D
E
F
G
H
I

0- SUBSUELO - SALA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS
MUROS: Hormigón visto (encofrado fenólico común C+C)
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico común C+C)
PISO: Hormigón Rodillado

18- Termotanque eléctrico 200 lts
17- Bomba jockey p/instalación contra incendios
2- Cisterna 53m2 h=2,50m 136m3
3-Cisterna 77m2 h=2,50m 192m3
4- Pozo de bombeo instalación cloacal
Filtros Tipo Culzoni C-2900 2 Bomba recirculación 1 Bomba limpiafondo
Filtros Tipo Culzoni C-2900 2 Bomba astral maxim. 5,5hp 1 Bomba astral Victoria plus 3hp
Ductos de Inyección y retorno Acondicionamiento Térmico
Albañal abierto para desagote de pisos y derrames
LOSA EN MÉNSULA, APOYO DE PISCINA PREFABRICADA NACEN COLUMNAS.
TABIQUE DE HORMIGÓN ARMADO DESDE NIVEL -1.20m A FONDO DE PISCINA
ESCALERA REGLAMENTARIA PARA PILETA DE SALTO BAJO PLATAFORMAS
1-Piscina de salto
PASILLO TÉCNICO
PANELES DE ACERO PISCINA PREFABRICADA H=1,20m (ANILLO SUPERIOR)
Bombas 1 a 9 VER PLANOS ITM
Calderas 1 a 3 Ver planos ITM
11 EQUIPOS DE FILTRADO PISCINA DE NATACIÓN
16 RECIRCULACIÓN Y FILTRACIÓN -SALTO
0 - SUBSUELO SALA DE MÁQUINAS Y EQUIPOS
Albañal abierto desagüe Patio Inglés
10- Patio inglés
Albañal abierto desagüe Patio Inglés 0.22
Albañal abierto para desagote de pisos y derrames
Equipos químicos piscina Salto
Equipos químicos piscina Natación
Panel tratamiento -salto- 2 Bombas -salto-
1 Bombas dosificadoras acido 3 tanques de acido capacidad 1000l con batea antiderrame
8 Tanques de hipoclorito capacidad 1000l con batea antiderrame 1 Bombas dosificadoras hipoclorito
4 Tanques de hipoclorito capacidad 1000l con batea antiderrame 1 Bombas dosificadoras hipoclorito
1 Bombas dosificadoras acido 4 tanques de acido capacidad 1000l con batea antiderrame
Panel tratamiento -olimpica- 2 Bombas -olimpica-
12- Tablero eléctrico
14- 2 Bombas elevadoras
15- 2 Tanques cisterna 2750lts para agua de red
9-Medición y dosificación de químicos
7-Cabina de lavado de urgencia
8-Equipos de acondicionamiento ambiente
Ductos de Inyección y retorno Acondicionamiento Térmico
Terreno natural
5- Piscina olimpica
PANELES DE ACERO PISCINA PREFABRICADA H=3,00m
Vaso pileta de natación
Tabique de hormigón
PASILLO TÉCNICO
Ductos de Inyección y retorno Acondicionamiento Térmico
6-Equipos de refrigeración

ROSARIO - D.I.P.A.I. - M.S.P.S.H. FOLIO Nº UNIDAD CENTRAL

Santa Fe
PROVINCIA

UG
UNIDAD DE GESTION
DEC. Nº 2726/24
Programa de fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS
ABOG. LISANDRO ENRICO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS
ARQ. MARCELO PASCUALÓN

SUBSECRETARIO DE ARQUITECTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ARQ. LUCAS CONDAL

DIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. ANDRÉS FRANCESCONI

SUBDIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. JOSÉ RABASEDAS

PROYECTO
CENTRO ACUÁTICO PROVINCIAL ROSARIO

DOC. de PROYECTO

UBICACIÓN



ARCHIVO

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA

PLANO
PLANTA SUBSUELO GENERAL

FECHA	ESCALA	REVISION
02/2025	1:200	00

DENOMINACIÓN
A03 R1

N

1-CABINA MEDICIÓN Y MANIOBRA
MUROS: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Hormigón Rodillado

2-SECTOR P/ SUBESTACIÓN
MUROS: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Hormigón Rodillado

3-TAB. MANIOBRA/SALA CLIMATIZACIÓN
MUROS: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Hormigón Rodillado
ZOCALOS: sin zócalos
REVESTIMIENTO: sin revestimientos
CARPINTERÍA: celosías de aluminio

4-SALA TÉCNICA CLIMATIZACIÓN
MUROS: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Hormigón Rodillado

5-SANITARIOS
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

6-RECEPCIÓN
REVOQUE: Grueso y Fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 blanco

7-TANQUE RETARDADOR Y DEPÓSITO
REVOQUE: Grueso y Fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 blanco

8-OFICINA PERSONAL +SANITARIO+OFFICE
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

9-TABLEROS ELECT.
MUROS: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Hormigón Rodillado

10-SANITARIOS
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

11-SANITARIOS
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

12-DEPÓSITO
REVOQUE: Grueso y Fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo

13-CIRCULACIÓN
REVOQUE: Grueso y Fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 blanco

14-DEPÓSITO
REVOQUE: Grueso y Fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo

15 - ACCESO A SUBSUELO
REVOQUE: Grueso y Fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo

Tablero corrección de potencia
Tablero general de baja tensión
mesada granito gris perla
(espacio a cielo abierto)
INGRESO PÚBLICO
INGRESO SECUNDARIO
Cielorraso suspendido
Tanque retardador pluvial
SALIDA DE EMERGENCIAS
Gradas transitorias
Expulsión y retorno - Acondicionamiento ambiente
Ventilación de Calderas - VER PLANO A12
Porcelanato Anti Slip c/ Pestaña 12.5 x 25cm Tipo Serapool Porcelain (Code:20220)
Rejilla desborde ABS 20cm Tipo Serapool Porcelain (Code:00020.1 y Code:00021.1)
Desborde finlandés Canal y rejilla según el sistema de la piscina prefabricada

32-PISCINA DE SALTO DESCUBIERTA
PISO
Base de hormigón
Ranedado
REVESTIMIENTO EN CERRAMIENTO Y PISO
Recubrimiento con membrana de PVC reforzada c/malla de poliéster
MARCACIÓN REGLAMENTARIA
Pintada o termosoldada sobre la lámina de PVC según fabricante

25-PLAZA DE ACCESO
PISO: losetas graníticas 16 panes s/mortero 30x30

24-PATIO INGLÉS
PARAMENTOS VERTICALES: Hormigón visto - Cenefas de ventilación
PISO: losetas graníticas 16 paness/mortero 30x30

18-PISCINA OLIMPICA CUBIERTA
PISO
Base de hormigón
Ranedado
REVESTIMIENTO EN CERRAMIENTO Y PISO
Recubrimiento con membrana de PVC reforzada c/malla de poliéster
MARCACIÓN REGLAMENTARIA
Pintada o termosoldada sobre la lámina de PVC según fabricante

34-EXPANSIÓN PATIO ESTE

Semicubierto
INGRESO DEPORTISTAS
Patio descubierto Espacio destinado para montar carpas para el evento Alojará Jueces, Prensa e Invitados especiales
INGRESO PRENSA VIP

33-PERÍMETRO REGLAMENTARIO
PISO: losetas atérmicas 49.5x49.5 color blanco

30-PATIO
PISO: losetas graníticas 16 panes s/mortero 30x30

31-CIRCULACIÓN
PISO: losetas graníticas 16 panes s/mortero 30x30

29-VESTUARIOS
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Calcareo 64 panes molde metálico 20x20+ 1 hilada de Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo contra los muros
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

28-SANITARIOS Y DUCHAS
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

27-HALL
MURO: Hormigón visto
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Calcareo 64 panes molde metálico 20x20+ 1 hilada de Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo contra los muros
ZOCALOS: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

26-PASILLO
MURO: Hormigón visto
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Calcareo 64 panes molde metálico 20x20+ 1 hilada de Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo contra los muros
ZOCALOS: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

22-SANITARIOS Y DUCHAS
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

23-VESTUARIOS
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Calcareo 64 panes molde metálico 20x20+ 1 hilada de Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo contra los muros
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

20-ENFERMERIA Y DOPING
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Calcareo 64 panes molde metálico 20x20+ 1 hilada de Mosaico Granítico
PISP: Bicapa 40x40 Gris Plomo contra los muros
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

21-VEST/SANIT/OFFICE/JUECES
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Calcareo 64 panes molde metálico 20x20+ 1 hilada de Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo contra los muros
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

19-SANIT. Y OFFICE INVITADOS
REVOQUE: Grueso bajo revestimiento y grueso y fino a la cal s/ Lª hueco 12x18x33
CIELORRASO: Hormigón visto (encofrado fenólico con film)
PISO: Calcareo 64 panes molde metálico 20x20+ 1 hilada de Mosaico Granítico
PISP: Bicapa 40x40 Gris Plomo contra los muros
ZOCALOS: Mosaico Granítico Bicapa 40x40 Gris Plomo
REVESTIMIENTO: Mosaico Granítico 40x40 color blanco

16- EXPANSIÓN PATIO SUR
PISO: losetas graníticas 16 panes s/mortero 30x30

17-PERÍMETRO REGLAMENTARIO
PISO: losetas atérmicas 49.5x49.5 color blanco

Santa Fe PROVINCIA

UG UNIDAD DE GESTION
Programa de fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS
ABOG. LISANDRO ENRICO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS
ARQ. MARCELO PASCUALÓN

SUBSECRETARIO DE ARQUITECTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ARQ. LUCAS CONDAL

DIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. ANDRÉS FRANCESCONI

SUBDIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. JOSÉ RABASEDAS

PROYECTO
CENTRO ACUÁTICO PROVINCIAL ROSARIO

DOC. de PROYECTO

UBICACIÓN

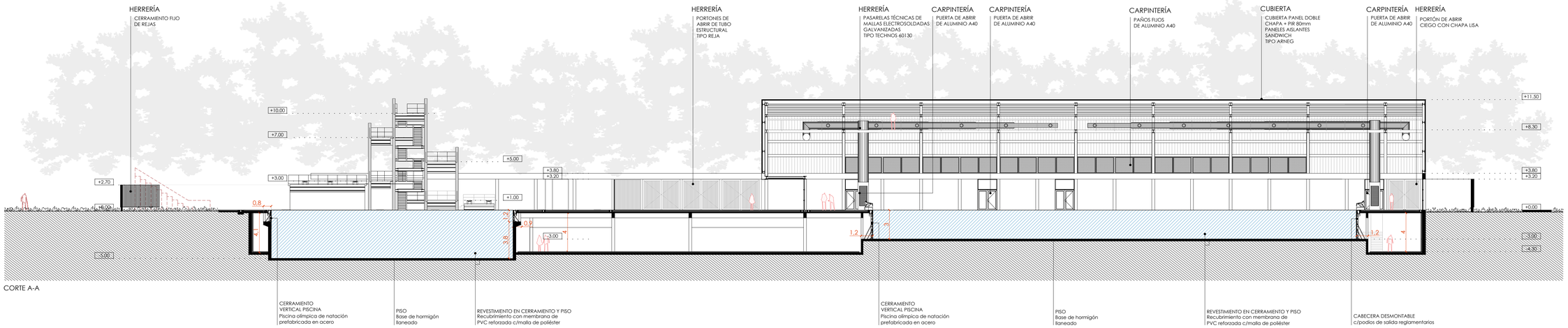
ARCHIVO

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA

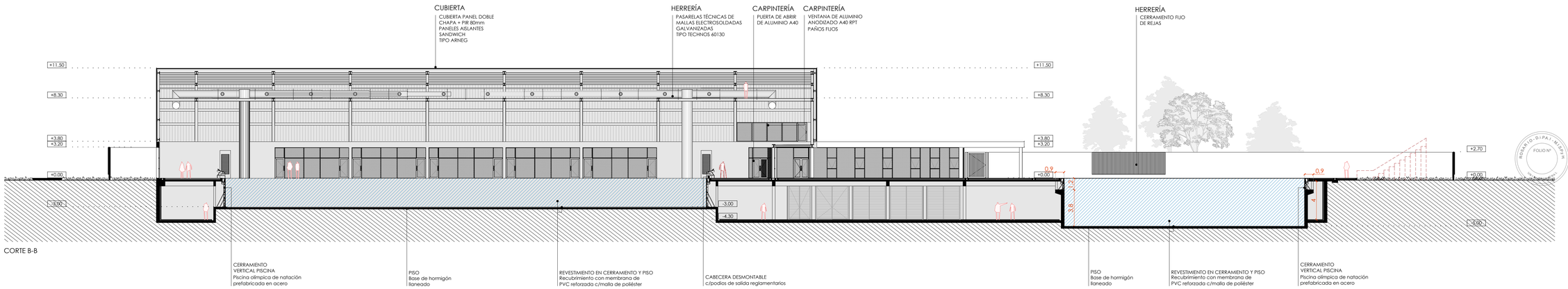
PLANO
PLANTA BAJA GENERAL

FECHA	ESCALA	REVISIÓN
02/2025	1:200	00

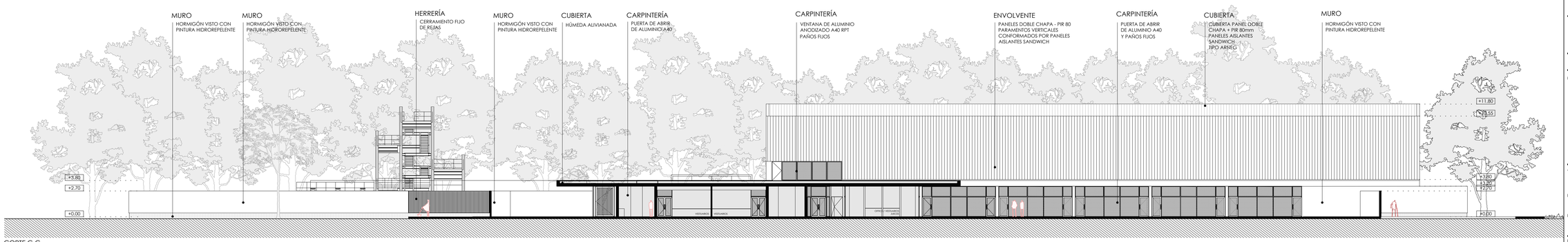
DENOMINACIÓN
A04 R1



CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C

Santa Fe
PROVINCIA

UG
UNIDAD DE GESTION
de Inversiones

Programa de fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS
ABOG. LISANDRO ENRICO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS
ARQ. MARCELO PASCUALÓN

SUBSECRETARIO DE ARQUITECTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ARQ. LUCAS CONDAL

DIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. ANDRÉS FRANCESCONI

SUBDIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. JOSÉ RABASEDAS

PROYECTO
CENTRO ACUÁTICO PROVINCIAL ROSARIO

DOC. de PROYECTO

UBICACIÓN

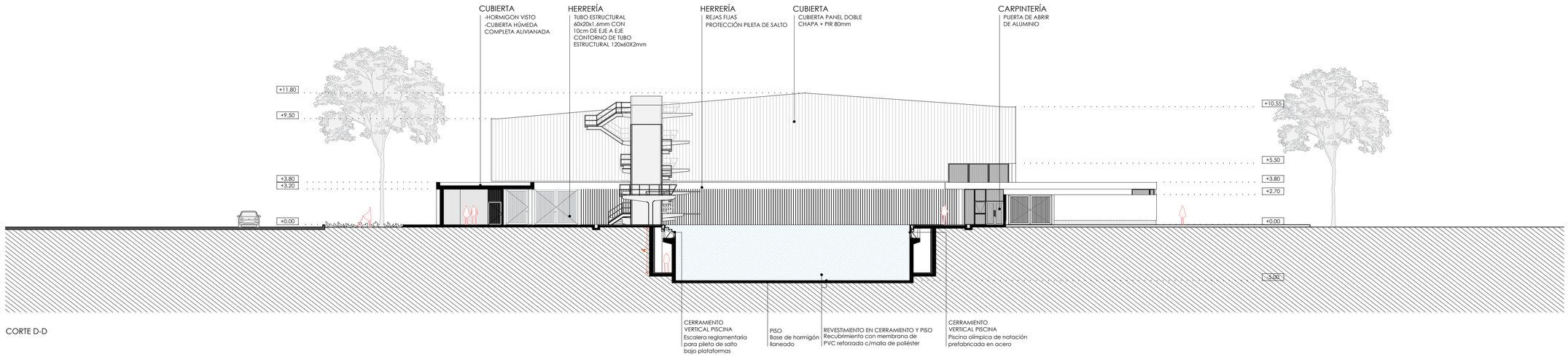
ARCHIVO

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA

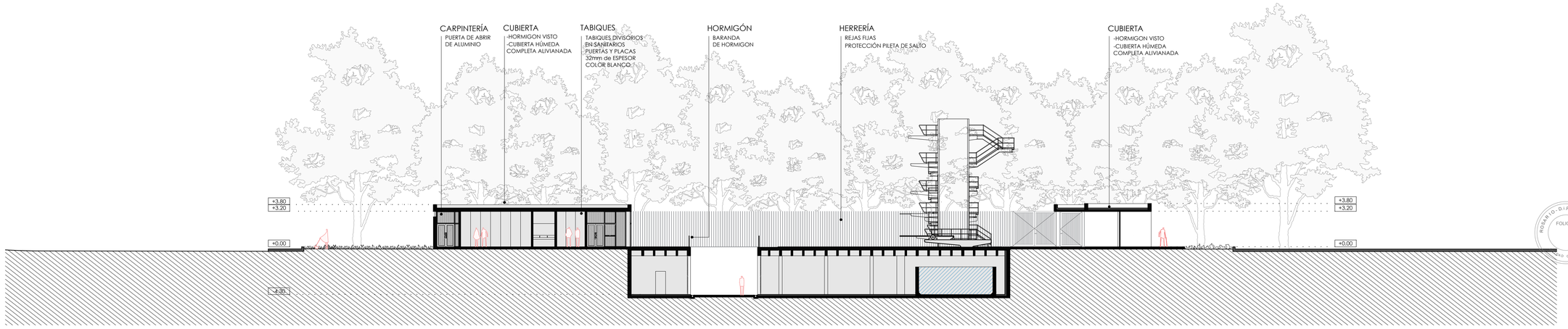
PLANO
CORTES LONGITUDINALES

FECHA	ESCALA	REVISIÓN
02/2025	1:200	00

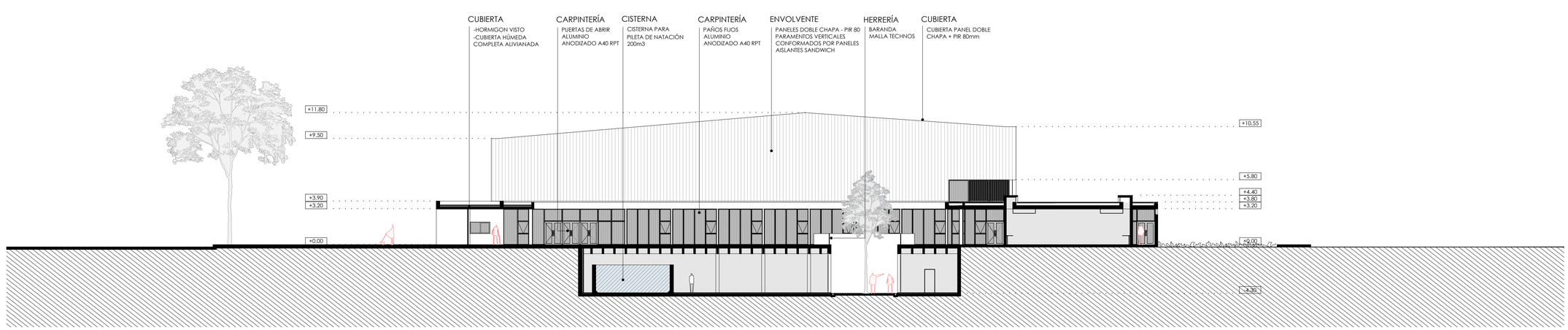
DENOMINACIÓN
A 08 R1



CORTE D-D



CORTE E-E



CORTE F-F

ROSARIO - DI.P.A.I. - M.O.P.y.H.
FOLIO Nº
GOBIERNO CENTRAL

Santa Fe
PROVINCIA

UG
UNIDAD DE GESTION
DEC.N° 2126/24

Programa de fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS
ABOG. LISANDRO ENRICO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS
ARQ. MARCELO PASCUALÓN

SUBSECRETARIO DE ARQUITECTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ARQ. LUCAS CONDAL

DIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. ANDRÉS FRANCESCONI

SUBDIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. JOSÉ RABASEDAS

PROYECTO
CENTRO ACUÁTICO PROVINCIAL ROSARIO

DOC. de PROYECTO

UBICACIÓN



ARCHIVO

ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA

PLANO
CORTES TRANSVERSALES

FECHA	ESCALA	REVISION
02/2025	1:200	00

DENOMINACIÓN
A 09 R1

CUBIERTA
-HORMIGÓN VISTO
-CUBIERTA HÚMEDA
COMPLETA ALIVIANADA

CUBIERTA
CUBIERTA PANEL DOBLE
CHAPA + PIR 80mm
PANELES AISLANTES
SANDWICH
TIPO ARNEG

CISTERNA
CISTERNA PARA
PILETA DE NATACIÓN
200m3

HERRERÍA
PASARELAS TÉCNICAS DE
MALLAS ELECTROSOLDADAS
GALVANIZADAS
TIPO TECHNOS 60130

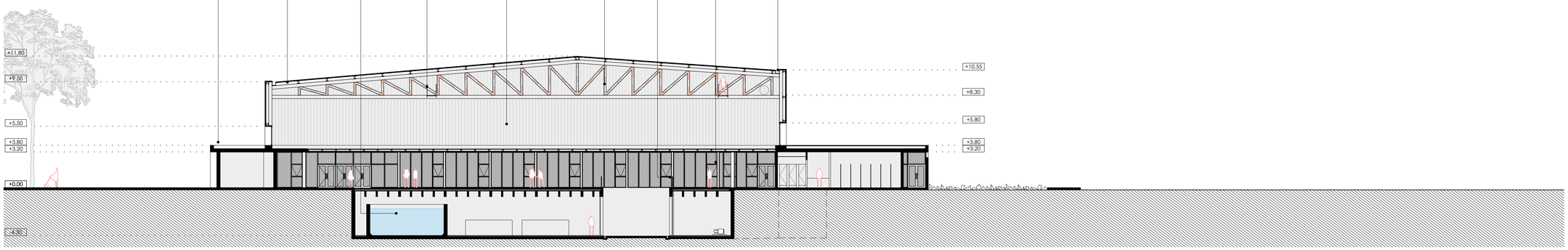
ENVOLVENTE
PANELES DOBLE CHAPA - PIR 80
PARAMENTOS VERTICALES
CONFORMADOS POR PANELES
AISLANTES SANDWICH

ESTRUCTURA
PERFILES W
DE ACERO

HERRERÍA
BARANDA
MALLA TECHNOS

CARPINTERÍA
PAÑOS FIJOS
ALUMINIO
ANODIZADO A40 RPT

ZINGUERIA Y
PLEGADOS DE ACERO
CANALETAS



CORTE G-G

CARPINTERÍA
PUERTA DE ABRIR
DE ALUMINIO

HERRERÍA
PASARELAS TÉCNICAS DE
MALLAS ELECTROSOLDADAS
GALVANIZADAS
TIPO TECHNOS 60130

Rejilla desborde ABS 20cm
Tipo Serapool Porcelain
(Code:00020.1 y Code:00021.1)

ESTRUCTURA
PERFILES W
DE ACERO

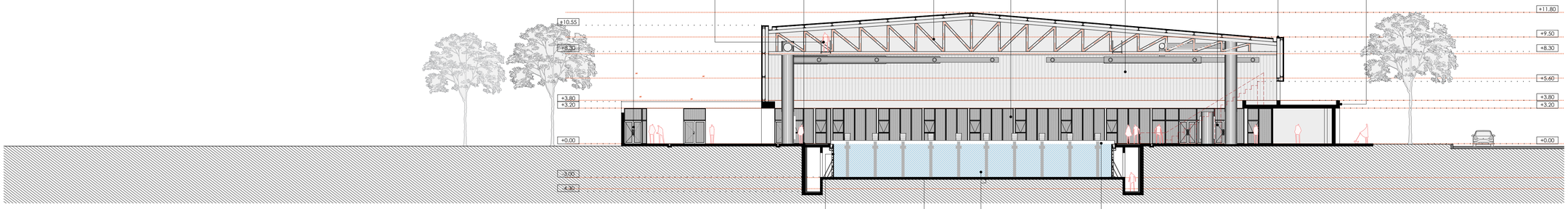
CARPINTERÍA
PAÑOS FIJOS
ALUMINIO
ANODIZADO A40 RPT

ENVOLVENTE
PANELES DOBLE CHAPA - PIR 80
PARAMENTOS VERTICALES
CONFORMADOS POR PANELES
AISLANTES SANDWICH

CARPINTERÍA
PUERTA DE ABRIR
DE ALUMINIO

ZINGUERIA Y
PLEGADOS DE ACERO
CANALETAS

CUBIERTA
-HORMIGÓN VISTO
-CUBIERTA HÚMEDA
COMPLETA ALIVIANADA



CORTE H-H

CERRAMIENTO
VERTICAL PISCINA
Piscina olímpica de natación
prefabricada en acero

PISO
Base de hormigón
llaneado

REVESTIMIENTO EN CERRAMIENTO Y PISO
Recubrimiento con membrana de
PVC reforzada c/malla de poliéster

CABECERA DESMONTABLE
c/podios de salida reglamentarios

CUBIERTA
HORMIGÓN VISTO
CUBIERTA HÚMEDA
COMPLETA ALIVIANADA

CUBIERTA
CUBIERTA PANEL DOBLE
CHAPA + PIR 80mm
PANELES AISLANTES
SANDWICH
TIPO ARNEG

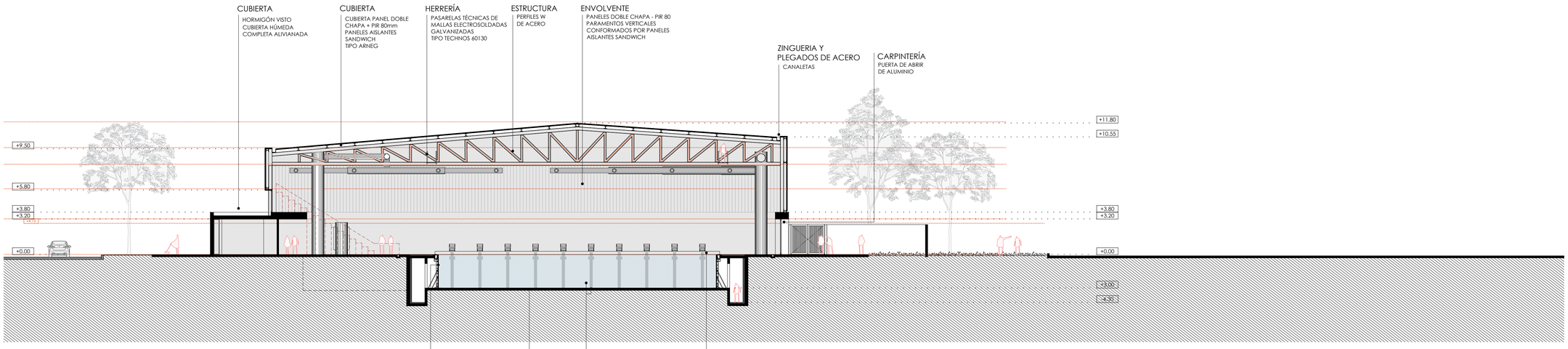
HERRERÍA
PASARELAS TÉCNICAS DE
MALLAS ELECTROSOLDADAS
GALVANIZADAS
TIPO TECHNOS 60130

ESTRUCTURA
PERFILES W
DE ACERO

ENVOLVENTE
PANELES DOBLE CHAPA - PIR 80
PARAMENTOS VERTICALES
CONFORMADOS POR PANELES
AISLANTES SANDWICH

ZINGUERIA Y
PLEGADOS DE ACERO
CANALETAS

CARPINTERÍA
PUERTA DE ABRIR
DE ALUMINIO



CORTE I-I

CERRAMIENTO
VERTICAL PISCINA
Piscina olímpica de natación
prefabricada en acero

PISO
Base de hormigón
llaneado

REVESTIMIENTO EN CERRAMIENTO Y PISO
Recubrimiento con membrana de
PVC reforzada c/malla de poliéster

CABECERA DESMONTABLE
c/podios de salida reglamentarios

ROSARIO - D.I.P.A.I. - M.O.P.y.H
FOLIO Nº
UNIDAD CENTRAL

Santa Fe
PROVINCIA

UG
UNIDAD DE GESTION
DECRETO 2218/24

Programa de fortalecimiento
de la actividad deportiva
urbana en Santa Fe

MINISTRO DE
OBRAS PÚBLICAS
ABOG. LISANDRO ENRICO

SECRETARIO DE
OBRAS PÚBLICAS
ARQ. MARCELO PASCUALÓN

SUBSECRETARIO DE
ARQUITECTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ARQ. LUCAS CONDAL

DIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. ANDRÉS FRANCESCONI

SUBDIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. JOSÉ RABASEDAS

PROYECTO
CENTRO ACUÁTICO
PROVINCIAL
ROSARIO

DOC. de PROYECTO

UBICACIÓN



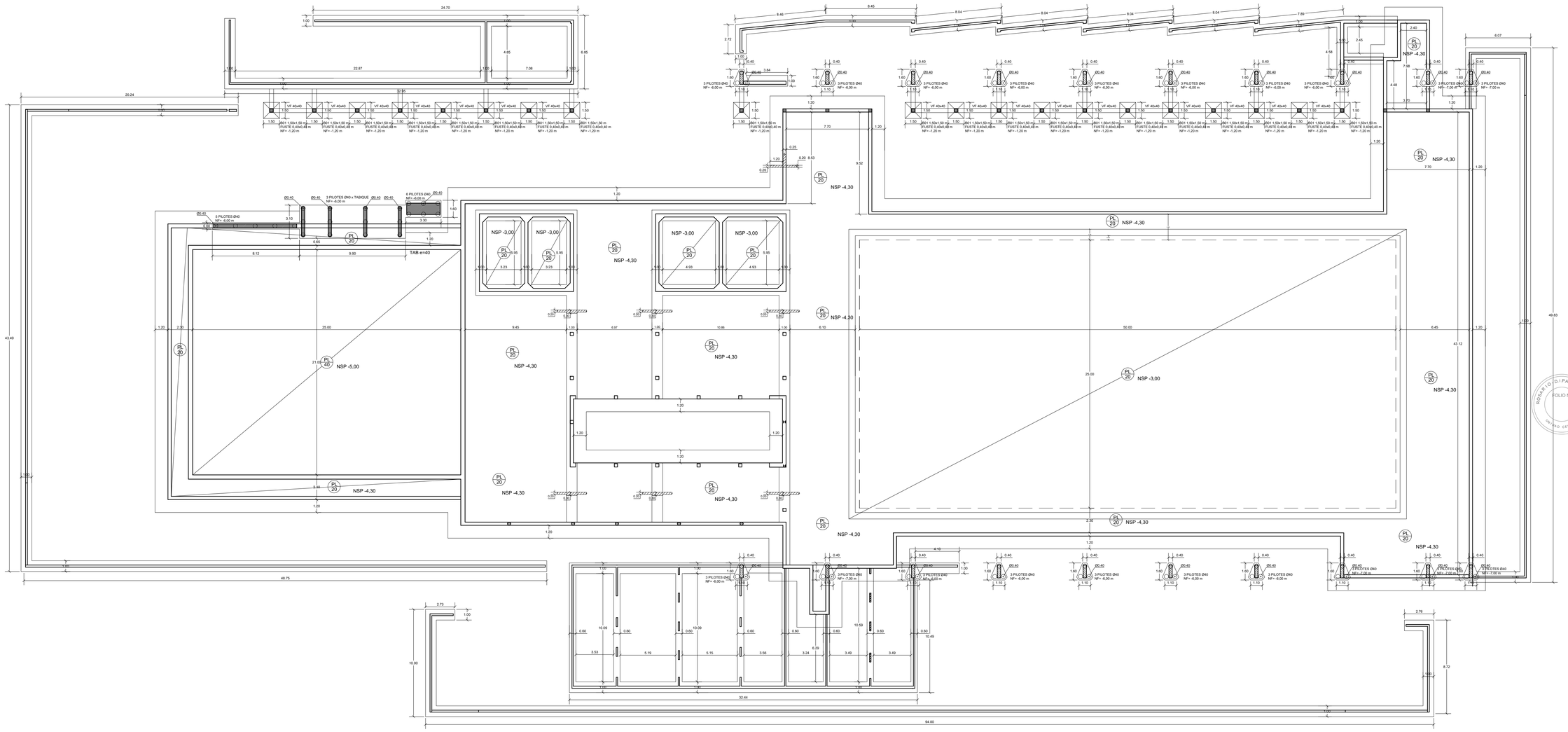
ARCHIVO

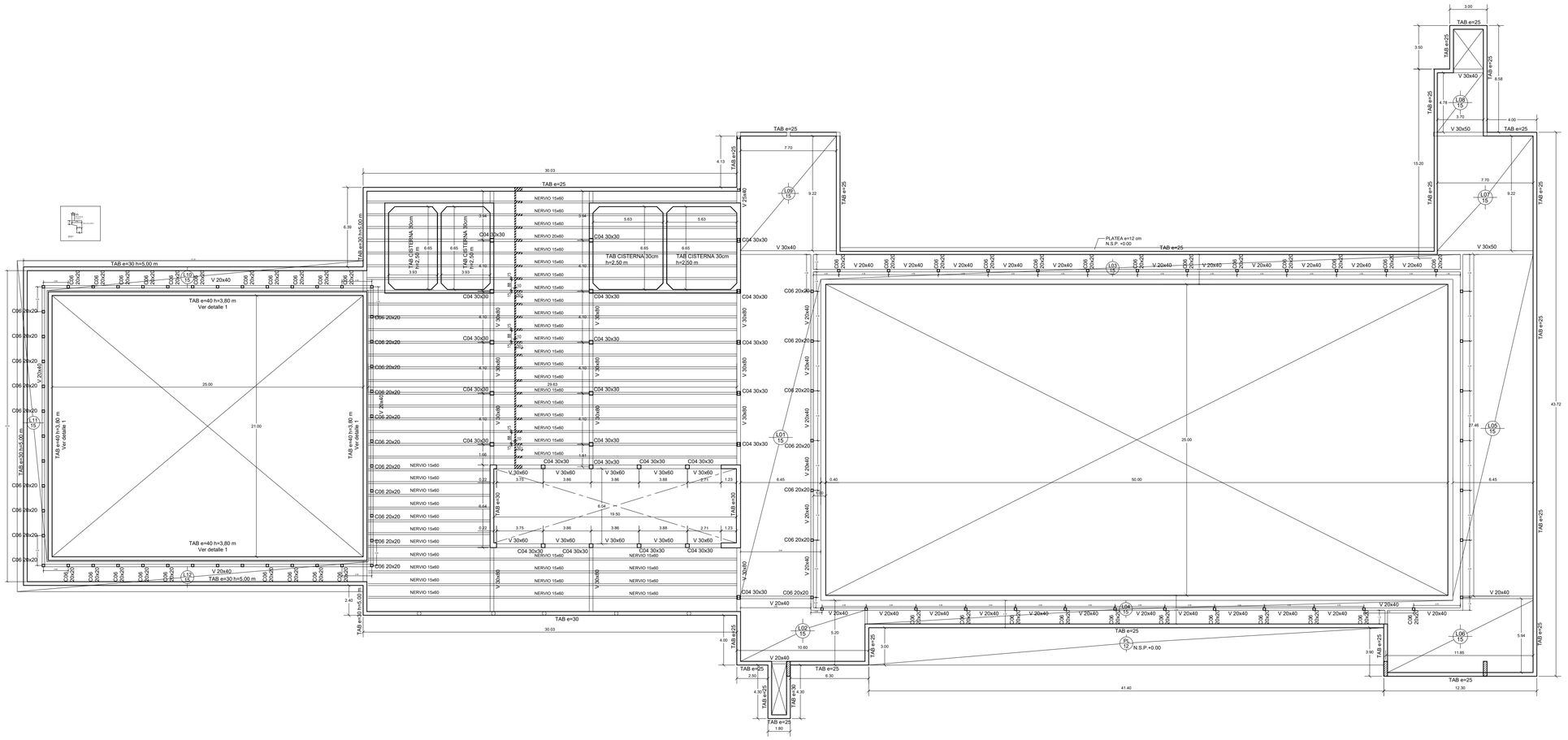
ESPECIALIDAD
ARQUITECTURA

PLANO
CORTES TRANSVERSALES

FECHA	ESCALA	REVISIÓN
02/2025	1:200	00

DENOMINACIÓN
A 10 R1


N
NSP -4,30
NSP -3,00
NSP -5,00
TAB e=40
6 PILOTES Ø40 NF= -6,00 m
5 PILOTES Ø40
3 PILOTES Ø40 x TABIQUE NF= -6,00 m
3 PILOTES Ø40 NF= -6,00 m
3 PILOTES Ø40 NF= -7,00 m
VF 40x40
FUSTE 0.40x0.40 m NF= -1,20 m
FUSTE 0.40x0.49 m NF= -1,20 m
FUSTE 0.40x0.40 m NF= -1,20 m
FUSTE 0.45x0.49 m NF= -1,20 m
FUSTE 0.40x0.49 m NF= -1,20 m
FUSTE 0.40x0.40



MATERIALES:
-HORMIGÓN: H-30/H-25
-ACERO: ADN 420
-CHAPAS F-24
-PERFILES W: F-36

NOMENCLATURA:
- N.S.P.= Nivel Superior Platea

ESTRUCTURA S/SUBSUELO

Santa Fe
PROVINCIA

UG
UNIDAD DE GESTION
DEC.N° 2736/24
Programa de fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS
ABOG. LISANDRO ENRICO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS
ARQ. MARCELO PASCUALÓN

SUBSECRETARIO DE ARQUITECTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ARQ. LUCAS CONDAL

DIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. ANDRÉS FRANCESCONI

SUBDIRECTOR PROVINCIAL DI.P.A.I.
ARQ. JOSÉ RABASEDAS

PROYECTO
CENTRO ACUÁTICO PROVINCIAL ROSARIO

DOC. de PROYECTO

UBICACIÓN



ARCHIVO

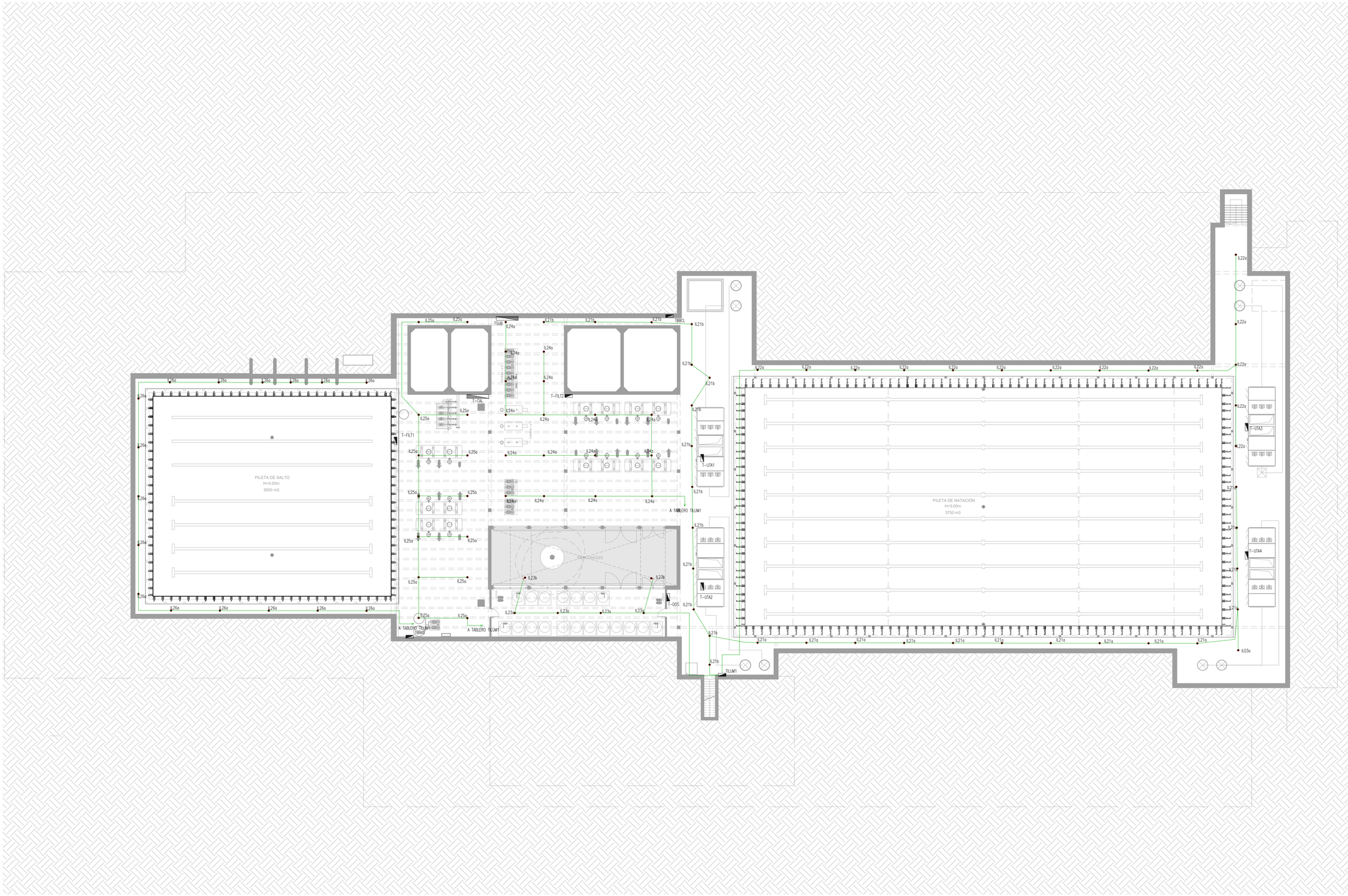
ESPECIALIDAD
ESTRUCTURA

PLANO
ESTRUCTURA s/ SUBSUELO

FECHA	ESCALA	REVISIÓN
02/2025	1:200	00

DENOMINACIÓN
E02 R1

ROSARIO - DI.P.A.I. - M.U.S.P.H.
FOLIO N°
UNIDAD CENTRAL



Santa Fe
PROVINCIA

UG
UNIDAD DE GESTION
DEC. N° 2738/05

Programa de fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS
ABOG. LISANDRO ENRICO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS
ARQ. MARCELO PASCUALÓN

SUBSECRETARIO DE ARQUITECTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ARQ. LUCAS CONDAL

DIRECTOR PROVINCIAL Di.P.A.I.
ARQ. ANDRÉS FRANCESCONI

SUBDIRECTOR PROVINCIAL Di.P.A.I.
ARQ. JOSÉ RABASEDAS

PROYECTO
CENTRO ACUÁTICO PROVINCIAL ROSARIO

DOC. de PROYECTO

UBICACIÓN



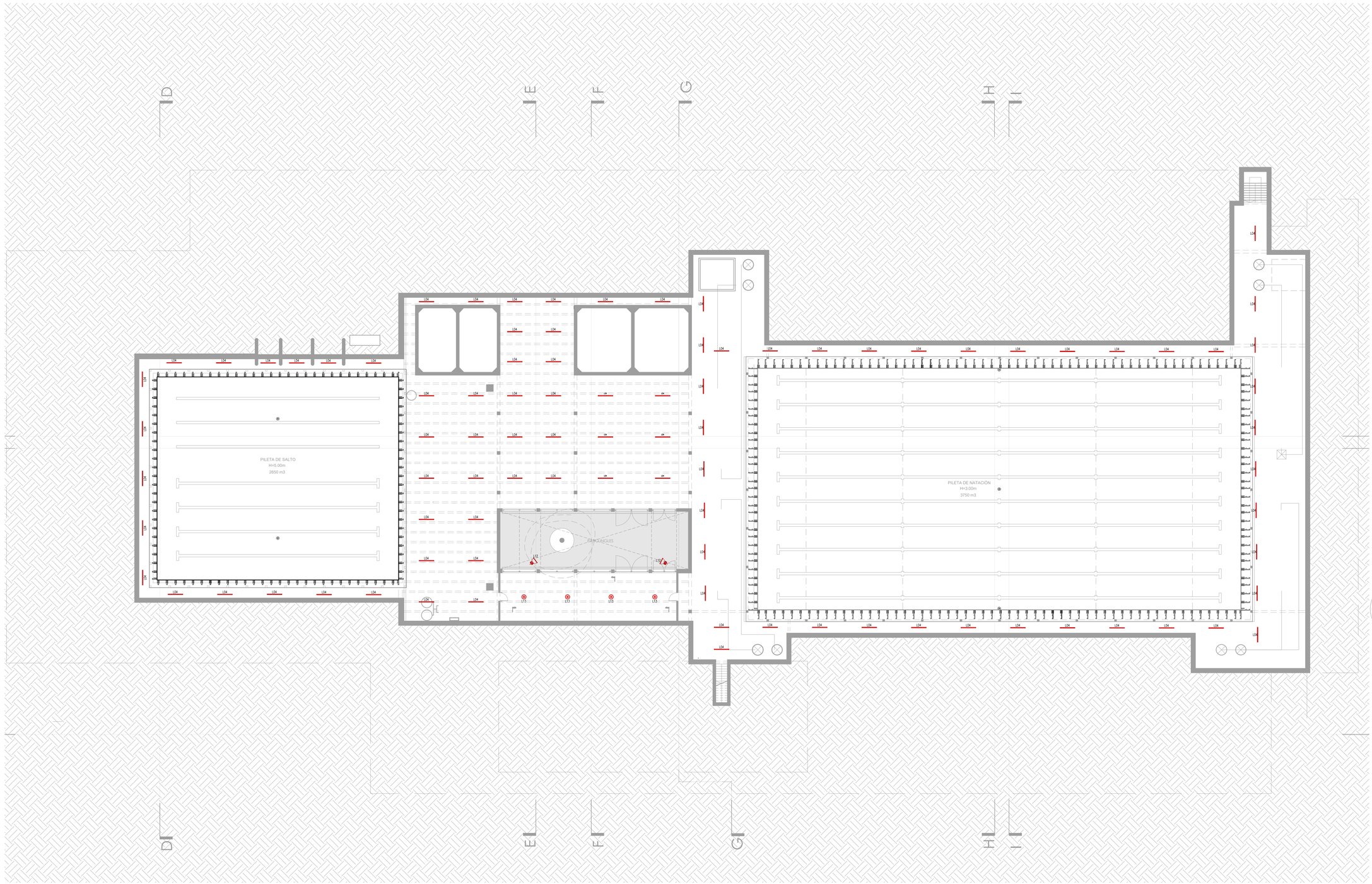
ARCHIVO

ESPECIALIDAD
INST. ELECTRICA

PLANO
CIRCUITOS ILUMINACIÓN PLANTA SUBSUELO

FECHA	ESCALA	REVISIÓN
02/2025	1:200	00

DENOMINACIÓN
IE 05 R1



TLG113	L01	Luminaria para suspender, cuerpo en extrucción de aluminio, difusor de policarbonato con fuente de LED incorporada, distribucion simetrica. Marca LUCCIOLA modelo TASSO LED TLG113, 26W.
TLG056	L02	Luminaria para suspender, cuerpo en extrucción de aluminio, difusor de policarbonato con fuente de LED incorporada, distribucion simetrica. Marca LUCCIOLA modelo TASSO LED TLG056, 13W.
LUCCIOLA-X302.OP	L03	Artefacto LED estanco para aplicar, cuerpo y difusor de policarbonato, marca LUCCIOLA. Grado de protección IP65. Modelo MARE LED 36W, X302.OP
X304.OP	L04	Artefacto LED estanco para aplicar, cuerpo y difusor de policarbonato, marca LUCCIOLA. Grado de protección IP65. Modelo MARE LED 50W, X304.OP
PAL151	L05	Plafón adossable, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de policarbonato opal, fuente de LED externa, distribución simétrica, IP20. Marca LUCCIOLA, modelo PLASMA PAL151, 18W.
T562	L06	Aplique para exterior, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de policarbonato opal, portalámparas E27, distribución simétrica, IP54. Marca LUCCIOLA, modelo PETRA T562, 2 x 23W.
T400LE	L07	Luminaria tipo plafón exterior. Difusor de policarbonato opal. Distribución de luz directa – simétrica. Material de cuerpo de aluminio inyectado. Grado de protección IP54. Marca LUCCIOLA, modelo INOXA T400LE.

BOLLARD LED	L08	Farola para iluminación exterior. Altura total de 2,6 m. Difusor de policarbonato opal. Distribución de luz difusa – simétrica. Cuerpo en extrusión de aluminio. Grado de protección IP65. Marca LUCCIOLA, modelo BOLLARD LED 2013, 52 W.
SOLAR LED	L09	Luminaria tipo proyector color blanco. Reflector blanco con ópticas de policarbonato. Distribución de luz variable con ópticas de 25°/40°/60°/90°. Cuerpo de aluminio inyectado. Accesorios: flaps antideslumbrantes y rejas de protección. Grado de protección IP65. Color del equipo: BLANCO. Marca LUCCIOLA, modelo SOLAR LED SO0070.
L10	L10	Luminaria tipo proyector. Ópticas de policarbonato. Distribución de luz variable con ópticas. Cuerpo de acero, disipadores extrusión de aluminio. Marca LUCCIOLA modelo DOOKU DKU130, 110W.
PRL762	L11	Luminaria tipo proyector de led. Sistema óptico de vidrio templado transparente – reflector de aluminio brillante. Cuerpo de aluminio inyectado. Marca LUCCIOLA, modelo PRL762, 50W.
L12	L12	Luminaria tipo proyector de led. Sistema óptico de vidrio templado transparente – reflector de aluminio brillante. Cuerpo de aluminio inyectado. Marca LUCCIOLA, modelo PRL761, 30W.
EXAL1140F	L13	Luminaria led tipo antiexplosiva. Cuerpo de aluminio con bajo contenido de cobre. Vidrio templado. Tapa de conexionado eléctrico con burlete de silicona. Resistente a la corrosión. Marca DELGA, modelo EXAL114...???, 80W. (DEFINIR TEMPERATURA DE COLOR, ANGULO FLUJO LUMINICO Y TIPO DE MONTAJE PARA COMPLETAR EL CODIGO. Ver catalogo)
C1	C1	Torre para iluminación. Altura libre 15m?? (DEFINIR ALTURA PREGUNTAR)

NOTAS:
-LAS INSTALACIONES SE EJECUTARAN DE ACUERDO A LA "REGLAMENTACION PARA LA EJECUCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN INMUEBLES", AEA 90364, PARTE 7, SECCION 771.
-TODOS LOS CABLES SERAN NUEVOS, DE BAJA EMISION DE HUMOS OPACOS Y REDUCIDA EMISION DE GASES TOXICOS Y LIBRES DE HALOGENOS (LSOH).
-LOS CABLES ELECTRICOS TENDIDOS POR CAÑERIAS RESPONDERAN A LA NORMA IRAM 62267.
-LOS CABLES ELECTRICOS TENDIDOS POR BANDEJAS PORTACABLES RESPONDERAN A LA NORMA IRAM 62266.
-LOS CABLES ELECTRICOS TENDIDOS POR ALBAÑALES RESPONDERAN A LA NORMA IRAM 62266.
-EN GENERAL, SIEMPRE QUE SEA POSIBLE, LAS CANALIZACIONES SE EJECUTARÁN EMBUTIDAS MEDIANTE CAÑOS DE H.N. SEMIPESADO. CUANDO DEBAN SUSPENDERSE SOBRE CIELORRASO SE UTILIZARÁN PARA LA SUJECIÓN VARILLAS ROSCADAS GALVANIZADAS TOMADAS A LA LOSA Y GRAMPAS DEL TIPO OLMAR. SE PROHÍBE SUJETAR LOS CAÑOS A LA ESTRUCTURA DEL CIELORRASO.
-COMO ALTERNATIVA A LOS CAÑOS DE H.N. PODRÁN UTILIZARSE CAÑOS DE PVC RÍGIDOS LIBRES DE HALÓGENOS. NO SE PERMITIRÁN CAÑOS DE PVC QUE NO CUMPLAN CON ESTA CONDICIÓN
-EN AQUELLOS LUGARES DONDE NO SE PUEDAN EMBUTIR LAS CAÑERÍAS O DONDE LA DIRECCIÓN DE OBRA LO DISPONGA, SE UTILIZARÁN CAÑOS DE HIERRO GALVANIZADO CON CAJAS Y CONECTORES DE ALUMINIO, CONFORMANDO UN TIPO CONSTRUCTIVO TIPO DAISA O SIMILAR, CON MONTAJE SEGÚN MODALIDAD "A LA VISTA".
-EN EL SUBSUELO SE UTILIZARAN UNICAMENTE CAÑOS GALVANIZADOS TIPO DAISA Y CAJAS DE SALIDA DE ALUMINIO.
-LOS CONDUCTORES DE PROTECCION DE LOS CIRCUITOS TENDRAN UNA SECCION MINIMA DE 2.5 mm².
-TODOS LOS TABLEROS SERAN PROTOCOLIZADOS, NO SE ACEPTARAN TABLEROS QUE NO CUMPLAN CON ESTA CONDICION.
-MARCAS ACEPTADAS PARA TABLEROS Y COMPONENTES ELECTRICOS: SCHNEIDER ELECTRIC, ABB O SIEMENS.
-LAS CANTIDADES Y POSICIONES DE TABLEROS, DIMENSIONES DE CANALIZACIONES Y SECCIONES DE CONDUCTORES SON INDICATIVAS, LOS VALORES DEFINITIVOS DEPENDERAN DEL PROYECTO EJECUTIVO.
-ANTES DE LA ENTREGA PROVISORIA SE DEBERÁ ENTREGAR UN INFORME FIRMADO POR MATRICULADO ELECTRICISTA Y VISADO POR EL CORRESPONDIENTE COLEGIO PROFESIONAL DONDE CONSTEN LOS TIEMPOS DE DISPARO DE LOS DISYUNTORES Y LAS MEDICIONES Y CONTINUIDAD DEL SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DE ACUERDO A SRT 900/15.

REGISTRO D.I.P.A.I. - M.E.P.H.
FOLIO Nº
UNIDAD CENTRAL

Santa Fe
PROVINCIA

UG
UNIDAD DE GESTION
centro crespo

Programa de fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

MINISTRO DE OBRAS PÚBLICAS
ABOG. LISANDRO ENRICO

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS
ARQ. MARCELO PASCUALÓN

SUBSECRETARIO DE ARQUITECTURA Y OBRAS PÚBLICAS
ARQ. LUCAS CONDAL

DIRECTOR PROVINCIAL Di.P.A.I.
ARQ. ANDRÉS FRANCESCONI

SUBDIRECTOR PROVINCIAL Di.P.A.I.
ARQ. JOSÉ RABASEDAS

PROYECTO
CENTRO ACUÁTICO PROVINCIAL ROSARIO

DOC. de PROYECTO

UBICACIÓN



ARCHIVO

ESPECIALIDAD
INST. ELECTRICA

PLANO
LUMINARIAS
PLANTA SUBSUELO

FECHA	ESCALA	REVISIÓN
02/2025	1:200	00

DENOMINACIÓN
IE 07 R1

Santa Fe PROVINCIA | **UG** Unidad de Gestión
Programa de Fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

ROSARIO - D.i.P.A.I - M.I.S.P.H. FOLIO Nº UNIDAD CENTRAL

OBRA **"CONSTRUCCIÓN CENTRO ACUATICO PROVINCIAL"**
UBIC. **ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE**
PRESUPUESTO R1

DICIEMBRE 2024

Nº	CÓD.	INDICACION DE LAS OBRAS	U	Cantidad	Precio Unitario	Importe	% Inc.	FR
01	01	**TRABAJOS PRELIMINARES**						
01.1	0103	AMOJONAMIENTO	GL	1,00	782.058,96	782.058,96	0,01	
01.2	0105	ESTUDIO DE SUELOS - 3 PERFORACIONES	GL	1,00	1.402.311,44	1.402.311,44	0,01	
01.3	0101	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA	GL	1,00	10.401.148,26	10.401.148,26	0,11	
01.4	0107	CONEXIONES PROVISORIAS AGUA, FUERZA MOTRIZ Y LUZ DE OBRA	MES	12,00	673.173,95	8.078.087,40	0,08	**FR 01**
01.5	0102	CERCO DE OBRA	M	314,00	77.890,24	24.457.535,36	0,25	
01.6	0109	DESMONTE, DESMALEZAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS	GL	1,00	1.166.433,33	1.166.433,33	0,01	
01.7	0104	REPLANTEO DE OBRA	GL	1,00	2.619.947,52	2.619.947,52	0,03	
02	30	**RETIROS Y DEMOLICIONES**						
02.1	3015	RETIRO DE ELEMENTOS DE CERCO	U	55,00	3.636,65	200.015,75	0,00	**FR 30**
02.2	3009	DEMOLICION MUROS PERIMETRALES	M2	54,00	7.080,64	382.354,56	0,00	
03	02	**MOVIMIENTO DE SUELOS**						
03.01	0202	EXTRACCIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO	M3	102,00	27.151,08	2.769.410,16	0,03	
03.02	0205	EXCAVACIÓN PARA BASES DE HºAº	M3	16,27	32.793,77	533.554,64	0,01	
03.03	0208	EXCAVACIÓN PARA VIGAS DE ARRIOSTRAMIENTO	M3	13,63	27.406,08	373.544,87	0,00	
03.04	0209	EXCAVACIÓN PARA CABEZALES	M3	19,68	30.966,35	609.417,77	0,01	**FR 02**
03.05	0210	PERFORACIÓN PARA PILOTES (Ø=40CM)	ML	336,00	28.218,71	9.481.486,56	0,10	
03.06	0207	EXCAVACIÓN PARA SUBSUELOS	M3	16.496,00	34.078,53	562.159.430,88	5,72	
03.07	0211	EXCAVACIÓN DE ZAPATAS CORRIDAS BAJO TABIQUES	M3	213,32	24.749,28	5.279.516,41	0,05	
03.08	0212	RETIRO Y MOVILIZACIÓN DE SUELO AL EXTERIOR	M3	9.600,80	4.240,75	40.714.592,60	0,41	
04	03	**FUNDACIONES**						
04.01	0302	BASES DE H°A°	M3	16,27	358.196,52	5.827.857,38	0,06	
04.02	0305	VIGAS DE FUNDACIÓN DE H°A°	M3	13,63	420.986,95	5.738.052,13	0,06	
04.03	0303	PILOTES DE Hº Aº + CABEZALES	M3	61,90	453.703,62	28.084.254,08	0,29	**FR 03**
04.04	0307	ZAPATA CORRIDA DE Hº Aº BAJO TABIQUES	M3	213,32	299.264,53	63.839.109,54	0,65	
04.05	0301	PLATEA DE H°A° - INCLUYE REFUERZOS Y TALONES	M3	440,00	278.535,91	122.555.800,40	1,25	
04.06	0304	TABIQUES DE CONTENCIÓN DE Hº Aº	M3	511,00	436.930,16	223.271.311,76	2,27	
05	04	**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO**						
05.01	0401	COLUMNAS	M3	49,26	607.314,76	29.916.227,99	0,30	
05.02	0420	VIGAS	M3	87,12	814.463,86	70.957.068,84	0,72	
05.03	0404	LOSAS MACIZAS	M3	347,93	595.911,61	207.332.807,32	2,11	
05.04	0425	LOSAS NERVURADAS	M3	162,79	782.293,69	127.351.154,38	1,30	
05.05	0402	TABIQUES S/ PB	M3	290,02	654.193,40	189.731.446,46	1,93	**FR 04**
05.06	0426	TANQUES CISTERNA	M3	89,20	740.533,03	66.055.768,44	0,67	
05.07	0427	PISCINAS DE H°A° IN SITU	M3	626,84	817.795,62	512.627.006,44	5,22	
05.08	0414	ESCALERAS	M3	5,15	616.407,82	3.172.971,58	0,03	
05.09	0428	ESTRUCTURA PARA TRAMPOLINES	M3	127,21	938.643,30	119.404.814,19	1,21	
05.10	0429	LUCERNARIOS	M3	7,25	477.889,38	3.464.889,16	0,04	
06	05	**ESTRUCTURA METÁLICA**						
06.01	0516	COLUMNAS METALICAS - PERFIL W	KG	13.793,70	5.117,66	70.591.466,74	0,72	
06.02	0515	VIGAS METÁLICAS - PERFIL W	KG	23.211,36	5.853,56	135.869.088,44	1,38	
06.03	0517	VIGAS METÁLICAS RETICULADAS EN CUBIERTA	KG	97.842,50	5.853,56	572.726.944,30	5,83	**FR 05**
06.04	0518	CORREAS CAJON PARA CUBIERTA - PERFIL C GALVANIZADO	KG	17.363,12	4.207,74	73.059.494,55	0,74	
06.05	0520	ARRIOSTRAMIENTOS EN CUBIERTA	KG	520,89	4.763,24	2.481.141,23	0,03	
06.06	0519	ESCALERA METÁLICA SECTOR TRAMPOLINES	KG	6.613,00	5.153,43	34.079.632,59	0,35	
07	06	**ALBAÑILERÍA**						
07.01	0612	MAMPOSTERIA DE ELEVACION LADRILLOS HUECOS E:12 CM	M2	2.440,00	39.852,37	97.239.782,80	0,99	**FR 06**

ROSARIO - D.i.PA.I - M.I.S.P.y.H. FOLIO Nº UNIDAD CENTRAL

OBRA **"CONSTRUCCIÓN CENTRO ACUATICO PROVINCIAL"**
UBIC. **ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE**
PRESUPUESTO R1

DICIEMBRE 2024

Nº	CÓD.	INDICACION DE LAS OBRAS	U	Cantidad	Precio Unitario	Importe	% Inc.	FR
08	07	**AISLACIONES**						
08.1	0718	IMPERMEABILIZACIÓN TABIQUES SUBTERRÁNEOS	M2	1.300,00	6.745,77	8.769.502,63	0,09	
08.2	0719	IMPERMEABILIZACIÓN LOSAS SUBTERRÁNEAS + CARPETA DE PROTECCIÓN	M2	1.884,00	12.232,86	23.046.717,32	0,23	
08.3	0720	IMPERMEABILIZACION PISOS, ALBAÑALES Y LUCERNARIOS	M2	1.726,00	7.509,96	12.962.187,51	0,13	**FR 07**
08.4	0701	CAPAS AISLADORAS	M2	767,54	13.755,59	10.557.965,55	0,11	
08.5	0703	FILM DE POLIETILENO 200 MICRONES	M2	9.868,00	878,41	8.668.149,88	0,09	
08.6	0710	AISLACION TERMICA + BARRERA DE VAPOR EN MUROS DOBLES	M2	705,39	7.456,16	5.259.500,35	0,05	
09	29	**REVOQUES**						
09.1	2913	AZOTADO IMPERMEABLE + GRUESO Y FINO A LA CAL	M2	115,00	20.489,30	2.356.269,50	0,02	
09.2	2910	GRUESO Y FINO A LA CAL	M2	1.296,30	13.083,63	16.960.309,57	0,17	**FR 29**
09.3	2906	AZOTADO IMPERMEABLE + GRUESO A LA CAL BAJO REVESTIMIENTO	M2	715,50	10.049,31	7.190.281,31	0,07	
10	10	**CONTRAPISOS Y CARPETAS**						
10.1	1001	CONTRAPISO HORMIGÓN DE CASCOTES S/TERRENO NATURAL E:12 CM.	M2	6.298,00	18.640,96	117.400.749,96	1,19	**FR 10**
10.2	1002	CARPETA DE CEMENTO E: 2CM	M2	432,00	10.547,46	4.556.502,60	0,05	
11	08	**CUBIERTAS**						
11.1	0803	CUBIERTA HÚMEDA COMPLETA ALIVIANADA	M2	1.726,00	108.523,56	187.311.669,87	1,91	
11.2	0813	CUBIERTA HÚMEDA COMPLETA TRANSITABLE	M2	1.505,38	94.754,21	142.641.088,51	1,45	
11.3	0804	CUBIERTA PANEL DOBLE CHAPA + PIR 80mm	M2	2.863,00	78.080,25	223.543.754,03	2,27	**FR 08**
11.4	0806	ZINGUERÍA Y PLEGADOS DE ACERO	M	264,00	26.560,04	7.011.850,29	0,07	
11.5	0805	PRUEBA HIDRÁULICA	GL	1,00	1.069.174,08	1.069.174,08	0,01	
12	09	**CONSTRUCCION EN SECO**						
12.1	0940	ENVOLVENTE PANELES DOBLE CHAPA - PIR 80	M2	1.538,00	78.080,25	120.087.423,58	1,22	**FR 09**
12.2	0906	CIELORRASO PLACA DE ROCA DE YESO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA	M2	141,00	24.508,72	3.455.728,87	0,04	
13	11	**PISOS, UMBRALES Y SOLIAS**						
13.1	1101	PISO LOSETAS GRANITICAS 16 PANES S/MORTERO 30X30	M2	2.567,00	37.838,31	97.130.953,24	0,99	
13.2	1128	PISO LOSETAS GRANITICAS PODOTACTILES S/ MORTERO 30X30	M2	52,00	36.062,41	1.875.245,31	0,02	
13.3	1134	PISO MOSAICO GRANÍTICO BICAPA S/ MORTERO 40 x 40	M2	1.338,00	41.659,24	55.740.064,15	0,57	
13.4	1125	PULIDO DE PISOS MOSAICOS GRANITICOS BICAPA	M2	1.338,00	7.131,93	9.542.517,12	0,10	
13.5	1142	PISO CALCAREO 64 PANES MOLDE METALICO S/ MORTERO - 20x20	M2	157,00	62.260,12	9.774.838,31	0,10	
13.6	1110	PISO HORMIGON TERMINACIÓN RODILLADO	M2	1.544,00	41.821,15	64.571.854,06	0,66	
13.7	1103	PISO HORMIGÓN TERMINACIÓN RASPINADO	M2	212,00	40.053,53	8.491.348,60	0,09	
13.8	1133	CORDONES DE Hº Aº	M	171,00	14.072,20	2.406.346,20	0,02	
13.9	1136	ALBAÑALES DE Hº Aº	M	147,00	43.229,52	6.354.739,44	0,06	**FR 11**
13.10	1122	EJECUCIÓN Y SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN	M	420,00	3.657,87	1.536.305,82	0,02	
13.11	1107	SOLIAS Y UMBRALES GRANITICOS COMPACTOS MONOLITICOS	M2	8,80	29.876,52	262.913,37	0,00	
		PILETAS						
13.12	1138	PISO LOSETAS ATÉRMICAS - 49,5 x 49,5	M2	432,00	41.430,01	17.897.764,52	0,18	
13.13	1139	PISO GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE - 24,5 x 24,5	M2	726,00	55.019,57	39.944.206,83	0,41	
13.14	1141	BORDE PISO GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE CON PESTAÑA P/ REJILLA	M2	96,00	46.857,49	4.498.319,09	0,05	
13.15	1109	PISOS ANTIDESLIZANTES Y ATÉRMICOS PARA ESCALERAS Y PLATAFORMAS DE SALTO	M2	99,00	29.089,42	2.879.852,38	0,03	
13.16	1102	PISO HORMIGÓN TERMINACIÓN LLANEADO	M2	1.961,00	17.303,88	33.932.908,68	0,35	
14	12	**ZOCALOS**						
14.1	1206	ZÓCALO MOSAICO GRANÍTICO COMPACTO PULIDO	M	528,61	8.314,75	4.395.260,83	0,04	**FR 12**
15	13	**REVESTIMIENTOS**						
15.1	1311	MOSAICO GRANÍTICO COMPACTO 40X40 (IDEM PISOS)	M2	614,00	40.062,90	24.598.619,29	0,25	**FR 13**
16	14	**MESADAS**						
16.1	1402	MESADA GRANITO GRIS PERLA	M2	36,00	252.734,20	9.098.431,31	0,09	**FR 14**

ROSARIO - D.i.P.A.I - M.I.S.P.y.H. FOLIO Nº UNIDAD CENTRAL

OBRA **"CONSTRUCCIÓN CENTRO ACUATICO PROVINCIAL"**
UBIC. **ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE**
PRESUPUESTO R1

DICIEMBRE 2024

Nº	CÓD.	INDICACION DE LAS OBRAS	U	Cantidad	Precio Unitario	Importe	% Inc.	FR
17	15	**CARPINTERÍA Y HERRERÍA**						
17.1	1534	PUERTAS DE ABRIR, CORREDIZAS Y VENTANAS ALUMINIO ANODIZADO LÍNEA A40 RPT	M2	417,00	290.806,10	121.266.141,82	1,23	
17.2	1535	PAÑOS FIJOS ALUMINIO ANODIZADO LÍNEA A40 RPT	M2	262,50	237.421,53	62.323.151,63	0,63	
17.3	1517	POSTIGONES DE ALUMINIO MODENA	M2	79,10	154.009,30	12.182.135,23	0,12	
17.4	1513	TABIQUES SANITARIOS BAÑOS Y DUCHAS	M2	245,33	73.121,31	17.938.851,35	0,18	
17.5	1518	REJAS FIJAS	M2	320,00	145.707,46	46.626.388,48	0,47	
17.6	1519	PORTONES DE ABRIR TIPO REJA	M2	128,50	179.673,39	23.088.030,10	0,23	
17.7	1546	PORTONES DE ABRIR CIEGOS	M2	25,61	222.939,21	5.709.473,22	0,06	
17.8	1547	PORTONES DE ABRIR CIEGOS CON BARRAL	M2	11,85	346.778,29	4.109.322,74	0,04	
17.9	1515	PUERTAS CORREDIZAS CHAPA PLEGADA	M2	10,20	121.103,85	1.235.259,25	0,01	
17.10	1520	HERRERIA - BARANDA (TIPO TECHNOS)	M2	17,00	158.665,10	2.697.306,70	0,03	**FR 15**
17.11	1542	BARANDAS ACERO INOXIDABLE PLATAFORMAS	ML	138,00	121.145,46	16.718.073,48	0,17	
17.12	1521	PASARELAS TÉCNICAS	GL	125,20	173.264,32	21.692.692,86	0,22	
17.13	1548	PLATAFORMA TANQUES	GL	1,00	4.269.355,70	4.269.355,70	0,04	
17.14	1549	ESCALERA MARINERA + GUARDAHOMBRE	U	2,00	878.127,11	1.756.254,22	0,02	
17.15	1528	REFUERZOS ESTRUCTURALES HERRERIAS	GL	1,00	2.021.762,51	2.021.762,51	0,02	
17.16	1530	REJILLA ALBAÑALES	M2	57,18	180.058,11	10.295.722,99	0,10	
17.17	1529	REJILLAS ABS Y ESQUINEROS 20CM	M2	77,20	57.870,90	4.467.633,25	0,05	
17.18	1526	PUERTAS PLACA CON MARCO DE CHAPAS	M2	8,45	140.794,47	1.189.713,26	0,01	
18	16	**VIDRIOS Y ESPEJOS**						
18.1	1601	DVH ECLIPSE ADVANTAGE GREY TEMPLADO 6 MM + 12 MM + FLOAT LAMINADO 3+3 MM	M2	305,31	361.021,08	110.223.347,10	1,12	
18.2	1603	DVH ECLIPSE ADVANTAGE GREY TEMPLADO 6 MM + 12 MM + FLOAT LAMINADO 4+4MM	M2	112,15	400.017,45	44.861.957,01	0,46	
18.3	1602	DVH LAMINADO FLOAT 3+3MM+12MM+ FLOAT LAMINADO 3+3MM	M2	34,36	287.902,90	9.892.343,55	0,10	
18.4	1604	DVH LAMINADO FLOAT 3+3MM+12MM + FLOAT 4 MM	M2	8,74	322.024,72	2.814.496,03	0,03	**FR 16**
18.5	1605	FLOAT LAMINADO INCOLORO 3+3mm	M2	146,04	141.666,52	20.688.979,20	0,21	
18.6	1606	ESPEJO 4mm INCOLORO	M2	132,50	89.621,59	11.874.860,22	0,12	
19	17	**INSTALACIÓN SANITARIA**						
19.1	1722	INSTALACIÓN DESAGUES PLUVIALES	GL	1,00	10.780.346,36	10.780.346,36	0,11	
19.2	1717	INSTALACIÓN DESAGUES CLOACALES	GL	1,00	34.265.633,50	34.265.633,50	0,35	
19.3	1725	RESERVORIOS RETARDADORES PLUVIALES Y CLOACALES	GL	1,00	17.962.642,69	17.962.642,69	0,18	**FR17**
19.4	1719	INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE (INC. TANQUES)	GL	1,00	49.836.415,44	49.836.415,44	0,51	
19.5	1721	ARTEFACTOS SANITARIOS - GRIFERÍAS - TERMOTANQUES - ACCESORIOS	GL	1,00	48.966.738,76	48.966.738,76	0,50	
20	28	**INSTALACIÓN DE GAS**						
20.1	2801	INSTALACIÓN DE GAS COMPLETA	GL	1,00	12.552.888,00	12.552.888,00	0,13	**FR 28**
21	27	**INSTALACION HIDRAULICA**						
21.1	2701	INSTALACION HIDRAULICA PISCINAS	GL	1,00	442.445.203,20	442.445.203,20	4,50	**FR 27**
22	18	**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**						
22.1	1803	ENSAYO EN LAS INSTALACIONES	GL	1,00	1.143.524,00	1.143.524,00	0,01	
22.2	1804	ACOMETIDA DE ENERGIA	GL	1,00	1.084.061,60	1.084.061,60	0,01	
22.3	1823	BANDEJAS PORTACABLES	GL	1,00	13.661.696,00	13.661.696,00	0,14	
22.4	1805	CANALIZACION Fe S/P PARA INST. ELECTRICA	GL	1,00	12.885.652,00	12.885.652,00	0,13	
22.5	1806	CAÑEROS DE PVCR	GL	1,00	29.334.667,36	29.334.667,36	0,30	
22.6	1808	LLAVES Y TOMACORRIENTES	GL	1,00	2.046.267,20	2.046.267,20	0,02	
22.7	1810	CABLEADO UNIPOLAR CONFORME A NORMA IRAM 62267	GL	1,00	33.802.660,00	33.802.660,00	0,34	
22.8	1809	CABLES SUBTERRÁNEOS CONFORME A NORMA IRAM 62266	GL	1,00	87.450.364,00	87.450.364,00	0,89	**FR 18**
22.9	1811	LUMINARIAS	GL	1,00	60.944.090,40	60.944.090,40	0,62	
22.10	1813	TABLEROS ELECTRICOS	GL	1,00	184.682.832,00	184.682.832,00	1,88	
22.11	1814	PUESTA A TIERRA	GL	1,00	8.223.653,60	8.223.653,60	0,08	
		CORRIENTES DÉBILES						
22.12	1815	RED DE DATOS Y TELEFONÍA	GL	1,00	9.408.490,92	9.408.490,92	0,10	
22.13	1816	SISTEMA DE VIGILANCIA (VVG)	GL	1,00	3.773.146,40	3.773.146,40	0,04	
23	19	**INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA**						
23.1	1902	SISTEMAS SEPARADOS	GL	1,00	20.022.508,00	20.022.508,00	0,20	
23.2	1907	SISTEMA CLIMATIZACION AGUA PILETAS Y AMBIENTE PILETA CUBIERTA	GL	1,00	1.264.787.196	1.264.787.196,00	12,87	
23.3	1906	VENTILACIÓN ESPACIO TECNICO SUBSUELO	U	1,00	40.543.456,00	40.543.456,00	0,41	**FR 19**
23.4	1921	CONTROLES	GL	1,00	26.953.308,00	26.953.308,00	0,27	
23.5	1905	PUESTA EN MARCHA Y REGULACIÓN DE LOS SISTEMAS S/ PLIEGO Y PLANOS	GL	1,00	4.934.304,00	4.934.304,00	0,05	
24	21	**INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS**						
24.1	2101	SISTEMAS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS	GL	1,00	68.591.378,14	68.591.378,14	0,70	
24.2	2102	EXTINTORES DE INCENDIO	GL	1,00	9.162.557,62	9.162.557,62	0,09	**FR 21**

ROSARIO - D.i.P.A.I - M.I.S.P.y.H. FOLIO Nº UNIDAD CENTRAL

OBRA **"CONSTRUCCIÓN CENTRO ACUATICO PROVINCIAL"**
UBIC. **ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE**
PRESUPUESTO R1

DICIEMBRE 2024

Nº	CÓD.	INDICACION DE LAS OBRAS	U	Cantidad	Precio Unitario	Importe	% Inc.	FR
25	22	**MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO**						
		MOBILIARIO ADMINISTRATIVO Y EQUIPAMIENTO ARQUITECTÓNICO						
25.1	2214	BICICLETEROS	U	4,00	152.215,92	608.863,66	0,01	
25.2	2241	CESTO DE RESIDUOS	U	10,00	133.763,28	1.337.632,80	0,01	
25.3	2242	BANCOS DE HORMIGÓN PREMOLDEADOS	U	4,00	154.919,04	619.676,16	0,01	
25.4	2244	ESCRITORIOS Y SILLAS	U	3,00	196.318,56	588.955,68	0,01	**FR 22**
25.5	2245	MUEBLES ADMISIÓN	GL	1,00	2.146.111,75	2.146.111,75	0,02	
25.6	2201	BAJO MESADAS	M	5,70	168.014,16	957.680,73	0,01	
25.7	2219	LOCKERS EN VESTUARIOS	U	6,00	442.331,28	2.653.987,68	0,03	
25.8	2279	ANCLAJES DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	U	9,00	533.023,52	4.797.211,69	0,05	
26	23	**PINTURA**						
26.1	2302	ENDUIDO EN PAÑO COMPLETO + PINTURA LÁTEX INTERIOR MUROS	M2	1.915,00	12.789,61	24.492.106,98	0,25	
26.2	2315	PINTURA LÁTEX EXTERIOR	M2	802,00	11.616,85	9.316.713,10	0,09	
26.3	2304	TRATAMIENTO ESTANDAR CARPINTERIA METÁLICA Y HERRERÍA	M2	1.098,00	19.048,87	20.915.664,42	0,21	
26.4	2316	PINTURA INTUMESCENTE SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA	M2	1.375,00	19.790,51	27.211.946,29	0,28	**FR 23**
26.5	2305	PINTURA HIDROREPELENTE PARA HORMIGÓN VISTO	M2	1.786,00	6.217,86	11.105.104,02	0,11	
26.6	2308	PINTURA ANTIDESLIZANTE MULTISUPERFICIE	M2	157,00	23.321,33	3.661.448,23	0,04	
26.7	2303	PINTURA AL LÁTEX EN CIELORRASOS	M2	132,97	11.901,42	1.582.531,25	0,02	
27	24	**SEÑALÉTICA**						
27.1	2401	SEÑALETICA INTERIOR	GL	1,00	1.596.748,00	1.596.748,00	0,02	
27.2	2402	SEÑALETICA EXTERIOR	GL	1,00	2.245.438,00	2.245.438,00	0,02	**FR 24**
27.3	2403	SEÑALETICA DEPORTIVA	GL	1,00	1.119.995,20	1.119.995,20	0,01	
28	25	**FORESTACIÓN**						
28.1	2502	PLANTACIÓN DE ÁRBOLES	GL	1,00	989.516,40	989.516,40	0,01	
28.2	2503	PLANTACIÓN DE PANES DE CESPED	M2	151,00	15.399,28	2.325.290,68	0,02	**FR 25**
28.3	2504	PLANTACIÓN DE ARBUSTOS	GL	1,00	1.991.134,80	1.991.134,80	0,02	
29	26	**VARIOS**						
29.1	2601	LIMPIEZA DIARIA Y FINAL	MES	12,00	740.145,60	8.881.747,20	0,09	
29.2	2602	CUSTODIA DE LA OBRA	MES	12,00	681.912,00	8.182.944,00	0,08	**FR 26**
29.3	2603	CERTIFICACIONES WORLD AQUATICS	U	1,00	2.200.624,00	2.200.624,00	0,02	
30	20	**INFRAESTRUCTURA VEREDAS**						
30.1	2001	DEMOLICIÓN DE VEREDAS Y RAMPAS	M2	293,00	10.200,50	2.988.746,50	0,03	
30.2	2002	EXTRACCIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO VEREDAS	M3	44,00	22.267,91	979.788,04	0,01	
30.3	2003	FILM DE POLIETILENO 200 MICRONES B/VEREDAS	M2	4.876,00	878,41	4.283.127,16	0,04	
30.4	2004	CONTRAPISO H8 S/TERRENO NATURAL – E: 15cm	M2	4.876,00	22.195,77	108.226.596,46	1,10	
30.5	2005	CORDONES REFUERZO VEREDAS	M	1.095,00	14.072,20	15.409.059,00	0,16	
30.6	2006	PISO LOSETAS GRANITICAS EN VEREDAS - 16 PANES S/MORTERO 30X30	M2	4.720,00	43.840,83	206.928.738,70	2,11	
30.7	2007	PISO LOSETAS GRANITICAS PODOTÁCTILES EN VEREDAS - S/ MORTERO 30X30	M2	156,00	36.062,41	5.625.735,94	0,06	
30.8	2008	RAMPAS EN VEREDA	M2	25,00	85.523,63	2.138.090,85	0,02	**FR 20**
30.9	2009	FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO - SEMBRADO DE CESPED	GL	1,00	1.024.649,76	1.024.649,76	0,01	
30.10	2010	FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO - PLANTACIÓN DE ÁRBOLES	GL	1,00	989.516,40	989.516,40	0,01	
30.11	2014	FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO - PLANTACIÓN DE ARBUSTOS	GL	1,00	1.026.283,58	1.026.283,58	0,01	
30.12	2011	MOBILIARIO URBANO - BANCOS DE Hº PREMOLDEADOS IN SITU Y PLATEA RASPINADA	U	22,00	211.885,44	4.661.479,68	0,05	
30.13	2012	MOBILIARIO URBANO - CESTOS DE RESIDUO	U	12,00	133.763,28	1.605.159,36	0,02	
30.14	2015	MOBILIARIO URBANO - BICICLETEROS	U	20,00	72.049,68	1.440.993,60	0,01	
30.15	2016	ILUMINACION PEATONAL	GL	1,00	78.044.408,40	78.044.408,40	0,79	
31	31	**PISCINAS OLÍMPICAS COMPLETAS**						
31.01	3101	PISCINA OLIMPICA DE NATACIÓN PREFABRICADA EN ACERO	GL	1,00	1.103.988.477,56	1.103.988.477,56	11,23	**FR 31**
31.02	3102	PISCINA OLIMPICA DE SALTO PREFABRICADA EN ACERO	GL	1,00	352.963.617,39	352.963.617,39	3,59	

TOTAL COSTO		**9.828.612.725,36**	**96,41**
Coeficiente Resúmen [K]	**1,52**	**5.110.878.617,19**	
TOTAL		**14.939.491.342,55**	

SON CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS PESOS CON 55/100.

TOTAL REDONDEADO S/MEMO N° 2 A LOS FINES COMUNICACIONALES	**14.939.000.000,00**

SON CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y NUEVE MILLONES PESOS CON 00/100.

Santa Fe PROVINCIA | **UG** Unidad de Gestión
Programa de Fortalecimiento de la actividad deportiva urbana en Santa Fe

ROSARIO - D.I.P.A.I - M.I.S.P.V.H. FOLIO Nº UNIDAD CENTRAL

UBIC.: ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE
OBRA: "CONSTRUCCIÓN CENTRO ACUATICO PROVINCIAL"

PLAN DE TRABAJOS GENERALES

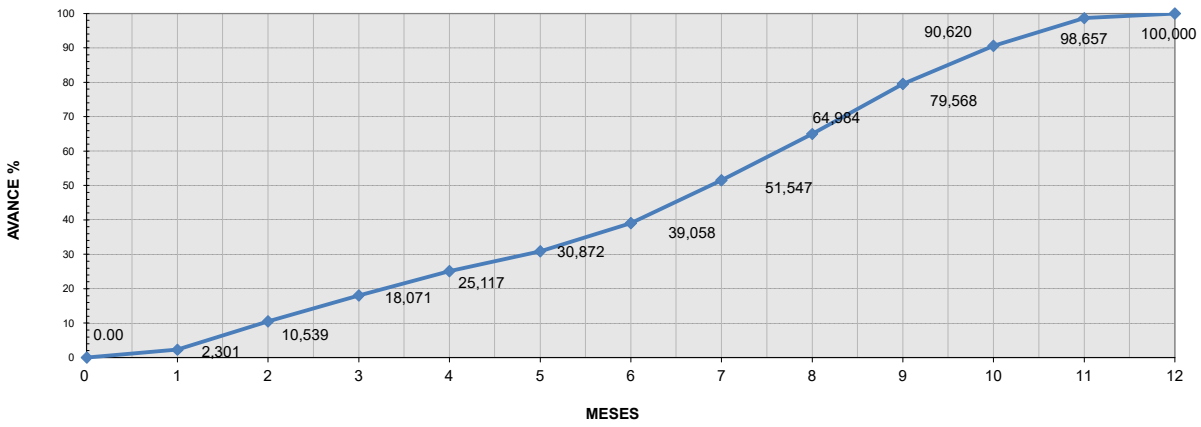
	DESIGNACION	IMPORTE	% INC	PLAZO DE OBRA (MESES - DÍAS)																							
				1	30	2	60	3	90	4	120	5	150	6	180	7	210	8	240	9	270	10	300	11	330	12	360
01	TRABAJOS PRELIMINARES	74.339.433,85	0,50	80,00	0,40	20,00	0,10																				
02	RETIROS Y DEMOLICIONES	885.202,87	0,01	70,00	0,00	30,00	0,00																				
03	MOVIMIENTO DE SUELOS	945.319.849,91	6,33	30,00	1,90	50,00	3,16	20,00	1,27																		
04	FUNDACIONES	682.960.905,64	4,57			30,00	1,37	40,00	1,83	30,00	1,37																
05	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	2.021.621.515,30	13,53			20,00	2,71	20,00	2,71	30,00	4,06	30,00	4,06														
06	ESTRUCTURA METÁLICA	1.350.987.807,13	9,04			5,00	0,45	10,00	0,90	10,00	0,90	15,00	1,36	30,00	2,71	30,00	2,71										
07	ALBAÑILERÍA	147.804.469,86	0,99							10,00	0,10	20,00	0,20	20,00	0,20	20,00	0,20	30,00	0,30								
08	AISLACIONES	105.281.315,32	0,70					10,00	0,07	10,00	0,07	20,00	0,14	20,00	0,14	30,00	0,21	10,00	0,07								
09	REVOQUES	40.290.427,78	0,27											30,00	0,08	40,00	0,11	20,00	0,05	10	0,03						
10	CONTRAPISOS Y CARPETAS	185.375.023,89	1,24											20,00	0,25	20,00	0,25	30,00	0,37	30,00	0,37						
11	CUBIERTAS	853.597.855,91	5,71											30,00	1,71	35,00	2,00	35,00	2,00								
12	CONSTRUCCION EN SECO	187.785.591,72	1,26											10,00	0,13	40,00	0,50	30,00	0,38	20,00	0,25						
13	PISOS, UMBRALES Y SOLIAS	542.397.069,22	3,63															20,00	0,73	20,00	0,73	50,00	1,82	10,00	0,36		
14	ZOCALOS	6.680.796,46	0,04																			20,00	0,01	40,00	0,02	40,00	0,02
15	REVESTIMIENTOS	37.389.901,32	0,25																	40,00	0,10	30,00	0,08	30,00	0,08		
16	MESADAS	13.829.615,59	0,09																			30,00	0,03	70,00	0,06		
17	CARPINTERÍA Y HERRERÍA	546.572.648,56	3,66													20,00	0,73	30,00	1,10	30,00	1,10	20,00	0,73				
18	VIDRIOS Y ESPEJOS	304.541.094,33	2,04																	40,00	0,82	30,00	0,61	30,00	0,61		
19	INSTALACIÓN SANITARIA	245.953.900,66	1,65					5,00	0,08	5,00	0,08									30,00	0,49	20,00	0,33	20,00	0,33	20,00	0,33
20	INSTALACIÓN DE GAS	19.080.389,76	0,13					5,00	0,01	5,00	0,01									10,00	0,01	40,00	0,05	40,00	0,05		
21	INSTALACION HIDRAULICA	672.516.708,86	4,50					5,00	0,23	5,00	0,23							10,00	0,45	10,00	0,45	40,00	1,80	30,00	1,35		
22	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	681.630.480,33	4,56							5,00	0,23							20,00	0,91	25,00	1,14	30,00	1,37	20,00	0,91		
23	INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA	2.063.005.973,44	13,81													20,00	2,76	40,00	5,52	20,00	2,76	10,00	1,38	10,00	1,38		
24	INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	118.185.982,36	0,79																	20,00	0,16	20,00	0,16	30,00	0,24	30,00	0,24
25	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	20.839.382,63	0,14																					50,00	0,07	50,00	0,07
26	PINTURA	149.393.981,72	1,00																	30,00	0,30	30,00	0,30	20,00	0,20	20,00	0,20
27	SEÑALÉTICA	7.542.515,42	0,05																					10,00	0,01	90,00	0,05
28	FORESTACIÓN	8.065.031,66	0,05													20,00	0,01	30,00	0,02	40,00	0,02	10,00	0,01				
29	VARIOS	29.283.279,10	0,20													20,00	0,04	30,00	0,06	40,00	0,08	10,00	0,02				
30	INFRAESTRUCTURA VEREDAS	661.766.007,61	4,43			10,00	0,44	10,00	0,44											30,00	1,33	20,00	0,89	20,00	0,89	10,00	0,44
31	PISCINAS OLÍMPICAS COMPLETAS	2.214.567.184,32	14,82											20,00	2,96	20,00	2,96	10,00	1,48	30,00	4,45	10,00	1,48	10,00	1,48		
	INVERSION PARCIAL			2,30		8,24		7,53		7,05		5,75		8,19		12,49		13,44		14,58		11,05		8,04		1,34	
	INVERSION ACUMULADA	$ 14.939.491.342,55	100,00	2,30		10,54		18,07		25,12		30,87		39,06		51,55		64,98		79,57		90,62		98,66		100,00	

ROSARIO - D.I.P.A.I. - M.I.S.P.y.H. FOLIO Nº UNIDAD CENTRAL

UBIC.: **"CONSTRUCCIÓN CENTRO ACUATICO PROVINCIAL"**
OBRA: **ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE**

MONTO OFICIAL: **$** **14.939.491.342,55**

CURVA DE AVANCE



ROSARIO - D.i.P.A.I - M.I.S.P.y.H.
FOLIO Nº
UNIDAD CENTRAL

"CONSTRUCCIÓN CENTRO ACUATICO PROVINCIAL"
ROSARIO - PROVINCIA DE SANTA FE

COEFICIENTE DE RESUMEN		
COSTO		1,00
GASTOS GENERALES	18,00%	0,18
BENEFICIOS	8,00%	0,08
		1,26
Ingresos Brutos	0,00%	0,00
		1,26
I.V.A.	21,00%	0,26
		1,52

ROSARIO - D.I.PA.I - M.I.S.P.V.H. FOLIO Nº UNIDAD CENTRAL

PLANILLA DE COEFICIENTES Y FACTORES DE REDETERMINACIÓN
S/ LEY Nº 12046 y DECRETOS Nº 3599 y Nº 3873

						CODIGOS SOBRE LOS QUE SE APLICAN																													
						TRABAJOS PRELIMINARES	MOVIMIENTO DE SUELOS	FUNDACIONES	ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	ESTRUCTURA METÁLICA	ALBAÑILERÍA	AISLACIONES	CUBIERTAS	CONSTRUCCION EN SECO	CONTRAPISOS Y CARPETAS	PISOS, UMBRALES Y SOLIAS	ZOCALOS	REVESTIMIENTOS	MESADAS	CARPINTERIA Y HERRERÍA	VIDRIOS Y ESPEJOS	INSTALACIÓN SANITARIA	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA	INFRAESTRUCTURA VEREDAS	INSTALACION CONTRA INCENDIOS	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	PINTURA	SEÑALÉTICA	FORESTACIÓN	VARIOS	INSTALACION HIDRAULICA	INSTALACIÓN DE GAS	REVOQUES	RETIROS Y DEMOLICIONES	PISCINAS OLIMPICAS COMPLETAS	
						01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
	INSUMOS REPRESENTATIVOS					**FR 1**	**FR 2**	**FR 3**	**FR 4**	**FR 5**	**FR 6**	**FR 7**	**FR 8**	**FR 9**	**FR 10**	**FR 11**	**FR 12**	**FR 13**	**FR 14**	**FR 15**	**FR 16**	**FR 17**	**FR 18**	**FR 19**	**FR 20**	**FR 21**	**FR 22**	**FR 23**	**FR 24**	**FR 25**	**FR 26**	**FR 27**	**FR 28**	**FR 29**	**FR 30**	**FR 31**	
Nº	RUBRO	DESCRIPCION	ASIMILACION	CODIGO	FUENTE	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	MATERIALES					**0,42**	**0,00**	**0,74**	**0,47**	**0,43**	**0,45**	**0,57**	**0,38**	**0,44**	**0,42**	**0,56**	**0,52**	**0,65**	**0,65**	**0,74**	**0,93**	**0,40**	**0,74**	**0,73**	**0,77**	**0,46**	**0,87**	**0,36**	**0,75**	**0,57**	**0,11**	**0,48**	**0,61**	**0,13**	**0,00**	**0,90**	
1	MAT1	Madera Enconfrados	Tabla con una cara cepillada para encofrado	3121011	INDEC																														1
2	MAT2	Tirante sin cepillar	Tirante sin cepillar	3110011	INDEC																														2
3	MAT3	Madera terciapa fenólica	Madera terciapa fenólica	2021-31420-1	INDEC				0,11																										3
4	MAT4	Maderas aglomeradas	Maderas aglomeradas	2021-31430-1	INDEC											0,16																			4
5	MAT5	Arena	Arena Fina	0802005	DGVC- MOPyV						0,08	0,06			0,39		0,05								0,14								0,23			5
6	MAT6	Cemento Portland	Cemento portland	0801052	DGVC- MOPyV						0,05	0,15			0,61																		0,32			6
7	MAT7	Cemento de albañilería	Cemento de albañilería	3744031	INDEC																														7
8	MAT8	Cal aérea hidratada	Cal aérea hidratada en polvo - bolsa de 25 kg.	801004	DGVC- MOPyV						0,05					0,12																	0,45			8
9	MAT9	Ladrillo común	Ladrillos comunes	809002	DGVC- MOPyV																														9
10	MAT10	Ladrillo cerámico hueco	Ladrillo cerámico portante 18x18x33	810006	DGVC- MOPyV						0,82																									10
11	MAT11	Hidrófugo	Hidrófugo	2699-37990-1	INDEC																														11
12	MAT12	Hormigón elaborado	Hormigón elaborado	0801216	DGVC- MOPyV			0,56	0,44				0,21			0,08						0,05			0,30											12
13	MAT13	Yeso blanco	Yeso blanco Igam o similar bolsa de 40 kg.	801101	DGVC- MOPyV																														13
14	MAT14	Cascote	Cascote	3735061	INDEC																														14
15	MAT15	Piedra Partida	Piedra granítica 1:3	803001	DGVC- MOPyV																														15
16	MAT16	Elementos de Hº pretensado	Elementos prefabricados de H°A°	3755011	INDEC																	0,05													16
17	MAT17	Piezas de Hierro Fundido	Piezas Fundida	2731-41116-1	INDEC																														17
18	MAT18	Hierros y Aceros en formas basicas	Hierros y Aceros en formas basicas	2710-27101	INDEC															0,05															18
19	MAT19	Chapas Hº Gº	Chapa H°G° N° 25 ondulada (ancho 1,10 mts)	811002	DGVC- MOPyV								0,46	0,95																					19
20	MAT20	Metal desplegado	Metal desplegado	4294311	INDEC																														20
21	MAT21	Caño de acero para instalaciones eléctricas	Caño de acero semipesado diam 3/4" x 3 mts	1007112	DGVC- MOPyV																														21
22	MAT22	Caño de hierro negro con revest. epoxi	Caño de hierro negro con revestimiento epoxi	4127731	INDEC																														22
23	MAT23	Acero	Acero nervado 2400 kg/cm² 10 mm x 12 mts	804003	DGVC- MOPyV			0,44	0,45	1,00			0,05							0,42		0,05					0,06									23
24	MAT24	Perfiles aluminio	Perfil de aluminio Nº 1 - Blanco	819004	DGVC- MOPyV													0,18		0,45															24
25	MAT25	Conductos Aire Acondicionado	Chapas metálicas	2899-42999-2	INDEC																														25
26	MAT26	Perfiles HºGº	Chapas metálicas	2899-42999-2	INDEC									0,05																					26
27	MAT27	Carpintería de hierro	Chapas metálicas	2899-42999-2	INDEC																														27
28	MAT28	Carpintería de madera	Puerta placa de madera calidad superior	3160021	INDEC																														28
29	MAT29	Caño de chapa galvanizada	Caño de chapa galvanizada	4127711	INDEC																														29
30	MAT30	Mosaico granítico	Mosaico granítico rojo dragón 30x30	501007	DGVC- MOPyV											0,64		0,16							0,40										30
31	MAT31	Baldosa calcárea	Mosaico calcáreo 20x20 rojo dragón	502003	DGVC- MOPyV																														31
32	MAT32	Cerámica esmaltada	Cerámica esmaltada p/pisos Alberdi 30x30	504013	DGVC- MOPyV													0,50																	32
33	MAT33	Zócalo granítico	Zócalo granítico	3754021	INDEC												0,95																		33
34	MAT34	Manta Geotextil	Geotextil	703003	DGVC- MOPyV							0,07	0,08																						34
35	MAT35	Pintura asfáltica	Pintura asfáltica	3794011	INDEC							0,57	0,20																						35
36	MAT36	Esmalte sintético brillante	Esmalte sintético brillante	3511021	INDEC																						0,42								36
37	MAT37	Pintura al látex	Pintura al látex para interiores	3511031	INDEC																						0,58								37
38	MAT38	Revestimiento acrílico	IPIB-Prod. Nac. 24-Sustancias y prod. Químicos	C. 1	INDEC																														38
39	MAT39	Barniz con poliuretano	Barniz con poliuretano	3511041	INDEC																					0,16									39
40	MAT40	Cable con conductor unipolar	Cable Unipolar 2,5 mm2 antillama	1001014	DGVC- MOPyV																		0,30		0,05										40
41	MAT41	Cable tipo Sintenax	Cable tipo Sintenax	4634021	INDEC																														41
42	MAT42	Cable telefónico monopar / UTP Cat. 5	Cable telefónico monopar	4634011	INDEC																														42
43	MAT43	Jabalina	Jabalina	4635021	INDEC																														43
44	MAT44	Caño polipropileno fusión	Caño de polipropileno de 0.013 m	3632021	INDEC																	0,12											0,67			44
45	MAT45	Caños PVC	Caño de PVC de 0.160 m	0901449	DGVC- MOPyV																	0,08														45
46	MAT46	Mesada de granito reconstituido blanco brillante	Mesada de granito	3761011	INDEC														0,91																	46
47	MAT47	Tanque de polietileno tricapa para agua	Tanque de polietile tricapa para agua	3712921	INDEC																														47
48	MAT48	Cristal Float 4/6mm	Vidrios para construcción y automotores	2610-26101	INDEC																1,00															48
49	MAT49	Cristal transparente 4 mm, c/colocación	Cristal transparente 4 mm, c/colocación	3711211	INDEC																														49
50	MAT50	Caños de cobre	Caño de cobre de 0.013 m	4151611	INDEC																														50
51	MAT51	Grifería y llaves de paso	Grifería para lavatorio de calidad media	4291158	INDEC																														51
52	MAT52	Llaves de paso para gas	Llaves de paso para gas	4324041	INDEC																												0,33			52
53	MAT53	Instalación de gas	Llave de paso para gas	4324041	INDEC																														53
54	MAT54	Artefactos de gas	Anafe a gas	4482111	INDEC																														54
55	MAT55	Artefactos y accesosorios loza	Inodoro de calidad media	3721012	INDEC																	0,30														55
56	MAT56	Dólar Estadounidense (BCRA)	Dólar Estadounidense (BCRA)	1023010	DGVC- MOPyV																	0,30		0,95		0,51								0,11		56
57	MAT57	Artefacto de iluminación	Artefacto de iluminación	4653111	INDEC																		0,17		0,20											57
58	MAT58	Equipos electricos	IPIB-Prod. Nac. 31-Máquinas y aparatos eléctricos	C. 1	INDEC																		0,46	0,05												58
59	MAT59	Interruptores Electricos modular - diferencial	Interruptor termomagnético	4621241	INDEC																		0,07													59
60	MAT60	Llaves interruptoras / toma corrientes	Tomacorriente con toma a tierra	4621252	INDEC																														60
61	MAT61	Piletas, Mesadas, Campana y Estantes Aºiº	Piletas y mesadas de acero inoxidable	2899-42999-1	INDEC																	0,05													0,89	61
62	MAT62	Equipamiento cocina	Anafe a gas	4482111	INDEC																														62
63	MAT63	Muebles laminados	Mueble de cocina bajo mesada calidad superior	3813014	INDEC																						0,05								63
64	MAT64	Matafuegos	Matafuego de polvo químico	4392311	INDEC																					0,19									64
65	MAT65	Gas Oil	Gas Oil	101010	DGVC- MOPyV																														65
66	MAT66	Membrana Líquida Impermeabilizante	IPIB-Prod. Nac. 24-Sustancias y prod. Químicos	C. 1	INDEC																														66
67	MAT67	Placa roca de yeso	Cielorraso Durlock	509001	DGVC- MOPyV																														67
68	MAT68	Provisiones, cumplimentación prelim. de obra	C.1.4- ICC Costo Construcción - Gastos Generales	C. 5	INDEC	1,00																													68
69	MAT69	Grupo Electrógeno	Grupo Electrógeno	3110-46113-1	INDEC																														69
70	MAT70	Materiales varios	C.1.4- ICC Costo Construcción - Gastos Generales	C. 5	INDEC							0,15						0,16	0,09	0,08					0,05		0,89		1,00	1,00	1,00	1,00				70
	MANO DE OBRA					**0,56**	**0,92**	**0,26**	**0,53**	**0,44**	**0,55**	**0,43**	**0,62**	**0,56**	**0,58**	**0,44**	**0,48**	**0,35**	**0,35**	**0,26**	**0,07**	**0,60**	**0,26**	**0,27**	**0,23**	**0,54**	**0,13**	**0,64**	**0,25**	**0,43**	**0,89**	**0,52**	**0,39**	**0,87**	**0,54**	**0,08**	
	MO	Mano de Obra	Mano de Obra DiPAI y DPVyU	9000010	DGVC-MOPyV	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	
	EQUIPOS					**0,02**	**0,08**	**0,00**	**0,00**	**0,13**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,46**	**0,02**	
	EQ	Equipos	Amortización equipos Obras DIPAI y DPVyU	1023001	DGVC-MOPyV	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OBRA: "CENTRO ACUÁTICO PROVINCIAL"
LOCALIDAD ROSARIO–DEPARTAMENTO ROSARIO - PCIA. DE SANTA FE

UBICACIÓN: Calle La Bajada, entre calles J.M.Rosas y Buenos Aires

I.GENERALIDADES

ALCANCE DEL PLIEGO:

El presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares –en adelante, P.E.T.P.- comprende la ejecución de un nuevo complejo deportivo para disciplinas acuáticas**,** ubicado en manzana delimitada al norte por la calle La Bajada, al este por la calle J.M.Rosas, al oeste por la calle Buenos Aires y al sur, calle Ibáñez (Futura Apertura de calle Ordenanza Nº 9027/2012), en la localidad de Rosario, departamento Rosario, provincia de Santa Fe.

El P.E.T.P. tiene como finalidad dar los lineamientos de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o tareas que integren las obras a realizarse, motivo de la presente Licitación Pública, siendo su alcance para la totalidad de los trabajos.

En el caso de especificaciones faltantes o no indicadas explícitamente en este Pliego, se deberán seguir las indicaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la Di.P.A.I.

Dado el carácter y el tipo de intervención, todos los elementos a incorporar a la Obra, deberán ajustarse según las máximas condiciones de calidad, terminación y durabilidad.

Se estipulan las condiciones y relación en que debe desenvolverse la Contratista en lo que se refiere a la realización y marcha de los trabajos que aquí se especifican y a las instrucciones de la Inspección y/o aprobación que deba requerir a la Di.P.A.I. para su correcta ejecución.

Todas las planimetrías, detalles, instalaciones, etc. y muestra de materiales deberán ser presentadas a la Di.P.A.I. para su aprobación.

OBRAS COMPRENDIDAS EN ESTA DOCUMENTACIÓN:

Son aquellas por las cuales la Empresa Contratista tomará a su cargo la provisión de materiales, mano de obra, plantel, equipo y toda otra provisión o trabajo complementario que directa o indirectamente resulte necesario para la ejecución de los mismos y que se detallan en planimetrías y en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares, en correspondencia con los rubros que a continuación se detallan:

PÁG.

01. TRABAJOS PRELIMINARES 19
02. RETIROS Y DEMOLICIONES 24
03. MOVIMIENTO DE SUELOS 26
04. FUNDACIONES 37
05. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO 42
06. ESTRUCTURA METÁLICA 63
07. ALBAÑILERÍA 68
08. AISLACIONES 71
09. REVOQUES 74
10. CONTRAPISOS Y CARPETAS 77
11. CUBIERTAS 79
12. CONSTRUCCIÓN EN SECO 84
13. PISOS, UMBRALES Y SOLIAS 86
14. ZÓCALOS 99
15. REVESTIMIENTOS 100
16. MESADAS 101
17. CARPINTERÍA Y HERRERIA 103
18. VIDRIOS Y ESPEJOS 118
19. INSTALACIÓN SANITARIA 123
20. INSTALACIÓN DE GAS 131
21. INSTALACIÓN HIDRÁULICA 133
22. INSTALACIÓN ELECTRICA 139
23. INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA 195
24. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS 213
25. MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO FIJO 216
26. PINTURAS 219
27. SEÑALÉTICA 226
28. FORESTACIÓN Y PARQUIZACIÓN 231
29. VARIOS 234
30. INFRAESTRUCTURA VEREDAS 236
31. PISCINAS OLÍMPICAS COMPLETAS 244

REGLAMENTOS:

Los Reglamentos cuyas normas regirán para la presente documentación son los que a continuación se detallan, siendo válidos solamente en cuanto no sean modificados por la Di.P.A.I. Se remite a la interpretación de los mismos para aclaraciones de dudas y/o insuficiencias de las especificaciones que pudieran originarse en la aplicación de la documentación técnica, de proyecto o normas de ejecución propiamente dichas. Los reglamentos cuyas disposiciones se prescriben como complementarias son:

Estructuras de Hormigón Armado:

- Normas C.I.R.S.O.C. 201 RECOMENDACIÓN CIRSOC 201-1

Estructuras Metálicas:

- C.I.R.S.O.C. 301 - 302 -1 303 304

De ejecución:

- Pliego Único de Bases y Condiciones- Pliego Complementario de Bases y Condiciones – Pliego de Especificaciones Técnicas Generales Di.P.A.I. – M.O.S.P. y V.

Urbanas y edilicias:

- Ordenanzas y Reglamentaciones de la localidad donde se emplaza la obra.

Instalaciones Sanitarias:

- Normas y Reglamentaciones de Aguas Santafesinas S.A. - Cooperativa y/o Servicio proveedor local.

Instalaciones contra incendio:

- Normas del Cuerpo de Bomberos Zapadores de la Pcia. de Santa Fe.
- Normas de la Policía Federal Argentina.
- Normas y Códigos de la N.F.P.A.

Instalaciones Eléctricas:

- Normas y Reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos: I.R.A.M., D.A.P.E.M., Asociación Electrotécnica Argentina, E.P.E., Cámara Argentina de Aseguradores, etc.

Instalación de Gas:

- Normas y Reglamentos de Litoral Gas.
- Normas de Seguridad.
- Ley Nº 19587 - Ley de Higiene y Seguridad
- Ley Nº 24557 - Ley de Riesgo de Trabajo
- Ley Nº 20744 - Ley de Contrato de Trabajo
- Decreto Nº 1278 (necesidad y urgencia) modifica la ley 24557
- Decretos reglamentarios correspondientes

Normas Ambientales:

- CONSTITUCIÓN NACIONAL (Art.41): Refiere a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural, a la diversidad biológica, y a la información y educación ambiental.
- Ley N. 10.877/60: Energía y Combustibles
- Anexos: Ley N.º 13660, Resolución 404/94, Resolución 173/90, Decreto N.º 1545/85, Decreto N.º 2407/83,
- Disposición 14/98, Resolución 479/98 y normas complementarias: regulan la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos aplicándose a toda entidad pública y/o privada.

Marco normativo provincial:

- Ley Nº 11.717: Establece dentro de la política de desarrollo integral de la Provincia, los principios rectores para preservar, conservar, mejorar y recuperar el medio ambiente, los recursos naturales y la calidad de vida de la población.
- Decreto Nº 1844/03, reglamentario de la Ley Nº 11.717
- Reglamenta el Cap. IX – Residuos Peligrosos Arts. 22 y 23
- Ley Nº 9.004 y Decreto reglamentario Nº 0763/83 Prohíbe la extracción y poda del arbolado público, esta Ley se aplica a las áreas de la Administración Pública Comunal
- Ley Nº 11872 Prohíbe el desmalezamiento por medio del fuego y la instalación de cualquier tipo de depósito a cielo abierto de residuos de cualquier naturaleza.
- LEY Nº 12366 Suspende la tala rasa, el desmonte y quema de bosques nativos o especies exóticas incorporadas al patrimonio natural en todo el territorio provincial.
- Ley Nº 7.461 Regula el uso de plaguicidas en relación con las actividades productivas, determinando la forma en que se debe cuidar la salud de la población y la contaminación ambiental, tanto preventivamente como a posteriori de su uso.
- Ley Nº 10.000 Esta norma determina que procederá el recurso contencioso administrativo contra cualquier decisión, acto u omisión, que, violando disposiciones vigentes, lesionaren los intereses simples o difusos de los habitantes de la provincia en tutela de la salud pública, en la protección del medio ambiente, en la preservación del patrimonio histórico, cultural y artístico.
- Ley Nº 10.552 Declara de orden público el manejo y conservación de los suelos provinciales, así como toda actividad de difusión y educación conservacionista. Define los procesos de degradación que pueden sufrir los mismos y los tipos y áreas sensibles sujetas a la conservación y manejo por parte de las autoridades competentes.
- Ley Nº 10.703 - Código de Faltas provincial.
- Título VIII Arts. 123, 124, 125 y 126.
- Título II Art. 65
- Ley Nº 11.220 Determina parámetros de calidad de agua para consumo humano y de vertimiento de efluentes cloacales.
- Decreto Nº 388/00 Establece las normas para el manejo y tratamiento de los residuos patogénicos.
- Resolución Nº 0128/04
- Normas Técnicas para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos.
- Resolución Nº 201/04: La presente Resolución y sus Anexos tienen por objeto prevenir, controlar y corregir las situaciones de contaminación del aire en el territorio de la Provincia de Santa Fe.
- Resolución Nº 1089/82 (Ex - DiPOS).
- Reglamento para el control del vertimiento de líquidos residuales.

Normas específicas

La Contratista deberá observar estrictamente -previamente a la realización del proyecto ejecutivo y durante todo el proceso de obra- la reglamentación actualizada de la federación internacional WORLD AQUATICS (FWA): “World Aquatics Competition Regulations”.

Las piscinas serán olímpicas, y sus condiciones deberán permitir la **CERTIFICACION INTERNACIONAL** para ser utilizadas en los Juegos Suramericanos u otras competiciones y entrenamiento para las siguientes disciplinas deportivas: Natación, Salto, Waterpolo y Nado Artístico. Por tanto, se seguirán los estándares en términos geométricos, de tolerancia dimensional, distribución y calidad de elementos y terminaciones, colores de

equipamientos, etc., de manera tal que pueda obtenerse la mencionada certificación a la norma. Dicha certificación se deberá realizar a través de un relevamiento por un Ing. Topógrafo, quien completará los formularios oficiales (se anexan los últimos publicados) y posteriormente se elevarán a la Federación Internacional WORLD AQUATICS y/o a la Confederación Argentina, según corresponda.

Tanto los costos de la certificación como las modificaciones o ajustes que impliquen en obra las demandas de la empresa certificadora, estarán a cargo de la empresa Contratista, según lo indicado en el rubro VARIOS del presente pliego.

En especial, se observarán los siguientes puntos del reglamento:

PARTE I: Reglas aplicables a todos los deportes acuáticos

10. Instalaciones

10.1 Generalidades
10.2 Piscinas > 10.2.1 Piscinas Estándar Olímpicas de World Aquatics
10.3 Equipamientos de arbitraje automático

PARTE II: Reglas de Natación

16. Instalaciones y equipamiento de natación

16.2. Instalaciones de natación para los Juegos Olímpicos y Campeonatos Acuáticos Mundiales
16.3. Equipamiento de arbitraje automático para natación

PARTE IV: Reglas de Salto

13. Instalaciones y equipamiento para Salto

13.2. Instalaciones de Salto para los Juegos Olímpicos y Campeonatos Acuáticos Mundiales
13.3. Equipamientos de arbitraje automático para Salto
13.4. Instalaciones en tierra firme

PARTE VI: Reglas de Waterpolo

1. Campo de juego y equipamiento

18. Instalaciones de Waterpolo

18.2. Instalaciones de Waterpolo parapara Juegos Olímpicos y Campeonatos Mundiales
18.3. Equipamiento para instalaciones de Waterpolo

PARTE VII: Reglas de Nado Artístico

27. Instalaciones y equipamiento para Nado Artístico

27.2. Instalaciones de Nado Artístico para los Juegos Olímpicos y Campeonatos Acuáticos Mundiales
27.3. Equipamientos de arbitraje automático para Nado Artístico
27.4. Equipamiento de sonido para Nado Artístico

Así mismo, se tendrán en cuenta los formularios de protocolos de las certificaciones, que podrán observarse en la siguiente dirección: https://www.worldaquatics.com/rules/facilities.

ESTUDIO DE LA DOCUMENTACION:

La documentación técnica que consta en el Pliego debe interpretarse que ha sido realizada a efectos de dar los lineamientos generales del proyecto, que deberá ser desarrollado y profundizadas sus definiciones a través del proyecto ejecutivo y en ningún caso dará derecho a la Contratista a reclamos por mayores costos si fueran incompletos.

La presentación de la Propuesta crea presunción absoluta de que el Oferente y el director técnico de la Empresa han estudiado la documentación completa del Pliego, que han efectuado sus propios cómputos y cálculos de costos de la Obra y que se han basado en ellos para formular su Oferta.

VISTAS FOTOGRAFICAS:

La Contratista deberá realizar las siguientes vistas fotográficas: por cada 50 m2, de obra tomará 10 vistas mensuales. Al término de los trabajos se tomarán 5 vistas por cada 50 m2 de obra. La Inspección de obra determinará en cada caso los ángulos, conjuntos o detalles a fotografiar y a filmar. Previamente a la ejecución de los trabajos la Contratista realizará un relevamiento del edificio, elementos existentes, etc., conforme a la magnitud de los trabajos que sobre estos deberá realizar y contará con un mínimo de 15 vistas fotográficas que se entregarán en formato digital a la Inspección de obra o a quien ella determine.

II. SOBRE LA CALIDAD DE LOS MATERIALES Y LOS PROCESOS

MUESTRAS:

Será obligación de la Contratista la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la Obra, para su aprobación.

Se establece que las muestras deberán presentarse como máximo a los quince (15) días calendarios a contar de la fecha en que la Inspección de Obra las solicite. El incumplimiento de esta prescripción hará pasible a la Contratista de una multa automática de acuerdo a lo establecido en el Pliego Único de Bases y Condiciones.

La Supervisión podrá justificar especialmente, a su solo juicio, casos de fuerza mayor que impidan o atrasen la presentación de las muestras. La Supervisión podrá disponer que se realicen todos los controles de calidad y ensayos de las muestras de materiales y elementos incorporados a las obras ante los organismos estatales o privados, en caso de que presenten dudas respecto a lo especificado en el Pliego, estando los gastos que demanden los mismos, a cargo exclusivo de la Contratista.

Ante cualquier duda, la Supervisión, queda facultada para exigir los análisis y/o pruebas que acrediten lo establecido para los requerimientos antes descriptos. Por ello, los mismos, serán de lo mejor de su clase, respondiendo en calidad y características a las especificaciones contenidas en las normas IRAM. a los efectos de su empleo, en cuanto se refiere a medidas, estructura y calidades deberá recabarse la conformidad de la Supervisión.

La presentación de muestras de materiales y/o elementos que se incorporen a las obras, se deberán colocar en un lugar adecuado para su guarda y verificación, siendo su custodia, responsabilidad de la Contratista.

Todos los materiales envasados lo serán en envases originales, perfectamente cerrados, con el cierre de fábrica.

Cuando se autorice el uso de materiales aprobados, las muestras de los mismos quedarán en poder de la Supervisión. Estas serán entregadas y colocadas en tableros acondicionados especialmente para su exposición y consulta permanente. Estos tableros serán ejecutados por cuenta y cargo de la Contratista.

Los tableros de exposición de muestras aprobadas se agruparán en ítems de los cuales se han solicitado muestras. Será obligatorio la confección de tableros para muestras de: caños, cables, tomas, y accesorios de instalación eléctrica; herrajes y accesorios de carpinterías, etc.

Los materiales, instalaciones, sustancias, etc., que no se ajusten a las disposiciones precedentes, o cuyos envases tuvieran signos de haber sido violados, serán rechazados por la Supervisión, debiendo la Contratista retirarlo de la Obra.

Ante la eventual falta de un determinado material descripto en la presente documentación, el contratista está facultado a presentar, para su evaluación, alternativas que cumplan con los requisitos exigidos; no debiendo por ello modificar lo proyectado ni ocasionar un costo adicional de los trabajos.

GARANTIA DE LOS MATERIALES, TRABAJOS Y EQUIPAMIENTOS VARIOS:

La Contratista garantizará la buena calidad de los materiales, trabajos, y equipamientos varios y responderá de los defectos, degradaciones y averías que pudieran experimentar por efecto de la intemperie, o cualquier otra causa; por lo tanto quedarán exclusivamente a su cargo, hasta la recepción definitiva de la Obra, el reparo de los defectos, desperfectos, averías, reposiciones o sustituciones de materiales, estructuras, instalaciones, etc., de elementos constructivos o de instalaciones, salvo los defectos resultantes de uso indebido.

Si la Supervisión de Obra advirtiera desperfectos, debido a la mala calidad de los materiales empleados, mala ejecución de las obras, o a la mala calidad de los equipamientos varios provistos notificarán a la Contratista, quien deberá repararlos, o corregirlos de inmediato, o reponerlos, a su exclusiva cuenta.

En caso de que, previo emplazamiento de quince (15) días calendarios, la Contratista no hiciere las reparaciones y/o reposiciones exigidas, la Supervisión podrá hacerlo por cuenta de la Contratista y comprometer su importe, afectándose a tal fin cualquier suma a cobrar que tenga la Contratista, la Garantía de Contrato o en Fondo de Reparo.

ADIESTRAMIENTO DEL PERSONAL TÉCNICO DE SERVICIOS Y MANTENIMIENTO:

La Contratista deberá organizar, supervisar, y dictar por sí mismo o por sus representantes, cursos o cursillos teórico/prácticos de adiestramiento dirigidos al personal técnico, de servicios y mantenimiento, a designar por la Administración. Los cursos estarán orientados al uso, conservación, mantenimiento y reparaciones correctas de las instalaciones especiales, y demás rubros del edificio de seguridad. La falta de cumplimiento de este requisito, demorará automáticamente la Recepción Provisoria de la Obra por responsabilidad del Contratista.

ESPECIFICACIONES SOBRE MARCAS:

Si en las especificaciones relativas a cualquier rubro de la obra y/o en planimetrías se consignaran marcas comerciales, tomadas como base de diseño, cálculo y calidad, la Contratista se ajustará a las mismas.

De surgir inconvenientes para ajustarse a lo antedicho, la Contratista deberá presentar el equivalente de reemplazo a la Di.P.A.I. haciendo la propuesta por nota y acompañándola de folletos técnicos con la información que justifique la equivalencia entre ambos. Si esto fuese considerado insuficiente por la Di.P.A.I.,

ésta, en un todo de acuerdo con el Artículo Nº 52 del P.U.B.y C., podrá requerir ensayos comparativos a efectuar en laboratorios especializados por ella designados, a exclusivo cargo de la Contratista, como así también los gastos emergentes de las verificaciones que la Di.P.A.I. estime procedentes efectuar, incluyendo gastos tales como traslado, estadía y/o viáticos de la Supervisión y/o proyectistas, designado por aquella, a fábricas, laboratorios y/o institutos, dentro o fuera del territorio provincial, a fin de verificar procesos de fabricación, métodos, ensayos de productos elaborados o materias primas, toma de muestras, etc.

Tanto la presentación de muestras, como la aprobación de las mismas por la Di.P.A.I., no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos.

Si finalmente la pretensión antedicha es definitivamente rechazada por la Di.P.A.I con fundado criterio, la Contratista deberá ejecutar los trabajos utilizando insumos de las marcas que figuran en este Pliego, no reconociéndosele pago adicional alguno por esta circunstancia.

La Supervisión podrá ordenar que la colocación de cualquiera de los materiales que se empleen en la Obra sea efectuada con el asesoramiento de técnicos de las casas fabricantes, e incluso bajo su control permanente en obra. Esta asistencia técnica no generará costos adicionales, debiendo ser incluida en la cotización de la Contratista. Tal circunstancia no exime a la Contratista de la responsabilidad por las tareas que en tales condiciones se ejecuten.

SISTEMAS PATENTADOS:

Los derechos para el empleo en la Obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la Oferta.

La Contratista será la única responsable por los reclamos que se promuevan por el uso indebido de patentes.

TABLA DE TOLERANCIA DE CONSTRUCCION:

En la construcción de piscinas, se observarán las tolerancias requeridas por la federación internacional para la certificación de World Acuatics para competencias olímpicas.

Para el resto de los trabajos, regirán las siguientes tolerancias:

A) Construcciones de Hormigón Armado:

<u>Desviación de la vertical:</u>

En las líneas y superficies de columnas, pilares, paredes y torres, en cualquier nivel:

- hasta 3m: 5mm
- hasta 6m: 8mm
- hasta 12m: 18mm

Para columnas expuestas, ranuras de juntas de control y otras líneas visibles en cualquier nivel,
con un mínimo de:

- para 6m: 5mm
- para 12m: 10mm

Variación del nivel o de las pendientes indicadas en los planos del contrato.

- En pisos, soleras, cielorrasos y cara inferior de vigas: 5mm en 3 m.
- En cualquier paño con máximo de: 8mm en 6m.
- Para paños mayores se incrementará en 1mm. la tolerancia anterior por cada metro que exceda los6m.

Variación de las líneas de estructura, a partir de las condiciones establecidas en plano y posición relativa de las paredes:

- En 6m: 10mm
- En 12m: 20mm

Variación de las medidas transversales de columnas, vigas y en el espesor de losas y paredes:

- En menos: 5mm
- En más: 10mm

B) Construcción de Albañilería:

1) Escuadras y planos paredes	5mm
2) Escuadras y planos revoques	3mm
3) Escuadras y planos revestimientos	2mm
4) Niveles solados exteriores e interiores	1mm
5) Escuadras y plomos de carpinterías	2mm

MATERIALES DE REPUESTO:

La Contratista deberá prever en su cotización la provisión de materiales de repuesto para el caso de eventuales reparaciones que se pudieran ejecutar en el tiempo.

Los materiales serán los que se indican a continuación y en proporción del total de las cantidades empleadas en la Obra.

- Herrajes 5%
- Artefactos Sanitarios 5%
- Pisos 5%
- Revestimientos 5%

PRUEBAS DE LAS OBRAS:

Antes de recibir provisoriamente las obras, la Di.P.A.I. podrá disponer el control total de las mismas y efectuarán las pruebas de las instalaciones y estructuras. Dichos controles consistirán fundamentalmente en verificaciones de estanqueidad, resistencia, dimensiones, densidades, valor soporte, estabilidades, dosajes, etc., así como las nivelaciones, calidad de mano de obra y terminación de los trabajos, siendo este detalle enunciativo, pero no limitativo.

La Contratista deberá presenciar por sí, o por medio de su Representante Técnico todas las operaciones indicadas en este artículo.

El hecho de que cualquier trabajo o estructura hubiera sido oportunamente aprobado por el personal autorizado, no exime a la Contratista de su responsabilidad por la calidad resultante de sus obras.

La Contratista suministrará por su exclusiva cuenta el personal y los elementos necesarios para efectuar estas pruebas si después de diez (10) días de recibida la orden respectiva.

III. SOBRE EL LEGAJO EJECUTIVO

Basado en el proyecto licitatorio, la Empresa Contratista deberá presentar Proyecto Ejecutivo completo.

Por Proyecto Ejecutivo se entiende toda la documentación completa, planos generales, planos de detalles, memoria de cálculo y toda la información que se requiera para el perfecto conocimiento del proyecto, para su construcción.

Documentación técnica:

Se entrega como parte constitutiva del presente Pliego, planos de conjunto y de detalle donde se incluyen formas, medidas y dimensiones.

El Contratista elaborará todos los planos necesarios para la correcta ejecución de la obra según se indica.

La Contratista deberá presentar el CRONOGRAMA DE ENTREGA DEL PROYECTO EJECUTIVO dentro de los 10 (diez) días posteriores a la firma del contrato. El cronograma tendrá un plazo máximo de 45 días. No se podrán iniciar ninguna tarea sin la previa aprobación del proyecto ejecutivo o la etapa de presentación correspondiente.

Se confeccionarán planos de plantas, vistas, cortes y detalles. Toda esta documentación será preparada en escalas adecuadas, que permitan definir en forma clara todas las características y dimensiones de todos los elementos.

Toda esta documentación deberá presentarse a la Repartición para su aprobación fehaciente previamente a la ejecución. Los cambios propuestos por la Contratista con respecto a la planimetría de licitación deberán estar indicados con nube de revisión sobre la misma y listados en un documento con su referencia a plano base y plano de ejecución. No se considerarán válidas las modificaciones que no se encontraran explícitamente indicadas en dicho documento y aprobadas por la oficina de proyectos de la Dirección Provincial de Arquitectura e Ingeniería.

Todos los planos deberán ser entregados a la Repartición debidamente rubricados por el director técnico y Representante Técnico de la Contratista en obra.

Cómputos métricos:

El Contratista presentará los cómputos métricos de la obra y la Repartición no reconocerá diferencias si surgieran de los cómputos de su oferta y los cómputos definitivos.

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR:

Planos Generales:

- Plano de niveles perimetrales calle- cordón- pavimentos- etc.
- Plano de ubicación de perforaciones para estudio de suelo. Esc. 1:100
- Plano de replanteo con ejes de referencia esc. 1:100
- Plano altimétrico con cotas progresivas del total del predio.
- Planimetría general indicando cotas, forestación existente, distancias entre edificaciones, veredas, calles y accesos particularizados. Escala 1:100.

Planimetrías generales de tendidos de redes de infraestructura urbana (Electricidad, Gas, Desagües pluviales, Cloacales, Provisión de Agua potable, energía, Fibra óptica etc.). Todas las obras deberán contar con la aprobación de los entes prestatarios del/ de los servicios

Planimetrías de arquitectura:

- Plano general con las cotas de nivel, tanto de espacios interiores como exteriores, y de vías de acceso, quedando claramente establecido que será responsabilidad de la Contratista la implicancia de altear el terreno (relleno, compactación, transporte, etc.) hasta obtener los niveles solicitados por esta Di.P.A.I. en el presente Legajo Licitatorio.
- Planos de Arquitectura con detalles de terminaciones, materiales, niveles y cotas del conjunto edilicio y exteriores. Escala 1:50.
- Planos de Fachadas y Secciones. Escala 1.50.
- Detalles escala 1.10 / 1.20 de todos los elementos conflictivos a resolver previo al inicio de las tareas.
- Planos y detalles de pisos interiores y exteriores con los respectivos niveles, rampas de acuerdo a normativas. Escala 1:100 y detalles 1:20.
- Planos de Cielorrasos con ubicación de luminarias. Esc.1:100 y detalles 1:20.
- Planos y detalles de Cubiertas de Techos: Planas y livianas nuevas, detallando cotas, detalles constructivos, aislaciones, calidad de materiales, materialización constructiva, descripción y especificaciones técnicas particulares. Escala 1:100, 1:20 y 1:10/5
- Planillas de equipamiento interior y exterior. Escala 1:100 y esc. 1:20
- Detalles y planos de Cartelería Institucional, Señalética, rotulaciones etc.
- Plano de locales, donde se detallarán completamente los materiales a utilizar en cada uno de los locales que conforman el edificio y se deberán entregar junto con ello folletos de las características de los materiales.
- Planos de carpinterías: metálicas, madera, herrería y cerramientos en general (plantas, cortes y vistas). Escala 1:20 / 1:10 / 1:1. Detalles constructivos de las carpinterías de las envolventes. Detalles de rejas, carpinterías metálicas, escaleras, barandas, pasamanos, etc.- Esc. 1:20 – 1:5
- Parquización: Planos de proyecto completo de las obras de parquización con sus correspondientes planillas de especies y características, en escalas adecuadas.
- Planos de detalle de piscinas prefabricadas en acero inoxidable, con indicación y posición de anclajes, demarcaciones deportivas y elementos complementarios.

PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIÓN SANITARIA:

Previo a la iniciación de los trabajos y con la correspondiente antelación, la Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo de la Instalación Sanitaria completa para el correcto funcionamiento de los mismos. Esto incluye toda la documentación referida a planos generales, planos de detalles, memoria de cálculo, especificaciones, pendientes y diámetros de cañería, cámaras de inspección, materiales, especificaciones técnicas de materiales y accesorios, cómputo detallado, etc. La instalación comprende:

- Plano de Instalación Sanitaria General, detallando los tendidos generales. Escala 1:100.
- Desagües cloacales del sector de la Intervención.
- Desarrollo de locales húmedos, detallando pisos y revestimientos (con arranques), artefactos sanitarios, grifería, accesorios, etc., (con marcas y modelos). Escala 1:20.
- Plano de Desagües Pluviales, detallando cotas, materiales, niveles, etc. Esc. 1:100 – 1: 20.
- Plano de provisión de agua fría y caliente.
- Plano de aporte al sistema de agua caliente. Detalles. Esc. 1:50 – 1:20.
- Plano de Instalación de gas, artefactos a gas. Esc. 1:100 – 1: 20.
- Planos específicos implicados en las instalaciones para el funcionamiento de las piscinas olímpicas

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO Y METÁLICAS:

La Contratista deberá realizar el cálculo completo de la estructura del presente proyecto, estructuras metálicas y de Hormigón Armado, según las indicaciones impartidas en planimetría adjunta. De existir cambio de dimensiones en los elementos estructurales o plantear diferentes alternativas que repercutan sobre la imagen final que se pretende lograr, la Contratista deberá presentar dichos cambios a la Subdirección de Proyectos de la Di.P.A.I., antes de proseguir con el cálculo.

Queda incluido el cálculo de todos los elementos componentes del edificio, aun aquellos que sin estar implicados en el sostén del edificio deban ser verificados en su estabilidad. El mismo deberá estar firmado y avalado por personal profesional habilitado en la materia. No se reconocerán mayores costos por diferencias de secciones o cuantías, la empresa podrá presentar propuestas alternativas a las manifestadas en este anteproyecto, las mismas deberán ser aprobadas por la Inspección de la obra -DIPAI- antes de dar comienzo a los trabajos.

CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS:

El Contratista presentará el proyecto definitivo de todas las estructuras, tanto de la cubierta y cerramientos laterales, como de las de hormigón armado, fundaciones, escaleras, y toda otra estructura que forme parte de la obra. La presentación consistirá como mínimo en lo siguiente:

- Todos los planos generales y de detalle en las escalas adecuadas para poder construir y controlar la obra junto con la Memoria de Cálculo.
- Planillas de doblado de hierros. El Contratista deberá elaborar las planillas de detalles de armaduras respetando para el diseño de éstas lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201-2005. En lo que se refiere al recubrimiento de las armaduras, será válido el artículo 7.7. El recubrimiento mínimo referido a las condiciones ambientales se evaluará de la siguiente forma:

- Para los elementos estructurales enterrados o en contacto con suelo, según la línea (a) de la Tabla 7.7.1 del Reglamento CIRSOC 201-2005.
- Para los elementos restantes, según la línea (b) y (c) de la referida tabla
- Memoria de Cálculo donde se expongan: 1- Memoria descriptiva. 2- Los esquemas estructurales. 3- Las acciones y sus combinaciones en etapas de montaje y obra terminada. 4- Los diagramas de solicitaciones y deformaciones con sus valores principales. 5- El dimensionamiento y las verificaciones de las secciones. 6- El cálculo de los detalles constructivos. 7- Listados de entrada y salida de computadora y cálculos repetitivos. 8- Los reglamentos, normas y bibliografía con copia y traducción, si es en lengua extranjera, en caso que lo solicite la Inspección de Obra.
- "Programa de ejecución y montaje" donde se describirá, apoyado en textos y gráficos, el proceso constructivo, los equipos, apuntalamientos y arriostramientos provisorios, uniones de obra, sistemas de encofrados, medidas de seguridad y protección del personal, etc. El Contratista elaborará dos "Programas": uno para la estructura de las cubiertas livianas y otro para las estructuras de hormigón armado. Además, cada programa irá acompañado de un "Plan de Trabajos" en forma de diagrama de barras, indicando las distintas tareas con sus fechas de inicio y terminación, integrado en el Plan de Trabajos general de la obra.
    - Planos y Cálculos de Estructuras metálicas – (Vigas, correas, ménsulas, etc., con detalles constructivos. Estos deberán presentarse en escala 1:100, 1:20 y 1:5.)
    - Planos, Diseño y cálculos de estructuras de hormigón Armado (losas, tabiques, etc.).

PROYECTO EJECUTIVO SISTEMAS DE CERRAMIENTOS; PUERTAS, VENTANAS, PAÑOS FIJOS, ETC.:

- Planos de carpinterías: metálicas, madera, herrería y cerramientos en general (plantas, cortes y vistas). Escala 1:20 / 1:10 / 1:1.
- Detalles de rejas, carpinterías metálicas, escaleras, barandas, pasamanos, etc.- Esc. 1:20 – 1:5

PROYECTO EJECUTIVO PARA DETECCIÓN DE INCENDIO- SISTEMA DE ALARMA:

Planos definitivos de Instalaciones para la Detección de Incendios; Central de alarma - Sistemas inteligentes, sistemas convencionales, según correspondan acorde a la planimetría de proyecto.

- Detectores térmicos - ópticos convencionales
- Avisadores manuales.
- Sirenas acústicas estroboscopias
- Planos de Alarma para la Detección de incendios, con la ubicación de detectores de humo, de calor, sirena, Central de alarma etc. salida de emergencia, Sistema inteligente etc. Cumpliendo con la normativa vigente.

PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIONES DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS:

La contratista deberá entregar el esquema contra incendio requeridos por el Cuerpo de Bomberos, donde se incluya ubicación de los hidrantes y elementos y sistemas necesarios.

- Planos con ubicación y especificaciones de hidrantes, bocas, tendidos, tanques, bombas etc. En un todo de acuerdo a normativas para Extinción de incendios.

PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y CORRIENTES DÉBILES:

- La Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo completo de todas las obras que comprenden la instalación Eléctrica de la presente Obra. En el Rubro "INSTALACION ELECTRICA Y CORRIENTES DÉBILES" del presente PETP, se detalla la documentación que deberá presentar la Contratista, previo a la realización de los trabajos.

PROYECTO EJECUTIVO PARA INSTALACIONES TERMOMECÁNICAS:

• Planos, Detalles constructivos y Cálculos definitivos de la Instalación Termomecánica- Aire Acondicionado, Calefacción por sistema indicado en planimetría de proyecto. Esc.1:100 - 1:50 y 1:20, detallando marcas, características de equipos, etc. y demás requisitos que se solicitan en el RUBRO "INSTALACION TERMOMECANICA" del presente PEPT.

PLAN DE TRABAJOS

La Contratista deberá presentar un "Plan de Trabajos" en forma de diagrama de barras, indicando las distintas tareas con sus fechas de inicio y terminación. Se tendrán en consideración estrictamente los siguientes plazos de obra:

- Plazo de recepción definitiva de la obra, correspondiente a 4 meses antes de los Juegos Suramericanos 2026 a celebrarse en la ciudad de Rosario, para su aprobación por la ODESU;

- Plazos límite de avances parciales o finales de los rubros críticos como Estructuras de Hormigón Armado, Piscinas Olímpicas Completas, Instalaciones Hidráulica y Termomecánica. Se especificarán además los plazos de compra, fabricación, traslado, importación, montaje, puesta a punto de las mismas. Estos plazos deberán considerar un margen de ajustes, prueba de estanqueidad de las piscinas (luego de los 30 días de llenado, según las especificaciones del rubro correspondiente en el presente pliego).

Este Plan de Trabajos será presentado a la la Di.P.A.I. – Sub-Dirección de Proyectos para su aprobación, antes del inicio de las obras.

DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

La Inspección de Obra podrá, en cualquier momento, solicitar a la Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse, con la debida antelación por la Inspección de Obras a fin de no entorpecer la marcha de los trabajos; pero considerando que no podrá realizarse trabajo alguno que no estuviese APROBADO POR LA REPARTICIÓN. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, justificaciones de métodos de trabajo, catálogos o dibujos explicativos**.**

PLAN DE EVACUACIÓN Y SEGURIDAD - CAPACITACIÓN

Como parte integrante del Proyecto Ejecutivo, se deberá presentar un Plan de Evacuación y Seguridad del Edificio, a fin de poder prevenir y sobrellevar a futuro cualquier situación de emergencia de cualquier tipo que sea: incendio, inundaciones, derrumbes, etc. El primero de los casos, el incendio, es el 1° riesgo en orden de importancia, por lo que origina la necesidad de realización de un plan de evacuación, con el objeto de proteger

tanto la vida de las personas como los bienes materiales. El Plan deberá indicar las zonas de riesgos en la planimetría del edificio a fin de graficar las zonas de peligro, las de seguridad y las de evacuación. Para ello se elaborarán:

- Planos de riesgos y rutas de evacuación del personal, con identificación de las vías de escape, zonas de peligro, de seguridad, sitios de encuentro y refugio, etc.
- Se deberá dejar instalado un Plano en el lugar más visible en el cual se indique claramente la ubicación de las zonas de seguridad hacia donde deben evacuar quienes se encuentran en él, al momento de producirse la emergencia.
- Planos de riesgos y rutas de evacuación del personal.
- Plano en el cual se indique claramente la ubicación de las zonas de seguridad hacia donde deben evacuar quienes se encuentran en él, al momento de producirse la emergencia.

Luego de la recepción de la obra, se procederá a capacitar al personal en cuanto a la prevención de riesgos, acciones en situaciones de emergencia, conocimientos básicos de primeros auxilios, etc. Será necesario elaborar un listado de actividades que sean posibles ejecutar por el plantel del edificio para prevenir los riesgos o mitigar sus efectos y definir adecuadamente la organización mínima requerida para la ejecución de las mismas. Se identificarán las salidas de emergencia, los medios de llegada a las salidas (corredores, circulaciones, etc.) para lograr una circulación rápida, se indicará la cantidad y ubicación de los extintores, y teniendo en cuenta los sistemas de comunicación disponibles se indicará desde donde se hará la llamada de emergencia, para lo que se dispondrá de manera accesible los teléfonos de Bomberos, Policía, Asistencia Sanitaria, Defensa Civil, etc., y también se designará a un responsable de realizar esta tarea. Se coordinarán las acciones teniendo en cuenta los sistemas de alarmas previstos y la señalización y esquema de emergencia prevista en planimetría la cual podrá ser modificada en función de los requerimientos del Plan a desarrollar por la Contratista.

FORMATO DE ENTREGA DEL PROYECTO EJECUTIVO

El Proyecto ejecutivo deberá ser entregado a la DI.P.A.I en formato digital editable de Autocad, y en formato no editable (PDF), así como en planos impreso en la escala real de los mismos.

IMPORTANTE:

Como norma general no podrá darse inicio a tareas, que incidan directa o indirectamente en los trabajos previstos a realizar, sin previa aprobación del Proyecto Ejecutivo correspondiente. La repartición, dentro de los quince días (15) de presentada la documentación deberá dar respuesta fehaciente, ya sea aprobando los mismos o indicando los elementos a modificar en los mismos. En el momento de aprobar la documentación, la Di.P.A.I. – Sub-Dirección de Proyectos, colocará un sello en los mismos con la leyenda “APTO PARA CONSTRUCCIÓN”. Esta presentación no invalida los alcances previstos en los Planos que forman parte del presente Pliego, sino que corrigen o modifican en forma ampliatoria la documental inicial.

La evaluación podrá arrojar los siguientes resultados:

- APROBADO: La Contratista recibirá una copia de toda la Documentación con un sello con la siguiente leyenda: “APROBADO PARA CONSTRUCCION” y se considerará liberada para iniciar las tareas correspondientes a los elementos y/o partes involucradas en la documentación presentada.

- APROBADO CON OBSERVACIONES: La Contratista recibirá las 3 (tres) copias de la documentación observada con un informe adjunto detallando las observaciones correspondientes, otorgándosele un plazo de 7 (siete) días para la corrección de la misma. La documentación que se encuentre aprobada parcialmente seguirá el tratamiento del párrafo anterior.
- RECHAZADO: La Contratista recibirá las 3 (tres) copias de la totalidad de la documentación con un informe escrito fundamentando los aspectos que, a juicio de la Sub-Dirección de Proyectos, deberán ser modificados.

La Di.P.A.I. dará la aprobación final del Legajo Ejecutivo, previa a la iniciación de los respectivos trabajos.

Toda otra documentación que a juicio de la Di.P.A.I. se considere necesaria, será pedida con la antelación debida, a fin de no entorpecer la marcha de los trabajos.

Una vez que la Di.P.A.I. apruebe el Legajo Ejecutivo, la Contratista deberá presentar una muestra de cada tipo de carpintería montada en su correspondiente ubicación para aprobación. La fabricación y provisión de la totalidad de los elementos estará condicionada a la aprobación de la muestra mencionada.

Nota: deberán resaltarse en los planos de legajo ejecutivo, todos los cambios realizados respecto a los planos de licitación, aquellos cambios que no se encuentren debidamente indicados, no se considerarán aprobados por más que el plano tenga el sello de "apto para construcción", debiendo la contratista respetar los requisitos de licitación.

VERIFICACIONES:

Todos los trabajos a llevar a cabo se ejecutarán en un todo de acuerdo a las planimetrías, presupuestos y demás instrumentos técnicos que forman parte del Pliego Licitatorio.

Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego, siendo las cantidades de cómputos y presupuestos simplemente de valor informativo.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la obra y de acuerdo a sus fines, de acuerdo al BUEN ARTE DE LA CONSTRUCCIÓN, debiendo verificar todos los datos, cálculos, detalles, etc. que se especifiquen, pero cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección de Obra, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación.

IV. SOBRE LA INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

INSPECCIÓN DE OBRA. RELACIÓN CON LA CONTRATISTA:

Se deberá tener en obra y en perfecto estado de conservación, foliado por duplicado, tapa dura o semidura, en un "Libro de Nota de Pedido de la Empresa", consignando número, fecha y firma, donde se volcará todo dato o información, como fechas de inicio y terminación de etapas de obra, solicitudes de cambios en la obra, etc.

La Inspección se dirigirá a la Contratista mediante el "Libro de Orden de Servicio" numerada con fecha y firma donde se volcará toda modificación o variante de los planos y especificaciones, y todo otro concepto que a su juicio debe ejecutarse dentro de las condiciones exigidas por contrato, así como la aprobación o rechazo de cada etapa, elemento o parte de obra.

La relación entre la Contratista y la Administración se regirá fehaciente y exclusivamente, mediante los libros de órdenes de servicio y de notas de pedido de la obra en cuestión, con el objeto de que sea la Inspección de Obra la que a su criterio y entender, represente a la Administración, con el objeto de limitar la cantidad de trámites en diferentes expedientes.

DOCUMENTACION A TENER EN OBRA:

La Contratista deberá mantener en obra permanentemente, y en buenas condiciones de presentación el Libro de Notas de Pedidos, planos de obra, copias de las Notas de Pedido, presupuesto/s y estas Especificaciones Técnicas. La Inspección de Obra tendrá plena autoridad para velar por el cumplimiento de estas especificaciones y planos adjuntos. Podrá si así lo cree conveniente, ordenar pruebas de carga, demolición y reconstrucción si se variaran estas especificaciones.

En todo el transcurso de la obra, la Contratista deberá facilitar acceso a la Inspección, a los lugares de producción, provisión, montaje y fabricación de materiales, estructuras o dispositivos a colocar.

ENSAYOS Y PRUEBAS:

No se certificarán elementos o materiales que no estuvieren debidamente colocados, fijados en su posición final conforme a planos y detalles.

Los resultados de toda medición, ensayo o pruebas de hermeticidad o estanqueidad que se especifiquen serán comunicados a la Inspección de Obra en un plazo máximo de 48 horas a partir del momento que se realice. Los instrumentos y personal requerido para tales trabajos serán suministrados por la Contratista, a su exclusivo costo.

V. SOBRE LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

PLANOS CONFORME A OBRA:

La Contratista deberá suministrar a la Repartición para su aprobación, los Planos Originales Conforme a Obra, antes de la solicitud de Recepción Provisoria, según el siguiente detalle:

Planimetría general, detalle de sistemas de cerramientos, cortes, plantas y vistas, y todo otro plano o planilla que a juicio de la Inspección de Obra fuera necesario para completar la fiel interpretación de las obras ejecutadas, fijando ésta las escalas respectivas.

Tal documentación será confeccionada en papel, 4 (cuatro) copias y en formato digital, conteniendo los archivos de la documentación completa en formato AutoCAD 2018.

Esta obligación no estará sujeta a pago directo alguno. De igual forma que los honorarios, tasas, derechos y/o contribuciones exigibles, se consideran incluidos dentro del precio del contrato, debiendo el Proponente preverlos dentro de los gastos generales de su Propuesta.

PRESTACION DE SERVICIOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA DE LA OBRA:

El Pliego Licitatorio exige a la Contratista la cobertura de un Período de Conservación y Garantía de 12 meses (360 días calendario) a partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria. A tal efecto, el Proponente acompañará su Oferta con una "Memoria de Prestación de Servicios", a desarrollar durante el plazo de garantía de la Obra, si resultase Adjudicatario de la misma. Se indicará en forma fehaciente lo siguiente:

1. Infraestructura edilicia a proponer. Superficies y comodidades.

2. Listado de personal profesional, técnico, administrativo, y operarios a afectar.

3. Equipamiento vehicular, equipos, y maquinarias a afectar.

4. Cronograma tipo mensual de tareas, y métodos de control y chequeo, a realizar en equipos, maquinaria, equipamiento, edificios, y sectores varios.

A partir de la firma del Acta de Recepción Provisoria de las obras, el Contratista, será único responsable por la cobertura de las tareas de mantenimiento de la infraestructura de estas obras.

…

RUBRO 01 – TRABAJOS PRELIMINARES

I. GENERALIDADES

La empresa Contratista tendrá a su cargo la ejecución de todas las tareas y las provisiones prescritas en los Pliegos de Condiciones Generales y Complementarias y en las indicaciones de este pliego al respecto de los trabajos preliminares de obra.

AL RESPECTO DEL INICIO DE LAS OBRAS:

VISITA AL LUGAR:

Será necesario realizar visita al sitio de la Obra para su reconocimiento, y de los trabajos preliminares a realizar, características generales y toma de recaudos necesarios para la ejecución de la obra, de acuerdo al Pliego Licitatorio.

TRAMITES PREVIOS AL INICIO DE OBRA:

Será requisito indispensable antes de la iniciación de la obra, la realización de todos los trámites referidos a permisos y habilitaciones de índole municipal y/o ante los entes prestadores de servicios.

La contratista deberá garantizar en forma permanente el agua de construcción en la obra.

La contratista deberá garantizar en forma permanente el servicio de luz y fuerza motriz para la ejecución de la presente obra.

ACONDICIONAMIENTO DE OBRA:

La Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias previas al comienzo de la obra, para permitir el libre y seguro acceso del personal.

La Contratista será la única responsable de la seguridad y protección de personas y bienes durante la ejecución de la obra; para tal fin deberá observar fielmente las disposiciones locales.

PREVENCIÓN DE RIESGOS:

Desde el mismo inicio de la obra y durante el avance de obra, se tomarán las precauciones necesarias para evitar molestias y/o caídas de objetos, tanto hacia el espacio público como hacia dentro de las instalaciones de la obra. A tal fin la Contratista proveerá los cerramientos rígidos, tableros, tensores, puntales, soportes, grampas, bandejas o lonas plásticas, etc., que fuesen necesarios, para protección de los mismos. La Contratista será la responsable EXCLUSIVA de los daños que se causaren a personas y/o propiedades con motivo u ocasión de la ejecución de las obras.

La Contratista tendrá a su cargo la contratación de seguros, no sólo para el personal obrero, sino también de terceros, sean personas o propiedades, por el tiempo que dure la obra, de acuerdo al Pliego Complementario de Bases y Condiciones y al presupuesto respectivo.

Sobre la calidad de los andamios y protecciones

La Contratista será responsable como parte integral de la oferta de la provisión y montaje de los andamios en caso de corresponder. Se observarán las indicaciones del Reglamento de Edificación de Rosario al respecto de sus especificaciones sobre la vía pública.

Los andamios se someterán a un estudio de cargas, el cual será exigido obligatoriamente mediante el correspondiente certificado de seguridad.

Serán de estructura metálica tubular tradicional, unidos con nudos abulonados del tipo abrazadera, y serán de hierro o aluminio estructural. Igualmente se admitirán andamios con nudos “a clavija” o “de nudo roseta” siempre que cumplan, como los tradicionales a nudos independientes, con las normas de seguridad vigentes y aprueben el análisis de carga.

Deberán estar preparados para soportar los esfuerzos derivados de los distintos trabajos. El piso operativo de los andamios será de tablones de madera o de chapa de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos. Tendrá el ancho suficiente para permitir el correcto desplazamiento de los operarios y una adecuada distancia de trabajo. Su acceso deberá ser fácil, cómodo y seguro, llevando el flechado y barandillas correspondientes.

Los gastos que se originen por la utilización de andamios, elevadores hidráulicos, balancines y/o cualquier otro medio de elevación o suspensión, en los casos que fuera necesario para la realización de los trabajos, correrán por cuenta y cargo de la Contratista.

En los sectores que comprendan accesos o veredas con circulación de personas ajenas a la obra deberán preverse los accesorios correspondientes para dar total seguridad a las mismas.

Además, el sistema de andamios deberá contar con todos los recaudos necesarios para la seguridad de los operarios, la Inspección de Obra y los transeúntes en general. Deberán tener incorporados protecciones adicionales, funcionales a la forma y características de cada área en que se instalen, para evitar la caída de polvo y cualquier otro elemento. Éstas podrán ejecutarse con maderas, polietileno de alta densidad o tejidos de fibra sintética, de acuerdo con las exigencias de la Inspección de Obra.

Los arriostramientos serán ejecutados por medio de elementos convenientemente preparados para evitar todo daño a la superficie de los muros, cornisas y/o cubiertas.

Sobre el mantenimiento

El Contratista queda obligado a mantener los elementos descriptos por su exclusiva cuenta y cargo, en perfecto estado de conservación.

TAREAS COMPRENDIDAS EN TRABAJOS PRELIMINARES:

01.01. AMOJONAMIENTO

01.02. ESTUDIO DE SUELOS - 3 PERFORACIONES

01.03. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

01.04. CONEXIONES PROVISORIAS: AGUA, LUZ Y FUERZA MOTRIZ DE OBRA

01.05. CERCO DE OBRA

01.06. DESMALEZAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS

01.07. REPLANTEO DE OBRA

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

01.01. AMOJONAMIENTO

El Oferente deberá contemplar como parte integrante de su oferta, la verificación de límites y amojonamiento, con su visación final en caso de corresponder, así como su altimetría. La documentación será entregada dentro de los veintiún (21) días corridos a partir de la firma del contrato. Esta documentación será requisito indispensable para autorizar el replanteo de la obra. Cualquier diferencia será notificada a la Inspección de Obra.

01.02. ESTUDIO DE SUELOS 3 PERFORACIONES

La Contratista deberá realizar a su cargo el estudio de suelos correspondiente, para determinar la capacidad portante, su agresividad química y el grado de compactación a lograr, necesarios durante la ejecución de los trabajos, siendo de su exclusiva responsabilidad, cualquier daño o perjuicio ocasionado en la obra, edificaciones, instalaciones, personas, vehículos, etc., por causas imputables al terreno o por el empleo de métodos constructivos incorrectos para el tipo de suelo encontrado.

Se realizarán al menos tres (3) perforaciones, cuya posición deberá acordarse con Inspección de obra, acorde a la planimetría de proyecto.

01.03. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRA

La empresa Contratista deberá realizar el proyecto de obrador, que deberá ser aprobado por la Inspección de Obras. Tendrá en cuenta el emplazamiento o estudio de localización dentro del terreno para que no afecte al libre desenvolvimiento de las tareas, con la precaución de separar áreas directamente relacionadas con la ejecución de obra (equipamiento del personal de ejecución, depósito o pañol, áreas de descarga, etc.) con aquellas destinadas a oficinas técnicas o de reunión (oficinas de Inspección de obras). El proyecto de obrador tendrá en cuenta el Cronograma del Plan de Trabajo y observará especialmente el cumplimiento de todas las disposiciones locales.

El contratista presentará a la Inspección, previo al inicio de las obras y dentro de un plazo de 5 (cinco) días, planos en escala 1:100 de todo el conjunto de construcciones provisionales que considere necesarias para el desarrollo de sus tareas, indicando su localización en el terreno. La Inspección se reserva el derecho de realizar observaciones sobre los mismos antes de su aprobación. Los planos definitivos serán presentados por el contratista dentro de los tres días hábiles posteriores a la firma del contrato.

Todas las instalaciones necesarias destinadas para oficinas y vestuario del personal, correrán a exclusivo cargo de la Contratista y deberá cumplir con las Leyes de Seguridad e Higiene en el Trabajo. La contratista será responsable de todos los elementos depositados en el obrador, como así también por deterioros, pérdidas y/o substracciones que puedan sufrir sus equipos y materiales acopiados.

Estas obras provisionales serán desmanteladas y retiradas por el contratista a la terminación de los trabajos.

SOBRE EL ACOPIO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Se ejecutará un obrador con dimensiones adecuadas para el acopio de los materiales y herramientas, con una ubicación que considere para este fin los accesos para vehículos de carga y descarga; se garantizarán condiciones adecuadas de transitabilidad durante todo el proceso de ejecución de la obra.

Se considerará el emplazamiento de máquinas, enseres, herramientas y equipos que fueran requeridos, así como puesto de fabricación de armaduras, etc.

Se ejecutará un depósito y pañol para materiales y herramientas que no puedan permanecer a la intemperie.

SOBRE EQUIPAMIENTO PARA PERSONAL DE EJECUCIÓN

Se proveerá del equipamiento necesario para el personal encargado de la ejecución de las obras: oficina de contratistas y subcontratistas, vestuarios, comedores y sanitarios del personal encargado de la ejecución de las tareas, guardando las condiciones de salubridad y especificaciones que indican las normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo, así como demás reglamentaciones vigentes.

Se podrán ocupar partes de las obras ya realizadas si fuera aprobado por Inspección.

SOBRE LAS OFICINAS TÉCNICAS Y DE REUNIÓN

Se proveerán una sala de trabajos para la Inspección de Obras y una Sala de Reuniones. Contarán con local sanitario equipado con lavatorio e inodoro y sistema de acondicionamiento frío/calor. Contarán con los enseres necesarios para realizar la inspección de las obras, como cascos, botas, y otros insumos necesarios. Contarán con puerta con cerradura, se equiparán con mesa, estante, sillas, y se complementará con un espacio de estacionamiento cercano.

La empresa contratista estará a cargo de la correcta higiene y mantenimiento tanto de éstas como del resto de las instalaciones del obrador durante todo el proceso de obra.

CARTELES DE OBRA

Según Modelo, tipografía y colores incluidos en Pliego Complementario de Bases y Condiciones, la Contratista proveerá cuatro (4) Carteles de Obra de las siguientes dimensiones:

Cuatro (4) carteles de 4,00m x 8,00m, cada uno, a ubicar al frente del edificio, según indicación precisa de la Inspección de Obra.

El Contratista proveerá e instalará, dentro de los 10 (diez) días de iniciados los trabajos y a su exclusivo costo, dos letreros de obra, de las dimensiones y características establecidas. No se permitirá ningún otro cartel sin autorización expresa y por escrito del Comitente.

Los letreros de propaganda comercial estarán prohibidos en toda la superficie de intervención.

El cartel de obra deberá ser desmontado por el Contratista, previo a la Recepción Definitiva de la obra, poniéndolo a disposición del Comitente.

El contratista deberá arbitrar las medidas necesarias para evitar inconvenientes con los transeúntes y usuarios durante la ejecución de las obras, incluyendo la provisión de letreros de precaución donde sean requeridos.

Serán de chapa doblada DD Nº 18, bastidor de tubo estructural según cálculo bajo Reglamento CIRSOC 102, pintura gráfica acorde a modelo, que se encuentra en el P.C. B. y C. Anexo 11.

01.04. CONEXIONES PROVISORIAS: AGUA, LUZ Y FUERZA MOTRIZ DE OBRA

La Contratista deberá proveer agua para construcción, con calidad de acuerdo a normas, en forma provisoria y hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando la correspondiente alimentación a cada sector de obra.

Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará el criterio de instalar un tablero de obra con las protecciones y demás especificaciones reglamentarias. Este deberá estar a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave.

Todas las redes provisorias instaladas deberán ser revisadas periódicamente.

Asimismo, el contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra.

01.05. CERCO DE OBRA

La empresa Contratista tendrá a su cargo la ejecución del cerco de obra, según las especificaciones del Reglamento de Edificación de Rosario para las vallas provisorias y con las directivas que oportunamente imparta la Inspección de Obra. Este ítem incluye todo elemento de señalización y protección de la vía pública requerida por la mencionada reglamentación, así como pasarela peatonal en caso de requerir.

La empresa Contratista deberá presentar un plano de proyecto de cercos dentro de la planimetría de obrador, que deberá ser aprobado por Inspección de obras, previo a su ejecución.

En caso de necesidad por parte de la Contratista de contar con cercos parciales, por cuestiones operativas de obra, en diferentes sectores de la misma, la Contratista lo ejecutará con las características y diseño acorde al cerco principal y a su entero cargo, previa aprobación por parte de la Inspección de Obra.

El cerco se construirá utilizando un sistema tipo parantes intermedios para cerco de sección doble C de 80 x 80 x 3000 mm construido en chapa estampada nº14; paneles de 840x3000x35 mm construido en chapa nº22 galvanizada con nervaduras longitudinales; portones de 2 hojas x 3,50 m de ancho útil y puerta hombre de 1 hoja x 1m de ancho útil, construidos en chapa plegada nº22 y 14 (deberá incluir los parantes para empotrar, pasadores y dispositivo para candado). Los parantes serán convenientemente rigidizados para otorgar estabilidad al cerco fuera de su plano.

Asimismo, el Contratista deberá proveer y colocar las defensas necesarias para la seguridad del personal empleado, la seguridad de la vía pública y linderos, incluida en este ítem, en todo de acuerdo con las normativas locales.

01.06. DESMALEZAMIENTO Y CONTROL DE PLAGAS

Antes de iniciar la obra la Contratista descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existan en el terreno. Si hubiera pozos negros se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con capas alternadas de tierra apisonada y cal viva.

Se procederá al retiro de árboles y de cualquier otra especie vegetal que resultara incompatible con la planimetría de proyecto.

Los escombros, residuos, malezas y árboles extraídos deberán retirarse de la obra en un plazo no mayor de 48hs.

Así mismo, en este ítem se considerará la eliminación de plagas cuando las hubiera (ratas, insectos, murciélagos, etc.) sean estas existentes con anterioridad a la obra o aparezcan durante el transcurso de la misma.

01.07. REPLANTEO DE OBRA

El hecho de presentarse en la licitación implica el conocimiento del terreno y las condiciones altimétricas y de niveles que se encuentra. La Contratista deberá llevar a cabo el replanteo total de la obra en forma conjunta con la inspección de Obra. Luego, y en todo de acuerdo a lo establecido en la planimetría de proyecto, plano ejecutivo de replanteo y plano de amojonamiento, se procederá a demarcar los ejes medianeros, líneas de edificación y ejes de replanteo; las demarcaciones deben estar hechas con elementos que garanticen su materialización durante la ejecución de la obra. En caso de observarse errores de replanteo, los trabajos serán por cuenta de la Contratista, no pudiendo alegar como excusa la ausencia de la Inspección de la Obra al momento de ejecutarse las tareas señaladas.

…

RUBRO 02 – RETIROS Y DEMOLICIONES

I. GENERALIDADES

DESCRIPCIÓN Y TAREAS PREVIAS

Será por cuenta de la Contratista la ejecución de los trabajos de demolición y retiro de todo aquello que sea necesario por exigencias del proyecto.

La Empresa Contratista deberá realizar los trabajos dentro de las normas técnicas de práctica y de acuerdo a las instrucciones que le imparta la Inspección de Obra y cumplimentando todas las disposiciones vigentes locales. Así mismo, deberá garantizar el corte de suministros de energía eléctrica, agua y gas, si correspondiera, previo al inicio de las tareas de demolición y retiros.

Previamente y basado en el pliego licitatorio, la Empresa Contratista deberá presentar Proyecto Ejecutivo de las demoliciones y retiros, para la aprobación por parte de la Inspección de Obra. Para la elaboración del mismo se deberá realizar una visita previa al terreno, verificar la documentación, analizar la construcción a desmantelar, calidad de los materiales, verificar fundaciones propias y colindantes en caso de corresponder, analizando los posibles riesgos y las medidas de seguridad a implementar.

Además, se procederá al inventariado de todos los elementos que se consideren recuperables, que quedaran a disposición de la Repartición para ser entregados a la administración local. Las extracciones se ejecutarán con el mayor cuidado a fin de conservar, en cuanto sea posible, los materiales que se extraigan.

Previo a la demolición se protegerán los elementos de servicio público que pueden ser afectados por la demolición, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

En la instalación de grúas o maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas eléctricas y a lo dispuesto en el reglamento de baja tensión. Previamente al inicio de la demolición, la Empresa Contratista deberá tomar la totalidad de recaudos necesarios en lo referido al Cerco de Obra, bandejas de protección, apuntalamientos y el correspondiente chequeo y protección.

Asimismo, la Contratista será responsable del retiro de escombros, relleno y nivelación de las zonas donde se retiró material subterráneo, revisando las especificaciones indicadas en el rubro Movimientos de suelos y garantizando las condiciones de seguridad para la correcta circulación durante todo el proceso de obra. Los escombros y residuos extraídos deberán retirarse de la obra en un plazo no mayor de 48hs, y su depósito hasta el retiro no deberá implicar riesgos para el personal de obra u otros, almacenándolos de modo tal de evitar su deslizamiento o caída, sin afectar el tránsito del personal.

Cabe señalar que cuando se mencione algún ítem o trabajo, se entenderá que el Contratista consideró en su presupuesto todas las tareas que pudieran componerlo o complementarlo, incluido el retiro de los escombros.

IMPORTANTE:

Cuando sea previsto el empleo de algún material o elemento extraído para reposiciones o completamiento de partes de la obra, será obligación y responsabilidad del Contratista proceder a su correcta recuperación, evitando daños que lo tornen irrecuperable. La constancia de las recuperaciones se informará por Nota de Pedido. Antes del empleo final de estos materiales o elementos, el Contratista deberá acondicionarlos o restaurarlos a satisfacción.

TAREAS COMPRENDIDAS EN RETIROS Y DEMOLICIONES:

02.01. RETIRO DE ELEMENTOS DE CERCO

02.02. DEMOLICIÓN MUROS PERIMETRALES

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

02.01. RETIRO DE ELEMENTOS DE CERCO

Se procederá a extraer los elementos de cerco existentes en el predio de intervención con todos sus componentes: postes, puntales, elementos de sujeción (alambres tensores, planchuelas, ganchos, etc.) u otros que sin ser explícitamente indicados en el presente pliego sean necesarios para su completo desmantelamiento. Se retirará el material de encadenados o bases de fundación en todo el perímetro y en todo su volumen.

Así mismo, como fuera indicado en GENERALIDADES del presente rubro, será responsable del retiro de escombros, relleno, apisonamiento y nivelación de las zonas donde se retiró material subterráneo, revisando las especificaciones indicadas en el rubro Movimientos de suelos y garantizando las condiciones de seguridad para la correcta circulación durante todo el proceso de obra. Se realizarán las tareas que fueran necesarias de

relleno o refuerzo en caso de asentamientos, cuya reparación o inconvenientes surgidos al respecto deberán ser subsanados por la Contratista inmediatamente y a su costo.

02.02. DEMOLICIÓN DE MUROS PERIMETRALES

La contratista procederá a la demolición de la mampostería de ladrillos comunes no estructural de pilares y muretes ubicados en el predio de intervención. En el caso de existir pilares de elevación la demolición se hará por parte, quedando prohibido dejar caer la mampostería por volteo.

Se eliminarán todos los muretes, de mampostería u hormigón que fueran necesarios según planimetría de proyecto, así como sus fundaciones, incluidas en el presente ítem, con el correspondiente retiro de escombros y nivelación del terreno, según las indicaciones descriptas en GENERALIDADES del presente rubro.

…

RUBRO 03 – MOVIMIENTO DE SUELOS

I. GENERALIDADES

Comprende la ejecución completa de los trabajos, que sean necesarios para materializar en el terreno los perfiles, niveles y terminaciones indicados en los planos y estas especificaciones. Todos los trabajos serán realizados de acuerdo a las reglas del arte y con arreglo a su fin. La Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y pavimentos, de acuerdo con los planos generales y de detalles, las recomendaciones del Estudio de Suelos y las indicaciones que impartiera la Inspección de Obra. Se consideran incluidos dentro de este rubro los siguientes trabajos:

- Limpieza del terreno.
- Desmontes.
- Excavaciones.
- Rellenos de suelos y compactación.
- Terraplenamientos.

LEGAJO EJECUTIVO

Considerando el plano altimétrico con cotas progresivas del total del predio y la planimetría general indicando cotas, forestación existente, distancias entre edificaciones, veredas, calles y accesos particularizados, así como las planimetrías generales de tendidos de redes de infraestructura urbana, la Contratista realizará plano ejecutivo de movimiento de suelos con el registro exacto de las alteraciones del terreno necesarias para la correcta ejecución del proyecto y la resolución de sus escurrimientos. Si durante o luego de las obras se produjeran anegamientos, la Contratista será total responsable por las tareas que resultaran necesarias para subsanar los inconvenientes.

En estos planos se indicará, además, el lugar de depósito transitorio de los materiales y maquinarias, rampas de acceso de maquinaria hacia las excavaciones en caso de corresponder, registro de etapas de excavación, etc.

Se considerará y registrará en los planos del legajo ejecutivo de MOVIMIENTO DE SUELO y FORESTACIÓN la calidad óptima de los sustratos a aportar en áreas verdes, a fin de realizar la separación del suelo durante la extracción para su posterior reutilización.

SOBRE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.

- Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas.

- Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

- El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.

- El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

- Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

- Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas.

ELIMINACIÓN DEL AGUA DE EXCAVACIONES

Las obras se construirán con las excavaciones en seco, debiendo el Contratista adoptar todas las precauciones y ejecutar todos los trabajos concurrentes a ese fin, por su exclusiva cuenta y cargo; y su precio se considera incluido dentro del presente ítem. Para la defensa contra las calles circundantes de aguas superficiales, se construirán ataguías, tajamares o terraplenes, si ello fuera necesario, en la forma que proponga el Contratista y apruebe la Inspección de Obra. Para la eliminación de las aguas subterráneas, el Contratista dispondrá de los equipos de bombeo necesarios y ejecutará los drenajes que estime convenientes y si ello no fuera suficiente, se efectuará la depresión de las napas mediante procedimientos adecuados.

DESMONTES

En el caso que la cota del terreno natural sea mayor que la de la cota del proyecto, se efectuarán los desmontes en el espesor correspondiente a dicha diferencia, con los medios mecánicos adecuados para dicho trabajo y previamente aceptados por la Inspección de Obra. El material que se obtenga como sobrante de esta operación, siempre que se considere apto, se reservará para efectuar los rellenos donde sea necesario,

debiendo el Contratista disponer la Marcha de los Trabajos de manera tal que le permita iniciar simultáneamente la excavación para los desmontes con el relleno de los terraplenes. Si sobraran suelos, deberán retirarse de la obra, salvo indicación en contrario por parte de la Inspección de Obra. En los últimos veinte centímetros debajo del desmonte, la capa se compactará hasta obtener la densidad que se indique en el citado pliego.

Las zanjas para fundar muros, columnas, etc., tendrán un ancho igual a la de la banquina, zapata, base de columna, etc. que contengan y serán excavadas hasta la cota según cálculos. En los sectores confinados entre muros se efectuarán los terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de los pisos indicados en el plano, con arena silícea del Paraná libre de todo otro componente, asentándola con agua y nivelada con regla para apoyo de contrapisos. Si durante los trabajos ocurrieran desmoronamientos se repararán por cuenta del contratista y serán por su cuenta también los achiques de agua procedentes de precipitaciones o filtraciones, y cualquier otra clase de contención necesaria.

El relleno de los volúmenes excavados en exceso, sin que haya mediado orden estricta de la Inspección, no será reconocido ni certificado a la Contratista.

EXCAVACIÓN PARA INSTALACIONES

Las obras de excavaciones necesarias para la infraestructura de servicios, instalaciones varias, y otras, no indicadas específicamente en el presente rubro, se contemplarán como parte integral del ítem correspondiente para el cual la tarea deba ser ejecutada, incluyendo en este su costo a cargo de la Contratista. No obstante, se referencian aquí sus especificaciones técnicas:

Para la excavación para cámaras de inspección, canales sanitarios y cañerías: Se observarán las especificaciones del apartado sobre excavación para cimientos, ajustándose en su esencia a las cotas y dimensiones que figuren en los planos del Proyecto Ejecutivo.

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para las cañerías subterráneas, tendrán las siguientes dimensiones: para caños de ø 110 mm y ø 60 mm serán de 0.35 m de ancho, teniendo en todos los casos profundidades variables determinadas por el nivel de la cañería. Las zanjas tendrán el fondo perfectamente plano y apisonado; y para su consolidación, se empleará capa de hormigón de limpieza sin armar H-8 (Tabla 2.7) del CIRSOC.

La superficie de apoyo seguirá la pendiente de los caños y se ejecutará de forma cóncava (dos aguas hacia adentro) con un espesor mínimo en su centro de 5 cm y en sus lados de 6.5 cm, y un ancho de 30 cm. Las zanjas deberán excavarse con toda precaución teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes, para lo cual, en caso de corresponder se realizará bajo el muro un arco o dintel.

El Contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias. El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0.15 m de espesor, humedecida y bien apisonada. Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañerías, bocas de acceso y de desagüe, abiertas o tapadas, están incluidas en el precio de la mano de obra sanitaria.

TAREAS COMPRENDIDAS EN MOVIMIENTOS DE SUELO:

03.01. EXTRACCIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO

03.02. EXCAVACIÓN PARA BASES DE HºAº

03.03. EXCAVACIÓN PARA VIGAS DE FUNDACIÓN

03.04. EXCAVACIÓN PARA CABEZALES

03.05. PERFORACIÓN PARA PILOTES (Ø= 40 cm)

03.06. EXCAVACIÓN PARA SUBSUELO

03.07. EXCAVACIÓN DE ZAPATAS CORRIDAS BAJO TABIQUES

03.08. RETIRO Y MOVILIZACIÓN DE SUELO AL EXTERIOR

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

03.01. EXTRACCIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO

Se realizarán los movimientos de suelo y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados en la planimetría correspondiente.

Este ítem contempla, además, la remoción de las especies vegetales existentes y el suelo vegetal donde ello resulte necesario.

Los suelos de relleno serán compactados hasta obtener el 97 % de la densidad máxima obtenida del ensayo Proctor Standard.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem.

Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra. Cuando un asiento de este género se produjere, la Contratista deberá ejecutar, a su costa, la reparación correspondiente.

La determinación de los niveles definitivos se realizará junto a las tareas de Replanteo y considerando los niveles altimétricos de las calles aledañas, se deberá garantizar la sobreelevación de la obra de tal modo que se pueda garantizar la accesibilidad a la misma. Los rellenos necesarios para alcanzar los niveles definitivos se realizarán con tierra colorada seleccionada, debidamente compactada y se consideran incluidos en el presente ítem.

Así mismo, se incluye en este ítem el perfilado completo de las áreas verdes, su completamiento con sustrato de tierra negra, o su extracción.

NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN:

Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones, realizándose mediante capas sucesivas suelo seleccionado (tosca), aproximadamente 50 cm, nivelación y compactación mecánica, en capas de espesor no mayor a 15 cm. En la fracción del terreno donde

se ejecutarán las nuevas construcciones, el terreno deberá ser nivelado, rellenado donde sea necesario para la ejecución de la obra de acuerdo a su fin y compactación de dichas áreas. Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem. Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.

03.02. EXCAVACIÓN PARA BASES DE HºAº

Se ejecutarán las excavaciones necesarias en los sitios indicados en planos respectivos. El fondo de las excavaciones deberá ser perfectamente nivelado y apisonado, previo humedecimiento.

Las excavaciones estarán en un todo de acuerdo a las cotas necesarias según cálculos de las mismas que deberá realizar la Contratista y serán aprobados por la Inspección de Obras.

Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos.

No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y la determinada por el Estudio Geotécnico y los CÁLCULOS ESTRUCTURALES que la empresa Contratista deberá ejecutar a su entero costo y cargo. El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Fundaciones y Cortes, y en general será el punto más alto de la vereda municipal. No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra

debiera evitarse. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

03.03. EXCAVACIÓN PARA VIGAS DE FUNDACIÓN

Las excavaciones para las vigas de fundación se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados del Proyecto Ejecutivo. Comprende la excavación, carga y transporte del suelo, necesario para las fundaciones, los que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberán ser retirados según el criterio adoptado por la Inspección de obras.

Las excavaciones estarán en un todo de acuerdo a las cotas necesarias según cálculos de las mismas que deberá realizar la Contratista y serán aprobados por la Inspección de Obras.

Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos. No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y la determinada por el Estudio Geotécnico y los CÁLCULOS ESTRUCTURALES que la empresa Contratista deberá ejecutar a su entero costo y cargo.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado siendo sus parámetros laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección de Obra. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado por la Inspección de Obra.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciará un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

03.04. EXCAVACIÓN PARA CABEZALES

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras solicitadas en el presente Pliego; a una cota inferior a la del terreno natural, conforme a lo señalado en los planos de proyecto, a lo ordenado por la Inspección, a los cálculos que realizará la Contratista y aprobará la Inspección de la Obra y a los resultados del Estudio geotécnico que será por cuenta y cargo de la Contratista. Una vez terminados las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de 20 cm de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento. Comprende la excavación, carga y transporte del suelo, necesario para las fundaciones, los que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberán ser retirados según el criterio adoptado por la Inspección de obras.

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para la ejecución de cabezales, que no estando expresamente detallado, sea necesario para la construcción de la obra de acuerdo a su fin, ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos.

No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata.

Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y la determinada por el Estudio Geotécnico y los CÁLCULOS ESTRUCTURALES que la Empresa Contratista deberá ejecutar a su entero costo y cargo.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

03.05. PERFORACIÓN PARA PILOTES (Ø= 40 cm)

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras solicitadas en el presente Pliego; a una cota inferior a la del terreno natural, conforme a lo señalado en los planos de proyecto, a lo ordenado por la Inspección, a los cálculos que realizará la Contratista y aprobará la Inspección de la Obra y a los resultados del Estudio geotécnico que será por cuenta y cargo de la Contratista. Una vez terminados las fundaciones, los espacios vacíos se rellenarán con cuidado, con capas sucesivas de tierra de 20 cm de espesor, bien apisonadas y previo humedecimiento. Comprende la excavación, carga y transporte del suelo, necesario para las fundaciones, los que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberán ser retirados según el criterio adoptado por la Inspección de obras.

Se ejecutarán las excavaciones necesarias para la ejecución de pilotes, que no estando expresamente detallado, sea necesario para la construcción de la obra de acuerdo a su fin, ajustándose a las cotas y dimensiones fijadas en los planos correspondientes y al presente pliego. -Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos. No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse. La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y la determinada por el Estudio Geotécnico y los CÁLCULOS ESTRUCTURALES. -La Empresa Contratista deberá ejecutar a su entero costo y cargo.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas. No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra. El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse. El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales. Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

03.06. EXCAVACIÓN PARA SUBSUELO

Comprende la excavación de suelo para ejecutar las piscinas, sala de bomba y todos aquellos espacios proyectados de acuerdo a las disposiciones que se determinan en los planos respectivos. Este ítem tiene una relación directa con la tensión admisible del terreno, por lo que se deberán respetar las recomendaciones del respectivo Estudio de Suelos; y/o lo expresado al respecto en el Rubro FUNDACIONES del presente pliego. Las dimensiones de las excavaciones se determinarán en los planos y detalles del proyecto definitivo y a lo expresado al respecto en el mencionado rubro. Asimismo, se deberá evaluar la influencia de las estructuras adyacentes, instalaciones, etc. Y la minimización de los riesgos de derrumbamiento y hundimiento del suelo durante la excavación e instalación de los sistemas correspondientes.

Las excavaciones estarán en un todo de acuerdo a las cotas necesarias según cálculos de las mismas que deberá realizar la Contratista y serán aprobados por la Inspección de Obras. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos.

Según el punto 03.08 del presente rubro, el sustrato no reutilizado en la obra será trasladado al sitio indicado por la Inspección de obras. A tal fin la Contratista considerará la carga, traslado de al menos 30 km y descarga del material. Se separarán -para su traslado o acopio- los sustratos según su calidad.

No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse. La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y la determinada por el Estudio Geotécnico y los CÁLCULOS ESTRUCTURALES. La Empresa Contratista deberá ejecutar a su entero costo y cargo.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas. No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciará un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

03.07. EXCAVACIÓN DE ZAPATAS CORRIDAS BAJO TABIQUES

Comprende toda excavación que deba realizarse con medios mecánicos y/o manuales para la correcta fundación de las obras solicitadas en el presente Pliego. Las excavaciones para fundaciones se ejecutarán de acuerdo a los planos aprobados del Proyecto Ejecutivo. Comprende la excavación, carga y transporte del suelo, necesario para las fundaciones, los que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberán ser retirados según el criterio adoptado por la Inspección de obras.

Las excavaciones estarán en un todo de acuerdo a las cotas necesarias según cálculos de las mismas que deberá realizar la Contratista y serán aprobados por la Inspección de Obras. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos. No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse. La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y la determinada por el Estudio Geotécnico y los CÁLCULOS ESTRUCTURALES. -La Empresa Contratista deberá ejecutar a su entero costo y cargo.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas. No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección.

El fondo de las excavaciones será bien nivelado siendo sus parámetros laterales perfectamente verticales; en caso de no permitirlo la calidad del terreno, tendrán el talud natural del mismo. El Contratista deberá tener especial cuidado de no exceder la cota de fundación que se adopte exclusiva cuenta hacerlo en el mismo hormigón previsto para la cimentación compactándose en forma adecuada.

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección de Obra. Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquinas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado por la Inspección de Obra.

Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales. Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciará un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

03.08. RETIRO Y MOVILIZACIÓN DE SUELO AL EXTERIOR

El material o sustrato extraído no reutilizado en la obra será trasladado al sitio indicado por la Inspección de obras. La Contratista deberá efectuar el transporte del material sobrante de las excavaciones y rellenos hasta el sitio en que la Inspección lo indique, hasta un radio de 30 km del lugar de donde se retiran. La carga, descarga y acondicionamiento de estos materiales, será por cuenta del Contratista.

Terminado el relleno de una excavación cualquiera o del perfilado del terreno, la Contratista deberá retirar el mismo día el material sobrante. Si se tratara de zanja continua para colocación de cañerías, se aplicará esta disposición al relleno de un tramo de cañería con sus piezas especiales y conexiones.

La tierra u otro material extraído de las excavaciones que deba emplearse en ulteriores trabajos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que con ello no se ocasione entorpecimiento innecesario de tránsito, cuando no sea imprescindible suspenderlo, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección pudiera evitarse. Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no pudiera o no le conviniera efectuar en la vía pública y en consecuencia deba recurrir a la ocupación de terrenos de propiedad fiscal o particular, deberá gestionar, por su cuenta y cargo, previamente la autorización del propietario, por escrito, aun cuando la ocupación fuera a título gratuito y remitiendo copia de lo actuado a la Inspección.

…

RUBRO 04 – FUNDACIONES

I. GENERALIDADES

Este ítem comprende todas las acciones, trabajos y procesos necesarios para realizar las fundaciones indicadas en los planos correspondientes.

En cuanto a las fundaciones, serán verificadas por los oferentes según los resultados de los estudios de suelos que podrán realizar y los cálculos de la estructura. A los fines de la verificación y diseño Definitivo se tomaran los siguientes criterios de trabajo:

a) Deberá garantizarse que las tensiones transmitidas por las bases al terreno no superen los valores admisibles dados por los estudios de suelos respectivos.

b) Deberá, asimismo garantizarse que el asentamiento general de la estructura sea inferior a su valor admisible, cumpliendo además la condición de que los asentamientos relativos sean prácticamente nulos.

Consideraciones particulares: Estas consideraciones particulares prevalecen sobre la reglamentación CIRSOC 201-2005, en cuanto difieran de ella.

Los cómputos e ítems propuestos son indicativos. La Contratista debe cotizar su propia propuesta de fundación y no se aceptarán reclamos y adicionales por este ítem en relación a la propuesta que la misma realice.

La contratista deberá presentar su proyecto de fundación debidamente documentado y justificado el cual será revisado técnicamente por la Inspección de la Obra. La Inspección podrá rechazar el proyecto de fundación si no verificasen los cálculos estructurales presentados, en cuyo caso la Contratista deberá corregir el proyecto a fin de ajustarse a lo requerido. En ningún caso las modificaciones habilitaran un cambio de costo de los ítems de Fundaciones.

Todas las fundaciones deberán ejecutarse in situ, para posterior posicionamiento y montaje de las estructuras de hormigón.

TAREAS COMPRENDIDAS EN FUNDACIONES:

04.01. BASES DE H°A°

04.02. VIGAS DE FUNDACIÓN DE H°A°

04.03. PILOTES DE H°A° + CABEZALES

04.04. ZAPATA CORRIDA DE H°A° BAJO TABIQUES

04.05. PLATEA DE H°A° 20 cm– INCLUYE REFUERZOS Y TALONES

04.06. TABIQUES DE CONTENCIÓN DE H° A°

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

04.01. BASES DE H°A°

S/CÁLCULO

Luego de realizadas las excavaciones para bases de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza con un espesor mínimo de 5cm y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación.

Luego, se procederá a la ejecución de las bases de hormigón armado H-25 o superior con un asentamiento de 8 a 12 cm. Las dimensiones de las mismas resultarán del cálculo estructural definitivo que deberá presentar el contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

Se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420/500; las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. Para asegurar un recubrimiento inferior mínimo de 5cm se utilizarán separadores plásticos.

Luego de realizadas las excavaciones para bases de hormigón armado, si ocurriera un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua la Inspección de obra

apreciará un deterioro del suelo, ésta podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme y el relleno correspondiente para restablecer la profundidad de fundación estipulada. Estarán a cargo de la Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

Los fustes se hormigonarán en forma simultánea con las bases, previendo dejar armaduras en espera en coincidencia con las columnas de hormigón armado, para asegurar la continuidad de los mismos.

04.02. VIGAS DE FUNDACIÓN DE H°A°

S/CÁLCULO

Se procederá a la ejecución de vigas de fundación según lo indicado en el correspondiente plano de fundaciones. Se utilizará hormigón de calidad H-25 con un asentamiento de 8 a 12 cm. Las dimensiones de las mismas resultarán del cálculo estructural definitivo que deberá presentar el contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

Se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420/500; las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. Para asegurar un recubrimiento inferior mínimo de 5cm se utilizarán separadores plásticos.

04.03. PILOTES DE H°A° + CABEZALES

Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución de pilotes y cabezales de Hormigón Armado según lo indicado en planimetría correspondiente y los cálculos estructurales definitivos, con sus dimensiones, diámetro y largo según planos y cálculo entregados. Se utilizará hormigón H-25 s/calculo.

Como referencia, a instancias de la presente licitación se considerarán de Ø= 40 cm, L= 4m / 6m.

Todo el hormigón de las fundaciones deberá ser vibrado a fin de eliminar cúmulos excesivos de aire en su interior. El acero será nervurado, de tipo ADN-420.

En las cabezas de los pilotes se construirán cabezales según planos y cálculos entregados con empalmes en las armaduras de acuerdo a los Reglamentos correspondientes. El hormigón deberá poseer las mismas características a las señaladas para los pilotes, debiendo respetar, además, los recubrimientos mínimos establecidos por las Normas del CIRSOC.

La Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de las fundaciones a la Inspección de Obra para su aprobación.

El detalle completo definitivo será el que resulte de los cálculos del Contratista.

04.04. ZAPATA CORRIDA DE H°A° BAJO TABIQUES

Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución de zapatas de Hormigón Armado para los tabiques a realizar según lo indicado en planimetría correspondiente. Se utilizará hormigón de calidad H-25 y se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420, según

generalidades del rubro y disposiciones del reglamento CIRSOC 201-2005. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. La Contratista deberá presentar la memoria de cálculo de las fundaciones a ejecutar a la Inspección de Obra para su aprobación.

04.05. PLATEA DE H°A°– INCLUYE REFUERZOS Y TALONES

Se procederá a la ejecución de platea de hormigón armado H-30 o superior sobre una base de suelo seleccionado compactado de 50 cm como mínimo. Se deberá considerar un espesor de platea según planos y cálculos entregados por la contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra. Como referencia, a instancias de la presente licitación se considerarán 20 cm de espesor. La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

Previo a la realización de la platea o cualquier contrapiso se deberá colocar film de polietileno de 200 micrones en la totalidad del perímetro interior del edificio, según las especificaciones del rubro AISLACIONES del presente pliego.

Una vez realizado el relleno y la compactación del terreno y que la misma sea homogénea y que el terreno quede perfectamente nivelado se dispondrán las armaduras y mallas previéndose un recubrimiento mínimo de 5 cm. Para asegurar un recubrimiento inferior mínimo se utilizarán separadores plásticos.

Luego se apisonará con pisón neumático o si es posible con medio mecánico (equipo pesado) pata de cabra. Lo importante es que la compactación sea homogénea y quede perfectamente nivelado. Es conveniente extender el relleno 50cm por fuera de los límites del piso a ejecutar.

La platea llevará armadura de acero tipo ADN-420 doblemente armada con malla de hierro según cálculos definitivos. Previamente, se deberán colocar las cañerías previstas para las instalaciones. Se preverán las correspondientes Juntas de dilatación. - La platea de hormigón armado deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas contenidas en el Reglamento CIRSOC 201-2005.

Se incluirán dentro de este ítem los refuerzos bajo columnas de subsuelo y talones perimetrales según la planimetría correspondiente. El contratista deberá prestar especial consideración al Estudio de Suelos en el cálculo estructural y tomar todos los recaudos a fin de que la rigidez de la platea permita garantizar que lo construido sobre ella no sufra fisuración o agrietamiento por deformaciones y/o asentamientos diferenciales.

Importante:

La ejecución de la platea se realizará luego de haber estudiado y provisto todos los tendidos de instalaciones y elementos metálicos de anclaje que constan en la documentación técnica y que deben quedar incluidos en la ejecución de la platea.

04.06. TABIQUES DE CONTENCIÓN DE H°A°

Los tabiques de contención se construirán de acuerdo con los materiales, la calidad del suelo, la topografía del terreno, los planos y los diseños que en ellos se indiquen, teniendo especial cuidado en analizar la capacidad de sustentación del terreno antes de hormigonar las cimentaciones, en forma tal que se encuentre acorde con

los diseños y análisis previos de suelos. Se tendrá en cuenta, además, el dejar incrustados en los muros los tubos de salida para los drenajes en caso que se requieran, según las condiciones del eventual nivel freático.

Se colocará la armadura previamente, de conformidad con los diámetros y espaciamientos señalados en los planos y detalles del proyecto definitivo.

El proceso de colado del hormigón será autorizado por la Inspección de Obra, después de haber revisado los encofrados y su apuntalamiento y la distribución y colocación de la armadura.

Se deberán prever todas las medidas necesarias para asegurar la estabilidad de las paredes, tales como entibaciones o apuntalamientos hasta nivel de fundación.

En toda junta o empalme de entibaciones se colocarán mantas geotextiles auxiliares para evitar el ahuecamiento por lavado de finos.

Cuando se requiera ejecutar hormigón a la vista, se utilizarán tableros de placas fenólicas de 18mm en los encofrados, perfectamente alineados y nivelados, con las buñas y pasadores en la posición que indique la Inspección de obra.

Los agujeros en tabiques y/o columnas producidos por los pasadores de retención de los encofrados se llenarán con hormigón, previa aplicación de un puente de adherencia, y con un acabado idéntico al del propio tabique.

Se deberán seguir las recomendaciones establecidas en las generalidades del rubro HORMIGÓN ARMADO.

Los tabiques serán ejecutados con calidad de hormigón H30 como mínimo y utilizando barras de acero nervurado ADN420. Las armaduras y secciones serán los que resulten de la memoria de cálculo que realizará el Contratista y que, previo a la ejecución, presentará a la Inspección de Obra para su aprobación.

La Contratista presentará su proyecto de estructura debidamente documentado y justificado para su aprobación, el cual será revisado técnicamente por la Inspección de Obra. La Inspección podrá rechazar el proyecto en caso de verificar anomalías en los cálculos presentados, en cuyo caso la Contratista deberá corregir el proyecto a fin de ajustarse a lo requerido. En ningún caso, las modificaciones habilitarán un cambio de costo de los ítems de las distintas estructuras de hormigón armado. A los fines de la presente licitación, se ha estipulado un pre-dimensionado de los distintos componentes de las estructuras de hormigón armado, no obstante, el Oferente podrá presentar su propuesta técnica y económica y no se reconocerán variaciones de costos por modificaciones en el sistema.

El espesor mínimo de los tabiques y la cuantía mínima responderán a las condiciones fijadas en el CIRSOC 201-2005. La longitud de empalme es de 50 ØL. A su vez las barras longitudinales de un lado deben unirse con la del otro lado en por lo menos 4 puntos por m2 mediante ganchos en forma de S. Vale decir se deberán colocar ganchos cada 50 cm en horizontal y vertical respectivamente.

El dimensionamiento de tabiques se hará a la compresión o a la flexión compuesta, verificando en todos los casos la seguridad al pandeo que es en función de la esbeltez de la pieza.

Se incluirán, además, dentro de este ítem los refuerzos de columnas.

RUBRO 05 – ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

I. GENERALIDADES

Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de los elementos estructurales de hormigón armado. Se deberá tener en cuenta que el volcado del hormigón se hará por elementos específicos, no en modo conjunto.

REGLAMENTACION:

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

Normas C.I.R.S.O.C. 201 - 2005 RECOMENDACIÓN CIRSOC 201-1

Interpretación de Planos y Especificaciones: El Contratista es responsable de realizar el cálculo estructural y de la revisión y correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la ejecución o conservación de los mismos hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en los planos o especificaciones, deberá comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos en cuestión.

ELABORACIÓN DEL HORMIGÓN.

Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de la calidad H25 o H30 según corresponda, con un asentamiento del orden de 16 cm para estructuras en elevación y de 8 a12 cm para fundaciones. En casos especiales, durante el comienzo de la obra y en casos de pequeños volúmenes, la Inspección de Obra podrá autorizar la dosificación por volúmenes en la misma obra, previa aprobación de los dosajes a utilizar. Queda expresamente prohibido el mezclado manual.

ENSAYOS DE HORMIGÓN, CANTIDAD Y MÉTODO:

Cuando la Inspección de Obra lo requiera se efectuarán los ensayos de consistencia, resistencia de compresión, flexión, análisis granulométrico de los áridos, determinación de su grado de humedad, etc., y toda clase de ensayos y pruebas que la misma crea conveniente realizar a efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias del Reglamento citado. La preparación, curado y ensayo de las probetas se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo especificado en el P.R.A.E.H. El ensayo en si, se realizará en un laboratorio expresamente aceptado por la Inspección de Obra y/o Repartición, estando las costas de tales trabajos de laboratorio, y del traslado de las muestras y el retiro de los informes, a cargo de la Empresa Contratista. Copias de estos informes serán entregadas a la Inspección de Obras. La cantidad será determinada por la Inspección, con un mínimo de 1 probeta cada 10 m3.

ELEMENTOS QUE DEBEN PERMANECER EN OBRA:

· Un equipo para medir la consistencia y valorar la aptitud de colocación del hormigón fresco, aplicando la Normas IRAM 1536.

· Un termómetro de inmersión para medir la temperatura del hormigón y uno para medir la temperatura ambiente.

· Moldes para confeccionar 30 probetas en forma simultánea (como mínimo, o la cantidad mayor que el volumen de hormigón requiera), aplicando las Normas IRAM 1541 y 1524.

En el caso de que las probetas deban conservarse en la obra después del desmolde, deberá disponerse de una pileta para conservarlas en agua saturada de cal, completamente sumergidas, hasta el retiro para su ensayo.

USO DE ADITIVOS PARA EL HORMIGÓN:

En caso de emplearse, los mismos deberán cumplir con lo especificado en el artículo 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quien controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

ARMADURAS:

Para el armado del hormigón se emplearán barras de acero conformadas, de dureza natural (ADN 420/500); las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes.

EMPALMES:

La Empresa deberá dejar las armaduras en espera y empalmes que se requieran para la unión de la estructura de H°A° con la mampostería o con elementos de fachada, sin constituir los mismos costos adicionales.

AUTORIZACIÓN PARA HORMIGONAR:

Todos los trabajos de hormigón armado deberán ser aprobados por la Inspección de Obra y el Contratista deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. Antes de proceder al hormigonado deberá solicitarse con 48 horas de anticipación la aprobación del replanteo y ubicación de todos los elementos que queden incluidos en el hormigón, en especial todos los correspondientes a la instalación eléctrica. Con relación a esto último se aclara que queda prohibido cortar las armaduras para el pasaje de cañerías, ubicación de cajas, etc. En el caso que fuese absolutamente imposible evitar el corte de alguna armadura, podrá efectuarse previo consentimiento del Inspector de Obra y realizando los debidos refuerzos. La Inspección de Obra hará por escrito en el “Libro de Órdenes de Servicio” las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas extenderá el conforme correspondiente, quedando terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin la conformidad por escrito de la Inspección de Obra en el “Libro de Órdenes de Servicio”; la Inspección de Obra a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conformidad.

PASES, ORIFICIOS E INSERTOS METÁLICOS:

El Contratista deberá prever cuando la estructura de hormigón armado deba ser atravesada en algún punto por cañerías y conductos integrantes de las distintas instalaciones. Se considerará incluido en el precio del contrato la ejecución de los correspondientes pases que pudieren resultar necesarios, orificios y/o aberturas,

así como el tipo y cantidad de los insertos metálicos adecuados para realizar el pasaje o montaje de las mismas cuando esta etapa de obra lo requiera. El Contratista recabará de la Inspección de Obra, previo a la ejecución de los cajones de encofrado, la ratificación o rectificación de lo indicado al respecto en los planos del Proyecto. Otorgada la conformidad por la Inspección de Obra, el Contratista procederá a iniciar los trabajos teniendo en cuenta que, los refuerzos de armadura que se requiera realizar en virtud del debilitamiento que provocarán los pases en los elementos estructurales que se construyan, se considerarán incluidos en el precio de la Obra. El Contratista deberá colocar insertos metálicos (rapas, tubos, prisioneros, ganchos, bulones, etc.) durante la ejecución de los encofrados, en todos aquellos lugares en que resulte necesario contar con elementos complementarios de sujeción o fijación, para la posterior instalación de cañerías, conductos apoyos de equipos, etc. Las partes de los insertos metálicos que queden incluidas dentro de la masa de hormigón deberán proveerse absolutamente libres de capas protectoras de pintura, hollín, cascarilla, herrumbre, polvo, aceite, grasa u otro material que impida la correcta adherencia entre el acero y el hormigón. Las partes que no queden dentro del hormigón deberán pintarse con dos manos de pintura antióxido epoxídica de reconocida calidad y a satisfacción de la Inspección de Obra.

CONSIDERACIONES ADICIONALES:

a) Cada partida de acero entregado en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante de acuerdo con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201-2005. Se utilizará acero tipo ADN 420/500.

b) Para brindar el recubrimiento necesario de las armaduras se utilizarán separadores formados por bloques de mortero de cemento prefabricados con lazos de alambre de atar para su fijación a las barras de acero.

Este sistema podrá ser modificado solo con expresa autorización de la Inspección de obra.

c) Se utilizará en toda la obra una misma marca de cemento, de manera de mantener uniformidad de color en las estructuras.

d) Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a tramos de prueba. Debiéndose conservar en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra.

e) Cuando durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de los equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo.

f) El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos están en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.

g) Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, Encofroil, Separoil, o equivalente, que evite la adherencia del hormigón al encofrado. El desencofrante deberá ser debidamente aprobado por la Inspección de Obra.

h) Salvo que la Inspección de Obra indique lo contrario, en todos los filos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán chaflanes con cantos de 2 cm.

i) Para el desencofrado de las estructuras deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el CIRSOC 201-2005.

j) Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer la estructura.

k) Deberá llevarse en la obra un registro de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado; la Inspección de Obra controlará este registro.

l) Se considerará la ejecución de hormigón de limpieza en las fundaciones directas (no menos de 5cm de espesor.)

HORMIGÓN DE LIMPIEZA EN EXCAVACIONES:

Luego de realizadas las excavaciones para las fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector de Obra apreciará un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

COLOCACIÓN DE LAS ARMADURAS:

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura deberá ser doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras. Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido. La forma de las barras y su unificación serán las resultantes del cálculo estructural que tiene a cargo el Contratista y que será sometido a aprobación de la Inspección de Obra. Podrán ejecutarse, siempre que sea imprescindible, empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas. Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá respetar lo indicado en el Reglamento CIRSOC 201-2005. El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el Reglamento CIRSOC 201-2005. A fin de garantizar los recubrimientos especificados para bases, deberán colocarse las parrillas correspondientes sobre los caballetes metálicos o separadores. Tales dispositivos serán sometidos a aprobación por la Inspección. Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición antes de hormigonar.

ENCOFRADOS:

Los encofrados deberán ejecutarse con precisión, sus formas, dimensiones, niveles, alineaciones, contra flechas y pendientes serán las necesarias para modelar los elementos estructurales que responden a las pautas de diseño del Proyecto de Estructura Definitivo y a las solicitaciones establecidas en el cálculo del mismo. El Contratista será responsable y deberá arreglar o reconstruir, por su cuenta, las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito. La concepción de los encofrados y su ejecución se llevarán a cabo de tal forma que los mismos sean capaces de absorber las cargas y tensiones derivadas de su peso, del proceso de llenado del hormigón, de las sobrecargas y de los esfuerzos de toda naturaleza a los que estarán sometidos durante la ejecución de las estructuras, hasta el momento de desencofrar, con toda la seguridad requerida, sin hundimientos, deformaciones, ni desplazamientos perjudiciales.

Las superficies de apoyo de los apuntalamientos previstos deberán ser lisas, homogéneas y de una capacidad portante acorde a las exigencias estructurales requeridas, asimismo, se distribuirá la carga de los puntales al

nivel de apoyo, mediante un sistema que evite la carga puntual y asegure una distribución uniforme de las tensiones sobre el solado de apoyo de las bases de los mencionados puntales. Deberán ser suficientemente estancos para evitar pérdidas de mezclas durante las operaciones de hormigonado, compactación y/o vibrado, sin partes alabeadas, desuniones o rajas. No se admitirá el uso de papel para tapar grietas.

El Contratista presentará con la debida anticipación, para su aprobación por la Inspección de Obra, los planos de encofrado de las estructuras, acompañados de una memoria técnica que justifique la propuesta, aclarando el sistema de abrazaderas, soportes, diagonales, y demás accesorios. Será responsable del diseño de los encofrados, cualquier daño en la obra por deficiencia en éstos, será de su exclusiva cuenta.

El material para los encofrados será apto para su terminación según proyecto, de placas fenólicas seleccionadas alineadas, escuadradas y en perfecto estado para tal fin, no aceptándose recortes ni placas defectuosas. La Inspección deberá revisar y aprobar estos encofrados, previo al hormigonado. La empresa Contratista deberá entregar con suficiente tiempo de anticipación los planos detalle de los encofrados como parte del legajo ejecutivo, indicando tipo y calidad de placas, dimensiones, juntas y resoluciones especiales.

Antes de comenzar las operaciones de vertido del hormigón, la Inspección de Obra procederá a revisar los encofrados y armaduras prolijamente; en relación con los encofrados, exigirá que los fondos de vigas estén perfectamente limpios y que se dejen, con ese propósito, pequeñas aberturas en el fondo de columnas, tabiques y vigas, para poder eliminar a través de ellas los cuerpos extraños que no puedan ser aspirados o soplados por medios mecánicos.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos de ejecución. Donde los espesores así lo determinen, se utilizarán equipos vibradores además de los plastificantes. La Empresa será responsable y deberá arreglar o reconstruir a su exclusivo costo y cargo las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito. Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de su forma correcta durante el hormigonado, arriostrándolos adecuadamente, a objeto de que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón.

Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tablones que hagan las veces de bases o capiteles. Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo.

Antes del colado del hormigón, se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes. Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado, se efectuará un nuevo riego con agua hasta lograr la saturación de la madera.

En caso de considerarlo necesario, la Inspección de Obra exigirá a la Empresa el cálculo de verificación de los encofrados y apuntalamientos. No se permitirá, bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas, para el paso de cañerías. La Empresa deberá proveer y colocar todos los tacos de madera embreada que sean necesarios para el anclaje de elementos.

a - APUNTALAMIENTO

Los apuntalamientos y ataduras se ejecutarán de manera que puedan ser quitados sin ocasionar golpes o vibraciones que perjudiquen a los hormigones de las piezas estructurales llenadas. Se cuidará, especialmente, la repartición de las cargas que transmiten los puntales al suelo, debajo de ellos, sobre el terreno se colocarán tablones o dos maderas anchas unidas en cruz para evitar asentamientos. Los puntales de madera no estarán

permitidos en esta obra, se autorizarán solamente los del tipo metálicos y de marca reconocida, si su altura es mayor de tres (3) metros, serán arriostrados para evitar su pandeo. Se deberá considerar como máximo una separación de 0,60 m entre puntales. Al construir el encofrado se tendrá en cuenta que al momento dedesencofrar es necesario dejar algunos puntales sin tocar, lo que inmovilizará las tablas del encofrado que sobre ellos se encuentren.

b - TABLEROS

Las placas fenólicas de 18mm y los elementos que se usen para la fabricación de tableros para los encofrados, estarán constituidos por materiales que no produzcan deterioro químico, ni cambios en el color de la superficie del hormigón, o elementos contaminantes. Los tableros que se usen y el ajuste y pulimiento de los mismos, corresponderán a los requisitos indicados por la Inspección de Obra.

c - ABRAZADERAS

Las abrazaderas o tensores empleados para conservar el alineamiento de los tableros y queden embebidos en el hormigón, estarán constituidos por pernos provistos de rosca y tuerca, no tendrán elementos contaminantes al hormigón y serán construidas en forma tal, que la porción que permanezca embebida en el hormigón este por lo menos a 5 cm por dentro de las superficies terminadas y permitan retirar los extremos exteriores de las mismas, sin producir daños en las caras del hormigón. Todos los huecos resultantes del retiro de los elementos exteriores de las abrazaderas o tensores, se llenarán con mortero de consistencia seca. Por ningún motivo se permitirán abrazaderas de alambre u otro material que pueda deteriorarse, producir manchas en la superficie del hormigón o no permita un soporte firme y exacto de los tableros.

d - LIMPIEZA Y ENGRASE DE ENCOFRADOS

En el momento de colocar el hormigón, la superficie del encofrado estará libre de incrustaciones de mortero o de cualquier otro material y no tendrá huecos, imperfecciones, deformaciones o uniones defectuosas que permitan filtraciones de la lechada a través de ellas o irregularidades en las caras del hormigón.

Antes de hacer el vaciado, se cubrirá la superficie del encofrado que vaya a estar en contacto con el hormigón con una capa de aceite mineral u otro material aprobado por la Inspección de Obra, para evitar la adherencia entre el hormigón y el encofrado, observando especial cuidado en no ensuciar las barras de refuerzo ni las juntas de construcción. Se prohíbe la utilización de aceite quemado.

e - RETIRO DE ENCOFRADOS

El desencofrado se hará cuando el hormigón haya endurecido lo suficiente para soportar con seguridad su propia carga, más cualquier otra sobrepuesta que pudiera colocársele. Para el desencofrado de las estructuras, deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el Reglamento CIRSOC 201.

Los plazos de desencofrado serán establecidos de acuerdo con la Inspección de Obra, como mínimo se exigirán los siguientes plazos:

- Laterales de viga: 4 (cuatro) días.

- Remoción total de encofrados: 21 (veintiún) días.

Ningún encofrado podrá retirarse sin orden escrita de la Inspección de Obra. En casos especiales y en donde se puedan presentar esfuerzos altos en las estructuras antes de terminar el fraguado de las mismas, la Inspección de Obra podrá exigir que los encofrados permanezcan colocados por un tiempo más largo. El retiro de los encofrados se hará en forma cuidadosa, fácil y gradual, sin golpes, vibraciones, ni sacudidas y sin empleo de palancas que puedan perjudicar las superficies de las estructuras. Inmediatamente después que se retiren, se harán las reparaciones necesarias en las superficies del hormigón y el curado correspondiente. En caso que aparezcan defectos inadmisibles, a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar ó rehacer la estructura. Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado; la Inspección de Obra controlará este registro. El Contratista utilizará productos desencofrantes, con la sola condición de que éstos sean de marca reconocida en plaza y aprobados por la Inspección de Obra. En las caras de encofrado donde la terminación sea de hormigón a la vista, el uso de desencofrantes será obligatorio.

f - ALINEAMIENTOS Y TOLERANCIAS

Las desviaciones en pendientes, dimensiones o alineamientos de las diferentes estructuras, no podrán tener valores mayores que los indicados a continuación:

- Variaciones en Distancias entre Ejes: en los ejes del edificio o estructuras no se permitirán tolerancias y deben quedar localizadas como se indica en los planos definitivos.
- Desviaciones de la Vertical en Muros, Columnas, Tabiques, Pantallas u otro Tipo de Estructuras afín:
  - Para 3.00 metros de altura: 5 (cinco) milímetros.
  - Para 6.00 metros de altura: 10 (diez) milímetros.
  - En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.
- Tolerancias en las cotas de losas, vigas, juntas horizontales visibles, y en general todo tipo de estructuras similares el máximo permisible es:
  - Para 3.00 metros de luz: 5 (cinco) milímetros.
  - Para 6.00 metros de luz: 10 (diez) milímetros.
  - En estructuras bajo tierra: el doble de lo anterior.
- Tolerancias en Dimensiones de Secciones de Vigas, Columnas, Losas, Muros, Pantallas, u otras Similares.
  - Por defecto: 5 (cinco) milímetros.
  - Por exceso: 10 (diez) milímetros.

g - ACABADOS DE SUPERFICIES DE HORMIGON

El acabado de todas las superficies será ejecutado por personal técnico y experto, y se hará bajo la vigilancia de la Inspección de Obra, éste medirá las irregularidades de las superficies para determinar si están dentro de los límites aquí especificados. Las irregularidades superficiales en los acabados se considerarán como bruscas o graduales. Todas las juntas mal alineadas y los resaltos o depresiones súbitos producidos por mala colocación

de los encofrados o por defectos de construcción, se consideran como irregularidades bruscas y se medirán directamente. Las demás irregularidades se considerarán como graduales y se medirán por medio de reglas metálicas o su equivalente para superficies curvas. Se utilizarán reglas de 1,50 m. para superficies encofradas y de 3,00 m para superficies no encofradas. Las superficies para caras encofradas se clasifican en tres grupos: tipo A-1, tipo A-2, tipo A-3. En términos generales y a menos que en los planos se muestre algo diferente, o la Inspección de Obra ordene o autorice otro tipo de superficie para ciertas obras, ellas corresponden a la siguiente clasificación:

- Superficie Tipo A-1: corresponde a las superficies encofradas que van a estar cubiertas por llenos. No necesitarán tratamiento especial después de retirar los encofrados, con excepción de la reparación de hormigones defectuosos. La corrección de las irregularidades superficiales, se hará únicamente en las depresiones mayores de 1 cm.
- Superficie Tipo A-2: corresponde a todas las superficies encofradas que no vayan a estar cubiertas por tierra y que no requieran el acabado especificado a continuación para las superficies A-3. Las irregularidades superficiales, medidas como se indicó anteriormente no serán mayores de 3 mm. para las graduales. Todas las irregularidades bruscas en la superficie A-2 y las graduales que excedan los límites permisibles, se suavizarán por medio de esmeril o de un equipo que permita eliminar la irregularidad. Las superficies tipo A-2 no requieren tratamiento especial con excepción de la reparación de las superficies defectuosas.
- Superficie Tipo A-3: corresponde a las superficies de las estructuras expuestas en forma destacada a la vista del público y donde la apariencia estética es de especial importancia. Las irregularidades superficiales bruscas no excederán de 3 mm. y las graduales no serán mayores de 5 mm. Cuando las superficies para este tipo de acabados se aparten mucho de lo especificado serán sometidos al tratamiento o a la demolición si es del caso.

h - ENCOFRADOS PARA SUPERFICIES A LA VISTA

Cuando en los planos se especifique “Hormigón a la Vista” el Contratista deberá arbitrar las medidas necesarias para lograr su perfecta terminación, por cuanto la Inspección de Obra será muy estricta en tal sentido, ya que no tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadras ni rebarbas u oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón. Cualquier error en el mismo será corregido por el Contratista a su costo. Si la reparación no es satisfactoria, por su apariencia estética o afecte la estructura, se ordenará la demolición y reconstrucción parcial o total del elemento estructural, por cuenta y riesgo del Contratista.

Se deberán utilizar encofrados metálicos o melaminicos aprobados por la Inspección de Obra. Se exigirá un trabajo esmerado y prolijo que excluya la necesidad de cualquier enlucido ulterior por retoques.

Además, a los hormigones se les agregará un desencofrante, a fin de favorecer el llenado, el mismo será previamente aprobado por la Inspección de Obra. El Contratista deberá presentar plano de detalle de todos los encofrados a la vista, como el despiece de todos los elementos constitutivos. Así mismo, dejase establecido, que no se permitirá más de cuatro (4) usos para las tablas de encofrado, ya que se exigirá una correcta terminación del hormigón aún en las estructuras que fueran posteriormente pintadas.

SUPERFICIES DE HORMIGÓN VISTO:

Se incluirá el costo adicional que representa la ejecución de superficies de hormigón visto respecto de las que se ejecutan con hormigón convencional.

Además de las Normas Generales antes citadas, se deberá tener en cuenta para las estructuras de hormigón a la vista lo que a continuación se indica:

La Empresa deberá arbitrar las medidas necesarias para lograr su correcta terminación por cuanto la Inspección de Obra no tolerará falta de plomo o niveles, falsas escuadrías, ni oquedades por imperfección en el preparado o colado del hormigón.

Como fue mencionado previamente, la Empresa deberá presentar plano de detalle de todos los encofrados a la vista, como de despiece de todos sus elementos con la indicación de la colocación de los tableros, de los separadores y detalle de juntas de hormigonado, los que serán aprobados por la Inspección de Obra.

La Inspección de Obra, exigirá que todos los bordes salientes y ángulos entrantes se ejecuten con piezas de madera curvas en una sola pieza, debiendo ejecutarse dichos elementos en madera "dura".-

Si es necesario ejecutar encofrados dobles, la Empresa lo hará sin cargo. No se admitir ningún tipo de atado con pelos, solo se usarán separadores.

Los separadores estarán compuestos por caños de PVC perdidos, varillas roscadas de diámetro mínimo 1/2”, arandelas de goma, arandelas de acero y tuercas. Se considerará la colocación de 4 pasadores por metro cuadrado. Se deberán tapar los huecos que se originen en correspondencia con los mismos.

Una vez terminado el proceso de fragüe y al desencofrar las estructuras, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que queda alojado en la masa del hormigón.

Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista, deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, que evite la adherencia del hormigón al encofrado.

Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color.

El recubrimiento mínimo a considerar para las armaduras será el especificado en el Reglamento CIRSOC 201.

TRANSPORTE Y COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN:

Además de los programas de trabajo exigidos en el pliego de condiciones, el Contratista presentará una secuencia detallada de la colocación de los hormigones por semana y notificará a la Inspección de Obra veinticuatro (24) horas antes de cada vaciado, para que éste pueda verificar las condiciones necesarias para un vaciado satisfactorio. El Contratista no empezará a colocar hormigón hasta después de la revisión y aprobación de la Inspección de Obra. La descarga del hormigón debe estar terminada dentro de los 90 minutos (Norma IRAM 1666), a contar desde la salida de la motohormigonera de la planta de carga (para condiciones atmosféricas normales con 25° C como máximo). Dentro de ese tiempo, la obra dispondrá de 30 minutos para efectuar la descarga.

Cuando haya que hormigonar con temperaturas extremas, se pedirá autorización a la Inspección de Obra, la que indicará las precauciones especiales a adoptar según lo indicado en CIRSOC 201- Capitulo 5. No se deberá proceder a la colocación del hormigón cuando la temperatura ambiente sea inferior a cinco (5) grados centígrados. Esta condición no podrá ser salvada con el uso de aditivos.

El agua libre en la superficie del hormigón colocado se recogerá en depresiones alejadas de los encofrados y se retirará antes de colocar una nueva capa de hormigón. Esta se colocará tan pronto como sea posible y nunca después de treinta (30) minutos de preparada la mezcla, a menos que haya sido dosificada con un aditivo plastificante, que garantice su colocación después de ese tiempo. Cuando se coloque hormigón sobre tierra,

ésta estará limpia y húmeda, pero sin agua estancada en ella o corriendo sobre la misma. No podrá colocarse hormigón sobre lodo, tierra porosa seca o llenos que no hayan sido compactados a la densidad requerida. Las superficies que no sean encofradas y que no vayan a cubrirse con hormigón, o rellenos, se llevarán hasta una cota ligeramente más alta que la indicada. Este exceso se quitará con la regla o se dará el acabado requerido. La colocación del hormigón se efectuará en forma continua hasta llegar a la junta indicada en los planos o la aceptada por la Inspección de Obra. Se tendrá cuidado especial para evitar la segregación del agregado grueso cuando el hormigón se coloque a través de las armaduras. En los lugares que indique la Inspección de Obra, deberán dejarse anclados "pelos" de hierro Ø 6 cada 0,40 m. a los efectos de fijar a la estructura, paredes o tabiques de mampostería.

DESCARGA DE LA MOTOHORMIGONERA EN LA OBRA:

Deberá hacerse de modo que no se produzca segregación de los materiales, para lo cual el hormigón nunca se dejará en caída libre desde más de 1,00 (un) metro de altura, excepto cuando la descarga se haga dentro de moldes de altura apreciable, como las de columnas, tabiques, muros, y similares, en cuyo caso la altura libre de caída puede ser hasta de 4.00 m. siempre y cuando se utilice un aditivo que evite la segregación de los materiales y no se afecten las condiciones iniciales de la mezcla. En las columnas, para evitar los huecos debidos a escurrimiento del hormigón fresco, se regulará la velocidad del vaciado de modo que se llene máximo 1,00 (un) metro de altura del molde en media hora. No se permitirá el uso de canales o rampas sino para una distribución local de hormigón en el encofrado y ello requiere la aprobación de la Inspección de Obra. Si la descarga se hace directamente sobre la estructura el hormigón deberá caer verticalmente y en la cantidad aproximada al espesor necesario y corriendo la canaleta de descarga para evitar la acumulación de material en exceso que luego haya que correr lateralmente.

TRANSPORTE INTERNO DENTRO DE LA OBRA:

Para llevar el hormigón desde el punto de descarga de la motohormigonera hasta el lugar de colocación, el transporte vertical u horizontal debe hacerse en recipientes estancos (para evitar pérdidas de lechada), y con piso y paredes no absorbentes y permanentemente bien humedecidos para evitar pérdidas de humedad a la mezcla y facilitar el corrimiento del material. Si se descarga en canaletas, deben estar colocadas con un ángulo tal que permita el deslizamiento lento del hormigón, y al llegar a la parte inferior, la caída debe ser vertical y de no más de 1,00 (un) metro de altura. Estarán construidas adecuadamente para evitar la segregación del hormigón. El hormigón será depositado cerca a su posición final en los encofrados de modo que no haya que moverlo más de 2,00 (dos) metros dentro de la misma. Si se descarga mediante bomba de hormigón se impulsará el material por una tubería desde la canaleta de descarga de la motohormigonera hasta el lugar de colocación con total uniformidad, en el mínimo de tiempo y conservando todas las condiciones de limpieza y calidad que tenía al salir del tambor de la motohormigonera.

COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN EN LOS ENCOFRADOS:

El colado de hormigón no podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra.

El encofrado de vigas y losas será llenado en una sola operación, sin interrupción desde el fondo hasta el nivel superior de la losa, las columnas se hormigonarán de una sola vez en conjunto con aquellas o como lo indique la Inspección de Obra.

Cuando haya que continuar una obra interrumpida, se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Si el hormigón estuviera aún fresco, se humedecerá la superficie sobre la que se agregarán las nuevas capas.
- Si el hormigón hubiera comenzado a fraguar, se limpiará la porción ya endurecida de las partes sueltas y se humedecerá, antes de continuar, con una lechada de cemento y arena de una proporción de 1:2, en volumen.
- Mientras el hormigón no haya fraguado por completo, se evitará que la estructura esté sometida a impactos o vibraciones. Quedará estrictamente prohibido colocar cargas encima de los entrepisos hasta que el endurecimiento del hormigón lo permita.

Además, se deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- No depositar una gran masa en un solo punto y esperar que por su propio peso o con ayuda de algún elemento para correrlo se vaya deslizando lateralmente hasta alcanzar la altura que corresponde y se llene el encofrado.
- Evitar un exceso de compactación, en especial vibración.
- Evitar la compactación insuficiente.
- Realizar una correcta colocación del hormigón en los moldes, haciéndolo caer en vertical sobre el lugar asignado, y nunca desde alturas superiores a las mencionadas anteriormente.
- Para desplazar el hormigón, no tratar de arrojarlo con palas a gran distancia ni tratar de distribuirlo con rastrillos. Tampoco hacerlo avanzar desplazándolo más de 1,00 (un) metro dentro de los encofrados.
- En las estructuras muy gruesas debe hormigonarse por capas cuyo espesor no supere los 50 cm.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN DESPUÉS DE COLOCADO:

Las mezclas Duras y Plásticas (aproximadamente 5 y 10 cm. de asentamiento en Cono de Abrams) deben compactarse con la ayuda de equipo mecánico de vibradores, complementado por labores manuales. Las mezclas Blandas y Fluidas (aproximadamente 15 cm. y más de 15 cm. de asentamiento en el Cono de Abrams) se compactan normalmente con varilla o pisón. En ningún caso los vibradores se usarán para transportar hormigón dentro de los encofrados. El equipo de vibración será accionado por electricidad o aire comprimido, y será del tipo interno que opere por lo menos entre 7.000 a 10.000 r.p.m. cuando se sumerja en el hormigón. Se dispondrá de un número suficiente de unidades para alcanzar una consolidación adecuada. Fuera de los vibradores necesarios para el vaciado, el Contratista tendrá, mínimo, dos (2) vibradores de reserva, sin cumplir este requisito no se dará orden de vaciar. Sólo podrán utilizarse vibradores para encofrados, cuando la Inspección de Obra lo apruebe por circunstancias especiales. La vibración debe hacerse sumergiendo la aguja rápida y profundamente en Inspección vertical y luego retirándola lentamente y con velocidad constante, también en vertical. Durante la vibración, debe evitarse todo movimiento de corrimiento transversal o inclinación de la vela fuera de la vertical. Los puntos de aplicación no deben estar separados entre 0,50 a1,00 m entre sí y su efecto puede apreciarse visualmente al aparecer toda la superficie vibrada con una humectación brillante. Es preferible vibrar más puntos en menos tiempo que menos puntos en más tiempo. La vibración en cada punto debe demandar no más de un minuto a un minuto y medio, lo que depende del espesor a vibrar. El aparato vibrador deberá penetrar en la capa colocada previamente para que las dos capas

se liguen adecuadamente, pero no llegar hasta las capas más bajas que ya han obtenido su fraguado inicial o en hormigón que no muestre plasticidad durante el vibrado o en sitios donde la vibración pueda afectar la posición del refuerzo o de materiales embebidos. La vibración será suplementada, si es necesario, por introducción con varillas en las esquinas y ángulos de los encofrados mientras el hormigón esté todavía plástico y trabajable. Cuando el hormigonado se realice en varias capas, el vibrador debe penetrar ligeramente (3 a5 cm.) en la capa inferior. No debe introducirse la aguja del vibrador a menos de 10 a15 cm. de la pared del encofrado, para evitar la formación de macro burbujas de aire y desplazamiento de la lechada de cemento hacia la misma.

PROTECCIÓN Y CURADO DEL HORMIGÓN:

Todo tratamiento posterior a los trabajos de colado, deberá ser atendido según lo establece el Reglamento CIRSOC 201-2005.

El curado tiene por objeto mantener humedecido al hormigón continuamente para posibilitar y favorecer su endurecimiento y evitar el agrietamiento de las estructuras.

Se establece como tiempo mínimo de curado para temperaturas normales (16 a25 °C), el de siete (7) días consecutivos contados a partir del momento en que se inició el endurecimiento de la masa. El tiempo mínimo de curado dependerá de las condiciones atmosféricas y de las indicaciones de la Inspección de Obra.

Durante el lapso de curado, el hormigón será mantenido continuamente humedecido mediante agua aplicada primero en forma de neblina para no dañar la superficie del hormigón, luego por rociado fino y después puede llegarse inclusive a la inundación, si el formato de la estructura y las condiciones de obra lo permiten. El agua que se utilice para curado será limpia y llenará los requisitos especificados para el agua de mezcla. Las superficies de curado se taparán lo más herméticamente posible con lienzos, arpillera o láminas de polietileno. También se podrá recurrir a la formación de las membranas de curado aplicada con rodillos o sopletes especiales u otro método similar aprobado por la Inspección de Obra, capaz de evitar toda pérdida de humedad del hormigón durante el tiempo establecido, especialmente en elementos de poco espesor y gran superficie expuesta. Todo el equipo y materiales que se requieran para el curado adecuado del concreto se tendrá listo antes de iniciar la colocación del mismo. Se evitará el hormigonado cuando la temperatura sea inferior a 5º C o pueda preverse dentro de las 48 hs. siguientes al momento de su colocación que la temperatura alcance los valores cercanos a los 0º C , en tal sentido deberá cumplirse con lo indicado en el artículo 5.11 del CIRSOC 201-2005. Los hormigones que no hayan sido curados y protegidos como se indica en estas especificaciones, o como los ordene la Inspección de Obra, no se aceptarán, y éste podrá rechazar el pago de ellos y ordenar su destrucción, sin que el Contratista tenga derecho a reclamaciones por este concepto.

NORMAS Y ENSAYOS

1 - CONSIDERACIONES GENERALES

El Comitente atribuye la máxima importancia al control de calidad de los hormigones que vayan a ser usados en la obra y por intermedio de la Inspección de Obra, obligará a un minucioso examen de su ejecución y los informes escritos harán parte diario en los libros de obra. El Contratista extraerá muestras de los materiales y hará efectuar los correspondientes análisis, de acuerdo a lo establecido en estas Especificaciones Técnicas y

al CIRSOC 201, el valor de los mismos será a su cargo. Para controlar la calidad de los hormigones se harán los ensayos que se indican a continuación.

2 - ENSAYO DE CONSISTENCIA O ASENTAMIENTO

Las muestras serán ensayadas de acuerdo a la Norma IRAM 1536 – "Hormigón Fresco de Cemento Pórtland – Método de Ensayo de la Consistencia utilizando el Tronco de Cono de Abrams".

Los asentamientos mínimos y máximos para las mezclas proyectadas serán indicados en el cálculo definitivo, de acuerdo con la geometría del elemento a vaciar y con la separación de los hierros, se recomienda los siguientes valores:

Elemento	Mínimo (cm.)	Máximo (cm.)
Zapatas corridas, bases y cabezales	5	10
Pilotes	10	+15
Muros de contención	10	15
Columnas, losas, vigas y tabiques armados de llenado no dificultoso	10	15
Ídem anterior de poco espesor o fuertemente armados.	10	+15
Hormigónbombeado	7,5	+15

El uso de aditivos de cualquier tipo deberá ser propuesto por el Contratista a la Inspección de Obra, con una antelación mínima de 48 horas al uso, y deberá ser aprobada por la misma.

3 - ENSAYO DE RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

La calidad del hormigón, desde el punto de vista mecánico, estará definida por el valor de la resistencia característica a la compresión correspondiente a los veintiocho (28) días de edad de las probetas, este valor resulta de la interpretación estadística de ensayos de resistencia realizados en la edad indicada y permite establecer las tensiones del hormigón. En caso de ser necesario anticipar información que permitirá la marcha de la obra sin demoras extremas, dos de los cilindros de cada ensayo serán probados a la edad de siete (7) días, calculándose la resistencia correlativa que tendrá a los veintiocho (28) días. En casos especiales, cuando se requiera hormigón de alta resistencia y ejecución rápida, es aceptable la prueba de cilindros a las 24 horas, sin abandonar el control con pruebas a 7 y 28 días. La resistencia característica será la indicada en el cálculo definitivo y los planos para cada hormigón a emplear, siendo responsabilidad del Contratista la realización de los ensayos pertinentes para la obtención de la resistencia especificada. El costo de los mismos se considera incluido en el precio de la Obra. El Contratista deberá tener en obra a disposición de la Inspección de Obra los siguientes elementos:

Número suficiente de moldes cilíndricos normales de quince (15) cm. de diámetro y treinta (30) cm. de altura para el moldeo de probetas para ensayos de resistencia a compresión o a tracción. En ningún caso el número de moldes disponibles será menor de cincuenta (50).

Tronco de cono metálico de Abrams y varilla para determinar la consistencia del hormigón.

Batea para estacionado y curado de probetas.

En todos los casos las probetas deberán cumplir las exigencias establecido en el Reglamento CIRSOC, quedando almacenadas en la obra hasta el momento de su ensayo en un laboratorio de reconocida solvencia profesional y aprobado por la Inspección de Obra.

Durante el avance de la obra, la Inspección de Obra podrá tomar las muestras o cilindros al azar que considere necesarios para controlar la calidad del hormigón. El Contratista proporcionará la mano de obra y los materiales necesarios y ayudará a la Inspección de Obra, si es requerido, para tomar los cilindros de ensayo. Para efectos de confrontación se llevará un registro indicador de los sitios de la obra donde se usaron los hormigones probados, la fecha de vaciado y el asentamiento. La resistencia promedio de todos los cilindros será igual o mayor a las resistencias especificadas, y por lo menos el 90% de todos los ensayos indicarán una resistencia igual o mayor a esa resistencia. En caso que los ensayos ordinarios de control, (rotura de probetas), indicaran un valor de resistencia inferior a la resistencia característica especificada, se procederá de la siguiente forma:

Cuando los ensayos efectuados a los siete (7) días estén por debajo de las tolerancias admitidas, se prolongará el curado de las estructuras hasta que se cumplan tres (3) semanas después de vaciados los hormigones. En este caso se procurará que el curado sea lo más perfecto posible; la decisión definitiva se tomará con los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días, los cuales se someterán a las mismas condiciones de curado que el hormigón colocado en obra.

Cuando los cilindros ensayados a los veintiocho (28) días presenten valores menores que los admitidos, se realizará la revisión del proceso de toma de muestras, fabricación de probetas, curado en obra, transporte al laboratorio, curado en cámara, encabezado y ensayo a compresión de las probetas.

Si, como es normal, dicho proceso ha sido correcto y la obra no presenta síntomas anormales de ningún tipo, la Inspección de Obra podrá iniciar la realización de un estudio básico de Patología, (mediante procedimientos semi-probabilísticos), con costo al Contratista, a fin de determinar la repercusión de las desviaciones resistentes de las partes de la construcción relacionadas con dichas probetas, sobre la capacidad resistente de la obra en su conjunto, y en función de ello, si la baja de capacidad resistente de las piezas afectadas por la presumible baja de resistencia del hormigón, fuera de poca intervención, a criterio de la Inspección de Obra, se dará por terminado el caso, no obstante lo cual se aplicarán las penalidades por las bajas de resistencia que correspondan, respetando siempre el derecho de la parte perjudicada a investigar el problema, si lo desea.

Si la trascendencia de la baja de la capacidad resistente que se deduce de acuerdo al punto anterior, fuera apreciable o por cualquier otro motivo las condiciones de la obra lo aconsejaren, la Inspección de Obra ordenará la realización de un estudio de Patología completo, con costo al Contratista, que deberá contener información a través de procedimientos tales como determinación de la resistencia mediante el Esclerómetro, equipos de ultrasonido, extracción de probetas testigo, etc. En función de los resultados obtenidos y, a criterio de la Inspección de Obra, se indicarán las acciones a seguir por el Contratista a su costo, que podrán ser desde la ejecución de refuerzos de cualquier tipo, hasta la demolición y nueva ejecución del sector de obra que corresponda, además de las penalizaciones que correspondieran.

4 - TOMA DE MUESTRAS

a) Las tomas de muestras del hormigón fresco, la forma en que deben elegirse los pastones de los se extraerán las mismas, y la frecuencia de extracción será función del volumen de hormigón producido y colocado en obra según se indica en la tabla V de la norma IRAM 1666,1986 - parte 1.

b) Cada porción de hormigón en estado fresco extraída de un pastón de trabajo se denomina muestra. Con cada muestra se moldearán tres probetas cilíndricas bajo las condiciones fijadas por la norma IRAM 1524:2004 y pasarán a ser las probetas de la muestra. Como ejemplo de organización las muestras podrán identificarse numerándolas en forma creciente cronológicamente a su elaboración.

c) Las probetas a su vez, podrán del mismo modo, llevar como identificación el número correspondiente de muestra y las letras A, B Y C respectivamente para cada una. El curado de las probetas se realizará en las condiciones normalizadas de humedad y temperatura establecidas en la misma norma. De esta manera podrán ensayarse probetas a compresión de acuerdo con lo establecido por la norma IRAM 1546:1992, ensayando de cada muestra las identificadas con las letras B y C, a la edad de 28 días para obtener resistencia característica. La restante (identificada con la letra A) se ensayará a la edad de 7 días o a alguna edad menor a la que se desee tener información anticipada sobre la evolución de resistencia del hormigón. En caso de utilizarse cemento de alta resistencia inicial (bajo los lineamientos de 3-2.a) o algún aditivo acelerante de resistencia (según 3-5), las edades de ensayo serán 7 y 3 días respectivamente.

d) Se considerará como resultado de un ensayo al promedio de las resistencias de las dos probetas ensayadas a la edad de 28 días (o de 7 si se tratare de altas resistencias iniciales).

e) El personal que realice las operaciones de extracción de muestras, confección y desmolde de probetas, y traslado al lugar de prosecución curado de las mismas, y ensayos a compresión correspondientes; será ajeno a las cuadrillas que realizan las tareas de hormigonado. La idoneidad de dicho personal en cuanto a la ejecución conforme a los procedimientos normalizados especificados para estas operaciones será evaluada previamente por la Inspección, responsable del control de calidad en la obra, que también dirigirá y supervisará en forma directa a este personal.

f) En caso de que previamente al ensayo, preferentemente luego del desmolde se observase que una de las probetas presenta evidentes signos de deficiencias en el muestreo o en el moldeo, a juicio de la Inspección, la probeta será descartada. Al verse entonces reducido el número de probetas de la muestra se le dará prioridad al ensayo a la edad de 28 días no efectuándose para esa muestra el correspondiente a los 7 días, por más que la probeta descartada sea alguna de las identificadas como B o C. Si son dos las probetas a desechar, se tendrá siempre el criterio de aprovechar cuanto más se pueda el trabajo realizado; por lo que se ensayará la restante a 28 días y se adoptará ese como resultado de la muestra. Si, por último, todas las probetas de la muestra presentaren signos de deficiencias deberán descartarse todas. De cualquier manera, cuando se produjeran situaciones como las detalladas la Inspección arbitrará las medidas precautorias de manera de reducir al mínimo el número de probetas a descartar durante toda la obra.

TAREAS COMPRENDIDAS EN ESTRCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO:

05.01. COLUMNAS

05.02. VIGAS

05.03. LOSAS MACIZAS

05.04. LOSAS NERVURADAS

05.05. TABIQUES S/PB

05.06. TANQUES CISTERNA

05.07. PISCINAS DE H° A° IN SITU

05.08. ESCALERAS

05.09 ESTRUCTURA PARA TRAMPOLINES

05.10 LUCERNARIOS

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

05.01. COLUMNAS

La Contratista ejecutará las columnas de hormigón armado que se indican en planimetrías y todos los trabajos necesarios a ejecutar para cumplir con el objeto de la presente obra. Las columnas de Hormigón Armado serán H-25. Responderán al tipo T3 del CIRSOC 201 - 2005. Las dimensiones de las mismas resultarán del cálculo estructural definitivo que deberá presentar el contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra.

La armadura deberá ser la indicada en los planos respectivos. El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejar caer libremente el hormigón fresco desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

La madera a usar en encofrados de hormigón a la vista será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida.

En la parte inferior de los encofrados de columnas se preverán aberturas para la Inspección de fondos para ejecutar y verificar limpieza antes del hormigonado.

Deberán preverse los insertos metálicos necesarios en aquellas columnas sobre las cuales se vinculen elementos metálicos.

05.02. VIGAS

La Contratista ejecutará las vigas de hormigón armado que se indican en planimetrías y todos los trabajos necesarios a ejecutar para cumplir con el objeto de la presente obra. Las vigas de Hormigón Armado serán H-25. Responderán al tipo T3 del CIRSOC 201 - 2005. Las dimensiones de las mismas resultarán del cálculo estructural definitivo que deberá presentar el contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Serán de hormigón armado con la sección que surja del cálculo definitivo de la Contratista, debiéndose calcular la armadura para resistir sin inconvenientes los esfuerzo a los que estará sometido durante su vida útil.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

La madera a usar en encofrados será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con aceite quemado o desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida.

05.03. LOSAS MACIZAS

La Contratista ejecutará las losas macizas de hormigón armado que se indican en planimetrías y todos los trabajos necesarios a ejecutar para cumplir con el objeto de la presente obra. Las losas de Hormigón Armado serán H-25. Responderán al tipo T3 del CIRSOC 201 - 2005. Los espesores de las mismas resultarán del cálculo estructural definitivo que deberá presentar el contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Serán de hormigón armado, colado in situ, con la forma y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

El encofrado será de fenólico en todos los casos. Los cálculos correspondientes serán realizados por la Contratista a su entero costo y cargo y serán entregados ante la Inspección de Obra para su aprobación por parte de la DIPAI. El encofrado de tablas a la vista será bien alineado y con juntas y detalles según la planimetría correspondiente y/o la definición de la Inspección de Obra.

La obra se ejecutará conforme a lo establecido por la normativa para los acabados de superficie de hormigón y encofrados para superficies a la vista.

Deberá prestarse especial cuidado en la terminación de aristas y paramentos, de tal manera que no se produzcan nidos de abeja, alabeos u otras imperfecciones que degraden la calidad del trabajo.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

05.04. LOSAS NERVURADAS

La Contratista ejecutará las losas nervuradas de hormigón armado visto, conformadas por nervios rectangulares como se indican en planimetrías y todos los trabajos necesarios a ejecutar para cumplir con el

objeto de la presente obra. Las losas nervuradas de Hormigón Armado serán H-25. Responderán al tipo T3 del CIRSOC 201 - 2005. Los espesores de las mismas resultarán del cálculo estructural definitivo que deberá presentar el contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Los cálculos correspondientes serán realizados por la Contratista a su entero costo y cargo y serán entregados ante la Inspección de Obra para su aprobación por parte de la DIPAI.

Serán de hormigón armado, colado in situ, con la forma y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

La obra se ejecutará conforme a lo establecido por la normativa para los acabados de superficie de hormigón y encofrados para superficies a la vista.

Deberá prestarse especial cuidado en la terminación de aristas y paramentos, de tal manera que no se produzcan nidos de abeja, alabeos u otras imperfecciones que degraden la calidad del trabajo.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50 cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

05.05. TABIQUES S/PB

La Contratista ejecutará los tabiques de hormigón armado visto que se indican en planimetrías y todos los trabajos necesarios a ejecutar para cumplir con el objeto de la presente obra.

Los tabiques de Hormigón Armado serán H-25. Responderán al tipo T3 del CIRSOC 201 - 2005.

Los espesores de las mismas resultarán del cálculo estructural definitivo que deberá presentar el contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra.

El encofrado será de fenólico en todos los casos. Los cálculos correspondientes serán realizados por la Contratista a su entero costo y cargo y serán entregados ante la Inspección de Obra para su aprobación por parte de la DIPAI. El encofrado de tablas a la vista será bien alineado y con juntas y detalles según la definición de la Inspección de Obra.

La obra se ejecutará conforme a lo establecido por la normativa para los acabados de superficie de hormigón y encofrados para superficies a la vista.

El espesor mínimo de los tabiques y la cuantía mínima responderán a las condiciones fijadas en el CIRSOC 201-2005. La longitud de empalme es de 50 ØL. A su vez las barras longitudinales de un lado deben unirse con la del otro lado en por lo menos 4 puntos por m2 mediante ganchos en forma de S. Vale decir se deberán colocar ganchos cada 50 cm en horizontal y vertical respectivamente.

El dimensionamiento de tabiques se hará a la compresión o a la flexión compuesta, verificando en todos los casos la seguridad al pandeo que es en función de la esbeltez de la pieza.

05.06. TANQUES CISTERNA

Este ítem comprende las losas y tabiques de hormigón armado que conforman los tanques cisternas ubicados en el subsuelo. La Contratista ejecutará las losas y tabiques con hormigón de calidad H30 y barras de acero conformadas ADN420, de acuerdo a lo indicado en planimetrías. Se acentúa lo estipulado en las generalidades del presente rubro: la Contratista realizará su propio estudio estructural y sus correspondientes cálculos; y no se aceptarán reclamos y/o adicionales por este rubro, en relación a la propuesta que la misma realice. Los cómputos e ítems propuestos son indicativos. La Contratista deberá cotizar su propia propuesta estructural, no admitiéndose diferencia de costos por modificaciones posteriores a la misma.

La Contratista presentará su proyecto de estructura debidamente documentado y justificado, el cual será revisado técnicamente por la Inspección de Obra. La Inspección podrá rechazar el proyecto en caso de verificar anomalías en los cálculos presentados, en cuyo caso la Contratista deberá corregir el proyecto a fin de ajustarse a lo requerido. En ningún caso, las modificaciones habilitarán un cambio de costo de los ítems de las distintas estructuras de hormigón armado. A los fines de la presente licitación, se ha estipulado un pre-dimensionado de los distintos componentes de la estructuras de hormigón armado. No obstante, el Oferente podrá presentar su propuesta técnica y económica y no se reconocerán variaciones de costos por modificaciones en el sistema.

05.07. PISCINAS DE HºAº IN SITU

La Contratista ejecutará las piscinas olímpicas de natación y de salto de hormigón armado que se indican en planimetrías y todos los trabajos necesarios a ejecutar para cumplir con el objeto de la presente obra.

PISCINA DE NATACIÓN

Según se indica en planimetría, se construirá la losa de fondo de hormigón armado con terminación llaneado -según se especifica en el Rubro PISOS ítem 13.16 del presente pliego- donde serán anclados los paneles prefabricados de acero. Los elementos mencionados se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones y cuantías de hierro que resulten del cálculo definitivo. Los cálculos correspondientes serán realizados por la Contratista a su entero costo y cargo y serán entregados ante la Inspección de Obra para su aprobación por parte de la DIPAI.

PISCINA DE SALTO

Según se indica en planimetría, se completarán las paredes de la pileta - hasta el nivel sobre el que se colocará y anclará el cerramiento de acero- con tabiques de hormigón armado de acuerdo a lo especificado en el presente ítem y se ejecutarán de manera complementaria con la losa de fondo de hormigón armado la terminación llaneado especificada en el ítem 13.16 del presente pliego. Los elementos mencionados se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones y cuantías de hierro que resulten del cálculo definitivo. Los cálculos correspondientes serán realizados por la Contratista a su entero costo y cargo y serán entregados ante la Inspección de Obra para su aprobación por parte de la DIPAI.

Las paredes deben ser verticales, paralelas y formar ángulos rectos de 90 grados (0.3 grados de tolerancia).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todos los elementos estructurales que integren el presente ítem serán H-30. La Contratista deberá observar estrictamente -previamente a la realización del proyecto ejecutivo y durante todo el proceso de obra- la reglamentación actualizada de la federación internacional WORLD AQUATICS: "World Aquatics Competition Regulations".

Las piscinas serán olímpicas, deberán certificar sus condiciones para ser utilizadas en los Juegos Suramericanos u otras competiciones y entrenamiento para las siguientes disciplinas deportivas: Natación, Salto, Waterpolo y Nado Artístico. Por tanto, se seguirán los estándares en términos geométricos, de tolerancia dimensional, distribución y calidad de elementos y terminaciones, colores de equipamientos, etc., de manera tal que pueda obtenerse la mencionada certificación a la norma.

La obra se ejecutará conforme a lo establecido por la normativa para los acabados de superficie de hormigón y encofrados para superficies a la vista.

Deberá prestarse especial cuidado en la terminación de aristas y paramentos, de tal manera que no se produzcan nidos de abeja, alabeos u otras imperfecciones que degraden la calidad del trabajo.

El encofrado de los elementos correspondientes a piletas se deberá realizar con elementos metálicos y se deberá obtener en todos los casos una terminación totalmente lisa, a escuadra y plomo y no se podrá, en ningún caso, dejar ninguna prominencia que afecte la terminación de las superficies.

La construcción de la fundación y muros perimetrales se deberá ejecutar en etapas, por lo que se tendrán que ejecutar juntas de hormigonado horizontales y verticales herméticas. Para esto, las juntas se harán con simple o doble encastre macho – hembra, con armadura pasante y una o dos cintas hidroexpansivas de bentonita sódica.

05.08. ESCALERAS

La Contratista ejecutará las escaleras de hormigón armado visto que se indican en planimetrías y todos los trabajos necesarios a ejecutar para cumplir con el objeto de la presente obra. Las escaleras serán de Hormigón Armado serán H-25. Responderán al tipo T3 del CIRSOC 201 - 2005. Tendrá una pendiente adecuada a los fines de ser cómoda y segura.

Serán de hormigón armado, colado in situ, con la forma y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

Los cálculos de la escalera y sus componentes serán ejecutados por la Contratista y aprobados por la DiPAI. Serán losas macizas, utilizando hormigón H25; tanto las dimensiones como las armaduras se materializarán de acuerdo a los detalles del proyecto ejecutivo que entregará la Contratista a la Inspección de Obra para su aprobación. No obstante, la Inspección de Obra aprobará el trazado final de la escalera acorde a las medidas definitivas existentes en obra. Para la ejecución de este ítem se considerará todo lo dispuesto en las generalidades del rubro HORMIGÓN ARMADO.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20 m. No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

La madera a usar en encofrados será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida. Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

En particular, para los escalones se utilizarán maderas sin juntas. Se tendrá especial cuidado que el encofrado no ceda durante el vaciado y fraguado del hormigón de tal modo que el acabado final corresponda al proyectado. Se harán los vibrados adecuadamente para que no aparezcan huecos visibles ni deformaciones una vez desencofrada la estructura.

La terminación de las huellas se realizará con terminación raspinada, con ángulo de acero de 15,8 x 3,18 mm en nariz, que se ejecutará con respaldo de listón de madera en encofrado para garantizar su perfecta nivelación y escuadra, amurado a estructura por grampas. Previo a su colocación, se realizará tratamiento anticorrosivo al perfil ángulo, que será terminado según las especificaciones del punto TRATAMIENTO ESTANDAR CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA – NUEVAS, del rubro PINTURAS del presente pliego.

Deberá prestarse especial cuidado en la terminación de aristas y paramentos, de tal manera que no se produzcan nidos de abeja, alabeos u otras imperfecciones que degraden la calidad del trabajo.

Sobre todas las escaleras de hormigón se realizará la terminación de PINTURA HIDRORREPELENTE S/ HORMIGÓN VISTO, según el pliego PINTURAS del presente pliego.

Este item incluirá, cuando corresponda, la ejecución de barandas de hormigón visto, según proyecto.

05.09. ESTRUCTURA PARA TRAMPOLINES

La Contratista ejecutará las estructuras necesarias para trampolines y plataformas de salto de hormigón armado que se indican en planimetrías y todos los trabajos necesarios a ejecutar para cumplir con el objeto de la presente obra. Este ítem incluye también las fundaciones de las mismas. Todos los elementos estructurales que integren el presente ítem serán H-30. La Contratista deberá observar estrictamente -previamente a la realización del proyecto ejecutivo y durante todo el proceso de obra- la reglamentación actualizada de la federación internacional WORLD AQUATICS: “World Aquatics Competition Regulations”.

Los cálculos estructurales deberán considerar las cargas de impacto, las cargas permanentes, las cargas por uso frecuente, así como las fuerzas producidas por los movimientos del trampolín, incluyendo el efecto de los saltos de los atletas. El cálculo estructural definitivo que deberá presentar el contratista, el cual será presentado, como parte del Pliego Ejecutivo, para su evaluación y aprobación por parte de la Inspección de Obra. Las plataformas de salto deberán cumplir con las dimensiones y especificaciones técnicas descritas en el reglamento World Aquatics Competition Regulations, particularmente en lo que respecta a las alturas, dimensiones de las plataformas y las tolerancias permitidas.

Las estructuras deberán ser ancladas a una fundación adecuada, diseñada para soportar las cargas descritas anteriormente, garantizando la estabilidad de la estructura incluso en condiciones extremas de uso y en el tiempo.

05.10. LUCERNARIOS

El presente item incluye todos los trabajos necesarios para la ejecución de los lucernarios de hormigón armado según planos, con la finalidad de permitir el paso de luz natural al interior de la obra. Estos lucernarios deberán ser diseñados de acuerdo con las especificaciones técnicas para garantizar su funcionalidad, durabilidad y seguridad. La estructura de los lucernarios debe ser realizada en hormigón armado visto**,** con aberturas adecuadas para el paso de luz. Los cálculos estructurales deberán garantizar la estabilidad de los lucernarios durante todo el ciclo de vida de la obra, con un margen de seguridad apropiado. El diseño de la estructura debe prever los refuerzos necesarios para garantizar la durabilidad y la resistencia a las cargas que pueden actuar sobre los lucernarios a lo largo del tiempo.

Las dimensiones y la ubicación de los lucernarios deberán seguir el diseño arquitectónico indicado en los planos correspondientes, respetando las especificaciones de la luz natural requerida para el espacio interior.

Los bordes y uniones entre el panel translúcido y la estructura de hormigón deberán ser correctamente sellados para evitar filtraciones de agua o ingreso de aire, utilizando materiales de alta calidad y resistencia para garantizar la estanqueidad.

…

RUBRO 06 – ESTRUCTURAS METÁLICAS

I. GENERALIDADES

Las estructuras metálicas previstas, como así también a las destinadas a soporte de tanques o equipos e instalaciones varias. Todas ellas responderán a las Especificaciones Técnicas Generales, como a los detalles y especificaciones contenidas en la documentación de los planos.

Responsabilidades del Contratista / Documentación a utilizar / Reglamentos: Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos citados en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los planos. Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes. Es obligación del Contratista revisar las estructuras metálicas consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con quince (15) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas de dicho ítem, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados o acciones sobre estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los reglamentos citados precedentemente. El Contratista será responsable y quedará a su exclusivo costo y cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores. El Contratista trabajará el acero conforme a las “reglas del arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA / DOCUMENTACIÓN A UTILIZAR / REGLAMENTOS:

Toda estructura metálica deberá responder en un todo a lo estipulado en las siguientes normas y reglamentos:

· CIRSOC 101 “Cargas y sobrecargas gravitatorias”

· CIRSOC 102 “Acción de Viento sobre las Construcciones”

· CIRSOC 105 “Combinación de estados de cargas”

· CIRSOC 301 “Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas”

· CIRSOC 302 “Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero para edificios”

· CIRSOC 303 “Estructuras livianas de acero”

· CIRSOC 304 “Estructuras de acero soldadas”

· CIRSOC 302-1 “Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero”

· CIRSOC 301-2 “Métodos simplificados admitidos para el cálculo de las estructuras metálicas”, de acuerdo a las respectivas redacciones vigentes al momento de la ejecución de los trabajos objetos del Contrato.

Todos los trabajos de la estructura metálica, deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra; y deberán ajustarse a las órdenes impartidas en todo a lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

ACEROS:

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2.400 Kg/cm². De cada tipo, medida y partida de material (es decir de cada tamaño de perfil U, I, L, espesor de chapa, medida de bulones, etc. y partida), deberán contar con su correspondiente certificado de calidad.

UNIONES:

El Contratista realizará la construcción de las uniones para transmitir los esfuerzos de las partes conectadas o para las cargas, esfuerzos y reacciones dados en los planos de diseño. Aquellas conexiones detalladas en los planos de diseños, se realizarán de acuerdo a estos. El contratista proyectará las uniones que los planos de diseño soliciten sin estar en ellos detallados. El contratista diseñará y construirá las uniones de acuerdo con esta especificación, los planos de diseño, a un lógico mejor aprovechamiento del material y al sistema de montaje que se adopte. El tipo de unión, material y modo de ejecución será indicado en los planos de detalle, taller, montaje o especificaciones que realiza el contratista. Se requerirá que para el montaje de las estructuras metálicas se utilicen uniones abulonadas.

SOLDADURAS:

El contratista deberá contar con adecuados medios de control de soldadura y se realizarán los ensayos previstos en esta especificación técnica. Cualquier soldadura que no llene los requisitos referidos, deberá quitarse y ser repuesta por otra a satisfacción. El contratista deberá desarrollar, elegir y someter a la aprobación de la Inspección de Obra, los procedimientos, secuencia general de las operaciones de soldadura, electrodos, fundentes, procedimientos que usará de control de calidad y métodos de reparación de las fallas en el caso que se produzcan. Al proyectar las uniones soldadas, se deberá tener en cuenta los peligros que puedan acarrear en especial los de rotura por fatiga y los de rotura frágil y que sobre ambos tienen una gran influencia los efectos de entalladura. Los elementos estructurales a unirse han de prepararse

convenientemente. Los elementos a unir en la obra, de ser posible se prepararán en taller. Las superficies a soldar estarán libres de suciedad, herrumbre, cascarilla, pintura, escorias del oxicorte y cualquier otro material extraño, que deberán eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura, también estará libres de rebabas y desgarraduras. La preparación de los bordes cortados a soplete será hecha mecánicamente. Cuando se unan partes adyacentes de una estructura o elementos construidos por partes soldadas, la ejecución y secuencia de las soldaduras deberán ser tales que eviten distorsiones y hagan despreciables las tensiones residuales por contracción. Después de la soldadura las piezas tendrán la forma adecuada, de ser posible sin enderezado posterior. Se tomarán medidas de protección del soldador y de las partes a soldar, necesarias para ejecutar correctamente los trabajos, por ejemplo, protección contra viento, lluvia y especialmente frío. Se prohíbe la ejecución de soldadura con temperaturas ambientes inferiores a 0° C. Los elementos a soldar, deberán estar perfectamente secos. Los electrodos deberán conservarse secos con estufas de temperatura controlada, no debiendo extraerse de la misma mayor cantidad que la necesaria para dos horas de servicio. Estarán secas en el momento de soldar. Luego de ejecutar cada cordón elemental y antes de depositar el siguiente, se limpiará de escoria la superficie utilizando piqueta y cepillo de alambre. Nunca deberán cerrarse con soldadura u otros medios, agujeros o defectos de unión inevitables. No se podrá acelerar el enfrentamiento de la soldadura por medios artificiales ni medidas especiales. Si hay peligro de pérdida rápida de la temperatura hay que originar una acumulación de calor. Se puede disminuir la caída de temperatura mediante un calentamiento complementario del material. Durante la soldadura y posterior enfriamiento del cordón de soldadura (zona rojo azul), no se realizarán movimientos ni someterán a vibraciones o tensiones los elementos soldados. Ningún elemento podrá presentar deformaciones o defectos atribuibles al proceso de soldadura.

TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y PINTURA DE TERMINACIÓN EN ESTRUCTURA METÁLICA:

Todos los elementos que comprenden la estructura metálica se terminará con pintura intumescente, según las indicaciones del punto PINTURA INTUMESCENTE SOBRE ESTRUCTURAS METÁLICAS, rubro PINTURAS.

TAREAS COMPRENDIDAS EN ESTRCTURAS METÁLICAS:

06.01. COLUMNAS METÁLICAS – PERFIL W

06.02. VIGAS METÁLICAS – PERFIL W

06.03. VIGAS METÁLICAS RETICULADAS EN CUBIERTA

06.04. CORREAS PARA CUBIERTA

06.05. ARRIOSTRAMIENTOS EN CUBIERTAS

06.06. ESCALERA METÁLICA SECTOR TRAMPOLINES

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

06.01. COLUMNAS METÁLICAS – PERFIL W

Corresponde la ejecución de las columnas indicadas y posicionadas según planos de estructuras, conformadas por perfiles de acero laminado en frío, de sección W. Este ítem incluye las placas de anclaje de las mismas en los casos que sea necesario.

Las uniones y modo de ejecución serán indicados en los planos de detalle, taller y montaje que deberá realizar el Contratista, como parte del Legajo de Ejecución.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá tener aprobado el Pliego Ejecutivo definitivo, presentado en la fecha indicada al principio de este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

La Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra para su aprobación el sistema de montaje a adoptar. Los detalles de vinculación y anclaje de la totalidad de los elementos metálicos entre si y de estos con la estructura de hormigón.

La terminación de las columnas quedara a la vista. Todos los elementos deberán ser desengrasados mediante aplicación de Fosfatizante para limpieza de la superficie. Se darán dos manos de pintura anticorrosiva - fondo antióxido rojo al cromato (Norma Iram Nro.1119) o bien pintura por inmersión en bateas. En todos los casos deberá secar completamente la primera mano de pintura, antes de aplicarse la segunda mano.

La terminación se hará mediante tantas manos de esmalte sintético de primera calidad en color a determinar en obra, como fuere necesario para obtener una correcta terminación a satisfacción de la Inspección de Obra.

Se deberán tener en cuenta a realizarse en obra, todos los arreglos de pintura debido a los deterioros ocasionados por el montaje.

06.02. VIGAS METÁLICAS – PERFIL W

Corresponde la ejecución de las vigas indicadas y posicionadas según planos de estructuras, conformadas por perfiles de acero laminado en frio, de sección W.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá tener aprobado el Pliego Ejecutivo definitivo, presentado en la fecha indicada al principio de este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

La Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra para su aprobación el sistema de montaje a adoptar. Los detalles de vinculación y anclaje de la totalidad de los elementos metálicos entre si y de estos con la estructura de hormigón.

La terminación de dichas vigas quedara a la vista, terminadas según las especificaciones del rubro PINTURAS del presente pliego.

Se deberán tener en cuenta a realizarse en obra, todos los arreglos de pintura debido a los deterioros ocasionados por el montaje.

06.03. VIGAS METÁLICAS RETICULADAS EN CUBIERTA

Comprende la ejecución de estructura reticulada de la cubierta, según planos de estructura. Estará compuesta por vigas de perfiles de acero laminado en frio W y sobre cada viga se dispondrá una estructura reticulada de perfiles de acero laminado en frio W para formación de pendiente.

La Contratista deberá presentar ante la Inspección de Obra para su aprobación la memoria de cálculo que determinará la sección final de los elementos a utilizar y el sistema de montaje a adoptar. Los detalles de vinculación y anclaje de la totalidad de los elementos metálicos entre sí.

La terminación de dichas vigas quedara a la vista, terminadas según las especificaciones del rubro PINTURAS del presente pliego.

Se deberán tener en cuenta a realizarse en obra, todos los arreglos de pintura debido a los deterioros ocasionados por el montaje.

06.04. CORREAS PARA CUBIERTA

Comprende la provisión y colocación de correas materializadas por perfilería de acero conformado por perfiles de acero laminado en frío, de sección W, dispuestas en formato simples, de acuerdo a la disposición indicada en la planimetría correspondiente.

La Contratista deberá presentar, como parte del Legajo Ejecutivo, detalles constructivos de las uniones entre los elementos constitutivos de la estructura de la cubierta.

La terminación de dichas vigas quedara a la vista, terminadas según las especificaciones del rubro PINTURAS del presente pliego.

Se deberán tener en cuenta a realizarse en obra, todos los arreglos de pintura debido a los deterioros ocasionados por el montaje.

06.05. ARRIOSTRAMIENTO EN CUBIERTA

Corresponde la ejecución de los arriostramiento de tipo cruces de San Andrés, necesarios según cálculo para garantizar la estabilidad estructural. El cálculo de los mismos, las uniones y el modo de ejecución serán indicados en los planos de detalle, taller y montaje que deberá realizar la Contratista, como parte del Legajo Ejecutivo.

06.06. ESCALERA METÁLICA SECTOR TRAMPOLINES

Comprende la provisión y ejecución de la escalera metálica ubicada en el sector de las plataformas de salto para el acceso de los atletas a las mismas.

La planimetría correspondiente es a título ilustrativo, la Contratista deberá presentar la siguiente documentación ejecutiva, en forma previa a la ejecución de los trabajos para aprobación de la Inspección de Obra:

- Plantas y cortes 1:50
- Detalles de Escalones 1:20

- Detalles Constructivos y de Amure en 1:10
- Verificaciones del cálculo de todas las dimensiones de las piezas y espesores de las chapas.
- Diseño y cálculo de las uniones y soldaduras.
- Memoria Descriptiva de la secuencia de montaje.

Todas las tareas serán ejecutadas acorde a las generalidades del Rubro ESTRUCTURAS METÁLICAS del presente pliego.

La Contratista deberá observar estrictamente -previamente a la realización del proyecto ejecutivo y durante todo el proceso de obra- la reglamentación actualizada de la federación internacional WORLD AQUATICS: "World Aquatics Competition Regulations".

Para su terminación se realizará el TRATAMIENTO ESTANDAR CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA indicado en el rubro PINTURAS del presente pliego. Las barandas serán de acero inoxidable, indicadas en el rubro CARPINTERÍA Y HERRERÍA.

…

RUBRO 07 – ALBAÑILERÍA

I. GENERALIDADES

Comprende la provisión de materiales, mano de obra, equipos e insumos para la correcta realización de los ítems que a continuación se describen. Se llevarán a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de las mamposterías de proyecto, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Se ejecutarán en un todo de acuerdo al buen arte de la construcción. Los paramentos quedarán perfectamente alineados y aplomados, ubicados según el replanteo aprobado por la Inspección de Obra.

Será responsabilidad del contratista verificar en legajo ejecutivo valores óptimos de higrotermia, para lo que se tomará de referencia el Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario, así como estudiar y descartar condensaciones intersticiales o superficiales en todas las variables de envolventes (muros o cubiertas) presentes en la planimetría de proyecto e indicadas en el presente pliego. Asumirá todos los costos para subsanar problemas que pudieran presentarse por la falta de consideración de estos aspectos.

La Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación. En caso de que La Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos. Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que La Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas.

Los muros, las paredes y los pilares, se ejecutarán a plomo con paramentos paralelos entre sí y sin pandeos en ningún haz. La erección se practicará simultáneamente al mismo nivel en todas las partes tratadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y enlace de la albañilería. No se tolerará resalto o depresión con respecto al plano respectivo para el haz de la albañilería, que sea mayor de 0.5 cm cuando el paramento deba revocarse.

Al levantar las paredes se dejarán las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños, se cerrarán las canaletas con metal desplegado. Estas canaletas no deben interrumpir el refuerzo de hierros dentro de la albañilería reforzada.

Todos los trabajos indicados en el presente rubro serán ejecutados por el Contratista como así mismo la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grampas, colocación de tacos, tapas de inspección y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos sean necesarios para el correcto completamiento de las tareas enumeradas.

SOBRE ÁRIDOS, AGLOMERANTES Y MORTEROS PARA TAREAS DE MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA EN GENERAL:

- Arenas

Serán exclusivamente del Río Paraná, limpias de granos duros y resistentes al desgaste, de constitución cuarzosa y no salitrosa, ser considerada, mediana o gruesa, según que en su composición granulométrica predomine un 70% por lo menos, el tamaño de los granos de acuerdo con la escala siguiente: hasta 0,5mm. arena fina, de 0,5 a 2mm., de arena mediana de 2 a 5 mm. arena gruesa.

- Cal Grasa:

La única cal grasa a emplearse ser de: "Malagueño" - Córdoba. Ser viva y sus terrones provendrán de calcáreos puros, bien cocida y sin alteraciones por los efectos del aire, debiendo ser blanca después de su extinción; no contendrá más de 3% de humedad ni más de 5% de impurezas. Apagada en agua dulce, deberán transformarse en una pasta adicionada con bastante agua y tamizada, no dejar sino residuos inapreciables de materia inerte sobre el tamiz. Su rendimiento mínimo ser de dos litros de pasta por cada kilogramo de cal viva que se apague.

Las cales darán una pasta untuosa al tacto. Si las pastas resultaren granulosas y mientras no se comprobase que esto fuera el resultado de haber quemado o ahogado la cal, la Inspección de Obra podrá ordenar, el cribado de la pasta por tamiz de 900 mallas por decímetro cuadrado.

No podrá emplearse en obra alguna, sino pasadas las 72 horas después de apagada y luego de 8 días para los revoques. El Contratista deberá, en cualquier momento que la oficina lo exija, presentar los comprobantes de la procedencia de esa cal.

- Cal Hidráulica

Será de la llamada del "azul", hidratada, provista en polvo. Podrá la oficina solicitar al Contratista, los análisis químicos de su composición.

- Cemento

Deberá ser de primera calidad y normalizado según IRAM Nro. 1685. Se lo protegerá contra la humedad y la intemperie.

La partida de cemento que por cualquier causa se averiasen durante el curso de los trabajos, serán rigurosamente desechadas.

SOBRE LOS DOSAJES PARA TAREAS DE MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA EN GENERAL:

Se respetarán las especificaciones establecidas por el fabricante, según las respectivas marcas a utilizar, tanto sean para morteros de asiento (todo tipo de ladrillos, cerámicos, gres cerámico, etc.), como para revoques gruesos, finos y/o estucados.

- Morteros

Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

No se fabricará más mezcla de cal que la que deba usarse durante el día, ni más mezcla de cemento Portland que la que vaya a usarse dentro del medio jornal de su fabricación.

Toda mezcla de cal que hubiere secado o que no pudiere volver a ablandarse con las amasadoras sin añadir agua, serán desechadas. Igualmente deberá ser desechada sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento Portland que haya comenzado a fraguar.

Las mezclas a emplearse en las obras, serán de los tipos siguientes: en los cuales las partes se entienden medidas en volumen de material suelto y seco con excepción de las cales, las que se tomarán al estado de pasta firme o polvo si se trata de cal hidráulica.

"A" Para albañilería en general:

1/4 parte de cemento.

1 parte de cal grasa en pasta.

3 partes de arena gruesa del Paraná.

TAREAS COMPRENDIDAS EN ALBAÑILERÍA

07.01. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN LADRILLO HUECO E: 12 CM

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

07.01. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN LADRILLO HUECO E: 12 CM

Se proveerá y ejecutarán las mamposterías divisorias de ladrillo hueco 12x18x33 cm indicadas en planimetría de proyecto, asentadas con mortero de cal reforzada ¼:1:3 (0,008 m^3). Serán fundadas s/ cálculo y aisladas con cajón hidrófugo según rubro AISLACIONES del presente pliego.

Esta mampostería también se ubicará a lo largo de los tabiques de hormigón armado de subsuelo con tratamiento de impermeabilización para su protección, componiendo con ellos un doble muro, con terminación de grueso y fino a la cal pintados, según las especificaciones de los rubros correspondientes.

Los ladrillos cerámicos huecos serán de dimensiones regulares, con aristas rectas, estructura compacta y coloración homogénea, sin estratificación, sin núcleos calizos, superficie exterior estriada para mejorar las condiciones de adherencia del mortero, que cumplan con la norma IRAM 1549.

La Inspección de Obra podrá rechazar las partidas que ingresen a obra si estas no se ajustaran a cualquiera de las especificaciones precedentes y/o a la muestra previamente presentada por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra.

Solo se permitirá el empleo de estos tabiques como elementos de simple cerramiento debiendo estar exentos de cargas salvo las de su propio peso, perfectamente alineados y aplomados. No se levantarán tabiques de más de 3,5 m de altura en un solo día sin preverse los apuntalamientos adecuados. La primera hilada cuando apoye en losa o viga de hormigón armado será amurada con mortero cementicio. Estarán vinculados a otros

tabiques y/o muros y/o estructuras mediante los pelos dejados a ese efecto en los mismos, que se continuarán en refuerzos de diámetro 8 mm dentro de la mampostería.

Se realizarán refuerzos verticales en tramos mayores a 3 ml, esquinas o intersección de muros, según recomendaciones del fabricante.

…

RUBRO 08 – AISLACIONES

I. GENERALIDADES

Incluye la provisión de materiales y colocación de aislaciones necesarias para la correcta ejecución de las envolventes. Las tareas que resultaran interdependientes con la colocación de aislaciones no podrán realizarse hasta no contar con la aprobación de la Inspección de Obras, que verificará la ejecución antes de su ocultamiento.

Las aislaciones hidráulicas de piscinas, que no se consideran en este rubro, serán parte integral del rubro número 31 del presente pliego. Aun así, la continuidad de impermeabilización de piscinas y sus pisos adyacentes deberá estar garantizada por la empresa contratista, incorporando las tareas necesarias para tal fin a su entero costo.

TAREAS COMPRENDIDAS EN AISLACIONES

08.01. IMPERMEABILIZACIÓN TABIQUES SUBTERRÁNEOS

08.02. IMPERMEABILIZACIÓN LOSAS SUBTERRÁNEAS + CARPETA DE PROTECCIÓN

08.03. IMPERMEABILIZACIÓN PISOS, ALBAÑALES Y LUCERNARIOS

08.04. CAPAS AISLADORAS

08.05. FILM DE POLIETILENO 200 MICRONES

08.06. AISLACIÓN TÉRMICA Y BARRERA DE VAPOR EN MUROS DOBLES

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

08.01. IMPERMEABILIZACIÓN TABIQUES SUBTERRÁNEOS

08.02. IMPERMEABILIZACIÓN LOSAS SUBTERRÁNEAS + CARPETA DE PROTECCIÓN

La contratista realizará una propuesta de impermeabilización de todas las superficies de envolventes subterráneas, en consideración de los estudios de suelo, afectación de napas freáticas y toda documentación necesaria para la definición de los criterios de ejecución. Presentará el proyecto con antelación al inicio de obra para su aprobación por parte de la oficina de proyectos de la Dirección Provincial de Arquitectura e Ingeniería, sede Rosario.

Realizará la provisión y ejecución de los ítems. A instancias del presente pliego, se tomará de referencia un sistema cementicio de impermeabilización tipo HEY´DI o superior, cuya idoneidad será estudiada por la Contratista en caso de adoptar.

Este será ejecutado con la aplicación sucesiva de tres productos de origen mineral sobre los paramentos internos de las estructuras (Polvo HEY'DI Nº1; Polvo HEY'DI Nº2; Líquido Sellador HEY'DI).

Se considerará además, en caso de requerir, masilla elástica tipo HEY´DI ESCUTAN, poliuretánica, de dos componentes, con imprimación) para el sellado de juntas y fisuras; una emulsión adhesiva tipo HEY'DI KZ, aditivo para capas de adherencia; un obturador instantáneo de orificios de la estructura tipo HEYBLITZ SR, cuando se presenten filtraciones de agua a presión.

CONDICIONES Y MODO DE APLICACIÓN

La superficie de aplicación deberá ser firme y continua. De encontrarse "nidos de abejas", hormigón mal colado u otros defectos, se procederá a efectuar su reparación. No se aplicarán los productos sobre estructuras de hormigón antes de que éstas alcancen la resistencia prevista en los cálculos, ya que interfieren el proceso de hidratación del cemento del hormigón.

Deberá eliminarse todo vestigio de polvo, grasa, restos bituminosos, pintura, mezclas ajenas a la estructura, etc.

No se aplicará el tratamiento directamente sobre superficies de hormigón alisado a llana o rodillo, ejecutado con encofrados fenólicos, metálicos o con agentes desencofrantes, etc. En todos estos casos deberá arenarse la superficie, costo incluido en el presente ítem.

La superficie de aplicación debe humedecerse en profundidad hasta saturar, mantenerse permanentemente húmeda hasta el endurecimiento del tratamiento, al menos 24 horas.

IMPORTANTE: En ningún caso se aplicará el tratamiento sobre superficies con manchas de salitre. Estas serán removidas completamente por lavado, cepillado, arenado, etc. Se determinará previamente la composición de las mismas y evaluar una potencial agresión a la estructura. En caso de existir filtraciones de agua a través de fallas de hormigonado o fisuras, deben eliminarse con la aplicación en estos puntos de HEYBLITZ * SR o superior.

Para la aplicación de los productos se seguirán de manera estricta las indicaciones técnicas de la empresa fabricante. Cuando la impermeabilización no sea aplicada por la misma, la Dirección de Obra podrá exigir, en cualquier momento, la intervención de la empresa con el fin de asegurar su correcta aplicación.

PROMOTOR DE ADHERENCIA

Se considerará dentro de las tareas del presente ítem la ejecución de un promotor de adherencia para la aplicación de revoques sobre la impermeabilización en caso de ejecutarse. Éste se realizará 24 horas antes de efectuarse aquéllos. Se aplicará una capa de adherencia constituida por una parte de cemento Portland normal, una parte de arena mediana, empastados con una solución de 50% de agua y 50% de Emulsión Adhesiva HEY'DI KZ o superior, hasta obtener una consistencia aplicable con pinceleta. Se aplicará sobre superficies húmedas, y se dejará secar.

PROTECCIONES

Una vez ejecutada la impermeabilización deberá protegérsela de inmediato de daños mecánicos durante la construcción del edificio, tanto en paramentos verticales como horizontales.

Sobre las superficies de pisos se realizará, como parte integral del presente ítem, una carpeta de mortero de cemento 1:3 (cemento-arena; sin cal) previa aplicación de una capa de adherencia, preparado con Emulsión Adhesiva HEY'DI KZ o superior.

08.03. IMPERMEABILIZACIÓN PISOS, ALBAÑALES Y LUCERNARIOS

La contratista realizará una propuesta de impermeabilización de todas las superficies bajo pisos perimetrales a piscinas -a colocarse entre rejillas de desborde- así como de los albañales y lucernarios. Presentará el proyecto con antelación al inicio de obra para su aprobación por parte de la oficina de proyectos de la Dirección Provincial de Arquitectura e Ingeniería, sede Rosario.

Como referencia se considerará un sistema de impermeabilización bicomponente no alcalino, tipo SIKA TOP® SEAL 107 FLEX, aplicado con malla de refuerzo de fibra de vidrio alcalino-resistente de 150 gr/m2.

En el interior de albañales y en el interior y exterior de los lucernarios, será aplicado a brocha en al menos 2 manos.

Condiciones de almacenamiento: Se conservará el material en envases de origen, bien cerrados y no deteriorados, en condiciones secas y a temperaturas entre +5°C y +35°C, protegidos de la humedad y la luz directa del sol.

Condiciones de aplicación: Se aplicará en espesores de capa de 0,75 mm mínimo y 1,50 mm máximo, considerando una temperatura ambiente y del sustrato de aplicación de +8°C mínimo y +35°C máximo, siguiendo estrictamente el tiempo de espera de repintado y modo de mezclado indicado por fabricante. Debe ser mezclado utilizando taladro de bajas revoluciones (máx. 500 rpm) con pala mezcladora. No se puede utilizar una perita hormigonera.

Se aplicará el producto con llana, dejando la superficie lista y en perfectas condiciones para la colocación del revestimiento con adhesivo. Se debe mezclar el producto con una reducción de ~ 1,5 L del componente A. Se aplicará la segunda capa de SikaTop® Seal-107 Flex tan pronto como la primer capa haya endurecido. Para tapar oquedades, se presionará bien la llana contra la superficie y deslizarla.

Se realizará el curado del SikaTop® Seal-107 Flex inmediatamente después de la aplicación, por un mínimo de 3 a 5 días, para asegurar la correcta hidratación del cemento y para minimizar las fisuras. Se utilizarán mantas de polietileno u otro método similar.

08.04. CAPAS AISLADORAS

En todos los muros en contacto con suelo natural se extenderán dos capas aisladoras horizontales de cemento y arena 1:3, de 2cm de espesor, con agregado hidrófugo inorgánico tipo Sika 1 al 10%, en la forma siguiente: la primera ubicada una hilada por debajo del contrapiso más bajo, la segunda por encima del zócalo más elevado, uniendo ambas -tanto en las caras interiores como exteriores de los paramentos que compusieran el muro- mediante capas aisladoras verticales, conformando un cajón hidrófugo perfectamente estanco a las humedades de capilaridad.

Se verificarán con especial cuidado los pases de cañerías en los casos de encontrarse a nivel del cajón hidrófugo, verificando que no se interrumpa la capa aisladora en ningún sector.

08.05. FILM DE POLIETILENO 200 MICRONES

Previo a la ejecución de contrapisos de hormigón pobre, pisos de hormigón estructural y toda superficie de solados en contacto con el terreno natural, se colocará un manto de polietileno de 200 micrones de espesor y del mayor ancho posible, de manera de evitar al mínimo las juntas. Los mismos se colocarán bajo estas superficies y sobre tierra mejorada y compactada -según las especificaciones indicadas en rubro MOVIMIENTO DE SUELOS del presente pliego, y se solaparán 30 cm como mínimo.

08.06. AISLACIÓN TÉRMICA Y BARRERA DE VAPOR EN MUROS DOBLES

La Contratista realizará una propuesta en legajo ejecutivo para la resolución de aislaciones en todos los muros exteriores, que deberán ser de doble capa, con barrera de vapor en cara interna y aislación térmica. Será responsabilidad del contratista verificar valores óptimos de higrotermia, para lo que se tomará de referencia el Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario, así como estudiar y descartar condensaciones intersticiales o superficiales en todas las variables de envolventes (muros o cubiertas) del proyecto. Asumirá todos los costos para subsanar problemas que pudieran presentarse por la falta de consideración de estos aspectos.

A modo de referencia se considerará aislación con barrera de vapor incorporada, de lana de vidrio 50 mm Rolac Plata Muro HR Isover o superior. La superficie deberá quedar completamente cubierta, no propiciar puentes térmicos en su sujeción o anclajes. Se considerará en este ítem todo accesorio o elemento de fijación.

La Contratista deberá presentar detalles y cálculos para su aprobación a la Subdirección de Proyectos de la Di.P.A.I..

…

RUBRO 09 – REVOQUES

I. GENERALIDADES

La Contratista deberá ejecutar todos los revoques necesarios acorde a lo estipulado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares y planimetría, garantizando la óptima calidad en la ejecución de los trabajos –aún aquellos no explicitados en el presente pliego- con el fin de ejecutar la correcta terminación de todos los paramentos verticales y evitar cualquier tipo de humedades por filtraciones.

No se realizará esta operación hasta verificar que los muros y tabiques se hayan asentado correctamente. Antes de comenzar se limpiarán las juntas de las mamposterías, dejando las superficies lisas. Se mojarán con abundante agua. El Inspector de Obra verificará el correcto aplomado de los marcos, el paralelismo de las mochetas y aristas.

Los materiales a emplear en la elaboración de los revoques serán de primera calidad, de marca y procedencia reconocida. La arena deberá estar limpia, seca y libre de impurezas.

Los morteros y demás materiales a emplear, deberán prepararse en el lugar, en recipientes adecuados.

Salvo los casos en que se especifiquen expresamente, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm en total. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos.

Tendrán aristas rectas. Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparará las muestras que la Inspección de Obra requiera hasta lograr su aprobación.

Las mezclas se batirán mecánicamente, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de cal que la que se deba usar durante el día, ni más mezcla de cemento portland que la que vaya a usarse dentro del medio jornal de su fabricación. Toda mezcla de cal que hubiere secado o que no pudiere volver a ablandarse con las amasadoras sin añadir agua, serán desechadas. Igualmente será desechada sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento portland que haya comenzado a fraguar.

Se deberá ejecutar puntos y fajas aplomadas con una separación mínima de 1,50 m., el mortero será arrojado con fuerza sobre la mampostería para que penetre en las juntas o intersticios de la misma. La terminación del revoque se realizará mediante alisadores, logrando superficies sin depresiones ni alabeos, libre de manchas, rugosidades, ondulaciones y otras fallas.

Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de chapa galvanizada o acero inoxidable, desplegada en sus alas del tipo usado en yesería, según sea el tipo de exposición a que están sometidos, con previa aprobación de la Inspección de Obra.

Los encuentros de paramentos verticales con planos horizontales de cielorrasos, las separaciones entre distintos materiales o acabados en general, y toda otra solución de separación o acodamiento relativos a encuentros de superficies revocadas, se ajustarán a los detalles expresos que los planos consignen en este aspecto o a lo que imparta la Inspección de Obra.

Los sobrantes serán descartados al finalizar cada jornada de trabajo, no pudiéndose reutilizar al día siguiente.

Deberán preverse en los canaleteados ejecutados sobre los paramentos verticales, encuentros entre mampostería y hormigón u otros, la colocación de malla de fibra de vidrio 10x10 previo a la ejecución de los revoques. La reparación de cualquier fisura resultante por la falta de previsión de la misma será reparada inmediatamente por la empresa Contratista, así como las tareas de terminación, impermeabilización u otras que devinieran a causa de la misma.

TAREAS COMPRENDIDAS EN REVOQUES

09.01. AZOTADO IMPERMEABLE + GRUESO Y FINO A LA CAL

09.02. GRUESO Y FINO A LA CAL

09.03. AZOTADO IMPERMEABLE + GRUESO A LA CAL BAJO REVESTIMIENTO

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

09.01. AZOTADO IMPERMEABLE + GRUESO Y FINO A LA CAL

Este ítem corresponde a la ejecución de revoques sobre paramentos exteriores, que se realizará en tres componentes:

09.01.01. Azotado impermeable: este se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones y reforzado las canalizaciones, encuentros o juntas entre materiales con malla de fibra de vidrio. Presentará un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm como mínimo para encime posterior

de terminación en el perímetro del vano. Se empleará para esta tarea una mezcla con el siguiente dosaje, entendido en medidas de volumen de material suelto y seco:

- 1 parte de cemento Portland

- 3 partes de arena del Paraná

- Hidrófugo inorgánico al 10%

09.01.02. Grueso exterior a la cal: El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, y se preparará su superficie para aplicar el revoque fino. En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 2 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

Se empleará para esta tarea una mezcla con el siguiente dosaje, entendido en medidas de volumen de material suelto y seco:

- 1 parte de cemento de albañilería

- 5 partes de arena del Paraná

09.01.03. Fino exterior a la cal: Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base y se aplicará sobre superficies firmes. El espesor total del revoque grueso + fino será como máximo de 2,5 mm. Se podrá usar mezcla pre elaborada, de calidad a aprobar por Inspección de Obras. Previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso. Para la ejecución se utilizará arena fina y será terminado fratasado al fieltro, pasando sobre el revoque un fieltro ligeramente humedecido a fin de obtener una superficie lisa y sin defecto alguno.

No se comenzará con esta terminación hasta que no hayan concluido todos los trabajos de incorporación y/o tapado de instalaciones o amurado de cualquier elemento de penetración o fijación.

La Inspección de Obra cuidará la correcta ejecución de las tareas, con la posibilidad de hacer retirar y ejecutar nuevamente aquellos revoques que considere mal ejecutados, que presenten fisuras o que no cumplan con lo establecido.

09.02. GRUESO Y FINO A LA CAL

Este ítem corresponde a la ejecución de revoques sobre paramentos interiores, que se realizará en dos componentes con idénticas especificaciones que los puntos 09.01.02 y 09.01.03 del presente rubro.

09.03. AZOTADO IMPERMEABLE + GRUESO A LA CAL BAJO REVESTIMIENTO

La Contratista ejecutará los revoques bajo revestimiento en tabiques de locales indicados con dicha terminación en planimetría de proyecto, con dos componentes: azotado impermeable y grueso bajo revestimiento. El espesor total será de 1 cm, con el fin de que el revestimiento colocado quede a ras con el resto de los revoques.

09.03.01. Azotado impermeable: este se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones y reforzado las canalizaciones, encuentros o juntas entre materiales con malla de fibra de vidrio. No presentará poros, y será de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm como mínimo para encime posterior de terminación en el perímetro del vano.

Se empleará para esta tarea una mezcla con el siguiente dosaje, entendido en medidas de volumen de material suelto y seco:

- 1 parte de cemento Portland

- 3 partes de arena del Paraná

- Hidrófugo inorgánico al 10%, calidad marca SIKA o superior.

09.03.02. Grueso a la cal: Se empleará para esta tarea una mezcla con el siguiente dosaje, entendido en medidas de volumen de material suelto y seco:

- 1 parte de cemento de albañilería

- 5 partes de arena del Paraná

Los revoques quedarán terminados perfectamente aplomados, alineados y sin alabeos, mediante reglado apoyado en fajas de 10 a 12 cm de ancho previamente ejecutadas, sobre azotado impermeable. Las mismas se distanciarán entre sí no más de 1,5 m, se las alineará y aplomará a partir de la primera y la última.

Se empaparán de agua los paramentos y se aplicará el mortero especificado para cada local, consolidándolo a presión con cuchara y llevándolo a su terminación con reglas específicas. Las reglas serán escuadras adecuadas y perfectamente rectas, no debiendo quedar rebabas u otros defectos.

La Inspección de Obra cuidará la correcta ejecución de las tareas, con la posibilidad de hacer retirar y ejecutar nuevamente aquellos revoques que considere mal ejecutados, que presenten fisuras o que no cumplan con lo establecido.

...

RUBRO 10 – CONTRAPISOS Y CARPETAS

I. GENERALIDADES

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios de mano de obra y equipos que correspondan para ejecutar los contrapisos y carpetas correspondientes, en un todo de acuerdo a los planos y especificaciones del presente Pliego y a las indicaciones de la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

No se realizarán tareas sin previa conformidad de la Inspección.

Se apisonará y nivelará prolijamente la tierra previamente mojada, y se colocará el film de polietileno especificado en el rubro *AISLACIONES* del presente pliego, antes de colocar el contrapiso.

Si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de Obra dará las instrucciones para su realización.

TAREAS COMPRENDIDAS EN CONTRAPISOS Y CARPETAS

10.01. CONTRAPISO HORMIGÓN DE CASCOTES S/TERRENO NATURAL – E: 12cm

10.02. CARPETA DE CEMENTO

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

10.01. CONTRAPISO HORMIGÓN DE CASCOTES S/TERRENO NATURAL – E: 12cm

Se ejecutará sobre el terreno natural perfectamente compactado y nivelado, previa colocación de film de polietileno de 200 Micrones, según las especificaciones indicadas en el rubro AISLACIONES del presente pliego. Se empleará para esta tarea mezclas con los siguientes dosajes, entendidos en medidas de volumen de material suelto y seco:

Hormigón para contrapisos:

1/2 parte de cemento Portland.

1 parte de cal grasa.

3 partes de arena gruesa del Paraná.

6 partes de cascotes de ladrillos.

Los cascotes de ladrillo deberán ser de tamaño parejo y estar completamente limpios de restos de revoques.

Para la ejecución y definición de niveles de los contrapisos deberá observarse la terminación de pisos, considerando sus espesores según la materialidad y mezcla de asiento en los diferentes locales, garantizando la uniformidad del nivel de piso terminado interior salvo expresa indicación de planimetría, compensado las diferencias que pudieran existir con la profundidad de contrapiso. A fines referenciales se adopta como espesor mínimo para este tipo de contrapisos -sobre terreno natural - de 12 cm. La Contratista deberá realizar según el estudio de suelo pertinente los ajustes que fueran necesarios para garantizar su estabilidad formal y estructural, sin demandar sobrecostos en el caso de existir los mismos.

En sectores de bajo tabiques no portantes con apoyo en contrapiso, según verificación de cálculo, se realizará un regrueso en un espesor mínimo de 30 cm.

10.02. CARPETA DE CEMENTO

En locales con piso de losetas atérmicas y otros que fueran indicados en planimetría de proyecto se ejecutará sobre contrapiso una carpeta de cemento alisado con el siguiente dosaje:

1 parte de cemento Portland.

3 partes arena gruesa del Paraná.

Se ejecutará en un espesor regular de 15 a 25 mm, observando los niveles finales de piso terminado indicados en los planos. La terminación de la misma será a corte con regla y luego que el material empiece a adquirir rigidez se deberá fratasar, dejando la superficie lisa y uniforme, para poder recibir el solado. En los casos que la diferencia de nivel lo requiera o existan oquedades de mayor profundidad a completar, se deberá rellenar con un mortero con agregado grueso alivianado (con perlitas de poliestireno expandido).

Entre la ejecución del contrapiso y la carpeta no deberá transcurrir un período mayor de 10 (diez) días. Superado este plazo, la Contratista deberá emplear, a su costo, un puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex®, o producto de calidad superior, en las proporciones indicadas por el fabricante.

Luego de realizar dichos trabajos se deberá requerir la conformidad de la Inspección de Obra, para poder finalizar dicha intervención y proseguir con los trabajos restantes que completarán los pisos.

…

RUBRO 11 – CUBIERTAS

I. GENERALIDADES

La Contratista llevará a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de todos los materiales y equipos que correspondan para la correcta ejecución de las cubiertas, en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Así como como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Para todas las tareas referidas en este rubro se deberá requerir la conformidad de la Inspección de Obra al finalizarlas, antes de continuar con aquellas que fueran interdependientes.

La Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. En el momento de su utilización todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación.

En caso de que La Contratista desee cambiar los materiales, deberá solicitar la aprobación de los mismos. Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que La Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas.

Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc., que aseguren la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección los detalles correspondientes.

Al ejecutarse la cubierta en su totalidad, se deberán realizar las pruebas de estanqueidad correspondientes y deberán ser aprobadas por la Inspección de obra, como refiere el ítem *PRUEBA HIDRÁULICA*.

Será responsabilidad del contratista verificar en legajo ejecutivo valores óptimos de higrotermia, para lo que se tomará de referencia el Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario, así como estudiar y descartar condensaciones intersticiales o superficiales en todas las variables de envolventes (muros o cubiertas) presentes en la planimetría de proyecto e indicadas en el presente pliego. Asumirá todos los costos para subsanar problemas que pudieran presentarse por la falta de consideración de éstos aspectos.

TAREAS COMPRENDIDAS EN CUBIERTAS

11.01. CUBIERTA HÚMEDA COMPLETA ALIVIANADA

11.02. CUBIERTA HÚMEDA COMPLETA TRANSITABLE

11.03. CUBIERTA PANEL DOBLE CHAPA + PIR 80mm

11.04. ZINGUERÍA Y PLEGADOS DE ACERO

11.05. PRUEBA HIDRÁULICA

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

11.01. CUBIERTA HÚMEDA COMPLETA ALIVIANADA

Este ítem comprende la provisión y colocación de las cubiertas húmedas no transitables sobre losas, según la planimetría correspondiente. Las cotas y medidas serán verificadas en obra y todas deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Desde el nivel superior de losa hacia arriba, estará compuesta por: 1) barrera de vapor; 2) aislación térmica; 3) hormigón de pendiente EPS; 4) carpeta hidrófuga; 5) aislación hidráulica; 6) terminación; con las siguientes especificaciones:

11.01.1. Barrera de vapor:

Sobre losas se ejecutarán dos manos de pintura asfáltica Inertol® Asfáltico o superior, con una densidad mínima de 0,90 kg/lts, observando las especificaciones del fabricante. La superficie de aplicación debe estar firme, seca, sana, limpia de polvo, grasa, pintura, aceite y/o barnices, manchas y residuos flojos de morteros. Deberán observarse las condiciones climáticas para su ejecución, evitando la misma con humedades relativas del aire mayores al 80%, temperaturas por debajo de los 5°C o por encima de los 30°C.

11.01.2. Aislación térmica:

Compuesta por planchas de poliestireno expandido con una densidad de 25 kg/m3 y un espesor mínimo de 25 mm, fabricado conforme a Normas DIN 53420/21/23/24/27/30/57; 18.164, 52.615 y 4.108 y Normas IRAM 11.601/03/04/05/25. Cada paquete de planchas deberá estar señalizadas con franjas color amarillo y el sello de la A.A.P.E.

11.01.3. Hormigón de pendiente:

Se ejecutará un hormigón alivianado con perlitas de poliestireno, según el siguiente dosaje:

1 parte de cal grasa.

1/2 parte de cemento Portland.

3 partes de arena gruesa.

5 partes de perlitas de poliestireno.

Se respetarán las pendientes indicadas en la planimetría de proyecto, definiendo paños que no superen lo 10 m2, contenidos por fajas de ladrillos comunes en panderete.

Se deberán ejecutar juntas de dilatación del hormigón de pendiente compuesta por planchas de poliestireno expandido con una densidad de 25 kg/m³ y un espesor mínimo de 25 mm., fabricado conforme a Normas DIN 53420/21/23/24/27/30/57; 18.164, 52.615 y 4.108 y Normas IRAM 11.601/03/04/05/25. Cada paquete de planchas deberá estar señalizadas con franjas color amarillo y el sello de la A.A.P.E., terminado con una soga goma-espuma circular y sellador de caucho poliuretánico en cartucho, tipo SIKAFLEX o superior.

Se realizarán como parte integral de este ítem las juntas de dilatación en contrapiso, que se ubicarán en todo el perímetro de los paños de cubierta entre el contrapiso y sus paramentos verticales de contención y otros según planimetría de proyecto ejecutivo, previa aprobación por parte de la DIPAI.

11.01.4. Carpeta hidrófuga:

Una vez ejecutado el hormigón de pendiente se procederá a ejecutar una carpeta de cemento alisado. Previamente se deberá garantizar que la superficie de base se encuentre barrida, limpia, mojada y empapada con una lechinada de cemento para mejorar adherencia. La mezcla se realizará con el siguiente dosaje:

1 parte de cemento Portland.

3 partes arena gruesa del Paraná.

Hidrófugo inorgánico al 10%.

Se ejecutará en un espesor regular de 15 a 25 mm. La terminación de la misma será a corte con regla y luego que el material empiece a adquirir rigidez se deberá fratasar, dejando la superficie lisa y uniforme, para poder recibir la membrana. Se tendrá precaución al respecto de los niveles finales de cubierta, con la finalidad de dejar los embudos perfectamente colocados al ras de la superficie del piso terminado.

11.01.5. Aislación hidráulica:

Sobre la carpeta se colocará una membrana asfáltica de al menos 4mm de espesor, con alma de polietileno y terminación con geotextil, tipo Emapi®, o superior; esta deberá someterse a controles antes de su colocación para comprobar su flexibilidad; esta membrana colocada horizontalmente, al encontrarse con superficies verticales y dará la vuelta sobre el mojinete.

<u>Sobre su almacenamiento</u>

Para el almacenamiento del material, los rollos se colocarán en forma piramidal, sin superar las cinco hileras. Es recomendable tenerlos en la zona donde se colocarán con al menos dos horas de anticipación para que estos se amolden un poco a las condiciones ambientales del sitio.

Estos rollos deben ser almacenados en espacios que tengan cubierta, brindando protección a los mismos de la lluvia y de los rayos solares. Además, deben mantener una temperatura que no sea inferior a los 5 grados y que tampoco supere los 35 grados para evitar dañar el material.

Sobre su colocación

Si la temperatura ambiente es baja y se acerca a los 5 grados, es recomendable extender el rollo con precaución y poca velocidad para evitar daños en el mismo. No es recomendable colocar esta membrana cuando la temperatura sea inferior a los 5 grados.

La aplicación de esta superficie no se realizará en días lluviosos y no se reanudará hasta que la superficie se encuentre totalmente seca.

La superficie de aplicación deberá estar perfectamente limpia. El día previo a la colocación de la membrana Geotextil, y posterior a la limpieza, se procederá a aplicar pintura asfáltica de base solvente, la cual ayudará a la adherencia de la capa que vamos a utilizar posteriormente.

En aquellas zonas en las que hay desnivel o canaletas se procederá a colocar fajas de membrana transitable que estén cortadas a la medida.

Tras culminar la colocación de las membranas, se realizará un "remate" de calor en los bordes para evitar que se despeguen las mismas. Luego de colocar y soldar a la superficie, se cubrirán con pintura las soldaduras realizadas con el calor.

11.01.6. Terminación:

Se aplicará membrana líquida poliuretánica Sikalastic®-560 o superior, aplicado en dos manos. La imprimación se realizará con la membrana líquida diluida con 10% de agua, observando las especificaciones del fabricante.

11.02. CUBIERTA HÚMEDA COMPLETA TRANSITABLE

Rigen para las cubiertas húmedas en azoteas transitables las especificaciones indicadas en el ítem 11.01 del presente pliego, incluidas en este ítem, del punto 11.01.1 al punto 11.01.05. Su terminación será de losetas graníticas 16 panes de 30x30cm sobre mortero de asiento, según las indicaciones del rubro PISOS del presente pliego.

11.03. CUBIERTA PANEL DOBLE CHAPA + PIR 80mm

Este ítem comprende la provisión y colocación de cubiertas conformadas por paneles aislantes sándwich según la planimetría de proyecto. Las cotas y medidas serán verificadas en obra y todas deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Todos los trabajos indicados en el presente ítem deberán ser ejecutados por mano de obra calificada y especialista en este tipo específico de montajes.

Se ejecutará con paneles conformados, tipo Arneg® COVER LT, espesor 80 mm o superior: Estarán constituidos por dos chapas metálicas y separadas ente si por núcleo aislante de espuma inyectada de poliisocianurato rígido (PIR), producidos en prensa de línea continua. La chapa superior, con *overlaping* de 250 mm y goterón de 5 cm sobre canaleta de desagote, será pre pintada blanca, de 0,5mm de espesor con film protector. La chapa inferior será nervurada color blanco. La empresa contratista deberá verificar la resistencia de la terminación superficial a las condiciones ambientales de los locales húmedos. La espuma será: PIR clasificación R1 según norma ABNT – densidad 40kg/m³. Conductividad térmica inicial λ =0.023 W/mk.

Montaje: Los paneles se fijarán mediante tornillos auto perforantes a las correas de la cubierta, observando las especificaciones del fabricante. En luces entre correas mayores a 1m se realizará la costura de chapa con chapa atornillándolas. Se observarán estrictamente las resoluciones recomendadas por el fabricante para la resolución de pases.

Protecciones: El sistema deberá incluir perfil plástico, ubicado en la zona de junta, para evitar los contactos metálicos entre las caras de los paneles, garantizando la ausencia total de puentes térmicos.

11.04. ZINGUERÍA Y PLEGADOS DE ACERO

Comprende la ejecución de cenefas, babetas, sombreretes, accesorios y toda pieza que se considere necesaria para la correcta estanqueidad y terminación de las cubiertas y fachadas livianas.

La contratista deberá presentar para su aprobación los detalles constructivos del cerramiento antes de iniciar el montaje y deberá presentar muestras de las piezas de chapa y su plegado, con 15 días de anticipación para la aprobación de la Inspección de Obra.

Salvo expresa indicación en planimetría de proyecto o pliego, se utilizarán las piezas específicas proveídas por sistema del panel de cubierta (cumbreras, babetas, etc.). Serán del mismo color de la cubierta e incluirán todos los elementos de anclaje, selladores u otros que sean necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. Para el caso plegados especiales, se utilizará chapa Nº 22, de chapa de zinc o pre pintada color blanco semimate en sectores a la vista. Sobre todos los encuentros se colocará sellador poliuretánico tipo Sikaflex®.

11.05. PRUBA HIDRÁULICA

Se realizarán pruebas hidráulicas sobre todas las cubiertas. La contratista deberá entregar a la Inspección de Obra un certificado de garantía por mano de obra y materiales por 10 años, que asegure la estanqueidad de las superficies impermeabilizadas y un manual con detalle de mantenimiento de las mismas.

<u>En cubiertas húmedas</u>

Una vez concluidas y aprobadas las tareas de impermeabilización sobre losas, se realizará una prueba hidráulica, inundándose todas las cubiertas planas con 10 cm de agua medidos en el punto más alto de la cubierta, previo taponamiento de los embudos pluviales, por el término de 24 hs. como mínimo. De no observarse disminución en el nivel del agua o filtración hacia los locales del piso inferior, se procederá al vaciado de la terraza. En caso de producirse filtraciones se consultará con la Inspección de Obra para corregir el defecto de colocación de inmediato.

<u>En cubiertas livianas</u>

Una vez finalizadas las cubiertas metálicas y completadas todas las zinguerías, se llenarán con agua los desagües verticales y las canaletas para verificar el perfecto sellado de los tramos, permaneciendo llenos al menos 24 horas. De no observarse disminución en el nivel del agua o filtraciones, se procederá al vaciado, previa aprobación de la Inspección de obras, que deberá ser informada del procedimiento con la suficiente anticipación.

En caso de producirse filtraciones se consultará con la Inspección de Obra para corregirlas de inmediato.

…

RUBRO 12 – CONSTRUCCIÓN EN SECO

I. GENERALIDADES

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los cielorrasos, tabiques y/o revestimientos ejecutados en seco en locales específicos, indicados en planos de proyecto, observando su variación tipológica, niveles y terminaciones.

Así mismo, deberán realizarse todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras y que estén de acuerdo al sistema de la marca que se utilice. La Contratista como parte integrante de los trabajos contemplará la ejecución de nichos, amure de perfiles, grampas, tacos y demás tareas necesarias para ejecutar los trabajos complementarios al rubro.

Tareas previas

Antes de iniciar la colocación, la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos: Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los trabajos los cuales deberán ser aprobados por la Inspección de Obra. Solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución dentro de los locales, y proceder de acuerdo a ellas. Verificar en cada local el perfecto aplomado con los marcos de las carpinterías interiores y exteriores, columnas, vigas, muros, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad de la losa. Cualquier diferencia deberá ponerla en conocimiento de la Inspección de Obra para su corrección, por escrito, detallando en forma precisa los lugares con diferencias, a fin de ser solucionados antes del comienzo de los trabajos. Si así no lo hiciera, no podrá reclamar, si la Inspección de Obra ordena rehacer los trabajos, aunque la Contratista considere que el defecto sea resultante de algunas de las deficiencias antes mencionadas.

Sobre los recursos humanos

La Contratista acreditará fehacientemente que el personal propio o la subcontratista a cargo de las construcciones en seco se encuentre debidamente calificado y disponga de todos los recursos tecnológicos para el correcto montaje del sistema. Durante la ejecución deberá actuar bajo las órdenes de un encargado o un capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el período que dure la realización de los trabajos. La Inspección de obra podrá requerir a la Contratista la asistencia técnica del departamento técnico del fabricante, si a su criterio los métodos de trabajo empleados de la Contratista no se ajustaran enteramente a las especificaciones del fabricante del sistema y no garantizaran su correcta terminación.

Sobre la calidad de ejecución

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias a fin de lograr superficies planas, sin alabeos, bombeos o depresiones. Al momento de instalar las placas, la obra se deberá encontrar totalmente limpia, cerrada con las carpinterías y todos los vidrios colocados.

Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo. Salvo indicación contraria de la Inspección, los ángulos serán vivos.

Se deberá ejecutar el replanteo del total de la obra, marcando las posiciones de los elementos estructurales para verificar si no existen interferencias con instalaciones (cañería eléctrica, bandejas, etcétera). La Inspección de obra aprobará cada una de las superficies replanteadas, habilitando a la Contratista a iniciar los trabajos de montaje de las estructuras. No se emplacarán superficies a ejecutar en seco hasta que estén aprobados por la Inspección de obra la estructura y servicios que viajan por el interior del mismo.

Sobre los recursos materiales

La Contratista, durante el manipuleo de las placas de yeso o su montaje, deberá evitar la rotura del panel protector del núcleo de roca de yeso.

La Contratista deberá tener especial recaudo en la estiba y traslado de los materiales, garantizando que no se produzcan alabeos ni aristas moleteadas en las placas. Deberá respetarse las indicaciones de los fabricantes de las placas que se provean, resguardar los materiales de la lluvia o humedad –incluso la perfilería metálica- y almacenarlos sobre superficies planas, limpias y secas.

La Inspección de Obra podrá disponer el retiro de la obra de todo panel deteriorado, que presente imperfecciones -las mencionadas superficies alabeadas, vértices quebrados, aristas moleteadas o dañadas, ausencia o rotura del papel protector, humedad, aceites, pinturas, óxido, etcétera- incluso si el material observado se encontrara montado en cielorrasos o tabiques.

TIPO DE PLACA Y ESTRUCTURA: Se observarán las observaciones particulares en cada ítem del presente rubro.

TAREAS COMPRENDIDAS EN CONSTRUCCIÓN EN SECO

12.01. ENVOLVENTE PANELES DOBLE CHAPA – PIR 80

12.02. CIELORRASO PLACAS DE ROCA DE YESO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

12.01. ENVOLVENTE PANELES DOBLE CHAPA – PIR 80

Este ítem comprende la provisión y colocación de paramentos verticales conformados por paneles aislantes sándwich según la planimetría de proyecto. Las cotas y medidas serán verificadas en obra y todas deberán tener la aprobación de la Inspección de Obra.

Se ejecutará con paneles conformados, tipo Arneg® SKIN, espesor 80 mm o superior: Estarán constituidos por dos chapas metálicas y separadas ente si por núcleo aislante de espuma inyectada de poliisocianurato rígido (PIR), producidos en prensa de línea continua. Las chapas tendrán ambas caras lisas, serán pre pintadas blancas, de 0,5mm de espesor con film protector. La espuma será: PIR clasificación R1 según norma ABNT – densidad 40kg/m³. Conductividad térmica inicial λ =0.023 W/mk.

La Contratista deberá presentar a inspección una certificación de fábrica de los paneles que acredite el núcleo PIR. Para el control en obra, los paneles deberán contar con el sellado PIR. La Inspección verificará el calibre de la chapa y peso del panel.

El montaje de los paneles se realizará en vertical, con las fijaciones ocultas, sobre estructura suplementaria tomada a la estructura de sostén de la edificación, incluida en el presente ítem. También se incluyen los planos bajo semicubiertos, parte de la envolvente.

El encuentro a 90º de los paneles en las esquinas de la envolvente se realizará con los mismos paneles plegados en obra, según indicaciones del fabricante. Estos encuentros no tendrán fijaciones a la vista y se utilizarán de ajuste en la modulación del revestimiento de fachada. La Contratista presentará a inspección el detalle y procedimiento de ejecución previo a realizarlo. La arista deberá quedar terminada en canto vivo, sin deformaciones, marcas u otros defectos de ejecución.

12.02. CIELORRASO PLACAS DE ROCA DE YESO SUSPENDIDO JUNTA TOMADA

Estos ítems comprenden la ejecución de todos los cielorrasos suspendidos de placas de roca de yeso indicados en la planimetría de proyecto. Se realizarán según las especificaciones indicadas en Generalidades, con buña perimetral con perfil Z en todos los casos.

Su emplacado se realizará con placas macizas de roca de yeso hidratadas prensadas entre dos láminas de papel celulosa, tipo Durlock® Estándar o superior de 12.5 mm o superior, y en el caso de cielorrasos en locales exteriores -en cara inferior de aleros no expuestos al agua- se utilizarán placas de yeso con agregado de aditivos y cargas minerales aptas para el mencionado uso, tipo Durlock® SC o superior.

Estas se tomarán a la estructura mediante tornillos acorde a las especificaciones del fabricante. Las juntas entre placas se tomarán con masilla, adhiriendo una cinta de celulosa, sobre los tornillos también se aplicará masilla. Se dejará secar durante por lo menos 12hs, aplicando luego una segunda mano de masilla. La colocación de las placas deberá realizarse de manera trabada para garantizar que no se produzcan fisuras.

ESTRUCTURA CIELORRASOS: La estructura horizontal de los cielorrasos suspendidos se ejecutará mediante vigas maestras de perfil montante de chapa galvanizada de 70 mm con una separación máxima de 1.20 m entre ejes, tomadas cada 1 m por velas rígidas. Por debajo de las vigas maestras se fijarán los montantes, de perfil montante de chapa galvanizada de 70 mm con una separación máxima de 0.40 m entre ejes. Los perfiles estarán matrizados en su extremo con ojales que permitan la nivelación del conjunto estructural. Los perímetros de la estructura se complementarán con una solera de perfil montante fijada al tabique de hormigón y/o de mampostería.

FIJACIONES: Los perfiles se fijarán a losas, columnas, vigas de hormigón o mampostería mediante tarugos Fischer S-8 y tornillos; entre sí por medio de tornillos tipo Parker con cabeza Philips o con remaches “Pop”. Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autorroscantes galvanizados. En el caso de los tabiques cortafuego deberá utilizarse tarugos metálicos de expansión.

COMPROBACIÓN Y REPASO DE LAS SUPERFICIES A TRATAR: Las placas deberán estar firmemente sujetas y con todos los tornillos adecuados. Las cabezas de los tornillos estarán convenientemente rehundidas presionando el cartón de las placas y no existirá alrededor de ellas trozos de celulosa levantados en exceso, que dificulten su correcto acabado. Se repasarán las posibles zonas deterioradas por diferentes razones, reparándolas si fuera necesario (alma de yeso dañada) y enmasillada en todos los casos. Si las juntas de las placas estuvieren separadas más de 3 mm, será necesario su rellenado previo al tratamiento de juntas, lo más recomendable para esta operación es la masilla Durlock o superior. Las superficies estarán limpias de polvo y posibles manchas de otros materiales utilizados en la obra.

…

RUBRO 13 – PISOS, UMBRALES Y SOLIAS

I. GENERALIDADES

En el presente rubro se detallan las especificaciones de terminaciones de los solados o solados ejecutados en una sola capa que implican el control y cuidado riguroso de sus niveles y detalles de terminación. Se ejecutarán todos aquellos consignados en planimetría, respetando además las indicaciones de la inspección de la obra,

como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para su ejecución y terminación.

Sobre la calidad de los materiales

En el caso de solados con piezas modulares se requerirá, previo a la ejecución de los mismos, la entrega a la inspección de una muestra de todos los pisos a colocar. Estos serán de primera calidad, perfectamente planos y seleccionados, sin raspaduras ni grietas, y de color según lo especificado en planos y planillas de locales. Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc. La Empresa se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. La Inspección hará especial hincapié en verificar que el aspecto visual del piso interior.

En el caso de los granitos serán de la mejor calidad en sus respectivas clases, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras u otros defectos; tampoco se aceptarán que tengan pelos, grietas o malla de refuerzo en la parte inferior de la placa. La empresa deberá entregar muestras de los materiales, para que la Inspección las apruebe; dicha aprobación obliga al mantenimiento de la calidad, caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar las partidas.

Al adquirir el material para su colocación, el Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar a la dirección del centro de salud piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 1 % de la superficie colocada.

Sobre la calidad de la ejecución

La contratista deberá presentar planos indicando replanteos de colocación de pisos y niveles de piso terminado. El inicio de ejecución deberá ser aprobado por la Inspección luego de la verificación de medidas en obra.

En los lugares donde se encuentren colocadas piletas de patio, desagües con rejillas o tapas todos los ajustes del piso se cubrirán con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual, piezas con fisuras o trozos.

Se deberán realizar todas las protecciones que requieran el cuidado y conservación de los trabajos realizados mientras estén afectados por el desarrollo de la obra, retirar los desechos y realizar los trabajos de limpieza que permitan las tareas de terminación del gremio. Toda tarea que debiera ejecutarse luego del acabado de los solados, deberá contemplar las protecciones necesarias para su cuidado y mantenimiento.

TAREAS COMPRENDIDAS EN PISOS, UMBRALES Y SOLIAS

13.01. PISO LOSETAS GRANITICAS 16 PANES S/MORTERO 30X30

13.02. PISO LOSETAS GRANITICAS PODOTÁCTILES S/MORTERO 30X30

13.03. PISO MOSAICOS GRANÍTICOS BICAPA S/MORTERO 40X40

13.04. PULIDO DE PISOS MOSAICOS GRANÍTICOS BICAPA

13.05. PISO CALCÁREO 64 PANES MOLDE METÁLICO S/MORTERO 20X20

13.06. PISO HORMIGÓN TERMINACIÓN RODILLADO

13.07. PISO HORMIGÓN TERMINACIÓN RASPINADO

13.08. CORDONES HºAº

13.09. ALBAÑALES HºAº

13.10. EJECUCIÓN Y SELLADOS DE JUNTAS DE DILATACIÓN

13.11. SOLIAS Y UMBRALES GRANÍTICOS COMPACTOS MONOLÍTICOS

PISOS EN PERÍMETRO Y FONDO PISCINAS

13.12. PISO LOSETAS ATÉRMICAS - 49,5x49,5

13.13. PISO GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE - 24,5x24,5

13.14. BORDE PISO GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE CON PESTAÑA P/REJILLA

13.15. PISOS DE GOMA PARA ESCALERAS Y PLATAFORMAS DE SALTO

13.16. PISO HORMIGÓN TERMINACIÓN LLANEADO EN FONDO PISCINAS

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

13.01. PISO LOSETAS GRANITICAS 16 PANES S/MORTERO 30x30

La Contratista proveerá y colocará baldosas graníticas de 30 x 30 marca *Blangino* o superior, color gris claro de 16 panes, sobre mortero de asiento, en un todo de acuerdo a lo establecido en planos.

Este ítem considera los pisos dentro de los límites de la edificación, en continuidad con la terminación de veredas de idénticas características, indicadas en el rubro INFRAESTRUCTURA VEREDAS del presente pliego.

Serán pulidas, perfectamente planas y seleccionadas. La Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc.

La colocación se realizará sobre el contrapiso asentándolos sobre mortero de asiento (4 arena, 1 cemento, ½ cemento de albañilería) de 15/25 mm de espesor. Si existieran problemas de nivelación en el contrapiso, la ejecución de carpetas de nivelación o cualquier tarea necesaria para la correcta colocación de los solados correrá por cuenta de la empresa contratista.

Para la colocación del mosaico se distribuirá la mezcla en la superficie y se cortará con la cuchara en los bordes cuidando que el material no ascienda en las juntas.

Se pintará la cara del revés de la placa con una lechinada preparada con 2 (dos) partes de cemento de albañilería y 1 (una) parte de agua y se colocará la loseta inmediatamente, llevándola a nivel con golpes de cabo de masa o masa de goma.

<u>Sobre el tomado de juntas</u>

El tomado de juntas deberá realizarse después de las 24 hs y antes de las 48 hs de finalizada la colocación. La junta a llenar debe estar perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB Blangino o superior, de idéntico color al piso.

Se realizará un espolvoreo de arena fina seca sobre el total de la superficie y luego se limpiará con escoba o cepillo eliminando los restos de pastina. Se realizará el curado de juntas manteniéndola húmeda con una llovizna suave de agua durante 24 hs.

Todo piso de vereda en contacto con superficies verdes llevará un cordón de H°A° de contención, según las especificaciones del ítem *CORDONES HºAº* del presente pliego.

13.02. PISO LOSETAS GRANÍTICAS PODOTÁCTILES S/ MORTERO 30X30

Se incluye en este ítem la provisión y ejecución pisos de advertencia y accesibilidad que se colocarán en todos los pisos indicados con losetas graníticas de 16 panes.

Este ítem considera los pisos dentro de los límites de la edificación, en continuidad de los trayectos podotáctiles con los de veredas, de idénticas características, indicadas en el rubro INFRAESTRUCTURA VEREDAS del presente pliego.

La contratista deberá presentar el desarrollo del proyecto ejecutivo de estos senderos para su aprobación a la oficina de Sub-Dirección de Proyectos, Di.P.A.I. Rosario, observando las indicaciones del Reglamento de Edificación de Rosario.

Para la concreción de las mismas, se utilizarán losetas guía direccional y losetas alerta tipo Blangino o superior, de 30x30 cm en color gris, colocadas sobre mortero de asiento. Las losetas de guía direccional se colocarán con sus líneas paralelas al sentido de circulación, mientras que las de alerta se colocarán en todos los puntos de cambio de dirección, nivel o sitio de detención.

La Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc. Deberán revisarse las especificaciones y recomendaciones técnicas indicadas por el fabricante para su colocación.

Su instalación se realizará sobre el contrapiso asentándolos sobre mortero de asiento (4 arena, 1 cemento, ½ cemento de albañilería) de 15/25 mm de espesor. Si existieran problemas de nivelación en el contrapiso, la ejecución de carpetas de nivelación o cualquier tarea necesaria para la correcta colocación de los solados correrá por cuenta de la empresa contratista.

Para la colocación del mosaico se distribuirá la mezcla en la superficie y se cortará con la cuchara en los bordes cuidando que el material no ascienda en las juntas.

Se pintará la cara del revés de la placa con una lechinada preparada con 2 (dos) partes de cemento de albañilería y 1 (una) parte de agua y se colocará la loseta inmediatamente, llevándola a nivel con golpes de cabo de masa o masa de goma.

<u>Sobre el tomado de juntas</u>

El tomado de juntas deberá realizarse después de las 24 hs y antes de las 48 hs de finalizada la colocación. La junta a llenar debe estar perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB Blangino o superior, de idéntico color al piso.

Se realizará un espolvoreo de arena fina seca sobre el total de la superficie y luego se limpiará con escoba o cepillo eliminando los restos de pastina. Se realizará el curado de juntas manteniéndola húmeda con una llovizna suave de agua durante 24 hs.

13.03. PISO MOSAICOS GRANÍTICOS BICAPA S/MORTERO 40 X 40

Se realizará la provisión y ejecución de los pisos de mosaicos del tipo granítico reconstituido bicapa de 40 x 40 cm, color Gris Plomo de calidad “Blangino” o superior, de espesor 30/35 mm, en locales indicados en planimetría de proyecto. Se garantizará que sus aristas se encuentren perfectamente vivas y sanas, y que las piezas presenten un plano de color uniforme.

Además se prevé la colocación de estos solados en los perímetros de los locales indicados con pisos calcáreos de 64 panes, resolviendo el encuentro con el zócalo, en el ancho indicado en plano, garantizando que ambas terminaciones se encuentren niveladas, sin dientes ni resaltos. Su disposición deberá desarrollarse en los planos ejecutivos y ser presentados para su aprobación de manera previa a la adquisición del material.

En todos los locales indicados con mosaicos graníticos bicapa, la colocación se realizará sobre el contrapiso asentándolos a "cabo martillo", sobre mortero de asiento (4 arena, 1 cemento, ½ cemento de albañilería) de 15/25 mm de espesor. Si existieran problemas de nivelación en el contrapiso, la ejecución de carpetas de nivelación o cualquier tarea necesaria para la correcta colocación de los solados correrá por cuenta de la empresa contratista.

Para la colocación del mosaico se distribuirá la mezcla en la superficie y se cortará con la cuchara en los bordes cuidando que el material no ascienda en las juntas. Se llevará el mosaico a nivel con golpes de cabo de masa o masa de goma.

Sobre el tomado de juntas y acabado

Para el tomado Juntas se utilizarán pastinasBlangino (JB) o superior, del color del piso. Se verificará su correcta dosificación y preparación según las indicaciones del fabricante. Se preparará una muestra del color de pastina en 1 m2 de piso para su aprobación por parte de la inspección. Una vez que la pastina preparada se endurezca deberá desecharse.

Esta tarea deberá realizarse después de las 24 hs y antes de las 48 hs de finalizada la colocación. La junta a rellenar debe estar perfectamente limpia y libre de impurezas. En el caso de este tipo de pisos, que serán pulidos en obra, no se realizará la limpieza de pastina.

13.4. PULIDO DE PISOS MOSAICOS GRANÍTICOS BICAPA

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a de obra necesaria para el pulido a plomo en obra, según las especificaciones del pliego, de todos los pisos de mosaico bicapa, subsanando cualquier imperfección en su colocación y logrando una textura lisa e impecable. Los pisos serán pulidos 10 días después del último empastinado. El piso que deba ser pulido se dejará con una mínima capa de pastina en su superficie. Se deberán realizar, como mínimo, 2 pasadas de piedra mediana y luego 2 de piedra fina, finalizando con ácido oxálico (sal de limón) para lustre.

Se tendrá especial cuidado de tapar las rejillas durante el empastinado y pulido, para evitar escurrido de cemento o pastina, a las piletas de piso.

Se realizará con pulidora manual todo espacio o rincón al que no lleguen los discos de las pulidoras de piso.

Inmediatamente después de terminada su ejecución, se realizará una aplicación de al menos dos manos de cera incolora sobre el piso, lavándolo de manera previa con abundante agua. En caso de haber manchas o suciedad se utilizará Detergente Neutro JB de la siguiente manera: 200cc. diluido en 10lts de agua caliente, enjuagando luego. Se procederá al secado, y luego de 30 minutos se aplicará la cera incolora con mopa de algodón o rayon preferentemente, por lo menos dos (2) manos con intervalos de 45 minutos por mano.

Una vez transcurridas 4hrs de la última mano de cera, se procederá a lustrar con maquina rotativa eléctrica y paño Rojo tipo 3M.

13.05. PISO CALCÁREO 64 PANES MOLDE METÁLICO S/MORTERO 20x20cm

La Contratista proveerá y colocará los pisos de mosaicos calcáreos de 20 x 20 cm, calidad marca *Blangino* o superior, color gris claro de 64 panes, sobre mortero de asiento, en un todo de acuerdo a lo establecido en planos.

Las piezas serán pulidas, perfectamente planas y seleccionadas, fabricadas con molde metálico. La Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc.

La colocación se realizará sobre el contrapiso asentándolos sobre mortero de asiento (4 arena, 1 cemento, ½ cemento de albañilería) de 15/25 mm de espesor. Si existieran problemas de nivelación en el contrapiso, la ejecución de carpetas de nivelación o cualquier tarea necesaria para la correcta colocación de los solados correrá por cuenta de la empresa contratista.

Para la colocación del mosaico se distribuirá la mezcla en la superficie y se cortará con la cuchara en los bordes cuidando que el material no ascienda en las juntas.

Se pintará la cara del revés de la placa con una lechinada preparada con 2 (dos) partes de cemento de albañilería y 1 (una) parte de agua y se colocará la loseta inmediatamente, llevándola a nivel con golpes de cabo de masa o masa de goma.

Sobre el tomado de juntas

El tomado de juntas deberá realizarse después de las 24 hs y antes de las 48 hs de finalizada la colocación. La junta a llenar debe estar perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB Blangino o superior, de idéntico color al piso.

Se realizará un espolvoreo de arena fina seca sobre el total de la superficie y luego se limpiará con escoba o cepillo eliminando los restos de pastina. Se realizará el curado de juntas manteniéndola húmeda con una llovizna suave de agua durante 24 hs.

Terminación

Estos solados se protegerán con PINTURA ANTIDESLIZANTE MULTISUPERFICIE, según las especificaciones del ítem PINTURAS del presente pliego.

13.06. PISO DE HORMIGÓN TERMINACIÓN RODILLADO

La empresa contratista realizará la provisión y mano de obra para la ejecución de los pisos de hormigón terminación rodillado, en los locales de subsuelo y otros indicados en planimetría de proyecto.

Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto, sin autorización expresa de la Inspección de Obra. Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener la inspección y aprobación de la Repartición y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Órdenes de Servicio" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas, extenderá el conforme correspondiente.

La empresa contratista deberá verificar las condiciones en que se encuentra el sustrato de base, utilizando un puente de adherencia cuando sea necesario, que se considera incluido en el presente ítem.

El solado de hormigón tendrá un espesor uniforme no menor a 10 cm, según el detalle constructivo, las pendientes y otras indicaciones de planimetría, teniendo especial cuidado en la uniformidad de la terminación, evitando los saltos, escalones y desniveles.

Sobre la calidad de los materiales y la ejecución

Hormigón elaborado: Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color. El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. Su calidad será H21 s/ CIRSOC 201, armado con malla Sima 20 x 20 cm x 8 mm.

Aditivos: Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

Colado de hormigón: No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra. El hormigón se colará sin interrupción, inmediatamente después de haber sido amasado. La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores.

Para su terminación se realizará un espolvoreado con cemento, arena (1:3), mezclados en seco sobre el hormigón fresco, allanado con rodillo metálico de textura antideslizante.

Una vez hormigonadas la totalidad de la superficie del piso, la Empresa deberá adoptar las medidas que correspondan para lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Dicho tratamiento posterior a los trabajos de colado, deberá ser atendido según lo establece el Reglamento CIRSOC 201.

Tratamiento del hormigón ya fraguado (curado): Es indispensable mantener la humedad superficial durante los primeros días posteriores a su colocación para asegurarse que adquiera al máximo sus propiedades: mayor brillo y dureza. La superficie deberá mantenerse húmeda al menos durante 3 días tapando la superficie con nylon de bajo micronaje. Está contraindicado aplicar cartones ni telas que destiñan directamente sobre el piso para evitar marcas y contaminación. En casos de excesivo calor o clima muy seco, se rociará suavemente con agua dos veces por día. Luego del curado, se procederá inmediatamente al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado. En todos los casos es indispensable mantener las superficies protegidas de las corrientes de aire durante el proceso de curado. Este proceso comienza a partir del momento en que la carpeta endureció y ya no pueda marcarse.

Acondicionado: Una vez terminado el proceso de Curado se procederá al lavado con agua (1 litro detergente especial en 20 litros de agua), o con jabón neutro (blanco de lavar) con la ayuda de cepillos de cerdas plásticas, frotando suavemente, permitiendo que la solución elimine las impurezas superficiales que pudieran emerger. Posteriormente se enjuagará con abundante agua limpia. Será conveniente efectuar este proceso de lavado con guantes.

Sellado: Cuando la superficie se encuentre totalmente seca (a partir de las 24 horas), se procederá a la aplicación de la emulsión acrílica Sellador, obturando todos los poros y capilares del piso cementicio conformado, incluido en el presente ítem. El sellado se realizará aplicando con pinceleta 2 o 3 manos de sellador para pisos. No usar secador de pisos. De esta forma se protegerá el solado ya consolidado de futuros accidentes que se pudieran ocasionar durante su uso (manchas de grasas, aceites, etc.). Para lograr un acabado más suave y satinado se recomienda aplicar 2 o 3 manos de Sellador lijando suavemente con una lija 400 a 600 blanca tras cada aplicación (lijado en seco).

Juntas de dilatación y otros: Se realizarán juntas de dilatación según planimetría observando las indicaciones del punto EJECUCIÓN Y SELLADO DE JUNTAS del presente pliego.

Se observará previo a su ejecución el detalle de albañales de desborde en subsuelo que se resolverá en el espesor del presente solado.

13.07. PISO DE HORMIGÓN TERMINACIÓN RASPINADO

La Contratista ejecutará y proveerá los materiales para los pisos de Hormigón Armado con terminación raspinado y juntas de dilatación.

Verificación de las condiciones previas a la hormigonada

La empresa contratista deberá verificar las condiciones en que se encuentra el sustrato de base, garantizando sus óptimas condiciones y ejecutando las tareas de movimientos de suelo necesarias, subsanando desniveles o irregularidades mediante relleno y compactación.

Espesores y niveles: Se le dará un espesor uniforme no menor a 10 cm, según el detalle constructivo y los planos, teniendo especial cuidado en la uniformidad de los niveles del solados colindantes, evitando los saltos, escalones y desniveles; se colocará sobre film de polietileno de 200 micrones de espesor según las indicaciones del rubro AISLACIONES del presente pliego.

Sobre la calidad de los materiales y la ejecución

Hormigón elaborado: Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color. El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. Su calidad será H21 s/ CIRSOC 201, armado con malla Sima 20 x 20 cm x 8 mm.

Aditivos: Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

Colado de hormigón: No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra. El hormigón se colará sin interrupción, inmediatamente después de haber sido amasado. La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores.

Una vez realizado el hormigonado, la Contratista deberá adoptar las medidas que fueran necesarias a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Su acabado final será cortado con regla metálica, fratasado y, antes que finalice el fraguado, se pasará transversalmente un cepillo de cerdas metálicas para raspinar la superficie. Se realizarán las operaciones que fueran necesarias para ejecutar este cepillado de manera tan que quede perfectamente escuadrado perpendicular a los bordes, manteniendo el paralelismo y uniformidad de la trama.

Los bordes laterales de los paños del piso se alisarán con fratás en una franja de 15 cm.

13.08. CORDONES HºAº

La Contratista realizará la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de los cordones de hormigón armado perimetrales a todos los paños de pisos exteriores, con su cara superior vista y uno de sus laterales visto cuando correspondan a cambio de niveles entre paños. No se consideran en el presente ítem los cordones de veredas por fuera del perímetro de la edificación, que están especificados en el rubro INFRAESTRUCTURA VEREDAS del presente pliego.

Serán ejecutados de hormigón armado H21 con moldes metálicos, sobre film de polietileno de 200 micrones en continuidad con el de contrapiso. Salvo expresa indicación en planimetría de proyecto, tendrán un ancho en planta de 10 cm, y su altura se ajustará a la suma de capas del solado, desde la base de contrapiso al nivel superior de piso terminado.

Estarán armados con 4 barras de Ø 6 mm, con estribos de Ø. 6mm cada 25cm.

Se deberá observar una correcta alineación y nivelación con respecto a la superficie de veredas. En los casos de existencia de cámaras de inspección, sumideros y otros servicios, se deberá materializar un marco de hormigón rodeando las bocas de cámaras. En estos casos el cordón quedará por debajo del piso terminado, manteniendo la continuidad del piso.

13.09. ALBAÑALES HºAº

Consiste en la provisión y colocación de todos los materiales, insumos y mano de obra para la ejecución de los albañales de hormigón armado visto indicados en planimetría de proyecto.

Se realizarán detalles de ejecución previo a su realización para ser aprobados por la Inspección de obras. Considerarán el amurado de los marcos de rejillas en caso de corresponder, que deberán quedar perfectamente niveladas con los pisos colindantes.

Serán ejecutados de hormigón armado H21 con moldes metálicos, sobre film de polietileno de 200 micrones en continuidad con el de contrapiso. Considerarán en su fondo las pendientes correspondientes según la descarga de las aguas para vincular el sistema a la infraestructura de desagüe pluvial existente en el predio, garantizando el correcto escurrimiento. La Contratista deberá realizar las correcciones que fueran necesarias si se detectaran aguas estancadas, a su entero costo.

Se cuidará especialmente la terminación del hormigón a la vista, que deberá estar perfectamente nivelado, sin defectos en su composición y con sus aristas vivas.

Se realizará su impermeabilización según lo especificado en el rubro AISLACIONES, del presente pliego.

13.10. EJECUCIÓN Y SELLADO DE JUNTAS DE DILATACIÓN

Durante la ejecución de todos los pisos de hormigón armado, independientemente de su terminación, se realizarán juntas de trabajo, con una relación ancho/profundidad de aprox. 2:1, siguiendo las normas DIN 18540, ancho no inferior a 15 mm, y considerando la siguiente diferenciación constructiva:

<u>Juntas de expansión</u>

Se refiere a las juntas que deberán ser realizadas en los encuentros del elemento con diferentes materiales, alrededor de las columnas, en la unión con los tabiques, encuentro con paredes o solados de otras características.

La ejecución de las juntas de expansión comprenderá el corte pasante de la losa, con un ancho no mayor de 25 mm, mediante la colocación de poliestireno expandido de alta densidad. Deberá retirarse éste en una profundidad mínima de 3 cm. Deberá garantizarse durante la ejecución la estabilidad de la posición del EPS.

<u>Juntas de contracción</u>

Se refiere a las juntas dentro del plano del solado, que dividirán paños que no excederán los 4m en ninguna de sus dimensiones ni sobrepasarán una relación de 1/1.5 entre sus lados. La Contratista asumirá el estudio de las condiciones de ejecución y otras interacciones para la definición del proyecto definitivo de juntas, que será puesto a disposición de la Inspección para su aprobación. Será replanteado en obra en forma conjunta previo a su ejecución. Cualquier falla en la terminación del solado por causas de dilatación implicará su reemplazo a cuenta de la Contratista.

La contratista deberá realizar la ejecución o aserrado de las juntas de dilatación, considerando los tiempos de endurecimiento del material necesarios para garantizar las aristas vivas. Deberán ser realizadas con aserradora de juntas hasta ¼ aprox. del espesor.

La contratista deberá presentar previo a su ejecución el proyecto de juntas de dilatación para ser aprobado por la Inspección de Obras.

Sobre el sellado de juntas:

Tanto en las juntas de expansión como en las de contracción se colocará un soporte de junta del tipo Sika BackerRod o superior. Las juntas deberán estar libres de humedad y se deberá proceder a su sopleteado para la completa eliminación de polvo y grasitudes. Se realizará una imprimación en los laterales de la junta con Sika® Primer, Sika® Primer 3N o superior, utilizando un pincel. Antes de sellar se respetará un tiempo de evaporación de al menos 30 minutos y 8 horas máximo.
Finalmente se procederá a tomar las juntas mediante sellador poliuretánico tipo Sika-flex 1A o superior, color gris. Deberá verificarse su compatibilidad con la pintura de terminación.

Deberá preverse la colocación de cinta de enmascarar en los bordes exteriores de la junta, que se retirará mientras el sellador esté fresco.

El exceso de sellador se quitará con espátula y se emprolijará la junta alisando el sellador con una herramienta mojada. No se utilizarán en ningún caso productos que contengan solventes.

13.11. SOLIAS Y UMBRALES GRANÍTICOS COMPACTOS MONOLÍTICOS

La Contratista proveerá y colocará todas las solias y umbrales indicados en planimetría de proyecto, que se realizarán con piezas graníticas, calidad Blangino o superior, color idéntico al piso, de fabricación compacta, monolítica y pulida, respetando un largo máx. de 1.20 para realizar su colocación con sus juntas -si las hubiese- coincidentes con las juntas de piso. Su ancho no será menor a 20 cm. Sus aristas serán vivas y deberán encontrarse en perfectas condiciones y presentarse a la Inspección antes de su colocación.

Su colocación se realizará sobre contrapiso con mortero de asiento, con idénticas especificaciones que las indicadas para los pisos de mosaico granítico bicapa, cuidando la correcta escuadría, junta y nivelación con los pisos adyacentes.

Los umbrales se colocarán nivelados y sin sobresaltos con respecto al piso interior y salvarán un desnivel que no supere en ningún caso los 20 mm de altura. Estas piezas contarán con bisel sobre el canto en desnivel, que deberá presentarse pulido.

III. ESPECIF. TÉCNICAS DE LAS TAREAS- PISOS EN PERÍMETRO Y FONDO PISCINAS

La Contratista realizará la terminación de solados en el perímetro inmediato de las piscinas olímpicas, por fuera del vaso, así como el solado de soporte del sistema de piscinas prefabricadas de acero, en el fondo de

las mismas, incluyendo la provisión de materiales y mano de obra para su ejecución, observando las indicaciones especificadas en GENERALIDADES del presente rubro y la planimetría de proyecto.

Este itemizado no incluye las terminaciones interiores de las piscinas, que se encuentran especificadas en el rubro número 31 del presente pliego.

La Contratista deberá realizar el estudio previo de la reglamentación vigente, el proyecto ejecutivo de los pisos, marcaciones, anclajes de equipamiento y demás detalles para la certificación de la federación internacional.

Deberá realizar su propuesta de construcción garantizando su estanqueidad, impermeabilización, terminación sin imperfecciones, de larga durabilidad y resistencia. Se consideran incluidos en los ítems el material adhesivo para su colocación y empastinado, accesorios para su completamiento, y todo elemento que sin ser específicamente incluido en la presente sección de ítems sea indispensable para la ejecución de estos pisos.

Previamente a su colocación, se realizará la impermeabilización de losas sobre las que se asienten, en todos los casos, según el rubro AISLACIONES del presente pliego, ítem 08.03.

13.12. PISO LOSETAS ATÉRMICAS 49,5 x 49,5

Se proveerán y colocarán losetas atérmicas para el área perimetral a la piscina exterior (de salto).

Serán piezas fabricadas en un 100% con material atérmico, certificado por el Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Viviendas de la Universidad Tecnológica Nacional (CECOVI), de calidad PISO PATIO textura SIGN, marca CULZONI, o equivalente. Serán de color blanco, de primera calidad, sin imperfecciones.

Se colocarán perfectamente nivelados, con mezcla adhesiva impermeable calidad PATIO, marca CULZONI, o equivalente, sobre carpeta de cemento. El material de junta, será al tono del solado, calidad PATIO, marca CULZONI, o equivalente.

Se seguirán estrictamente las indicaciones del fabricante para su colocación.

13.13. PISO GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE - 24,5 x 24,5

Se proveerán y colocarán piezas de gres porcelánico antideslizante en áreas perimetrales a las piscinas, de calidad SERAPOOL PAVIMENTO ANTISLIP TILE (UNGLAZED) 24,5X24,5 cm, y piezas especiales para la resolución en esquina de idéntica terminación calidad SERAPOOL PAVIMENTO ANTISLIP TILE CORNER (UNGLAZED).

La Contratista deberá verificar perfecta nivelación y coincidencia de niveles con los pisos aledaños, estudiando los detalles en legajo constructivo. Cualquier modificación o corrección en obra al respecto será por cuenta exclusiva de la Contratista.

<u>Sobre su ejecución</u>

El esquema completo de colocación se propone a modo de referencia y deberá ser evaluado por la empresa Contratista.

Para su colocación, se rellenará el interior de las placas de calidad SERAPOOL con mortero tixotrópico fibrorefrozado, de endurecimiento inicial rápido, calidad MAPEGROUT TB/A o superior, aplicado según las indicaciones de su ficha técnica.

Se colocarán con un adhesivo MAPEI KERAFLEX MAXI S1 o superior.

El tomado sobre juntas de retracción se realizará con MAPEI MAPESIL AC o superior.

Se realizará el empastinado con mortero cementoso para juntas mejorado, con absorción de agua reducida y alta resistencia a la abrasión, de la clase CG2WA, calidad MAPEI KERACOLOR FF o superior, siguiendo estrictamente las indicaciones técnicas del fabricante para su preparado y modo de aplicación. Se considera materiales y mano de obra de empastinado incluido en los siguientes ítems.

13.14. BORDE PISO GRES PORCELÁNICO ANTIDESLIZANTE CON PESTAÑA P/REJILLA

Se proveerán y colocarán piezas de gres porcelánico antideslizante con pestañas para instalación de rejillas de desborde, de calidad SERAPOOL - Petit Carre ProfileAntislip Tile - 12,5x25cm – Unglazed, y piezas especiales para la resolución en esquina de idéntica terminación calidad SERAPOOL - Petit Carre Profile Antislip Tile External Corner - 12,5x12,5 cm – Unglazed.

Estas piezas resolverán el encuentro entre rejillas ABS y otros tipos de solados en todos los casos, tanto en piscina interior como en la exterior.

13.15. PISOS ANTIDESLIZANTES Y ATÉRMICOS PARA ESCALERAS Y PLATAFORMAS DE SALTO

Tanto las huellas de las escaleras de acceso a las plataformas de salto como la superficie y el borde delantero de las plataformas deberán estar cubiertos en su totalidad con un material elástico antideslizante y atérmico.

Las dos superficies se cubrirán por separado para lograr un ángulo limpio de 90°, aplicando primero la superficie frontal y después la superior.

El material antideslizante mencionado tendrá un dibujo que proporcione tracción suficiente en condiciones húmedas y secas, de forma que se impida que los saltadores resbalen al realizar inmersiones en todas las direcciones y ser perfectamente apto para su tránsito según esta función específica. El espesor mínimo deberá ser de 6 mm y el color deberá dar un contraste con la decoración circundante. El material deberá poder limpiarse fácilmente para mantener la característica antideslizante del producto, ser de primera calidad, de alta resistencia y larga durabilidad.

En el presente ítem se consideran incluidas la provisión y colocación de estos pisos, así como los materiales, adhesivos, accesorios, elementos de fijación -o respaldo, en el caso de las escaleras-, selladores, juntas, etc., que fueran necesarias para su completa ejecución y su perfecta terminación tanto en los planos, bordes y uniones. A estos fines la Contratista realizará los desarrollos pertinentes en el LEGAJO EJECUTIVO, que deberá ser aprobado por la Di.P.A.I. previo al inicio de la tarea.

13.16. PISO HORMIGÓN TERMINACIÓN LLANEADO EN FONDO PISCINAS

La empresa contratista realizará la provisión y mano de obra para la ejecución de los pisos de hormigón llaneado según la planimetría de proyecto, que serán la base de asiento en los fondos de piscinas para el montaje del sistema prefabricado en acero. En el caso de la piscina de salto, estos pisos se realizarán en conjunto con los tabiques de hormigón armado visto especificado en el ítem “piscinas de H°A° in situ”.

Deberá seguir estrictamente las tolerancias dimensionales e indicaciones de calidad tanto de la federación internacional World Aquatics, como las indicaciones técnicas del proveedor del sistema de piscinas prefabricadas.

Todos los trabajos de hormigón armado deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Órdenes de Servicio" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas, extenderá el conforme correspondiente.

Verificación de las condiciones previas a la hormigonada

La empresa contratista deberá verificar las condiciones en que se encuentra el sustrato de base, haciéndose cargo de las mismas sean óptimas y ejecutar las tareas de movimientos de suelo necesarias, subsanando desniveles o irregularidades mediante relleno y compactación.

Espesores y niveles: Se le dará un espesor uniforme según el detalle constructivo y los planos, teniendo especial cuidado en la uniformidad de los niveles del piso llaneado terminado, evitando los saltos, escalones y desniveles.

Sobre la calidad de los materiales y la ejecución

Se colocará sobre el suelo compactado y nivelado un film de polietileno de 200 micrones de espesor.

Hormigón elaborado: Deberá utilizarse una sola marca de cemento para tener uniformidad de color. El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. Se utilizará un hormigón de calidad H25 o superior. Y se colocarán mallas de hierro electrosoldada Q92 de 15x15 Ø 4.2 con sus respectivos separadores, ubicada a una altura igual a la mitad del espesor total del piso

A medida que se vaya llenando y nivelando la superficie con reglas, se procederá al vibrado del hormigón con un elemento de vaina o regla vibradora, y, en algunos casos si fuere necesario deberán utilizarse niveles y reglas de medición más apropiados para el tipo de nivelación solicitada.

Aditivos: Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

Colado de hormigón: No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección de Obra. El hormigón se colará sin interrupción, inmediatamente después de haber sido amasado. La Inspección de Obra podrá exigir el uso de vibradores.

Tratamiento posterior del hormigón llaneado: Una vez hormigonadas la totalidad de la superficie del piso, la Empresa deberá adoptar las medidas que correspondan para lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón. Dicho tratamiento posterior a los trabajos de colado, deberá ser atendido según lo establece el Reglamento CIRSOC 201.

Tratamiento del hormigón ya fraguado (curado): Es indispensable mantener la humedad superficial durante los primeros días posteriores a su colocación para asegurarse que adquiera al máximo sus propiedades: mayor brillo y dureza. La superficie deberá mantenerse húmeda al menos durante 3 días tapando la superficie con nylon de bajo micronaje. Está contraindicado aplicar cartones ni telas que destiñan directamente sobre el piso para evitar marcas y contaminación. En casos de excesivo calor o clima muy seco, se rociará suavemente con agua dos veces por día. Luego del curado, se procederá inmediatamente al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado. En todos los casos es indispensable mantener las superficies protegidas de las corrientes de aire durante el proceso de curado. Este proceso comienza a partir del momento en que la carpeta endureció y ya no pueda marcarse.

Acondicionado: Una vez terminado el proceso de Curado se procederá al lavado con agua (1 litro detergente especial en 20 litros de agua), o con jabón neutro (blanco de lavar) con la ayuda de cepillos de cerdas plásticas,

frotando suavemente, permitiendo que la solución elimine las impurezas superficiales que pudieran emerger. Posteriormente se enjuagará con abundante agua limpia. Será conveniente efectuar este proceso de lavado con guantes.

Sellado: Cuando la superficie se encuentre totalmente seca, a partir de las 24 horas, se procederá a la aplicación de sellador siliconado del tipo Sikafloor®-ColorSeal ó similar, obturando todos los poros y capilares del piso cementicio conformado. El sellado se realizará aplicando con pinceleta 2 o 3 manos del sellador. No usar secador de pisos. De esta forma se protegerá el solado ya consolidado de futuros accidentes que se pudieran ocasionar durante su uso, manchas de grasas, aceites, etc. Para lograr un acabado más suave y satinado se aplicarán 2 o 3 manos de Sellador lijando suavemente con una lija 400 a 600 blanca tras cada aplicación, lijado en seco.

Juntas de dilatación. Dentro de las 48 horas, se procederá al aserrado de juntas disco diamantado, que serán de 3cm de profundidad y 0.5cm de ancho. Se dispondrán juntas previendo superficies no mayores de 25 metros cuadrados, determinando la ubicación de estas según planimetrías, y/o especificadas por la Inspección de Obra. En los 15 días subsiguientes se llevará a cabo el llenado de las mismas con sellador Plasto-elástico a base de bitumen-caucho tipo Sika Igas-Mastic ó similar. Estas juntas se considerarán parte integral del presente ítem.

...

RUBRO 14 – ZÓCALOS

I. GENERALIDADES

En el presente rubro se detallan las especificaciones de terminaciones de los zócalos a ejecutarse sobre los solados, consignados en planimetría. Se respetarán además las indicaciones de la inspección de la obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para su ejecución y terminación.

La Contratista deberá presentar muestras para ser aprobadas por la Inspección de Obra antes de su colocación. La Contratista se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. No se aceptarán, piezas partidas, manchadas, decoloradas, o con cualquier tipo de defecto. Al adquirir el material para su colocación, la Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de los metros lineales colocados. La colocación se realizará cumpliendo con todas las indicaciones de los fabricantes.

TAREAS COMPRENDIDAS EN ZÓCALOS

14.01. ZÓCALOS MOSAICO GRANÍTICO COMPACTO PULIDO

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

14.01. ZÓCALOS MOSAICO GRANÍTICO COMPACTO PULIDO

La Contratista proveerá y colocará zócalos de mosaico granítico compacto pulido de 40 cm de ancho, 10 cm de altura y de 2 cm de espesor en todos los locales indicados en planimetría y del mismo color del solado. Su canto visto será biselado o curvo. Serán modelo gris plomo, calidad *Blangino* o superior, con terminación pulida en fábrica.

Consideraciones previas a colocación, cuidados y mantenimiento:

Durante el traslado y acopio de piezas en obra se evitará que las cajas del piso se mojen. Se mantendrá la superficie de las placas limpias de restos de cemento mientras se colocan.

Sobre el revoque terminado se utilizará el adhesivo recomendado por el fabricante, verificando que la superficie de colocación esté seca y libre de polvo y grasa.

Sobre la forma de colocación

Se utilizará una llana Nº12 para extender el pegamento, sin exceder los 20 min del material expuesto. Se colocarán las placas sobre la mezcla adhesiva y se nivelarán con golpes de cabo de maso o masa de goma.

Las juntas coincidirán en piso y pared; las juntas entre el canto superior y el muro deberán estar del mismo modo rellenas al ras con una ejecución uniforme y completa. Los zócalos se colocarán alineados con los paramentos de los muros, cuidando especialmente la nivelación general y recíproca de los elementos.

Cuando fuera necesario efectuar cortes, los mismos serán a inglete (45º).

Sobre el tomado de juntas

Las juntas deberán ser perfectas, tomándolas con lechada de pastina de color adecuado al mosaico, de idéntico color al solado sobre el que se asienten.

Para el tomado Juntas se utilizarán pastinasBlangino (JB) o superior. Se verificará su correcta dosificación y preparación según las indicaciones del fabricante. Una vez que la pastina preparada se endurezca deberá desecharse.

Esta tarea deberá realizarse después de las 24hs y antes de las 48hs de finalizada la colocación. La junta a rellenar debe estar perfectamente limpia y libre de impurezas, rellena a ras. Se quitará el excedente de pastina antes de que seque, con un trapo húmedo. Se mantendrán las juntas húmedas para su curado con agregado suave de agua durante 24hs.

…

RUBRO 15 – REVESTIMIENTOS

I. GENERALIDADES

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los distintos tipos de revestimientos, en todos los sectores indicados en los planos de proyecto, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas; cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud. La contratista entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los elementos que tengan revestimiento, indicando el

criterio de colocación del mismo, para ser aprobado por la inspección de obra. Se deberán entregar planos de replanteo y detalle. Antes de colocar el material, la Empresa presentará muestras de todos los materiales a utilizar a la Inspección de Obra para su aprobación. Al adquirir el material para los revestimientos, la Empresa tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto de todos ellos, en cantidad equivalente al cinco por ciento de la superficie colocada de cada uno de ellos.

Previo a la ejecución de las tareas, se verificará la alineación y plomo de los paramentos de base. Las correcciones que deban realizarse por exceso de las tolerancias de colocación correrán por cuenta de la Contratista. El soporte deberá estar limpio y no presentar humedades antes del inicio de la colocación.

TAREAS COMPRENDIDAS EN REVESTIMIENTOS

15.01. MOSAICO GRANÍTICO COMPACTO 40x40 cm

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

15.01. MOSAICO GRANÍTICO COMPACTO 40x40 cm

Se proveerá y colocará revestimiento granítico compacto pulido en todos los locales indicados según planimetría correspondiente hasta la altura del dintel.

Será color blanco, modelo Torino marca Blangino o calidad superior, de 40 x 40 cm, terminación pulida en fábrica.

Según lo especificado en *Generalidades*, la Contratista deberá presentar muestras antes de su colocación, las que serán aprobadas por la Inspección de Obra. Una vez que la Inspección de Obra las apruebe, la Contratista se verá obligada a que las sucesivas partidas mantengan la calidad de dichas muestras, en caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar la partida. No se aceptarán, piezas partidas, manchadas, decoloradas, o con cualquier tipo de defecto. Al adquirir el material para su colocación, la Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar al propietario piezas de repuesto, en cantidad equivalente al 5 % de la superficie colocada. La colocación se realizará cumpliendo con todas las indicaciones formuladas por el fabricante.

Las juntas deberán ser perfectas, tomándolas con lechada de pastina de color adecuado al mosaico.

El tomado de juntas se realizará luego de las 24hs de colocado el revestimiento, y antes de las 48hs. La junta a rellenar estará perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB de Blangino o superior, dosificada 1.5 partes de pastina, 1 parte de agua, observando las indicaciones del fabricante. Se distribuirá la pastina con secador de goma hasta que penetre en la totalidad de la junta. Se dejará la pastina sobre la superficie sin limpiar para su posterior pulido. Para un correcto endurecimiento de la pastina, se curará manteniendo las juntas y el piso húmedos durante 24hs.

…

RUBRO 16 – MESADAS

I. GENERALIDADES

La Contratista tendrá a cargo la colocación y provisión de todas las mesadas indicadas en planimetría, así como sus elementos constitutivos en forma, terminación, sujeción y estructura.

Deberá garantizarse la correcta nivelación y altura de colocación, considerando sus caídas hacia el fondo por lo que la unión entre el muro y la mesada deberá sellarse con productos de consistencia elástica e impermeable.

El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, al igual que muestras de las grapas y piezas de metal para su aprobación, incluyéndose las de sujeción de bachas y piletas.

Cuando se especifiquen piletas de acero inoxidable pegadas desde abajo, estas deberán ser tomadas a la mesada mediante tornillos y arandelas de bronce (como mínimo ocho fijaciones, dos por cada lado) y resina sintética, pegando el cien por cien del perímetro y superficie de contacto entre la pileta y el granito. La fijación deberá ser sellada desde el interior de la pileta mediante sellador de caucho siliconado con funguicida transparente.

Todos los elementos metálicos que se utilicen para fijación de mesadas, zócalos, piletas, accesorios, solías, umbrales, etcétera, deberán ser sin excepción de acero inoxidable calidad AISI 304, bronce o chapa cincada por electro deposición o por inmersión en caliente.

La Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aprobación final del mismo. Se tomará especial cuidado de proteger el trabajo de otros gremios durante todo el trabajo de colocación.

TAREAS COMPRENDIDAS EN MESADAS

16.01. MESADAS GRANITO GRIS PERLA

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

16.01. MESADAS GRANITO GRIS PERLA

La tarea incluye la provisión y colocación de mesadas de granito pulido de 20 mm de espesor, según especificaciones de la planimetría de proyecto; también se contemplará la ejecución de trasforos necesarios para piletas, griferías u otros, incluirá el pegado de bachas y piletas.

La empresa contratista presentará planos ejecutivos de desarrollo de marmolería que serán puestos a disposición de Inspección para su revisión de juntas, detalles, etc.

Los granitos serán Gris Perla, de la mejor calidad en su respectiva clase, sin rajas, grietas, roturas o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras, poros u otros defectos. La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas o molduras irreprochables, de conformidad con lo indicado en los documentos licitatorios o las instrucciones que sobre el particular imparta la Inspección de Obra.

El abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.

Incluirá todas las grapas y piezas de metal u otros elementos que sean necesarios para su sujeción, colocación y terminación, serán inoxidables y deberán quedar ocultos. En los puntos donde el material sea rebajado para recibir dichas grapas, se deberá dejar suficiente espesor como para no debilitar las piezas. La utilización de estos medios de colocación deberá ser aprobada previamente por la Inspección de Obra. En los casos que fuera necesario, estará incluida una estructura de soporte de tubos metálicos ocultos que garantice la

estabilidad estructural de las mesadas. Estas deberán ir pegadas a la estructura con adhesivo tipo Klaukol o superior.

La pastina en el encuentro entre el revestimiento granítico y la mesada serán al tono de mesada.

Los materiales serán entregados en obra pulida y lustrada, pero el pulido y lustrado final serán efectuados después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

Cuando corresponda, según planimetría de proyecto incluirán frente y zócalos dentro de esta misma tarea.

…

RUBRO 17 – CARPINTERÍA Y HERRERÍA

I. GENERALIDADES

Este rubro refiere a la provisión y colocación de todas las carpinterías metálicas -cerramientos o elementos de aluminio y acero, no estructurales- a cuenta de la Contratista, que deberá realizar con mano de obra especializada, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios para su realización.

El contratista efectuará todas las mediciones y verificaciones de obra necesarias para asegurar que las medidas de los elementos implicados en este rubro sean las correctas y que los mismos puedan colocarse adecuadamente. La provisión se realizará en forma gradual, en coordinación con la Inspección de Obra.

El total de estas carpinterías se ejecutará de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas de carpintería, estas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. No se admitirán variantes referidas al proyecto si no son aprobadas por la Inspección de Obra con antelación a su ejecución. No obstante la Contratista deberá garantizar la seguridad, estanqueidad, confort térmico de la edificación, estabilidad estructural y pertinencia funcional de las aberturas, por lo que considerará en el desarrollo del legajo ejecutivo el agregado de las carpinterías que fueran necesarias para los fines mencionados y el correcto funcionamiento de los locales de la edificación, según las reglas del arte.

Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de los elementos. Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelta al taller para su corrección. Todos los perfiles utilizados deberán tener la inercia adecuada en función de las dimensiones de la abertura, debiendo colocar refuerzos donde sea necesario aumentar la rigidez de la abertura. Si a partir del cálculo estructural resulta que la sección aumenta respecto a la indicada en los planos deberá colocarse la que surja del estudio previa aprobación de la Inspección. En este caso no se reconocerá costo adicional por la modificación de la sección.

PLANOS DE TALLER:

Los detalles técnicos adjuntos son indicativos del sistema a utilizar, el desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio del sistema es responsabilidad del Contratista de la carpintería, para lo cual previo a la fabricación de los distintos cerramientos, deberá entregar para su aprobación, a la Inspección de Obra, un juego de planos de taller y archivos digitales. Los detalles serán a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas las partes del trabajo a realizar, incluyendo espesores de los elementos metálicos, espesores de vidrios, métodos de uniones, detalles de todo tipo de conexiones y anclajes, tornillería y métodos

de sellado, acabado de superficie, resistencia a los cambios climáticos y toda otra información pertinente. Previo a la fabricación de los distintos tipos de cerramientos el Contratista deberá entregar a la inspección de obra para su aprobación tres (3) juegos de planos de taller. El Contratista no podrá iniciar la realización de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos por la Dirección o sin que fueran firmado el plano de obra por la Inspección. Cualquier variante que la Inspección de Obra crea conveniente introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los planos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derechos al Contratista a reclamar modificación de los precios o de los plazos de ejecución contractuales. La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra, deberá hacerse como mínimo con quince (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. No se podrá encarar la iniciación de ningún trabajo sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra. El Contratista presentará un muestrario de materiales, herrajes y otros elementos a emplearse en obra, a fin de que sean aprobados por la Inspección de Obra. Se presentarán en archivos DWG.

APROBACIÓN DE LOS PLANOS DE TALLER:

Los planos de taller serán presentados en tres copias a la Inspección de Obra para su revisión. Una copia le será devuelta, con las observaciones del caso (si correspondiere), dentro de los siete (7) días posteriores. En caso de surgir observaciones, el contratista deberá resolver el motivo de la observación a satisfacción de la Inspección de obra hasta obtener su aprobación. El contratista entregará los planos con la antelación suficiente para cumplir con sus compromisos de entrega detallados en el Plan de Trabajos. La aprobación de la Inspección de Obra de los Planos de Taller no releva al contratista de su total responsabilidad sobre la eficiencia de las carpinterías

APROBACIÓN DE PROTOTIPOS:

Una vez aprobados por la Inspección de Obra los Planos de Taller, el contratista dentro de los treinta (30) días, deberá realizar la construcción de un prototipo de cada uno de las líneas de aberturas contratadas, terminadas con sus correspondientes herrajes y cristales, e instalarlas en obra para someterlas a la aprobación de la Inspección de Obra. Una vez obtenida esta aprobación, el contratista podrá proceder a la fabricación y posterior montaje del total de las aberturas de la obra.

MONTAJE EN OBRA

La Contratista proveerá y presentará en obra los marcos en la posición correspondiente para ser colocados, siendo el único responsable por defectos tales como alabeos de jambas, posición fuera de plomo, mala nivelación, etc. Del mismo modo tendrá a su cargo el montaje y ajuste de todos los elementos y mecanismos propios de cada tipo hasta que queden en perfectas condiciones para su normal funcionamiento. Tanto como sea posible, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra. Aquellos elementos que, por diversas razones, no pueden entregarse armados se prepararán en el taller, se desarmarán, marcarán y se suministrarán a obra y allí, se volverán a armar. Todos los cortes y o uniones deberán ser realizados con perfecta prolijidad, siendo inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc. Al igual que la fabricación, todos los trabajos de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para esta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en éste tipo de trabajo.

IMPORTANTE: Las guías de puertas-ventana corredizas se instalarán siempre embutidas con su cara superior coincidente con el piso interior, de manera tal que no queden saltos. En consideración de priorizar la accesibilidad universal, en los legajos ejecutivos se estudiarán desniveles, que no deberán superar nunca los 2cm. En caso de guías que salven este desnivel, se colocarán umbrales según las especificaciones del rubro

PISOS, UMBRALES Y SOLIAS del presente pliego, que la contratista deberá incluir en dicho rubro como parte integral de su oferta.

VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES:

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de los trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten, en tanto a planeidad, terminaciones y deformaciones del hormigón , ya sea con material de relleno o elementos metálicos o de aluminio según la carpintería a colocar. Se pondrá especial atención en la ubicación de las áreas de sellado y apertura. Al momento del montaje deberá realizar un relevamiento preciso del estado de la superficie de apoyo evaluando niveles y plomos. De haber diferencias mayores a 2cm, la contratista presentará alternativas técnicas para garantizar la estanqueidad del cerramiento.

ELEMENTOS DE FIJACIÓN

La carpintería se fijará mediante brocas o con insertos perdidos. Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por La Contratista y son considerados como parte integrante del presente pliego. Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65. El cadmiado o zincado será posterior al roscado y agujereado de las piezas. Las selecciones serán compatibles con la función para la cual van a ser utilizados.

INSPECCIONES Y CONTROLES:

- **Control en el Taller:** El Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de la Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados, realizando un control de peso y terminación superficial mediante un muestreo, la mano de obra empleada, y si los trabajos se ejecutan de acuerdo a lo contratado. En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles hará hacer los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios, resultando los costos a su cargo. Se dará especial importancia al proceso de oxidación anódica, controlando todas las fases del mismo y se medirá el espesor de la capa de oxidación anódica; para esto se deberá proveer a la Inspección de un ISOMETRO o cualquier otro aparato que permita medir, sin deteriorar la superficie anodizada. Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la Inspección de estos en taller. Los gastos de traslado y alojamiento de la Inspección correrán por cuenta del Contratista.

- **Control en obra:** Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller. Se controlará nuevamente la calidad y espesor de la capa de oxidación anódica o galvanizado, según corresponda, en elementos colocados y sin colocar, corriendo por cuenta del Contratista el retiro de los elementos que no estén en condiciones. Si hubiera que remover algún elemento luego de haber sido instalado, éste no podrá volver a colocarse en otro sector de la obra bajo ninguna circunstancia.

- **Auditorias extraordinarias:** El Contratista y/ o la Inspección de Obra podrá solicitar en forma extraordinaria las auditorias que crea necesarias, independientemente de las programadas en base al cronograma de tareas. En este caso, el costo de la auditoria será absorbido siempre por el Contratista.

- **Ensayos:** En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de carpintería a entero costo de la contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Norma IRAM 11507 (Normas IRAM 11573 - 11590 - 11591 - 11592 y 11593), y ante los Organismos Oficiales que correspondan.

- **Estanqueidad al agua:** se verificará la estanqueidad del sistema.

- **Recepción de las aberturas en obra:** Se controlarán los siguientes ítems: El sistema de carpintería y su perfil sea el indicado en planos. Las superficies deberán ser terminadas según especificaciones detalladas anteriormente. Condiciones de terminación de soldaduras y masillado. Estanqueidad. Escuadrado. Presentación de golpes, rayaduras y/o signos de fábrica y manipulación incorrecta. Podrá certificarse acopio de material siempre y cuando se verifique el mismo y a entero criterio de la Repartición.

FORMA DE CERTIFICACIÓN:

Se medirá y certificará el avance físico en unidades provistas y colocadas en obra, Se podrá certificar materiales acopiados en obra y/o fábrica siempre y cuando la Inspección de obra lo verifique.

LIMPIEZA Y AJUSTE

La Contratista efectuará el ajuste final de las carpinterías al terminar la obra, entregándolas en perfecto estado de funcionamiento. Los elementos móviles deberán accionar con un mínimo esfuerzo y en forma suave y uniforme. La Contratista aceptará la devolución de las carpinterías o elementos complementarios, si estos no responden a las exigencias establecidas en el presente Pliego, haciéndose cargo de su reposición como también de los daños y perjuicios.

Deberá así mismo limpiar el exceso de selladores u otros componentes de vidrios y marcos inmediatamente después de su aplicación, utilizando solventes o limpiadores recomendados por el fabricante.

<u>Sobre la provisión y ejecución de la carpintería de aluminio</u>

PERFILERÍA:

Todos los perfiles y accesorios a utilizar para la resolución de las carpinterías serán ALUAR División elaborados extruidos o equivalente en aleación de aluminio 6063, Temple del tipo T6 y contarán con certificación de calidad de procesos según Norma ISO 9001. Se deberá respetar el peso mínimo de los perfiles que se indica en las planillas según el tipo y uso de los mismos. Estos tendrán una aleación de aluminio de óptima calidad comercial y serán apropiados para la construcción de carpinterías de aluminio, sin poros ni sopladuras, perfectamente rectos, con tolerancias de medidas encuadradas dentro de las especificaciones de la Asociación Americana de fabricantes de ventanas. En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del “sistema”. Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química:

Aleación 6063 del tipo T6 según normas IRAM 681. Encuadradas dentro de los siguientes límites:

Silicio	máximo 0.6 %
Magnesio	manganesio, cromo en conjunto máximo 0.2 %
Hierro	máximo 0.35 %

Cobre	máximo 0.1 %
Zinc	máximo 0.1 %
Vestigios e impurezas	máximo 0.5 %
Aluminio	diferencia

CALCULO ESTRUCTURAL:

Para el proyecto y verificación de las aberturas deberá tenerse en cuenta las recomendaciones indicadas en las siguientes reglamentaciones:

- Normas IRAM 11507 partes 1:2001, 2:2002, 3:2001, 4:2001 y 5:2001.

- Reglamento CIRSOC 301 para los elementos estructurales de acero.

- Reglamento CIRSOC 102 para las acciones del viento.

Se tomará como presión de cálculo estructural la correspondiente a una velocidad de 110 Km/hs rugosidad 1 según CIRSOC 102 para esta categoría de edificios. En ningún caso los perfiles resistentes del cerramiento tendrán una flecha mayor a l/400 de la luz libre del elemento y l/325 para el caso de la piel de vidrio. La deformación máxima admisible, independientemente del largo de la pieza, será siempre menor de 15mm. Todo elemento de carpintería que tenga una función estructural será verificado por un profesional matriculado. La empresa contratista entregará la memoria de cálculo correspondiente a la Inspección de Obra, quien autorizará fehacientemente la posibilidad de su construcción en taller. Los costos originados por esta verificación estarán a cargo de la contratista. Para el análisis de las deformaciones provocadas por los cambios de temperatura, se tomará como coeficiente de dilatación lineal del aluminio 24 x 10-6 mm por cada grado centígrado de diferencia de temperatura. (Diferencia de temperatura minima 50º C). Estas deformaciones no deberán tener consecuencias perjudiciales para la correcta funcionalidad de los cerramientos.

PROPIEDADES MECÁNICAS:

Los perfiles extruídos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6, con tratamiento térmico de solubilizado y endurecimiento acelerado para los perfiles extruídos y 3005 para aquellas partes que se coticen en chapa:

- Resistencia a la Tracción Mínima: 205 Mpa

- Límite elástico mínimo: 170 Mpa

JUNTAS Y SELLADOS:

En todos los casos sin excepción, se preverán juntas de dilatación en los cerramientos para absorber los movimientos provocados por cambio de temperatura. Toda junta debe estar hecha de manera que los elementos que la componen se mantengan en su posición inicial y conserven su alineamiento teniendo en cuenta para el diseño el coeficiente de dilatación del aluminio de la Norma IRAM 11605. Debe ser ocupado por una junta elástica el espacio para el juego que pueda necesitar la unión de los elementos por movimientos provocados por la acción del viento (presión o succión), movimientos propios de las estructuras por diferencia de temperatura o por trepidaciones. Ninguna junta a sellar será inferior a 3mm si en la misma hay juego o dilatación. La obturación de juntas se efectuará con sellador hidrófugo de excelente adherencia, resistente a la intemperie, con una vida útil no inferior a los 20 años, de los producidos por Dow Corning, USM, Bayer o

calidad superior. En los sellados se deberá prever la colocación de un respaldo de junta que evite que el sellador trabaje uniendo caras perpendiculares.

UNIÓN ENTRE ALUMINIO Y ACERO:

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro u acero sin tratamiento previo o aislaciones. Como tratamiento se realizarán dos manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado. Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores. En caso de incorporar materiales aislantes, se realizarán mediante la introducción de una cinta de "Compriband", sellador tipo Scotch o cualquier otro elemento que asegure una perfecta aislación entre una y otra superficie.

- Sellados metal-metal: Dow corning 784 o equivalente.

- Sellados metal-hormigón / mampostería: Dow corning 814 o equivalente

- Se deberá sellar todas las uniones entre perfiles cortados, y entre carpinterías y hormigón.

ACCESORIOS:

- Burletes: Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la Norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12. Posibilitarán contactos firmes de larga duración y serán de fácil reposición. Deberán asegurar absoluta hermeticidad en todos los puntos y resistencia estructural al viento.

- Felpas de Hermeticidad: Se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados, Schlegel, Redyglaze u otro de calidad superior. En las ventanas corredizas serán del mismo material con el agregado de la lámina “fin-seal”

- Herrajes: El contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes y accesorios necesarios para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la carpintería de la cual forman parte integrante.

Los herrajes y accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas tipo Tanit, Giesse o calidad superior, que deberán ser aceptadas por la Inspección de Obra. El Contratista proveerá y colocará todos los herrajes necesarios para el correcto funcionamiento de la carpintería, para que ésta responda a su fin, aunque para ello deba colocar herrajes no especificados. No se reconocerán adicionales por agregados o cambio de herrajes con respecto a lo especificado. El Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra un muestrario completo de los herrajes que se corresponda proveer, indicando nombre del fabricante y numeración en catálogos para su identificación. Todas las cerraduras deberán amaestrarse en grupos y a su vez proveerse con llave maestra general. La Dirección de Obra determinará los grupos de amaestramiento y los locales a los que corresponderán. El Contratista proveerá dos llaves por cada cerradura, tres llaves maestras para cada grupo amaestrado y tres llaves maestras generales.

- Rodamientos: Se colocarán de marcas reconocidas, con medidas adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover, tipo Tanit, Giesseó calidad superior, previo cálculo presentado por la Empresa Contratista, que garantizará el correcto desplazamiento de las carpinterías.

- Elementos de fijación: Todos los elementos de fijación como grampas de amurar, grampas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, anclajes químicos, etc. deberán ser provistos por el Contratista y son considerados como parte integrante del presente pliego. Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo

de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65. El cadmiado o zincado será posterior al roscado y agujereado de las piezas. Las selecciones serán compatibles con la función para la cual van a ser utilizados. La carpintería se fijará mediante brocas o con insertos perdidos. Se adjuntará memoria de cálculo que justifique el diámetro y el distanciamiento dado entre brocas. Los elementos estructurales de las carpinterías se fijarán al hormigón mediante anclajes en seco.

TERMINACIONES SUPERFICIALES:

La terminación de todos los elementos de aluminio será anodizado, salvo expresa indicación de planimetría de proyecto.

CONTACTO DEL ALUMINIO CON OTROS MATERIALES:

Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

INDICACIONES:

Las carpinterías llevarán inscripto en lugar visible, el piso, tipo y posición a que pertenecen y que se indican en los planos, de manera tal que no se borre con el manipuleo durante el transporte y en la obra. Dicha inscripción no deberá dañar en modo alguno la terminación superficial de la carpintería.

MONTAJE EN OBRA:

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra, en esta clase de trabajos. Será obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra con respecto a la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje. Correrá por cuenta del Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El contratista proveerá y presentará en obra los premarcos y marcos en la posición correspondiente para ser colocados, siendo el único responsable por defectos tales como alabeos de jambas, posición fuera de plomo, mala nivelación, etc. Del mismo modo tendrá a su cargo el montaje y ajuste de todos los elementos y mecanismos propios de cada tipo hasta que queden en perfectas condiciones para su normal funcionamiento. Tanto como sea posible, el armado de los distintos cerramientos se realizará en taller, entregándose ya ensamblados en obra. Aquellos elementos que, por diversas razones, no puedan entregarse armados se prepararán en el taller, se desarmarán, marcarán y se suministrarán a obra y allí, se volverán a armar. Serán inadmisibles cortes o uniones fuera de escuadra, rebabas, juntas abiertas, etc. Al igual que la fabricación, todos los trabajos de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para esta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

PROTECCIONES:

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección aplicada en el taller para evitar posibles deterioros durante su traslado, permanencia en obra y colocación. Dicha protección deberá tener una vida útil que garantice su permanencia en el tiempo transcurrido desde su entrega en obra y colocación hasta la terminación de la obra. Cualquier daño o deterioro producido en obra de la carpintería, hasta la recepción definitiva, su reparación y/o su reposición estará a cargo de la contratista.

ACCESORIOS ESPECIALES (De fundición de aluminio):

Los elementos referidos son crucetas, acople de parasoles, tapas laterales de parasoles, pieza de sujeción colgante, etc. El Contratista deberá presentar memoria de cálculo realizada por profesional matriculado y deberá entregar la memoria de cálculo correspondiente a la Inspección de Obra y los costos que ello ocasione correrán por cuenta del mismo. Cálculo estructural: se debe ajustar a las recomendaciones de la Reglamentación CIRSOC en todos sus aspectos. Composición de las piezas

SI (silicio)	5.30
FE (hierro)	0.43
CU (cobre)	3.34
MN (manganeso)	0.25
MA (magnesio)	0.05
CR (cromo)	0.01
NI (niquel)	0.16
ZM (zinc)	0.46
TI (titanio)	0.13

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PREMARCOS, TUBOS ESTRUCTURALES Y REFUERZOS DE ALUMINIO

Se deberá proveer y colocar en todas las carpinterías los premarcos descriptos en planos y planillas adjuntos al presente pliego, sean los del propio sistema o los tubos de aluminio a utilizar como premarco o suplemento. Los mismos serán de aluminio, con riostras que aseguren sus dimensiones y escuadra, serán colocados en todo el perímetro (salvo indicación contraria), y no estarán embutidos en el hormigón. Serán de dimensiones especificadas en planos y planillas en cada caso, de medidas estándar tipo ALUAR ó equivalente. Se presentará y se fijará al hormigón mediante brocas, anclajes químicos, etc. Se deberán calcular y dimensionar todos los elementos de anclaje y sujeción. Todos los perfiles y elementos de aleación serán de aluminio, según sea la especificación de la planilla de carpinterías, los perfiles a utilizar serán de las líneas de ALUAR ó equivalente. Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considera necesario aumentarlos, para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlos en el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes. Cualquier modificación deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. Cualquier variante, que la Inspección de Obra crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no da derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

<u>Sobre la provisión y ejecución de herrerías</u>

El total de los cerramientos y demás carpinterías de acero se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y de las especificaciones y órdenes de servicio que al respecto se impartan. Los elementos a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas. Las superficies y molduras serán realizadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto. Las chapas a emplear serán libres de oxidaciones y defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuables, a entera satisfacción de la Dirección de Obra. Todas las molduras, chapas de terminación unión,

etc., así como también otro motivo que conforme parte de las estructuras especificadas, se ejecutarán en hierro o con los metales que en cada caso se indique en los planos o planillas respectivas. El Contratista deberá proveer todas las piezas especiales que deben sujetarse de la losa o estructuras, ejecutando los planos de detalle necesarios, adjuntando memoria de cálculo correspondiente realizada por profesional matriculado. Las piezas metálicas a utilizar (tubos estructurales, perfiles, planchuelas, chapas, varillas macizas etc.), serán de acero A-37, nuevas, de primera calidad, perfectamente homogéneas, exentas de sopladuras e impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayos de los materiales requeridos, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las respectivas normas IRAM. El Contratista deberá aportar la totalidad de la mano de obra y elementos necesarios, ya sea para la ejecución en taller o montaje y ajuste en obra, para que los trabajos resulten enteros, completos y adecuados a su fin.

PROVISIÓN Y COLOCACIÓN DE PERFILES DE ACERO EN ABERTURAS:

Los elementos de acero a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas, de acuerdo con los planos de detalle, especificaciones y órdenes de servicio que al respecto se impartan. El Contratista deberá proveer todas las piezas especiales que deben sujetarse de la losa o estructuras, ejecutando los planos de detalle necesarios, adjuntando memoria de cálculo correspondiente realizada por profesional matriculado. Las piezas metálicas a utilizar, serán de acero A-37, nuevas, de primera calidad, perfectamente homogéneas, exentas de sopladuras e impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos. Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayos de los materiales requeridos, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las respectivas normas IRAM. El Contratista deberá aportar la totalidad de la mano de obra y elementos necesarios, ya sea para la ejecución en taller o montaje y ajuste en obra, para que los trabajos resulten enteros, completos y adecuados a su fin. Los elementos de acero cumplirán con las normas IRAM –IAS U 500-503/03, F24 y F26 en sus características mecánicas, y de dimensiones y tolerancias las IRAM-IAS U 500-509/99.

HERRAJES:

La Contratista proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes y accesorios necesarios para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la estructura de la cual forman parte integrante. Los herrajes y accesorios a proveer serán en todos los casos de la más alta calidad y de marcas reconocidas y aceptadas por la Inspección de Obra. Deberán garantizar un funcionamiento perfecto y un acabado correcto para el normal funcionamiento de la carpintería, para que ésta responda a su fin, aunque para ello deba colocar herrajes no especificados. No se reconocerán adicionales por agregados o cambio de herrajes con respecto a lo especificado. Antes de comenzar los trabajos, la Contratista presentará un muestrario completo de los herrajes que se corresponda proveer, indicando nombre del fabricante y numeración en catálogos para su identificación. Una muestra de la tipología más representativa de cada tipo de aberturas. Una vez aprobados por la Inspección de Obra, la muestra quedará a préstamo en la Oficina Técnica hasta la recepción definitiva. Todas las cerraduras deberán amaestrarse en grupos y a su vez proveerse con llave maestra general. La Inspección de obra determinará los grupos de amaestramiento y los locales a los que corresponderán. La Contratista proveerá dos llaves por cada cerradura, tres llaves maestras para cada grupo amaestrado y tres llaves maestras generales. Se entregarán inicialmente los marcos provistos de elementos de rigidización de manera que se garantice su indeformabilidad durante el traslado y colocación. Una vez que estén fijados los premarcos, la Contratista deberá colocar las aberturas con todos sus herrajes, dejándolas en perfecto estado de funcionamiento. La

Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para la protección de todas las superficies durante el período de obra.

ELEMENTOS DE UNIÓN:

Serán los indicados en planos, teniendo en cuenta que las uniones soldadas serán exclusivamente de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa, planchuela o perfil utilizado, terminado con pulido a piedra esmeril y acabado a lima. Las uniones entre superficies de acero y superficies de aluminio deberán ser perfectamente aisladas, mediante la introducción de una cinta de "Compriband", sellador tipo Scotch o cualquier otro elemento que asegure una perfecta aislación entre una y otra superficie.

SELLADOS:

Se deberán sellar todas las uniones entre perfiles cortados y entre carpinterías y hormigón.

- Sellados metal- metal: Dow corning 784 o equivalente.
- Sellados metal- hormigón / mampostería: Dow corning 814 o equivalente

TRATAMIENTO CONTRA LA CORROSIÓN:

Todos los elementos serán galvanizados por inmersión en caliente salvo expresa indicación contraria en planos. En los casos de perfiles galvanizados, se realizará como medición y control de calidad:

- Análisis químico del baño de zinc.
- Adherencia de la capa de zinc ASTM A 123 y ASTM A 153.
- Uniformidad de la capa de zinc IRAM 60712.
- Peso de zinc por m² (gramaje) IRAM 60712 y ASTM A 90.

ESTRUCTURA Y ANCLAJE:

Para la estructura se utilizarán los elementos indicados en los planos e incluirá todos aquellos trabajos requeridos para una correcta terminación y operación de las mismas, estén o no previstos en el presente pliego; y dando cumplimiento con las normas y especificaciones aquí indicadas. Los anclajes se efectuarán mediante planchuelas empotradas a la mampostería existente o mediante brocas metálicas de 1/2" en el H°A° existente. En las fijaciones con planchuelas empotradas, se utilizará un mortero de epoxi para reparaciones que endurece sin retracción (tipo SIKADUR 43 o calidad superior). La utilización de cada caso se determinará de acuerdo a los planos y/o a los requerimientos de la Inspección de Obras.

TERMINACIÓN:

Se pulirán las soldaduras con amoladora. Las juntas entre puntos se terminarán con masilla sintética rígida. Se asegurará la estanqueidad de las soldaduras. La terminación final se ajustará a lo determina en el presente pliego en el RUBRO PINTURA.

TAREAS COMPRENDIDAS EN CARPINTERÍA Y HERRERÍA

17.01. PUERTAS Y VENTANAS DE ABRIR ALUMINIO ANODIZADO A40 RPT

17.02. PAÑOS FIJOS ALUMINIO ANODIZADO A40 RPT

17.03. POSTIGONES ALUMINIO MÓDENA

17.04. TABIQUES DIVISORIOS EN SANITARIOS Y DUCHAS

17.05. REJAS FIJAS

17.06. PORTONES DE ABRIR TIPO REJA

17.07. PORTONES DE ABRIR CIEGOS

17.08. PORTONES DE ABRIR CIEGOS CON BARRAL

17.09. PUERTAS CORREDIZAS CHAPA PLEGADA

17.10. BARANDAS MALLA TIPO TECHNOS

17.11. BARANDAS ACERO INOXIDABLE PLATAFORMAS

17.12. PASARELAS TÉCNICAS

17.13. PLATAFORMA TANQUES

17.14. ESCALERA MARINERA + GUARDAHOMBRE

17.15. REFUERZOS ESTRUCTURALES HERRERÍAS

17.16. REJILLAS ALBAÑALES

17.17. REJILLAS ABS Y ESQUINEROS – 20 cm

17.18. PUERTA PLACA CON MARCO DE CHAPA

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

17.01. PUERTAS Y VENTANAS DE ABRIR ALUMINIO ANODIZADO A40 RPT

17.02. PAÑOS FIJOS ALUMINIO ANODIZADO A40 RPT

Estos ítems refieren a la provisión y colocación de premarcos, marcos y hojas de aluminio anodizado, perfilería línea A40 RPT (con ruptor de puente térmico) de Aluar o equivalente, color natural, según los tipos de ventanas, puertas o paños fijos indicados en la planimetría de proyecto y las respectivas planillas de carpintería. Los accesorios y herrajes para el accionamiento de cada tipo de carpintería corresponderán a la línea mencionada, según indicaciones de las planillas, las especificaciones indicadas en GENERALIDADES y responderán a los límites y condiciones de la línea de aluminio mencionada. Los vidrios a colocar serán de la medida y características indicadas en el rubro VIDRIOS Y ESPEJOS del presente pliego. En todos los casos se evaluará la necesidad de colocar refuerzos verticales y horizontales tanto en tabiques como en cielorrasos, así como la colocación de tubos que vinculen las carpinterías a nervios u otros elementos de la estructura del edificio, que en caso de requerirse correrán por cuenta y responsabilidad de la Contratista.

17.03. POSTIGONES ALUMINIO MÓDENA

La Contratista deberá proveer y colocar toda la carpintería de postigones fijos o de rebatir en gabinetes técnicos y otros indicados en planimetría de proyecto.

Estos serán de aluminio, con sistema para postigones de rebatir línea MODENA de Aluar o superior, terminación anodizado natural, con cilindro de seguridad tipo H97 –Welka art. 702.70 o Savio “Circeo” art.

KH.C. Se utilizán herrajes y accesorios homologados para el sistema, tipo Giesse o Savio (fallebas, kits de movimiento, etc.), garantizando la correcta instalación y prestaciones de las carpinterías. Cuando corresponda, se utilizarán bisagras para tercer hoja de postigón de rebatir tipo Giesse "Bridge" art. 0112X.

La Contratista calculará el peso de las hojas según planos ejecutivos finales para la correcta disposición de las bisagras.

17.04. TABIQUES DIVISORIOS EN SANITARIOS Y DUCHAS

Se proveerán y colocarán tabiques en locales sanitarios según lo indicado en planimetría de proyecto. Serán del sistema tabique sanitario Top Box XP de Karikal, equivalente o superior, color blanco.

Las placas tendrán un espesor de 32 mm, serán de alta resistencia, Kompak.

Las puertas serán de 32 mm de espesor, ídem paneles, con tapacantos en perfiles de ABS, lleva bisagras exteriores y cerrojo de aluminio de simple accionamiento, con indicador Libre/Ocupado.

La sujeción inferior de los paneles al piso se realizará mediante herraje de fijación-nivelación y revestimiento de acero inoxidable. La sujeción a pared y entre paneles se realizará mediante herraje de fundición de aluminio. La sujeción superior se realizará con tubo de refuerzo en perfil de aluminio o mediante fijación de paneles parante a estructura de cielorraso.

En pantallas entre mingitorios se adoptará idéntica resolución, con fijación lateral a pared. El sistema deberá cumplir con las siguientes características técnicas: Autoportante, retardante de fuego, alta resistencia al agua y al vapor, alta resistencia al impacto, alta resistencia a la abrasión, anti vandalismo, resistencia higiénica particular, alta resistencia a disolventes orgánicos, alta resistencia a agentes químicos y fácil mantenimiento.

17.05. REJAS FIJAS

El presente ítem comprende la provisión y colocación de rejas fijas de tubo estructural que estarán a cargo de la Contratista, según las especificaciones de la planillas de herrería correspondientes y especificaciones indicadas en GENERALIDADES.

Serán terminadas según las especificaciones del rubro PINTURAS del presente pliego, ítem "TRATAMIENTO ESTANDAR HERRERÍA", en color definido en planimetría de proyecto.

Todos los tubos estarán tapados en sus extremos garantizando su estanqueidad y protección anticorrosiva, con tapa del mismo material de las rejas, soldada y perfectamente pulida.

17.06. PORTONES DE ABRIR TIPO REJA

El presente ítem comprende la provisión y colocación de portones de abrir, con hojas tipo reja de tubo estructural, que estarán a cargo de la Contratista, según las especificaciones de la planillas de herrería correspondientes y especificaciones indicadas en GENERALIDADES. Estarán incluidos en el presente ítem todos sus accesorios, fijaciones, herrajes de apertura o desplazamiento, cerraduras, etc.

Serán terminados según las especificaciones del rubro PINTURAS del presente pliego, ítem "TRATAMIENTO ESTANDAR HERRERÍA", en color definido en planimetría de proyecto.

Todos los tubos estarán tapados en sus extremos garantizando su estanqueidad y protección anticorrosiva, con tapa del mismo material de las rejas, soldada y perfectamente pulida.

17.07. PORTONES DE ABRIR CIEGOS

El presente ítem comprende la provisión y colocación de portones de abrir, con hojas tipo reja de tubo estructural y chapa ciega lisa, que estarán a cargo de la Contratista, según las especificaciones de la planillas de herrería correspondientes y especificaciones indicadas en GENERALIDADES. Estarán incluidos en el presente ítem todos sus accesorios, fijaciones, herrajes de apertura o desplazamiento, cerraduras, etc.

Serán terminados según las especificaciones del rubro PINTURAS del presente pliego, ítem "TRATAMIENTO ESTANDAR HERRERÍA", en color definido en planimetría de proyecto.

Todos los tubos estarán tapados en sus extremos garantizando su estanqueidad y protección anticorrosiva, con tapa del mismo material de las rejas, soldada y perfectamente pulida.

17.08. PORTONES DE ABRIR CIEGOS CON BARRAL

Corresponden para este ítem idénticas especificaciones que el punto PORTONDES DE ABRIR CIEGOS del presente rubro, incorporando además barrales antipánico Línea Push T290 marca Jaque o calidad superior, en todas sus hojas, color blanco.

17.09. PUERTAS CORREDIZAS CHAPA PLEGADA

Refieren a puertas corredizas de chapa plegada BWG 18, con refuerzo interior, relleno con poliuretano inyectado, indicadas en planimetría de proyecto. Llevarán cerradura de seguridad y se consideran incluidos en el presente ítem todos los herrajes, accesorios, elementos de desplazamiento y otros necesarios para su entera instalación y correcto funcionamiento.

No se admitirá el uso de caños metálicos. Los cortes, encuentros de chapas y demás deberán estar libres de asperezas, perfectamente alisados y sellados. Las soldaduras serán bien realizadas, serán perfectamente estancas, sin quemaduras ni perforaciones; se pulirán con amoladora. Las juntas entre puntos se terminarán con masilla sintética rígida.

Los marcos tipo ángulo amurados, antes de su colocación, recibirán el siguiente tratamiento: se pintarán todas las partes no visibles con una mano de pintura asfáltica. Una vez preparados los marcos se colocarán en los lugares previstos en planos cuidando de llenar bien el espacio entre la mampostería y el marco. Se cuidará el aplomado, alineado, y nivelado de los marcos, colocándose previo a estas tareas un bastidor de caño metálico en la parte central de una altura no menor de 70 cm, que servirá para que el marco no se "cierre" ni se "abra" al momento del llenado. Las grampas estarán abiertas e incrustadas en huecos practicados a la mampostería del lado que vaya revocado. Todo el material usado para relleno y empotramiento deberá ser de concreto cementicio (1:3 – cemento, arena gruesa).

Todas las puertas de chapa plegada serán terminadas según las especificaciones del rubro PINTURAS del presente pliego, ítem TRATAMIENTO ESTANDAR CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA, en color definido en planimetría de proyecto.

17.10. BARANDAS MALLA TIPO TECHNOS

Se proveerán e instalarán barandas de mallas electrosoldadas galvanizadas tipo TECHNOS 60130 en perímetros de pasarelas y todo sitio indicado en planimetría de proyecto, con marco de planchuelas galvanizadas de 4 mm.

Se incluye en el presente ítem su estructura de fijación, que a instancias del presente pliego se considerará realizada con parantes de perfiles galvanizados "T" de 45x45x4.8 mm soldados a platabanda 10x10x5mm abrocada a losa o atornillada a estructura metálica.

La Contratista realizará el desarrollo en planos ejecutivos de estas barandas y los presentará para su aprobación. Presentará muestras y realizará la verificación de cálculo estructural de todos sus elementos.

17.11. BARANDAS ACERO INOXIDABLE PLATAFORMAS

Los trabajos consisten en la ejecución completa, provisión y colocación de todas las barandas realizadas en acero inoxidable pulido AISI 304, en las plataformas de salto.

La parte posterior y los dos lados de cada plataforma, (excepto plataformas de 1 m o inferiores) deberán estar rodeadas por barandas de acero inoxidable de hasta 1 m desde el borde de la plataforma con una separación mínima de 1.80 m entre parantes verticales. La altura mínima debe ser de 1m y deberán tener al menos dos barras transversales horizontales colocadas fuera de la plataforma comenzando a 1m del borde frontal de la plataforma. Se verificarán sus dimensiones y especificaciones según las especificaciones de la reglamentación actualizada de la federación internacional WORLD AQUATICS: "World Aquatics Competition Regulations".

A la finalización de cada tramo del pasamano se colocará una tapa circular del mismo material soldada y perfectamente pulida.

La Contratista realizará el desarrollo en planos ejecutivos de estas barandas y los presentará para su aprobación.

Se consideran incluidas en este ítem todas las barandas de acero inoxidable de la ESCALERA METÁLICA SECTOR TRAMPOLINES (Punto 06.06 del presente pliego), que tendrá las especificaciones anteriormente descriptas y en todo de acuerdo con la reglamentación internacional.

17.12. PASARELAS TÉCNICAS

Se proveerán e instalarán pasarelas técnicas revestidas de mallas electrosoldadas galvanizadas tipo TECHNOS 60130.

Se incluye en el presente ítem su estructura de soporte consistente en perfiles W según cálculo y elementos de fijación, así como sus barandas, elementos para su acceso, etc.

La Contratista realizará el desarrollo en planos ejecutivos de estas pasarelas y los presentará para su aprobación. Presentará muestras y realizará la verificación de cálculo estructural de todos sus elementos.

En este item se considera además la pasarela sobre semicubierto sobre patio de ingreso.

17.13. PLATAFORMA TANQUES

La Contratista proveerá la base metálica para la instalación de los tanques de agua. Su estructura se realizará con perfilería normalizada, según plano de carpintería de detalle. Se revestirá con malla electrosoldada galvanizadas tipo TECHNOS 60130.

La perfilería será terminada según las especificaciones del rubro PINTURAS del presente pliego, ítem TRATAMIENTO ESTANDAR CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA, en color blanco.

Antes de su colocación se realizará el replanteo de su posición en planta y nivel, que deberá ser aprobada por Inspección previo a su amurado.

17.14. ESCALERA MARINERA + GUARDAHOMBRE

Corresponde a la estructura de las escaleras tipo marineras, indicadas y posicionadas según planos de estructuras conformadas por perfiles de acero laminado en frío redondos y planchuelas. Las uniones y modo de ejecución serán indicados en los planos de detalle, taller y montaje que deberá realizar el Contratista, como parte del Legajo de Ejecución.

Se construirán con un ancho de al menos 50 cm y estará formada por escalones de acero. Llevarán planchuelas de hierro a ambos lados. Con grampas para fijación a ambos laterales y a una distancia del paramento de 25 cm. y lo suficientemente próxima para obtener una adecuada rigidez.

Deberá llevar una protección en hierro, colocando un aro cada tres escalones, con un diámetro de 0,70 m, unidos exteriormente con planchuelas verticales en toda la altura.

17.15. REFUERZOS ESTRUCTURALES HERRERÍAS

En uniones de paños de herrería -según planos y planillas de detalles de proyecto- y en todo lugar en el que sea necesario un refuerzo estructural para la estabilización de elementos de carpinterías o herrerías, se utilizarán perfiles W 200x46,1 (H). Se montarán sobre losa de Hormigón Armado s/subsuelo, debidamente reforzada, según las especificaciones indicadas en el rubro de estructuras del presente pliego y plano. Se terminarán con el mismo tipo y color de pintura de las carpinterías o herrerías adyacentes.

Antes de su colocación se realizará el replanteo de su posición en planta y nivel, que deberá ser aprobada por Inspección previo a su amurado.

17.16. REJILLAS ALBAÑALES

Consiste en la provisión y colocación de rejillas para los albañales de hormigón armado visto -con excepción de los perimetrales a piscinas, para los que se observará el ítem REJILLAS ABS Y ESQUINEROS del presente pliego. en las posiciones indicadas en plano.

Las rejillas serán tipo TECHNOS GRIP LOCKED 4040 38X3MM o calidad superior. El marco se realizará con perfil L de alas iguales 1 ½ x 1/8” con grampas para amurar soldadas.

La Contratista presentará a la Inspección de Obra un plano ejecutivo de detalle del albañal y plan de trabajo que deberán ser aprobados por la repartición. No se admitirá el comienzo de ninguna tarea del presente ítem sin la previa autorización de la Inspección de Obra. Así mismo deberá presentar la Contratista muestras de los elementos a colocar con no menos de quince (15) días de antelación para su aprobación.

17.17. REJILLAS ABS Y ESQUINEROS – 20 cm

La Contratista realizará la provisión e instalación de rejillas en albañales perimetrales a las piscinas, según las especificaciones de la reglamentación actualizada de la federación internacional WORLD AQUATICS: "World Aquatics Competition Regulations". Ver, entre otras: Parte II, punto 16.2.5.3. Será calidad SERAPOOL PORCELAIN ABS GRATING, de 20 cm de ancho y considerará las piezas especiales en todas las esquinas.

17.18. PUERTA PLACA CON MARCO DE CHAPA

Este ítem corresponde a la provisión y colocación de puertas con una hoja tipo placa, con marco de chapa plegada BWG 18 tipo cajón.

Las puertas placa estarán formadas en su estructura interior por listones formando una cuadrícula tipo nido de abeja y refuerzos en las aristas, en la parte inferior y en el sector donde deben embutirse las cerraduras.

Se proveerán y colocarán bisagras, cerraduras y herrajes indicados en planillas de carpintería.

El conjunto resistente se enchapará con melamina Kariplac de Karikal o de superior calidad, color blanco por ambas caras.

Los marcos serán con terminación pintada, según las especificaciones del ítem TRATAMIENTO ESTANDAR CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA, en el rubro PINTURAS del presente pliego, color blanco.

…

RUBRO 18 – VIDRIOS Y ESPEJOS

I. GENERALIDADES

La Contratista realizará la provisión y colocación de vidrios, cristales y espejos. Éstos serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesores regulares. Se presentarán muestras para aprobar de 0,20 x 0, 20m. Estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según las reglas del arte e indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas; el Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra. El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso será menor que las indicadas en planimetría.

En caso de la revisión de los espesores de vidrios en legajo ejecutivo, todo costo de cambio de perfilería o mayores costos de material o mano de obra correrán por cuenta de la Contratista. Los cambios deberán ser presentados a inspección para su aprobación.

Sobre la calidad del material:

Todos los vidrios a emplear serán flotados producidos bajo las normas de aseguramiento, calidad ISO 9002 o equivalentes. No se aceptará la colocación de vidrios que presenten inclusiones, burbujas, rayas, picado u

otros defectos superficiales o de masa visible, a simple vista desde una distancia de 3m. Todos los vidrios deberán presentar sus cantos pulidos con máquina rectilínea. Es responsabilidad de la Contratista proporcionar materiales obtenidos de un solo proveedor para cada tipo de vidrio indicado. El fabricante de vidrio deberá contar con un mínimo de 10 (diez) años de experiencia y cumplir con las normas ANSI / ISO 9002 / ASQC (Sociedad Americana para el Control de Calidad) 002 – 1994.

Sobre las muestras:

Una vez adjudicada la obra, La Contratista antes de iniciar los trabajos deberá presentar para su aprobación ante la Inspección de Obra, muestras del tamaño real de todos los sistemas de carpintería incluyendo su correspondiente vidriado. La Contratista del vidriado deberá obtener informes de pruebas de compatibilidad y adhesión del fabricante del sellador, indicando que los materiales para el vidriado fueron probados para compatibilidad y adhesión con los materiales del sellado, así como otros incluyendo las unidades aislantes.

Ensayos:

En caso necesario la Inspección de Obra podrá exigir ensayos de ejemplares de vidrio a entero costo de la Contratista. Los mismos se efectuarán en el Instituto Nacional de Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecido por las Normas IRAM correspondientes.

Sobre la calidad de ejecución:

La colocación deberá realizarse con personal capacitado poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de la misma.

Los burletes contornearán el perímetro completo de los vidrios ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada. En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo perfecta garantía de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de 1mm en exceso o en defecto con respecto a las medidas exigidas. Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro rimado en inglete y vulcanizados. Se colocarán con su tensión natural sin estirarlos para evitar futuras contracciones. Serán elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

La Contratista suministrará por su cuenta y costo los medios para dar satisfacción a los requerimientos necesarios a cumplir por el material para la provisión de burletes, se extraerán probetas en cantidades a criterio de la Inspección de obra, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales como para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas.

Los vidrios deberán tener medidas tales que permitan una libre dilatación del paño dentro de la abertura. Luz perimetral mínima 3mm. No se aceptarán vidrios colocados en contacto con metal ni los que presenten escallas o irregularidades en sus cantos perimetrales. En todos los casos el sellado de los vidrios se realizará exclusivamente empleando sellador de silicona neutro tipo Sikasil IN o calidad superior.

Cuando el vidriado contenga uno o ambos vidrios laminados con PVB, se empleará sellador de siliconas neutro. Todos deberán estar asentados sobre tacos de material imputrescible y compatible con el sellador de dureza 80 shore. Instalar productos siguiendo las recomendaciones de los fabricantes de vidrio, selladores, empaques y demás materiales para el vidriado, incluyendo aquellos que figuren en el “Manual para el Vidriado” de VASA o equivalente. Proteger el vidrio de daños en las orillas durante el manejo y la instalación y evitar el contacto del vidrio con sustancias contaminadas que resulten durante el período de la construcción, incluyendo causas naturales, accidentes o vandalismo.

La Contratista tendrá a su cargo y costo remover y reemplazar los vidrios rotos, astillados, raspados o dañados durante el período de la construcción y hasta la recepción definitiva, incluyendo causas naturales, accidentes o vandalismo.

Sobre la inspección:

Antes de la colocación de vidrios y cristales se deberá verificar el total cumplimiento de las Normas de Colocación y las Reglas del Arte que garanticen el correcto funcionamiento de las aberturas. No instalar hasta que las condiciones no satisfactorias hayan sido corregidas. El vidrio se encuentra sujeto al Sistema de Auditoría previsto para el control de la obra, como también lo están todas las partes constitutivas de la carpintería. La Inspección de Obra podrá disponer el rechazo de vidrios y cristales si éstos presentan imperfecciones como las que se detallan a continuación, en grado tal que a su juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.

- **Burbujas:** Inclusión gaseosa de forma variada que se halla en la masa del vidrio y cuya dimensión no excede generalmente de 1mm.
- **Punto brillante:** Inclusión gaseosa cuya dimensión está comprendida entre 1mm y 0.3mm y que es visible a simple vista cuando se lo observa deliberadamente.
- **Punto fino:** Inclusión gaseosa muy pequeña, menor que 0.3mm, visible con iluminación especial.
- **Piedra:** Partícula sólida extraña, incluida en la masa del vidrio.
- **Devitrificado:** Partícula sólida proveniente de la cristalización del vidrio, incluida en la masa del vidrio, o adherida superficialmente a la misma.
- **Infundido:** Partícula sólida no vitrificada incluida en la masa del vidrio.
- **Botón transparente:** Cuerpo vítreo, comúnmente llamado “ojo”, redondeado y transparente incluido en la masa del vidrio, de refrigencia diferente a la de éste y que puede sufrir un relieve en la superficie.
- **Hilo:** Vena vítrea, comúnmente llamado “estría” u “onda” transparente, incluida en la masa del vidrio, que constituye una heterogeneidad de la misma y produce deformación de la imagen.
- **Rayado:** Ranuras superficiales más o menos pronunciadas y numerosas, producida por el roce de la superficie con cuerpos duros.
- **Improsión:** Manchas blanquecinas, grisáceas y a veces tornasoladas, que presenta la superficie del vidrio y que no desaparecen con los procedimientos comunes de limpieza.
- **Marca de rodillo:** Zonas de despulido de la superficie, producida por el contacto de los rodillos de la máquina con la lámina de vidrio en caliente.
- **Estrella:** Grietas cortas en la masa del vidrio, que pueden abarcar o no la totalidad del espesor.
- **Entrada:** Rajadura que nace en el borde de la hoja, producida por corte defectuoso, irregularidad de recorrido o golpe.
- **Corte duro:** Excesiva resistencia de la lámina del vidrio, a quebrarse según la traza efectuada previamente con el contra vidrio y creando el riesgo de un corte irregular.
- **Enchapado:** Alabeo de las láminas de vidrio que deforma la imagen. Falta de paralelismo de los alambres que configuran la retícula. Ondulación de la malla de alambre en el mismo plano del vidrio. Falta de paralelismo en el rayado del vidrio. Diferencia en el ancho de las rayas en la profundidad de las mismas,

que visualmente hacen aparecer zonas de distinta tonalidad en la superficie. Cualquier otra imperfección no descripta en la presente también puede ser causa de rechazo por parte de la Inspección de Obra.

Sobre la garantía:

La Contratista deberá proporcionar garantía por escrito por 3 años a partir de la fecha de fabricación de las unidades del laminado con PVB. La garantía deberá cubrir todos los gastos de reposición de las unidades defectuosas, los componentes de colocación, la mano de obra de retiro y de reemplazo como el deterioro debido a las condiciones normales de uso.

TAREAS COMPRENDIDAS EN VIDRIOS Y ESPEJOS

18.01. DVH ECLIPSE ADVANTAGE GREY TEMPLADO 6mm + C.A. 12mm + FLOAT LAMINADO 3+3mm

18.02. DVH ECLIPSE ADVANTAGE GREY TEMPLADO 6mm + C.A. 12mm + FLOAT LAMINADO 4+4mm

18.03. DVH LAMINADO FLOAT 3+3mm + C.A. 12mm + LAMINADO FLOAT 3+3mm

18.04. DVH LAMINADO FLOAT 3+3mm + C.A. 12mm + FLOAT 4mm

18.05. FLOAT LAMINADO INCOLORO 3+3mm

18.06. ESPEJO 4mm INCOLORO

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE VIDRIOS

18.01. EN RECINTO PISCINA, VIDRIOS AL EXTERIOR EN PAÑOS MENORES A 2M ALTURA

18.02. EN RECINTO PISCINA, VIDRIOS AL EXTERIOR EN PAÑOS MAYORES A 2M ALTURA

18.03. PUERTAS Y VENTANAS AL EXTERIOR SIN ANTEPECHO

18.04. VENTANAS AL EXTERIOR CON ANTEPECHO

18.05. VENTANAS EN LUCERNARIOS DE BAÑOS Y PUERTAS O VENTANAS INTERIOR-INTERIOR

Como fue mencionado en GENERALIDADES del presente rubro, los criterios de selección son a modo referencial. La empresa Contratista deberá calcular y diseñar la estrategia de vidrios en instancias de legajo ejecutivo, verificando su pertinencia según el Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario, normas de seguridad y las reglas del arte.

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

18.01. DVH ECLIPSE ADVANTAGE GREY TEMPLADO 6mm + C.A. 12mm + FLOAT LAMINADO 3+3mm

18.02. DVH ECLIPSE ADVANTAGE GREY TEMPLADO 6mm + C.A. 12mm + FLOAT LAMINADO 4+4mm

La Contratista proveerá y colocará vidrios del tipo Doble Vidriado Hermético (DVH) correspondiente a la carpintería exterior de la piscina, indicadas en planos de proyecto y sus respectivas planillas de detalle. Se colocarán siguiendo las instrucciones del fabricante. Estarán compuestos por:

- VIDRIO EXTERIOR: Vidrio TEMPLADO de 6 mm, reflectivo, pirolítico, de control solar y baja emisividad, calidad ECLIPSE ADVANTAGE GREY, marca VASA o superior;

- CÁMARA DE AIRE: de 12 mm compuesta por un separador metálico hueco, microperforado en la cara que mira hacia la cámara, relleno con tamiz molecular deshumectante;

- VIDRIO INTERIOR: Vidrio laminado float incoloro de 3 mm + lámina PVB + float incoloro de 3mm / Vidrio laminado float incoloro de 4 mm + lámina PVB + float incoloro de 4mm; según corresponda.

18.03. DVH LAMINADO FLOAT 3+3mm + C.A. 12mm + LAMINADO FLOAT 3+3mm

La Contratista proveerá y colocará vidrios del tipo Doble Vidriado Hermético (DVH). Este ítem refiere específicamente a los vidrios puertas y ventanas al exterior sin antepecho. Los mismos se colocarán siguiendo las instrucciones del fabricante. Estará compuesto por:

- Vidrio exterior: laminado float incoloro calidad VASA o superior 3mm + 3 mm con PVB 0.38;

- Cámara de aire: de 12 mm compuesta por un separador metálico hueco, microperforado en la cara que mira hacia la cámara, relleno con tamiz molecular deshumectante;

- Vidrio interior: laminado float incoloro calidad VASA o superior 3mm + 3 mm con PVB 0.38.

Ambos vidrios estarán firmemente unidos al separador mediante un doble sellado de estanqueidad compuesto por un sellador primario (barrera de vapor) a base de caucho de butilo aplicado en caliente y un sellador secundario a base de silicona o polisulfuro.

18.04. DVH LAMINADO FLOAT 3+3mm + C.A. 12mm + FLOAT 4mm

La Contratista proveerá y colocará vidrios del tipo Doble Vidriado Hermético (DVH) enventanas al exterior con antepecho. Los mismos se colocarán siguiendo las instrucciones del fabricante. Estará compuesto por:

- Vidrio exterior: laminado float incoloro calidad VASA o superior 3mm + 3 mm con PVB 0.38;

- Cámara de aire: de 12 mm compuesta por un separador metálico hueco, microperforado en la cara que mira hacia la cámara, relleno con tamiz molecular deshumectante;

- Vidrio interior: float incoloro calidad VASA o superior 4mm

Ambos vidrios estarán firmemente unidos al separador mediante un doble sellado de estanqueidad compuesto por un sellador primario (barrera de vapor) a base de caucho de butilo aplicado en caliente y un sellador secundario a base de silicona o polisulfuro.

18.05. FLOAT LAMINADO INCOLORO 3+3mm

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de vidrios de seguridad en ventanas-lucernarios de baños/vestuarios y puertas o ventanas interior-interior.

Este laminado será compuesto por:

- Vidrio exterior float incoloro de 3mm + lámina de PVB + vidrio interior float incoloro de 3mm.

No deformarán la imagen ante la visión a 60º con respecto al plano de la abertura, no presentarán ondulaciones ni globos de aire en su masa.

18.06. ESPEJO 4mm INCOLORO

Los espejos serán cristales de la mejor calidad y serán colocados por personal especializado de acuerdo a la planimetría de proyecto y las indicaciones de la Inspección de Obra.

Previamente a su pegado, se colocará listel de acero inoxidable de 1 cm de vista por la profundidad del revestimiento, de manera que cubra completamente su canto para hacer de marco al espejo, de calidad ATRIM o superior. Sus encuentros serán a 45°, estará perfectamente escuadrado y aplomado, y se considerará parte integral del presente ítem.

Los espejos serán de 4 mm de espesor, el plateado tendrá dos manos de pintura especial como protección. Se pegarán a revoque con silicona neutra, observando estrictamente las indicaciones del fabricante para su uso. La superficie de fijación deberá estar completamente limpia para recibir el adhesivo. El espejo deberá apuntalarse al menos 48 hs hasta el completo secado de la silicona, garantizando su plomo y escuadra.

En caso de necesitar dividir el espejo, deberá ser efectuado de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra.

…

RUBRO 19 – INSTALACIÓN SANITARIA

I. GENERALIDADES:

Los trabajos se ejecutarán para que cumplan con el fin para el que han sido proyectados, obteniendo su mejor rendimiento y durabilidad.

La instalación completa a ejecutar comprende la provisión de agua, los desagües cloacales y los desagües pluviales, en un todo de acuerdo al proyecto, a estas especificaciones, y a todas las normas y reglamentaciones vigentes en la ciudad de Rosario. Los servicios se conectarán a las diversas redes urbanas correspondientes; el Contratista, deberá confirmar sus recorridos, las secciones, los caudales, y todas las demás condiciones o características de las redes que puedan tener incidencia en las obras. Los derechos, trámites, gestiones y trabajos necesarios ante las reparticiones correspondientes, para cumplir sus exigencias, serán a cargo del Contratista, antes, durante y al final de la obra, incluyendo las inspecciones y las aprobaciones definitivas, hasta las conexiones, provisiones y/o habilitación de cada uno de los servicios. La instalación a ejecutar comprende la realización de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada en un todo de acuerdo a la presente documentación y planos adjuntos. Así mismo se considera incluido todo lo necesario, para dejar los trabajos completos y de acuerdo a su fin, respetando las exigencias de las reparticiones correspondientes, aun cuando no se especifique explícitamente en pliegos o planos. Los materiales, artefactos y accesorios a emplear en esta obra serán de marca acreditada, aprobados por Normas IRAM, ser de primera calidad, debiendo cumplir con los requisitos de estas especificaciones y con la aprobación de la Inspección de Obra.

El presupuesto total debe incluir toda la mano de obra necesaria (realizada por personal especializado en instalaciones sanitarias) para la ejecución del trabajo, así como la provisión de todos los elementos descriptos

en cada una de las instalaciones detalladas. Para ello ejecutará la excavación, rellenos, apisonados, cortes de muros y formación de arcos para pasos de cañerías, recortes y rellenos de canaletas para colocación de los conductos de agua, de desagües o de ventilación, los soportes de las instalaciones suspendidas, ejecución de las diversas juntas de los distintos materiales que se empleen en las cañerías con su material de aporte, las grapas, los clavos ganchos, los apoyos especiales, las soldaduras, etc., y todo lo relativo a las piezas de cañerías tales como curvas, codos, tes, reducciones, ramales, etc. Del mismo modo estarán a su cargo las piezas que no se mencionaran expresamente, pero que fueran necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de las instalaciones. El "Contratista" deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Los planos indican en forma esquemática los diferentes recorridos de las cañerías y la ubicación de tanques y artefactos, las conexiones de provisión de agua, y las acometidas para descarga de los desagües cloacales y desagües pluviales; si por cualquier circunstancia hubiera que variar lo consignado en planos, el Contratista solicitará la autorización correspondiente, a la Dirección de Obra, y confeccionará los planos de instalaciones a ejecutar. El Contratista deberá dimensionar cada una de las instalaciones consignadas.

Se considerarán incluidos en el costo total de la contratación, la presentación y pago de los sellados y derechos correspondientes ante las oficinas técnicas del municipio, de los "Planos generales" de las instalaciones, necesarios para obtener el permiso de edificación correspondiente. A tal fin entregará a la "Inspección de Obra" los planos aprobados y los recibos por pago de derechos.

Una vez cumplimentado dicho trámite se deberán presentar los planos aprobados a la Inspección de obra, con anticipación al comienzo de los trabajos. Sin la obtención del mismo no se podrán iniciar las tareas. Igualmente gestionará las inspecciones necesarias, solicitará la conexión de agua y cloaca hasta obtener el certificado de inspección final, corriendo por su cuenta el costo que demande esta tramitación. Los planos que forman parte de la documentación gráfica y que se utilizan para presupuestar el trabajo, deberán ser respetados en su totalidad pudiéndose efectuar modificaciones que favorezcan, a juicio de la Repartición, el buen funcionamiento de las instalaciones proyectadas y especificadas.

Del mismo modo, se realizarán los planos necesarios para documentar cualquier modificación que se introdujera en el proyecto, sea cual fuere la causa que la demande. No se reconocerá ninguna variante que no haya sido autorizada por escrito por el "Inspección de Obra".

La aprobación de los planos por parte de los entes oficiales y empresas prestatarias de servicios, no exime al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Cualquier error u omisión será corregido por el Contratista apenas se descubra, independiente de la aprobación de planos, poniendo en conocimiento a la Dirección de Obra de la situación.

También correrán por su cuenta la confección de los planos de la instalación sanitaria y pluvial, provisión de agua y servicio para incendio "conforme a obra" de acuerdo a las Normas convencionales de representación. Este trámite deberá realizarse dentro de los 30 días de efectuada la "Recepción provisional de la obra".

El "Contratista" es quien deberá solicitar y obtener la "cota a nivel" ante las Autoridades que correspondan.

La "Inspección de Obra" podrá solicitar al "Contratista", en cualquier momento, planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación, los que deberán ser aprobados por él, antes de llevar a cabo la realización de los mismos. Las inspecciones que deberán realizarse serán por cuenta exclusiva del "Contratista" y en presencia de la "Inspección de Obra". Se anunciarán a éste, con la anticipación de 72 horas, el día y la hora en que se llevarán a cabo.

Si fuese necesario la “Inspección de Obra” podrá exigir la repetición de las inspecciones y pruebas que estime conveniente ya sea durante la realización de los trabajos o a la finalización de los mismos, sin que por ello se exija una retribución especial.

Las pruebas hidráulicas que se realicen deberán tener la aprobación de la “Inspección de Obra” por escrito, antes de procederse al cierre o tapado de las cañerías.

Los ensayos mencionados y la posterior aprobación de los trabajos, no eximirán al “Contratista” de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones e inconvenientes que se produzcan, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que éstos requieran y que se constaten en el período de garantía.

Las instalaciones deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento, sin tener derecho alguno a indemnización o pago por ese concepto. Se deja establecido que dichas modificaciones y reparaciones comprenden también a la mampostería, revoques, revestimientos, pisos, cielorrasos, pinturas, etc.

Las excavaciones se ejecutarán exactamente hasta el nivel determinado por los planos o por la “Inspección de Obra”, para el asiento de las respectivas cañerías. Su fondo se apisonará y nivelará perfectamente, teniendo la pendiente requerida y descansando la misma sobre una base de hormigón de cascote, material que además se colocará ambos lados de la cañería en una altura de 10 cm para asegurar su posición. El exceso de excavación se rellenará con dicho hormigón. El “Contratista” será responsable de los desmoronamientos que pudieran producirse y de sus consecuencias. El ancho de las zanjas para diámetros de hasta 0.110 m será de 0.60 m. El ancho de las zanjas para diámetros de hasta 0.160 m será de 0.80 m.

No se cubrirá con tierra ninguna cañería de piso, al igual que las de paredes, antes de haberse efectuado las pruebas hidráulicas requeridas.

Con anterioridad a la iniciación de los trabajos, y con tiempo para permitir su examen, se presentará a consideración de la Dirección de obra para su aprobación, muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas, como prueba de control y comparación, no pudiendo utilizarse en la ejecución de los trabajos. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas, no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos.

Cada vez que la Dirección de Obra lo solicite, el Contratista realizará los ensayos necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones de contrato se cumplen satisfactoriamente; se harán bajo supervisión y con el suministro de materiales, mano de obra y aparatos necesarios. Cualquier elemento que resulte defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar sin cargo alguno hasta que la Dirección de Obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, se efectuarán todas las inspecciones generales y parciales que se estimen convenientes, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de funcionamiento y rendimiento que sean necesarias, con el equipo o el instrumental que pueda ser necesario y deberá proveer la Contratista. Estas pruebas, si resultaren satisfactorias a juicio de la Dirección de Obra, permitirán efectuar la recepción de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento, o no cumple los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos, o modificaciones que la Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas por contrato, fijándose un plazo en que deberá dársele cumplimiento.

TAREAS COMPRENDIDAS EN INSTALACIÓN SANITARIA

19.01. INSTALACIÓN DESAGUES PLUVIALES

19.02. INSTALACION DESAGÜES CLOACALES

19.03. RESERVORIOS RETARDADORES PLUVIALES Y CLOACALES

19.04. INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA Y CALIENTE (INC. TANQUES)

19.05. ARTEFACTOS SANITARIOS, GRIFERÍAS, TERMOTANQUES Y ACCESORIOS

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

19.01. INSTALACIÓN DESAGÜES PLUVIALES

En los planos se ha proyectado la instalación general de desagües pluviales para la presente obra, con las bajadas, colectores internos y descargas a vía pública. Se han dispuesto las canaletas colectoras, las cañerías de bajada y los desagües en tramos horizontales de la instalación pluvial.

Las conexiones y cañerías de conducción se harán con materiales y secciones de acuerdo a las exigencias definidas. Se adoptará el polipropileno homopolímero isostático con junta deslizable con aro de neopreno de doble labio, tipo AWADUCT o calidad superior en los distintos diámetros que correspondan. Se respetará el proyecto propuesto, así como las distintas pendientes definidas.

El Contratista suministrará todos los materiales que sean necesarios para la terminación de las instalaciones, de la mejor calidad, de marcas acreditadas, aprobadas por O.S.N.

Los caños de bajada y tramos horizontales con pendientes de instalaciones en altura se fijarán con las grapas correspondientes. Todo caño de esta instalación que quede expuesto a la intemperie, indefectiblemente, será protegido con metal desplegado y revoque; en los casos particulares y si la Dirección de Obra lo admite, pueden quedar expuestos a la intemperie utilizando caños de la línea “Acustik“ de Industrias Saladillo S.A.

Los embudos serán de material afín a los caños de bajada, con 0,100 m de sección.

19.02. INSTALACIÓN DESAGÜES CLOACALES

El establecimiento constará con núcleos o esquemas sanitarios independientes en diferentes sectores, como se evidencia en los planos correspondientes. Se colocarán dos cañerías troncales principales agrupando sectores con diámetro suficiente para evitar obstrucciones. A dichas troncales se irán conectando, a través de cámaras de inspección, los desagües cloacales de los diferentes grupos sanitarios.

Los artefactos primarios desaguarán a cámaras de inspección. Cada núcleo sanitario recolectará los efluentes de inodoro, lavatorio, albañal y pileta de patio abierta, según diámetros correspondientes en una Cámara de Inspección que se ubicará sobre la cañería troncal.

Cada uno de estos dos ramales principales de diámetro 0.160 desaguará a la red cloacal municipal. La última cámara de inspección se ubicará a una distancia no mayor a 1 m de la línea de edificación. El trámite y la obtención de las “cotas a nivel” (definidas en el proyecto sobre todas las calles) en organismo público y/o concesionado, correrá por cuenta y costo del “Contratista”. Cuando no se pueda respetar la tapada mínima establecida según el material adoptado, se protegerán las cañerías con una losa de hormigón armado de 0.30

m de ancho y de una longitud que, a partir de ella, se pueda obtener el resguardo estipulado. Cualquier inconveniente que surja con las pendientes indicadas en plano, se volverán a definir respetando el diseño propuesto y con la aceptación de la “Inspección de Obra”.

CAÑOS: Para las instalaciones se adoptará el polipropileno homopolímero isostático con junta deslizable con aro de neopreno de doble labio, tipo AWADUCT o calidad superior, tanto en los desagües primarios como en los secundarios y en los distintos diámetros que correspondan. Se respetará el proyecto propuesto, así como las distintas pendientes definidas. Además de las cañerías, dicho material comprende a las piletas de patio (que llevarán sifón desmontable, porta rejilla y rejilla de acero inoxidable de 20 x 20 cm), bocas de desagüe (con rejilla o con tapa de acero inoxidable), bocas de acceso (con tapa de acero inoxidable de 20 x 20 cm) y boca de inspección, así como los accesorios correspondientes.

Para las cañerías de ventilación se adoptará el mismo tipo de material que el de las descargas verticales, de los diámetros indicados y con la ubicación según planos, teniendo como condición la apertura a los cuatro vientos. Llevarán sombreretes reglamentarios.

Todo caños de bajada y/o ventilación que queden expuestos a la intemperie, indefectiblemente, serán protegidos con metal desplegado y revoque; en los casos particulares y si la Dirección de Obra lo admite, pueden quedar expuestos a la intemperie utilizando caños de la línea “Acustik“ de Industrias Saladillo S.A.

CÁMARAS DE INSPECCIÓN Y PILETAS DE PISO: Las cámaras de inspección podrán ser de mampostería tradicional o prefabricadas de HºAº con contratapa reforzada del mismo material, los cojinetes se realizarán con los radios adecuados y poniendo especial cuidado en las terminaciones. Dichas cámaras se apoyarán sobre una base de hormigón armado de 0.10 m de espesor y con malla compuesta por Fe diámetro de 8 mm. Llevarán contratapa de cemento. Estas cámaras tendrán medidas mínimas indicadas en la planimetría de acuerdo a los conductos de acometida o de 60x60 cm hasta 1,00m de profundidad a la entrada y de 60 x 1.20cm para profundidades mayores de 1,00m con bóveda revocada.

Tendrán una tapa en chapa BWG Nº16 con nervios estampados de refuerzos y filetes reforzados de bronce cromado o acero inoxidable; se llenarán con el mismo piso a colocar o existente en el entorno, quedando al mismo nivel del solado.

BOCA DE REGISTRO: Se seguirán las reglas del buen arte de construir y las tecnologías para la ejecución de las mismas. La ubicación y conexión de las distintas bocas se regirán en base a los reglamentos y normativas vigentes. Las mismas no deberán presentar ningún tipo de fisura, rajadura, etc que provoque cualquier tipo de filtración. La ubicación como así mismo la colocación

PPA DE POLIPROPILENO (PP)/ BAT DE POLIPROPILENO (PP): Las mismas se aplicarán siguiendo las reglas del buen arte de construir y la tecnología. La ubicación y conexión de las distintas cámaras se regirán en base a los reglamentos y normativas vigentes. La ubicación como así mismo la colocación de las mismas será supervisada y aprobada por la correspondiente Inspección de Obra.

POZO DE BOMBEO CLOACAL: Los trabajos incluyen la ejecución de los desagües del subsuelo que se volcarán a cámaras de inspección y, la ejecución del pozo de bombeo y la provisión y colocación de dos bombas sumergibles trituradoras, incluida la alimentación de energía del equipo. Desde el pozo de bombeo se conectará, previo PPT a la colectora.

Todos los desagües de los sanitarios podrán colocarse embutidos en contrapiso y en los casos donde este no exista deberán colocarse suspendidos. En toda condición deberán preverse el modo de acceso a cada tramo para inspección y mantenimiento, con caños cámara o accesorios adecuados para tal fin. Se incluyen en el

presente ítem todas las cañerías de ventilación necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento de la instalación.

DESCARGAS DE ARTEFACTOS: Los inodoros a instalar, tendrán descarga de agua para limpieza por sistemas con válvulas y por depósito tipo mochila según indique en los planos correspondientes. En el caso de las válvulas serán de 38 mm. de sección, tipo "FV" modelo 368.01 y del tipo automático modelo Pressmatic 362 respectivamente, o equivalentes, para embutir y con tapas cromadas.

19.03. RESERVORIOS RETARDADORES PLUVIALES Y CLOACALES

Se deberá cumplir con el Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario, que indica que por ser esta obra de una superficie impermeable de más de 1.000 m2 deberán adoptarse exigencias particulares para el sistema de desagüe pluvial:

> *"Para superficies superiores a 1.000 m2 (mil metros cuadrados) de superficie impermeable o cubiertas con pendientes superiores a 15%, se deberá presentar el cálculo del volumen a almacenar, en base a los parámetros que suministre la Dirección General de Hidráulica y Saneamiento.*
>
> *La mencionada Dirección brindará al recurrente la información relativa a exigencias a cumplir por el proyecto de regulación y formas posibles de implementación de los sistemas a construir.*
>
> *Para los casos incluidos en la presente norma, es condición para tramitar el Permiso de Edificación, contar con la Visación Previa del Proyecto de Regulación por parte de la Dirección General de Hidráulica y Saneamiento, Asimismo, para el trámite de Final de Obra, se requerirá la aprobación de los trabajos de Regulación por parte de la mencionada Dirección General."* (Sección 4.10.1.2.1)

La Contratista realizará los cálculos, planos ejecutivos, trámites de visación previa, de aprobación y obras para la completa ejecución del sistema, así como las obras complementarias necesarias para su correcto funcionamiento.

19.04. INSTALACION AGUA FRIA Y CALIENTE (INC. TANQUES)

En planos se ha diagramado la red general de distribución de agua fría y caliente. Las cañerías se realizarán en caño de polipropileno homopolímero isostático de triple capa y del diámetro indicado en los planos por el sistema de termofusión. Para las cañerías que sirvan a los artefactos se adoptará polipropileno homopolímero isostático de tres capas que resista una presión de trabajo del orden de los 9 kg / cm2 variando el espesor de sus paredes de acuerdo a su diámetro. Las uniones podrán realizarse a través de piezas con rosca metálica o bien a través de termofusión, según corresponda.

Estará a cargo del Contratista la verificación del cálculo de las instalaciones, dimensionamiento de los diámetros y verificación de tanques según consumos, y se entiende que toda diferencia en cuanto a la apreciación de la empresa con respecto a lo indicado en planos se encuentra comprendida dentro del precio cotizado, cualquier sugerencia será comunicada con tiempo a la Inspección de Obra para que ésta evalúe y decida los pasos a seguir.

Las cañerías de distribución en el interior de los locales, cuando corran empotradas en los muros, lo harán por canaletas previstas en la mampostería durante la etapa de ejecución de la misma. Tendrán 7 cm de profundidad y 10 cm de alto y las cañerías se revestirán con cartón corrugado a los efectos de que puedan moverse libremente en la misma y no incidan sobre ellas los movimientos que pueda sufrir el edificio. Se fijarán con un

punto de mortero cementicio cada 1 m de longitud. El resto del tramo se rellenará con un mortero liviano. En su paso por vigas o por encadenados se colocarán caños de PVC en el encofrado, de diámetros mayores al de la cañería. Del mismo modo, y a criterio de la "Inspección de Obra", se deberán colocar "dilatadores" en el recorrido de las cañerías para permitir su libre movimiento sin influir en sus uniones. Las conexiones a bachas, lavatorios, etc. se realizarán con flexible metálico trenzado cromado.

CAÑO TERMOFUSIÓN Ø 13, 19, 25, 32, 50, 75 mm: cumplirán con todas las normas IRAM correspondientes para su uso. El trabajo realizado con estos elementos deberá ser ejecutado por personal especializado y matriculado. La inspección de Obra será la encargada de la constatación de los trabajos, como así también de la correcta provisión de agua y su funcionamiento. La contratista deberá verificar las secciones correspondientes para los distintos tramos de ejecución de red. La inspección de obra será la encargada de autorizar la/s sección/es a utilizar como así también el funcionamiento de la misma una vez colocada.

VÁLVULA ESFÉRICA FUSIÓN Ø 13, 19, 25, 32, 50, 75 mm: Llave para caños de polipropileno, sistema "Hidro 3", o equivalente superior para unión por termofusión con válvula reemplazable y campana con tapa cromada.

PROVISIÓN DE AGUA: La provisión de agua se realizará de la siguiente manera:

1- Se realizará una perforación para la provisión de agua de inodoros y duchas de todo el proyecto. El agua proveniente de dicha perforación será reservada en tanques elevados (según proyecto) desde los cuales proveerá a los artefactos indicados.

2- Se ejecutará una conexión a la red urbana para la provisión de agua de todos los lavabos y piletas de cocina presentes en el proyecto. La cual llenará un tanque cisterna ubicado en la planta de subsuelo, desde el cual, mediante las bombas necesarias, surtirá de agua los sectores establecidos.

3- Para proveer el agua del llenado de la Pileta Olímpica y de la Pileta de Salto, que deberá ser repuesta luego de cada vaciado para limpieza, se deberá ejecutar la o las perforaciones necesarias para la provisión de agua de los fines solicitados; se procederá a ejecutarla hasta una napa inferior que garantice la calidad del agua para ser consumida, desde donde se la bombeará directamente a los equipos de filtrado, a través del cuadro de válvulas.

Se advierte que la ubicación de las perforaciones deberá estar a no menos de veinte metros (20 m) de los pozos negros y/o cámaras de drenaje, recomendándose que, de ser posible, la distancia de separación se deberá aumentar. La calidad del agua obtenida por perforación deberá ser analizada por un organismo público, a entera satisfacción de la Dirección de Obra, el que certificará su aptitud para el consumo.

El agua caliente será únicamente para duchas en Vestuarios y duchas y Jacuzzi en piscina de salto; las cañerías de distribución serán de polipropileno con sistema de termofusión, en secciones según cálculo y con todos los accesorios necesarios. Para calentar el agua se utilizarán termotanques indicados en el punto 19.05, cuya conexión al circuito de provisión de agua, accesorios, llaves de paso y todo elemento necesario para su correcta instalación, se considera incluida en el presente ítem.

TANQUES CISTERNAS / DE RESERVA: Estará a cargo de La contratista el dimensionamiento final de los tanques de bombeo y reserva, así como como el dimensionamiento final de las bombas, conductos y accesorios que deban componer la instalación final, para el correcto y suficiente funcionamiento del edificio en toda su superficie, acorde a lo especificado en planos. Todos los elementos serán provistos e instalados por la Contratista.

Se proyectan dos cisternas que corresponden, exclusivamente, al sistema hidráulico de la Pileta Olímpica y de la Pileta de Salto y otra para la provisión y distribución de agua potable proveniente de la red urbana.

19.05. ARTEFACTOS SANITARIOS, GRIFERÍAS, TERMOTANQUES Y ACCESORIOS

El Contratista deberá proveer, conectar e instalar la totalidad de los artefactos de loza sanitaria que se han proyectado en los planos, incluidos sus accesorios correspondientes y juegos de llaves. Todos de las marcas indicadas o equivalentes, serán de primera calidad, y se deberán presentar muestras previas para contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

LOZA SANITARIA: Los artefactos que corresponde proveer e instalar en los locales sanitarios indicados serán de loza vitrificada “Ferrum” o equivalente, todos de color blanco y respondiendo a las siguientes especificaciones:

• Inodoro Pedestal: tipo “Ferrum” modelo Andina descarga a la pared - Bermejo o equivalente, con conexión para agua de limpieza mediante descarga con válvula tipo “FV, unido al piso con sus tornillos de fijación.

• Inodoro Pedestal: tipo “Ferrum” modelo Andina Largo con depósito de apoyar doble descarga Andina 6 litros, unido al piso con sus tornillos de fijación.

• Lavatorio Johnson línea O 340L o equivalente, con alimentación de agua fría y descarga; incluye la fijación en mesadas de granito, con sopapa de bronce y tapa de caucho.

• Pileta de cocina en acero inoxidable tipo “Johnson E50” o equivalente, montadas sobre mesadas de granito, con sopapa de bronce y tapa de caucho.

• Percha FV línea Arizona o superior. Se colocará una percha gancho en cada box sanitario, tanto en inodoros como en duchas.

• Dispenser de Jabón Líquido, Espuma o Gel de acero inoxidable tipo Valot o superior.

• Dispenser de toallas intercaladas de acero inoxidable tipo Valot o superior.

• Dispenser de Papel Higiénico de acero inoxidable tipo Valot o superior.

BAÑOS PARA DISCAPACITADOS: En los baños previstos para personas con discapacidad motora, se deberán colocar los artefactos sanitarios específicos y las manijas, barrales y agarraderas necesarias para facilitar su desenvolvimiento; se fijarán firmemente a los muros y/o al piso, según corresponda.

Inodoro corto Ferrum linea Espacio con válvula de limpieza o equivalente

Lavatorio Ferrum linea Espacio con soporte fijo o superior

Espejo basculante linea Espacio o superior

Barral Ferrum rebatible con portarollos linea Espacio o superior

Barral Ferrum fijo recto línea Espacio o superior

GRIFERÍAS Y ACCESORIOS: Toda la grifería a instalar será marca “FV” de acuerdo a los tipos indicados en el siguiente detalle, según los modelos que corresponden a cada artefacto:

• Lavatorios y Bachas: juego modelo 0372 Ecomatic, Canilla automática para mesada o superior.

• Lavatorios baños discapacitados: Grifería Pressmatic 0361.03A FV para personas con movilidad reducida o superior.

• Duchas: juego modelo 0109/15 Allegro -Juego para ducha o superior.

• Pileta de Cocina: modelo 0425/15, Canilla para mesada de una sola agua con pico móvil alto

• Canillas de Servicio: estándar Cromo Y, modelo 436, de 13 mm., aprobada y con volante o superior. Las llaves de paso y exclusas serán de bronce reforzado tipo “FV” con manijas cromadas y campanas del mismo material. Las alimentaciones de agua fría y caliente se ejecutarán con caño flexible, tipo “FV” o similar, cromado de Ø 10 mm. y se complementarán con una llave registro de 13 mm. cromada, en cada alimentación.

Así mismo, se incluirá en este ítem la provisión de los termotanques, que tendrán, como mínimo, las siguientes características:

Para instalación A.C. de Vestuarios: Termotanque central de alto rendimiento A GAS. Capacidad 2000 lts. Calidad TAMECO TM o superior, fabricado bajo códigos internacionales ASME, integralmente en chapa de acero de primera calidad, sistema de soldadura de tipo de arco eléctrico doble costura. Tendrá protección anticorrosiva sobre toda sus superficie interior y exterior; su funcionamiento será totalmente automático, con termostato, termómetro, válvula de seguridad por sobrepresión a resorte y una válvula de purga. Estará aislado térmicamente por lana de vidrio de alta densidad y recubierto en chapa inoxidable.

Para instalación A.C. duchas y jacuzzi de piscina de salto: Termotanque ELÉCTRICO industrial. Capacidad 200 lts. Potencia Eléctrica: 2 a 12 Kw/h; potencia calórica: 1.750 a 10.350 Kcal/h; diámetro: 700 mm; altura: 1100 mm; trifásicos 380 V; Vertical, fabricado en chapa de acero inoxidable calidad AISI 304 ó AISI 316, construidos según normas ASME. Resistencias calefactores blindadas construidas en acero inoxidable. Totalmente automático, temperatura regulable entre 0 y 95 *C.

…

RUBRO 20 – INSTALACIÓN DE GAS

I. GENERALIDADES

La Contratista realizará el proyecto ejecutivo, cálculos, trámites, ejecución y provisión de la instalación de gas en todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento de la edificación, máxima seguridad y en todo en acuerdo con las reglamentaciones vigentes. Se realizará con mano de obra especializada, con experiencia comprobable y matrícula habilitada, que deberá presentar a Inspección antes del comienzo de los trabajos.

Se entregará plano de tendido de gas aprobado por Litoral Gas, proyecto de distribución interna, materiales a utilizar aprobados y detalles de empalme de la nueva red con la red urbana existente.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante Litoral Gas que correspondan para obtener la factibilidad de servicio, aprobación de los planos, solicitar conexiones de gas, realizar inspecciones reglamentarias, habilitación de servicios y cuanta gestión sea menester hasta obtener los certificados de

aprobación y/o habilitación parcial y total de las obras de la instalación, expendidos por las autoridades pertinentes.

TAREAS COMPRENDIDAS EN INSTALACIÓN DE GAS

20.01. INSTALACIÓN DE GAS COMPLETA

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

20.01. INSTALACIÓN DE GAS COMPLETA

Se ejecutará el tendido de la red reglamentaria con la inspección ocular que la acredite como tal, según los planos y las indicaciones de la Inspección de obra. Tanto los planos como el presente pliego de especificaciones indican de manera general la alimentación de gas natural a los artefactos con el consumo de cada uno de ellos.

La instalación será entregada completa, conectada y en perfecto funcionamiento y comprenderá: medidor, cañerías, picos, llaves, reguladores, válvulas, artefactos, etc., incluyendo las ventilaciones y todo elemento para cumplir lo dispuesto de acuerdo a su fin.

También se considera incluido todo lo necesario para dejar los trabajos completos, respetando las exigencias de las reparticiones correspondientes, aun cuando no se especifique, explícitamente, en pliegos o planos. Los materiales a emplear serán de la mejor calidad obtenida en plaza, aprobados, aceptados por la Inspección de Obra y con líneas de repuestos de fácil obtención. Se ejecutarán los trabajos necesarios para la prestación del servicio proyectado, para lo que se hará el cálculo de cañería correspondiente respetando normas de seguridad y exigencias vigentes.

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS: Los caños a instalarse serán de acuerdo a la reglamentación vigente de Litoral Gas. Las uniones de las cañerías y sus accesorios serán del tipo cónico, con filetes bien tallados, sin desgarraduras y se cubrirán posteriormente con una capa protectora compuesta de litargirio y glicerina o similares. Las cañerías embutidas en las paredes, deberán correr a un nivel superior al del piso, asegurándolas con grampas o abrazaderas. Las cañerías que deban ir bajo tierra, se colocarán como mínimo a una profundidad de 30 cm. y descansarán sobre el terreno simple cuando la consistencia del mismo lo permita, en caso contrario deberán apoyarse sobre una base de ladrillos comunes, bien asentados en todo su recorrido o en su defecto sobre pilares a una distancia no mayor de 50 cm.

Los caños que por necesidad deban ir subterráneos en el interior del edificio, se colocarán en el contrapiso con la protección reglamentaria. Se tendrá especial cuidado de que las cañerías sean de tramos rectos no debiendo curvarlas.

La instalación se completará con las piezas necesarias de empalme; uniones, codos, curvas, tees, tapones, etc., de bordes reforzados. Las cañerías subterráneas irán protegidas con epoxi y polyguard o similar aprobada por Litoral Gas.

En la alimentación de cada artefacto se colocará una llave de paso que ser de bronce cromado aprobada, tendrá cierre para 1/4 de vuelta y su hermeticidad estar asegurada con una empaquetadura adecuada mediante una prensa estopa a resorte.

En los artefactos, después de la llave de paso se colocará una unión doble de asiento cónico, que permita desvincularse de la cañería de alimentación.

PRUEBAS: El Contratista presentará a la Inspección, el o los comprobantes que otorgue Litoral Gas, como constancia de que la instalación a sido ejecutada dentro de las exigencias de la reglamentación en vigencia. Se harán las pruebas con aire a presión de 1,5 atm. durante un tiempo prudencial, no menos de 15 minutos, no debiendo variar la indicación del anemómetro. Durante la prueba se cerrarán los grifos de los artefactos, debiendo responder a todo lo especificado.

GARANTÍA: El contratista será responsable de cualquier deterioro producido por la mala calidad de los materiales empleados, por el tiempo que medie la recepción provisoria y la definitiva. Deberá durante ese lapso, cambiar toda pieza y accesorios, que hubieran resultado defectuosos.

PLANOS APROBADOS: El Contratista deberá entregar a la Inspección, antes de la iniciación de los trabajos, copia del plano y formulario 3 y 4 - A aprobado por Litoral Gas y Certificación de final de obra (formulario 3 y 5).

INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN Y ALIMENTACIÓN: En un todo de acuerdo a los reglamentos vigentes en Litoral Gas, a la fecha de su ejecución; apta para quemar gas natural de suministro por red.

…

RUBRO 21 – INSTALACIÓN HIDRÁULICA

I. GENERALIDADES

El presente rubro incluye la provisión, instalación y puesta en marcha del sistema de recirculación, filtrado y tratamiento del agua de las piscinas.

Las piscinas que se contemplan en el presente ítem poseen las siguientes características:

1. Piscina Olímpica: largo 50m, ancho 25m, profundidad media 3m. La misma será cubierta y deberá contar con las tolerancias en medidas, demarcaciones y revestimientos establecidos por la reglamentación vigente para las competencias internacionales (World Aquatics – Competition Regulations).
2. Piscina de Salto: largo 25m, ancho 25m, profundidad media 4m. La misma se encontrará a la intemperie y deberá contar con las tolerancias en medidas, demarcaciones y revestimientos establecidos por la reglamentación vigente para las competencias internacionales (World Aquatics – Competition Regulations).

El contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo y de detalle, previo al inicio de las tareas. El cual deberá incluir como mínimo los siguientes contenidos, por cada una de las piscinas:

1. Memoria descriptiva de funcionamiento del sistema.
2. Memoria de cálculo de los equipamientos de filtrado y recirculación.
3. Memoria de cálculo hidráulico de las conducciones a presión y gravedad.
4. Planos de instalación hidráulica diferenciado por sistemas: succión, desbordes, retornos de agua filtrada, limpiafondo, conexión a sistema de calefaccionamiento, etc.

5. Fichas técnicas de los equipos a proveer: bombas, filtros, accesorios del vaso de la piscina (tomas de fondo, boquillas, etc.), válvulas, etc.

TAREAS COMPRENDIDAS EN INSTALACIÓN HIDRÁULICA

21.01. INSTALACIÓN HIDRÁULICA COMPLETA EN PISCINAS

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

21.01. INSTALACIÓN HIDRÁULICA COMPLETA EN PISCINAS

Las piscinas de uso colectivo contarán con un sistema hidráulico que permita recircular el agua en un circuito cerrado de modo de filtrarla y desinfectarla con el objetivo primordial de mantener las condiciones de salubridad del agua, así como su aspecto desde el punto de vista estético.

Entre los objetivos particulares del sistema de tratamiento se encuentran los siguientes: mantener la transparencia del agua, evacuar las partículas flotantes, eliminar partículas e impurezas en suspensión y destruir microorganismos. Estos objetivos, deben asegurarse evitando que el agua resulte irritante para los usuarios, que se formen algas y evitando el deterioro de las partes componentes de la piscina.

El tratamiento del agua de las piscinas se realiza mediante los siguientes sistemas:

1. Sistema de recirculación de agua: consiste en un circuito cerrado que toma agua desde el vaso de la piscina y la retorna (una vez tratada) al mismo. Los componentes del sistema se pueden resumir en los siguientes:
    a. Sistema de Captación:
        i. Succiones de fondo. Conformadas por tomas ubicadas en el fondo del vaso y conectadas mediante cañerías a las bombas de recirculación. Permite desagotar el vaso de la piscina, así como tomar impurezas depositadas en el fondo de la misma.
        ii. Desbordes perimetrales. Conformados por canaletas en el perímetro de la piscina, que permiten captar la lámina superficial de agua por medio de desborde libre en la misma. Dichas canaletas cuentan con cámaras unidas a un sistema de cañerías que conducen los caudales a la cisterna de compensación. Constituye la principal salida de impurezas que se encuentran flotando sobre la superficie de la lámina de agua.
    b. Sistema de Retornos. Conformadas por una red de cañerías que conducen los caudales desde los filtros hasta el vaso de la piscina, inyectándolos a través de boquillas. Permiten distribuir de forma homogénea el agua tratada cuando vuelve al vaso e impulsa el desalojo de la lámina superficial que vierte en los desbordes.
    c. Bombas de Recirculación. Son las encargadas de forzar la circulación del agua que se extrae en forma simultánea desde el vaso y la cisterna compensadora e impulsarla a través de los filtros hasta la salida nuevamente en el vaso de la piscina. Su capacidad está estrechamente relacionada con las pérdidas de carga del sistema y de los filtros.
    d. Cisterna compensadora. Es el dispositivo necesario para compensar el sistema de recirculación. Posee dos objetivos primordiales: contener el agua desalojada debida al uso de

la piscina para que la misma pueda ser nuevamente recirculada y compensar diferencias de nivel entre el pelo libre dentro de la piscina y el nivel normal.

2. Sistema de filtración del agua: La operación base del tratamiento de agua de las piscinas es el filtrado, el cual se realiza previo a la desinfección y resulta indispensable para la eficacia de ésta. El objetivo de la filtración es el de clarificar el agua, reteniendo la materia en suspensión. El filtro se selecciona teniendo en cuenta el volumen de la piscina, el tiempo de renovación total del agua de la misma y la velocidad de filtrado. El tratamiento consiste en el paso del agua sin tratar a través de un lecho de granular, las cuales retienen en su estructura las partículas en suspensión.

3. Sistema de Desinfección del agua: es el encargado de eliminar organismos del agua, de modo que se mantengan los niveles de salubridad adecuados. En particular mediante el sistema se busca por un lado la eliminación de virus, bacterias, parásitos, etc. y por otro impedir la proliferación de algas.

   En las piscinas de uso colectivo, es recomendable que la dosificación de los químicos encargados de la desinfección se realice de forma automática con el sistema de recirculación, evitando incorporarlos manualmente en el vaso, y asegurando asimismo la correcta disolución y dispersión en todo el volumen de agua dentro del sistema. El sistema de desinfección automático de químicos consiste básicamente en la medición de los parámetros del agua: pH y cloro libre, y en función de dichos valores la dosificación automática de los correctores (regulador de pH y cloro) a incorporar al sistema. Éste sistema funciona de forma autónoma y evita la manipulación de parte de los operadores de la piscina de los químicos. Se requiere contar con un espacio adecuado para la instalación de un depósito de químicos con conexiones al exterior, donde se conectan las mangueras de los camiones proveedores de hipoclorito y ácido.

CISTERNA DE COMPENSACIÓN

Ambas piscinas contarán con desborde en todo su perímetro, por lo cual se deberá contar con cisternas de compensación para asegurar el correcto funcionamiento de la recirculación de agua.

El dimensionamiento de las cisternas deberá asegurar que las mismas sean capaces de compensar las siguientes situaciones:

1. Elevación mínima del nivel de agua en la piscina: 5cm
2. Cantidad de usuarios: 100 en piscina olímpica y 50 en piscina de salto.
3. Tiempo mínimo de retrolavado: 5 minutos
4. Volumen mínimo para piscina olímpica: 180.000 litros
5. Volumen mínimo para piscina de salto: 100.000 litros

Las cisternas contarán como mínimo con las siguientes características:

- Conexión al agua de llenado de la piscina con actuador automático.
- Descarga libre a sistema de recolección pluvial del predio.
- Ingreso para limpieza y desinfección.

- División en dos células de modo de permitir tareas de mantenimiento.

Los niveles característicos de las cisternas deberán estar definidos en el proyecto: siendo como mínimo los siguientes: nivel máximo, nivel mínimo operativo, nivel normal estático, nivel normal dinámico.

LLENADO Y REPOSICIÓN DE AGUA

El agua con la que se llenará la piscina, así como aquella con la que se renovará la misma, deberá provenir de la perforación dispuesta para tal fin.

La conexión a dicha perforación se realizará en la cisterna de compensación, por medio de un actuador automático de nivel que cargue la cisterna cuando la misma alcance el nivel mínimo.

EQUIPOS FILTRANTES Y RECIRCULADORES

La selección de los equipos filtrantes y las bombas de recirculación de agua se realizará de modo de obtener las siguientes características mínimas de filtrado:

1. Tiempo de recirculación máximo: 6hs
2. Velocidad de filtrado media: $30m^3/h/m^2$

Las bombas serán tipo autocebantes con prefiltros incorporados.

Los filtros serán depósitos horizontales de materiales inalterables por el contacto con el agua y el cloro, preferentemente de acero inoxidable AISI 304. Deberán contar con entrada de hombre de por lo menos 0.50m de diámetro. Válvula ruptora de vacío y purga de aire.

Los filtros se conectarán con las bombas y el sistema de retornos mediante un cuadro de válvulas (Manifold), el cual tendrá la capacidad de ejecutar las siguientes operaciones: Filtrado, Recirculación, Retrolavado, Desagote y Enjuague.

El cuadro de válvulas y sus accesorios será de PVC reforzado clase 10 cómo mínimo. Estará equipado con 5 válvulas mariposa del mismo material, que deberán tener la posibilidad de ser automatizadas. Las conexiones entre el filtro y el cuadro, así como las conexiones de las válvulas serán bridadas.

El cuadro deberá contar con un Panel de Manómetros, que permitirán ejecutar la lectura directa de la diferencia de presiones entre la entrada y salida del filtro, con el objeto de determinar cuando se requiere ejecutar el retrolavado. Los manómetros serán de glicérica con carcasa de acero inoxidable de diámetro 63mm como mínimo, grado de protección IP65 según IEC 529. Precisión metrológica clase 1.6 según EN 837-1. Rango de temperatura de funcionamiento: -20 a 65°C.

Se deberán incluir por lo menos 3 actuadores eléctricos con bloqueo de seguridad que cierren las válvulas en caso de corte de energía, para proteger el filtro en caso de sobrepresión y para evitar el posible vaciado de la piscina y/o la cisterna de compensación.

El diámetro de las cañerías y válvulas que componen el cuadro estará determinado en función de la entrada y salida de los filtros, de las bombas y de las velocidades de circulación del fluido, no pudiendo ser menor a 110mm.

Se incluye la provisión de cualquier accesorio que se requiera para la correcta instalación de los mismos.

Se incluye dentro del presente ítem el panel de control del sistema, que tendrá la capacidad de controlar los manifold de 5 válvulas a instalar en los filtros. Los parámetros a controlar serán como mínimo: horas de filtrado, limpieza, enjuague, tiempo de limpieza, tiempo de enjuague, horas acumuladas desde la última limpieza, número máximo de filtrados, etc. Las acciones a controlar según posición de las válvulas serán: Filtrado, Retrolavado, Recirculación, Enjuague, Desagote y cerrado. Deberá contar con alarmas de errores del sistema.

Se entrega completamente instalado y en estado de funcionamiento. No se incluye en el presente ítem la instalación eléctrica.

SISTEMA DE LIMPIAFONDO

El sistema de limpiafondo deberá ser independiente al sistema al sistema de recirculación del agua de la piscina. Se utilizarán bombas autocebantes con prefiltro que aseguren ser compatibles tanto con los acoples de conexión rápida como con las mangueras a utilizar.

Alternativamente el contratista podrá presentar alternativas para realizar la limpieza mediante sistemas automáticos.

CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

Todas las cañerías y accesorios del sistema hidráulico serán de PVC reforzado clase 10, con junta para pegar.

Los diámetros de válvulas y de cañerías responderán a los cálculos de la instalación.

Todas las cañerías, válvulas y accesorios serán de primera marca y deberán contar con sello de aprobación IRAM y/o ISO.

SISTEMA AUTOMÁTICO DE MEDICIÓN Y DOSIFICACIÓN

Se deberá proveer un sistema automático de medición de parámetros de calidad del agua y de dosificación automático para mantener los mismos dentro de los rangos esperados para asegurar la calidad y características fisicoquímicas del agua de las piscinas de acuerdo a los requerimientos sanitarios para piscinas de uso colectivo. Cada piscina contará con un sistema independiente para dichos fines.

El equipo a proveer deberá controlar de manera automática y continua el valor pH y el contenido de cloro, medida real de la efectividad del desinfectante de modo que el agua se mantenga en niveles óptimos de manera permanente.

El sistema deberá contar con un sistema de detección y alarma que alerte de manera efectiva cuando los valores analizados se alejan de los parámetros óptimos establecidos.

En igual sentido el equipo a proveer deberá ser totalmente automatizado y programable de modo tal que sea capaz de manera autónoma de activar la adición automática de los productos químicos (cloro y ácido) en la cantidad precisa según los parámetros prefijados.

Asimismo el equipo de medición y alarma del controlador deberá alertar si se produce un exceso en la dosificación de productos, cortando la adición y disparando una alarma sonora de advertencia.

Como mínimo cada sistema deberá contar con los siguientes componentes:

- Microprocesador automático.
- Bombas dosificadoras de productos químicos (1 para Cloro + 1 para Acido)
- Tanques / Depósitos para Acopio de Cloro, dotados de bateas antiderrame.
- Tanques / Deposito para Acopio de Acido, dotados de bateas antiderrame.
- Regulador digital con microprocesador y amplio display gráfico LCD.
- Sistema ENCODER para regulación mediante rotación del instrumento.
- Control de dosificación a través de comando.
- Medición / Toma de estado Medición de Parámetros en tres puntos de intervención proporcional por impulsos y dos puntos de intervención on/off o proporcional.
- Incluye entrada stand-by.
- Salida de alarma general.
- Alarmas por máxima dosificación.
- Alarma de sonda dañada.
- Alarma de parámetros fuera de escala.
- Controlador de medida de la temperatura con compensación automática de dosificación.
- Tubos de PVC para la conexión entre las bombas y los depósitos.

El contratista deberá entregar junto con el proyecto ejecutivo las características del sistema completo.

RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Al finalizar los trabajos, se efectuarán todas las inspecciones generales y parciales que se estimen convenientes, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado.

Se entregará un **Manual de Instrucciones** que contendrá cómo mínimo: manuales de los equipos instalados, descripción del funcionamiento de las instalaciones y formas de operación del sistema. Se entregará por lo menos 2 copias físicas y copia digital del mismo.

PRUEBA HIDRÁULICA

Una vez finalizados todos los trabajos correspondientes, cada uno de los sistemas deberá ser probado hidráulicamente a una presión igual al doble de la presión máxima de trabajo y nunca inferior a 3 kg/cm². Los filtros serán probados, independientemente, a una presión no inferior a 3 kg/cm².

El Contratista deberá disponer, por su cuenta y cargo, de todos los medios necesarios para efectuar estas pruebas en presencia de la Dirección de Obra.

PUESTA EN MARCHA Y ASESORAMIENTO DE FUNCIONAMIENTO

Cuando se hayan terminado todos los trabajos solicitados, estará a cargo del Contratista la puesta en marcha y ajustes para el óptimo funcionamiento de los sistemas de recirculación, filtrado y desinfección de las aguas.

El contratista deberá encargarse de entregar ambas piscinas completas y en condiciones de comenzar su uso. Por lo cual se deberán realizar todas las acciones y medidas necesarios para la sanitización inicial del agua de llenado.

Una vez las piscinas se encuentren funcionando plenamente, el contratista impartirá una capacitación a los operadores, donde se instruirá sobre las operaciones a realizar para la operación y mantenimiento del sistema.

Adicionalmente se solicita que el contratista provea todos los químicos necesarios para asegurar la calidad del agua en la recepción y durante por lo menos los primeros 2 meses.

Durante dicho tiempo el contratista brindará asesoramiento a los encargados de la manutención del sistema.

...

RUBRO 22 – INSTALACIÓN ELÉCTRICA

I. GENERALIDADES

MEMORIA DESCRIPTIVA

Se realizarán las instalaciones eléctricas para el nuevo complejo. Para el suministro de energía se deberán realizar las obras complementarias que se indican en las presentes especificaciones y a total satisfacción de la Empresa Provincial de la energía.

El suministro eléctrico será en baja tensión estimándose una potencia máxima simultánea de 400kW. Se proveerá un tablero general con barras partidas para desconectar, en caso de cortes en el suministro, las cargas no esenciales. Si bien no está prevista la provisión e instalación de un grupo electrógeno, se dejará sobre la línea de edificación un tablero de barras para la conexión de algún grupo de emergencia móvil que pueda contratarse cuando se realicen eventos deportivos.

Todos los tableros, sin excepción, serán protocolizados según IEC 61439-1 e IEC 61439-2 y se exigirán las correspondientes certificaciones de los mismos. **DE NINGUNA MANERA SE ACEPTARÁN TABLEROS ELECTRICOS QUE NO CUMPLAN CON ESTAS CONDICIONES**.

La distribución se realizará mediante cañeros, bandejas portacables, etc. Lo indicado en planos es tentativo y podrá modificarse en función de las necesidades.

Dado que estas instalaciones se utilizarán para los juegos ODESUR, se dejarán canalizaciones vacías para aquellos servicios que se agregarán por terceros al momento de las competencias.

Todos los conductores, ya sean enterrados, por bandejas portacables o en cañerías, serán libres de halógenos

ALCANCE DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Este rubro comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para la realización de las instalaciones eléctricas conforme a su fin para la obra del Centro Acuático Provincial, en la localidad de Rosario, provincia de Santa Fe

Se incluyen asimismo todos aquellos materiales, elementos y/o trabajos que, sin estar explícitamente indicados en estas especificaciones y/o planos, sean necesarios para la terminación de las tareas, de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan el servicio para el cual fueron realizadas según las normas vigentes en

forma integral, luego de su recepción provisoria. En toda la superficie a construir se deberán contemplar las presentes especificaciones y el conjunto de planos que conforman el presente Pliego Licitatorio. Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones necesarios para efectuar las instalaciones proyectadas comprendiendo en general los que se detallan a continuación:

- La provisión y colocación de todas las cañerías, bandejas porta cables, cajas, nichos, boquillas, conectores, tableros, cajas de conexión, montantes, etc. y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.
- La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, cajas de distribución, dispositivos de protección y seguridad, artefactos de iluminación, etc., y en general, todos los elementos que se indican en los planos correspondientes para toda la instalación eléctrica y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el correcto funcionamiento de la misma de acuerdo a sus fines y normas vigentes-
- Provisión e Instalación de tableros eléctricos y pilar de acometida con medición de energía
- Todos los trabajos y materiales necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones y/o planos.

El contratista tendrá a su cargo toda tramitación, ante Empresa Provincial de Energía o Cooperativas de energías, que sea necesaria para la ejecución de las instalaciones, a los efectos de que las mismas puedan, en el momento oportuno, ser conectadas al servicio en su totalidad. Se tendrán en cuenta las reglamentaciones de la EPE debiendo considerarse incluida la provisión e instalación de todo elemento necesario para el cumplimiento de tales fines. Deberá el contratista verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en planos y Especificaciones Técnicas, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Inspección de Obras sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrán por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el contratista, sin posibilidad de reclamar o pretender por esta razón cobro por adicional alguno.

Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfectas condiciones operativas y estéticas.

REGLAMENTACIONES Y NORMATIVAS A CUMPLIR

- Reglamento para la Ejecución de Instalaciones eléctricas en inmuebles de la AEA y Normas IRAM asociadas a la reglamentación.
- Reglamento para la Ejecución de las Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la AEA sección 710: Locales para Usos Médicos y Salas Externas a los Mismos.
- El reglamento para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles del Municipio o comuna que corresponda.-
- IEC: 60.364 - Instalaciones eléctricas en inmuebles.
- IEC: 60.439 - 1 - Conjuntos de aparatos de distribución de baja tensión.
- IEC: 529 - Grado de protección de las envolventes.
- IEC: 947 - Aparatos eléctricos de baja tensión

- DIN: 43670/71 - Barras de cobre
- DIN: 43673 - Barras de cobre, perforaciones y uniones abulonadas.
- VDE: 0103 - Cálculo de esfuerzo en barras
- IEC: 865 - Cálculo de esfuerzo en barras
- ICE: 909 - Cálculo de las corrientes de cortocircuito
- NFPA NEC
- IEEE
- Ley Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo
- Normativas de gestión de la calidad - Serie ISO 9000
- Para cableados enterrados, se respetará la reglamentación para líneas eléctricas exteriores de la A.E.A. Nº 351.82/621.351.

"Las normas, reglamentaciones y leyes vigentes citadas son de uso obligatorio, deberán ser tenidas en cuenta para la presentación de la oferta y la aprobación del proyecto ejecutivo, no se aceptará reclamo alguno por la omisión de las mismas."

Se deberá cotizar la provisión de materiales, mano de obra, conducción técnica y todo lo necesario para efectuar la instalación eléctrica de fuerza motriz, puesta a tierra, UPS, iluminación y tomas en el sector que nos ocupa, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos adjuntos. Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina, vigentes al momento de la ejecución de la obra y Normas Iram e IEC asociadas. El contratista deberá realizar los trámites correspondientes, para lograr la aprobación y autorización de la obra, ante todos los entes involucrados tanto privados como estatales. Las presentes especificaciones se refieren a las características fundamentales de los materiales, accesorios, equipos y a la forma de ejecución de los trabajos, en un todo de acuerdo a planos y detalles. **La documentación gráfica que consta en el presente pliego, es información indicativa, la Empresa Contratista, deberá realizar su propio relevamiento, evaluación técnica y proyecto a los fines de ejecutar su presupuesto, de acuerdo al sistema de contratación propuesto por en el Pliego Complementario de Bases y Condiciones**. Se deja constancia que los planos y documentación contenida en el presente pliego indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecido en los planos de obra del proyecto ejecutivo, entregados por la contratista previa a la iniciación de tareas. El Contratista suministrará además todos los permisos y planos aprobados por las Reparticiones Públicas necesarias, para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal, del mismo modo suministrará planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de los equipos o elementos especiales que los requieran.

PROYECTO EJECUTIVO

Bajo el presente rubro se especifican las tareas y desarrollos de ingeniería de detalle de todos los equipos e instalaciones necesarios para la obtención del objeto de la presente. Se proveerá la documentación técnica para la aprobación del proyecto ejecutivo de todas las instalaciones y de todos los circuitos y sistemas involucrados a realizar, la que debe incluir como mínimo:

- ✓ Planos de disposición física.
- ✓ Balance de cargas.

- ✓ Cálculos de barras.
- ✓ Cálculos de cortocircuito.
- ✓ Cálculo de puesta tierra.
- ✓ Cálculos de cables.
- ✓ Coordinación de protecciones.
- ✓ Planos unifilares.
- ✓ Dimensionamiento de tableros.
- ✓ Esquemas tri/tetrafilares con indicación de sección de cable, borneras, etc.
- ✓ Planos topográficos de tableros.

PLANOS DE OBRA

Será responsabilidad del contratista verificar y confirmar los datos definitivos del proyecto, ubicaciones y potencias de equipos, alimentadores, recorridos de canalizaciones, etc. Estos datos o necesidades pueden sufrir variaciones y serán confirmadas definitivamente en la etapa de proyecto de detalle a cargo del contratista. Se deberán realizar planos de obra en escalas convenientes para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

LETREROS Y ROTULACIONES

Se deben instalar todos los letreros y/o rotulaciones necesarios, exigidos por la legislación/normas vigentes (carteles de peligro, primeros auxilios, etc.) o para identificar correctamente los equipos y su función, los mismos deben ser deben ser de acrílicos y deben estar fijados por medio de bulones y tuercas. En particular, pero no en manera limitada, deben preverse los siguientes carteles:

- ✓ Identificación equipos conforme a los diseños/esquemas finales
- ✓ Rotulado de todas las protecciones y tableros.
- ✓ Colocación del esquema unifilar en cada tablero.
- ✓ Indicación de peligro (tensión, etc.)
- ✓ Indicación sobre el uso de indumentarias de protección
- ✓ Indicación sobre las intervenciones de primeros auxilios en caso de percance eléctrico
- ✓ Indicación acerca de la prohibición de usar agua en los lugares eléctricos, en caso de incendio
- ✓ Indicación acerca de la función de los pulsadores de emergencia
- ✓ El texto respectivo se acordará con la Inspección de Obra.

INSPECCIONES

La contratista deberá presentar a la Inspección de obra, previo al inicio de las tareas todos los permisos y aprobaciones necesarias, por parte de la Empresa Provincial de la Energía (EPE).

PERMISOS

Se dará cumplimiento a todas las Ordenanzas, Decretos y/o Leyes tanto Municipales como Nacionales sobre la presentación de planos, ya sea al iniciar como al terminar los trabajos. Una vez finalizadas las Obras, se obtendrá la habilitación de las mismas ante las autoridades competentes.

ESPECIFICACIONES

El contratista deberá llamar la atención a la Inspección de Obra sobre cualquier error de planos y/o cálculos, especificaciones, contradicciones u omisiones. También deberá someter cualquier cambio requerido por leyes o disposiciones reglamentarias oficiales vigentes en el lugar de emplazamiento de la Obra proyectada. De considerarse pertinentes tales observaciones, la Inspección de Obra incorporará las disposiciones necesarias a la documentación. Una vez aclarado algún inconveniente, si es que éste tuviera lugar, se considerará que el contratista conoce en todos sus términos el Pliego y los planos, no teniendo derecho alguno a posterior reclamo de ningún tipo.

DOCUMENTACION A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

MEMORIA TÉCNICA

El contratista presentará, previo al comienzo de los trabajos y con la suficiente antelación (mínimo 10 días hábiles), la aprobación y/o corrección mediante una memoria técnica de la instalación a ejecutar, la que deberá incluir:

- Verificación de todas las potencias y corrientes para todos los circuitos involucrados, alimentación de tableros generales, seccionales y de fuerza motriz. Este cálculo incluye la verificación dimensional de todo el cableado a realizar.

- Verificación de capacidad de todos los elementos de maniobra y protección de líneas, como ser fusibles, seccionadores, interruptores termo magnéticos, interruptores de encendido, contactores, etc., dados en estas Especificaciones y planos, de acuerdo a las cargas previstas en el cálculo. Toda la instalación deberá estar dimensionada considerando un 20% adicional de carga para futuras ampliaciones.

El contratista presentará 3 (tres) juegos completos de copias de esta memoria técnica. Todos los valores de potencias, corrientes y capacidad de elementos de maniobra y protección dadas en estas Especificaciones y planos, deberán ser verificados, siendo el contratista el único responsable, independientemente de la aprobación de la memoria técnica por la Inspección de Obra, del correcto funcionamiento de la instalación bajo las normas vigentes.

PLANOS CONFORME A OBRA

Los mismos serán confeccionados en CAD y según se especifica más abajo y serán entregados en soporte magnético abiertos para el conforme a obra. Los planos responderán al formato A0, A1, A3 y las planillas al formato A4 y los folletos y memorias, excepto que se trate de un catálogo impreso, al formato A4. El proveedor solicitará por escrito, con la debida anticipación, siglas y numeración a consignar en la documentación técnica. Se deja aclarado que la ejecución de los planos conforme a obra no eximirá al contratista de la confección y tramitación de los planos de obra y la Representación Técnica ante los Entes Nacionales, Provinciales o Municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de las instalaciones y la habilitación definitiva de las instalaciones. Los planos que acompañan las presentes Especificaciones Técnicas

indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en planos que elaborará el contratista. En particular, la instalación de centros para artefactos de iluminación se efectuará de acuerdo al plano de distribución de artefactos de iluminación de pliego, independientemente de lo indicado en el plano de circuitos, el que deberá ser tomado a título indicativo y aproximado. Antes de la construcción de los tableros principales, así como cajas de empalme o derivación, elementos y dispositivos de señalización, etc., se someterá a aprobación de la Inspección de Obra el esquema detallado de los mismos para su estudio y apreciación completa de los trabajos a realizar. Además la Inspección de Obra podrá en cualquier momento solicitar al contratista la ejecución de planos de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos y/o dibujos explicativos. El recibo, la revisión y la aprobación de los planos y memoria técnica por la Inspección de Obra, no releva al contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a Especificaciones y planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el contratista apenas se descubra, independientemente del recibo, revisión y aprobación de los planos por parte de la Inspección de obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma. Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias. Se entregarán copias para su corrección.- Terminados los trabajos, y con la recepción provisoria, el contratista deberá incluir en su costo el suministro de un juego completo en papel transparente y tres juegos completos de copias heliográficas de planos exactamente conforme a obra de toda la instalación, más un disco compacto, aclarando que es RECEPCION PROVISORIA con toda la información antes mencionada planos en AUTOCAD , planillas de cálculo en EXCEL y redacción de texto en WORD , indicándose en ellos la posición de tableros, líneas eléctricas, montantes, artefactos de iluminación, tomas, etc., en los que se detallarán las secciones, capacidades, dimensiones y características de todos los materiales utilizados.-Con la recepción definitiva se entregará una copia ploteada en papel vegetal y dos copias ploteadas en opaco, todas ellas acompañadas del correspondiente disco compacto, aclarando que es RECEPCION DEFINITIVA, con indicación del software utilizado. Al final de los trabajos, también se entregarán dos juegos completos con instrucciones de operación y mantenimiento de cada uno de los tableros y elementos especiales que así lo requieran.

LOS PLANOS A INCLUIR COMPRENDEN

- ✓ Unifilares de Tableros
- ✓ Trifilares de Tableros
- ✓ Funcionales de Tableros
- ✓ Constructivos de Tableros
- ✓ Topológicos de tableros
- ✓ Planillas de borneras
- ✓ Planillas de interconexión
- ✓ Listado de componentes
- ✓ Listado de referencias
- ✓ Bandejas
- ✓ Puesta a tierra
- ✓ Los esquemas circuitales se realizarán de acuerdo a la Norma IEC 1082-1-3
- ✓ La designación de diagramas, gráficos y tablas se realizarán según IEC 750.
- ✓ Símbolos gráficos de diagramas de acuerdo a IEC 617 - 1...12

- ✓ En la Memoria de Cálculo deberá incluir: Gráficos de Selectividad.
- ✓ Memoria de cálculo de corrientes de cortocircuito según IEC 909.
- ✓ Memoria de cálculo de cables según IEC 364.
- ✓ Memoria de cálculo de barras según DIN 43670/71, VDE 0103 y S/ IEC 865

AYUDA PRESTADA POR LA INSPECCIÓN DE OBRA

Se debe entender claramente, que cualquier ayuda que la Inspección de Obra o su representante autorizado puedan prestar al contratista en lo relativo a la interpretación de especificaciones y de planos contractuales, no releva al contratista de ninguna de sus responsabilidades con respecto al trabajo y a los plazos de cumplimiento pactados. Cualquier parte del mismo que resulte defectuosa, deberá ser corregida sin cargo por el contratista dejándola en perfectas condiciones sin tardanzas aunque la Inspección de Obra no llame la atención al contratista acerca de defectos en el trabajo o de trabajos que no se ajusten a las Especificaciones o planos contractuales. El contratista deberá entregar el trabajo en perfectas condiciones de funcionamiento y de montaje seguro, según normas y reglamentaciones vigentes y ser compatibles con el resto de las instalaciones y la obra en general.

ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Donde en estas Especificaciones o planos se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial, la propuesta básica deberá ajustarse a tal requisito. El oferente podrá proponer alternativas de los materiales o equipos, siempre que el fabricante de los mismos los tenga en producción adjuntando la documentación técnica correspondiente. La aceptación de la calidad queda a exclusiva decisión de la Inspección de Obra.

INTERFERENCIA CON OTRAS INSTALACIONES

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista a la Inspección de obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. El contratista habrá consultado los planos de arquitectura, estructura, instalaciones existentes y demás instalaciones previstas. En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, los que no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

AYUDA DE GREMIOS

Todos los trabajos que sean necesarios realizar para la correcta ejecución de las instalaciones, como ser: perforación de losas, canalizaciones, roturas de pisos y/o muros, desvíos por estructuras etc., quedan a exclusivo cargo del contratista. Todas las partes afectadas deberán ser reparadas, debiendo utilizar para ello mano de obra especializada y materiales de igual o superior calidad a los instalados. Asimismo, el contratista será responsable por los daños causados a otros gremios mientras ejecuta sus trabajos o por negligencia de

sus operarios. La reparación del trabajo dañado será efectuada por el contratista, a su cargo y en la forma que indique la Inspección de Obra.

TAREAS COMPRENDIDAS EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA

22.01. ENSAYO EN LAS INSTALACIONES

22.02. ACOMETIDA DE ENERGÍA

22.03. BANDEJAS PORTACABLES

22.04. CANALIZACIONES DE HIERRO

22.05. CAÑEROS DE PVCR

22.06. LLAVES Y TOMAS CORRIENTES

22.07. CABLEADO UNIPOLAR CONFORME A NORMA IRAM 62267

22.08. CABLES SUBTERRÁNEOS CONFORME A NORMA IRAM 62266

22.09. LUMINARIAS

22.10. TABLEROS ELÉCTRICOS

22.11. PUESTA A TIERRA

CORRIENTES DÉBILES

22.12. RED DE DATOS Y TELEFONÍA

22.13. SISTEMA DE VIGILANCIA

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

22.01. ENSAYO EN LAS INSTALACIONES

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas. Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el contratista. La comprobación del estado de aislación, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 o 220 Volts un megóhmetro con generación de tensión constante de 500 Volts como mínimo. Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores y conectados los artefactos y aparatos de consumo. El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier

estado de humedad del aire, no será inferior a 1000 ohms., por cada volt de tensión de servicios, para cada una de las líneas, ya sean primarias o secundarias. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades. En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha en que sean subsanados, con la conformidad de la Inspección de Obra. Los ensayos de rutina se realizarán según IEC 60.439 - 1 (a realizar preferentemente en la fábrica de los tableros o en laboratorios de primera categoría). Los ensayos de tipo se efectuarán según IEC 60.439 - 1 (queda a consideración de la Inspección de Obra aceptar protocolos de tableros similares realizados en laboratorios de primera categoría). Los protocolos de ensayos de todos los componentes deberán estar disponibles, de ser requeridos por la Inspección de Obra.

El ensayo de la puesta a tierra se deberá realizar según el **"PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA"** Resolución SRT.900/2015. Así mismo, se procederá a medir el tiempo de respuesta y corriente de disparo de los disyuntores con el instrumental adecuado para ese ensayo.

SISTEMAS PATENTADOS

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El contratista será único responsable desde el punto legal y técnico, por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

REUNIONES DE COORDINACIÓN

El contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables, a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de la necesaria coordinación de las tareas de la obra. También tendrá la obligación de asistir a toda otra reunión que la Inspección de obra considere necesario realizar para el esclarecimiento de cualquier aspecto de los trabajos a realizar

HABILITACIÓN DEL SISTEMA

Será responsabilidad del Contratista el suministro de energía eléctrica en tiempo y forma para realizar cualquier tipo de prueba (equipos de bombas de cualquier tipo , equipos de Aire Acondicionado , etc.) para los distintos rubros que comprenden la obra, no pudiendo el mismo reclamar ningún tipo de costo adicional por tales tareas y/o materiales que sean necesarios para ello.- Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la Inspección de Obra, el contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuera necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos. Se incluyen en el presente ítem los ensayos de las instalaciones telefónicas, de incendio, iluminación de emergencia e iluminación de áreas exteriores.

MUESTRAS

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio lapso de tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (15) días hábiles a contar de la fecha que la Inspección de Obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas Especificaciones Técnicas y planos.

GARANTÍA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El contratista entregará las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, según las normas vigente y/o citadas en la presente Especificación. En caso contrario, responderá quedando a su cargo el costo de materiales y mano de obra de todo trabajo y/o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de entregadas las instalaciones. Si fuera necesario poner en servicio una parte de la instalación antes de la recepción total, el período de garantía para esa parte comenzará a contar desde la fecha de puesta en servicio, siempre y cuando su uso diario sea igual o mayor al de funcionamiento normal de la instalación. -

RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Para la recepción de los trabajos se deberá emitir un informe de verificación de las instalaciones eléctricas en funcionamiento, el mismo debe estar firmado por responsable matriculado, y todos los instrumentos de medición que intervienen deben tener su certificado de calibración emitido por el INTI vigente. La documentación que debe entregarse con este informe es la siguiente:

- Tabla con la verificación de la intensidad de disparo de todos los interruptores y prueba de accionamiento visual.
- Tabla con la corriente de pérdida y tiempo de disparo de todos los interruptores diferenciales.
- Medición de puesta a tierra.
- Medición de continuidad de conductor de tierra de todos los circuitos.
- Certificados de calibración de todos los instrumentos emitidos por el INTI, vigentes.

NOTA: El informe debe ser presentado conforme al "PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA" de la Resolución SRT. 900/2015, vigente al momento de realizar las pruebas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN

ESPECIFICACIONES DE MARCAS

Para las especificaciones nos remitimos al punto **31.1.6.** del **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES**

"31.1.6. Especificaciones de marcas": Si las Especificaciones estipulan una marca o similar, equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las Especificaciones. Si prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las Especificaciones. Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por "La Contratista", la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio. -La selección final queda a opción de la Inspección de Obra. - Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista. -

DIMENSIONES Y DISEÑOS

Todos los aparatos y equipos provistos e instalados por el contratista, deberán responder a diseños y dimensiones aceptables a la disposición de las instalaciones compatibles con los espacios disponibles en los mismos. El contratista tomará todas las medidas para la ejecución de su trabajo y asumirá la responsabilidad de su exactitud.

EQUIPOS DE TERCEROS

Será competencia del contratista, debiéndose contemplar en el presente presupuesto, la instalación de todos los materiales requeridos y mano de obra necesaria, para el tendido de la línea de alimentación. Se harán todas las conexiones desde los tableros de fuerza motriz a las terminales de cada equipo o máquina incluyendo fusibles en todos los portafusiles. Además, se tendrán en cuenta las provisiones e instalaciones de:

- ✓ Bombas de agua, pluviales y cloacales: se proveerán e instalarán las alimentaciones a los tableros y los motores, incluidos los flotantes para el funcionamiento automático, que fueran necesario colocar.
- ✓ Deberán incluirse las instalaciones eléctricas de todos los tableros y motores provistos para la presente obra. -
- ✓ La conexión desde tableros a motores se hará por medio de caños de hierro flexible con cubierta plástica (Flexitub o equivalente) de dimensiones adecuadas a los conductores alojados en los mismos.
- ✓ Equipos de aire acondicionado, equipos de bombeo, etc.

22.02. ACOMETIDA DE ENERGÍA

Gabinete para medidores y protecciones para gran usuario en baja tensión, de acuerdo a especificaciones de EPE.

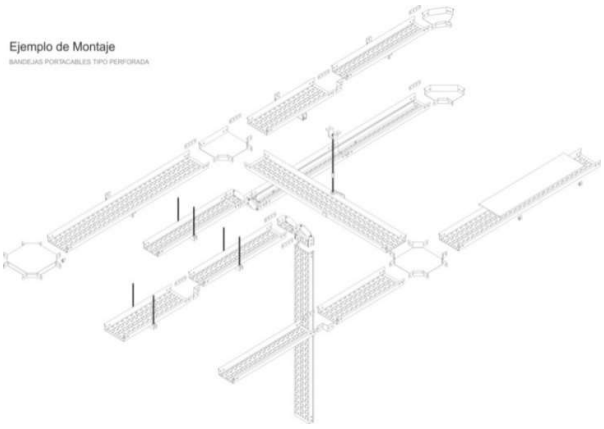
22.03. BANDEJAS PORTACABLES

Este ítem contempla la provisión e instalación de todas las bandejas portacables con sus accesorios.

El contratista deberá verificar un nivel de reserva en el electroducto de al menos un 20%. La marca aceptada

será SAMET.

- **Bandeja tipo escalera**



Estarán construidas en chapa de hierro de 2 mm de espesor y 92 mm de ala, con transversales cada 30 cm. como máximo, y largueros de diseño y sección suficiente para resistir el peso de los cables, con un margen de seguridad de 3,5, sin acusar flechas notables ni deformaciones permanentes. Los tramos rectos serán de 3 m. de longitud y llevarán no menos de dos suspensiones. Los tramos especiales, piezas, curvas planas o verticales, desvíos, empalmes, elementos de unión y suspensión, etc., serán de fabricación estándar y provenientes del mismo fabricante (De tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra. Todos los elementos serán galvanizados en caliente. Cuando dos bandejas vayan superpuestas deberán estar separadas un mínimo de 25 cm entre sus bases, y en forma ideal 30 cm. Las bandejas verticales deberán llevar tapa en todos los casos. Será marca SAMET.

- **Bandeja perforada**

Estará constituida por ala de 50 mm., y piso en forma de U invertida con pestañas pequeñas, apoyado y soldado sobre las alas, todo construido en chapa de 1,6 mm. El piso tendrá una perforación que alivianar la bandeja y permitir la fijación de los cables. Las bandejas de corrientes débiles y controles de Termo mecánica poseerán una división de chapa galvanizada al medio y tapa en toda su extensión. Será marca SAMET.

- **Cableado sobre bandejas**

Para el cableado sobre bandejas porta cables se utilizarán exclusivamente cables Norma IRAN 62266 (tipo Afumex 1000 o equivalentes de baja emisión de humos y gases tóxicos –LS0H), estando PROHIBIDO el uso de cables tipo Taller (IRAM 2158) o Termoplástico (IRAM 2183). Sobre las bandejas, los cables se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar un espacio igual a ¼ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de materiales no ferrosos a distancia no mayor de 2 m. Los conductores unipolares serán instalados en forma de “trébol” dejando un espacio de dos diámetros entre ternas. La Puesta a Tierra de las bandejas de potencia se realizará en todos sus tramos y accesorios, mediante un agujero especialmente realizado, independiente de los agujeros utilizados para el armado de las bandejas.

PISODUCTOS DE 3 VÍAS

En los casos en que se indique o en los que se consideren necesarios según la ingeniería de detalle, para la distribución bajo piso de alimentación a tomacorrientes de uso general y de bocas de telefonía e informática,

se utilizará una red de conductos marca de referencia SD, compuesto por 3 conductos de chapa de acero calidad comercial, espesor mínimo 1.6mm, soldados entre sí para darle rigidez estructural al conjunto.

a. Cada vía tendrá una sección de 34x72mm, con bocas de salida cada 600mm.
b. La terminación será a través de un baño de inmersión en pintura sintética color negro.
c. Las cajas de pase serán de fundición de aluminio, con divisiones interiores que permitan una completa separación de los diferentes servicios.
d. Las salidas para servicios, se efectuarán mediante periscopios de aleación de aluminio extruído, con las siguientes salidas:
    i. Dos salidas para fuerza motriz 220V+T con tomacorrientes corriente nominal 10A, PLASNAVI, línea Roda, EDY, línea Arc, color a definir por la Inspección de Obra, alimentación para usos generales.
    ii. Dos salidas para telefonía mediante fichas hembra RJ45, categoría6, marca AMP.
    iii. Dos salidas para el sistema de transmisión de datos de informática mediante fichas hembra RJ45, nivel 6, marca AMP.

La alimentación de energía eléctrica a los sistemas de alimentación normal se ejecutará desde los tableros seccionales según planimetría.

22.04. CANALIZACIONES DE HIERRO

El siguiente ítem contempla la provisión e instalación de todas las canalizaciones de hierro semi pesado terminadas.

CAÑOS

Se proveerán y colocarán todos los caños de hierro semi pesado que surjan de planos y de estas especificaciones. No todos los caños necesarios están indicados en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista.

En general en toda la instalación embutida en losas y/o paredes se utilizará caño semipesado, fabricado conforme a normas IRAM IAS U500-2005 Serie II. Para mayores dimensiones o cuando específicamente se indique en planos se utilizará caño de hierro galvanizado. La medida mínima de cañería será ¾" semipesado (15,4 mm. diámetro interior) o equivalente y ½" cuando sean de hierro galvanizados. Equivalencias para caños semipesados:

DESIG. EN NOS	DESIGNACION SEGÚN NORMA IRAM	DIAM. INT.	DESIG. COMERCIAL
RS19	IRAM RS 19/15	15,4 mm.	¾ "

RS22	IRAM RS 22/18	18,6 mm.	7/8”
RS25	IRAM RS 25/21	21,7 mm.	1”
RS32	IRAM RS 32/28	28,1 mm.	1 ¼”
RS38	IRAM RS 38/34	34,0 mm	1 ½”
RS51	IRAM RS 51/46	46,8 mm.	2”

Cuando las cañerías se instalen a la vista serán de hierro galvanizado y de sección tal de cumplir con las Normas de la AEA en cuanto que la sección de la suma de cables en su interior no ocupe más de 30% de la sección interior del caño. Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados y unidos por cuplas o conectores cadmiados a enchufe con fijación a tornillo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local.

Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con conectores de fijación por tornillo, en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción.

Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías exteriores (a la vista, sobre cielorraso, en montantes o espacios técnicos como el subsuelo), serán de **HIERRO GALVANIZADO** marca Daisa y aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, o abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, o mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión o clavos a pistola. Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero; si son de hierro deberá ser cadmios o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar.

Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra, por contrapiso o donde se indique expresamente cañería de PVC, serán de Cloruro de Polivinilo reforzado (esp =3,2 mm), con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial.

Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 25 metros como máximo.

Toda cañería semipesada (no embutida) que se coloque sobre cielo raso será de **HIERRO GALVANIZADO** marca Daisa.

El contratista deberá prestar máxima atención con las instalaciones existentes de forma tal de no ensuciar paneles, cerramientos, cielorrasos, carpinterías u otros elementos existentes en la obra al momento de la colocación de los caños.

Los caños metálicos flexibles que se instalen tendrán cubierta de PVC y deberán cumplir con la norma IEC 61386. En todos los casos se instalarán con conectores a rosca en cada extremo. Su uso deberá ser expresamente autorizado por la DDO.

NOTA: como alternativa a los caños de hierro negro podrán utilizarse caños de PVC rígidos semipesados libres de halógenos. No se aceptarán caños de PVC que no cumplan con esta condición (LS0H). En salas hospitalarias del grupo de aplicación 2A y 2B el uso de caños de PVC es obligatoria.

CAJAS PARA CAÑERÍA

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista.

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa, realizadas en Chapa BWG 16. Todas las cajas de pase, derivación y/o salida (Chapa o Aluminio) deberán llevar borne de puesta a tierra y se proveerán con sus tapas correspondientes.

Cajas de pase y derivación: Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan una radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentaciones para los caños que deban alojarlos. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm. para cada caja de hasta 20x20 cm.; 2 mm. para hasta 40x40 cm. y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzarlo con hierro perfilado. Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación. Las cajas embutidas serán protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva o mediante galvanizado por inmersión o zincado, en instalaciones que sean a la vista las mismas serán de fundición de aluminio marca Daisa.

CAJAS DE SALIDA PARA INSTALACIONES EMBUTIDAS

En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, según norma IRAM 2005, estampados en una pieza de chapa de 1,6 mm. de espesor. Las cajas para brazos y centros serán todas octogonales grandes para hasta cuatro caños y/u ocho conductores como máximo y cuadradas de 100x100 mm. para mayor cantidad de caños y/o conductores.

Las cajas para detectores de humo serán octogonales chicas. Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos para colocar artefactos del tipo fijado en normas. Las cajas para llaves y tomacorrientes serán rectangulares de 55x100 mm. para hasta dos caños, y/o cuatro conductores y cuadradas de 100x100 mm. con tapa de reducción rectangular, para mayor número de caños y/o conductores.

En tabiques de hormigón, columnas, o donde el espesor del revestimiento supere los 15 mm. se emplearán siempre cajas cuadradas con tapa de reducción independientemente del número de caño o conductores. Salvo indicaciones especiales, las cajas para llaves se colocarán a 1,20 m. sobre el piso terminado y a 10 cm. de la jamba de la puerta del lado que esta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,30 m. sobre N.P.T.

en oficinas y a 1,30 m. en los locales de proceso y en los locales con revestimiento sanitario.

CAJAS DE SALIDA PARA INSTALACIONES A LA VISTA

En instalaciones a la vista o sobre cielorraso, estarán expresamente prohibidas las cajas de chapa con salidas preestampadas, debiendo ser de aluminio inyectado, especialmente diseñadas para alojar tomacorrientes o interruptores de efecto. Serán marca Daisa.

Las cajas de conexión a artefactos, a la vista o sobre cielorraso serán de aluminio de 100x50mm del mismo fabricante del perfil C con toma incluido.

Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún caño deberán no ser maquinadas o deberán ser cerradas.

Todos los artefactos de iluminación se conectarán mediante ficha macho - hembra 2 x 10 A +T polarizadas.

22.05. CAÑEROS DE PVCR

En los lugares indicados en planimetría se deberán realizar cañeros para pases de cables. Estos se realizaran con caños de PVC reforzado y de diámetro según cálculos.

A los caños que queden como reserva se les colocara tapas de ambas puntas y un alumbre acerado de testigo.

Las cámaras de inspección serán de mampostería u hormigón con tapas metálicas de chapa semillada, con manijas ocultas.

- **Cañerías enterradas.**

Aquellas cañerías que deban colocarse por contrapiso o directamente enterradas en terreno natural se realizarán con caños de PVCR.

22.06. LLAVES Y TOMAS CORRIENTES

Se utilizará un sistema funcional compuesto de un bastidor portante fabricado en material ignífugo, marco embellecedor o tapa plástica y diferentes módulos que deberán ser intercambiables permitiendo su recambio eventual en forma particular, sin necesidad de reemplazar la llave completa. Cuando la cantidad de módulos sea insuficiente para cubrir el bastidor en su totalidad, se completará con módulos o tapones ciegos.

Las llaves deben tener la posibilidad de admitir además de los módulos interruptores y de distintos tipos de tomacorrientes, otros como para servicios de computación, TV, telefonía, dimmers, etc.

El color de los módulos y tapas serán de color blanco, excepto los módulos de tomas alimentados por UPS que serán de color rojo.

- **Interruptores eléctricos manuales (llaves de efecto).**

Los interruptores responderán a la norma IRAM 2007 Interruptores eléctricos manuales para instalaciones domiciliarias y similares. Serán del tipo modular a tecla, para 250 V y 10A, protección IP 40, con cubierta protectora aislante y pulsadores a tecla.

La Inspección se reserva el derecho de efectuar los ensayos de remesa previstos por la norma IRAM 2007 indicados en el punto 6 de la citada norma.

En instalaciones monofásicas, los interruptores de efecto deberán cortar el conductor de fase.

Serán marca CAMBRE modelo Siglo XXII o PLASNAVI modelo Roda.

- **Tomacorrientes.**

Los tomas del tipo de embutir serán módulos para una tensión de 220 V, serán bipolar con toma a tierra 2P+T (tres patas planas) 10/20 A conforme a norma IRAM 2071 o 16 A conforme a norma IRAM-IEC60309. Cuando se deba utilizar dos tomas en una misma caja, los mismos se separarán por medio de un tapón ciego de color igual al módulo toma. NO se aceptará el sistema DUAL para los tomacorrientes. Serán de la misma marca y modelo que las llaves, Cambre Siglo XXII o Plasnavi Roda. Los tomacorrientes de servicio, fuerza motriz 380/220 V u otras tensiones, serán del tipo capsulados de amperaje y número de polos según lo especificado en los planos. La protección mín. requerida para dichas tomas será IP45.

Cabe destacar que, de solicitarse cajas y tomas combinados, el conjunto también deberá responder a la protección mencionada. Se deberá respetar de acuerdo a la tensión de cada tomacorriente, la posición horaria del contacto a tierra y el color especifico de su carcasa según lo que especifica la norma. Serán marca Steck, Gewiss o Scame.

22.07. CABLEADO UNIPOLAR CONFORME A NORMA IRAM 62267

Este ítem contempla la provisión e instalación de todos los conductores unipolares que figuran en plano de planta y unifilar, previa aprobación de los cálculos y planimetría, entregada como proyecto ejecutivo. Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación. En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar más alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico.

Para las fases se deberán usar los colores indicados por la norma IRAM, pudiéndose aceptar excepciones, no pudiendo ser nunca de color verde ni amarillo, ni celeste, y preferentemente:

Fase R: ..... marrón.

Fase S: ..... negro.

Fase T: ..... rojo.

Neutro: ..... celeste.

Tierra de protección: bicolor verde amarillo.

El color celeste estará reservado para el neutro y el verde y amarillo para los cables de tierra, en toda la obra. Los cables serán PRYSMIAN o IMSA de baja emisión de humos bajo norma IRAM 62267. La aceptación de otras marcas queda a exclusivo juicio de la Inspección de Obra.

Cables para instalación en cañerías: Serán de cobre flexible, con asimilación de material plástico antillama de baja emisión de humos bajo norma IRAM 62267, tipo afumex, apto para 750 VCA, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 V para cables de hasta 10 mm2 y a 2500 V luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación de muestras de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, colocados los tableros, perfectamente secos los revoques, y previo sondeado de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

La manipulación y colocación serán efectuadas en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso están será mediante torsión hasta 4 conductores de 2,5 mm². Para mayor cantidades o conductores de mayor sección se utilizarán borneras fabricados según norma IRAM 2441 u equivalentes.

22.08. CABLES SUBTERRÁNEOS CONFORME A NORMA IRAM 62266

Utilizados para la distribución de circuitos de iluminación, tomacorrientes, control y fuerza motriz en general, se canalizarán a través de bandejas porta-cables, ya sean del tipo perforadas o escaleras.

Podrán ser unipolares o multipolares, con doble aislación, aptos para instalaciones subterráneas y aún bajo el agua. En el último caso, se utilizará material de relleno no higroscópico para conformar el conjunto con morfología cilíndrica. Se utilizarán exclusivamente cables con aislación ecológica, libre de plomo, de baja emisión de humos opacos y gases tóxicos corrosivos (LS0H), aptos para su instalación en lugares con alta concentración de personas o difícil evacuación. Responderán a las prescripciones de la norma IRAM 62266, siendo sus características principales:

- Metal conductor: cobre electrolítico recocido, flexibilidad clase 5 hasta 6 mm2 y clase 2 para secciones mayores, según IRAM NM-280.
- Aislación: polietileno reticulado silanizado (XLPE) libre de halógenos (LS0H).
- Relleno: material LS0H penetrante y no adherente, no higroscópico.
- Envoltura: mezcla termoplástica LS0H con marcado secuencial metro a metro.
- Ensayos de fuego:

  -No propagación de la llama: IRAM NM IEC 60332-1.

  -No propagación del incendio: IRAM NM IEC 63332-3-24.

  -Libre de halógenos: IEC 60754-1.

  -Reducida emisión de gases tóxicos: CEI 20-37 parte 7 y CEI 20-38.

-Baja emisión de humos opacos: IEC 61034-1,2.

-Nula emisión de gases corrosivos: IEC 60754-2.

- Tensión nominal: 0.6/1kV.
- Rango de temperatura de servicio: -5 ºC – 70 ºC.

Según las exigencias de la instalación, podrán contar con las siguientes protecciones mecánicas:

- Cables multipolares: se empleará una armadura metálica de flejes o alambres de acero zincado.
- Cables unipolares: se emplearan flejes de aluminio.
- Protección electromagnética: se emplearan blindajes de cintas o alambres de cobre. A continuación se exponen los materiales y cantidades, pero no obstante ello la Contratista deberá realizar sus propios cálculos y cómputos, sin que ello dé lugar a adicionales alguno.-

22.09. LUMINARIAS

Se proveerán e instalarán todos los artefactos de iluminación de acuerdo al tipo, lugar y cantidad indicado en la planimetría descriptiva. Todos los artefactos de iluminación serán nuevos. Los artefactos de iluminación a instalar serán las dadas según las siguientes referencias:

LUMINARIA L01: Luminaria para suspender, cuerpo en extrusión de aluminio, difusor de policarbonato con fuente de LED incorporada, distribución simétrica. Marca LUCCIOLA modelo TASSO LED TLG113, 26W.

LUMINARIA L02: Luminaria para suspender, cuerpo en extrusión de aluminio, difusor de policarbonato con fuente de LED incorporada, distribución simétrica. Marca LUCCIOLA modelo TASSO LED TLG056, 13W.

LUMINARIA L03: Artefacto LED estanco para aplicar, cuerpo y difusor de policarbonato, marca LUCCIOLA. Grado de protección IP65. Modelo MARE LED 36W, X302.OP

LUMINARIA L04: Artefacto LED estanco para aplicar, cuerpo y difusor de policarbonato, marca LUCCIOLA. Grado de protección IP65. Modelo MARE LED 50W, X304.OP

LUMINARIA L05: Plafón adosable, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de policarbonato opal, fuente de LED externa, distribución simétrica, IP20. Marca LUCCIOLA, modelo PLASMA PAL151, 18W.

LUMINARIA L06: Aplique para exterior, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de policarbonato opal, portalámparas E27, distribución simétrica, IP54. Marca LUCCIOLA, modelo PETRA T562, 2 x 23W.

LUMINARIA L07: Luminaria tipo plafón exterior. Difusor de policarbonato opal. Distribución de luz directa - simétrica. Material de cuerpo de aluminio inyectado. Grado de protección IP54. Marca LUCCIOLA, modelo INOXA T400LE.

LUMINARIA L08: Farola para iluminación exterior. Altura total de 2,6 m. Difusor de policarbonato opal. Distribución de luz difusa - simétrica. Cuerpo en extrusión de aluminio. Grado de protección IP65. Marca LUCCIOLA, modelo BOLLARD LED 2013, 52 W.

LUMINARIA L09: Luminaria tipo proyector color blanco. Reflector blanco con óptias de policarbonato. Distribución de luz variable con ópticas de 25º/40º/60º/90º. Cuerpo de aluminio inyectado. Accesorios: flaps antideslumbrantes y rejas de protección. Grado de protección IP65. Color del equipo: BLANCO. Marca LUCCIOLA, modelo SOLAR LED SOO070.

LUMINARIA L10: Luminaria tipo proyector. Ópticas de policarbonato. Distribución de luz variable con ópticas. Cuerpo de acero, disipadores extrusión de aluminio. Marca LUCCIOLA modelo DOOKU DKU130, 110W.

LUMINARIA L11: Luminaria tipo proyector de led. Sistema óptico de vidrio templado transparente - reflector de aluminio brillante. Cuerpo de aluminio inyectado. Marca LUCCIOLA, modelo PRL762, 50W.

LUMINARIA L12: Luminaria tipo proyector de led. Sistema ótico de vidrio templado transparente - reflector de aluminio brillante. Cuerpo de aluminio inyectado. Marca LUCCIOLA, modelo PRL761, 30W.

LUMINARIA L13: Luminaria led tipo antiexplosiva. Cuerpo de aluminio con bajo contenido de cobre. Vidrio templado. Tapa de conexionado eléctrico con burlete de silicona. Resistente a la corrosión. Marca DELGA, modelo EXAIL114, 80W.

COLUMNA C1: columna tubular para iluminación altura libre 15 m.

22.10. TABLEROS ELÉCTRICOS

1. Tablero general de baja tensión (TGBT)

TIPO DE ENVOLVENTE

1. General

Reglas generales de tableros de baja tensión.

- Este documento describe las normas generales para garantizar el máximo nivel de calidad y funcionamiento para un tablero de baja tensión.

Con el fin de alcanzar este requisito, todo el conjunto debe aplicar de acuerdo con las especificaciones definidas en la **Norma IEC: 61439-1 y 2**

- La IEC 61439-1 y 2 se aplica a Tableros Eléctricos "Verificados" de Baja Tensión para una tensión que no exceda de 1000V en corriente alterna a una frecuencia no mayor de 1000 HZ, o para 1500 V en DC.
- **La Norma IEC 61439-1 y 2** define claramente el tipo de verificaciones (verificación de diseño y verificación de rutina) que debe ser llevada a cabo por las dos organizaciones que participan en la conformidad final de la solución: la garantía del **Fabricante Original** como diseño del "sistema de montaje" y el **Fabricante del conjunto** como responsable de la conformidad final del tablero de baja tensión.
- Esta norma es también aplicable para todos los conjuntos de equipamientos de BT para su uso en relación con la generación, transmisión, distribución y conversión de la energía eléctrica, y para el control de los equipos consumidores de energía eléctrica.
- Para garantizar la coherencia de la instalación durante el ciclo de vida del tablero, el sistema de instalación y los aparatos deben ser suministrados por el mismo fabricante.

El tablero tendrá las siguientes características:

- tensión de empleo: = 1000 V
- tensión de aislamiento: = 1000 V
- corriente nominal: = 4000 A
- corriente de cresta: = 220 KA
- corriente de corta duración: = 100 KA rms /1seg
- frecuencia =50/60 Hz
- grado de protección adaptable sobre la misma estructura: IP 30 IK07 / IP31 IK08 / IP43 IK08 / IP55 IK10
- apto para sistema de tierra: IT, TT y TN
- Color Estándar: RAL 9003

Será del tipo PrismaSet P de Schneider Electric, equivalente o de características superiores.

2. Requerimientos del Fabricante Original

Para cumplir con la Norma IEC 61439-1 y 2 el Fabricante Original debe llevar a cabo el **diseño original** y las **verificaciones de diseño** especialmente para las siguientes funciones que deben ser certificadas por un organismo independiente (ASEFA,…) para las configuraciones más críticas:

- Conformidad de las distancias de aislamiento y las líneas de fuga
- Ensayos a frecuencia industrial.
- Límite de calentamiento: protección contra los riesgos de personal y aparatos.
- Resistencia a cortocircuitos: ensayos de cortocircuito (Icc e Icw) del circuito principal, incluyendo el neutro, y la protección del circuito de tierra.
- Protección contra los choques eléctricos: verificación del aislamiento

- Protección contra el riesgo de incendio o explosión: prueba del hilo incandescente
- Mantenimiento y modificación: ensayo de grado de protección IPxxB y Operaciones Mecánicas (especialmente para las partes extraíbles)
- Capacidad para ser instalado en el sitio: test de elevación, según la norma IEC 62208
- Protección contra condiciones ambientales: ensayo IK según IEC 62262 y Ensayos de Corrosión.

3. Requerimientos del fabricante del conjunto

- Para completar los requerimientos de la norma, el Fabricante del Conjunto (tablerista) tiene que llevar a cabo las **verificaciones de rutina**.
- Detalles de las verificaciones de rutina llevadas a cabo por el Fabricante del Conjunto:
- Grado de protección de la envolvente a través de la inspección visual.
- Distancias y líneas de fuga a través de la inspección visual.
- Protección contra choque eléctrico e integridad de los circuitos de protección a través de la inspección visual, así como la verificación aleatoria de apriete de las conexiones de circuito de protección.
- Integración de componentes incorporados a través de la inspección visual.
- Circuitos eléctricos internos y conexiones. Verificación aleatoria par apriete. Conductores acuerdo instrucciones de montaje.
- Bornes para conductores externos. Número, tipo e identificación de los bornes
- Funcionamiento mecánico. Efectividad de los elementos mecánicos de mando, enclavamientos y cierres
- Propiedades dieléctricas. Ensayo a frecuencia industrial o verificación resistencia aislamiento (hasta 250A)
- Cableado, control del tipo y características de los cables utilizados. Verificación de la identificación de los mismos. Ensayo funcional eléctrico según los planos funcionales y trifilares.
- Una copia de los protocolos de estos ensayos de rutina totalmente completados debe estar presente dentro o cerca del tablero en su lugar de explotación.
- Gracias a las verificaciones de diseño del Fabricante Original y las verificaciones de rutina del Fabricante del Conjunto, el **Usuario Final tiene la garantía de conformidad** de su tablero acorde a sus requerimientos de funcionamiento.

4. Requerimientos del diseño del tablero

- Las siguientes reglas de diseño tienen que ser aplicadas con el fin de facilitar el montaje y garantizar el nivel más relevante de seguridad para cualquier equipo de baja tensión.

Instalación de dispositivos

- Todos los dispositivos deben ser instalados sobre la placa de montaje dedicado diseñado para uno o varios interruptores del mismo tipo. El objetivo de este punto es agrupar equipos de protección del

mismo tipo, así como distinguir dentro del tablero de distribución la función de cada dispositivo o grupo de dispositivos y evitar errores de identificación.

- Estas placas de montaje tendrán un sistema de fijación independiente proporcionando para ser transformados y movidos en cualquier parte del tablero de distribución y, especialmente, para permitir la fácil ampliación de la instalación.
- Para garantizar la máxima protección de las personas en torno a la instalación eléctrica, las placas frontales deberán instalarse delante de todos los equipos de control y protección con ambos niveles IP3X IPxxB, a fin de evitar el acceso directo a los dispositivos y en consecuencia a las partes activas.

Distribución eléctrica y arquitectura

- Por razones de seguridad y sobre todo si se abre la puerta durante el funcionamiento del tablero de distribución, todos los juegos de barras tienen que ser protegidos por barreras en la zona de acceso a los juegos de barras.
  Para lograr este requisito, la especificación del tablero de distribución debe cumplir con las reglas de compartimentación en el nivel mínimo de la forma 2.
- Para el suministro de electricidad dentro del tablero de distribución, la instalación de sistemas de bloques de distribución, utilizando la tecnología de terminales de resorte (IPxxB compatible), garantiza la máxima protección de las personas.
- Para simplificar la instalación de acuerdo con la IEC 61439 1 y 2, el fabricante original debe suministrar conexiones prefabricadas que están perfectamente clasificadas y coordinadas para trabajar con los dispositivos.
- Los sistemas de distribución verticales deben ser diseñados para permitir la conexión por acceso frontal únicamente. El sistema de distribución horizontal y vertical debe ser diseñado para permitir la conexión (con tuercas de rotura) a lo largo de su longitud gracias a una pista de conexión continua y sin ninguna perforación.
- Para una mayor facilidad de la distribución, los embarrados horizontales deben ser diseñados con una sola barra solo por fase.
- Para la ampliación futura en el tablero de distribución, las barras colectoras deben permitir la posibilidad de añadir todas las cargas requeridas sin necesidad de desensamblados.

Estructura y cubiertas del tablero

- Con el fin de facilitar el acceso dentro del tablero para el mantenimiento, sus columnas deben ser desmontable en todas las superficies cualquiera que sea el grado IP.
- Las asociaciones de tableros eléctricos deben ser posibles en todas las direcciones sin ningún impacto en el nivel de IP y al actualizar el mantenimiento de los niveles de rendimiento originales seguirá garantizado. El tablero de distribución debe combinarse fácilmente con tableros que ya están en servicio.
- Por su diseño el sistema debería asegurar la continuidad eléctrica de las partes móviles sin trenzas de masa adicionales.

5. Operación del tablero de distribución

- Debido a la evolución constante de las necesidades eléctricas de los edificios o de las fábricas, los tableros de distribución deben tener la capacidad de seguir estas evoluciones.
- La oferta del tablero de distribución debe incluir componentes específicos que ofrezcan la unión de una o varias envolventes y columnas en el sitio de explotación.
- Con el fin de facilitar el mantenimiento actual, por ejemplo medición de temperatura mediante rayos infrarrojos, la zona de dispositivos tiene que ser accesible en una sola operación.
- La ampliación del número cargas del tablero de distribución se puede realizar en una unidad de reserva funcional sin tener que añadir una nueva conexión aguas arriba a la distribución de barras principal.
- Para aplicaciones de continuidad de servicio, mejora del tablero de distribución en términos de ampliación de cargas, se pueden realizar en servicio con los espacios de reserva sin equipar.
- Los clientes finales tendrán la posibilidad de obtener algunos repuestos para diez años después de la suspensión de la comercialización de la oferta del tablero de distribución con el fin de poder sustituir algunos componentes para aquellas necesidades de mantenimiento o ampliación.

6. Requisitos técnicos (IEC 61439-1 y 2)

- Además de las especificaciones que se detallan desde el capítulo 1 al 5, las funciones del tablero de distribución y las características que figuran a continuación están sujetas a un acuerdo:
- El fabricante original garantiza el diseño del sistema de montaje, el fabricante del conjunto es el responsable de la conformidad final del tablero de distribución.

7. Ciclo de vida de un tablero de distribución para un desarrollo sostenible

Todos los materiales del tablero deben ser reciclables en al menos un 90%. Conforme con las directivas RoHS y REACH.

COMPARTIMENTACIÓN INTERNA

La compartimentación de los cuadros atiende a las siguientes razones:

- Proteger a las personas contra el contacto directo con piezas peligrosas. El grado de protección mínimo debe ser IPXXB,
- Proteger el cuadro contra la intrusión de materiales sólidos extraños. El mínimo grado de protección debe ser IP2X.
- Limitar de propagación del arco eléctrico dentro del cuadro separando las barras, el equipo y las conexiones
- Facilitar las operaciones de mantenimiento de las actualizaciones del cuadro

Las condiciones de la compartimentación se definen en la norma IEC 61439-2. La definición de la compartimentación depende de las condiciones de uso, mantenimiento y actualización del cuadro de

distribución. Esta definición está sujeta al acuerdo entre el fabricante del cuadro de distribución y el usuario final, respetando tres puntos esenciales:

- La utilización de productos o componentes que cumplen con la norma, las diversas configuraciones de estos han sido probadas
- El cumplimiento de las normas y directrices establecidas en los diversos documentos de los fabricantes, especialmente los que tratan de la elección y protección
- La distancia de aislamiento entre los conductores, la continuidad vinculante con una inspección final registrada en un documento contractual. La plena conformidad con estas recomendaciones puede ser validada mediante un certificado de conformidad

ESQUEMA DE PUESTA A TIERRA

A nivel de punto de distribución y en el conjunto de la instalación **el régimen del neutro respetará el esquema de puesta a tierra TT**

DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL Y JUEGOS DE BARRAS

El juego de barras principal (horizontal) discurrirá, según se requiera, por la parte superior o inferior de la célula. Estará constituido por un perfil de aluminio anodizado por fase de 630A a 4000A de tipo Linergy Evolution LGY/LGYE de Schneider Electric o equivalente. El juego de barras secundario (vertical) podrá colocarse, según se requiera, lateralmente o al fondo de la celda. Las barras, de aluminio anodizado, tendrán un perfil especial que asegure las funciones de conexión y refrigeración mediante su geometría, garantizando funcionamiento óptimo a las temperaturas que se indican en la norma EN 61439-1y 2. La conexión de las unidades funcionales se hará sobre una placa de cobre en un perfil que asegure las conexiones en toda su altura, sin taladros, mediante tornillos especiales con cabeza de martillo autoposicionables. En el caso de un juego de barras laterales en vaina, este perfil especial, idéntico al de 630A a 1600A, utilizará un único anclaje idéntico del de su propio calibre. La posición de los anclajes de las barras será tal que estén desplazados los unos con respecto a los otros, de forma que sean accesibles desde la parte delantera. Las barras se instalarán en un compartimento reducido de 150mm

Cumplirá los siguientes requisitos:

- Tensión asignada: hasta 6000V.
- Tensión de servicio: 400V
- Frecuencia: 50-60 Hz
- Calibre de juego de barras principal:800A
- Corriente mantenida de corta duración/pico: (Icw/Ipk): 85 kA eff/1s (100 KA eff/1s avec Linergy Evolution LGY/LGYE 2500A / 3200A / 4000A)
- La gama permitirá un uso hasta 4000A mediante el empleo de elementos específicos, garantizados por el fabricante. La puesta en obra dispondrá de un acuerdo particular con el instalador, a fin de asegurar la correcta ejecución del cuadro

PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA

El corte principal se llevará a cabo mediante un interruptor automático de caja moldeada modelo Compact NS con calibres desde 630A hasta 1600 A de SCHNEIDER ELECTRIC, equivalente o de caracteristicas superiores, conforme a las recomendaciones generales de la norma UNE EN 60947-1 y 2.

El interruptor automático tendrá las siguientes características:

- El calibre y el poder de corte del interruptor se seleccionarán en función del consumo previsto de las cargas y de las características eléctricas de la instalación. El rango de calibres disponibles para los interruptores Compact NS es de 630 a 1600 A en dos tamaños de aparato.
- Tendrán una tensión asignada de empleo de 690V CA (50/60 Hz)
- Se tendrán varios niveles de poder de corte último Icu de 50 hasta 200 kA a 415VCA para adaptarse a las necesidades de cada instalación.
- Serán equipos de Categoría B con versiones en Categoría A que incorporen capacidad limitadora de los cortocircuitos.
- Los calibres de 630 hasta 1600 A estarán disponibles en versiones fijas o extraíbles y cada una de ellas en versión con maniobra de tipo manual o de tipo eléctrica motorizada.
- Estos interruptores automáticos se podrán alimentar por la parte superior o la inferior sin que se reduzca su rendimiento
- Para un calibre concreto, las dimensiones serán las mismas sea cual sea el poder de corte Icu.
- Serán aptos para el seccionamiento según las normas IEC 60947-1 y -2.
- Tendrán aislamiento clase II (según IEC 60664-1) entre la cara superior y los circuitos de fuerza internos.
- Los interruptores tendrán 3 posiciones de maniobra: “abierto”, “cerrado” y “disparado”. Para pasar de la posición “disparado” a “cerrado” previamente se debe pasar por la posición “abierto”. Físicamente la posición “disparado” se situará en una posición intermedia entre “abierto” y “cerrado”. Dispondrán de un botón de test accesible en el frontal del equipo que permitirá probar el correcto funcionamiento del mecanismo de disparo del interruptor.
- El mecanismo de funcionamiento de los interruptores automáticos de caja moldeada será de tipo apertura y cierre bruscos con activación libre de la maneta de maniobra. Todos los polos deben poderse maniobrar simultáneamente en caso de apertura, cierre y rearme.
- Estarán equipados con corte totalmente aparente, conforme a la norma IEC 60947-2 y 7-27.
- Estos interruptores automáticos podrán incluir un dispositivo de bloqueo en posición "seccionado" o “abierto”, admitiendo hasta 3 mecanismos de bloqueo simultáneos (tipo candado, por ejemplo).
- El interruptor automático admitirá 4 tipos diferentes de unidades de control electrónicas con una protección integrada de tipo LSI, LSIG o LSIV mejoradas con funciones de medida y gestión de energía
- Una de las versiones de las unidades de control incorporará protección de fuga a tierra integrada en la protección electrónica.
- La unidad de control será ajustable a fin de asegurar la selectividad.

- La regulación de las protecciones se hará simultáneamente sobre el conjunto de todos los polos.
- El dispositivo de protección térmica deberá ser regulable (Ir) al menos entre 0,4 y 1 vez el calibre o corriente nominal de la unidad de control.
- El dispositivo de protección de corto retardo (Isd), para protección contra cortocircuitos, deberá ser regulable de 1,5 a 10 veces la corriente nominal del interruptor.
- La protección del neutro en interruptores automáticos de 4 polos, será ajustable a tres posiciones: neutro no protegido (4P 3R), protección de neutro a 0,5 Ir (4P 3R + N/2), protección de neutro a Ir (4P 4R).
- Todas las unidades de control tendrán la opción de comunicar todos los datos que midan a un software de supervisión. Concretamente todas las unidades de control tendrán la opción de incorporar la medida de todos los parámetros eléctricos (corrientes, tensiones, potencias, energías, factor de potencia, tasa de distorsión armónica), y además podrán facilitar los datos necesarios para llevar a cabo un mantenimiento, principalmente el nº de maniobras realizadas y el nº de disparos por defecto.
- Estos interruptores automáticos admitirán una amplia variedad de accesorios y auxiliares comunes intercambiables in situ.
- Serán conformes a las normas internacionales IEC 60947-1 y 2, IEC 68230 para la tropicalización de tipo 2.
- El interruptor se entregará con bornes precintables.
- El interruptor será conforme con las especificaciones de las sociedades de clasificación para marina: Bureau Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas, etc.

COORDINACIÓN DE PROTECCIONES

Se admitirá como memoria de cálculo de la instalación eléctrica y para la determinación de la selectividad y filiación de las protecciones utilizadas, la presentación de la documentación aportada mediante el uso de programas homologados, del tipo Caneco, Ecodial y EcoStruxure Power Design.

Se admite el uso del cálculo por filiación

PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE SALIDAS

1. General

- Los interruptores automáticos de caja moldeada (MCCB) deben cumplir con la Norma internacional IEC60947-1/2.
- Debiendo cumplir las siguientes características:
- Serán de categoría A y su poder de corte en servicio (Ics) debe ser igual (100%) que su poder de corte último (Icu) para una tensión de empleo de 400 V como mínimo
- Tendrán una tensión asignada de empleo de 690 V ca (50/60 Hz),
- Tendrán una tensión asignada de aislación de 800 Vca (50/60 Hz),
- Serán aptos para el seccionamiento según la norma IEC60947-2 y la 7-27.

- La organización de las áreas de producción responderá a las exigencias de la Norma ISO 9002.
- Los interruptores automáticos en caja moldeada estarán disponibles en versión fija o extraíble (toma anterior o toma posterior) y en versión tripolar o tetrapolar; en el caso de que sean extraíbles; un dispositivo de disparo anticipado evitará insertar o de extraer un aparato cerrado.
- Los interruptores automáticos en caja moldeada serán concebidos para ser montados verticalmente u horizontalmente sin reducción de las prestaciones. Podrán ser alimentados por los bornes superiores ó inferiores sin reducir las prestaciones
- Los interruptores automáticos en caja moldeada presentarán una aislación clase II (según IEC60664) entre la cara anterior y los circuitos de potencia internos.

  Serán del tipo NSX o ComPacT de Schneider Electric, equivalente o de características superiores.

  2. Construcción, funcionamiento y medio ambiente

- A fin garantizar el máximo de seguridad, los contactos de potencia serán aislados por un material termoendurecible de las otras funciones como el mecanismo de control, la envolvente, el disparador, los auxiliares.
- El mecanismo de funcionamiento de los interruptores automáticos caja moldeada será del tipo con cierre y apertura bruscos con disparo libre de la palanca de operación. Todos los polos deberán manipular simultáneamente en caso de apertura, de cierre y de disparo.
- Los interruptores automáticos caja moldeada serán accionados por una manija que indica claramente las tres posiciones ON(I), OFF(O) y TRIPPED (disparado).
- A fin garantizar un seccionamiento con corte completamente aparente conforme a la Norma IEC 60947-2 y la 7-27:
- Por concepción del mecanismo, la palanca de accionamiento estará en posición (O) sólo si los contactos principales están físicamente separados,
- El seccionamiento será reforzado por un doble corte del circuito principal.
- Los interruptores automáticos caja moldeada podrán disponer de un dispositivo de enclavamiento en posición "seccionado", que admite 3 candados.
- Los interruptores automáticos caja moldeada estarán equipados con un botón "push to trip" en la cara anterior que permite verificar el buen funcionamiento del mecanismo y de la apertura de los polos
- El calibre del relé de protección, el "push to trip", la identificación de la salida, la posición de los contactos principales dada por el palanca de accionamiento deberán ser claramente visibles y accesibles en la cara frontal a través de la tapa ó de la puerta del tablero.

Limitación, selectividad, durabilidad

- Los interruptores automáticos caja moldeada deben ser muy limitadores: para una tensión de red de 400V, la limitación térmica máxima (I2t) en cortocircuito será limitada a:
- 106 A2s para los calibres ≤ a 250A,
- 5 x106 A2s para los calibres ≤ a 630 A.

- Las características de limitación arriba indicadas permitirán optimizar la filiación con interruptores automáticos de tipo caja moldeada o tipo riel Din, situados aguas abajo.
- Los interruptores automáticos en caja moldeada estarán equipados con un dispositivo de apertura adicional de su relé de protección magneto térmico electrónico que provoque el disparo por corrientes de cortocircuito de alto valor.
- Los interruptores automáticos caja moldeada cuya corriente nominal es igual al calibre del relé de protección deberán garantizar una selectividad con una corriente de falla de 35kA como mínimo con todo interruptor automático ubicado aguas abajo cuya corriente nominal sea ≤ 0,4 veces la del interruptor automático de aguas arriba.
- Los interruptores automáticos caja moldeada tendrán una durabilidad mecánica y eléctrica al menos igual a 3 veces el mínimo requerido por la Norma IEC 60947-2.

Auxiliares, accesorios

- El interruptor automático podrá estar equipado con un comando eléctrico motorizado que tendrá; un conmutador en la cara frontal para poder inhibir las órdenes eléctricas a distancia. Se tendrá la posibilidad de señalizar a distancia el tipo de comando elegido (eléctrico o manual).
- El cierre se hará en menos de 80 ms.
- En caso de disparo por fallas eléctricas (sobrecarga, corto circuito, aislación), el rearmado a distancia deberá estar imposibilitado; será automático solamente en caso de apertura por un relé voltimétrico (bobina de apertura o mínima tensión).
- El mecanismo de cierre será por acumulación de energía.
- El agregado de un comando eléctrico o rotativo conservará en forma integral las características del comando directo:
- El comando eléctrico permitirá únicamente 3 posiciones estables del mecanismo de disparo: ON(I), OFF(O) y TRIPPED (disparado).
- La posición de los contactos principales estará indicada por las posiciones (I), (O) en la cara frontal del comando motorizado. El seccionamiento con corte completamente aparente será conservado.
- Los interruptores automáticos caja moldeada serán concebidos para que permitan la adaptación de los auxiliares y accesorios en el mismo lugar con total seguridad tales como relés voltimétricos (bobina de apertura, mínima tensión), contactos de señalización:
- Estarán separados del circuito de potencia, todos los auxiliares y accesorios eléctricos.
- Estarán equipados con borneras y serán de tipo engatillable,
- Todos los auxiliares y accesorios serán comunes al conjunto de la gama,
- el agregado de los auxiliares no provocará el aumento del volumen del aparato.
- el agregado del comando remoto o del rotativo no deberá ni tapar ni sacrificar las regulaciones del aparato.
- Los interruptores automáticos caja moldeada diferenciales podrán lograrse con el agregado de un Dispositivo Diferencial Residual (DDR) directamente en la caja moldeada. Este interruptor automático diferencial:

- será conforme al anexo B de la IEC 60947-2,
- estará inmunizado contra los disparos intempestivos según las recomendaciones IEC 60255 y IEC 60801-2 a -5.
- será apto para el funcionamiento hasta -25° C.
- Los DDR serán de clase A según la IEC60755; su alimentación será trifásica, con su propia tensión funcionarán en un rango de tensión de 200V a 440V. Deberán por otra parte ser capaces de funcionar en fallas en caso de baja de tensión hasta 80V.
- Los interruptores automáticos caja moldeada podrán estar equipados con un dispositivo que señale las bajas de aislación sin provocar el disparo del interruptor.

3. Función de protección

Recomendaciones generales

- Los interruptores automáticos caja moldeada hasta 250A serán equipados con relés completamente intercambiables:
- Protección Magneto térmica
- Compuesta por un térmico para garantizar la protección contra las sobrecargas y por un magnético para la protección contra los cortocircuitos.
- Protección electrónica
- Los interruptores automáticos caja moldeada más allá de 250A estarán equipados con un relé de protección electrónico intercambiable
- El relé de protección estará integrado en el volumen del interruptor automático
- Los relés electrónicos responderán al anexo F de la IEC 60947-2 y especialmente en lo que concierne: la medición del valor eficaz de las corrientes, la compatibilidad electromagnética
- Todos los componentes electrónicos y los elementos constitutivos de los relés tendrán una resistencia en temperatura de 125°C.
- Los relés electrónicos y magneto térmicos serán regulables; el acceso a las regulaciones de los umbrales será restringido por medio de precintos
- La regulación de las protecciones se hará simultáneamente sobre el conjunto de las fases

Disparador magneto térmico (hasta 250A)

- Características
- térmico regulable
- magnético fijo para los calibres ≤ a 200A
- magnético regulable de 5 a 10 veces la corriente nominal para los calibres ≥ a 200A
- La protección del neutro deberá ser realizable; en este caso, será idéntica o de valor reducido generalmente igual a la mitad de la protección de las fases.

Disparador electrónico (40 a 630 A):

- Características
- Protección largo retardo (LR)
- Ir regulable por 48 pasos de 40% a 100% del calibre nominal del disparador
- Protección corto retardo
- Isd regulable de 1,5 a 10 veces el valor de la corriente de regulación térmico (Ir)
- temporización fija a 40 ms
- Protección instantánea
- I umbral fija entre 11 y 15 In

  Los aparatos tetra polares tendrán un ajuste por conmutador de 3 posiciones de la protección del neutro:

- neutro no protegido - ½ In
- neutro igual a las fases
- Función de control

  Las funciones siguientes serán integradas en origen en el disparador electrónico:

- señalización de carga por LED:
- mayor a 90% de Ir: LED encendida
- mayor a 105% de Ir: LED intermitente
- Toma de test

  Un toma de test será previsto para que permita verificar el funcionamiento de la electrónica y el mecanismo de disparo con la ayuda con un dispositivo exterior para ensayos.

Disparador electrónico universal (> 400A)
Características

- protección largo retardo (LR):
- Ir regulable por 48 pasos de 40% a 100% del calibre nominal del disparador
- temporización largo retardo regulable por 5 pasos

  El umbral de disparo será a 1, 2Ir y el umbral de no disparo en 2h a 1,05 Ir.

- Protección corto retardo:
- Isd regulable de 1.5 a 10 veces el valor de la corriente de regulación térmica (Ir)
- temporización regulable por 4 pasos con I2t ON o OFF
- Protección instantánea:
- I regulable de 1,5 a 11 In

  Los aparatos tetrapolares tendrán una regulación por conmutador de 3 posiciones de protección del neutro: neutro no protegido - ½ In - neutro igual a las fases. Esta regulación será precintable.

Función de control

Las funciones siguientes serán integradas en origen en el disparador electrónico:

- Señalización de carga por LED.
- mayor a 90% de Ir: LED encendida
- mayor a 105% de Ir: LED intermitente.
- Indicaciones por LED en la cara anterior de las causas de disparo (largo retardo, corto retardo, instantáneo, tierra si fuera pedido)
- Toma de test:

  Un toma de test será previsto para que permita verificar el funcionamiento de la electrónica y el mecanismo de disparo con la ayuda de un dispositivo exterior de prueba.

Opciones

Las opciones siguientes serán montadas en el disparador electrónico sin aumentar el volumen del interruptor automático

- protección falla tierra
- transmisión de los datos hacia módulos Dialpact por BUS de comunicación: en particular todos las regulaciones del disparador electrónico, las mediciones de las corrientes por fase, las causas de disparo, el estado del interruptor automático.
- selectividad lógica: mediante una interconexión con cables pilotos entre un número de interruptores, se podrá obtener selectividad lógica en corto retardo o falla a tierra.
- amperímetro:

  Un display digital indicará permanentemente el valor de la corriente de la fase más cargada, y mediante pulsadores se podrá elegir las otras fases.

MEDICIÓN DE CONSUMO DE GENERAL

El TGBT estará equipado con una central de medida en corriente alterna trifásica de la Serie PM5100 de Marca Schneider Electric o equivalente.

Seguridad:

- CE, según la IEC 61010-1 Ed. 3, IEC 62052-11
- Categoría de sobretensión CAT III hasta 400 V Fase-Neutro / 690 V Fase-Fase nominal según IEC 61010-1
- CAT III hasta 347 Fase-Neutro / 600 V Fase-Fase nominal según UL 61010-1

La pantalla debe:

- Tener retroiluminación con una matriz de puntos para una visualización óptima.
- Ser antirreflejos y resistente a los arañazos con un mínimo de 128x128 píxeles.
- Permitir al usuario ver cuatro valores en una pantalla al mismo tiEMpo.

- Permitir al usuario seleccionar un formato de fecha / hora.
- Permitir configuración para visualización egún los estandares IEC o IEEE.
- Permitir al usuario cambiar el idioma entre inglés, español, francés, portugués, italiano, alemán, chino o ruso.

Valores medidos en tiempo real:

- Corriente (por fase, promedio de 3 fases,% de desequilibrio)
- Corriente del neutro (modelo 4 TC)
- Voltaje (Fase-Fase por fase, Fase-Fase en promedio trifásico, Fase-Neutro por fase, promedio 3 Fases,% de desequilibrio)
- Potencia real (por fase, total trifásica)
- Potencia reactiva (por fase, total trifásica)
- Potencia aparente (por fase, total trifásica)
- Factor de potencia (por fase, total trifásico)
- La frecuencia
- THD, thd, TDD (corriente y voltaje), corriente neutra y tierra THD
- Armónicos individuales hasta el orden del 31
- Energía acumulada (kWh real, kVARh reactivo, kVAh aparente) (con signo / absoluto)

Detalles:

- El registrador de datos debe cumplir con la norma EN50470-1 (MID). No será necesaria una calibración anual para mantener esta precisión.
- La unidad de medida de potencia debe utilizar una medida de cuatro cuadrantes. El medidor de potencia debe muestrear simultáneamente corriente y voltaje sin interrupción con 64 muestras por ciclo.
- El medidor de potencia debe cumplir con ANSI C12.20 Clase 0.5 e IEC 61557-12 Clase 0.5 para medidores de ingresos.
- IEC 61557-12 Clase 0.2 para medidores de ingresos

Memoria:

- La información registrada para almacenar incluye: registros de datos, archivos de registro mínimo / máximo de valores de parámetros seleccionados, registros de alarma para cada alarma o evento definido por el usuario y registro de forma de onda.
- Memoria integrada lo suficientemente grande como para registrar 14 valores cada 15 minutos durante 90 días o 2 valores durante 60 días
- Tener un reloj en tiEMpo real con alimentación de batería que permita una reserva de marcha de al menos 1 año sin alimentación externa.
- Comunicarse a través del protocolo Modbus TCP / IP.

1. Tablero Seccional (TS)

TIPO DE ENVOLVENTE

1. Generalidades

Su diseño responderá a las características de un Conjunto Verificado conforme a la definición de la norma **IEC61439.1** del Comité Electrotécnico Internacional y a la norma **IRAM 2181.1**, cumpliendo con los requerimientos de ensayos de tipo establecidos por las mismas.

Los tableros serán instalados en el interior de locales adecuados. La instalación de cada aparato o grupo de aparatos incluirá los elementos mecánicos y eléctricos de acometida, soporte, protección y salida que contribuyan a la ejecución de una sola función ("Unidad Funcional"). El conjunto de las diversas unidades funcionales permitirá la ejecución de un conjunto ó Sistema Funcional.

Los componentes prefabricados deberán permitir la estandarización de los montajes y conexiones, simplificar la intercambiabilidad y el agregado de unidades funcionales. Brindarán protección al personal y seguridad de servicio. Tendrán una disposición simple de aparatos y componentes y su operación será razonablemente sencilla a fin de evitar confusiones.

El tablero tendrá las siguientes características:

- tensión de empleo: = 1000 V
- tensión de aislamiento: = 1000 V
- corriente nominal: = 630 A
- corriente de cresta: = 53 KA
- corriente de corta duración: = 25 KA eff /1seg
- frecuencia =50/60 Hz
- grado de protección adaptable sobre la misma estructura: IP 30 IK07 / IP31 IK08 / IP43 IK08 / IP55 IK10
- apto para sistema de tierra: IT, TT y TN

Será del tipo PrismaSet G de Schneider Electric, equivalente o de caracteristicas superiores.

2. Construcción

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular, conformando un Sistema Funcional. Los tableros deberán ser adecuados y dimensionados para ser instalados según lo especificado en planos. En caso de ser necesario, podrán instalarse ventilación con filtros en tapas y techos, o ventiladores axiales de servicio continuo y/o controlado por termostatos adecuados para la fácil evacuación del calor disipado por los elementos componentes. Las dimensiones de las columnas deberán responder a un módulo determinado, siendo la profundidad de las mismas no menores a 200 mm con un ancho de hasta 850 mm y la altura variará según el contenido hasta 1980 mm.

Cada columna podrá contar con un conducto lateral con puerta para acometida de cables pilotos. Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de autoextinguibilidad a 960°C, 30/30 s, conforme a la norma **IEC 60695.2.1**.

3. Estructura

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las modificaciones y/o eventuales extensiones futuras. Será realizada con chapas de acero convenientemente tratada con tratamiento de cataforesis como mínimo, con un espesor mínimo de 1,5mm. Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo a base de zinc. Todas las uniones serán atornilladas, para formar un conjunto rígido. La bulonería dispondrá de múltiples dientes de quiebre de pintura para asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes metálicos. Las masas metálicas del tablero deben estar eléctricamente unidas entre sí y al conductor principal de protección de tierra por medio de dispositivos ensayados. Para facilitar la posible inspección interior del tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por el frente mediante tapas fijadas con tornillos imperdibles o abisagrados. Del mismo modo, se podrá acceder por los laterales o techo, por medio de tapas fácilmente desmontables. De ser necesario se optará por puertas transparentes constituidas por un marco y vidrio templado. Para garantizar una eficaz equipotencialidad eléctrica a través del tiempo y resistencia a la corrosión, la totalidad de las estructuras y paneles deberán estar tratadas por cataforesis por inmersión y pintadas como mínimo. Las piezas metálicas estarán tratadas con pintura termoendurecida a base de resina epoxi modificada con poliéster polimerizado. Se deberá asegurar la estabilidad del color, alta resistencia a la temperatura y a los agentes atmosféricos. El color final será RAL 9003 blanco liso, semimate, con espesor total mínimo de 40 micrones. Se dispondrá en la estructura un portaplanos, en el que se ubicarán los planos funcionales y esquemas eléctricos.

4. Conexionado de potencia

El juego de barras principales será de cobre electrolítico de pureza no inferior a 99,9 % y estará montado en forma vertical en la parte posterior del tablero, en el pasillo lateral o en una base aislante montado en el lateral del gabinete. Las barras tendrán un espesor de 5mm y perforaciones roscadas equidistantes para M6 a lo largo de las mismas, para fijación de terminales y/o repartidores de corriente prefabricados. Las barras estarán colocadas sobre soportes aislantes que resistan los esfuerzos térmicos y electrodinámicos generados por corrientes de 25 Kaeff-1seg / 53 KAcr Las mismas podrán estar soportadas por los repartidores de corriente, suprimiéndose los soportes anteriormente descriptos. Los accesorios de las barras, aisladores, distribuidores, soportes, tornillos y portabarras, deberán ser dimensionados acorde a estos esfuerzos. Las barras deberán estar identificadas según la fase a la cual corresponde. La sección de las barras de neutro, están definidas en base a las características de las cargas a alimentar y de las protecciones de los aparatos de maniobra.

5. Montaje

Los componentes de las unidades funcionales que conforman el tablero, deberán ser del mismo Fabricante.

> *Todos los aparatos serán montados sobre guías o placas y fijados sobre travesaños específicos para sujeción. No se admitirá soldadura alguna.*

Las conexiones de los circuitos de control se ubicarán en cablecanales plásticos de sección adecuada a la cantidad de cables que contengan. Los conductores de dichos circuitos responderán en todo a la norma ** IRAM-NM 247-3 ** con las siguientes secciones mínimas:

- 4 mm2 para los TI (transformadores de corriente)
- 2,5 mm2 para los circuitos de comando
- 1,5 mm2 para los circuitos de señalización, alarmas y transformadores de tensión

Los conductores se deberán identificar mediante anillos numerados de acuerdo a los planos funcionales. Los instrumentos de protección y medición, lámparas de señalización, elementos de comando y control, serán montados sobre paneles frontales, o en el conducto lateral. Todos los componentes eléctricos y electrónicos montados deberán tener una tarjeta de identificación que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico. Para efectuar conexiones "cable a cable" aguas abajo de los interruptores automáticos o seccionadores de cabecera, se montará una bornera repartidora de corriente, fabricada en material aislante y dimensionada para distribuir una intensidad nominal de hasta 250 A a 40°C. El apriete de los cables será realizado sin tornillos, con un resorte tipo jaula. La presión de contacto del resorte se adaptará automáticamente a la sección del conductor y asimismo se impedirá que el orificio pueda recibir más de un cable por vez. Este sistema permitirá la conexión y desconexión de cables con tensión. Las conexiones se realizarán mediante cable de 10 - 16 mm², flexible o rígido, sin terminal metálico (punta desnuda). La resistencia a los cortocircuitos de este componente será compatible con la capacidad de apertura de los interruptores. Los interruptores automáticos modulares (tipo riel Din) se alimentarán desde borneras repartidoras de cargas fabricadas en material aislante con varios puntos de conexión por fase (o neutro) dispuestos en hasta cuatro filas para conexiones de 6 hasta 50A por fila. Las conexiones se realizarán mediante cable de sección no menor a 4 mm² flexible o rígido sin terminal metálico (punta desnuda). El apriete de los cables será realizado sin tornillos, con un resorte tipo jaula. La presión de contacto del resorte se adaptará automáticamente a la sección del conductor y asimismo se impedirá que el orificio pueda recibir más de un cable por vez. Este sistema permitirá la conexión y desconexión de cables con tensión. La alimentación del repartidor será directa sobre cada polo por cable, conector, o barra flexible pudiendo distribuir una intensidad admisible de hasta 200 A a 40°C. También será posible repartir cargas sobre los interruptores automáticos modulares o diferenciales (tipo riel Din) mediante componentes de conexión prefabricados con dientes de enganche directo tipo peine alimentados por cable y para repartir una intensidad admisible de 120 A a 40°C. Su resistencia a los cortocircuitos será compatible con la capacidad de apertura de los interruptores.

6. Inspección y Ensayos

Durante la recepción del tablero se realizarán las verificaciones de rutina, fijados por las normas **IEC 61439-1-2** o **IRAM 2181.1**, que incluyen:

- Inspección general visual.
- Grado de protección de la envoltura (visual).
- Distancia de aislamiento y de fuga (visual).
- Protección contra contactos directos e integridad de los circuitos de puesta a tierra.
- Incorporación de dispositivos en el tablero.
- Circuitos eléctricos internos y sus conexiones.
- Acceso para el conexionado de los conductores externos.
- Operaciones mecánicas.
- Ensayos dieléctricos (rigidez dieléctrica o resistencia de aislación, según corresponda).
- Ensayos funcionales de los distintos tipos de circuitos.

El fabricante contará además con protocolos de ensayos de tipo efectuados en laboratorios Internacionales independientes, de los siguientes puntos fijados por las normas **IEC 61439-1-2** o **IRAM 2181.1**, relativo a la "Verificación del Diseño", que incluyen:

- Verificación de los límites de calentamiento.
- Verificación de las propiedades dieléctricas.
- Verificación de la resistencia a los cortocircuitos del circuito principal.
- Verificación de la resistencia a los cortocircuitos del circuito de puesta a tierra.
- Verificación de distancias de aislamiento y líneas de fuga.
- Verificación de funcionamiento mecánico.
- Verificación del grado de protección.
- Compatibilidad electromagnética (CEM).

COMPARTIMENTACIÓN INTERNA

La compartimentación de los cuadros atiende a las siguientes razones:

- Proteger a las personas contra el contacto directo con piezas peligrosas. El grado de protección mínimo debe ser IPXXB,
- Proteger el cuadro contra la intrusión de materiales sólidos extraños. El mínimo grado de protección debe ser IP2X.
- Limitar de propagación del arco eléctrico dentro del cuadro separando las barras, el equipo y las conexiones
- Facilitar las operaciones de mantenimiento de las actualizaciones del cuadro

Las condiciones de la compartimentación se definen en la norma IEC 61439-2. La definición de la compartimentación depende de las condiciones de uso, mantenimiento y actualización del cuadro de distribución. Esta definición está sujeta al acuerdo entre el fabricante del cuadro de distribución y el usuario final, respetando tres puntos esenciales:

- La utilización de productos o componentes que cumplen con la norma, las diversas configuraciones de estos han sido probadas
- El cumplimiento de las normas y directrices establecidas en los diversos documentos de los fabricantes, especialmente los que tratan de la elección y protección
- La distancia de aislamiento entre los conductores, la continuidad vinculante con una inspección final registrada en un documento contractual. La plena conformidad con estas recomendaciones puede ser validada mediante un certificado de conformidad.

GRADO DE PROTECCIÓN DE LA ENVOLVENTE

La envolvente tendrá un grado de estanqueidad **IP55.**

ESQUEMA DE PUESTA A TIERRA

A nivel de punto de distribución y en el conjunto de la instalación **el régimen del neutro respetará el esquema de puesta a tierra TT.**

PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE ENTRADA

1. General

- Los interruptores automáticos de caja moldeada (MCCB) deben cumplir con la Norma internacional IEC60947-1/2.
- Debiendo cumplir las siguientes características:
- Serán de categoría A y su poder de corte en servicio (Ics) debe ser igual (100%) que su poder de corte último (Icu) para una tensión de empleo de 400 V como mínimo
- Tendrán una tensión asignada de empleo de 690 V ca (50/60 Hz),
- Tendrán una tensión asignada de aislación de 800 Vca (50/60 Hz),
- Serán aptos para el seccionamiento según la norma IEC60947-2 y la 7-27.
- La organización de las áreas de producción responderá a las exigencias de la Norma ISO 9002.
- Los interruptores automáticos en caja moldeada estarán disponibles en versión fija o extraíble (toma anterior o toma posterior) y en versión tripolar o tetrapolar; en el caso de que sean extraíbles; un dispositivo de disparo anticipado evitará insertar o de extraer un aparato cerrado.
- Los interruptores automáticos en caja moldeada serán concebidos para ser montados verticalmente u horizontalmente sin reducción de las prestaciones. Podrán ser alimentados por los bornes superiores ó inferiores sin reducir las prestaciones
- Los interruptores automáticos en caja moldeada presentarán una aislación clase II (según IEC60664) entre la cara anterior y los circuitos de potencia internos.

  Serán del tipo NSX o ComPacT de Schneider Electric, equivalente o de caracteristicas superiores.

2. Construcción, funcionamiento y medio ambiente

- A fin garantizar el máximo de seguridad, los contactos de potencia serán aislados por un material termoendurecible de las otras funciones como el mecanismo de control, la envolvente, el disparador, los auxiliares.
- El mecanismo de funcionamiento de los interruptores automáticos caja moldeada será del tipo con cierre y apertura bruscos con disparo libre de la palanca de operación. Todos los polos deberán manipular simultáneamente en caso de apertura, de cierre y de disparo.
- Los interruptores automáticos caja moldeada serán accionados por una manija que indica claramente las tres posiciones ON(I), OFF(O) y TRIPPED (disparado).
- A fin garantizar un seccionamiento con corte completamente aparente conforme a la Norma IEC 60947-2 y la 7-27:
- Por concepción del mecanismo, la palanca de accionamiento estará en posición (O) sólo si los contactos principales están físicamente separados,
- El seccionamiento será reforzado por un doble corte del circuito principal.

- Los interruptores automáticos caja moldeada podrán disponer de un dispositivo de enclavamiento en posición "seccionado", que admite 3 candados.
- Los interruptores automáticos caja moldeada estarán equipados con un botón "push to trip" en la cara anterior que permite verificar el buen funcionamiento del mecanismo y de la apertura de los polos
- El calibre del relé de protección, el "push to trip", la identificación de la salida, la posición de los contactos principales dada por el palanca de accionamiento deberán ser claramente visibles y accesibles en la cara frontal a través de la tapa ó de la puerta del tablero.

Limitación, selectividad, durabilidad

- Los interruptores automáticos caja moldeada deben ser muy limitadores: para una tensión de red de 400V, la limitación térmica máxima (I2t) en cortocircuito será limitada a:
- 106 A2s para los calibres ≤ a 250A,
- 5 x106 A2s para los calibres ≤ a 630 A.
- Las características de limitación arriba indicadas permitirán optimizar la filiación con interruptores automáticos de tipo caja moldeada o tipo riel Din, situados aguas abajo.
- Los interruptores automáticos en caja moldeada estarán equipados con un dispositivo de apertura adicional de su relé de protección magneto térmico electrónico que provoque el disparo por corrientes de cortocircuito de alto valor.
- Los interruptores automáticos caja moldeada cuya corriente nominal es igual al calibre del relé de protección deberán garantizar una selectividad con una corriente de falla de 35kA como mínimo con todo interruptor automático ubicado aguas abajo cuya corriente nominal sea ≤ 0,4 veces la del interruptor automático de aguas arriba.
- Los interruptores automáticos caja moldeada tendrán una durabilidad mecánica y eléctrica al menos igual a 3 veces el mínimo requerido por la Norma IEC 60947-2.

Auxiliares, accesorios

- El interruptor automático podrá estar equipado con un comando eléctrico motorizado que tendrá; un conmutador en la cara frontal para poder inhibir las órdenes eléctricas a distancia. Se tendrá la posibilidad de señalizar a distancia el tipo de comando elegido (eléctrico o manual).
- El cierre se hará en menos de 80 ms.
- En caso de disparo por fallas eléctricas (sobrecarga, corto circuito, aislación), el rearmado a distancia deberá estar imposibilitado; será automático solamente en caso de apertura por un relé voltimétrico (bobina de apertura o mínima tensión).
- El mecanismo de cierre será por acumulación de energía.
- El agregado de un comando eléctrico o rotativo conservará en forma integral las características del comando directo:
- El comando eléctrico permitirá únicamente 3 posiciones estables del mecanismo de disparo: ON(I), OFF(O) y TRIPPED (disparado).
- La posición de los contactos principales estará indicada por las posiciones (I), (O) en la cara frontal del comando motorizado. El seccionamiento con corte completamente aparente será conservado.

- Los interruptores automáticos caja moldeada serán concebidos para que permitan la adaptación de los auxiliares y accesorios en el mismo lugar con total seguridad tales como relés voltimétricos (bobina de apertura, mínima tensión), contactos de señalización:
- Estarán separados del circuito de potencia, todos los auxiliares y accesorios eléctricos.
- Estarán equipados con borneras y serán de tipo engatillable,
- Todos los auxiliares y accesorios serán comunes al conjunto de la gama,
- el agregado de los auxiliares no provocará el aumento del volumen del aparato.
- el agregado del comando remoto o del rotativo no deberá ni tapar ni sacrificar las regulaciones del aparato.
- Los interruptores automáticos caja moldeada diferenciales podrán lograrse con el agregado de un Dispositivo Diferencial Residual (DDR) directamente en la caja moldeada. Este interruptor automático diferencial:
- será conforme al anexo B de la IEC 60947-2,
- estará inmunizado contra los disparos intempestivos según las recomendaciones IEC 60255 y IEC 60801-2 a -5.
- será apto para el funcionamiento hasta -25° C.
- Los DDR serán de clase A según la IEC60755; su alimentación será trifásica, con su propia tensión funcionarán en un rango de tensión de 200V a 440V. Deberán por otra parte ser capaces de funcionar en fallas en caso de baja de tensión hasta 80V.
- Los interruptores automáticos caja moldeada podrán estar equipados con un dispositivo que señale las bajas de aislación sin provocar el disparo del interruptor.

3. Función de protección

Recomendaciones generales

- Los interruptores automáticos caja moldeada hasta 250A serán equipados con relés completamente intercambiables:
- Protección Magneto térmica
- Compuesta por un térmico para garantizar la protección contra las sobrecargas y por un magnético para la protección contra los cortocircuitos.
- Protección electrónica
- Los interruptores automáticos caja moldeada más allá de 250A estarán equipados con un relé de protección electrónico intercambiable
- El relé de protección estará integrado en el volumen del interruptor automático
- Los relés electrónicos responderán al anexo F de la IEC 60947-2 y especialmente en lo que concierne: la medición del valor eficaz de las corrientes, la compatibilidad electromagnética
- Todos los componentes electrónicos y los elementos constitutivos de los relés tendrán una resistencia en temperatura de 125°C.

- Los relés electrónicos y magneto térmicos serán regulables; el acceso a las regulaciones de los umbrales será restringido por medio de precintos
- La regulación de las protecciones se hará simultáneamente sobre el conjunto de las fases

Disparador magneto térmico (hasta 250A)

- Características
- térmico regulable
- magnético fijo para los calibres ≤ a 200A
- magnético regulable de 5 a 10 veces la corriente nominal para los calibres ≥ a 200A
- La protección del neutro deberá ser realizable; en este caso, será idéntica o de valor reducido generalmente igual a la mitad de la protección de las fases.

Disparador electrónico (40 a 630 A) :

- Características
- Protección largo retardo (LR)
- Ir regulable por 48 pasos de 40% a 100% del calibre nominal del disparador
- Protección corto retardo
- Isd regulable de 1,5 a 10 veces el valor de la corriente de regulación térmico (Ir)
- temporización fija a 40 ms
- Protección instantánea
- I umbral fija entre 11 y 15 In

  Los aparatos tetra polares tendrán un ajuste por conmutador de 3 posiciones de la protección del neutro:

- neutro no protegido - ½ In
- neutro igual a las fases
- Función de control

  Las funciones siguientes serán integradas en origen en el disparador electrónico:

- señalización de carga por LED:
- mayor a 90% de Ir: LED encendida
- mayor a 105% de Ir: LED intermitente
- Toma de test

  Un toma de test será previsto para que permita verificar el funcionamiento de la electrónica y el mecanismo de disparo con la ayuda con un dispositivo exterior para ensayos.

Disparador electrónico universal (> 400A)
Características

- protección largo retardo (LR):

- Ir regulable por 48 pasos de 40% a 100% del calibre nominal del disparador
- temporización largo retardo regulable por 5 pasos

  El umbral de disparo será a 1, 2Ir y el umbral de no disparo en 2h a 1,05 Ir.
- Protección corto retardo:
- Isd regulable de 1.5 a 10 veces el valor de la corriente de regulación térmica (Ir)
- temporización regulable por 4 pasos con I2t ON o OFF
- Protección instantánea:
- I regulable de 1,5 a 11 In

  Los aparatos tetrapolares tendrán una regulación por conmutador de 3 posiciones de protección del neutro: neutro no protegido - ½ In - neutro igual a las fases. Esta regulación será precintable.

Función de control

Las funciones siguientes serán integradas en origen en el disparador electrónico:

- Señalización de carga por LED.
- mayor a 90% de Ir: LED encendida
- mayor a 105% de Ir: LED intermitente.
- Indicaciones por LED en la cara anterior de las causas de disparo (largo retardo, corto retardo, instantáneo, tierra si fuera pedido)
- Toma de test:

  Un toma de test será previsto para que permita verificar el funcionamiento de la electrónica y el mecanismo de disparo con la ayuda de un dispositivo exterior de prueba.

Opciones

Las opciones siguientes serán montadas en el disparador electrónico sin aumentar el volumen del interruptor automático

- protección falla tierra
- transmisión de los datos hacia módulos Dialpact por BUS de comunicación: en particular todos las regulaciones del disparador electrónico, las mediciones de las corrientes por fase, las causas de disparo, el estado del interruptor automático.
- selectividad lógica: mediante una interconexión con cables pilotos entre un número de interruptores, se podrá obtener selectividad lógica en corto retardo o falla a tierra.
- amperímetro:

  Un display digital indicará permanentemente el valor de la corriente de la fase más cargada, y mediante pulsadores se podrá elegir las otras fases.

COORDINACIÓN DE PROTECCIONES

Se admitirá como memoria de cálculo de la instalación eléctrica y para la determinación de la selectividad y filiación de las protecciones utilizadas, la presentación de la documentación aportada mediante el uso de programas homologados, del tipo Caneco, Ecodial y EcoStruxure Power Design.

Se admite el uso del cálculo por filiación.

PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE SALIDAS

1- Generalidades

- Los interruptores serán del tipo automáticos y limitadores de tipo modular adaptables a riel Din y responderán a las normas IEC 898 e IEC 947-2.
- Deberán poseer un seccionamiento de corte plenamente aparente.
- Deberán contar con el sello de Seguridad Eléctrica según la Resolución 92/98 de la SICyM impreso sobre las mismas.
- El poder de corte para una tensión de 230/240V deberá ser de acuerdo a IEC 60898-1 de por lo menos 6.000 A para 1 polo en calibres de 6 a 63A. Para 2, 3 y 4 polos en 400/415V el poder de corte será también de 6.000 A.
- El poder de corte de interruptores unipolares en calibres de 0,5 a 63A bajo una tensión de 230/240V deberá ser de acuerdo IEC 60947-2 de 10 KA. Para 2, 3 y 4 polos en 230/240V será de 20 KA, en 400/415V de 10 KA, y en 440V 6 KA.
- Deberán contar con una indicación de contacto cerrado a través de un indicador que funcione independientemente de la posición de maneta para evitar que se realicen maniobras aguas abajo cuando hay soldadura de contactos.
- Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad no menor a 20.000 ciclos (A-C).
- Permitirán el montaje de un enclavamiento por candado para que opere en cualquier posición tanto abierto como cerrado. Si fuese enclavado en esta última posición en caso de sobrecarga o cortocircuito deberán operar internamente la apertura de los contactos.
- A fin de mejorar la coordinación de protecciones, los interruptores deberán disponer la posibilidad de contar con tres curvas de disparo magnético: las de clase B (3 a 5 In), C (5 a 10 In) y D (10 a 14 In).
- Cada dispositivo debe proporcionar una indicación local diferenciada que permita identificar claramente si el motivo de la posición de OFF es una operación manual o un disparo provocado por falla.

2- Construcción y funcionamiento

- El mecanismo de accionamiento de los interruptores será de apertura y cierre brusco. El cierre deberá ser simultáneo para todos los polos incluyendo el neutro, todo conforme a la norma IEC 947-3.
- Para total seguridad de los operadores y usuarios no idóneos, todos los interruptores deberán contar con una doble aislación por construcción (IEC 60364) y grado de protección IP40 (IEC 60529).

3- Instalación y auxiliares

- Cada interruptor deberá contar con los dispositivos necesarios que permitan enclavar mecánicamente diversos auxiliares tales como contactos auxiliares, señalizaciones de defecto, bobinas de apertura y cierre a distancia, de mínima tensión etc.
- Los cubrebornes o cubretornillos estarán disponibles para todos los interruptores provistos o no de separadores de fases.
- Los interruptores deberán poseer entradas de alimentación que permitan la colocación de peines de conexión, a fin de evitar puentes y guirnaldas que atenten contra la seguridad de la instalación y del personal de operación a fin de mejorar la continuidad de servicio.

  Será del tipo iC60n de Schneider Electric, equivalente o de caracteristicas superiores.

1- Generalidades de interruptores termomagnéticos de 80A a 125A

- Los interruptores serán del tipo automáticos y limitadores de tipo modular adaptables a riel Din y responderán a la norma IEC 60947-2.
- Deberán poseer un seccionamiento de corte plenamente aparente.
- El poder de corte para una tensión de 230V a 400V deberá ser de acuerdo a IEC 60947-2 de por lo menos 10.000 A para 1 polo en calibres de 80 a 125A. Para 2, 3 y 4 polos en 230V a 400V el poder de corte será de 20.000 A.
- A fin de mejorar la coordinación de protecciones, los interruptores deberán disponer la posibilidad de contar con tres curvas de disparo magnético: las de clase B (3 a 5 In), C (5 a 10 In) y D (10 a 14 In).

Será del tipo C120 de Schneider Electric, equivalente o de caracteristicas superiores.

1. Tablero Terminal

TIPO DE TABLERO

Las cajas modulares deberán ser estancas IP65, resistentes a la intemperie y cumplir con las siguientes normativas principales:

- Resistencia al fuego 650 °C según la IEC 60695-2-1
- Grado de protección IP IP65 según la IEC 60529
- Grado de protección IKIK09 según la IEC 50102
- Resistencia al UV: clase 3 conforme a ISO 4582:2010
- Prueba de degradación ultravioleta conforme a ISO 4892-2:2013
- Deberán contar con el sello de Seguridad Eléctrica impreso sobre los mismos, según lo establecido por la Resolución 169/2018 y Mod. emitida por la SCI.

  Con las siguientes características principales:
- Temperatura ambiente de funcionamiento -25…60 °C
- Doble aislamiento Clase II.

- De 5 a 18 módulos por fila.
- De 1 a 8 tomas industriales de 65 x 85 mm (dependiendo de la cantidad de filas y columnas).
- Se dispondrán de 1 a 4 filas o de 12 a 72 módulos respectivamente.
- Posibilidad de asociarse para lograr ampliar su capacidad (horizontalmente o verticalmente si tienen la misma dimensión de ancho).
- Se pueden instalar distintos dispositivos eléctricos:
- Dispositivos modulares Din.
- Dispositivos No modulares Din.
- Tomas Industriales.
- Permitirán adaptar la apertura de la puerta frontal a la derecha o a la izquierda según la configuración de los locales.
- La puerta frontal deberá ser transparente con cerradura opcional.
- Dispondrá de un chasis, con las siguientes funciones:
    - Extracción para poder realizar el cableado en una mesa de montaje.
    - 4 posiciones para los carriles:
        - 2 en profundidad para adaptarse a los dispositivos.
        - 2 en altura para obtener más espacio entre dos carriles si fuera necesario.
- Las placas son ranuradas y reversibles para adaptarse a la posición de los carriles.
- Se puede cortar para dejar sitio a dispositivos no modulares, montados sobre placa ranurada. Placas funcionales
- Las cajas para tomas ofrecen un sistema que permite montar en una misma abertura varios tipos de tomas industriales gracias a las placas de adaptación.

  Serán del tipo Kaedra de Schneider Electric, equivalente o de caracteristicas superiores.

MODO DE INSTALACIÓN

El modo de instalación de la caja será en superficie.

FUNCIONES AUXILIARES

La caja deberá contar con la posibilidad de colocación de tomas industriales, pilotos luminosos, botoneras, selectoras, etc.

PROTECCIONES ELÉCTRICAS

1- Generalidades

- Los interruptores serán del tipo automáticos y limitadores de tipo modular adaptables a riel Din y responderán a las normas IEC 898 e IEC 947-2.
- Deberán poseer un seccionamiento de corte plenamente aparente.
- Deberán contar con el sello de Seguridad Eléctrica según la Resolución 92/98 de la SICyM impreso sobre las mismas.
- El poder de corte para una tensión de 230/240V deberá ser de acuerdo a IEC 60898-1 de por lo menos 6.000 A para 1 polo en calibres de 6 a 63A. Para 2, 3 y 4 polos en 400/415V el poder de corte será también de 6.000 A.
- El poder de corte de interruptores unipolares en calibres de 0,5 a 63A bajo una tensión de 230/240V deberá ser de acuerdo IEC 60947-2 de 10 KA. Para 2, 3 y 4 polos en 230/240V será de 20 KA, en 400/415V de 10 KA, y en 440V 6 KA.
- Deberán contar con una indicación de contacto cerrado a través de un indicador que funcione independientemente de la posición de maneta para evitar que se realicen maniobras aguas abajo cuando hay soldadura de contactos.
- Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad no menor a 20.000 ciclos (A-C).
- Permitirán el montaje de un enclavamiento por candado para que opere en cualquier posición tanto abierto como cerrado. Si fuese enclavado en esta última posición en caso de sobrecarga o cortocircuito deberán operar internamente la apertura de los contactos.
- A fin de mejorar la coordinación de protecciones, los interruptores deberán disponer la posibilidad de contar con tres curvas de disparo magnético: las de clase B (3 a 5 In), C (5 a 10 In) y D (10 a 14 In).
- Cada dispositivo debe proporcionar una indicación local diferenciada que permita identificar claramente si el motivo de la posición de OFF es una operación manual o un disparo provocado por falla.

2- Construcción y funcionamiento

- El mecanismo de accionamiento de los interruptores será de apertura y cierre brusco. El cierre deberá ser simultáneo para todos los polos incluyendo el neutro, todo conforme a la norma IEC 947-3.
- Para total seguridad de los operadores y usuarios no idóneos, todos los interruptores deberán contar con una doble aislación por construcción (IEC 60364) y grado de protección IP40 (IEC 60529).

3- Instalación y auxiliares

- Cada interruptor deberá contar con los dispositivos necesarios que permitan enclavar mecánicamente diversos auxiliares tales como contactos auxiliares, señalizaciones de defecto, bobinas de apertura y cierre a distancia, de mínima tensión etc.
- Los cubrebornes o cubretornillos estarán disponibles para todos los interruptores provistos o no de separadores de fases.
- Los interruptores deberán poseer entradas de alimentación que permitan la colocación de peines de conexión, a fin de evitar puentes y guirnaldas que atenten contra la seguridad de la instalación y del personal de operación a fin de mejorar la continuidad de servicio.

Será del tipo iC60n de Schneider Electric, equivalente o de caracteristicas superiores.

1- Generalidades

- Los interruptores diferenciales protegerán a las personas contra contactos de tipos directos e indirectos, y a los bienes contra riesgo de incendio.
- Los interruptores diferenciales deberán ser de tipo modular, adaptables a riel Din y responderán a las normas internacionales de producto IEC 61008. La marca de cumplimiento deberá ser visible en todos los dispositivos.
- Deberán contar con el sello de Seguridad Eléctrica impreso sobre los mismos, según lo establecido por la Resolución 169/2018 y Mod. emitida por la SCI.
- Deberán asegurar el seccionamiento del circuito en caso de falla de aislamiento entre fase y tierra, con un valor de corriente igual o superior a 10, 30, 100, 300 mA, de acuerdo con la sensibilidad del diferencial elegido. Esto también permitirá diseñar una coordinación entre interruptores diferenciales con un retardo de tiempo del diferencial aguas arriba.
- Las capacidades de cierre y corte deben ser al menos iguales a 1,5 kA tanto para corrientes de falla entre conductores activos como para corrientes de falla a tierra.
- El fabricante garantizará, de acuerdo con la norma IEC 60947-2, una tensión nominal soportada a los impulsos de 6 kV.
- En el caso que se requiera coordinación entre las protecciones diferenciales de varios circuitos, es imprescindible que la gama de interruptores diferenciales ofrecida permita obtener selectividad vertical con los dispositivos diferenciales situados aguas abajo.
- Deberán poseer una vida eléctrica de 20.000 maniobras de cierre y apertura.
- Contarán con un nivel de tropicalización: ejecución 2 (humedad relativa del 95% a 55°C.
- Los interruptores diferenciales deben proporcionar una indicación frontal dedicada e integrada que permita identificar si una apertura fue provocada por una falla de corriente residual o una operación manual.
- En función de la característica de las cargas y de la instalación, se deberá seleccionar el tipo de diferencial más adecuado (tipos AC estándar, tipo A con componente de CC, tipo B para circuitos de CC y el tipo iIDSi Superinmunizado para cargas electrónicas. En el caso que el nivel de cortocircuito supere la capacidad de apertura del iID estándar utilizar los bloques diferenciales denominados Vigi Tipo A-si y Tipo B-SI, dispositivo que se adosa lateralmente a los interruptores automáticos termomagneticos modulares de las gamas iC60 y iC120 ,de la marca Schneider o similar, en las versiones de 2,3 y 4 polos, con sensibilidades desde los 30 a 1000mA

2- Construcción y funcionamiento

- Para garantizar la mayor vida útil posible, los interruptores deben garantizar que la velocidad de cierre de los contactos sea totalmente independiente de la acción del operador (cierre brusco).
- Para total seguridad de los operadores y usuarios no idóneos, todas las partes accesibles de los interruptores deberán contar con una doble aislación por construcción (IEC 60364) y grado de protección IP40 (IEC 60529). La tensión nominal de aislamiento será de 500 V (IEC 60947).

3- Instalación y equipamientos auxiliares

- Los interruptores diferenciales permitirán contar con los dispositivos necesarios que permitan acoplar mecánicamente diversos auxiliares, tales como contactos auxiliares, señalizaciones de defecto, bobinas de apertura a distancia, bobinas de mínima tensión, etc.
- A fin de evitar posibles contactos directos con los bornes de conexionado, los interruptores diferenciales permitirán contar con cubrebornes o cubretornillos de protección.

Serán del tipo iID de Schneider Electric, equivalente o de caracteristicas superiores.

Marcas aceptadas para tableros y componentes de los mismos: Schneider Electric, ABB o Siemens.

22.11. PUESTA A TIERRA

- Normas y reglamentaciones de aplicación.

La contratista deberá cumplir con las Normas IRAM – Última Edición:

- IRAM 2281-1 Puesta a tierra de sistemas eléctricos consideraciones generales.
- IRAM 2281-3 Puesta a tierra de sistemas eléctricos, instalaciones, industriales y domiciliaria y redes de baja tensión.
- IRAM Nº 2281-4 y Nº 2281-5. Malla enterrada perimetral.

La contratista deberá entregar el proyecto ejecutivo con cálculos y planos de la puesta a tierra de seguridad para su aprobación en un todo acuerdo con las Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA), de uso obligatorio y Normas IRAM e IEC asociadas a las reglamentaciones vigentes al momento de la ejecución.

Se vinculará el electrodo a las jabalinas de puesta a tierra hincadas en las cámaras de inspección y en diferentes puntos a las armaduras de columnas y tabiques de hormigón. La resistencia de la puesta a tierra no superará el valor de 10 Ω medido al pie de cualquiera de las cajas de inspección EN FORMA AISLADA. La resistencia del sistema no deberá superar los 1 Ω.

Todas las vinculaciones eléctricas entre hierro-cobre y cobre-cobre se realizarán con soldadura cuproaluminotérmica.

Desde el electrodo enterrado se tomará tierra para la barra de puesta a tierra del TGBT y se derivará hacia el subsuelo para la equipotenciación de tableros, equipos, bandejas portacables, etc.

- Puesta a Tierra del Equipamiento

La totalidad de la cañería metálica, soportes, gabinetes, luminarias, motores, maquinarias y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse solidariamente a tierra. La puesta a tierra se llevará a cabo con conductor de protección bicolor (verde y amarillo). El conductor de

protección (bicolor) no se ha indicado en planos y puede ser único para ramales y circuitos que pasen por la misma caja de paso.

- Jabalinas

Para la puesta a tierra se utilizarán jabalinas construida en acero-cobre de ¾" de sección y 3 m de largo, aproximadamente, con morseto de bronce fundido en extremo superior, con sujeción a tornillos para el cable de salida. En la superficie terminará en una cámara de inspección con el fin de facilitar las comprobaciones y mediciones del sistema.

- Medición de puesta a tierra y continuidad

La Contratista procederá a realizar Servicio en la medición de resistencia de dispersión a tierra en electrodos (jabalinas) por el método de la caída de potencial (IRAM 2281) y continuidad de conductor de protección por continuidad simple de lazo óhmico –amperometrico en tableros, máquinas y equipos de la Edificación, tomacorrientes, etc. Deberá cumplir con las normativas vigentes Resolución 900/2015 de la SRT – Ley de Seguridad e Higiene y Decretos reglamentarios en vigencia. Se deberá entregar a la Inspección de Obras protocolo de medición, certificados de calibración de instrumentos, certificado de incumbencias profesionales y matrícula vigente. La toma de tierra de la instalación debe situarse a una distancia, media en cualquier dirección, mayor a 10 veces el radio equivalente de la jabalina de mayor longitud tratándose de jabalinas cilíndricas IRAM 2309 y 2310, para cumplir con la característica de "tierra lejana" El equipo de medición deberá contar con el guardado de cada resultado de medida en la memoria interna y la transferencia de datos a un PC/ TABLETA O SMARTPHONE a través de conexión por óptico /USB o directamente por WIFI a través de la APP o del programa de gestión dedicado al fin de la realización de informes de medida. Deberá permitir ejecutar cálculos de la presunta corriente de cortocircuito también de alta resolución 0.1 m Ohm con accesorio opcional IMP57. Se deberán entregar los informes a la Inspección de Obras. - Los valores máximos de Resistencia de PAT de protección en el ECT TT están indicados en la siguiente tabla del Reglamento de la AEA:

Corriente diferencial máxima asignada del dispositivo diferencial $I_{\Delta n}$		Columna 1 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas Ra (Ω) para U_L 50 V	Columna 2 Valor máximo de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas Ra (Ω) para U_L 24 V	Columna 3 Valor máximo permitido de la resistencia de la toma de tierra de las masas eléctricas Ra (W)
Sensibilidad baja	20 A	2,5	1,2	0,6
	10 A	5	2,4	1,2
	5 A	10	4,8	2,4
	3 A	17	8	4
Sensibilidad media	1 A	50	24	12
	500 mA	100	48	24
	300 mA	167	80	40
	100 mA	500	240	40
Sensibilidad alta	Hasta 30 mA inclusive	Hasta 1666	800	40

La tabla indica para diferentes valores de corriente diferencial de disparo IΔn de los interruptores Diferenciales (ID), el valor máximo de Ra de las masas para que el potencial de las masas puestas a tierra no sea superior a 24 V (columna 2) para cumplir con la tensión convencional límite de contacto. Los Decretos mencionan Tensión de Seguridad, concepto que actualmente se adopta como Tensión Límite Convencional de Contacto. Como en la práctica, los valores para la toma de tierra deben ser menores para tomar las diferentes variaciones ocasionales, se establecen como máximos los de la columna 3 (con lo cual se garantiza el disparo seguro de un Dispositivo Diferencial como máximo de 30 mA con un adecuado margen de seguridad. Estos valores deben ser respetados para completar los puntos 27 y 28 del protocolo). A título informativo en la columna 1 se han volcado los valores de las IΔn y los valores máximos de Ra cuando se adoptan 50 V CA como tensión convencional límite de contacto en ambientes secos o húmedos, tal como lo hacen las normas internacionales IEC. Cuando el establecimiento compra en MT el transformador empleado para rebajar la tensión a 3x380/220 V, es propiedad del usuario y el ECT puede ser elegido por el establecimiento según su propio análisis.

CORRIENTES DÉBILES

III. GENERALIDADES CORRIENTES DÉBILES

INTRODUCCIÓN

Las obras solicitadas deberán ser ejecutadas bajo la modalidad “Llave en mano”. En consecuencia, se deberán incorporar a las propuestas todos los elementos necesarios para su realización y correcto funcionamiento, sean éstos solicitados o no explícitamente en el presente documento.

Comprende la ejecución de canalizaciones, cableados y provisión de equipos para los sistemas de informática, telefonía, wifi, video vigilancia (CCTV), sistema de detección y aviso de incendio, sistema de audio buscapersonas, y sistema de enfermería. En baños para personas con movilidad reducida se instalará un sistema de alarma visual y acústica para identificar situaciones de emergencia.

Para la ejecución de las canalizaciones se respetarán los lineamientos especificados para las instalaciones eléctricas, considerando que los sistemas de corrientes débiles se canalizarán de forma independiente de los cables eléctricos.

GENERALIDADES

Se deberá cotizar la provisión de materiales, mano de obra, conducción técnica y todo lo necesario para efectuar la instalación de corrientes débiles en el sector que nos ocupa, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos adjuntos. Todos los trabajos que cubren la presente licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la Reglamentación vigente al momento de la ejecución de la obra.

Las presentes especificaciones se refieren a las características fundamentales de los materiales, accesorios, equipos y a la forma de ejecución de los trabajos, en un todo de acuerdo a planos y detalles.

La documentación gráfica que consta en el presente pliego, es información indicativa, la Empresa Contratista, deberá realizar su propio relevamiento, evaluación técnica y proyecto a los fines de ejecutar su presupuesto, de acuerdo al sistema de contratación propuesto por en el Pliego Complementario de Bases y Condiciones. Se deja constancia que los planos y documentación contenida en el presente pliego indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los

mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecido en los planos de obra del proyecto ejecutivo, entregados por el contratista previo a la iniciación de tareas.

El Contratista suministrará además todos los permisos y planos aprobados por las Reparticiones Públicas necesarias, para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal, del mismo modo suministrará planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de los equipos o elementos especiales que los requieran.

CONDICIONES DE LA PROVISIÓN

Provisión de ingeniería de detalle.

Bajo el presente rubro se especifican las tareas y desarrollos de ingeniería de detalle de todos los equipos e instalaciones necesarios para la obtención del objeto de la presente.

Se proveerá la elaboración de la documentación técnica para la aprobación del proyecto ejecutivo de todas las instalaciones y de todos los circuitos y sistemas involucrados a realizar, la que debe incluir como mínimo:

- Planos de disposición física.
- Diagramas Generales de Detección de Incendio, Telefonía, Datos, Sonido ambiental, y CCTV.
- Plano topográfico del rack.
- Certificación de puntos de datos, telefonía y CCTV e identificación de todos los cables UTP.

PLANOS DE OBRA

Será responsabilidad del contratista verificar y confirmar los datos definitivos del proyecto, ubicaciones y características de los equipos, recorridos de canalizaciones, etc. Estos datos o necesidades pueden sufrir variaciones y serán confirmadas definitivamente en la etapa de proyecto de detalle a cargo del contratista.

Se deberán realizar planos de obra en escala 1:50 para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

INSPECCIONES

La contratista deberá presentar a la Inspección de obra, previo al inicio de las tareas todos los permisos y aprobaciones necesarias.

PLANOS CONFORME A OBRA

Los mismos serán confeccionados en CAD y según se especifica más abajo y serán entregados en soporte magnético abiertos para el conforme a obra.

Los planos responderán al formato A0, A1,A2 y A3 y las planillas al formato A4 y los folletos y memorias, excepto que se trate de un catálogo impreso, al formato A4.

El proveedor solicitará por escrito, con la debida anticipación, siglas y numeración a consignar en la documentación técnica.

Se deja aclarado que la ejecución de los planos conforme a obra no eximirá al contratista de la confección y tramitación de los planos de obra y la Representación Técnica ante los Entes Nacionales, Provinciales o

Municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de las instalaciones y la habilitación definitiva de las instalaciones.

INTERFERENCIA CON OTRAS INSTALACIONES

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista a la Inspección de obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. El contratista habrá consultado los planos de arquitectura, estructura, instalaciones existentes y demás instalaciones previstas. En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la Inspección de Obra determinará las desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, los que no significarán costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser éstas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

AYUDA DE GREMIOS

Todos los trabajos que sean necesarios realizar para la correcta ejecución de las instalaciones, como ser: perforación de losas, canalizaciones, roturas de pisos y/o muros, desvíos por estructuras etc., quedan a exclusivo cargo del contratista. Todas las partes afectadas deberán ser reparadas, debiendo utilizar para ello mano de obra especializada y materiales de igual o superior calidad a los instalados. Asimismo, el contratista será responsable por los daños causados a otros gremios mientras ejecuta sus trabajos o por negligencia de sus operarios. La reparación del trabajo dañado será efectuada por el contratista, a su cargo y en la forma que indique la Inspección de Obra.

ENSAYO EN LAS INSTALACIONES

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo el contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas. Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el contratista, sin cargo alguno hasta que la Inspección de obra lo apruebe. Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias. Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el contratista. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades. En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se

prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha en que sean subsanados, con la conformidad de la Inspección de Obra.

SISTEMAS PATENTADOS

Los derechos para el empleo en la obra de artículos y dispositivos patentados, se considerarán incluidos en los precios de la oferta. El contratista será único responsable desde el punto legal y técnico, por los reclamos que se promuevan por uso indebido de patentes.

REUNIONES DE COORDINACIÓN

El contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables, a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de la necesaria coordinación de las tareas de la obra. También tendrá la obligación de asistir a toda otra reunión que la Inspección de obra considere necesario realizar para el esclarecimiento de cualquier aspecto de los trabajos a realizar.

HABILITACIÓN DEL SISTEMA

Será responsabilidad del Contratista el suministro de energía eléctrica en tiempo y forma para realizar cualquier tipo de prueba para los distintos rubros que comprenden la obra, no pudiendo el mismo reclamar ningún tipo de costo adicional por tales tareas y/o materiales que sean necesarios para ello. - Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la Inspección de Obra, el contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuera necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la Inspección de Obra, sin que ello implique Recepción Provisoria de los trabajos. Se incluyen en el presente ítem los ensayos de las instalaciones telefónicas, datos y CCTV.

MUESTRAS

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio lapso de tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (15) días hábiles a contar de la fecha que la Inspección de Obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas Especificaciones Técnicas y planos.

GARANTÍA DE LA INSTALACIONES

El contratista entregará las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, según las normas vigentes y/o citadas en la presente Especificación. En caso contrario, responderá quedando a su cargo el costo de materiales y mano de obra de todo trabajo y/o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de entregadas las instalaciones. Si fuera necesario poner en servicio una parte de la instalación antes de la recepción total, el período de garantía para esa parte comenzará a contar desde la fecha de puesta en servicio, siempre y cuando su uso diario sea igual o mayor al de funcionamiento normal de la instalación.

RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Para la recepción de los trabajos se deberá emitir un informe de verificación de las instalaciones telefónicas, de incendio, datos y CCTV en funcionamiento, el mismo debe estar firmado por responsable matriculado, y todos los instrumentos de medición que intervienen deben tener su certificado de calibración emitido por el INTI vigente. La documentación que debe entregarse con este informe es la siguiente:

- Certificación de puestos de todos los UTP
- Medición de puesta a tierra de todo el equipamiento.
- Medición de continuidad de conductor de tierra de todos los circuitos.
- Certificados de calibración de todos los instrumentos emitidos por el INTI, vigentes.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN

ESPECIFICACIONES DE MARCAS

Para las especificaciones nos remitimos al **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES (especificaciones de marca)**

“31.1.6. Especificaciones de marcas: Si las Especificaciones estipulan una marca o similar, equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el Contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las Especificaciones. Si prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las Especificaciones. Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por “La Contratista”, la Inspección de Obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.

La selección final queda a opción de la Inspección de Obra.

Cualquier decisión que la Inspección de Obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el Contratista. -“

DIMENSIONES Y DISEÑOS

Todos los aparatos y equipos provistos e instalados por el contratista, deberán responder a diseños y dimensiones aceptables a la disposición de las instalaciones compatibles con los espacios disponibles en los mismos. El contratista tomará todas las medidas para la ejecución de su trabajo y asumirá la responsabilidad de su exactitud.

EQUIPOS DE TERCEROS

Será competencia del contratista, debiéndose contemplar en el presente presupuesto, la instalación de todos los materiales requeridos y mano de obra necesaria, para el tendido de la línea de alimentación.

NOTAS PRELIMINARES

El Personal interviniente del Oferente deberá estar suficientemente advertido y capacitado para manejarse en un entorno de equipamiento crítico, complejo y frágil para evitar cualquier desperfecto, deterioro o interrupción del servicio estando a cargo del Contratista la reposición y/o reparación y demás consecuencias que acarree una inadecuada operatoria producida por su Personal.

Deberán tomarse los recaudos que indique el Contratante a los fines de evitar durante el proceso de instalación cualquier trastorno, perturbación o contaminación que se considere perjudicial a las instalaciones existentes en el entorno.

DATOS

La presente licitación tiene por objeto establecer las características mínimas para el Sistema de datos. Provisión e instalación de toda la canalización, cableado, ingeniería y todo material necesario para la puesta en servicio sistemas de datos, según planos de plantas. El rack de datos general debe ir instalado según lo indicado en el plano correspondiente, a este debe llegar alimentación estabilizada de 220V. Se deberá implementar una red de datos categoría 6 exclusivo para datos.

Todos los materiales y elementos a proveer deberán cumplir con todas las normas y recomendaciones que hayan emitido los organismos públicos y/o privados, nacionales e internacionales de competencia. Serán también exigibles las especificaciones que hubiesen fijado la CNT y la ITU (ex CCITT).

ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y DE LAS ESPECIFICACIONES

Los trabajos a efectuarse incluyen la mano de obra, dirección técnica, materiales y obras civiles necesarias, para dejar en condiciones de funcionamiento correcto las siguientes instalaciones:

- Provisión e instalación de puestos de red distribuidos según plano adjunto.
- Provisión e instalación de patcheras UTP de conectores certificados para Cat. 6 (FT-PAT-6) distribuida según necesidad en cada gabinete de distribución.
- Proveer de PatchCords UTP Cat. 6 (FT-UTP6) preensamblados.
- Provisión y cableado de todos los puestos UTP Cat. 6 (FT-UTP6) entre las patcheras mencionadas y los dispositivos de red finales. Las bocas de red se ubicarán en las diferentes oficinas y salones distribuidas según plano adjunto.

- Provisión y cableado de todos los puntos WiFi Cat 6 (FT-UTP6) desde las patcheras hasta los puntos designados en los planos adjuntos.
- Todos los elementos (bocas de pared y patchera) deberán estar debidamente etiquetados para su correcta identificación.
- Provisión de organizadores de cables de 1U. Estos organizadores de cable y anillas serán parte de una sola pieza y totalmente metálicos.

CABLEADO HACIA PUESTOS DE TRABAJO (INTERNET Y TELEFONÍA IP)

Desde la 'patchera' del gabinete de distribución se accederá con cable de cuatro pares trenzados (UTP) certificados según Categoría 6 bajo las especificaciones EIA/TIA TSB-36 a las 'bocas de pared' a proveerse distribuidas en las diferentes oficinas.

La provisión y el tendido de los cables mencionados se podrá realizar utilizando bandejas metálicas, zócaloducto u otro tipo de ducto según corresponda, independiente del tendido eléctrico.

La ocupación de los cablecanales y ductos a instalarse no deberá ser superior al 70% de su sección libre. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes mamparas y cualquier otro sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todas las bocas de red deberán ser etiquetadas con indicación de número de puesto, panel de conexión (patchera) desde la que proviene y gabinete de distribución.

La numeración de los puestos de red deberá ser correlativa y secuencial, en general para todos los espacios y dentro de cada oficina.

CABLEADO HACIA PUNTOS WIFI

Desde la 'patchera' del gabinete de distribución se accederá con cable de cuatro pares trenzados (UTP) certificados según Categoría 6A bajo las especificaciones EIA/TIA TSB-36 a los 'puntos WiFi'.

No deberá realizarse tendido de cable de alimentación dado que la misma se hará por PoE.

La provisión y el tendido de los cables mencionados se podrá realizar utilizando bandejas metálicas, cable canal plástico, zócaloducto u otro tipo de ducto según corresponda, independiente del tendido eléctrico.

Se deberá dejar un rollo de cinco (5) metros de ganancia para posibles reubicaciones de los puntos WiFi. Todos los cables deberán ser correctamente identificados.

La ocupación de los cablecanales y ductos a instalarse no deberá ser superior al 70% de su sección libre. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes mamparas y cualquier otro sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todas las bocas de red deberán ser etiquetadas con indicación de número de puesto, panel de conexión (patchera) desde la que proviene y gabinete de distribución.

CABLEADO A CÁMARAS DE VIDEOVIGILANCIA (SISTEMA VVG)

Desde la 'patchera' del gabinete de distribución se accederá con cable de cuatro pares trenzados (UTP) certificados según Categoría 6A bajo las especificaciones EIA/TIA TSB-36 a las cámaras de VVG.

No deberá realizarse tendido de cable de alimentación dado que la misma se hará por PoE.

La provisión y el tendido de los cables mencionados se podrá realizar utilizando bandejas metálicas, zócaloducto u otro tipo de ducto según corresponda, independiente del tendido eléctrico.

Se deberá dejar un rollo de cinco (5) metros de ganancia para posibles reubicaciones de los puntos cámaras. Todos los cables deberán ser correctamente identificados.

La ocupación de los cablecanales y ductos a instalarse no deberá ser superior al 70% de su sección libre. Las instalaciones deberán ser realizadas con las protecciones necesarias en salida de gabinete, accesos a cajas de conexión y de paso, cruces de paredes mamparas y cualquier otro sector del recorrido que pudiese significar un futuro daño en el cableado.

Todas las bocas de red deberán ser etiquetadas con indicación de número de puesto, panel de conexión (patchera) desde la que proviene y gabinete de distribución.

IV. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS DE CORRIENTES DÉBILES

22.12. RED DE DATOS Y TELEFONÍA

OBJETO

Provisión e instalación de equipos activos y pasivos para la transmisión de voz y datos entre los puntos indicados en planos. Dentro de la provisión se incluyen racks, patch panels, switchs, patch cords, Access points, etc.
El cableado será con cable UTP cat6 o superior con aislación libre de halógenos y la comunicación entre racks mediante fibra óptica monomodo.

22.13. SISTEMA VIDEO VIGILANCIA

OBJETO

Será de tecnología IP con cámaras de 4 Mpx de resolución mínima y elementos auxiliares para la visualización y grabado de imágenes. Dentro de la provisión se incluyen monitores, NVR, switches, fuentes de alimentación PoE, etc.

...

RUBRO 23 – INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA

I. GENERALIDADES

El objeto de la presente es la provisión de los sistemas necesarios para:

a) el acondicionamiento integral verano/invierno de locales auxiliares indicados en planos (vestuarios, recepción, control acceso y enfermería), mediante sistemas separados de expansión directa

b) la climatización del agua de las piletas (de natación cubierta y de saltos) mediante calderas a gas natural y bombas de circulación y la climatización integral (verano/invierno) del ambiente de la pileta cubierta, mediante unidades de tratamiento de aire, calderas, unidades enfriadoras y bombas de circulación, proveyendo, refrigeración, calefacción, ventilación y control de humedad máxima.

c) la ventilación mecánica del espacio técnico de SS, mediante extracción y renovación de aire, para evitar concentración de gases producto de la clorificación del agua de las piletas.

Se considerarán como mínimas y de cumplimento obligatorio las indicaciones establecidas en este Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares (PETP) que forma parte integrante de la documental.

El solo hecho de presentar cotización implica el total conocimiento de las condiciones para la ejecución de los trabajos (provisión de elementos accesorios, soportería, izado de equipos, canalizaciones, etc.)

La oferta incluirá además todas las tareas complementarias o en concepto de ayuda de gremios que hacen a la puesta en marcha de la instalación para librar a ésta a sus fines sin que ello signifique el reclamo de mayores costos.

Todos los materiales serán nuevos y de primera calidad. En tal sentido, en el presente pliego se establecen marcas de referencia según los rubros.

La oferente basará su cotización en las marcas comerciales indicadas en esta documental ya sea en la planimetría y, cuando quedaran dudas, en este pliego. Al momento de ejecución de la obra y en caso de no respetarse las marcas indicadas en la planimetría, la Contratista presentará a la inspección de la obra, propuestas alternativas acompañadas de cálculos, folletos, ensayos, etc. **La inspección de obra podrá aceptar o rechazar la propuesta a su solo arbitrio.**

Los datos de capacidad y medidas que se mencionan en la presente documentación están considerados como mínimos necesarios, pudiendo ser ampliados cuando (a juicio del proponente) así correspondiese para garantizar las condiciones establecidas. Esta evaluación de potencias a instalar se realizará previo a la realización de la oferta económica,

Las marcas de los equipos ofrecidos deberán contar con representación comercial y con servicios postventa a no más de 50 km de la Ciudad de Rosario. Los equipos deberán estar nacionalizados. No se admitirán equipos importados por el Oferente o por Empresas ajenas al rubro.

Los proponentes agregarán a sus propuestas catálogos, folletos y/o planos indicando procedencia, marca, capacidad, dimensiones y demás características técnicas de los equipos, conductos y demás elementos integrantes de la instalación.

La contratista adjuntará las instrucciones completas de operación y mantenimiento de la instalación una vez recibida la obra y antes de su puesta en servicio efectivo de la misma.

Previo al inicio de la Obra se exige la presentación a la Inspección un proyecto ejecutivo, para su aprobación que constará como mínimo de los siguientes documentos técnicos o de ingeniería:

- Plantas donde se indiquen como mínimo:

* Ubicaciones de unidades interiores y exteriores consignando marca, modelo, capacidades frigoríficas y potencias eléctricas.

* Tendidos de cañerías de cobre donde se consignen trazas, diámetros y piezas especiales de los circuitos de fluidos frigoríficos.

* Tendidos de conductos de aire donde se consignen recorridos, dimensiones, tamaños de rejas.

* Tendidos de cañerías de agua de calefacción, su recorrido con accesorios y dimensiones.
* Instalación eléctrica de potencia y de señal. Tendidos y esquema eléctrico unifilar.
* Evacuación de condensado. Tendido de cañería.

- Balances Térmicos y memoria de cálculo de las distintas instalaciones.
- Cortes. En los sitios estratégicos para aclarar pases de mampostería, losas o vigas.
- Detalles de los sectores a acondicionar. En escala ampliada se mostrarán detalles constructivos; en especial de montaje y terminación de los trabajos.

Se entregará la información en soporte papel en escala perfectamente visible dibujados con Autocad versión 2010, con el tendido de conductos, cañerías, soportería, aislaciones etc. que se compatibilizará con los demás gremios involucrados para evitar superposiciones. También se presentará esta información en soporte digital (CD/DVD).

Serán de aplicación las siguientes normas y reglamentaciones:

Recomendaciones de la ASHRAE

Normas SMACNA

Normas ARI

Normas IRAM

Reglamentaciones de ENARGAS/Litoral Gas

Normas de la A.E.A (última edición).

Reglamentaciones de la Municipalidad de Rosario

<u>Tratamiento acústico y anti vibratorio - prevenciones acústicas:</u>

Debido a las características estructurales y a la finalidad impuesta para este edificio, se deberán observar cuidadosamente todos los montajes de máquinas e instalaciones capaces de generar perturbaciones por la transmisión de vibraciones por el medio sólido como así también por el medio gaseoso. El Contratista deberá suministrar e instalar todos los elementos antivibratorios, soportes adecuados tanto de máquinas como de cañerías y conductos, atenuadores de ruido, etc, para evitar la transmisión de vibraciones a la estructura y elementos fijos del edificio, como la transmisión de ruidos a los ambientes.

Los niveles de ruidos generado por las unidades interiores en las diversas zonas acondicionadas no podrán superar 36 dB (A), funcionando a máxima velocidad, Las unidades exteriores y enfriadoras no superaran los 65 dB, debiendo contar estas últimas con la función de operación silenciosa nocturna para bajar el mismo durante la noche. Los extractores centrífugos no deberán superar los 45 db(A). Se tomarán todas las medidas necesarias para mantener los niveles solicitados.

Base de cálculo:

Condiciones psicrométricas a mantener en el interior:

Sistemas separados

Verano: 25ºC con un error de 1°C en bulbo seco. HR de aproximadamente 40 %.

Invierno: 21ºC con un error de 1ºC en bulbo seco.

Ambiente pileta cubierta

Verano/invierno: 28°C con un error 1°C en bulbo seco HR max: 60%

Agua piletas

26°C con un error de 1°C

Estos valores deberán garantizarse para condiciones exteriores

Verano: 37ºC en el bulbo seco y HR de 40 %.

Invierno: -2ºC

Coeficientes de materiales, orientaciones, Iluminación, ocupación y cargas internas de acuerdo a lo indicado en planos de arquitectura y especificaciones constructivas de este pliego.

Aire exterior: caudal indicado en listado de equipos.

TAREAS COMPRENDIDAS EN INSTALACIÓN TERMOMECÁNICA

23.01. SISTEMAS SEPARADOS

23.02. SISTEMA CLIMATIZACIÓN AGUA PILETAS Y AMBIENTE PILETA CUBIERTA

23.03. VENTILACIÓN ESPACIO TÉCNICO SUBSUELO

23.04. CONTROLES

23.05. PUESTA EN MARCHA

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

23.01. SISTEMAS SEPARADOS

Se proveerán los siguientes sistemas separados para el acondicionamiento integral (verano/invierno) los locales indicados en planos y en estas especificaciones. La provisión incluye, aunque no está limitada a, todas las unidades interiores, unidades exteriores, cañerías de cobre, aislaciones, gas refrigerante, control remoto y todos los accesorios para su montaje y puesta en funcionamiento. Las unidades exteriores e interiores deberán ser de la misma marca.

Vestuarios nadadores: Conjunto separado unidad interior de techo, unidad exterior con compresor inverter, modelo FBA100/RZAC100: Cap. Nominal frio: 10,2kW calor: 11,2kW, de Daikin o similar, uno por vestuario cant. 2 (dos).

Vestuarios jueces y recepción pileta: Conjunto separado unidad interior de pared, unidad exterior con compresor inverter, modelo FTXN50/RXN50: Cap. Nominal frio: 5,60kW calor: 5,62kW, de Daikin o similar, uno por local, cant. 3 (tres).

Control acceso: Conjunto separado unidad interior de pared, unidad exterior con compresor inverter, modelo FTXN35/RXN35: Cap. Nominal frio: 3,4kW calor: 3,4kW, de Daikin o similar cant. 1 (uno).

Enfermería: Conjunto separado unidad interior de pared, unidad exterior con compresor inverter, modelo FTXN25/RXN25: Cap. Nominal frio: 2,5kW calor: 2,5kW, de Daikin o similar cant. 1 (uno).

Se instalarán sistemas separados de expansión directa frio/calor por bomba de las capacidades indicadas, con compresor tipo Inverter, cada uno compuesto por unidad condensadora y unidad evaporadora y cañerías de cobre de interconexión, con refrigerante ecológico R410a, clase energética A. Permitirá un control preciso de la temperatura. Con control remoto inalámbrico o termostato cableado, que permita el encendido del sistema, selección de temperatura, etc.

Además, se deberán conectar las unidades evaporadoras y condensadoras con las cañerías de drenaje de condensado suministradas al pie de las mismas, previstas en la instalación sanitaria.

Cañerías de cobre:

Las unidades interiores se interconectarán con sus correspondientes unidades exteriores condensadoras mediante tuberías de cobre electrolítico, probado, apto para refrigeración, de espesor no menor a 1mm, con accesorios del mismo material, y soldaduras mediante aporte de material auto decapante y aleación de plata de primera calidad. Todas las cañerías deben mantenerse limpias y secas, para evitar que las mismas se contaminen o capten humedad, usar en los tendidos la menor cantidad posible de accesorios.

Las cañerías para la distribución de refrigerante entre las unidades condensadoras y las evaporadoras del sistema VRV llevarán las piezas de derivación especiales que sean necesarias, dimensionadas de acuerdo a su ubicación y función, provistas por el mismo fabricante de las unidades e instaladas de acuerdo con las recomendaciones del mismo.

Las cañerías de refrigerante (gas y líquido) se aislarán en todo su recorrido, mediante una vaina flexible de espuma elastomérica de celda cerrada de espesor de acuerdo a recomendación del fabricante del sistema, del tipo AF/Armaflex de Armstrong o calidad equivalente; y además se deberá realizar como terminación de lo antes enunciado, un vendado con una cinta de PVC sin adhesivo de 100 micrones de espesor, en todo el tramo. Se deberá verificar la correcta colocación de aislación y barrera de vapor para evitar fugas puntuales de condensación.

Se dispondrán las cañerías en su recorrido, en bandejas tipo portacables de chapa galvanizada, en forma prolija y con los soportes adecuados, tanto en cañerías a la vista como las que se desplacen de manera oculta, fijadas a las bandejas por medio de grampas tipo omega. Posición a definir en conjunto con la Dirección de obra.

Cuando se lleven a cabo las soldaduras, debe hacerse pasar gas nitrógeno a través de las tuberías para evitar la oxidación de la misma . Se deben realizar pruebas de estanqueidad una vez completados los trabajos de instalación de la tubería de refrigerante, durante 24 horas. Realizar triple evacuación de aire y deshidratación del sistema , mediante bomba de alto vacío y realizar la carga de gas refrigerante.

23.02. SISTEMA CLIMATIZACIÓN AGUA PILETAS Y AMBIENTE PILETA CUBIERTA

Climatización agua piscinas

Se proveerá un sistema de calderas a gas y bombas de circulación, para la climatización del agua de las piscinas (cubierta y de saltos). El sistema permitirá la puesta en régimen de las piscinas, teniendo como base de cálculo temperatura de agua de suministro 10ºC y temperatura a mantener en vaso de piletas 26ºC, en un máximo de 120 hs. Luego de la llegada a régimen, mantendrá 26ºC durante las 24hs. Debido a que la potencia necesaria para la puesta en régimen es superior a la necesaria para el mantenimiento de la temperatura, el excedente de potencia se utilizará para la climatización del ambiente de la pileta cubierta.

El sistema estará compuesto por:

Calderas: 3 calderas de alto rendimiento, con hogar de inversión de llama, con quemador a gas natural y cámara de combustión presurizada de 400kW de potencia entregada (434kW potencia consumida) cada una modelo Rex 40 de PEISA o similar.

Circuito primario: 3 bombas (dos en funcionamiento y una en reserva), caudal 28,5 l/s c/u contrapresión según cálculo.

Circuitos secundarios:

Circuito climatización Utas: 2 bombas (una en funcionamiento y una en reserva), caudal 20 l/s c/u contrapresión según cálculo. Alimenta serpentinas de las UTAs

Circuito climatización agua piscina cubierta: 2 bombas (una en funcionamiento y una en reserva), caudal y contrapresión según cálculo.

Circuito climatización agua piscina de salto: 2 bombas (una en funcionamiento y una en reserva), caudal y contrapresión según cálculo.

Calderas y bombas se ubicarán en la sala de máquinas del SS y los circuitos secundarios de las piscinas, proveerán agua caliente a los intercambiadores, que permiten el calentamiento del agua de las piletas, provistos con el sistema de filtrado de las mismas.

Se proveerán todas las cañerías, accesorios y demás elementos para el buen funcionamiento de la instalación, siguiendo los recorridos indicados en planos.

La instalación de las calderas se realizará siguiendo las normas establecidas por ENERGAS y Litoral Gas. Se prestará especial cuidado en la ejecución de las chimeneas, tanto en su recorrido como en el soporte y protección de los tramos al exterior, para evitar corrosión en las chimeneas en si, como también cualquier daño a la aislación de las mismas; se evitará cualquier ingreso de agua a través de la chimenea y su salida al exterior. Se terminarán con sombrerete según normas ENARGAS/Litoral Gas.

Se proveerá además un tanque de expansión hidroneumático, cerrado a membrana de capacidad según cálculo, para el circuito de calderas.

Caldera de calefacción para producir agua caliente:

Serán de tipo con hogar de inversión de llama, con quemador a gas natural y cámara de combustión presurizada. De pie con cuerpo de fundición de hierro, tubos de humo de acero que terminan en la caja de humos posterior, aislación con lana de vidrio 80 mm protegido a su vez con un tejido de fibra mineral y revestimiento exterior de chapa de hierro galvanizada y pintada. Tapa frontal con visor de llama. La caldera estará provista de conexiones normalizadas de salida y retorno de agua, salida de gases de combustión, dos acuastatos para límite

de temperatura y seguridad respectivamente; hidrómetro; termómetro y válvula de drenaje. Quemadores con rendimiento del 90 % de dos marchas o modulante. Presostato de seguridad por falta de presión de agua, con válvula de purga de aire automática. Válvula de seguridad de sobrepresión. Conexión para termostato remoto. Bajo ruido, bajo consumo, bajo contenido de agua.

Panel de comando con interruptor de encendido, termostato, indicador de presión y de temperatura, led de falla de salida de humo con reposición manual. La caldera estará provista entre otros con los siguientes accesorios especiales: hidrómetro a cuadrante de no menos de 150 mm de diámetro; termómetro a cuadrante de 150 mm de diámetro; válvulas de purga, de cierre rápido; registro para limpieza; registro para tiraje; útiles para limpieza.

Bomba de circulación de agua:

Todas las bombas de circulación de agua enfriada y de agua caliente para climatización serán del tipo centrífugo, con cuerpo de fundición de hierro, rotor de bronce colorado y el eje de acero inoxidable AISI 316, manguito y aros de desgaste, cierre con sello mecánico, perfectamente equilibradas y libres de vibraciones.

Estarán accionadas directamente por un motor eléctrico de 3 x 380 V/220 V, 50 Hz, de 2.900 rpm de acople directo o 1.400 rpm sincrónicas, con acoplamiento elástico, tipo TECNO PERIFLEX y será armado el conjunto sobre base de hierro; con sus accesorios, válvulas de cierre, regulación y vaciado, filtro y manómetro. Se conectarán a la cañería mediante conexiones flexibles metálicas fabricadas en acero inoxidable AISI 321 con brida y contrabrida ASA 150 del tipo slip-on para soldar. Marca Speroni, Foras, Wilo o similar.

Cañerías de agua y accesorios:

Todas las cañerías de agua caliente para climatización serán ejecutadas preferentemente con caños de acero dulce con costura, según normas ASTM-A53, Cédula 40, hasta un diámetro de 101 mm; sin costura para diámetros mayores a 101mm. Las uniones entre caño se ejecutarán mediante soldadura eléctrica según las reglas del arte; y los accesorios, codos reducciones, etc. serán de acero dulce ASTM-A234 espesor standard, extremos biselados. Se preferirán las uniones ranuradas Victaulic en lo posible, como alternativa a la soldadura para unión de cañerías, y como alternativa a las bridas y uniones roscadas para la conexión de accesorios, equipos, o aquellos puntos en que sea necesario su desarme.

Para conexiones ranuradas los accesorios serán marca Victaulic de acero dúctil según ASTM A536 Grado 65-45-12, tanto uniones como accesorios y válvulas deberán ser provistas por el mismo fabricante.

Cuando sea posible podrán curvarse los caños en frío o caliente según los diámetros, pero las secciones en curvatura serán tan uniformes como los tramos rectos, no admitiéndose secciones ovaladas o con arrugas.

Los cortes de los caños, previo a la instalación podrán efectuarse por cualquier sistema apropiado al diámetro del caño (sierras, corte autógena, etc.) pero en todos los casos el corte será repasado para conservar la uniformidad del diámetro interior.

Se proveerán uniones desmontables en todos aquellos lugares donde sea necesario para poder efectuar el desmontaje de válvulas, máquinas y elementos por razones de reparación o servicio. Se realizarán mediante bridas de acero al carbono ASTM-A 181, ASA 150 “slip-on”, unidas entre sí con bulones y tuercas. Para sistema ranurado, no será necesario agregar juntas adicionales.

Las cañerías deberán ser fijadas a las paredes o estructuras mediante grapas de hierro ángulo y planchuela,

del tipo a collar o equivalente. En los lugares requeridos se instalarán dilatadores, cuyo emplazamiento y diseño al igual que el de las grapas deberá ser aprobada por la Inspección de Obra.

Todo otro material a utilizar en las cañerías de distribución de agua de climatización que la Contratista pueda ofertar como alternativa, quedará sujeta a la aprobación de la Inspección de Obra.

La cañería de agua de climatización tendrá purgas de aire en todos los puntos más altos de la instalación.

En todos los lugares donde las cañerías atraviesen losas o paredes se instalarán caños camisas que serán debidamente sellados.

Todas las cañerías serán marcadas con el color correspondiente al código IRAM.

Aislaciones para cañerías:

Las cañerías de agua de climatización serán aisladas exteriormente mediante coquillas de espuma elastomérica de celda cerrada y/o planchas del mismo material con conductividad térmica a 0 °C de 0, 035 W/m°K como máximo, con terminación de solución de polietileno cloro sulfurado como recubrimiento en general. Los espesores de la aislación a proveer el adecuado para cada diámetro de cañería, temperatura de fluido y de ambiente, y de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Las aislaciones de los accesorios presentes en las cañerías (bridas, válvulas, etc.) serán realizadas con el mismo tipo de aislación, utilizando piezas pre armadas o realizadas in situ respetando las reglas del buen arte, y de tal manera de brindar continuidad de la aislación y permitir el correcto funcionamiento de los elementos móviles.

Todas las cañerías antes de su aislación serán pintadas con pintura anti óxido resistente al calor.

La cañería aislada al descubierto en Salas de Máquinas y desplazamientos verticales y horizontales al exterior y en cualquier otra situación que se considere necesaria su protección mecánica, será recubierta exteriormente con chapa de aluminio de 0,7 mm de espesor.

Accesorios cañerías:

Válvulas de cierre y regulación

Cierre: serán del tipo esférica o a diafragma, se instalarán en donde se lo indica en los planos y diagramas para cierre e independización bombas, torres, máquinas, equipos climatizadores, etc.

Regulación: serán de tipo globo, esféricas o a diafragma , se instalarán en los lugares indicados en los planos, para regulación de caudales de agua.

Válvulas esféricas: Serán de cuerpo de acero al carbono forjado, vástago y esfera de acero inoxidable AISI 304, conexiones a rosca hasta 51 mm y a bridas ASA-150 de 64 mm en adelante, tipo accionamiento a palanca.

Válvulas a diafragma: Los cuerpos serán roscados, norma BSP de 13 mm a 51 mm, el material del mismo para diámetros de 13 mm y 19 mm será de hierro modular según norma BS 2789, y de 25 mm a 51 mm de hierro gris, norma BS 1452, Grado 180. Para diámetros mayores el cuerpo será bridado, norma BSTD y el material de hierro gris, norma BS 1452, Grado 180.

El diafragma será de caucho natural Grado 0, para temperaturas continúas hasta 85°; para temperaturas mayores será de Grado 300 de caucho butílico hasta 130° C, los diafragmas llevarán una nervadura de cierre que apoyará sobre el asiento del cuerpo.

El mecanismo será de hierro fundido norma BS 1452 grado 180 del tipo indicador/limitador de apertura y cierre de plástico amarillo para su visualización ubicado debajo del volante, que será ascendente, fabricado en plástico hasta 51 mm y de hierro de 64 mm en adelante. El vástago será de acero con rosca laminada que enroscará en el bonete de hierro.

Válvulas globo: Serán de bronce colorado, fosforoso, vástago ascendente giratorio y volante solidario, discos y asiento renovable, apta para re empaquetar bajo presión, serie ASA 125 conexiones a rosca hasta diámetros de 51 mm; para diámetros mayores serán de cuerpo de hierro fundido ASA 125, bonete bridado vástago ascendente giratorio y volante solidario, discos y asientos renovables, aptas para reempaquetar bajo presión, conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo “slip-on” para soldar; los diámetros de las bridas, números de agujeros, centros y distancias entre bridas corresponderán a las normas ASA-16.5 y el largo total entre topes de la válvula a la ASA-B-16.10.

Válvulas de retención: Se instalarán en todas las cañerías de impulsión de las bombas centrífugas. Serán del tipo vertical, cuerpo de bronce colorado fosforoso, bonete bridado, discos y asientos del mismo material del cuerpo, ASA-125, conexiones a rosca hasta un diámetro de 51mm. Para diámetros mayores de 51 mm también serán ASA 125, cuerpo de hierro fundido, bonete bridado, discos y asientos del mismo material del cuerpo, conexiones a bridas con sus contrabridas del tipo “slip-on” para soldar.

Compensadores de dilatación: Serán del tipo fuelle guiado o del tipo universal, de acero inoxidable, con conexiones a bridas, reforzados para resistir la presión hidrostática.

Para sistema ranurado, no será necesario agregar juntas adicionales.

Filtros de agua en “y”: Serán de cuerpo de fundición de hierro ASA 125; buje porta canasto de hierro trafilado, conexiones a brida con sus contra bridas, medidas según ASA 150. Malla filtrante de acero inoxidable.

Tanques de expansión: Se colocarán a razón de uno por circuito y de volumen adecuado a cada instalación en particular.

Cerrados a membrana: cerrados verticales autoportantes, para un rango de temperaturas de -10 °C a 110 °C con una presión de servicio de 4 a 10 bars. Cuerpo de acero, recubierto interior y exteriormente con pintura anticorrosión, válvula de reposición de gas presurizado; la membrana garantizará la separación total entre agua y aire; conforme a la directiva europea PED 97/23/CE y certificación ACS (agua potable).

Termómetros: De lectura directa podrán ser del tipo esfera y elemento bimetálico o de varilla de vidrio, líquido indicador alcohol, con camisa protectora de bronce, ambos de inmersión. Se instalarán como mínimo en los siguientes lugares: Entrada y salida de agua de enfriador; entrada y salida de agua de caldera; alimentación y retorno de la cañería de agua fría y caliente de cada equipo climatizador.

Conducto de humos:

El conducto vertical y horizontal de salida de humos de será independiente para cada caldera y ejecutados con chapa de hierro de 4, 75 mm de espesor con bridas de hierro ángulo de 25 mm x 3 mm de espesor, soldadas a los conductos y ensambladas entre sí mediante bulones con tuerca, con interposición de junta para altas temperaturas.

La salida horizontal hasta el vertical será aislada en forma similar a la caldera y el vertical con lana de vidrio rígida de 50 mm de espesor de iguales características a las solicitadas para la aislación de caldera.

Quemador automático presurizado para gas natural:

Para su uso con calderas generadoras de agua caliente, contará con los siguientes elementos principales:

a) Sistema de mezcla del tipo multitobera con frente refractario.

b) Ventilador centrífugo con motor eléctrico.

c) Piloto con encendido a transformador.

d) Múltiple de gas completo.

e) Controles de seguridad y secuencia del encendido, con barrido previo obligatorio, encendido del piloto con aire y gas en posición de bajo fuego y detección de llama a varilla.

f) Controlador electrónico integrado.

g) Tren de gas principal compuesto mínimamente por: Filtro capaz de retener partículas de 50 micrones de 63mm. de diámetro; válvula esférica de accionamiento manual de 63mm. de diámetro; válvula estabilizadora de presión de gas de 63mm. de diámetro; dos válvulas de seguridad y principal eléctricas, modelo diámetro 63 mm, con actuador; éste último con micro de prueba de válvula cerrada; válvula solenoide de cierre rápido 63mm. de diámetro; válvula esférica de purga de 6mm. de diámetro; válvula esférica de accionamiento manual 63mm. de diámetro; válvula modulante mariposa de 63mm. de diámetro; juego de varillaje de vinculación motor-válvula gas y motor-válvula aire; micro contacto de prueba alto fuego; motor giro 90° 3x380V; micro contacto de prueba bajo fuego.

h) Tren de gas piloto compuesto mínimamente por: Presostato de gas de baja presión; válvula esférica de 6mm. de diámetro de bloqueo manómetro; manómetro de 0 a 590Pa conexión de 6mm. de diámetro; válvula esférica de 13mm. de diámetro de bloqueo piloto; válvula estabilizadora de gas de 13 mm. de diámetro; válvula solenoide de gas de 13mm. de diámetro; válvula Piloto de 13mm.

Climatización ambiente piscina cubierta

El sistema para la climatización del ambiente de la piscina cubierta tendrá como objetivo, no solo el acondicionamiento del aire para proveer confort, sino también para controlar el nivel máximo de humedad relativa y evitar condensación en las superficies y la ventilación necesaria para evitar la concentración de gases producto de la evaporación del agua tratada de la pileta y de la actividad deportiva.

Se realizará mediante unidades de tratamiento de aire que por medio de conductos y rejas inyectarán y extraerán aire del recinto, este aire será acondicionado por medio de agua enfriada, provista por maquinas enfriadoras condensadas por aire y/o agua de calefacción proveniente de las calderas; también permitirán la toma de aire exterior y expulsión de aire viciado, desde un mínimo establecido, hasta un 50% del caudal del equipo, si las condiciones de entalpía del aire exterior así lo permitieran.

Con este fin se proveerá el siguiente equipamiento:

UTAs: 4 (cuatro) Unidades de Tratamiento de Aire modulares, compuestas como mínimo por 2 módulos de ventilador (impulsión y retorno), modulo intercambiador con serpentinas de frio y calefacción independientes, modulo de mezcla con persianas de aire exterior/retorno/expulsión y módulo de filtrado grueso. Capacidad

mínima c/u: Frío CT121kW CS61kW Calor 112kW Caudal eq: 11822l/s, Caudal aire ext mín:1800l/s. Modelo DDM1822-E5 de Daikin o similar.

Máquinas enfriadoras: 4 (cuatro) Maquinas enfriadoras modulares frío solo, de condensación por aire, Capacidad nominal c/u:135 kW (Cond AHRI). Modelo UAL450 D5 de Daikin o similar.

Circuito primario enfriadoras: 3 bombas (dos en funcionamiento y una en reserva), caudal 13 l/s c/u contrapresión según cálculo.

Circuito primario Utas: 3 bombas (dos en funcionamiento y una en reserva), caudal 14 l/s c/u contrapresión según cálculo.

Circuito hidráulico de cuatro cañerías (agua enfriada y agua de calefacción independientes) y bombas en un todo de acuerdo a planos y a especificaciones técnicas indicadas anteriormente en este pliego.

Se proveerá además un tanque de expansión hidroneumático, cerrado a membrana de capacidad según cálculo, para el circuito de enfriadoras. Si fuera necesario además se proveerá un tanque acumulador/volante, si así lo requiriera las indicaciones del fabricante de las máquinas enfriadoras.

Máquinas Enfriadoras de Agua Modulares

Serán unidades para enfriamiento de líquidos con condensación por aire; de tamaño compacto con refrigerante ecológico R410a, aptas para trabajo a la intemperie marca Daikin mod UAL450SDR5 o similar. Con dos circuitos frigoríficos independientes por unidad, para lo cual contará con dos compresores Scroll, válvulas de expansión electrónicas, evaporador del tipo BPHE dual de alta eficiencia, condensador de diseño semi W para una mejor distribución de aire y microprocesador incorporado que permita trabajar las unidades en conjunto, con una unidad principal y un máximo de 15 unidades esclavas.

Los compresores de alta eficiencia Scroll, deben permitir mantener presión constante y uniforme, deben tener sello flotante para optimizar la presión de carga del Scroll.

De alta eficiencia energética, COP mínimo igual a 3,35.

Deberán tener un bajo nivel sonoro, mediante ventiladores de condensación con flujo de aire que evite la turbulencia y que puedan operar en dos velocidades para operación estándar y operación nocturna para reducción de ruido, además los compresores contarán con aislamiento acústico.

Las válvulas de expansión electrónica deben tener un corto tiempo de apertura y cierre, alta resolución, función de corte positiva para eliminar el uso de la válvula solenoide adicional, modulación continua del flujo de refrigerante, trabajando normalmente con diferencial de presión bajo entre el lado de alta y baja, lo cual permita al sistema trabajar con una menor presión de condensación (invierno) sin problemas de flujo de refrigerante y con control perfecto de la temperatura del agua. Serán con un cuerpo de acero inoxidable resistente a la corrosión.

Las unidades contarán con múltiples protecciones: presostato de alta, presostato de baja, acumulador de succión, protección de sobrecalentamiento del compresor, interruptor presostático diferencial de presión de agua, protección de sobre corriente del motor, protector de fase y protección de sobre calentamiento en la descarga del compresor.

Tablero de alimentación eléctrica y control en la unidad debe garantizar la protección en todas las condiciones climáticas. El panel eléctrico debe cumplir la norma IP54, protegido ante la apertura de puerta del contacto

accidental con los componentes eléctricos. La sección de alimentación debe incluir los dispositivos de seguridad de compresores y ventiladores, arranques de los compresores, ventiladores y el transformador de circuito de control.

Con controlador remoto alámbrico de la unidades, que debe permitir cambio de modo calefacción/ refrigeración, indicar el estado de funcionamiento de la unidad, programación de horario de funcionamiento, pantalla de indicación de código de error, reloj de tiempo real, debe permitir cambio de temperatura y rango de ajuste. Con posibilidad de conexiona a sistema BMS mediante protocolo Modbus.

Unidades de Tratamiento de Aire Modulares

Serán unidades autocontenidas aptas para trabajo con agua fría y/o caliente, compuestas por módulos acoplables en un orden predeterminado, para cumplir los requerimientos de acondicionamiento y filtrado especificados en planos y pliegos, contando las mismas como mínimo con módulo ventilador de inyección, módulo ventilador retorno, módulos serpentina, módulo de mezcla (aire exterior/retorno/expulsión) y módulo filtrado. Distribución de aire por conductos.

Gabinete compuesto por paneles de 50mm metálicos de doble capa, en chapa de acero galvanizada pintada con aislación intermedia en espuma de poliuretano, libre de flúor, densidad 50kg/m³; estructura en aluminio con ruptores de puente térmico, uniones por medio de bulones para fácil armado y desarmado.

Unidades con Certificaciones internacionales, ensayos (EN1886 y EN13053. AHRI 1350).

En Filtros se incluyen Medidores de Presión DWYER y Presostatos de Filtro CAREL

Filtros marca AAF (American Air Filter)

Ojo visor en puertas e Iluminacion interior

Control DDC sensando por temperatura de retorno.

Sensor de presión para mantener constante el caudal (por filtro sucio)

Módulo Ventilador: compuesto por gabinete, Ventiladores EBM con Motor tipo EC, base, etc.

Motor y ventilador montados sobre la misma base; la base montada sobre amortiguadores de resorte encapsulados para reducción de transmisión de vibraciones; conexión flexible de boca de impulsión.

Motor trifásico asincrónico 380V -50Hz, protección IP55 y aislación grado F, apto para trabajo en ambientes agresivos. Con base de ajuste deslizante.

Impulsor, balanceado dinámica y estáticamente, para funcionamiento silencioso. Rodamientos autolubricantes de larga duración.

Módulo Serpentina: Compuesta por gabinete,serpentina, bandeja de condensado.

Serpentina ejecutada con aletas de aluminio corrugado y cañerías de cobre, unidas mecánicamente. Numero de filas de cañerías y aletas por pulgada de acuerdo a capacidad frigorífica a satisfacer. Perfomance de serpentina de acuerdo a estándar EN13053, Tratamiento Anti-Corrosivo Blue Fin en Intercambiador de Calor

Llave de drenaje y purga en colector de fácil acceso y operación. Bandeja de condensado en acero inoxidable aislada.

Salidas de conexiones de cañerías con aro de aislación térmica para evitar puente térmico y pérdidas de aire.

Módulo Filtrado: compuesta por gabinete, estructura portafiltros y filtros

Diseñada bajo estándares EN1886 y EN779. Estructura portafiltros en acero galvanizado, sistema de soporte fast-clip, que asegura efectiva sujeción y sellado y fácil reposición. Elementos selladores entre filtros y entre portafiltros y filtros, que evita fuga de aire. Acceso frontal.

Aptos para alojar hasta 3 niveles de filtrado según servicio: filtros gruesos G3/G4 planos de 50mm, filtros bolsa G4 aF9, de 381mm y filtros HEPA H11a H13 de 292mm. Presostatos y medidores de presión instalados en fábrica.

Módulo de Mezcla: Persianas de hojas opuestas en acero galvanizado o aluminio, sellado entre hojas mediante elementos de goma; maniobra motorizada modulante. Aislación en montaje a gabinete.

Todos los módulos llevarán puertas de acceso, con burlete doble, para facilitar la limpieza interior de la unidad, cambio de filtro y mantenimiento de ventilador.

Conductos de distribución de aire y rejas

Conductos de aire:

Todos los conductos de alimentación, retorno ejecutados con chapa galvanizada de primera calidad. Los espesores de chapa a emplear serán los siguientes: hasta 70 cm de lado mayor calibre N° 24 (BWG); desde 71 cm hasta 125 cm de lado mayor chapa calibre N° 22; de 126 cm hasta 210 cm de lado mayor chapa calibre N° 20, mayores chapa calibre N° 18.

Serán ejecutados en forma hermética y plegados en diagonal (prismado), para aumentar su rigidez; con costuras longitudinales selladas 100%, a engrafadura hermética mecánica, uniones transversales entre tramos de conductos mediante marco slip, asegurando su estanqueidad en su fabricación como en su montaje mediante la aplicación de material asfáltico y/o sellador apropiado a las características de esta instalación. En locales que se indicarán de zonas criticas se realizarán sellados internos para evitar cualquier contaminación del aire que se traslada y/ó la perdida de aire contaminado. En todas las derivaciones se colocarán registros manuales de aire con dispositivos adecuados de regulación, provistos de mandos exteriores accesibles, a sector y mariposa con indicación visual de posición; no se aceptarán elementos que generen pérdida de aire. Todos los radios de curvatura se las piezas especiales seguirán un trazado de mínima resistencia, con radio mínimo igual a la dimensión de la cara a curvar, cuando ello por razones arquitectónicas, no sea posible, las curvas se trazarán de acuerdo al espacio disponible intercalando guiadores en número suficiente según las dimensiones del conducto. Todo ensanche ó disminución de tamaño de los conductos se efectuará en forma gradual de acuerdo a las normas del buen arte. Los conductos visibles a través de las rejillas serán pintados de color negro mate.

La fabricación y colocación se efectuará según especificaciones SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association) y normas ASHRAE para conductos de baja velocidad.

Los conductos serán soportados mediante perfiles de hierro ángulo, los que a su vez serán suspendidos del techo ó apoyados por medio de planchuelas ó hierros redondos a distancias apropiadas al tamaño de los conductos, como mínimo cada dos metros, asegurando en soporte y/ó apoyo la ausencia de vibraciones y ruidos. Para evitar la transmisión de vibraciones de las unidades y ventiladores a los conductos y demás partes constitutivas de la instalación se colocarán juntas elásticas, fijadas por bridas y contrabridas herméticas.

Las bocas de salida de impulsión ó retorno no se montarán directamente sobre el costado del conducto, sino sobre un ramal de derivación tomado al efecto sobre este último, ejecutado con medidas y diseño adecuado a la reja, a este se fijará un marco de madera de 25x25 mm ó elemento equivalente para aplicar las rejas y/o difusores.

Aislación de conductos:

Todos los conductos que corran por locales acondicionados a la vista no serán aislados, pero si pintados con pintura anti condensante, con color a definir por la dirección de obra, con las aplicaciones suficientes para una perfecta terminación. Sí serán aislados, tanto los de alimentación, como los de retornos en: sala de máquinas, locales no acondicionados y al exterior.

La aislación será de colchoneta de lana de vidrio, de 38 mm de espesor comercial, una densidad mínima de 14 kg/m3 ó equivalente con un recubrimiento exterior de papel aluminio, sellándose los encuentros con cinta autoadhesiva de papel aluminio reforzada con hilos de lana de vidrio y será sujeta con alambre galvanizado esquineros de chapa galvanizada, espaciados no más de 20 cm. En las salas de máquinas la aislación será con paneles rígidos con recubrimiento exterior de papel aluminio y sellado de encuentros idem anterior y su fijación no podrá alterar la hermeticidad de los conductos.

En conductos que queden al exterior, se proveerá además un recubrimiento en chapa galvanizada, para protección de la aislación y elementos montados en los conductos; espesor minimo calibre Nº24, deberá tener las dimensiones adecuadas para permitir el movimiento de persianas y el acceso para mantenimiento de otros elementos montados en conductos. Además, se deberá tener especial cuidado en el encuentro entre este recubrimiento y la cubierta, en los pasos de los conductos al exterior, para evitar ingreso de agua a los locales.

Rejillas de Impulsión y Retorno:

REJAS DE INYECCIÓN

Serán de chapa doble decapada o aluminio, aletas Air Foil, doble deflexión, con terminación en pintura epoxi, color a elección de la Inspección de Obra, con 100% de regulación, serie S272 de Terminal Aire, o equivalente.

DIFUSORES/ TOBERAS DE ALIMENTACIÓN DE AIRE DE LARGO ALCANCE

Los difusores/toberas de distribución de aire construidas íntegramente en aluminio de calidad con color a elección de la Dirección de Obra y deberán poseer sellos o burletes apropiados (felpa o Neoprene) para evitar pérdidas y para obtener y mantener una correcta orientación angular de la misma. La dirección ajustable con respecto al eje central del difusor debe ser como mínimo 35 °, modelo TK de Terminal Aire, modelo DUE de TROX o equivalente

REJAS DE RETORNO

Serán de chapa doble decapada, con terminación con pintura epoxi, color a elección de la Inspección de Obra, con 50% de regulación, serie 230 Terminal Aire, AR de TROX o equivalente.

PERSIANAS FIJAS toma de aire exterior - extracción

Para toma y expulsión de aire, construidas en chapa galvanizada N° 20, tipo celosía, instalada de manera de impedir la entrada de agua de lluvia, con protección interior de alambre tejido galvanizado malla chica, con su marco de planchuela y contramarco de hierro ángulo, galvanizados por inmersión, para permitir su desmontaje y limpieza.

PERSIANAS MÓVILES DE REGULACIÓN

Construidas en chapa galvanizada, montadas en armazón de hierro perfilado. Las aletas serán de simple hoja, de álabes opuestos, accionamiento manual, sobre bujes de bronce poroso de lubricación permanente. La maniobra estará constituida por barra de planchuela acoplada al mecanismo que permita el movimiento de las persianas entre límites prefijados, con sector perno y mariposa para fijación en las manuales y tope de posiciones extremas en las motorizadas.

23.03. VENTILACIÓN ESPACIO TÉCNICO SUBSUELO

Se proveerá ventilación mecánica, por medio de extractores y entrada de aire exterior, al espacio técnico de subsuelo, para evitar la acumulación de los residuos de la clorificación del agua de las piletas. El sistema proveerá como mínimo de 6 r/h del volumen del recinto.

La provisión incluye, aunque no está limitada a, ventiladores centrífugos, conductos de chapa galvanizada, rejas y persianas, filtros, tablero de comando, y todos los accesorios para su montaje y puesta en marcha.

Se proveerán 2 Ventiladores centrífugos SASE, autolimitantes, caudal 4800 l/s c/u; contrapresión según calculo, motor trifásico 380V/50Hz. Se ubicarán en el SS en los lugares indicados en planos.

Se proveerán las conducterías, rejas y persianas indicadas en plano.

El ingreso de aire exterior se realizará a través de la celosía en el sector del patio inglés y por medio de reja y pleno en el sector de las utas 3 y 4.

Los conductos se ejecutarán con los mismos parámetros indicados anteriormente en este pliego sin aislaciones ; se tendrá especial cuidado en la protección de los ductos en su recorrido por albañales para evitar la corrosión de los mismos y en su salida al exterior, para evitar el ingreso de agua; las rejas interiores serán del tipo persiana de chapa doble decapada, con terminación con pintura epoxi, color a elección de la Inspección de Obra, sin regulación, serie 230 Terminal Aire, AR de TROX o equivalente, dimensiones indicadas en planos. Las rejas exteriores se realizarán de acuerdo a las especificaciones anteriormente mencionadas para rejas de extracción y toma de aire exteriores.

El conjunto se comandará desde un tablero manual/automático, que contendrá todos los elementos de maniobra, protecciones y controles electrónicos, en un todo de acuerdo a las especificaciones eléctricas generales. Se tomaran como mínimo los siguientes puntos de control: marcha/parada de ventiladores (2), estado de funcionamiento de ventiladores (2).

El controlador deberá ser capaz de: encendido de ventiladores según horarios, acceso a información in situ por medio de una interfaz fija y/o portátil y acceso remoto por medio de bus de comunicación.

El tablero deberá contar con una llave para la conmutación manual/automático general del tablero y llaves individuales de encendido/apagado de cada ventilador, todas en el frente del mismo, deberá contar asi mismo en este frente con luces testigos de funcionamiento y falla de cada elemento.

23.04. CONTROLES

Para el manejo del conjunto (plantas térmicas generadoras de agua enfriada y agua de calefacción, Utas y ventiladores auxiliares) se proveerá un sistema de control electrónico distribuido con gestión centralizada, compuesto por controladores, sensores, actuadores, interfaz de acceso, bus de comunicación, etc, incluyendo tableros, elementos de maniobra, fuentes de alimentación y todo otro elemento necesario para su correcto funcionamiento y que no esté explícitamente especificado en este pliego.

Toda la instalación eléctrica y de datos inherente al sistema de control y tableros de comando, deberá cumplir las normas y especificaciones detalladas en la sección de instalaciones eléctricas y de datos del presente pliego.

El sistema de control será compatible o permitirá por medio de un módulo adicional, la comunicación tanto con los controladores integrados en las máquinas enfriadoras como con los controles suministrados para el manejo de las Utas.

Los controladores permitirán, la ejecución de las siguientes rutinas de control:

* Encendido y apagado de bombas por medio de programa horario, rotación de funcionamiento por falla, indicación de estado de funcionamiento y falla de bombas, y de temperaturas de agua de impulsión y retorno.

* Encendido y apagado de calderas por temperatura de retorno, indicación de estado y falla de las mismas.

* Encendido y apagado de ventiladores de UTA por medio de programa horario, Control de temperatura y de humedad máxima de local mediante puntos de consigna, válvulas modulante de frío y calor independientes, control de persianas de aire exterior, retorno y expulsión mediante temperatura y humedad relativa aire exterior e Indicación de estado de ventilador (encendido-apagado) y filtros. Indicación temperatura local.

Cada controlador podrá manejar una o más UTAs/fancoils, de acuerdo a la capacidad del mismo y a la cantidad de puntos de control necesarios. En caso de interrupción de comunicación, el controlador seguirá funcionando de manera autónoma. Ante un corte de energía, será capaz de reiniciar el funcionamiento automático en el estado en que se encontraba al momento del mismo, una vez se reponga el suministro.

Se tomarán como mínimo los siguientes puntos de control:

Tablero Bombas (cantidad 15 bombas) : por bomba. marcha/parada bombas , estado funcionamiento de bombas, por sistema: (agua enfriada y agua calefacción) temperatura impulsión y retorno circuito primario , temperatura impulsión y retorno circuito secundario

Utas Climatización (cantidad 4 Utas) : cada una – marcha/parada ventilador inyección , marcha/parada ventilador retorno/extracción, estado ventiladores, temperatura de inyección aire, temperatura ambiente, humedad relativa ambiente, temperatura aire exterior, humedad relativa aire exterior, temperatura mezcla, actuadores válvulas modulantes de frío y de calor , estado filtros equipo, actuadores persianas modulantes retorno/expulsión/toma de aire exterior.

Ventiladores de Extracción SS (cantidad 2 ventiladores) :por ventilador – marcha/parada ventilador, estado de ventilador.

El sistema además permitirá, mediante una interfaz adecuada, la comunicación y acceso a los controladores nativos de las máquinas enfriadoras, permitiendo la lectura de la información de funcionamiento de las mismas y su configuración o modificación de parámetros de funcionamiento.

Se proveerá una PC tipo desktop, dedicada, compuesta como mínimo por CPU, monitor, teclado y mouse, con el correspondiente software de gestión, que permita acceder al sistema de control y por medio de pantallas gráficas y/o tablas, efectuar las operaciones de configuración, ajuste de horarios de funcionamiento y de puntos de consigna, administración de alarmas, etc. en todos los controladores. La PC podrá acceder al sitema de control mediante LAN, o bus de comunicaciones dedicado. Deberá permitir además dicho software, contar con acceso jerarquizado, mediante usuario y clave, con asignación de diferentes permisos de actuación. Lugar de ubicación del puesto de trabajo a determinar en obra.

23.05. PUESTA EN MARCHA

Durante la ejecución de los trabajos y al terminar el montaje, el contratista tomará las prevenciones necesarias para que la puesta en marcha, pruebas y regulación, pueda efectuarse sin dificultades.

Todas las instalaciones serán sometidas a dos clases de pruebas: pruebas particulares para verificar la ejecución de determinados trabajos y asegurarse de la hermeticidad de los diversos elementos del conjunto; pruebas generales de constatación de funcionamiento efectivo de todas las instalaciones. Todos los elementos para ejecutar y verificar las pruebas serán suministrados por el Contratista, así como también el combustible y la mano de obra requerida.

El Contratista deberá proveer todos los aparatos, sea cual fuere su valor, que sean requeridos para la realización de las pruebas detalladas en la presente especificación. Al concluir el montaje y antes de iniciar las pruebas el contratista revisará cuidadosamente la instalación y la terminará en todos sus detalles.

En especial revisará los siguientes detalles:

a) Terminación de los circuitos de aire con todos sus detalles.

b) Instalación de filtros de aire.

c) Lubricación de todos los equipos.

d) Completar la colocación del instrumental y de controles automáticos.

e) Llenado de circuitos de agua, previa limpieza adecuada de las cañerías.

f) Revisación de los circuitos de refrigeración contra fugas.

g) Revisar si el sistema está provisto de todas las conexiones para efectuar las mediciones necesarias

h) Ajustar las prensas estopas de bombas y válvulas.

i) Preparar esquemas de control automático de acuerdo a la obra.

j) Graduar los controles automáticos y de seguridad a su punto requerido.

k) Limpiar toda la instalación y remover elementos temporarios.

l) Reparar pintura de equipos que se hubiera dañado.

m) Identificar perfectamente las cañerías, válvulas, bombas y cualquier otro

elemento que lo requiera.

n) Entregar copia del manual al técnico responsable de la puesta en marcha/regulación.

o) Instruir del manejo y manutención al personal designado por la Contratante.

p) Proveer diagramas de control e instrucciones para el manejo del sistema BMS.

La lista no excluye cualquier otro trabajo que el Contratista tenga que efectuar para poner la instalación en condiciones de terminación completa.

TRABAJOS PREVIOS AL ARRANQUE

Antes de arrancar por primera vez la instalación, el Contratista efectuará todas las verificaciones necesarias y entre otras, las siguientes:

a) Verificar montaje y fijación de equipos.

b) Verificar si los circuitos eléctricos son correctos.

c) Controlar alineaciones y tensión de correas.

d) Verificar conexiones de cañerías.

e) Verificar si las lubricaciones son completas.

OBSERVACIONES DURANTE LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA

Se controlará todo lo necesario y entre otros lo siguiente:

a) Verificar sentido de rotación de motores eléctricos.

b) Verificar puntos de ajuste de los controles de seguridad.

c) Verificar calentamiento de cojinetes.

d) Verificar carga de motores comparado con la carga máxima según chapa.

e) Controlar protecciones térmicas de los circuitos eléctricos.

f) Controlar funcionamiento de los controles de seguridad y operativo.

g) Controlar los equipos en general.

h) Presentar el informe correspondiente.

Una vez concluidos los trabajos y estando la instalación en condiciones de ser puesta en marcha, se realizará la recepción provisoria de la instalación por parte de la Inspección de Obra; se dejará en funcionamiento la instalación durante un período de al menos 10 días, que permita la comprobación del buen funcionamiento y terminaciones de las instalaciones, debiendo el Contratista subsanar a su cargo, cualquier defecto o inconveniente que observe la Inspección de Obra.

El Contratista realizará además un curso instructivo destinado al personal de mantenimiento que quedará a cargo de la instalación y que la institución y/o la Inspección de Obra designe, sobre el manejo, control y mantenimiento de la instalación.

Una vez hecha la recepción de la obra, el Contratista garantizará el funcionamiento de la instalación durante 12 meses a partir de la recepción de la misma.

…

RUBRO 24 – INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

I. GENERALIDADES

Comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la provisión, instalación y puesta en funcionamiento del servicio de protección contra incendio. Cabe aclarar que la planimetría que se adjunta es meramente orientativa, siendo la empresa contratista la que tendrá a su cargo la realización de la propuesta definitiva y los respectivos cálculos del sistema de extinción, de todos los trámites y planos que fueran necesarios realizar en el Departamento de Bomberos competente, para obtener la correspondiente aprobación de la instalación.

Una vez cumplimentados y aprobados dichos trámites, se presentarán los mismos debidamente conformados a la Inspección de obras. La Inspección de Obra podrá solicitar al contratista en cualquier momento planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación.

La Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento. Todos los errores u omisiones que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) se considera que la adjudicataria los ha detectado y contemplado en su oferta.

De acuerdo a Disposiciones, Ordenanzas y Normativas emanadas de autoridades competentes para la instalación de Servicios Contra Incendio, se deberá cumplir con las presentaciones obligatorias que se exijan según solicite Códigos de Edificaciones; en caso de no existir reglamentación afín, siempre se recurrirá a las normativas en primer caso Municipales, luego Provinciales, Nacionales y/o Internacionales (NFPA – Código de Seguridad Humana) en forma inclusiva. Se tendrán en cuenta, además, las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3597 “Instalaciones fijas contra incendios”.

II. INSPECCIONES Y PRUEBAS

La Empresa Contratista queda obligada a requerir a la Inspección de Obra la aprobación de los materiales que empleará antes de ser utilizados. También estará obligada a efectuar los ensayos que se le exija y cuando la Inspección de Obra se lo ordene.

Los ensayos mencionados y la ulterior aprobación de los trabajos, no eximirán al contratista de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones e inconvenientes que se produzcan, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que estos requieran, que se constaten ya sea durante el período de garantía.

En este caso la Contratista deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que ordene la Inspección de Obra, para dejar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento, sin tener derecho alguno a indemnización o pago por ese concepto y siendo a su cargo también, las reparaciones en otras estructuras (revoques, mamposterías, revestimientos, pinturas, cielorrasos, etc).

La Contratista solicitará a las autoridades competentes, previa conformidad de la Inspección de obra, y en su defecto al Cuerpo local de bomberos, la aprobación del funcionamiento de la instalación.

III. PLAN DE EMERGENCIA, PREVENCION Y EXTINCION

El objetivo del plan de emergencia es definir la secuencia de actuaciones de las personas presentes en el lugar cuando se declara una emergencia, con el objeto de reducir las lesiones personales y daños a materiales o instalaciones, así como la interrupción de las actividades.

Particularmente se verificará si en el subsuelo, por cálculo corresponde incorporar más salidas de escape al proyecto. Dichas salidas pueden ser a base de "trampa" en el piso para casos de emergencia, sin cerramiento con traba, tal como se especifica en la Reglamento de Edificación de Rosario.

IV. SEÑALIZACIÓN

Se deberá señalizar con cartelería luminosa los lugares de Salida de Emergencia en pasillos y corredores internos. Se identificarán con cartelería el sentido de evacuación hacia las puertas de Salida de emergencia. Todo deberá responder al plan de evacuación proyectado verificado por cálculo. Siempre que se evacuen sectores del edificio hacia patios internos, se deberá identificar con cartelería luminosa la evacuación posterior hasta línea de edificación y vía pública.

Los pasillos, corredores, y cada uno de los locales tendrán perfectamente señalizada los medios de egreso con iluminación de emergencia.

Siempre se tendrá en cuenta las actualizaciones de las normativas de servicios contra incendio, adoptarse las más actualizada, aún no se encuentren en vigencia en la jurisdicción Municipal o Provincial del lugar de emplazamiento del edificio proyectado.

El resto de las especificaciones respecto de la señalización, se indican en el Rubro SEÑALÉTICA del presente pliego.

TAREAS COMPRENDIDAS EN INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS:

24.01. INSTALACION Y PROVISION DE CAÑERIAS, HIDRANTES, NICHOS, BOMBAS, ETC.

24.02. EXTINTORES

V. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

24.01. INSTALACION Y PROVISION DE CAÑERIAS, HIDRANTES, NICHOS, BOMBAS, ETC.

De ser necesaria la instalación de hidrantes según cálculo, se tendrán en cuenta las siguientes partes de la instalación:

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE):
Se deberán calcular, proveer, instalar y poner en funcionamiento la instalación completa para bocas de incendio equipadas en todos los locales y niveles del edificio que así lo requiera. Debe incluir accesorios y elementos de fijación. Totalmente montada, conectada y probada.

FUENTE DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

El agua para abastecer los BIE se proveerá del tanque cisterna de 120m3 de capacidad utilizado para la pileta de natación según se indica en planimetría.

EQUIPO DE BOMBEO

Comprende la provisión y colocación de electrobombas centrífugas normalizadas. Incluye también la provisión y colocación de electrobombas que funcionarán como bomba jockey, el tablero eléctrico para alimentar a los equipos, tanques hidroneumáticos, manómetros de acero inoxidable y las correspondientes válvulas de corte, de retención y de seguridad. También está incluido el colector de impulsión (incluidos sus accesorios), las llaves de paso y el presostato.

RED DE TUBERÍAS DE AGUA

Será de acero schedule 40 de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios y deberá diseñarse de manera que queden garantizadas, en cualquiera de las bocas de incendio equipadas, el caudal mínimo será de 180 l/min para cada una de 45mm. Estas condiciones se deberán mantener durante una hora, bajo la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos bocas hidráulicamente más desfavorables. La red se protegerá contra la corrosión y las acciones mecánicas, en los puntos que se considere preciso. Las uniones serán roscadas.

Todo el conjunto de cañerías se protegerá con anticorrosivo y pintura de terminación rojo bermellón (dos manos).

BOCAS DE IMPULSIÓN

En vereda pública se ejecutará una (1) boca de impulsión reglamentaria según se indica en planimetría en cámaras de 60x40 con tapa de chapa estampada antideslizante Nº 14 (2 mm de espesor) con marco de hierro ángulo de 16 mm x 3,3 mm de espesor.

24.02. EXTINTORES

Se proveerán y colocarán matafuegos reglamentarios en cada sector del edificio, respondiendo a la normativa específica para el uso del establecimiento proyectado. La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1.

Se fijarán con gancho sobre cartel reglamentario. Serán presurizados, de polvo químico, contarán con válvula de accionamiento fabricada en latón forjado y maquinado, palancas de accionamiento y transporte de chapa pintada, manómetro de control de presión y manguera de caucho sintético, con tobera de expulsión.

Los mismos deberán entregarse con sello de conformidad, otorgado por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) y con el certificado extendido por institución oficial, en la cual conste que el mismo cumple con la norma (IRAM) y la habilitación municipal correspondiente.

Se colocarán extintores de 5kg preferentemente para favorecer la manipulación y accionamiento de los mismos.

Matafuegos ABC 5KG

Se colocarán matafuegos manuales del tipo A.B.C., triclase, capacidad 5 Kg (IRAM 3523).

Matafuegos CO2 5KG

Se colocarán matafuegos CO2 de 5kg de capacidad (IRAM 3504) en sectores de riesgo eléctrico, salas de máquinas, etc.

…

RUBRO 25 – MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO FIJO

I. GENERALIDADES

La Contratista deberá realizar la provisión y colocación o instalación de todos los ítems aquí descritos según las cantidades indicadas en el Cómputo y Presupuesto del llamado a licitación. Será contemplado también todo mobiliario que sin ser especificado en el presente pliego sea indispensable para el uso de las dependencias proyectadas, debiendo la Contratista asumir los costos que su provisión y colocación impliquen.

Se observará de manera complementaria el mobiliario ubicado por fuera del perímetro de la edificación, indicado en el rubro INFRAESTRUCTURA VEREDAS del presente pliego.

Al momento de la Recepción provisoria de la obra deberán encontrarse en perfecto estado, deberán ser elementos nuevos, sin roturas ni fallas. Se deberá presentar una muestra de los elementos a Inspección y deberán ser aprobadas por la misma antes de su provisión. Todo elemento que deba fijarse o amurarse a cualquier elemento constructivo de la edificación deberá posicionarse junto con la Inspección, que deberá aprobar su posición en planta y nivel. Así mismo, todos los elementos del mobiliario deberán funcionar a la perfección: se garantizará el correcto desplazamiento de cajones por sus correderas y de las puertas sobre las guías, fijación de bisagras, nivelación de sus puertas, plomo y alineación de sus aristas, debiendo la empresa realizar los ajustes necesarios para su correcta entrega. Serán protegidos y cubiertos luego de la provisión y hasta la recepción provisoria; no deberán acopiarse a la intemperie en ningún momento. La empresa se responsabilizará si al momento de la recepción provisoria hubiera faltantes de cualquiera de sus elementos o alguna de sus partes, entregando de inmediato y a su costo su reposición.

Así mismo, todos los elementos de mobiliario sin colocación fija, como sillas, equipamiento deportivo y otros, deberán entregarse en el local de su destino, correctamente presentados para su uso.

TAREAS COMPRENDIDAS EN MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO FIJO

25.01. BICICLETEROS

25.02. CESTO DE RESIDUOS

25.03. BANCOS DE HORMIGÓN PREMOLDEADO

25.04. ESCRITORIO Y SILLAS

25.05. MUEBLES ADMISIÓN

25.06. BAJO MESADAS

25.07. LOCKERS

25.08. ANCLAJES DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

25.01. BICICLETEROS

Se colocarán bicicleteros en los sectores indicados en planimetría de proyecto, dentro de los límites de edificación, que serán construidos en caño de hierro galvanizado, y fijado al piso mediante una planchuela de hierro según planos y planilla de equipamiento exterior. Deberá tener capacidad para 5 bicicletas.

Es obligatorio verificar la estructura metálica (bicicletero) antes de su montaje para eliminar todo borde o canto vivo. Estos desperfectos deberán ser eliminados por cuenta y cargo del Contratista.

La instalación y fijación de la estructura metálica (bicicletero) estará a cargo del contratista.

El método de fijación de esta será consensuado con el Inspector de Obra con el fin de establecer la mejor opción para tal fin.

25.02. CESTO DE RESIDUOS

Comprende la provisión y colocación de cestos de residuos realizados en planchuelas y estructura interna de acero inoxidable, según planimetría de proyecto y en la posición que ordene la Inspección de Obras.

Los elementos constitutivos serán de acero inoxidable AISI 304, terminación: pulido esmerilado grano fino, orientado en el sentido longitudinal de la pieza. Se fundará sobre base de hormigón H17, según planos de detalle de proyecto, incluida en el presente ítem.

25.03. BANCOS DE HORMIGÓN PREMOLDEADO

Comprende la provisión y colocación bancos de hormigón armado premoldeado, ubicados según indicaciones de planimetría de proyecto dentro del perímetro de la edificación. Serán modelo DURBAN MAYO RECTO, color gris cemento y terminación lisa. Los bancos por fuera de los límites de la edificación se realizarán según las especificaciones del rubro INFRAESTRUCTURA VEREDAS del presente pliego.

Asimismo, se consideran incluidas en este ítem todas las tareas complementarias para su instalación, como excavaciones, base de asentamiento o refuerzos en losa según corresponda, acarreo, montaje y otros.

25.04. ESCRITORIO Y SILLAS

La Contratista deberá proveer escritorios tipo Belloc, Linea Easy con 3 sillas tipo Belloc Athina fija. Se ubicarán en local de enfermería. La contratista los colocará en su posición final en la instancia de recepción provisoria.

En caso de modificación según la existencia, color y disponibilidad en el mercado, la contratista presentará modelo alternativo para su aprobación.





25.05. MUEBLE ADMISIÓN

Este ítem comprende la provisión, montaje e instalación de los muebles de admisión en el local de Control de Acceso y Recepción.
Se presentarán planos ejecutivos para su realización, que deberán observar el correcto funcionamiento de estas áreas, proveyendo lugar de trabajo, lugar de guardado, lugar de apoyo externo, espacio para computadora.
Será realizado y montado por personal especializado (implicará personal, herramientas y todos los insumos necesarios para llevar adelante la tarea), serán de MDF color blanco.
Características generales:
Laterales y fondo: Laterales de MDF de 22mm, fondo de MDF 18mm enchapados ambos en melamina color blanco. Estantes de MDF 22mm enchapado en color blanco.
Cajones: frente y laterales MDF 18mm enchapado en melamina color blanco. Fondo mdf 4mm.
Paño fijo tapa antepecho: MDF 18mm enchapado en color blanco.
Herrajes: Bisagras para muebles, traba estándar con codo cero y puente. Tubos hembra para sujeción de estantes y tiradores. Guías correderas telescópicas a bolilla para cajones. Tiradores para puertas y cajones terminación cromo.

25.06. BAJO MESADAS

Comprende la provisión, montaje e instalación de los muebles bajo mesada descriptos en la planilla de carpinterías correspondientes. Serán realizados y montados por personal especializado (implicará personal, herramientas y todos los insumos necesarios para llevar adelante la tarea), según la planimetría correspondiente y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

Características generales:

Laterales y fondo: Laterales de MDF de 22mm, fondo de MDF 18mm enchapados ambos en melamina color blanco. Estantes de MDF 22mm enchapado en color blanco.

Hojas: serán de abrir o corredizas, según lo especificado en las planillas correspondientes, en MDF 15mm enchapadas en melamina color blanco.

Cajones: frente y laterales MDF 18mm enchapado en melamina color blanco. Fondo mdf 4mm.

Paño fijo tapa antepecho: MDF 18mm enchapado en color blanco.

Herrajes: Bisagras para muebles, traba estándar con codo cero y puente. Tubos hembra para sujeción de estantes y tiradores. Guías correderas telescópicas a bolilla para cajones. Tiradores para puertas y cajones terminación cromo.

Todos lo cantos estarán protegidos con cantoneras de PVC color blanco.

Los muebles se asentarán sobre patas regulables reforzadas. Se colocarán zócalos de aluminio anodizado natural de 10 cm, con burletes incluidos y enganche tipo clip.

25.07. LOCKERS

La Contratista proveerá e instalará lockers en locales metálicos indicados en planimetría de proyecto. Serán de lámina de acero calibre 24 (0,60mm). Cada puesto deberá incluir un porta candados.

La contratista deberá entregar a la Inspección de Obras un detalle de los mismos.

La Estructura será pintada con recubrimiento electrostático horneable anticorrosivo.

Las dimensiones de los módulos completos serán de 1,80 m de altura y 0,30 m de fondo. El ancho del locker será variable según el número de columnas a colocar, a modo referencial se computarán en un ancho de 1,40m. El armado de los módulos deberá realizarse ajustado a los planos definitivos de arquitectura y proyecto ejecutivo.

25.08. ANCLAJES DE EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

La Contratista realizará el estudio, planos de detalles, provisión y ejecución de anclajes del equipamiento deportivo no incluido en el sistema prefabricado, como trampolines, cuerdas u otros que deban ser amurados. Garantizará mediante su ejecución la continuidad de las impermeabilizaciones y la seguridad y resistencia de dichos anclajes.

…

RUBRO 26 – PINTURAS

I. GENERALIDADES

Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a las reglas generales de las presentes especificaciones y, en particular, deberán ajustarse estrictamente a las indicaciones que provea el fabricante del material de terminación. Comprenden la pintura de la totalidad de las superficies interiores y exteriores indicadas en la planimetría de proyecto.

La Contratista deberá proveer todas las herramientas, equipos y demás elementos necesarios para la ejecución de los trabajos, tanto en altura como en el interior de los locales. Asimismo, comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto que, aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que la obra cumpla la finalidad antes descripta, en todas las partes visibles u ocultas. Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, la Empresa tomará las previsiones del caso, y dará las manos necesarias, además de las especificaciones para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.

Sobre la calidad de ejecución

TRABAJOS PREVIOS

Previamente a la aplicación de la pintura, se deberá efectuar una revisión general de las superficies, salvando con el enduído -cuando corresponda y adecuado a la pintura a utilizar- cualquier irregularidad. Esta tarea incluirá la reposición de los materiales de terminación o su reparación, para cualquier tipo de superficie o elemento que puedan haberse deteriorado en el curso de la obra. En caso de observarse defectos en cualquier estructura de soporte a ser pintada, el contratista deberá infomarla con anticipación y proceder a su reparación previo al inicio del trabajo de pintura. En todos los casos, es condición indispensable que las superficies que deban recibir pinturas se hallen firmes, limpias y secas, lijadas prolijamente y preparadas en forma conveniente.

PRECAUCIONES

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a fin de no manchar otras partes de la obra, tales como: pisos y zócalos, revestimientos, cielorrasos, vidrios, artefactos eléctricos y sanitarios, griferías, muebles de cocina, mesadas, equipamiento fijo u otros; en el caso que esto ocurra y a sólo juicio de la Inspección de Obra, será por su cuenta y cargo la limpieza o reposición de elementos dañados y/o repintado.

Asimismo, deberá preservar las superficies y/o elementos en proceso de pintura del polvo y la lluvia. A tal efecto, el Contratista procederá a cubrirlos con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado.

No se permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura de superficies interiores haya secado completamente. Se mantendrá una ventilación adecuada de los locales en todo momento, para que la humedad no exceda el punto de condensación de la superficie más fría a ser pintada.

Como regla no se deberá pintar con temperaturas ambientes por debajo de cinco (5) grados centígrados, ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedad excesiva u otras circunstancias climáticas.

EJECUCIÓN

Los trabajos se realizarán de acuerdo a las reglas del buen arte con mano de obra experta y especializada en la preparación de pinturas y su aplicación.

Todas las pinturas sin excepción deberán ser aplicadas a pincel o a rodillo y en ningún caso se permitirá la aplicación a soplete. Para la preparación de superficies, tiempo de secado de las distintas manos, etc., se seguirán las instrucciones que en cada caso especifique el fabricante de las pinturas.

Cuando se indique número de manos será a título indicativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado, a juicio de la Inspección de obra. Será condición indispensable para la aceptación de los

trabajos, que tengan un acabado perfecto no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, rodillos, pelos, gotas, diferencias de tono y color en los paramentos de un mismo ambiente, etc. No se admitirán bajo ninguna circunstancia diferencias de brillo y tono en paramentos por diferencias en la realización de las tareas de enduído. No se admitirá el empleo de pintura espesa para tapar poros, grietas etc.

Los cortes de pintura por variación de tonos, entre paramentos y cielorrasos, en un mismo paramento o cielorraso, ya sean rectos o curvilíneos; o entre instalaciones a la vista y paramentos o cielorrasos deberán quedar perfectamente definidos, no admitiéndose ninguna deformación. Los trabajos deberán ejecutarse en paños completos y no se admitirán retoques de ningún tipo en las estructuras pintadas. Ante cualquier defecto observado por la Inspección de Obra, las mismas deberán repintarse para lograrse una correcta terminación.

Como regla general, salvo excepciones que se determinarán en cada caso, se dará la última mano después que todos los gremios que entran en la construcción hayan dado fin a sus trabajos.

Sobre la calidad de los materiales

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales. Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones, se efectuarán en laboratorio oficial a elección de la Inspección de Obra y su costo se hará a cargo el Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta.

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales, debidas a causas de formulación o fabricación del material, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberá tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa, responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos. En este momento procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original; solo se permitirá el uso de entonadores en obra en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada, se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.

MUESTRAS

De todas las pinturas, colorantes, esmaltes, aguarrás, secantes, etc., el Contratista entregará muestras a la Inspección de obra para su elección y aprobación, pudiendo esta cambiar el color si lo considera necesario, para lo cual la Contratista presentará la cantidad de muestras que la Inspección de Obra solicite.

TAREAS COMPRENDIDAS EN PINTURA

26.01. ENDUÍDO EN PAÑO COMPLETO + PINTURA LÁTEX INTERIOR MUROS

26.02. PINTURA LÁTEX EXTERIOR

26.03. TRATAMIENTO ESTANDAR CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

26.04. PINTURA INTUMESCENTE SOBRE ESTRUCTURAS METÁLICAS

26.05. PINTURA HIDRORREPELENTE S/ HORMIGÓN VISTO

26.06. PINTURA ANTIDESLIZANTE MULTISUPERFICIE

26.07. PINTURA LÁTEX CIELORRASOS

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

26.01. ENDUÍDO EN PAÑO COMPLETO + PINTURA LÁTEX INTERIOR MUROS

En todos los muros interiores revocados, se deberá utilizar como terminación látex para interiores mate de primera calidad, tipo Z10 extra cubritivo mate, resistente al lavado y a la formación de hongos marca Sherwin Williams o de calidad superior. A fin de lograr la unificación de textura y nivelación de todos los paramentos, se ejecutará previamente un enduído en los paños completos a pintar, garantizando la continuidad de terminación, nivelación y plomo de la superficie.

Sobre la preparación del sustrato base

La superficie a pintar debe estar limpia y seca: libre de óxido, grasa, polvillo, hongos, de pintura en mal estado (suelta, ampollada, descascarada, etc.), alcalinidad, etc.

En superficies de mampostería, hormigón o revoques con alcalinidad, se dejará transcurrir como mínimo 3 meses para asegurar un adecuado curado de las mismas antes de ser pintadas, o se tratará la superficie con una solución de ácido muriático diluido en partes iguales con agua, dejando actuar, enjuagando muy bien y dejando secar al menos por 24 horas. Se verificará la alcalinidad con papel pH (Valor: 7-8). Si el valor es mayor que 8, se repetirá el tratamiento.

En superficies muy lisas, realizar el tratamiento anteriormente descripto.

Sobre aplicación de látex interior

Previo a la pintura, se alisarán los paramentos con enduído plástico para interior, en paño completo, con espátula ancha o llana, en una o dos manos de producto hasta llegar a un acabado perfectamente regular y continuo. Será de calidad Sherwin Williams o superior, no pudiendo utilizarse para tal fin ningún tipo de masilla. Se dejará secar al menos 8 hs previo al lijado.

Luego se lijará bien toda la superficie, eliminando el polvillo y se aplicará una mano de PROBASE Fijador Sellador Acrílico, diluido de acuerdo a las instrucciones del fabricante. A continuación, se aplicarán al menos 2 manos de látex antes descripto debiendo verificarse que la superficie quede cromáticamente homogénea según lo indicado en GENERALIDADES del presente rubro. El tiempo de secado entre mano y mano será de 6 horas como mínimo. El color de los interiores será blanco salvo expresa indicación en planimetría de proyecto.

26.02. PINTURA AL LÁTEX EXTERIOR

En muro medianero existente y superficies exteriores revocadas, se utilizará látex para exteriores de primera calidad, tipo LOXON LD EXTERIOR MATE marca Sherwin Williams o superior.

Sobre la preparación del sustrato base

La superficie a pintar debe estar limpia y seca: libre de óxido, grasa, polvillo, hongos, de pintura en mal estado (suelta, ampollada, descascarada, etc.), alcalinidad, etc.

• Superficies Nuevas

- En superficies nuevas de mampostería, hormigón o revoques, con alcalinidad, dejar transcurrir como mínimo 3 meses para asegurar un adecuado curado de las mismas antes de ser pintadas o tratar la superficie con una solución de ácido muriático diluido en partes iguales con agua. Dejar actuar, enjuagar muy bien y dejar secar 24 horas. Verificar la alcalinidad con papel pH (Valor: 7-8). Si el valor es mayor que 8, repetir el tratamiento.

-En superficies muy lisas, realizar el tratamiento anteriormente descripto.

• Superficies Previamente Pintadas

- En superficies contaminadas con hongos limpiar con abundante agua y detergente. Enjuagar y luego lavar con lavandina. Volver a enjuagar. En caso de ser necesario, embeber la superficie con una solución fungicida. No enjuagar. Dejar secar antes de pintar.

- Las superficies ampolladas, descascaradas o poco cohesionadas deben ser reparadas eliminando las partes flojas con cepillo de cerdas duras, espátula o lija.

- En caso de superficies pulverulentas, entizadas o absorbentes, aplicar una mano de SW Acondicionador de Mampostería o SW Acondicionador Acrílico diluido de acuerdo a sus instrucciones. Una vez aplicado el acondicionador, la superficie debe quedar sin brillo.

- En caso de películas totalmente deterioradas, eliminarlas con cepillo de alambre y tratar como si fuera una superficie nueva.

Se lijará bien toda la superficie, eliminando el polvillo y se aplicará una mano de Fijador Sellador SW al agua, diluido de acuerdo a las instrucciones del fabricante. A continuación, se aplicarán al menos 2 manos de látex antes descripto debiendo verificarse que la superficie quede cromáticamente homogénea según lo indicado en GENERALIDADES del presente rubro.

El tiempo de secado entre mano y mano será de 6 horas como mínimo.

El color será definido por la Dirección Provincial de Arquitectura e Ingeniería, subdirección Proyecto, Rosario.

26.03. TRATAMIENTO ESTANDAR EN CARPINTERÍA METÁLICA Y HERRERÍA

Todos los elementos metálicos no estructurales, sin tratamiento de protección anticorrosiva y terminación en fábrica, recibirán el siguiente el tratamiento:

Preparación de las superficies: Será de aplicación la norma IRAM Nº 1042 “LIMPIEZA DE ESTRUCTURAS FÉRREAS PARA PINTAR”. Antes de la aplicación de cada capa, las superficies a pintar tendrán que estar perfectamente limpias, sanas, exentas de óxidos, polvo, aceite, grasas, laminillo, rebabas o cualquier otra sustancia que interfiera en la superficie que se va a pintar. El tiempo a transcurrir entre la limpieza y la aplicación de la pintura se determinará en función de la humedad ambiente, siendo como máximo de 8 horas.

Aplicación de las pinturas: Serán de aplicación las instrucciones de la norma IRAM 1094 “PINTADO DE SUPERFICIES FÉRREAS”.

Se adoptará un esquema de pintura:

- Preparación: Aplicación de Desoxidante Fostatizante Ferrobet o similar.

- Fondo: Se aplicarán dos manos x 80 micrones de un fondo anticorrosivo de alto desempeño del tipo SIKACOR® EPOXI PRIMER o superior.

- Capa Final: Se aplicará una capa x 60 micrones de esmalte a base de resinas poliuretánicas, del tipo SIKACOR® POLIURETANO UV o superior.

- Color: Según planimetría de proyecto o instrucciones que imparta la Inspección de Obras.

26.04. PINTURA INTUMESCENTE SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA

La Empresa Contratista deberá aplicar Pintura Intumescente certificada por el INTI, para la protección contra el fuego sobre todos los elementos componentes de las estructuras metálicas del proyecto, tanto nuevas como existentes.

Se deberá aplicar una protección FR60, para ello es necesario aplicar 1.200 micrones de película seca (4 a 5 manos) de pintura intumescente.

IMPORTANTE: Se estudiará en el legajo ejecutivo la interacción de la pintura con las condiciones ambientales según la función específica de los locales, garantizando la idoneidad de los productos adoptados para tales fines.

Sobre el tratamiento de la superficie:

- Lavado y desengrasado: En caso que las estructuras, caños, tubos, perfiles, planchuelas, etc., traigan del procedimiento de laminado grasas y aceites, las mismas se deben desengrasar con agua limpia a presión 20 a 30 bar, e incluir un desengrasante biodegradable en una proporción de 10 -15 lts. de agua por lts. de desengrasante, del tipo “SUMACLEAN WB” de Sherwin-Williams, o similar superior.

- Arenado: Se procederá a arenar con chorro abrasivo, de arena descontaminada de sílice, con certificado de calidad de aprobación para arenado sin contaminantes o granallado con granalla metálica, para lograr un perfil de rugosidad de 50 a 60 micrones mínimo.

El arenado o granallado debe cumplir los requisitos de la norma SSPC-SP 10 a casi metal blanco grado Sa 2 ½.

Sobre la pintura para estructura metálica:

- Primer capa: Se ejecutará una película seca de 75 micrones de primer rico en zinc, tipo “zinc rich epoxi SUMAZINC 276” de Sherwin-Williams o similar superior. Con un rendimiento teórico por metro cuadrado de 7,73 m2 por litro, en 75 micras.

- Segunda capa: Se ejecutará una película seca de 140 micrones de epoxi auto imprimante con contenido de hierro micáceo para favorecer la impermeabilidad, del tipo “SUMADUR OXIDO DE HIERRO MICACEO HS” de Sherwin-Williams o similar superior. Con un rendimiento teórico por metro cuadrado de 5,35m2 por litro, en 140 micras.

- Recubrimiento intumescente: Se dará un tratamiento con un sistema de protección pasiva contra incendios ejecutado con revestimiento epoxi intumescente FIRETEX Fx 5120 de Sherwin Williams o equivalente, espesor según cálculos.

- Terminación o acabado: Se ejecutará una película seca de 70 micrones de esmalte poliuretano alifático de alta resistencia a la intemperie y rayos UV, tipo “SUMATANE 355” de Sherwin-Williams o similar superior, color blanco. Con un rendimiento teórico por metro cuadrado de 7.85m2 por litro, en 70 micras.

Se deberán respetar todas las indicaciones del fabricante para una correcta aplicación. La Inspección de Obra podrá ordenar el retiro y nueva aplicación de la protección sobre las superficies que considere; por no

respetarlas especificaciones técnicas para la aplicación provista por el fabricante, por una mala terminación, o por una protección despareja en los distintos elementos constitutivos de la estructura metálica, y a su exclusivo juicio.

Se solicitará la presentación de certificados del fabricante acreditando la idoneidad del producto para el fin previsto.

26.05. PINTURA HIDRORREPELENTE S/ HORMIGÓN VISTO

Sobre los elementos de hormigón visto tanto exteriores como interiores, se aplicará una impregnación hidrorrepelente incolora de un solo componente a base de resina de silicona vehiculizada en solvente, Sikaguard 700 S o equivalente. Se deberán seguir las especificaciones del fabricante para su aplicación.

Previo a su aplicación, será necesario garantizar la limpieza de los elementos de todo tipo de suciedad y polvo. Las fisuras en el hormigón de más de 200 micrones deberán ser reparadas antes de la aplicación del tratamiento hidrorrepelente. Como fue indicado en GENERALIDADES, se deberá proteger las carpinterías durante la aplicación, prestando especial atención a que todos los paños de vidrio y aluminio estén cubiertos.

Se aplicarán al menos dos manos de la pintura hidrorrepelente, iniciando en la parte superior hacia la inferior de la superficie a tratar, teniendo en cuenta que el producto no escurra.

La pintura deberá protegerse de la lluvia durante las primeras 3 hs de aplicación.

26.06. PINTURA ANTIDESLIZANTE MULTISUPERFICIE

Sobre todos los pisos calcáreos de 64 panes 20x20 cm se proveerá y aplicará una pintura antideslizante multisuperficie incolora de base acuosa con acabado satinado. Será calidad PATIO ANTI SLIP marca CULZONI o equivalente, de fácil limpieza, con resistencia mecánica y al agua, inalterable a la exposición solar.

Se aplicarán al menos dos manos del producto puro con rodillo de goma espuma sobre superficies limpias y secas, libres de polvo, grasitud, oxido, hongo y mohos. No se aplicará sobre superficies calientes, húmedas o a temperaturas menores a 5°. Se dejará secar entre mano y mano 6 horas, y 24 hs para el secado final.

26.07. PINTURA LÁTEX CIELORRASOS

Los cielorrasos se pintarán con látex para cielorrasos mate color blanco, en dos manos como mínimo, hasta lograr un acabado perfecto. La misma será, Quantum, de Sherwin Willians, o equivalente calidad. Se aplicará de la siguiente manera:

Se preparará el sustrato base según las reglas del arte para los distintos sistemas (durlock, yeso o revoques a la cal). La superficie a pintar debe estar limpia y seca: libre de óxido, grasa, polvillo, hongos, pintura en mal estado (suelta, ampollada, descascarada, etc.), alcalinidad, etc. Se aplicará el producto a pincel o rodillo perfectamente limpios, diluyendo con un máximo de 10% de agua si fuera necesario. No se repintará antes de transcurridas 4 hs de secado.

<u>Sobre superficies nuevas de mampostería, hormigón o revoque:</u>

Se dejará transcurrir como mínimo 3 meses para asegurar un adecuado curado de las mismas antes de ser pintadas, o tratará la superficie con una solución de ácido muriático diluido en partes iguales con agua,

dejándola actuar, enjuagándola muy bien y dejándola secar al menos 24 horas. Es indispensable que la superficie esté exenta de alcalinidad.

Esto se verificará a pedido de Inspección de Obras mediante un indicador o papel pH (Valor: 7-8). Si el valor es mayor que 8, deberá repetirse el tratamiento. En superficies muy lisas, se realizará el tratamiento anteriormente descripto.

En los casos precedentes, antes de pintar, lijar bien toda la superficie, eliminar el polvillo y aplicar una mano de SW Fijador Sellador al agua o SW Acondicionador Acrílico o superior, diluido de acuerdo con sus respectivas instrucciones.

Sobre superficies de yeso

Las superficies nuevas de yeso, se dejarán curar como mínimo 30 días. Luego se lijará la superficie y eliminará el polvillo. Se aplicará una mano de SW Fijador Sellador al agua o SW Acondicionador Acrílico o superior, siguiendo las instrucciones de estos productos. En todos los casos terminar el trabajo con QUANTUM CIELORRASOS o superior.

…

RUBRO 27 – SEÑALÉTICA

I. GENERALIDADES

El presente rubro refiere a la señalética a ser utilizada con la edificación en funcionamiento. La Contratista hará la provisión y colocación de toda la señalética necesaria para tal fin.

La Contratista deberá realizar un legajo ejecutivo de detalle de todos los elementos de señalética, verificando sus detalles de fijación y sus condiciones estructurales cuando corresponda, garantizando su estabilidad y calidad de terminación.

El proyecto de posición en planta y nivel y replanteo en obra de todos los elementos deberá ser aprobada por la Inspección antes de su ejecución.

Se considerarán las normas aplicadas para Cartelería y señalización:

- IRAM 10.038 Desarrollo y Principios para la Aplicación de los Símbolos Destinados a informar al Publico

- IRAM 3957:2001 Señales de Advertencia de Productos de Larga Fotoluminiscencia

- Norma IRAM 3958: 1998 Señales de Advertencia de Productos de Larga Fotoluminiscencia

- IRAM 3959:1997 Señales de Advertencia de Productos de Larga Fotoluminiscencia. Medición en el lugar de Utilización

- IRAM 3960:1997 Señales de Advertencia. Productos y Pigmentos de Larga Fotoluminiscencia. Requisitos y Ensayos

- IRAM 10.005 Parte 2 Colores y Señales de Seguridad. Aplicación de Colores de Seguridad en Señalizaciones Particulares

Así mismo, se observarán las recomendaciones de las siguientes publicaciones para la construcción de una señalética inclusiva: *AySA. (2020). Guía práctica para un uso no sexista de la lengua. Buenos Aires: Ministerio*

de Obras Públicas Argentina;Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. (2022). Manual de Diseño de Espacios Públicos con Perspectiva de Género y Diversidad.

TAREAS COMPRENDIDAS EN SEÑALÉTICA

27.01. SEÑALÉTICA INTERIOR

27.02. SEÑALÉTICA EXTERIOR

27.03. SENALÉTICA DEPORTIVA

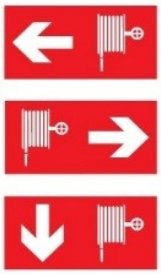
II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

27.01. SEÑALÉTICA INTERIOR

La señalética interior contará con los siguientes elementos:

<u>Cartelería y señalización de medios de alarma y lucha contra incendios:</u>

Se colocarán carteles con pictogramas que indiquen la posición donde se encuentran los distintos elementos de detección y extinción de incendios; asimismo, se colocarán carteles que indiquen la dirección en la que se encuentran dichos elementos.



Cuando una señal requiera de indicación de dirección, el diseño del cartel quedará compuesto por el pictograma correspondiente al elemento de detección o extinción sumado a la flecha que indica la dirección de su ubicación. El color de fondo será rojo, y el pictograma blanco, según normas. Si la superficie sobre la cual debe colocarse la señal no ofrece suficiente contraste cromático con el fondo, ésta tendrá un borde blanco.



Se colocarán carteles que indiquen la posición de los EXTINTORES DE INCENDIO portátiles, inmediatamente próximos a los mismos. Estos se realizarán con el diseño indicado en planimetría de proyecto.



Se colocarán PLANOS DE EMERGENCIA Y EVACUACION.



Se colocarán carteles de PROHIBICION. El color de fondo será blanco, los pictogramas negros y las líneas curvas y oblicuas rojas, según normas.

Cartelería y señalización de Evacuación, Emergencia, y Seguridad de las personas:

En los carteles preferentemente se utilizarán pictogramas, y si existiesen textos, en castellano.

Las señales de tramos de recorridos de evacuación se situarán de modo que, desde cualquier punto susceptible de ser ocupado por personas, sea visible al menos una señal que permita iniciar o continuar la evacuación por la vía sin dudas ni vacilaciones.

La altura del borde inferior de estas señales estará preferentemente comprendida entre los 2.10m y 2.80m pudiendo alterarse esta altura por razones de tráfico en las vías u otras razones que lo justifiquen.

En ningún caso se situarán a menos de 0.30m del techo del local en el que se sitúan

Los carteles que señalizan las salidas, las salidas de emergencia o las puertas que no tienen salida, se ubicarán, siempre que sea posible, sobre los dinteles de dichas puertas.



Cuando una señal requiere de indicación de dirección, el diseño del cartel quedará compuesto por el pictograma correspondiente al tipo de salida sumado a la flecha que indica la dirección de su ubicación.



Se colocarán carteles que indiquen que se está ante una SALIDA habitual sobre las puertas utilizadas con carácter público, para la circulación fundamentalmente necesaria en el edificio. El color de fondo será verde, y el pictograma y/o texto blanco, según normas.



Se señalarán salidas aptas para personas con discapacidad.



Se colocarán carteles que indiquen que se está ante una SALIDA DE EMERGENCIA sobre las puertas utilizadas con carácter público, solamente en caso de emergencia. El color de fondo será verde, y el pictograma y/o texto blanco, según normas.



Y si es una SALIDA DE EMERGENCIAS APTA PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.



Se colocarán carteles de que indiquen que se está ante una Puerta de emergencia que se abre empujando. El color de fondo será verde, y el pictograma blanco, según normas.



Se colocarán carteles de que indiquen que se está ante una Puerta de emergencia con barra antipánico. El color de fondo será verde, y el pictograma blanco, según normas.

Cartelería de identificación de dependencias



Se colocarán carteles que indiquen la posición de las diversas dependencias de la institución, que deberán diseñarse y presentarse para su aprobación.

Sobre los materiales de rotulación

Vinillos adhesivos para rotulación: Película adhesiva en vinilo translúcido de 0,08 a 0,01mm de grueso, con adhesivo acrílico permanente, duración garantizada en interior de mínimo 5 años. Autoextinguible.

Tintas para rotulación, no fotoluminiscentes: Tintas serigráficas acrílicas de dos componentes en acabado satinado. No combustibles una vez aplicadas.

Productos fotoluminiscentes: Deben estar certificados por las Autoridades Competentes a través de un laboratorio oficialmente homologado para materiales de Seguridad contra Incendio, debiendo cumplir las normas anteriormente mencionadas.

Deben tener la clasificación de No Combustibles. Asimismo, deben cumplir satisfactoriamente el ensayo de corrosión según Norma ISO 3768.

Deben estar certificados en cuanto a: No contenido de plomo ni fósforo. Inexistencia de radiación. Poseer los niveles de calidad y seguridad de manipulación suficientes para su uso en Seguridad contra Incendios.

Los valores mínimos de luminiscencia exigibles son de 10 mcd/m2 a los 10 minutos y de 0,3 mcd/m2 a los 60 minutos después de finalizada la estimulación.

Sobre los materiales de soporte:

Plancha de aluminio de 1mm lacada. Rotulación mediante vinilos adhesivos fotoluminiscentes con corte laser. Unida a la contraplaca mediante adhesivo de doble contacto. Montar con cuatro tornillos, uno en cada extremo, cuando se instale en pared.



Plancha de aluminio de 1mm doblada y lacada, pintada por el interior con color a elegir por la Inspección de Obra. Rotulación mediante vinilos adhesivos fotoluminiscentes con corte laser. Montar con cuatro tornillos, uno en cada extremo, cuando se instale en pared.

27.02. SEÑALÉTICA EXTERIOR

Este ítem comprende la ejecución de todas las tareas y la provisión de materiales, mano de obra especializada y equipos para la correcta ejecución del mismo. Quedan incluidas además dentro de este ítem todas las tareas relativas a la preparación de superficies, sistemas de anclaje o sujeción que se consideren necesarios para la correcta ejecución de las obras indicadas en el presente pliego.

Se considerará incluida en el presente ítem la señalética de identificación urbana con el nombre de la edificación sobre el frente y contrafrente de la edificación, y la señalización de todos los accesos al predio deportivo, garantizando su correcta visualización a los fines de orientar claramente a los usuarios según los diversos ingresos.

Los elementos de señalética se realizarán con letras de acero inoxidable AISI 304L, de al menos 60cm de altura, tipografía "*Champagne & Limousines*", espaciado normal.

Sobre el frente, según imagen referencial, se colocará con sujeción inferior, mientras que sobre los demás accesos se realizarán caladas con corte láser, con calibre y cuerpo que garanticen su estabilidad estructural y formal, de manera tal que no presenten alabeos ni otras deformaciones durante su fabricación, soldadura o colocación. Su calibre no será menor a 2 mm.

Las letras de identificación de la obra, tanto en el frente como en contrafrente de la edificación, deberán ser visibles a distancia.

En el caso de las letras caladas, se colocarán con sujeción trasera, invisible desde el frente. La superficie en vista deberá ser perfectamente lisa, sin perforaciones ni irregularidades. Los bordes estarán bien definidos y sin imperfecciones. Las letras deberán estar correctamente alineadas y aplomadas, el espacio entre letras idéntico.

27.03. SEÑALÉTICA DEPORTIVA

La Contratista realizará la provisión e instalación de la señalética deportiva –numeración de carriles, numeración de plataformas de salida y toda aquella necesaria para el fin de las actividades deportivas a realizarse en el predio- según las especificaciones de la reglamentación actualizada de la federación internacional WORLD AQUATICS: "World Aquatics Competition Regulations" y las reglas del arte. Se verá, entre otras: Parte II, punto 16.2.9 de la mencionada reglamentación.

Deberá ser de primera calidad, duradera en el tiempo y de perfecta legibilidad.

…

RUBRO 28 – FORESTACIÓN Y PARQUIZACIÓN

I. GENERALIDADES

La Contratista deberá presentar plano de parquización solicitando la aprobación de la Inspección de Obra. Dicho plano contendrá: áreas a tratar, ubicación y especie de los árboles a plantar, niveles y sistema de drenaje, detalles de la parquización, etc. El plano se presentará como mínimo 30 (treinta) días antes de la fecha de inicio de la última etapa de los trabajos.

Sobre la confección del legajo ejecutivo:

Deberá realizarse con profesional idóneo, con experiencia comprobable en diseño de paisaje.

Se considerará para su diseño que al momento de la entrega de la obra que todas las superficies estén correctamente cubiertas, tanto césped como canteros, con especies de buen porte y panes ya asentados, aptos para ser transitados. No quedarán áreas sin cubierta verde -ni en el área de intervención ni en su perímetro- por lo que la contratista deberá subsanar cualquier zona afectada por las obras en este sentido.

Al tal fin, el proyecto considerará un plan de plantado y diseño con especies aptas según las condiciones de suelo, riego, asoleamiento y exposición a los vientos.

Como orientación y aproximación, este pliego contempla el plantado de panes, sembrado de semillas, arbustos y árboles de referencia, que deberán ser revisados por la Contratista en instancia de la confección del mencionado legajo ejecutivo y presentarse para su aprobación.

Los trabajos de colocación de sustrato y panes sobre cubiertas con terminación vegetal no están integrados en el presente rubro, sino en el ítem CUBIERTAS VERDES, del rubro CUBIERTAS del presente legajo ejecutivo.

Sobre la ejecución de los trabajos:

a) **Tareas previas:** Las operaciones previas consisten en una limpieza general del lugar destinado a espacios verdes, de materiales, restos con cal o cemento, residuos de pastones, hierros, alambres y cualquier otro

material residual. Se deberán eliminar plagas (hormigas, grillo topo u otros) y malezas en caso que corresponda, mediante tratamiento con productos químicos, observando estrictamente las indicaciones de sus fabricantes y respetando los tiempos requeridos entre la colocación de los químicos y el sembrado de césped o plantado de especies. En esta etapa deberán quedar concluidos los trabajos de canalización y colocación de instalaciones.

b) **Preparación del terreno:** Se realizará un carpido de la tierra por lo menos de 30 cm de profundidad y emparejamiento con tierra negra zarandeada de 10 cm rastrillada y rolada. El Contratista tendrá a su cargo la provisión y traslado del sustrato necesario. El plano de sembrado debe ser parejo y observar los niveles de escurrimiento. La superficie de drenaje deberá facilitar el flujo natural del agua, con una pendiente mínima del 2%. Se deberá conformar una capa retenedora de humedad será tratada con musgo pantanoso.

d) **Fertilizantes:** La tierra se tratará con abonos sobre las áreas de césped y plantas y se agregarán fertilizantes de tipo comercial con contenido de nitrógeno y otros elementos químicos requeridos por la tierra de la zona.

Sobre la garantía de ejecución:

La Contratista tendrá a su cargo el seguimiento y mantenimiento de las especies por un plazo de 6 meses desde su plantación, será responsable por el control de plagas y malezas, requerimientos hídricos y reemplazo de las especies que tuvieran un deterioro dentro del lapso establecido a sólo requerimiento de la Inspección y a su entero costo.

TAREAS COMPRENDIDAS EN FORESTACIÓN Y PARQUIZACIÓN

28.01. PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

28.02. PLANTACIÓN DE PANES DE CÉSPED

28.03. PLANTACIÓN DE ARBUSTOS

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

28.01. PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

Será en un todo de acuerdo a planimetría correspondiente e indicaciones de la Inspección de Obra. Los trabajos incluyen la plantación de ejemplares dentro de los límites de la edificación, respetando la ubicación que se especifica en planos. Se implementarán *Cipreses* en patios allí indicados *y Ginkgo Biloba* en patio inglés central. Los ejemplares a plantar deberán tener como mínimo una altura de 2 m y estar sanitariamente en buen estado, envasados. Los hoyos serán de entre 60 y 70 cm de profundidad, los cuales serán rellenados con tierra negra u orgánica. Se hincarán en torno a cada ejemplar 4 tutores en forma radial y separados 20 cm del tronco. Estarán vinculados entre sí mediante alambre galvanizado a modo de "estribos", formando una estructura de protección. Los troncos estarán centrados en dicha estructura, mediante hilos de nylon tendidos desde un tutor hasta el tutor opuesto, formando cruces que se dispondrán a 0.25, 0.60 y 1.4 m de altura respectivamente.

Para las indicaciones del plantado de árboles por fuera de los límites de la edificación, observar las indicaciones del rubro 30: INFRAESTRUCTURA VEREDAS, del presente pliego.

28.02. PLANTACIÓN DE PANES DE CÉSPED

Comprende la provisión y plantado de panes de césped en los patios ubicados dentro de los límites de la edificación.

Se deberá realizar una limpieza completa de los paños a cubrir, garantizando el retiro de escombros, residuos y suelo de mala calidad en un espesor de al menos 20 cm bajo nivel de terreno natural para ser completado con el nuevo sustrato vegetal.

28.02.01. Sustrato vegetal:

La Contratista realizará la provisión y colocación del sustrato vegetal, con la siguiente composición: 70% tierra negra zarandeada; 20% compost (de compost de corteza y liga vacuna en idénticas proporciones); 5% humus de lombriz; 5% perlita; micorrizas. Este sustrato, en condiciones óptimas del suelo base será de al menos 15 cm de espesor, más 5cm de tierra zarandeada que se utilizará para la nivelación fina previo a la colocación de los panes.

El material deberá entregarse embolsado y ser de primera calidad, sin terrones ni raíces. Antes de su distribución se realizará el desmenuzado del sustrato y la limpieza de elementos extraños. Se colocará de manera tal de minimizar el tránsito por encima para evitar su aplastamiento hasta el asentamiento de los panes.

Se realizará un primer riego de asentamiento y a las 24 hs. completar el sustrato hasta el nivel de proyecto, regando nuevamente.

28.02.02. Panes de césped:

Una vez finalizadas las canalizaciones de instalaciones, completamiento y nivelación de las mismas y asentamiento del sustrato, se procederá a la colocación de panes de césped Bermuda - CynodonDactylon - (gramilla) en patios asoleados transitables, y Oreja de ratón -Dichondrarepens- en áreas en sombra o semisombra no transitables o con poco tránsito. En caso de requerirse el cambio de la especie en el momento de la plantación, la Contratista debe dar justificación y proponer opciones de reemplazo a La Inspección para que sea aprobada. En caso de reemplazo deben priorizarse las especies autóctonas, no invasivas, aptas para el uso intensivo, y de bajo requerimiento de mantenimiento y riego artificial. Todos los productos químicos que se utilicen deberán ser aprobados por la Inspección de Obra previa ejecución de los trabajos.

Para su colocación se procederá a rastrillar y realizar la nivelación fina de las áreas a cubrir, eliminar las ondulaciones y llenar las depresiones según sea necesario para ajustarse a niveles finales. La nivelación final requerirá inspecciones y aprobación de la Inspección de Obra antes de realizar la colocación de los panes. Se deberá asegurar un drenaje adecuado en todas las áreas.

Se colocarán panes de césped de contextura uniforme, no aceptándose aquellos que se hallen secos o quemados. Los panes de césped se encontrarán en correctos estados vegetativos y libres de malezas. Deberán conservar la humedad adecuada que evite su resquebrajamiento o rotura, y estar compuestos por tierra negra fumífera, con un espesor mínimo de 4 cm. El suelo para la implantación previamente nivelado y libre de malezas será luego rolado y regado. Si el terreno lo necesitara se realizará un riego previo de aproximadamente 10 mm. De pluviometría, a medida que se avance en las áreas de trabajo. Los panes de césped se armarán ajustados, se golpearán hasta su asentamiento con planos de madera. Una vez colocados los panes serán mojados y compactados a rolo u otro método a proponer por el contratista, con aprobación de la Inspección de Obra.

Se debe proporcionar un manto de césped uniforme, mediante riego, corte y mantenimiento de las áreas. Las áreas que no presenten un manto uniforme deberán ser corregidas. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el ingreso de animales y/o personas al área sembrada, hasta que la pastura se encuentre en condiciones de no ser dañada. El Contratista será responsable del riego de las áreas cubiertas con césped hasta la recepción provisoria de la obra, extendiéndose su responsabilidad sobre la calidad de las mismas hasta completarse los 60 días a partir de aquella fecha.

28.03. PLANTACIÓN DE ARBUSTOS

Se proveerán y plantarán ejemplares de Stipas y Formios rubra enanos en patio sur y Fotineas en patio sur con dietes blancos y bordura de rastrera variegada según definición de especialista en plano ejecutivo. Deberán ser ejemplares envasados de al menos 5 lts. Se posicionarán centrados y perfectamente alineados sobre los bordes, con una distancia entre los ejemplares acorde el porte para lograr su continuidad.

Los hoyos para el plantado de las especies serán al menos del doble del volumen de su envase, y se completarán con un sustrato de tierra negra abonada y 10% de vermiculita.

...

RUBRO 29 – VARIOS

I. GENERALIDADES

El rubro refiere a aquellas tareas que implican la responsabilidad en obra de la empresa Contratista sobre las enunciadas durante el transcurso completo de los trabajos: desde inicio de obra y durante su ejecución hasta la recepción provisoria de la obra.

TAREAS COMPRENDIDAS EN VARIOS

29.01. LIMPIEZA DIARIA Y FINAL

29.02. CUSTODIA DE OBRA

29.03. CERTIFICACIONES WORLD AQUATICS

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

29.01. LIMPIEZA DIARIA Y FINAL

La limpieza de obra deberá ser diaria, periódica y final, debiendo la Contratista tomar todos los recaudos para mantener la misma en perfectas condiciones de higiene y seguridad. Así mismo la empresa tendrá a cargo las tareas de desinfección inicial, periódica y/o final según corresponda. Al finalizar el total de los trabajos de la obra, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza en todos los sectores en donde se haya intervenido, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra, debiendo la Contratista retirar todo tipo de residuos y suciedad tanto de piso, paredes, cielorrasos, revestimientos, carpintería, protecciones, espejos, vidrio, etc., material excedente, equipos y herramientas, una vez culminados todos los trabajos. La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la correcta terminación y ajuste de cada uno de los

componentes de las distintas obras ejecutadas y equipamientos instalados. Esto incluye las terminaciones referidas a la apariencia de las estructuras (pinturas, etc.) como así también, al funcionamiento de las mismas: control de soldaduras, control y ajuste de elementos roscados, eliminación de elementos salientes cortantes, punzantes y/o filosos, y toda otra operación en tal sentido que sea considerada necesaria a los efectos de la seguridad de los usuarios, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

Estarán a entero costo y cargo de la Contratista los materiales de limpieza, maquinarias y equipos necesarios para llevar a cabo los trabajos enunciados en el presente Rubro. Al finalizar el total de los trabajos de la Obra, la Contratista se realizará la limpieza profunda de la totalidad de la obra, la que será inspeccionada y aprobada por la Inspección de Obra.

29.02. CUSTODIA DE OBRA

Para proteger la obra, los elementos, materiales, equipos, máquinas, etc. controlando la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, el Contratista proveerá de la presencia de Seguridad-Vigilancia a su cargo las veinticuatro (24) horas durante el transcurso de la obra y hasta la entrega provisoria de la misma. El Contratista asume la responsabilidad integral y directa durante todo el transcurso de la obra, estando obligado a cumplir con la Ley Nº 19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo de Obra. Una vez finalizadas todas las tareas, y realizada la limpieza final, se procederá al cerramiento de la obra. Este ítem consiste en el cerramiento total de la obra a fines de evitar la intromisión de personas, animales, etc.

29.03. CERTIFICACIONES WORLD AQUATICS

La Contratista será responsable de la revisión y cumplimiento de la reglamentación actualizada de la federación internacional WORLD AQUATICS: “World Aquatics Competition Regulations”, y de la obtención de las certificaciones al respecto.

Como fue indicado en la Introducción del presente pliego, las piscinas serán aptas para competencias olímpicas de nivel panamericano o mundial, según lo dispuesto en el *Contrato con las ciudades sedes para los XIII Juegos Suramericanos en el año 2026,* pág. 26, art.41. La Contratista realizará el proceso de certificación de las piscinas para las siguientes disciplinas deportivas: Natación, Salto, Waterpolo y Nado Artístico.

> ART. 41. Estándares Técnicos y Manuales para cada Deporte
>
> El Gobierno Nacional, el Gobierno Provincial, las Ciudades Sedes, el COL, y el CON respetarán los estándares técnicos de cada deporte, incluyendo la provisión de instalaciones deportivas, de competencia y de entrenamiento, adecuados y debidamente equipadas de forma proporcional a las de nivel Panamericano o Mundial y para el número de atletas que se espera participen en los Juegos, conforme la propuesta de la Federación Internacional y/o la Confederación Deportiva Panamericana y/o la Confederación Deportiva Suramericana relevante, según sea el caso, que estarán sujetos a aprobación de la ODESUR.

Por tanto, se seguirán e indicarán en proyecto ejecutivo los estándares en términos geométricos, de tolerancia dimensional, distribución y calidad de elementos y terminaciones, colores de equipamientos, etc., de manera tal que puedan obtenerse las mencionadas certificaciones a la norma; se realizarán los controles y ajustes en obra para garantizar dichas condiciones y por último se realizarán los trámites necesarios para la obtención de las certificaciones.

Tanto los costos de las certificaciones como las modificaciones o ajustes que impliquen en obra las demandas de la empresa certificadora, estarán a cargo de la empresa Contratista. Se observarán los protocolos en el siguiente enlace: https://www.worldaquatics.com/rules/facilities.

…

RUBRO 30 – INFRAESTRUCTURA VEREDAS

I. GENERALIDADES

Comprende la provisión de materiales y ejecución de todas las tareas por fuera del perímetro de la edificación, en los cuatro lados del predio, sobre la vía pública.

La Contratista deberá realizar el legajo ejecutivo de detalles y presentarlo para su aprobación, considerando altimetría de relevamiento y planimetría de proyecto.

TAREAS COMPRENDIDAS EN INFRAESTRUCTURA VEREDAS

30.01. DEMOLICIÓN DE VEREDAS Y RAMPAS

30.02. EXTRACCIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO VEREDAS

30.03. FILM DE POLIETILENO 200 MICRONES B/VEREDAS

30.04. CONTRAPISO H8 S/TERRENO NATURAL – E: 15cm

30.05. CORDONES REFUERZO VEREDAS

30.06. PISO LOSETAS GRANITICAS EN VEREDAS - 16 PANES S/MORTERO 30X30

30.07. PISO LOSETAS GRANITICAS PODOTÁCTILES EN VEREDAS - S/ MORTERO 30X30

30.08. RAMPAS EN VEREDA

30.09. FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO - SEMBRADO DE CESPED

30.10. FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO – PLANTACIÓN DE ARBUSTOS

30.11. FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO - PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

30.12. MOBILIARIO URBANO - BANCOS DE Hº PREMOLDEADOS IN SITU Y PLATEAS RASPINADAS

30.13. MOBILIARIO URBANO - CESTOS DE RESIDUO

30.14. MOBILIARIO URBANO - BICICLETEROS

30.15. ILUMINACIÓN PEATONAL

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

30.01. DEMOLICIÓN DE VEREDAS Y RAMPAS

Se realizará la demolición y retiro de material de todas las veredas existentes y rampas en esquinas, en todas sus capas, en el predio de intervención -manzana delimitada al norte por la calle La Bajada, al este por la calle J.M.Rosas, al oeste por la calle Buenos Aires y al sur, calle Ibáñez (Futura Apertura de calle Ordenanza Nº 9027/2012).

Así mismo, además del retiro de escombros, la Contratista será responsable del relleno, apisonamiento y nivelación de las zonas donde se retiró material subterráneo, revisando las especificaciones indicadas en el rubro Movimientos de suelos y garantizando las condiciones de seguridad para la correcta circulación durante todo el proceso de obra. Se realizarán las tareas que fueran necesarias de relleno o refuerzo en caso de asentamientos, cuya reparación o inconvenientes surgidos al respecto deberán ser subsanados por la Contratista inmediatamente y a su costo.

Los escombros y residuos extraídos deberán retirarse de la obra en un plazo no mayor de 48hs, y su depósito hasta el retiro no deberá implicar riesgos para el personal de obra u otros, almacenándolos de modo tal de evitar su deslizamiento o caída, sin afectar el tránsito de personas.

Cabe señalar que cuando se mencione algún ítem o trabajo, se entenderá que el Contratista consideró en su presupuesto todas las tareas que pudieran componerlo o complementarlo, incluido el retiro de los escombros.

Valen para el presente ítem todas las especificaciones indicadas en GENERALIDADES del rubro RETIROS Y DEMOLICIONES del presente pliego.

30.02. EXTRACCIÓN, RELLENO Y COMPACTACIÓN DE SUELO VEREDAS

El presente ítem contempla la ejecución de las tareas de movimiento de suelo necesarias para la ejecución de veredas urbanas, por fuera del perímetro de la edificación, según planimetría de proyecto. Corresponden para éste todas las indicaciones especificadas en GENERALIDADES del rubro MOVIMIENTOS DE SUELO del presente pliego.

Se realizarán los movimientos de suelo y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados en la planimetría correspondiente.

Este ítem contempla, además, la remoción de las especies vegetales existentes y el suelo vegetal donde ello resulte necesario.

Los suelos de relleno serán compactados hasta obtener el 97 % de la densidad máxima obtenida del ensayo Proctor Standard.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem.

Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra. Cuando un asiento de este género se produjere, la Contratista deberá ejecutar, a su costa, la reparación correspondiente.

La determinación de los niveles definitivos se realizará junto a las tareas de Replanteo y considerando los niveles altimétricos de las calles aledañas, se deberá garantizar la sobreelevación de la obra de tal modo que se pueda garantizar la accesibilidad a la misma. Los rellenos necesarios para alcanzar los niveles definitivos se realizarán con tierra colorada seleccionada, debidamente compactada y se consideran incluidos en el presente ítem.

Así mismo, se incluye en este ítem el perfilado completo de las áreas verdes, su completamiento con sustrato de tierra negra, o su extracción.

NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN:

Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones, realizándose mediante capas sucesivas suelo seleccionado (tosca), aproximadamente 50 cm, nivelación y compactación mecánica, en capas de espesor no mayor a 15 cm. En la fracción del terreno donde se ejecutarán las nuevas construcciones, el terreno deberá ser nivelado, rellenado donde sea necesario para la ejecución de la obra de acuerdo a su fin y compactación de dichas áreas. Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem. Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.

30.03. FILM DE POLIETILENO 200 MICRONES B/VEREDAS

Previo a la ejecución de contrapisos de veredas, se colocará un manto de polietileno de 200 micrones de espesor y del mayor ancho posible, de manera de evitar al mínimo las juntas. Se colocarán bajo estas superficies y sobre tierra mejorada y compactada -según las especificaciones indicadas en rubro MOVIMIENTO DE SUELOS del presente pliego, y se solaparán 30 cm como mínimo.

Valen para el presente ítem todas las indicaciones especificadas en GENERALIDADES del rubro AISLACIONES del presente pliego.

30.04. CONTRAPISO H8 S/TERRENO NATURAL – E: 15cm

Se ejecutarán en veredas perimetrales a la edificación, según planimetría de proyecto, contrapisos de con hormigón del tipo H8, RDC de 210 kg de cemento por m3 o bien con dosaje ½:1:3:6 (cemento, cal, arena, granza de ladrillo limpia). El espesor mínimo de este tipo de contrapisos sobre terreno natural será en todos los casos de 15 cm.

Se realizarán sobre el terreno natural perfectamente compactado y nivelado, previa colocación de film de polietileno de 200 Micrones especificado en el punto 30.03 del presente rubro.

Se empleará para esta tarea mezclas con los siguiente dosajes, entendidos en medidas de volumen de material suelto y seco:

Hormigón para contrapisos:

1/2 parte de cemento Portland.

1 parte de cal grasa.

3 partes de arena gruesa del Paraná.

6 partes de cascotes de ladrillos.

Los cascotes de ladrillo deberán ser de tamaño parejo y estar completamente limpios de restos de revoques.

30.05. CORDONES REFUERZO VEREDAS

La Contratista realizará la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de los cordones de hormigón armado perimetrales a todos los paños de veredas, como refuerzo de sus bordes lindantes con terreno natural. Se realizarán en la altura del contrapiso e irán cubiertos con la vereda reglamentaria. Si en algún caso quedaran a la vista en su lateral por diferencias topográficas, este frente se tratará con las consideraciones de hormigón visto, ejecutando la Contratista las reparaciones necesarias para su perfecta terminación.

Serán de hormigón armado H21, sobre film de polietileno de 200 micrones en continuidad con el de contrapiso. Tendrán un ancho en planta de al menos 10 cm en toda la altura del contrapiso. Estarán armados con 4 barras de Ø 6 mm, con estribos de Ø 6mm cada 25cm.

La Contratista garantizará la estabilidad estructural de los bordes, observando el estudio de suelos y características específicas del terreno, realizando a su costa el ensanche o altura de los cordones cuando fuera necesario.

Se deberá observar una correcta alineación y nivelación con respecto a la superficie de veredas. En los casos de existencia de cámaras de inspección, sumideros y otros servicios, se deberá materializar un marco de hormigón rodeando las bocas de cámaras. En estos casos el cordón quedará por debajo del piso terminado, manteniendo la continuidad del piso.

Valen para el presente ítem todas las indicaciones especificadas en GENERALIDADES del rubro PISOS, UMBRALES Y SOLIAS del presente pliego.

30.06. PISO LOSETAS GRANITICAS EN VEREDAS - 16 PANES S/MORTERO 30X30

La Contratista proveerá y colocará en veredas perimetrales a la edificación, piso de baldosas graníticas de 30 x 30 marca *Blangino* o superior, color gris claro de 16 panes, sobre mortero de asiento, en un todo de acuerdo a lo establecido en planos.

Serán pulidas, perfectamente planas y seleccionadas. La Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc.

La colocación se realizará sobre el contrapiso asentándolos sobre mortero de asiento (4 arena, 1 cemento, ½ cemento de albañilería) de 15/25 mm de espesor. Si existieran problemas de nivelación en el contrapiso, la ejecución de carpetas de nivelación o cualquier tarea necesaria para la correcta colocación de los solados correrá por cuenta de la empresa contratista.

Para la colocación del mosaico se distribuirá la mezcla en la superficie y se cortará con la cuchara en los bordes cuidando que el material no ascienda en las juntas.

Se pintará la cara del revés de la placa con una lechinada preparada con 2 (dos) partes de cemento de albañilería y 1 (una) parte de agua y se colocará la loseta inmediatamente, llevándola a nivel con golpes de cabo de masa o masa de goma.

<u>Sobre el tomado de juntas</u>

El tomado de juntas deberá realizarse después de las 24 hs y antes de las 48 hs de finalizada la colocación. La junta a llenar debe estar perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB Blangino o superior, de idéntico color al piso.

Se realizará un espolvoreo de arena fina seca sobre el total de la superficie y luego se limpiará con escoba o cepillo eliminando los restos de pastina. Se realizará el curado de juntas manteniéndola húmeda con una llovizna suave de agua durante 24 hs.

Todo piso de vereda en contacto con superficies verdes llevará un cordón de H°A° de contención, según las especificaciones del ítem CORDONES REFUERZO VEREDAS del presente rubro.

Valen para el presente ítem todas las indicaciones especificadas en GENERALIDADES del rubro PISOS, UMBRALES Y SOLIAS del presente pliego.

30.07. PISO LOSETAS GRANITICAS PODOTÁCTILES EN VEREDAS - S/ MORTERO 30X30

Se incluye en este ítem la provisión y ejecución pisos de advertencia y accesibilidad que se colocarán en todos los pisos indicados con losetas graníticas de 16 panes en veredas perimetrales a la edificación.

La contratista deberá presentar el desarrollo del proyecto ejecutivo de estos senderos para su aprobación a la oficina de Sub-Dirección de Proyectos, Di.P.A.I. Rosario, observando las indicaciones del Reglamento de Edificación de Rosario.

Para la concreción de las mismas, se utilizarán losetas guía direccional y losetas alerta tipo Blangino o superior, de 30x30 cm en color gris, colocadas sobre mortero de asiento. Las losetas de guía direccional se colocarán con sus líneas paralelas al sentido de circulación, mientras que las de alerta se colocarán en todos los puntos de cambio de dirección, nivel o sitio de detención, en todo de acuerdo con las indicaciones de la ordenanza N° 10.561/23 "Veredas y Arbolado Público del Nuevo Reglamento de Edificación" de la ciudad de Rosario.

La Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc. Deberán revisarse las especificaciones y recomendaciones técnicas indicadas por el fabricante para su colocación.

Su instalación se realizará sobre el contrapiso asentándolos sobre mortero de asiento (4 arena, 1 cemento, ½ cemento de albañilería) de 15/25 mm de espesor. Si existieran problemas de nivelación en el contrapiso, la ejecución de carpetas de nivelación o cualquier tarea necesaria para la correcta colocación de los solados correrá por cuenta de la empresa contratista.

Para la colocación del mosaico se distribuirá la mezcla en la superficie y se cortará con la cuchara en los bordes cuidando que el material no ascienda en las juntas.

Se pintará la cara del revés de la placa con una lechinada preparada con 2 (dos) partes de cemento de albañilería y 1 (una) parte de agua y se colocará la loseta inmediatamente, llevándola a nivel con golpes de cabo de masa o masa de goma.

<u>Sobre el tomado de juntas</u>

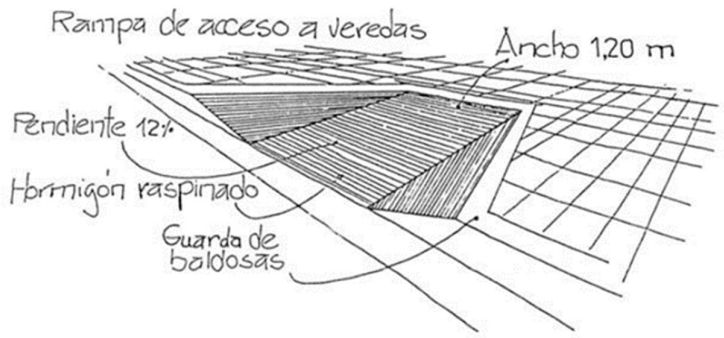
El tomado de juntas deberá realizarse después de las 24 hs y antes de las 48 hs de finalizada la colocación. La junta a llenar debe estar perfectamente limpia y libre de impurezas. Se utilizará pastina JB Blangino o superior, de idéntico color al piso.

Se realizará un espolvoreo de arena fina seca sobre el total de la superficie y luego se limpiará con escoba o cepillo eliminando los restos de pastina. Se realizará el curado de juntas manteniéndola húmeda con una llovizna suave de agua durante 24 hs.

30.08. RAMPAS EN VEREDA

Será obligación de la Contratista la ejecución de rampas peatonales en veredas, según posición y cantidad indicadas en planimetría de proyecto. Estarán ejecutadas en hormigón armado H21, con malla 150x150x6 mm Q188. La cara superior se ejecutará en hormigón raspinado según las especificaciones de terminación indicadas en el punto PISO DE HORMIGÓN RASPINADO del presente pliego, con una pendiente que no deberá superar en ningún caso el 12%, tanto en su tramo central como en sus alas laterales. En la vinculación de la rampa con la vereda se ejecutará un cordón a nivel de 10x10 cm, fratasado.

No se admitirá un desnivel mayor a 2 cm entre la rampa y la calle. El ancho del tramo central no será en ningún caso menor a 1.20 m.



Fuente: Pautas y exigencias para un proyecto arquitectónico de inclusión, Municipalidad de Rosario

30.09. FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO - SEMBRADO DE CESPED

Valen para el presente ítem todas las indicaciones de la GENERALIDADES del rubro FORESTACIÓN del presente pliego.

Comprende la provisión y siembra de césped en el área de canteros de vereda y espacios verdes por fuera del perímetro de la edificación, garantizando la cobertura total del área de intervención.

SOBRE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

a) Tareas previas: Las operaciones previas consisten en una limpieza general del lugar destinado a espacios verdes, de materiales, restos con cal o cemento, residuos de pastones, hierros, alambres y cualquier otro material residual. Se deberán eliminar plagas (hormigas, grillo topo u otros) y malezas en caso que corresponda, mediante tratamiento con productos químicos, observando estrictamente las indicaciones de sus fabricantes y respetando los tiempos requeridos entre la colocación de los químicos y el sembrado de césped o plantado de especies. En esta etapa deberán quedar concluidos los trabajos de canalización y colocación de instalaciones.

b) Preparación del terreno: Se realizará un carpido de la tierra por lo menos de 30 cm de profundidad y emparejamiento con tierra negra zarandeada de 10 cm rastrillada y rolada. El Contratista tendrá a su cargo la

provisión y traslado del sustrato necesario. El plano de sembrado debe ser parejo y observar los niveles de escurrimiento. La superficie de drenaje deberá facilitar el flujo natural del agua, con una pendiente mínima del 2%. Se deberá conformar una capa retenedora de humedad será tratada con musgo pantanoso.

d) Fertilizantes: La tierra se tratará con abonos sobre las áreas de césped y plantas y se agregarán fertilizantes de tipo comercial con contenido de nitrógeno y otros elementos químicos requeridos por la tierra de la zona.

SOBRE EL SEMBRADO

Las semillas deberán ser de marca reconocida, llevando la certificación de peso, pureza y germinación y deberán ser aprobadas por la Inspección de Obra, previo a su sembrado.

Se deberá efectuar la siembra con una mezcla de semillas de césped de ryegrass anual (Loliummuitiflorum) y Bermuda (Cynodondactylon), cuya densidad no deberá ser inferior a 1Kg. de Bermuda y 7 Kg. de ryegrass anual cada 100 m2. La siembra de las especies podrá ser simultánea o diferida de acuerdo a la fecha de iniciación de la obra. Para esta tarea, el terreno deberá ser previamente nivelado, descompactado, rastrillado y rolado. Luego de la siembra, se deberá rastrillar y rolar. Estos trabajos deberán ser ejecutados en un plazo de treinta días corridos. Las áreas se regarán con suficiente agua.

SOBRE LA GARANTÍA DE EJECUCIÓN

La Contratista tendrá a su cargo el seguimiento y mantenimiento del césped por un plazo de 6 meses desde su sembrado, será responsable por el control de plagas y malezas, requerimientos hídricos y resembrado de las áreas que tuvieran un deterioro dentro del lapso establecido a sólo requerimiento de la Inspección y a su entero costo.

30.10. FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO - PLANTACIÓN DE ARBUSTOS

Valen para el presente ítem todas las indicaciones de la GENERALIDADES del rubro FORESTACIÓN del presente pliego.

La Contratista realizará el legajo ejecutivo con la posición exacta de los ejemplares y los presentará a la oficina de proyectos de la DiPAI para su aprobación. Como fue mencionado anteriormente, estos planos deberán realizarse con especialista, que determinará idoneidad de las especies en cuanto a asoleamiento, requerimientos hídricos, de suelo, etc. Los arbustos que bordeen caminos no deberán superar los 60/70 cm de altura, en pos de no generar barreras visuales. Se permitirán especies de mayor altura en posición contra muros.

Se proveerán y plantarán ejemplares de Stipas y Formios rubra enanos, ubicados en cada sendero de ingreso a la edificación sobre uno de los bordes. En muro sobre contrafrente de la piscina de salto y otros, según imágenes refenciales, se colocarán Fotineas y Dietes blancos. Todos los ejemplares deberán ser envasados, de al menos 5 lts. Se posicionarán centrados en el área de plantación y perfectamente alineados sobre los bordes, con una distancia entre los ejemplares acorde a su porte, para lograr su continuidad visual.

Los hoyos para el plantado de las especies serán al menos del doble del volumen de su envase, y se completarán con un sustrato de tierra negra abonada y 10% de vermiculita.

30.11. FORESTACIÓN ESPACIO PÚBLICO - PLANTACIÓN DE ÁRBOLES

Valen para el presente ítem todas las indicaciones de la GENERALIDADES del rubro FORESTACIÓN del presente pliego.

La plantación de árboles se realizará en un todo de acuerdo a planimetría correspondiente e indicaciones de la Inspección de Obra. Los trabajos incluyen la plantación de ejemplares por fuera de los límites de la edificación, de porte mediano respetando la ubicación que se indica en planos. Por defecto, se implementarán *Jacarandas* y *Lapacho Amarillo*; caso contrario se seleccionarán especies de crecimiento rápido y hojas caducas; en relación a la morfología del follaje deberá primar su verticalidad a fin de no invadir las áreas donde se asienten. Se dispondrán según la planimetría. Los ejemplares deberán tener como mínimo una altura de 2 m y deberán estar sanitariamente en buen estado. Los hoyos serán de entre 60 y 70 cm de profundidad, los cuales serán rellenados con tierra negra u orgánica. Se hincarán en torno a cada ejemplar 4 tutores en forma radial y separados 20 cm del tronco. Estarán vinculados entre sí mediante alambre galvanizado a modo de "estribos", formando una estructura de protección. Los troncos estarán centrados en dicha estructura, mediante hilos de nylon tendidos desde un tutor hasta el tutor opuesto, formando cruces que se dispondrán a 0.25, 0.60 y 1.4 m de altura respectivamente.

SOBRE LA GARANTÍA DE EJECUCIÓN

La Contratista tendrá a su cargo el seguimiento y mantenimiento de los árboles por un plazo de 6 meses desde su plantación. Será responsable por el control de plagas y malezas, requerimientos hídricos y reemplazo de las especies que presentaran un deterioro dentro del lapso establecido a sólo requerimiento de la Inspección y a su entero costo.

30.12. MOBILIARIO URBANO - BANCOS DE Hº PREMOLDEADOS IN SITU Y PLATEA RASPINADA

Comprende la provisión y colocación bancos de hormigón armado premoldeado in situ con encofrado de fibra de vidrio, según detalles de planillas de equipamiento de proyecto y ubicación indicada en planimetría.

Se asentarán sobre platea de hormigón H-21, según plano de detalle de proyecto, incluida en el presente ítem. Su terminación será raspinada con cordón de borde alisado, según las especificaciones indicadas en el rubro PISOS, UMBRALES Y SOLIAS del presente pliego para dicha terminación. Tendrá al menos 15 cm de espesor y malla SIMA Q188 150x150x6 mm; se realizará el cálculo definitivo de estas bases según las especificaciones del fabricante y condiciones del terreno según estudio de suelos.

La dimensión de estas plateas considerará un sobreancho de 1,5 m adyacente a los bancos, para el espacio de giro y estancia de sillas de ruedas sobre uno de sus lados.

Asimismo, se consideran incluidas en este ítem todas las tareas complementarias para su instalación, como excavaciones, acarreo, montaje y otros.

30.13. MOBILIARIO URBANO - CESTOS DE RESIDUO

Comprende la provisión y colocación de cestos de residuos realizados en planchuelas y estructura interna de acero inoxidable, según planimetría de proyecto y en la posición que ordene la Inspección de Obras.

Los elementos constitutivos serán de acero inoxidable AISI 304, terminación: pulido esmerilado grano fino, orientado en el sentido longitudinal de la pieza. Se fundará sobre base de hormigón H17, según planos de detalle de proyecto, incluida en el presente ítem.

30.14. MOBILIARIO URBANO – BICICLETEROS

El presente ítem comprende la provisión y colocación de bicicleteros por fuera de los límites de la edificación, que serán construidos en caño de hierro galvanizado, y fijado al piso mediante una planchuela de hierro según planos y planilla de equipamiento exterior. Deberá tener capacidad para 5 bicicletas.

Es obligatorio verificar la estructura metálica (bicicletero) antes de su montaje para eliminar todo borde o canto vivo. Estos desperfectos deberán ser eliminados por cuenta y cargo del Contratista.

La instalación y fijación de la estructura metálica (bicicletero) estará a cargo del contratista.

El método de fijación de esta será consensuado con el Inspector de Obra con el fin de establecer la mejor opción para tal fin.

30.15. ILUMINACIÓN PEATONAL

Comprende la provisión y ejecución de instalación eléctrica y luminarias para el alumbrado público de veredas. Se realizará con farolas de mediana altura, garantizando la cobertura total de todos los trayectos peatonales. Serán no vandalizables, de primera calidad, tipo Farola FLOW de Lucciola, con sistema óptico difusor de policarbonato transparente, luz directa simétrica, cuerpo y base de aluminio, columna de acero con tratamiento de superficie con pintura en polvo poliéster, color GRIS, fuente de led interna incorporada.

La Contratista realizará el legajo ejecutivo de esta instalación, considerando el relevamiento de especies arbóreas existentes en el predio, de manera tal que éstas o su potencial crecimiento no afecten a la iluminación de los caminos.

Valen para el presente ítem todas las especificaciones indicadas en el rubro INSTALACIÓN ELÉCTRICA del presente pliego.

…

RUBRO 31 – PISCINAS OLÍMPICAS COMPLETAS

I. GENERALIDADES

Comprende a la provisión y ejecución de las piletas olímpicas prefabricadas en piezas de acero con protección anticorrosiva, inoxidable o galvanizada, considerando no sólo su estructura y montaje sino todos los elementos necesarios para su función final, incluyendo, entre otros, su sistema de impermeabilización, desbordes y desagotes, marcaciones deportivas, terminaciones, anclajes, pruebas hidráulicas, llenado, etc.

El presente rubro complementará las obras de Estructuras de Hormigón Armado y Pisos de hormigón llaneado de piscinas que deban realizarse previamente, para las cuales se estudiarán y desarrollarán en legajo ejecutivo los planos de detalle en conjunto con los ítems aquí descriptos.

En este sentido, y como fue mencionado en la introducción del presente pliego, la Contratista deberá observar estrictamente -previamente a la realización del proyecto ejecutivo y durante todo el proceso de obra- la reglamentación actualizada de la FWA: “World Aquatics Competition Regulations”.

Las piscinas serán olímpicas, y sus condiciones deberán permitir la CERTIFICACION INTERNACIONAL para ser utilizadas en los Juegos Suramericanos u otras competiciones y entrenamiento para las siguientes disciplinas deportivas: Natación, Salto, Waterpolo y Nado Artístico. Por tanto, se seguirán los estándares en términos geométricos, de tolerancia dimensional, distribución y calidad de elementos y terminaciones, colores de equipamientos, etc., de manera tal que pueda obtenerse la mencionada certificación a la norma. Las modificaciones o ajustes que impliquen en obra las demandas de la empresa certificadora, estarán a cargo de la empresa Contratista.

TAREAS COMPRENDIDAS EN PISCINAS OLÍMPICAS COMPLETAS

31.01. PISCINA OLÍMPICA DE NATACIÓN PREFABRICADA EN ACERO

31.02. PISCINA OLÍMPICA DE SALTO PREFABRICADA EN ACERO

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS TAREAS

31.01. PISCINA OLÍMPICA DE NATACIÓN PREFABRICADA EN ACERO

31.02. PISCINA OLÍMPICA DE SALTO PREFABRICADA EN ACERO

La Contratista realizará la provisión y ejecución de las piscinas olímpicas de natación y de salto según planimetría de proyecto y reglamentación específica de la FWA, en paneles y componentes de acero inoxidable o galvanizado, impermeabilizados con PVC, de construcción mecánica completa, sin soldaduras, calidad *Myrtha Pools, Fluidra* o superior.

Se incluirá en el presente ítem la estructura metálica de las piscinas -en complementariedad con las obras de hormigón armado necesarias para su montaje- sus accesorios y equipamiento para competición: demarcaciones deportivas y equipamiento integrado a la panelería. Todos los accesorios serán perfectamente compatibles y aprobados por el proveedor del sistema.

Se considerará como parte integral de este ítem los gastos de traslado, carga y descarga, montajes, gastos o impuestos de importación, aduaneros u otros que fueran requeridos para la provisión de todos los elementos constitutivos.

PLANOS DE TALLER

Se realizarán planos de taller de ingeniería y desarrollo del proyecto con indicación de todas las obras civiles a realizar previo a su instalación.

SOBRE LA CALIDAD DE EJECUCIÓN

La ejecución se realizará con mano de obra especializada en este sistema de piscinas, con experiencia comprobable, aprobada o certificada por el proveedor del mismo.

SOBRE EL SISTEMA PREFABRICADO

Se deberá proveer y montar la estructura de paneles prefabricados de acero –con protección anticorrosiva inoxidable o galvanizada, de alta calidad, completa, con bastidor de base, canalón rebosadero y contrafuertes punzonados, con todas las piezas metálicas de acero inoxidable o galvanizado- que conformarán las paredes del tanque reservorio de la pileta y sus elementos de vinculación.

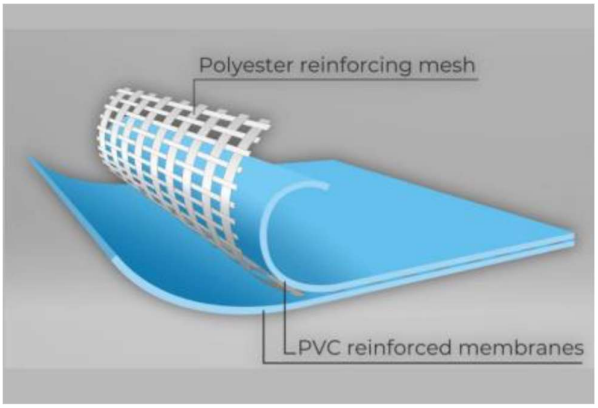




Las dimensiones de las Piletas Olímpicas serán las indicadas en planos de anteproyecto, cumplirán con las medidas reglamentarias establecidas por la FWA, contemplando la instalación de cabezales desmontables en caso de corresponder.

La base de fondo de las piletas deberá será de hormigón armado terminación llaneado, incluido en el punto 13.16 del presente pliego.

Tanto paredes como base de las piscinas –sean estos paramentos de acero u hormigón- serán recubiertas por su lado interno y de manera continua con una membrana flexible, compuesta por dos láminas de policloruro de vinilo plastificado (PVC-P) fusionadas a una malla de poliéster. Dicha membrana deberá garantizar la máxima resistencia, estanqueidad y la ausencia de arrugas, incluso con agua por debajo, la CONTRATISTA deberá asegurar que tanto los materiales como la instalación cumplan con los estándares de la FWA.

El proceso de unión del revestimiento de PVC-P a los paneles debe ser del tipo térmica y/o química, en fábrica o *in situ*, de manera de asegurar la total estanqueidad. Además, todas las juntas deberán ser soldadas con aire caliente y selladas químicamente de forma redundante para crear un revestimiento perfecto que no sólo debe ser estanco al agua, sino incluso al aire.

Los paneles prefabricados, contrafuertes y componentes de acero inoxidable o galvanizado deberán estar diseñados/fabricados para montarse o fijarse mecánicamente, sin requerir ningún tipo de soldadura, para evitar sectores susceptibles a la corrosión.

Toda la estructura de paneles, contrafuertes y demás componentes de la pileta deberán garantizar su estabilidad formal y estructural.

Se deberán proveer e instalar escaleras idealmente empotradas en mismo sistema constructivo, incluyendo barras de apoyo y accesorios.

COMPONENTES HIDRÁULICOS

Se deberán proveer e instalar todos los componentes hidráulicos recomendados por el fabricante para la recirculación del agua de la pileta. Que incluirán como mínimo:

- Circuito de recogida del agua del canal rebosadero y su retorno al vaso.
- Boquillas de impulsión de turbulencia controlada. Las boquillas se deberán colocar en los lados largos dela pileta.
- Canales de Drenaje.
- Drenaje inferior.
- Punto de aspiración de PVC en pared de 2”.
- Tester químico (Chemical Test)
- Silenciadores de DROP-OUTS

Todos los componentes hidráulicos a instalar, deberán ser compatibles con la estructura de paneles prefabricados y homologables por la FWA.

MARCACIÓN DE CARRILES EN PISO Y OBJETIVO EN PARED

Se deberán marcar las líneas de carriles de piso y los objetivos de pared (Wall Target) como parte constitutiva del presente ítem y en cumplimiento del reglamento de la FWA. Para su ejecución regirán estrictamente las indicaciones del fabricante del revestimiento de PVC-P en cuanto pinturas o materiales compatibles, resistencia al cloro, a los químicos de mantenimiento pileta y recomendaciones de aplicación.

PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD

La prueba de estanqueidad de la piscina se llevará a cabo después de haber llenado el vaso con agua templada y haber mantenido la temperatura de funcionamiento durante 30 días.

SOBRE EL FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO DE LAS PISCINAS

La Contratista gestionará y costeará en todo concepto el funcionamiento y mantenimiento de las piscinas hasta su recepción definitiva, respetando los estándares operativos y de gestión mínimos para la validez de la garantía de las piscinas, que deberá conocer y transmitir al personal idóneo designado para tal fin.

No se utilizarán para el funcionamiento y mantenimiento de las piscinas objetos puntiagudos o con bordes afilados que puedan dañar la membrana de PVC. Para su limpieza no se utilizarán disolventes orgánicos, productos o aparatos que contengan cobre, ni agua a presión.

…