

PROVINCIA DE SANTA FE  
MINISTERIO DE HACIENDA Y FINANZAS  
SUBSECRETARIA DE PROYECTOS DE INVERSION Y FINANCIAMIENTO  
EXTERNO (SPIFE)

UNIDAD DE PREINVERSION (UNPRE)  
PROGRAMA MULTISECTORIAL DE PREINVERSION II  
PRESTAMO BID 925 OC-AR

**READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN  
CONTRA INUNDACIONES  
Y ESTABILIZACIÓN DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE  
DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER  
ESTUDIO 1.EE.213**

**Informe Final – Consultor 4**

**ARQ. ABELARDO LLOSA**

Santa Fe, Febrero de 2009

## Contenidos

1	INTRODUCCIÓN GENERAL.....	5
1.1	Alcance del presente Informe .....	5
1.2	Componente 5.5 Análisis de Impactos Ambientales del proyecto.....	6
2	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....	8
2.1	Resumen ejecutivo .....	8
2.2	Profesionales intervinientes responsables de los estudios .....	14
2.3	Descripción, objetivos y propósitos generales y justificación del proyecto propuesto .....	14
2.4	Marco legal, administrativo y político. ....	26
2.5	Datos de base.....	34
2.5.1	Medio natural. subsistemas biótico y físico. ....	34
2.5.2	Medio socioeconómico y urbanístico .....	37
2.6	Análisis de alternativas .....	77
2.7	Metodología de análisis del impacto ambiental del proyecto .....	85
2.8	Matriz de Importancia de Impacto Ambiental .....	92
2.9	Descripción de los impactos identificados.....	93
2.9.1	Etapa Constructiva .....	93
2.9.2	Etapa operativa .....	102
3	ANÁLISIS CONCLUSIVO.....	112
4	RECOMENDACIONES PARA LA ETAPA OPERATIVA .....	118
4.1	Recomendaciones generales.....	118
4.2	Programa de monitoreo para la etapa operativa.....	124
5	PLAN DE REASENTAMIENTO .....	126
5.1	Relevamiento de las familias a relocalizar .....	126
6	RECOMENDACIONES PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA .....	142
6.1	Recomendaciones particulares para el contratista .....	142
7	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL ETAPA CONSTRUCTIVA .....	145
7.1	Introducción .....	145
7.2	Estructura de responsabilidades.....	145
7.3	Programa de instalación y funcionamiento de obradores .....	146
7.4	Programa de Ordenamiento de la circulación .....	147
7.5	Programa de manejo del subsistema natural.....	150
7.6	Programa de vigilancia y monitoreo.....	156
7.7	Programa de atenuación de las afectaciones a la infraestructura, a los servicios urbanos y de relaciones con la comunidad.....	160
7.8	Programa de Gestión de Residuos .....	164
7.9	Programa de Contingencias.....	169
7.9.1	Plan de contingencia para derrames .....	170
7.9.2	Plan de contingencia para incendios.....	173
7.9.3	Plan de Contingencia para Inundaciones .....	174
8	Bibliografía.....	178
9	Anexo I Formulario de Presentación .....	180

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

## **Abreviaturas y siglas**

Bº	Barrio
CNPV	Censo Nacional de Población y Viviendas
CIC	Centro de Integración Comunitaria
Dpto.	Departamento
DPOH	Dirección Provincial de Obras Hidráulicas
DPV	Dirección Provincial de Vialidad
ET	Estación transformadora de energía eléctrica
IGM	Instituto Geográfico Militar
INDEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IPEC	Instituto Provincial de Estadística y Censos
JMDC	Junta Municipal de Defensa Civil
MAH	Ministerio de Asuntos Hídricos
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
PPI	Programa de Protección contra Inundaciones
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RP	Ruta Provincial
R y F	Radio y Fracción Censal
SJV	San Javier
SUPCE	Sub Unidad Provincial de Coordinación para la Emergencia
SUCCE	Sub Unidad Central de Coordinación para la Emergencia

## **1 INTRODUCCIÓN GENERAL**

### **1.1 Alcance del presente Informe**

En el presente documento, que constituye el Informe Final del consultor N°4 ARQ. ABELARDO LLOSA, a cargo de los aspectos ambientales, se desarrollan las siguientes Componentes del Estudio según los Términos de Referencia correspondientes:

- 5.5 “Análisis de impactos ambientales del proyecto”
- 5.6 “Programas de mitigación”
- 5.8 “Análisis conclusivo”

## 1.2 Componente 5.5 Análisis de Impactos Ambientales del proyecto

El marco legal provincial en materia ambiental es la Ley N° 11.717 y su decreto reglamentario N° 101. Siguiendo lo indicado en el Decreto N° 101/2003, se ha procedido a categorizar el proyecto en base a los criterios establecidos en el ANEXO II del citado Decreto.

El proyecto de readecuación de obras de defensa y estabilidad de barrancas de San Javier, podría encuadrarse en los códigos 452.31 y 452.39 según se muestra en la siguiente tabla.

Código	Descripción de la actividad	Estándar
452.31	Construcción, reforma y reparación de obras hidráulicas (Incluye obras fluviales y canales, acueductos, diques, etc.)	3
452.39	Construcción, reforma y reparación de obras de infraestructura de transporte n.c.p. excepto los edificios para tráfico y comunicaciones, estaciones, terminales y edificios asociados (Incluye la construcción, reforma y reparación de calles, autopistas, carreteras, puentes, túneles, vías férreas y pistas de aterrizaje, la señalización mediante pintura, etc.)	2

Ello indica que el proyecto tiene un Estándar 3, si se toma el más exigente entre los posibles. En vistas de esta pre categorización, correspondería seguir lo indicado en el Art. 14 de Decreto 101:

**Artículo 14°:** Los emprendimientos o actividades listadas en el Anexo II con el Standard 3 se considerarán como Categoría 3, debiendo presentar los emprendimientos el Formulario de Presentación y el Estudio de Impacto Ambiental.

El presente Informe Final incluye dos documentos: por un lado el **Formulario de Presentación**, realizado en base a los lineamientos expresados

en el ANEXO I del Decreto N° 101 y por otro lado, el **Estudio de Impacto Ambiental (EIA)** elaborado siguiendo los lineamientos establecidos en el ANEXO III del mismo Decreto.

La presentación del **Formulario de Presentación** debe realizarse ante la Secretaría de Medio Ambiente de la Provincia por el proponente del proyecto, en este caso el Gobierno provincial o la Municipalidad de San Javier, a fin de obtener el Certificado de Aptitud Ambiental por parte de la Secretaría de Medio Ambiente e la provincia.

Junto al mencionado formulario el proponente debe presentar el **EIA**.

A continuación, se presenta el Estudio de Impacto Ambiental, elaborado en el marco de la legislación provincial y de los Términos de Referencia citados.

El **Formulario de Presentación** se adjunta como ANEXO I a fin de poder ser desglosado y presentado a la autoridad provincial junto a la documentación requerida.

## **2 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **2.1 Resumen ejecutivo**

El componente ambiental ha realizado una identificación y valoración de los potenciales impactos ambientales que generaría el proyecto sobre los medios físico, biológico, social y urbano del ambiente receptor del proyecto, tanto para la etapa constructiva como para la operativa.

Este análisis se ha realizado, previa caracterización del ambiente y sus componentes, mediante una matriz de doble entrada donde se cruzan las acciones del proyecto con los componentes del ambiente. En cada casillero de cruce se identifican los probables impactos, se les asigna una valoración positiva o negativa y una cuantificación dentro de una escala definida entre Nulo, Bajo, Moderado y Alto o Crítico.

#### **Etapas Operativa**

Esta etapa presenta generalmente impactos de tipo permanente, tanto de carácter positivo como negativo, dado que la obra ha sido proyectada para transformar la realidad y tener una vida útil de 50 años.

Del análisis se desprende que la obra presentará impactos permanentes positivos altos y muy altos en el medio socio económico y cultural de San Javier en el corto y mediano plazo, focalizándose en aspectos de integración y ordenamiento urbanísticos y de mejora de la actividad económica que redundaran en el desarrollo social y re posicionarán a la ciudad en el contexto regional. Sin embargo, se prevén ciertos impactos negativos moderados en el uso residencial del suelo y en los servicios públicos en el mediano plazo, a partir del aumento de la demanda de alojamiento turístico y del desarrollo urbano inducido. Otro efecto negativo potencial será el incremento del riesgo de anegamiento pluvial en el sector entre calle C.Monzón y el nuevo terraplén (Bº La Flecha) a causa de un probable incremento en la localización de



viviendas a causa de la falsa sensación de seguridad y la vacancia de usos y dominio en esas tierras.

Respecto del medio Físico, la obra generaría impactos positivos altos inmediatos en la hidrología fluvial y el paisaje y un impacto negativo moderado sobre la hidrología urbana en el mediano y largo plazo.

Respecto del medio Biológico, la obra generaría impactos positivos moderados sobre la vegetación al incorporar más de 400 árboles nativos en su diseño paisajístico, sin embargo podrá implicar una mayor presión de uso sobre el ecosistema de islas y humedales y sobre la fauna acuática a causa del incremento esperable del turismo.

**Los principales impactos positivos de la etapa operativa son:**

- Protección de la ciudad ante crecidas del río para recurrencias de 100 años.
- Integración física urbana: mayor accesibilidad a la costa, reestructuración de la red vial primaria urbana, cierre de la malla vial secundaria urbana.
- Revalorización de la zona este de la ciudad y de las extensiones Norte y Sur a lo largo del albardón, que promoverán la densificación en el casco céntrico y de este modo amortizar más rápidamente los servicios e infraestructuras públicas y minimizar la extensión indiscriminada de la ciudad hacia sectores inundables del Oeste.
- Mejora de los servicios públicos en el sector costero.
- Creación de nuevos espacios públicos de calidad frente al río para recreación y turismo (avenida costanera, balneario, muelles de pescadores artesanales, nuevo Parque Candioti, nueva bajada de lanchas y zona de pescadores)
- Mejora de la oferta turística y reposicionamiento de la ciudad en la escala regional
- Promoción de la actividad económica vinculada al río y a la tradición e identidad costera
- Relocalización de familias asentadas en zonas de riesgo y en condiciones precarias
- Mejora del paisaje costero por saneamiento de pasivos ambientales (retiro de micro basurales, relocalización de la descarga de estación de bombeo del Parque Candioti, relleno de Canales que saldrán de servicio

y que constituyen barreras urbanas y riesgos de accidentes, transformación de lotes particulares con fondo al río a ser lotes frentistas a la costanera,

Podrán existir sin embargo algunos impactos negativos moderados y altos en algunos casos, derivados de la operación de la obra de defensa y de nueva costanera urbana. Los mismos son controlables mediante: una adecuada gestión del espacio público, una adecuada normativa de regulación de usos del suelo y mediante el mantenimiento preventivo de la obra.

**Entre los principales probables impactos negativos, cabe mencionar:**

- Generación de áreas con riesgo hídrico dentro del área defendida. En la franja entre la calle Carlos Monzón y el terraplén de defensa, al sur de calle Gral. López se generará una zona baja que ante una falla del sistema de bombeo y condiciones de río crecido con precipitaciones intensas puede sufrir anegamientos. Ante la falsa sensación de seguridad que crean las defensas en la población, podrán incrementarse exponencialmente los asentamientos de viviendas en estas áreas, aumentando así el riesgo ante un anegamiento. Para ello se han previsto medidas de mitigación incorporadas al proyecto ejecutivo de obras y otras medidas no estructurales, de tipo normativo y de control, que se recomiendan en las conclusiones del EIA.
- Probable aumento de precios de los inmuebles de las zonas cercanas a la nueva defensa. Si bien este efecto debe considerarse como positivo en sí, podrá tener efectos secundarios negativos ya que podrá derivar en una mayor especulación inmobiliaria y en la auto expulsión de familias de medianos y bajos recursos que habiten en la zona y que se trasladen a zonas no aptas ante la posibilidad de vender sus lotes a un precio atractivo para sus pequeñas economías. Estos probables impactos deben preverse desde la gestión local mediante ordenanzas que graven fuertemente los baldíos en la zona defendida y que promuevan la radicación de la población tradicional mediante la regulación de los usos del suelo permitidos y prohibidos en los diferentes sectores de la planta urbana.
- Existirá una mayor presión de uso sobre la costa fluvial y sobre los espacios públicos, dada por la afluencia estacional de turistas y por el mayor uso para la recreación de la población local. Esto generará mayor cantidad de residuos sólidos urbanos, consumo de alimentos y bebidas,

necesidades fisiológicas y riesgos de accidentes de tránsito y personales. Si bien el proyecto ejecutivo previó la colocación de cestos para residuos y de sanitarios públicos junto al anfiteatro y ha contemplado el mejor modo de ordena las circulaciones vehiculares, estos aspectos deberán ser considerados desde la gestión local para prever los recursos necesarios en materia de recolección de residuos, limpieza urbana y control del tránsito, entre otros.

- Existirá una mayor presión de uso sobre el ecosistema de islas y humedales y sobre la fauna, dada por la afluencia estacional de turistas pescadores y cazadores. Estos aspectos deberán ser considerados desde la gestión provincial y local para prever los recursos necesarios en materia de control y fiscalización del uso de los recursos naturales.

**Otros efectos probables de la etapa operativa son:**

- Afectación a lotes particulares frentistas al río entre calles 25 de Mayo y Bv. Migno. Estos lotes se verán parcialmente afectados por la necesidad de perfilar la barranca para consolidar el perfil de la obra de defensa. Los mismos deberán ser declarados de utilidad pública, expropiados y sus propietarios compensados, según prevén las leyes vigentes. Si bien este mecanismo pretende resolver el daño a través de una compensación económica, existen algunos lotes cuyo uso está asociado al turismo y esta actividad económica se basa en la localización de los mismos frente al río, por lo que no podrá ser recuperada del mismo modo. Dado que las condiciones del borde costero cambiarán significativamente para mejor aumentando el valor de los inmuebles frentistas, se sugiere no expropiar totalmente aquellos lotes cuya superficie no afectada resulte mayor a 250 m<sup>2</sup>. En este tramo. En este sentido existirá la posibilidad para los propietarios de unificar inmuebles o encarar actividades en forma cooperativa sobre un unificado o entonces explotar un lote mínimo con usos previstos en la nueva normativa de usos del suelo que deberá sancionar el municipio.

Las medidas de mitigación correspondientes a la **etapa operativa** se han desdoblado en dos componentes:

Por un lado se han formulado recomendaciones para minimizar estos impactos negativos, que fueron incorporadas al proyecto ejecutivo oportunamente.

Por otro lado, en las conclusiones del EIA se proponen algunas recomendaciones a la Municipalidad de San Javier para minimizar y controlar algunos impactos. Para ello, se ha elaborado un **Programa de Vigilancia y Monitoreo para la Etapa Operativa** de la obra, que aborda de modo preventivo los potenciales impactos detectados durante la vida útil del proyecto.

### **Etapas Constructiva**

Esta etapa presenta generalmente impactos de tipo temporario, tanto de carácter positivo como negativo, ya que los mismos desaparecen cuando terminan las tareas de obra que los generan. Sin embargo algunos efectos de la etapa constructiva pueden extenderse en el tiempo más allá de la ejecución de la obra, como las localizaciones de obradores, la afectación innecesaria a la vegetación, el daño a servicios públicos e infraestructuras, entre otros.

En relación a la etapa constructiva, del análisis se desprende que en general la obra podrá presentar impactos temporarios de tipo negativo críticos y moderados en el medio urbano de San Javier y en el medio físico y biológico inmediato a la costa.

Se prevé también la generación de impactos positivos asociados a la generación de empleo en la construcción de la obra a lo largo de 24 meses y la demanda de bienes y servicios en la localidad durante este período, lo que contribuirá a dinamizar la economía local.

### **Los principales impactos negativos son:**

- Clausura de las zonas costeras que afectarán las posibilidades laborales para la población local que practica la pesca artesanal y que realiza

actividades asociadas a la actividad turística (bajada de lanchas, zona de llegada de pescadores artesanales en B° La Flecha y B° El Triángulo).

- Clausura de las zonas de obra que afectarán las posibilidades de recreación para la población local (Parque Candiotti, balneario, paseo costanero).
- Interferencia con la navegación de canoas de pescadores artesanales y chatas de cruce de ganado durante la tarea de refulado.
- Posible interferencia con la accesibilidad y con la cañería de la toma de agua de la Cooperativa de Servicios Públicos.
- Posibilidad de modificación de dinámicas hídricas ante el préstamo de arena para refulado en sitios inadecuados.
- Relocalización de 69 familias del Barrio El triángulo previo al inicio de obras (Este es considerado un impacto negativo en la etapa constructiva sólo a los fines de plantear el correspondiente Plan de Reasentamiento. En el largo plazo de la etapa operativa el impacto de la relocalización es considerado positivo y alto).
- Posible interferencia con el desplazamiento de los habitantes de calles cercanas a la zona de obras
- Posibles accidentes con la población que ingrese a la zona de obras.
- Generación de polvo, ruido y tránsito de máquinas en la zona de obras.
- Generación de turbidez y sedimentos durante el perfilado de barrancas si los suelos removidos caen al curso de agua.
- Posibilidad de contaminación de agua y suelos con hidrocarburos ante derrames accidentales.
- Posibilidad de generar pasivos ambientales ante una inadecuada localización del obrador.

Para estos impactos negativos se ha previsto un Plan de Gestión Ambiental (PGA) para la etapa constructiva, que reúne medidas de mitigación de impactos sistematizadas bajo programas de actuación. Este PGA deberá formar parte del pliego licitatorio de la obra para que sea de cumplimiento obligatorio por parte del contratista y se garantice de ese modo una correcta gestión ambiental.

En relación a las relocalizaciones se ha elaborado un Plan de Reasentamiento que se presenta en el punto 5 del presente trabajo.

## **2.2 Profesionales intervinientes responsables de los estudios**

Arq. Abelardo Llosa

## **2.3 Descripción, objetivos y propósitos generales y justificación del proyecto propuesto**

El proyecto se ubica en torno a la planta urbana de San Javier.

San Javier es un municipio del departamento San Javier, ubicado en el Noreste de la provincia de Santa Fe, Argentina. La ciudad es cabecera de dicho departamento y se localiza 156 km al norte de la ciudad de Santa Fe (capital de la provincia), por la RP 1 y RN 11 con intersección por RP 39.

San Javier es una ciudad histórica, originada en el período colonial a partir de una reducción de indios Mocovíes y Abipones organizada por la Compañía de Jesús. Es una ciudad costera, con una fuerte y compleja relación cultural y física con el río y con su dinámica. La extensión principal de la ciudad se enmarca entre el río y la RP 1, que vertebró el sistema de ciudades costeras entre la ciudad de Santa Fe y la de Reconquista, ambas ciudades de referencia para San Javier. A la vez, San Javier es referencia de localidades menores en un radio de hasta 30 km por la RP N°1, RP N°39 y áreas rurales intermedias. Se trata de colonias como La Brava, Macías, Francesa, California, Teresa, San Joaquín y otras menores del Departamento.

La ciudad de San Javier tenía en 2001 (CNPV y H INDEC) un total de 12.949 habitantes. El casco histórico presenta una extensión de 1,17 Km<sup>2</sup> y un frente costero urbano sobre el Este de 3.500 metros aproximadamente. En torno al casco histórico se extiende, hacia el Norte, Oeste y Sur, una área con diferentes estados de desarrollo urbano (extensión, consolidación) que comprende unos 3,8 Km<sup>2</sup>. Es destacable el importante incremento de población

en la localidad de San Javier en los últimos 20 años. Entre 1980 y 1991 la variación fue de +15,7% y entre 1991 y 2001 fue de +41,9%.

La historia de San Javier ha estado marcada en diferentes etapas de su desarrollo por emergencias hídricas que han afectado reiteradamente a la comunidad. Prueba de ello son los siguientes datos de afectados en los eventos más recientes:

- 1992: 600 familias (2.650 personas) <sup>1</sup>
- 1996: 1.000 familias (4.000 personas) <sup>2</sup>
- 1997: 43 familias (210 personas) <sup>3</sup>
- 1998: 127 familias (636 personas) <sup>4</sup>
- 2003: 200 familias (950 personas) <sup>5</sup>

Las amenazas de inundación, dada la ubicación y cotas relativas, se deben a dos situaciones:

1. por un lado a las crecidas de los cursos fluviales vecinos que pudieran superar los terraplenes de defensa (por sobrepaso del coronamiento o falla estructural de las obras);
2. por otro lado, a los excesos pluviales que superen la capacidad de evacuación de la red de drenaje urbano existente, o por una situación combinada de las 2 causas anteriores.

Para mitigar esta amenaza, el área urbana y suburbana se halla cerrada por un anillo de defensa, conformado:

**a)** al norte por la Ruta Provincial N° 39 y el camino comunal que lo continua al Este de la Ruta N°1;

**b)** al Este por el Terraplén de Defensa Este y,

---

<sup>1</sup> SUPCE

<sup>2</sup> Proyecto Impacto. Municipalidad de San Javier.

<sup>3</sup> SUPCE

<sup>4</sup> Minist. Gob. Justicia y Culto de Sta Fe. Subsecretaría Seg. Pública. Dir. Prov. Defensa Civil

<sup>5</sup> Entrevistas realizadas durante la formulación del Plan ante Emergencias Hídricas. 2003

**c) al Oeste y Sur por la Defensa Perimetral Oeste.**

El Terraplén de Defensa Este protege a la ciudad contra las crecidas del río San Javier, mientras que la Defensa Perimetral Oeste lo hace contra crecidas de una cañada afluente al Aº Saladillo Dulce. Esta cañada tiene una traza aproximada norte-sur y se ubica a unos 3 km al oeste de la Ruta Provincial Nº1.

A partir de un análisis probabilístico de alturas hidrométricas máximas anuales del río en San Javier, se determinaron las alturas hidrométricas y niveles de agua máximos para recurrencias de interés.

El nivel de coronamiento actual del Terraplén de Defensa Este es 23.50 IGM, sólo 0.05 metros por encima de la máxima crecida registrada (1992). De acuerdo a los niveles de agua maximizados obtenidos para el período 1965/2000, el nivel de coronamiento de la defensa existente no es suficiente para defender la ciudad contra eventos de 100 años de recurrencia (23.64 m IGM).

En vistas de estos antecedentes en la localidad de San Javier se han ejecutado una serie de obras de mitigación del riesgo hídrico: la ex DPOH construyó un canal de derivación en la zona Oeste y a través de la Sub Unidad Provincial de Coordinación para la Emergencia (SUPCE) se han construido terraplenes de defensa mediante el préstamo PREI -BIRF AR 3280; dos refugios para evacuados, y planes de relocalización de viviendas. Se ha desarrollado también el Plan de Acción Ante Emergencias Hídricas, y el Plan de Educación y Sensibilización contra el Riesgo de Inundación a través del PPI BIRF AR 4117.

El Plan de Acción Ante Emergencias Hídricas arriba mencionado (2005) propuso un Plan Integral de Reducción del Riesgo de Inundaciones con cuatro grandes componentes:

1. Fortalecimiento para la atención de la emergencia,



2. Concientización y sensibilización de la población,
3. Regulación de los usos del suelo y
4. Plan de obras de mitigación.

Dentro de las obras de mitigación propuestas en lo que respecta a las obras de defensa y drenaje urbano, fue recomendado el reacondicionamiento del terraplén de defensa Este y el estudio y solución de los procesos erosivos que sufre la barranca del río frente a la ciudad.

Actualmente, a través del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente provincial, se está desarrollando una serie de acciones para mitigar los efectos de las inundaciones en las localidades de la provincia. Entre estas acciones se destaca la necesidad de detener el proceso erosivo que se verifica en la localidad de San Javier.

La Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo (SPIFE) dependiente del Ministerio de Hacienda de la Provincia de Santa Fe ha contratado a Consultores individuales expertos en distintas especialidades para la ejecución de los Estudios de Ingeniería, Económicos, Urbanos, Sociales y Ambientales para la realización del Proyecto Ejecutivo y Pliegos Licitatorios de las Obras de Estabilización de Barranca, Readecuación del sistema de mitigación contra las inundaciones de la zona Este de la ciudad de San Javier, y su integración urbana.

El área defendida por el presente proyecto tiene una extensión de 3,12 Km<sup>2</sup> e incluye a todo el casco histórico y el frente fluvial urbano, al barrio FONAVI al Este, a los barrios San Antonio, Central, San Francisco Javier y El Triángulo al Norte y, al Sur, a los barrios La Flecha, Jardín y el reciente grupo de 240 viviendas ejecutadas por el Plan Federal, más un área aún sin urbanizar con grandes potencialidades para ello, por su altitud relativa y su vacancia de usos.

Este proyecto de defensa contra inundaciones fluviales (por crecida del río) servirá para afianzar el sistema de mitigación del riesgo de inundación y brindar

una propuesta de solución a la grave problemática del retroceso de las barrancas del río, las que según las informaciones recogidas entre 1972 y 1995 han sufrido un retroceso de entre 8 y 130 metros, siendo numerosas las viviendas e infraestructuras afectadas.

La elaboración del proyecto consistió en formular los estudios de Ingeniería, Económicos, Urbanos, Sociales y Ambientales para la realización del Proyecto Ejecutivo de las obras de estabilización de barranca, readecuación del sistema de mitigación contra las inundaciones de la zona este de la ciudad de San Javier, y su integración urbana.

Durante los estudios se elaboraron alternativas de traza y de resolución tecnológica de las obras de defensa. A partir de la elaboración de una matriz multicriterio (que incluyó los aspectos ambientales) se seleccionó una de ellas, la cual fue desarrollada a nivel de proyecto ejecutivo por el equipo consultor. Para la alternativa seleccionada se realizó el EIA que se presenta, siguiendo los lineamientos del Decreto N° 101.

La alternativa seleccionada consiste en la ejecución de un terraplén refulado de arena en una extensión aproximada de 2.000 metros del frente costero urbano Sur y en el perfilado y protección de las barrancas existentes en unos 1.700 metros del frente costero urbano Norte. El coronamiento de la obra llevará una costanera urbana con equipamiento y con vinculaciones viales a la red de calles de la ciudad a los fines de generar la integración urbana de la obra.

### **Las distintas etapas del proyecto son:**

#### **1. Etapa pre constructiva**

Esta etapa incluye las siguientes tareas:

- Preparación de las familias a relocalizar
- Urbanización, tendido de redes de servicios y construcción de viviendas
- Relocalización de familias asentadas en el área a intervenir

- Demolición de viviendas abandonadas

## **2. Etapa constructiva**

Esta etapa incluye las siguientes tareas:

- Instalación de obrador/es
- Limpieza, demoliciones, retiro de pasivos ambientales, reubicación temporaria de servicios públicos (toma de agua, bajada de lanchas, tendido eléctrico, etc.)
- Perfilado mecánico de barrancas en el tramo Norte
- Colocación de protecciones flexibles sobre perfilado
- Ejecución de espigón de H<sup>0</sup>A<sup>0</sup> en la boca del A<sup>0</sup> San Joaquín
- Dragado y refulado libre para constituir terraplén, playa y relleno en tramo Sur
- Colocación de protección de terraplén (suelo cohesivo, estera y tepes)
- Ejecución de estaciones de bombeo
- Ejecución/adecuación de desagües pluviales urbanos
- Restauración de servicios públicos (tendido de energía, toma de agua,
- Ejecución de calzada, cordón cuneta y veredas sobre coronamiento
- Instalación de equipamiento urbano (arbolado, farolas, cestos, bancos, bajada de lanchas, muelles de pescadores artesanales)

## **3. Etapa de operación y mantenimiento**

Esta etapa incluye las siguientes tareas:

- Monitoreo y mantenimiento del buen estado de conservación de la obra de defensa (terraplén, protecciones, estaciones de bombeo, desagües, reservorios)
- Mantenimiento de playa
- Mantenimiento de los nuevos espacios públicos
- Gestión de residuos
- Operación de las bombas durante precipitaciones intensas

Por las características de la obra, las materias primas e insumos a utilizar resultan relevantes fundamentalmente en la etapa constructiva.

### **Materias primas e insumos a utilizar para la construcción:**

- **Materias Primas**

<b>Nombre</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Arena de río	536.910	M3
Suelo cohesivo (aporte)	113.367	M3
Suelo cohesivo (desmonte)	17.707	M3
Suelo orgánico (10cm. esp.)	6.785	M3
Césped de isla	67.850	M2

- **Insumos**

<b>Nombre</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>
Mantas de geotextil con bloque de hormigón adheridos	64.219	M2
Estera antierosiva tridimensional	67.850	M2
Hormigón armado	Global	1
Caños de HºAº prefabricados	Global	1
Ladrillos cerámicos huecos y comunes	Global	1
Acero en barras, planchas, tubos y perfiles	Global	1
Maderas para encofrados	Global	1
Pinturas diversas	Global	1
Materiales para juntas elásticas	Global	1
Materiales de albañilería	Global	1
Materiales para instalaciones eléctricas	Global	1
Combustibles para maquinaria	Global	1
Lubricantes para maquinaria	Global	1
Agua para hormigón y morteros	Global	1
Elementos de equipamiento urbano	Global	1

### **Residuos**

En relación a los residuos generados, tratamiento, disposición y manejo, a continuación se presenta una estimación:

## Generación de residuos

- Durante la etapa constructiva existirán residuos a saber:
  - Orgánicos: restos de alimentación, restos vegetales).
  - Inorgánicos: escombros; restos de H<sup>0</sup>; embalajes y envases de papel, plástico y telgopor; chatarra metálica; plásticos; trapos; maderas; cubiertas, correas, mangueras y juntas de goma; restos de geotextiles; papeles de oficina; cartuchos de tinta y otros elementos de oficina.
  - Peligrosos: aceites minerales usados, aceites hidráulicos usados, elementos contaminados con hidrocarburos y pinturas, filtros de aceite usados.
- Durante la etapa de operación se generaran residuos a saber:
  - En las estaciones de bombeo se generarán residuos a partir de los sólidos gruesos retenidos en las cámaras de rejás .
  - En los reservorios se generarán residuos por acumulación de sólidos depositados en el fondo y las márgenes.
  - Se generarán residuos producto de las nuevas actividades recreativas (bajada de lanchas, balneario, paseo peatonal, reuniones) sobre la nueva costanera urbana (papeles, envases, restos de comida, bolsas de plástico, etc.).

## Tratamientos de los residuos

- Durante la etapa constructiva la empresa constructora deberá recolectar y tratar los residuos según el Plan de Gestión Ambiental que se incluye en el Pliego de Licitación.

- Durante la etapa de operación, la responsable de la recolección y tratamiento será la Municipalidad de San Javier.

#### Disposición final de los Residuos

- Durante la etapa constructiva la empresa constructora deberá disponer los residuos según el Plan de Gestión Ambiental que se incluye en el Pliego de Licitación.
- Durante la etapa de operación, la responsable de la disposición final de los residuos será la Municipalidad de San Javier.

#### **Cambios en el paisaje por la presencia física del proyecto.**

En el tramo Sur (Barrio La Flecha), el terraplén costero tendrá un metro más de altura que la actual calle Carlos Monzón por lo que podrá obstaculizar las vistas publicas hacia el Aº San Joaquín, hoy escasas a causa de la barrera que constituyen la viviendas privadas a lo largo de la calle C. Monzón. Sin embargo, la calle nueva sobre el terraplén paralelo a la calle Monzón hacia el Este permitirá obtener nuevas vistas amplias y publicas hacia el río a los transeúntes, ciclistas y peatones locales y turistas. El terraplén costero generará un paseo costanero continuo, de gran extensión y diversidad de situaciones, lo que resultaría atractivo para su recorrido con fines deportivos o de recreación y contemplación del paisaje fluvial.

En la situación sin proyecto en el tramo central, los procesos erosivos tenderán a desestabilizar barrancas y a producir el derrumbe de casas lo que conformará un paisaje de ruinas y degradación ambiental y social. El nuevo terraplén y la calle costanera con su equipamiento generarán un gran cambio positivo en el paisaje del sector. Los fondos de las propiedades dejaran de exhibir elementos en desuso, chatarras y cercos hechos con materiales de rezago. En lugar de ello, existirá una calle pública, arbolada, con veredas y farolas y un talud suave cubierto de césped que se introducirá en el agua. Los

fondos de las propiedades se transformarán en frentes lo que conllevará la gradual mejora estética de los mismos

En la zona del actual balneario la situación sin proyecto tenderá a una mayor degradación del paisaje por la erosión de costas y la afectación a viviendas, servicios y espacios públicos, volviendo a estos últimos cada vez menos deseables. Por otro lado, la situación sin proyecto tenderá a la fragmentación y discontinuidad del borde costero urbano y de la red vial en el sector. Esto implicará una postergación y degradación en el imaginario social del espacio potencialmente más convocante para la integración urbana y social. Ello podrá afectar a los aspectos simbólicos de la identidad local y derivar en una tendencia de crecimiento de la ciudad hacia la RP1 que opera como elemento dinámico y caracterizador creando la sensación de conexión con territorios más desarrollados

La obra proyectada generará una mejora del paisaje corrigiendo dicha tendencia y aportando nuevos elementos que permitirán poner en valor la relación de la ciudad con el río, permitiendo la continuidad de la red vial a partir de un diseño más fluido, más elaborado y que resuelve mejor las circulaciones y la relación con una nueva playa de arena más extensa. Por otro lado resulta un planteo más atractivo y convocante para la recreación, promoviendo la integración social y el encuentro.

El Parque Candiotti, actualmente deprimido, opera como reservorio de muy baja eficiencia ya que se afecta toda su superficie con escasa profundidad y se pierde el uso del mismo durante largos períodos. El mismo será objeto de un relleno escalonado mediante refulado y cobertura con suelo orgánico hasta cotas que permitan integrarlo a la nueva avenida costanera y se definirá una superficie acotada de reservorio que permita acumular eficazmente el excedente pluvial de la microcuenca urbana que atiende.

En el tramo Norte, la obra proyectada generará una mejora del paisaje corrigiendo el escenario tendencial (degradación por erosión de costas y derrumbe y abandono u ocupación irregular de viviendas) y permitiendo nuevas vistas panorámicas públicas desde la nueva calle costanera. Al utilizar el perfilado del terreno natural se estará integrando más armónicamente la obra al paisaje natural de formas orgánicas. Además, la intervención integral sobre los terrenos del ONABE permitirá relocalizar en viviendas dignas y seguras a las familias del barrio El triángulo que actualmente habitan en viviendas en condiciones de extrema precariedad y alto riesgo de desmoronamiento. De este modo se abrirán las vistas públicas desde Bv. Migno hacia el río como fondo escénico, similar al Bv. Madrejón que es su calle simétrica y equivalente del lado Sur y se recuperará para el uso público recreativo un importante espacio frente al río.

#### **Estimación de las personas afectadas y/o beneficiadas con el proyecto.**

Se verán beneficiadas en forma directa:

- 69 familias a relocalizar en sectores seguros y en viviendas dignas, que actualmente habitan al borde de la barranca, con riesgo de desmoronamiento y en viviendas de extrema precariedad.
- 7.500 personas potencialmente afectadas ante una crecida del río a cota +23,5 IGM (100 años de recurrencia)

Se verán beneficiadas en forma indirecta:

- 7.500 personas habitantes de San Javier que no resultarían afectadas por la inundación fluvial pero cuyas actividades sociales y económicas se verían afectadas de manera inmediata.

#### **Determinación del área de afectación directa e indirecta del proyecto.**

El área de afectación directa del proyecto corresponde al territorio urbano que quedaría comprendido dentro del anillo de defensa:



- El área defendida por el presente proyecto tiene una extensión de 3,12 Km<sup>2</sup> e incluye a todo el casco histórico y el frente fluvial urbano, al barrio FONAVI al Este, a los barrios San Antonio, Central, San Francisco Javier y El Triángulo al Norte y, al Sur, a los barrios La Flecha, Jardín y el reciente grupo de 240 viviendas ejecutadas por el Plan Federal, más un área aún sin urbanizar con grandes potencialidades para ello, por su altitud relativa y su vacancia de usos.

**El área de afectación indirecta del proyecto corresponde a:**

- Las zonas de islas de donde se extraerá por dragado la arena para el refulado.
- El río San Javier como vía navegable de pescadores artesanales y deportivos y chatas de ganado vacuno y areneras, durante la etapa constructiva.
- El Aº San Joaquín como vía navegable de pescadores artesanales.
- El entorno suburbano de San Javier por el eventual movimiento de máquinas y equipos durante la etapa constructiva y por la nueva condición de ciudad con costanera y mayor afluencia y demanda turística durante la etapa operativa.

**Vida útil del proyecto**

- Se estima una vida útil de 50 años.

**Cronograma de trabajo y plan de inversión.**

El plazo de obra se estima en 24 meses.

## **2.4 Marco legal, administrativo y político.**

### **Marco institucional**

En la localidad de San Javier se han ejecutado una serie de obras de mitigación del riesgo hídrico: la ex DPOH construyó un canal de derivación en la zona Oeste y a través de la Sub Unidad Provincial de Coordinación para la Emergencia (SUPCE) se han construido terraplenes de defensa mediante el préstamo PREI -BIRF AR 3280; dos refugios para evacuados, y planes de relocalización de viviendas.

Se ha desarrollado también el Plan de Acción Ante Emergencias Hídricas, y el Plan de Educación y Sensibilización contra el Riesgo de Inundación a través del PPI BIRF AR 4117.

El Plan de Acción Ante Emergencias Hídricas arriba mencionado (2005) propuso un Plan Integral de Reducción del Riesgo de Inundaciones con cuatro grandes componentes:

1. Fortalecimiento para la atención de la emergencia,
2. Concientización y sensibilización de la población,
3. Regulación de los usos del suelo y
4. Plan de obras de mitigación.

Dentro de las obras de mitigación propuestas en lo que respecta a las obras de defensa y drenaje urbano, fue recomendado el reacondicionamiento del terraplén de defensa Este y el estudio y solución de los procesos erosivos que sufre la barranca del río frente a la ciudad.

Actualmente, a través del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente provincial, se está desarrollando una serie de acciones para mitigar los efectos de las inundaciones en las localidades de la provincia. Entre estas acciones se destaca la necesidad de detener el proceso erosivo que se verifica en la localidad de San Javier.

La Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo (SPIFE) dependiente del Ministerio de Hacienda de la Provincia de Santa Fe ha contratado a Consultores individuales expertos en distintas especialidades para la ejecución de los Estudios de Ingeniería, Económicos, Urbanos, Sociales y Ambientales para la realización del Proyecto Ejecutivo y Pliegos Licitatorios de las Obras de Estabilización de Barranca, Readecuación del sistema de mitigación contra las inundaciones de la zona Este de la ciudad de San Javier, y su integración urbana.

## **Marco legal**

### **Marco normativo local**

El marco normativo local relacionado con el desarrollo urbano, y el riesgo de inundaciones está compuesto por las siguientes ordenanzas:

- Código fiscal unificado (1983)
- Código de edificación
- Delimitación de barrios. Ord. nº13 (2001)

*Define límites de los 14 barrios del área urbanizada. No indica los fines de la delimitación. Sin embargo se reconoce a los barrios como recortes fuertes y reconocidos por la población, lo que los convierte en unidades territoriales de gestión convenientes.*

Ordenanza tributaria. Nº 34 (1992)

*Zonifica el territorio en planta urbana y rural. El área urbana se acota a los barrios ubicados al Este de la ruta nº1. Zonifica el área urbana en tres categorías: 1ª) zonas con pavimento y sin pavimento del casco histórico. 2ª) zonas sin pavimento y con mejores condiciones de edificación. 3ª) barrios periféricos.*

*Establece una sobretasa del 200% de la Tasa General de Inmuebles Urbanos a los baldíos en la zona 1ª. Establece eximición de este aumento a propietarios que lo acrediten como único lote y destinado a vivienda familiar. Establece aumento del 200% a viviendas desocupadas en zonas 1ª y 100% en la zona 2ª.*

*Exceptúa del pago de la TGI a inmuebles que se inundan y mientras dure el anegamiento.*

*Establece la necesidad de solicitar al municipio la nivelación previa al inicio de obras para no construir debajo del nivel de calzada proyectado.*

### **Marco normativo provincial**

Al momento de realización del Relevamiento, el marco normativo provincial aplicable, relacionado con el desarrollo urbano y el riesgo de inundaciones, era básicamente el siguiente:

#### General

Constitución de la Provincia de Santa Fe

[Ley 2.439](#) Ley Orgánica de Comunas

[Ley 2.756](#) Ley Orgánica de Municipalidades

[Ley 8.173](#) Código Tributario Municipal

[Ley 8.336](#) Uso del Crédito para Obras Públicas y Equipamiento

[Ley 8.896](#) Contribución de Mejoras

[Ley 11.204](#) Concesión de Obras Viales a Municipios y Comunas

[Ley 11.583](#) Adhesión de la Provincia a la Ley Nacional de Tránsito N° 24.449

#### Defensa Civil

Ley 8.094 (1977) Ley de Defensa Civil

Decreto 4401/78 Aprobación del reglamento de la Ley de DC

Decreto 729/01 Modifica art.Nº1 del Dec.515/97 y constituye junta Prov. De Defensa Civil.

Ambiental

Ley 9.004 Ley de arbolado público. Decreto Reglamentario 763/83

[Ley 10.000](#) Protección de Intereses Difusos. Acción Popular.

Ley 10.552 Conservación y manejo de suelos

Ley 10703 Código de Faltas (Art. 65, 123, 126)

Ley 11.220 Calidad de agua potable y de efluentes (ENRES)

Ley 11.525 Parques y áreas industriales

Ley 11.717 General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable

Ley 11872 Prohibición de desmalezamiento por quema y quema de basurales a cielo abierto

Ley 12175 Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas

Ley 4830 Caza y Pesca

Ley 11314 Puertos de Fiscalización Pesqueros

Ley 12212 Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros

Ley 12703 Veda de pesca de río, para la que no sea de subsistencia y tanza con anzuelo, durante los meses de noviembre, diciembre y enero cada año.2006

Decreto 0101/03 Impacto Ambiental

Decreto 0592/02 - Residuos Peligrosos

Decreto 1844/02 - Modificatorio Decreto 0592/02 Residuos Peligrosos

Resolución 388/00 Residuos patogénicos

Resolución 1089/82 DIPOS Reglamento control de vertimiento de líq. residuales

Resolución 0094/03 - Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos

Resolución 0124/03 - Modificatoria 0094/03 - Cronograma para presentación de Formularios y Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos

Resolución 0128/04 - Tratamiento y Disposición de Residuos Urbanos

#### Ordenamiento territorial

Ley 11.730 Ley de uso del suelo en áreas inundables

Decreto 7317/67 Normas mínimas de ordenamiento urbano (usos y parcelamiento)

Decreto 563/78 Ordenamiento urbano

#### **Análisis**

#### Desarrollo urbano

“La Ley Orgánica de Comunas N° 2439 (texto ordenado según decretos reglamentarios N° 66/1985 y N° 8237/1986) expone la necesidad de contar con un plan regulador urbano en el que se expresen las previsiones para la organización y el desarrollo futuro de la ciudad y se instrumenten los reglamentos o normativas necesarias en función de lo previsto por el plan”<sup>6</sup>.

**Art. 6** - *Dentro de los dos años de promulgada la presente ley, los municipios presentarán al Poder Ejecutivo un proyecto de plan regulador, estableciendo, dentro del ejido asignado, una zona netamente urbana y otra suburbana o de quintas, el que, previo informe de la Dirección de Obras Públicas, será aprobado.*

**Art. 7** - *El proyecto de plan regulador comprenderá el trazado y ensanche de la actual zona urbanizada, debiendo establecerse para la ampliación*

---

6 Subsecretarías de Municipios y Comunas. Página web.

*futura, manzanas cuya longitud máxima sea de doscientos metros; el ancho mínimo de las calles en las zonas aún no edificadas, aunque correspondiesen a trazados aprobados, será de veinte metros; las que fuesen prolongación de los caminos generales previstos por la ley de Vialidad, serán de treinta metros. Deberá asimismo establecerse un camino de circunvalación de treinta metros de ancho y se proveerá la ubicación de plazas y parques, cuya superficie mínima equivaldrá al 10% del área total encerrada por el perímetro comunal. Los pueblos situados en las márgenes de ríos navegables, dejarán libre el camino de sirga, con un ancho de treinta y cinco metros.*

**Art. 9** - *Aprobado el trazado y plan regulador por el Poder Ejecutivo, las superficies destinadas a ensanche o apertura de calles, caminos, plazas y paseos, se considerarán de utilidad pública y quedarán afectadas a expropiación.*

San Javier no cuenta con un plan de este tipo. La Subsecretaría de Municipios y Comunas indica que las localidades que no tengan ningún instrumento o herramienta que les permita la planificación de su territorio, podrán adoptar las “Normas Mínimas Sobre Ordenamiento Urbano” incluidas en el Decreto N° 7317/67 y el Decreto N° 563/78 (Normas sobre Uso del Suelo y Subdivisión de la Tierra), sancionando las Ordenanzas respectivas.

#### Loteos y urbanizaciones

*”Los Loteos y Urbanizaciones que se proyecten, conforme expresa el Decreto N° 563/78, deberán contar con autorización municipal previamente a su inscripción en el Servicio de Catastro e Información Territorial (Art. 2°). Esta facultad corresponde y debe ser ejercida por la autoridad municipal, ya que conforme lo establece el Art. 107, inc 1° de la Constitución Provincial, las Municipalidades gozan de un gobierno dotado de facultades propias, sin otras injerencias sobre su condición o sus actos que las establecidas en dicho cuerpo de ley.*

*En tal sentido, tales entes de gobierno pueden organizar su propio régimen catastral de manera que respondan a las necesidades del crecimiento poblacional y considerando los servicios que deberán prestarse a las nuevas zonas a urbanizar. Sobre el particular habrá de tenerse en cuenta lo establecido en el propio Plan de Desarrollo Urbano, o bien lo contenido en Reglamento Tipo de Loteos y Urbanizaciones para Municipios, en aquellos casos de Municipios que no cuenten con instrumento y/o normativa.” 7*

### Edificaciones

*”Todo Municipio deberá tener en cuenta la necesidad de ejercer el poder de Policía de Construcción, aplicando su **Reglamento de Edificación contenido en su Plan de Desarrollo Urbano**, en función a las atribuciones y competencias establecidas en la Ley Orgánica de Municipios. De esta manera se velará por la seguridad, estética y saneamiento de las viviendas y cualquier otro tipo de edificación que se realice, verificando también si el destino de los locales está conforme con las normas del uso del suelo establecido en el Decreto N° 7317/67 o en el Plan de Desarrollo Urbano”8*

### Plan de Acción ante Emergencias

La Ley N° 11.730 prevé en su Art. 21º la elaboración de un plan “para enfrentar situaciones límites. En él participarán todos los sectores de la comunidad involucrados, asignando claramente las responsabilidades tanto del Estado como de los particulares”. La reglamentación de esta Ley, aún en vías de implementación, expresa que “en tal sentido, la Autoridad de Aplicación coordinará con la Dirección Provincial de Defensa Civil las medidas tendientes a anular, evitar o disminuir los efectos derivados de las inundaciones, a través

---

7 Subsecretarías de Municipios y Comunas. Página web.

8 Subsecretaría de Municipios y Comunas. Página web.



*de relevamientos actualizados, monitoreados y evaluados sistemáticamente, organizando un sistema de información adecuada que ponga a la población en condición de afrontar la emergencia.”*

### **Principales fortalezas**

Sanción a los baldíos y viviendas desocupadas en áreas consolidadas

### **Principales debilidades**

Falta de un plan de desarrollo urbano

Falta de normativa específica que zonifique y regule los usos del suelo

## **2.5 Datos de base**

### **2.5.1 Medio natural. subsistemas biótico y físico.**

#### **Ecorregión**

La ecorregión en que se inserta la ciudad de San Javier, corresponde a una transición entre el Chaco Húmedo y el Espinal al Oeste y a la ecorregión denominada Delta e Islas del Paraná al Este.

La vegetación de la primera ecorregión corresponde a extensas sabanas con árboles y arbustos aislados en las zonas altas y pastizales en las depresiones y bañados. Junto a los cursos de agua, por los suelos más desarrollados se presentan selvas lineales en galería.

La ecorregión de las islas del Paraná presenta bañados interiores en las islas con extensos pastizales, pajonales y juncuales. En los sectores altos (albardones) se presenta un bosque hidrófilo o monte blanco de árboles como sauce, ceibo, curupí, entre otros.

El clima es templado húmedo. La temperatura media en verano es de 25°C y en invierno es de 15°C. Predominan los vientos cálidos del Norte. También pueden presentarse vientos fríos del sur (pampero).

Las precipitaciones totales anuales se enmarcan entre los 800mm y 1000mm. Actualmente se estima un corrimiento hacia el Oeste de estas isolíneas que indicarían precipitaciones medias anuales de entre 1000mm y 1200mm. Las estaciones más lluviosas según la serie 1970 / 2002 son el verano y el otoño.

El relieve es llano, con suelos arcillosos y arenosos con baja pendiente, que favorecen la formación de bañados y lagunas poco profundas.

El sistema hidrográfico es complejo. Corresponde a la cuenca del Paraná Medio y está caracterizado por un curso principal que es el río San Javier, por los bajos submeridionales al Oeste y por el gran valle fluvial del Paraná al Este con sus múltiples riachos, islas y lagunas.

El río San Javier corre paralelo al Paraná desde Puerto Reconquista hasta desembocar en el Arroyo Leyes al Norte de Santa Fe ciudad. Es un río de llanura, caracterizado por un meandroso recorrido, con profundidades que permiten la navegación de cabotaje. Este río presenta crecientes relacionadas con el sistema del río Paraná.

### **Características topográficas y geológicas del territorio**

Tomado de: "Municipalidad de San Javier", Departamento de cultura, deporte, turismo y promoción comunitaria. Noviembre, 1988.

*San Javier está ubicada en una región cuyas características pueden considerarse generales para una faja que se adosa al río Paraná desde el sur del Departamento General Obligado hasta el norte del Departamento La Capital. En ella se pueden considerar físicamente dos sectores:*

- **continental**, que abarca los terrenos que otrora constituían el cauce del río Paraná, hoy abandonado;

- **complejos isleños**, que comprende el actual cauce del Paraná con su ambiente insular.

*El límite entre el viejo cauce y el actual está marcado por un desnivel en forma de barranca originado por movimientos epirogénicos y la acción erosiva del río, de tres o cuatro metros de altura. Sobre esta ribera se han depositado los sedimentos arenosos de desbordes que, en un espesor de hasta tres metros, la cubren en un ancho variable de dos a ocho kilómetros y constituyen el albardón ribereño. Desde este límite visible y en una extensión que llega a superar los 40 kilómetros, se extiende una llanura baja, cuyas depresiones*

*máximas están marcadas por los saladillos y la cuenca lacustre de La Pelada y Añapiré, hasta alcanzar los terrenos pampeanos que encuentran a un nivel superior que el de ésta terraza fluvial y que aparecen en el ángulo N.O. del departamento San Javier.*

*Su origen como viejo álveo fluvial abandonado se revela en las camadas de sedimento arenoso distintas del loes o limo/loessoides pleistocénicos que cubren la pampa, como así también en los restos aeróvicos y de moluscos fluviales que se encuentran en sus estratos. Las desigualdades topográficas nos revelan su similitud con el complejo insular que se extiende en el actual Paraná, con su complicado sistema de albardones, madrejones, lagunas, bajos y riachos.*

*El albardón costero ha sido nervio propulsor del establecimiento humano en la zona, otrora con moradas indígenas y luego asiento de conquistadores y colonizadores.*

*Las aguas de la región considerada, se escurren al cauce del Paraná, principalmente a través de la cuenca de los Saladillos Amargo y Dulce. Estas arterias fluviales unen sus aguas a la altura del puente que vincula la localidad de Naré con la Ruta Provincial Nº 1, uniendo ambos cursos se convierten en emisarios de la laguna Guadalupe. En la actualidad (1988) parte del caudal del Saladillo Dulce desagua al San Javier por medio de las lagunas El Dientudo, El Ombú y el canal aliviador construido al Norte de la localidad de Alejandra.*

*Las cañadas situadas entre el Saladillo Dulce y el San Javier, (La Brava, La Serpiente, Los Ciervos) evidentemente eran cursos que se conectaban al Paraná actual, pero el proceso de encenagamiento que han sufrido las ha aislado, aunque en las crecientes extraordinarias entre el álveo paranaense y el Saladillo establecen conexión.*

*La distribución de las aguas subterráneas está ligada a las condiciones fisiográficas en lo que concierne al mayor o menor espesor sedimentario, comprendido entre la superficie topográfica y las aguas de fondo.*

*Las aguas de percolación alcanzan volúmenes aprovechables en el albardón que se eleva sobre el plano de la terraza post-pampeana.*

*Las aguas cloro-sulfatadas profundas invaden en amplias áreas de los bajos del subsuelo inmediato, creando condiciones desfavorables para la acumulación en acuíferos de percolación, pues si bien las capas superiores pueden presentar escasa salinidad, ella aumenta rápidamente en profundidad.*

*El área que cubre las islas y el aspecto de la región sufren continuas modificaciones por los procesos sedimentarios y erosivos, que ora construyen islas, ora destruyen otras formadas que emergen de bancos originados cuando por alguna razón física la capacidad de transporte se reduce lo suficiente como para dejar depositados los sedimentos.*

*El material sedimentario de carácter reciente está constituido por arenas de grano redondeado de naturaleza cuarzosa y por arcillas y limos en el interior de las islas o en aquellos lugares donde el proceso sedimentario se realiza en forma tranquila.*

## **2.5.2 Medio socioeconómico y urbanístico**

### **Departamento San Javier**

La ciudad de San Javier es la cabecera del Departamento San Javier. El mismo está ubicado en el Centro-Este de la provincia de Santa Fe, sobre el río San Javier.

Sus límites son:

- Al Norte el Dpto. Gral. Obligado, separado al NE por el Aº Malabrigo.
- Al Sur el Dpto. Garay.
- Al Este el río Paraná.
- Al Oeste los departamentos Vera y San Justo, separados por los arroyos El Toba y Saladillo Amargo.

La superficie total del departamento es de 6.677 km<sup>2</sup>, cifra que incluye a la zona de islas que se extienden a partir del río San Javier hacia el Este, ocupando una superficie aproximada de 3.000 km<sup>2</sup>.

### **Municipio de San Javier**

Criterio de definición de Municipio: “El caso de Santa Fe, tal como surge de su Carta Orgánica, presenta las siguientes particularidades: todo el territorio provincial está dividido en unidades político – territoriales llamadas “comunas”. Cada comuna cuenta con zonas urbanas (llamadas “localidades”) y zonas rurales. Las comunas de más de 10.000 habitantes pasan a tener rango de “municipios”... Los municipios de más de 200.000 habitantes son considerados “municipios de primera categoría” (en esta clasificación sólo entran Rosario y Santa Fe), mientras que los municipios que tienen entre 10.000 y 200.000 habitantes son tomados como “municipios de segunda categoría”.

El Departamento San Javier está constituido por un municipio de más de 10.000 habitantes y cinco comunas de menos de 10.000 habitantes. San Javier es el Municipio cabecera, siendo de 2ª categoría. Las comunas son Romang, Alejandra, Colonia Durán, La Brava y Cacique Ariacaiquín.

Cada Comuna y Municipio está constituido por una ciudad cabecera y un territorio circundante de gestión local. Este territorio se denomina “distrito”.

El municipio de San Javier posee un distrito dividido en siete “colonias”. De Norte a Sur ellas son: Colonia Teresa, San Ignacio, San José, Galense, California, La Criolla, Indígena y Francesa.

Los límites del distrito son:

Al Norte el Distrito Alejandra / Al Sur el Departamento Garay / Al Este el río San Javier / Al Oeste el distrito La Brava.

Los principales parajes o concentraciones de población del distrito San Javier son: Colonia Francesa, Colonia Teresa y Colonia La Brava. Existen otros menores como Cnia. California, Cnia. Galense, Cnia. Indígena, Los Cuervos y Km. 143. Existe también una considerable población dispersa en las islas entre el río San Javier y el río Paraná.

**Ciudad de San Javier**

La ciudad de San Javier está ubicada a 160 kilómetros al Norte de la capital provincial, Santa Fe, y a 180 kilómetros al Sur de la ciudad de Reconquista, principales localidades de referencia en la micro región NE de la provincia.

San Javier es una ciudad histórica, originada en una reducción de indios Mocovíes y Abipones organizada por Jesuitas el período colonial. El asentamiento original se localizó a la vera del río San Javier, principal vía de comunicación, aprovechando el sector elevado del albardón natural del río.

San Javier es hasta hoy una ciudad costera. Es decir, tiene una intensa relación cultural y física con el río y su dinámica. La localización inicial y el posterior desarrollo urbano en un territorio con dinámicas hídricas complejas y determinantes, ha caracterizado esta relación. Se trata de una relación compleja, que es función de los daños padecidos por la comunidad a causa de las inundaciones a lo largo de más de 200 años, por un lado, y del sostenimiento diario del sentido (trascendencia y subsistencia) de una comunidad histórica en un paisaje de gran belleza que determina un fuerte arraigo espacial y cultural, por el otro.

Hoy la extensión principal de la ciudad se enmarca entre el río SJV y la RP1. Esta ruta, paralela al río San Javier, vertebra todo el sistema de ciudades costeras entre la ciudad de Santa Fe al Sur y la de Reconquista al Norte.

La ciudad de San Javier tenía según el CNPVyH del año 2001, una cantidad de 12.942 habitantes. Es una ciudad pequeña en el sistema urbano provincial, aunque de importancia creciente en el sub-sistema de la micro región costera NE de la Provincia.

### **Inserción territorial**

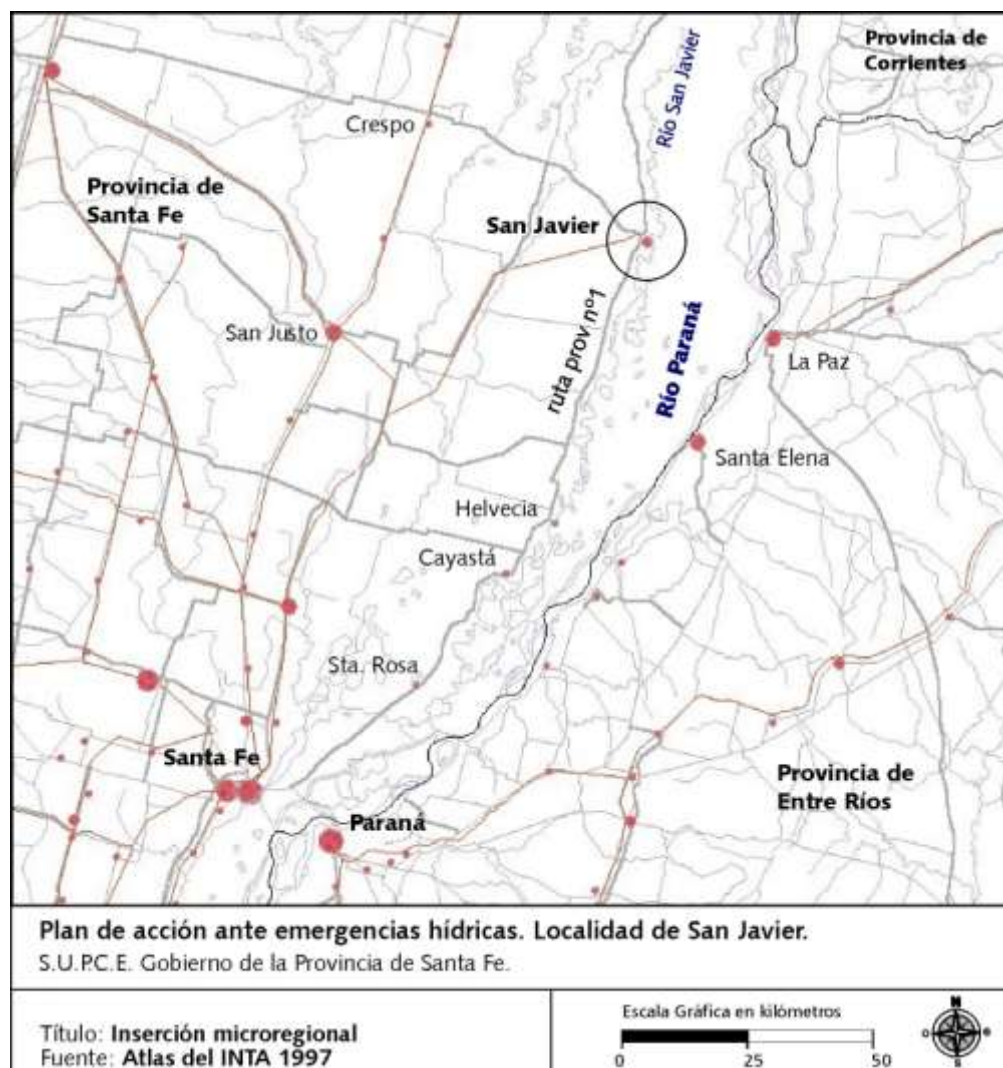
La ciudad de San Javier forma parte del sistema lineal de ciudades costeras que se estructura en función del corredor vial formado por la ruta provincial N°1 y la ruta nacional n°11. Este corredor Norte–Sur se extiende por 550 km en las provincias de Santa Fe y Chaco, uniendo por la margen Oeste del Río Paraná, dos grandes áreas metropolitanas como son Santa Fe-Paraná al Sur y Corrientes-Resistencia al Norte. En estos dos polos urbanos se encuentran los únicos puntos de cruce E-O sobre el Río Paraná a lo largo del corredor. Por esos puntos de cruce del río se canaliza el tránsito de dos corredores bioceánicos (Este-Oeste) de escala continental.

El corredor N-S posee una escala interprovincial, y estructura un territorio de escaso desarrollo económico y de baja densidad poblacional. En el tramo correspondiente a la Provincia de Santa Fe la ruta corre paralela y al Oeste del río San Javier y tiene como extremos a las ciudades de Santa Fe al Sur y Reconquista al Norte. Entre estos extremos se localizan varias ciudades, de las cuales San Javier y Helvecia son las de mayor tamaño. La Ruta Provincial N°1 en este tramo es una vía que alcanza gran densidad de tránsito en las épocas de cosecha de arroz.

Este tramo corresponde a la Ruta N°1 y se extiende en una distancia de 329 km. San Javier se ubica en el punto medio del mismo, a 170 km al Sur de Reconquista y a 160km al Norte de la ciudad de Santa Fe. Por ello, para San



Javier la ciudad de referencia inmediata superior en el sistema urbano es Santa Fe, dado que esta es el centro de servicios y gobierno más importante de la mitad Norte de la Provincia. Las derivaciones de salud se realizan directamente a Santa Fe. Los proveedores mayoristas de alimentos, bienes e insumos tecnológicos, aspectos culturales y servicios financieros o profesionales provienen del gran área metropolitana Santa Fe - Santo Tomé – Paraná y en algún caso específico de Rosario.



Por otro lado, San Javier es referencia de localidades menores en un radio de hasta 30 km por la Ruta N°1, Ruta N°39 y áreas rurales intermedias. Se trata de colonias como La Brava, Mascías, Francesa, California, Teresa, San

Joaquín y otras menores del Departamento. La ciudad de San Javier es referencia también de toda la población isleña dispersa al Este de la localidad en el valle de inundación del Paraná que en este punto presenta unos 20km de ancho.

Otros centros urbanos cercanos y de escala similar a San Javier son Helvecia al Sur sobre la Ruta N°1 y San Justo al Oeste sobre la Ruta N°11. Esta última localidad forma parte de otro sistema lineal de ciudades a lo largo de la Ruta N°11 que corre al Oeste y paralela a la N°1 entre Santa fe y Vera. Cabe señalar que entre ambas rutas existen caminos transversales que las unen cruzando el sistema de arroyos y bañados de “Los Saladillos” (bajos submeridionales), donde se localizan pequeñas colonias rurales.

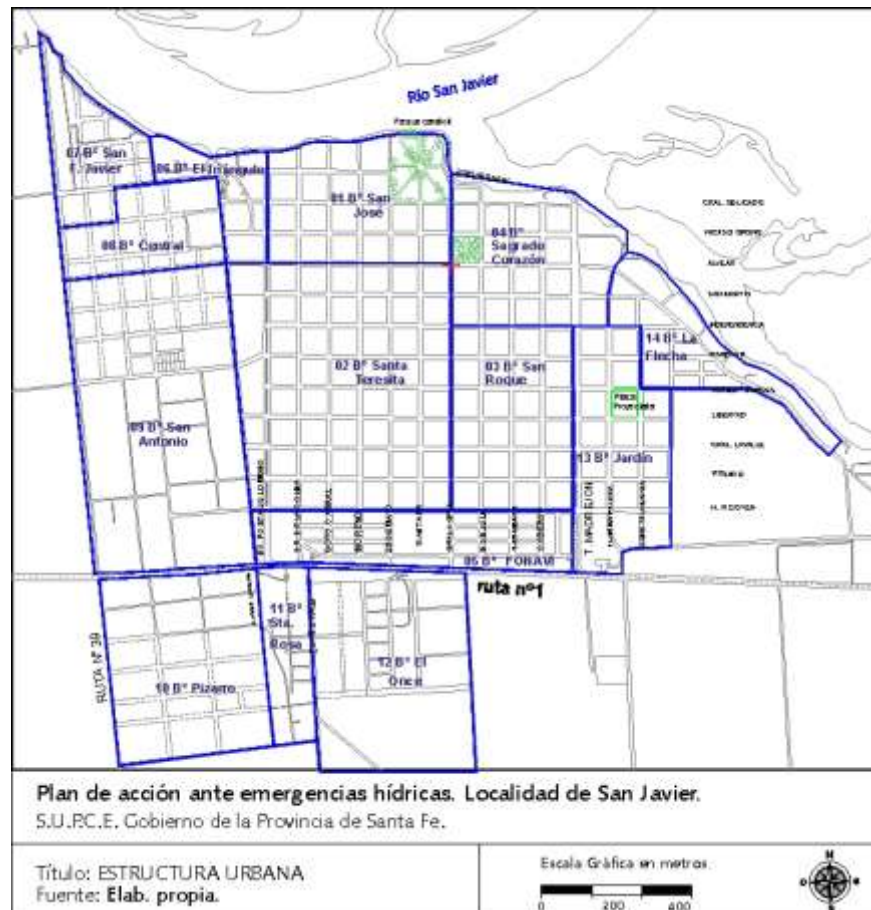
### **Estructura urbana**

La ciudad de San Javier presenta una estructura central basada en un damero de manzanas cuadradas y calles rectas, con calles anchas como bordes. A partir de este trazado cuadrado fundacional, se produjo el completamiento y la extensión más allá de los bordes. Superados los bulevares de borde del trazado, la extensión encontró nuevos elementos estructurantes como la RP N°1, la continuación de la RP N°39 y la traza de las vías del FFCC Gral. Belgrano.

Hoy se reconocen además del damero original: una cuña longitudinal correspondiente al predio del FFCC y más allá un nuevo territorio con amanzanamiento rectangular incipiente y girado respecto del damero fundacional (B° San Antonio y Central). Una extensión siguiendo el damero original hacia el Sur (B° Jardín). Una extensión cruzando la RP N°1, un tanto desordenada en su amanzanamiento y estructurada por la ex RP N°39 (traza vieja) correspondiente a B° Pizarro, Sta. Rosa y El Once. Y finalmente una extensión costera hacia el Sur correspondiente al B°. La Flecha.

Este territorio urbanizado, ha sido estructurado por la Municipalidad en 14 barrios como unidades de gestión pero que definen también identidades, pertenencias sociales y diferentes calidades urbanas.

### Ciudad de San Javier y sus barrios



### Población

#### Departamento San Javier

La provincia de Santa Fe tiene una distribución poco uniforme en el territorio. Dos de los 19 departamentos que la componen –La Capital y Rosario– concentran poco más de la mitad de su población total. Así es que la densidad media provincial en 1991 era de 21 habitantes por km<sup>2</sup> y había, no obstante,

importantes diferencias a nivel departamental. San Javier, en particular, tenía una densidad según el mismo censo, C.N.P.V. 1991, de menos de 4 hab/km<sup>2</sup>.

Por otra parte cabe mencionar que la densidad de población en la provincia muestra una tendencia a la disminución en dirección Centro-Norte, siendo los departamentos de mayor poblamiento aquellos que están ubicados en coincidencia con la región natural de la Pampa Húmeda.

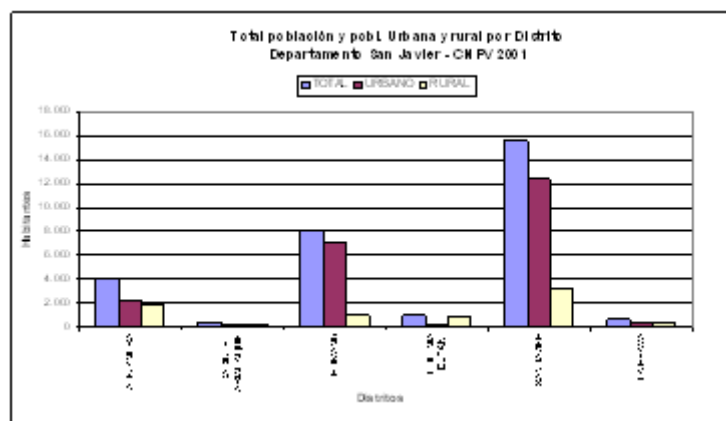
Para el último Censo Nacional de Población y Vivienda (2001), según los datos aún provisorios, aumentó la población en el departamento y se incrementó la tendencia al desplazamiento de los habitantes del sector rural hacia los centros urbanos. El total de la población departamental pasó de 26.369 habitantes en 1991 a 29.851 habitantes en 2001, representando un aumento del 13,2%.

El Departamento San Javier contaba en 1991 con 16.746 habitantes urbanos, los cuales representaban el 63,5 % de la población departamental. Para el año 2001 los habitantes urbanos del Depto. eran 22.324 representando un 74,8% del total departamental.

Esto indica un importante proceso de urbanización que puede basarse en la migración campo ciudad en buena medida.

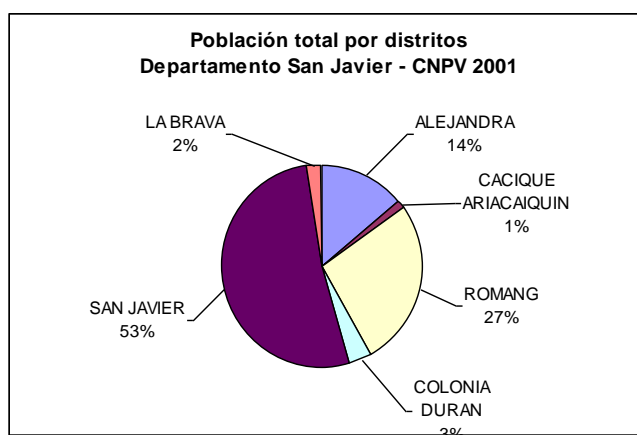
**Cantidad de población y pobl. Urbana y rural por Distrito. Depto. SJV. CNPV 2001.**

**Fuente: CNPV 1980 / CNPV 1991/ CNPV 2001 – INDEC IPEC. Elaboración propia.**



La distribución de la población al interior del Departamento presenta una concentración en el Municipio de San Javier. La población total del Distrito San Javier según el CNPV de 2001 era de 15.601 habitantes y representaba el 53% del total departamental. Le seguían en importancia los distritos Romang y Alejandra, constituyendo 27% y 14% respectivamente.

Porcentaje de población por Distrito sobre población total del Dpto. SJV. CNPV 2001



### Distrito San Javier

El Municipio de San Javier es el distrito cabecera. Su superficie total es 2.284km<sup>2</sup>.

En 1991 contaba con un total de 13.180 habitantes en su distrito. En la zona urbana residían 8.742 personas (66%). En 2001 la población total del Distrito era de 15.601 habitantes. Los habitantes urbanos eran para esta fecha 12.402 (79,5%).

La densidad poblacional del distrito San Javier para 1980 era de 5,22hab/km<sup>2</sup>, solamente pasó a 5,77 hab/km<sup>2</sup> en el período 1980 a 1991 y ascendió a 7,09hab/km<sup>2</sup> para el año 2001, según los datos de los Censos Nacionales de Población y Vivienda respectivos. Si bien hay un aumento importante en la densidad del último período, está aún muy por debajo de la densidad media provincial. En el cuadro siguiente puede verse la evolución,

composición y distribución de la población en sectores urbano y rural, para los diferentes momentos.

**Evolución de la población. Distrito San Javier 1980 / 91 / 01.**

	<b>CNPV 1980</b>	<b>CNPV 1991</b>	<b>CNPV 2001</b>
Total población	<b>11.497</b>	<b>13.180</b>	<b>15.601</b>
Sector urbano	7.557	8.742	12.402
Sector rural	3.940	4.438	3.199

Fuente: elaboración propia en base a CNPV 1980 / 91 / 01. INDEC – IPEC

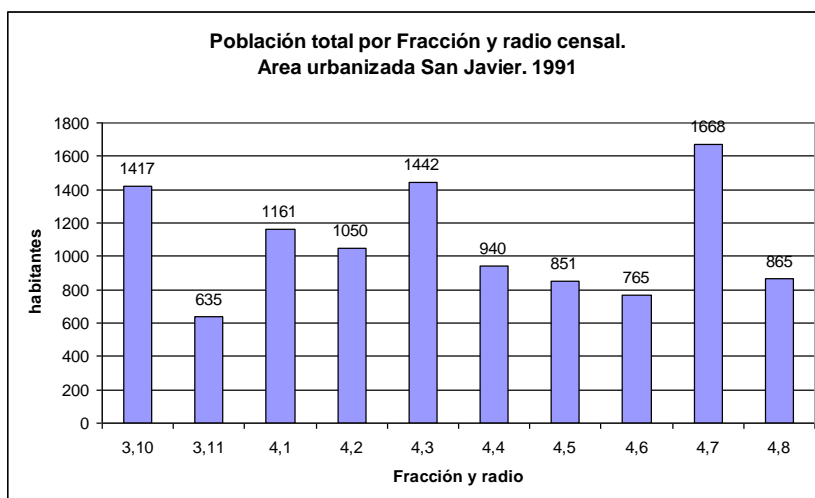
**Variación intercensal de la población. SJV 1980/91/01. IPEC**

Tasas de Variación intercensal	<b>1980/1991</b>	<b>1991 / 2001</b>
Departamento	+10,59%	+13,20%
Distrito	+14,64%	+18,37%
Sector urbano	+15,68%	+41,87%
Sector rural	+12,6%	-27,9%

El sector urbano del distrito San Javier, según INDEC/ IPEC abarca los radios censales 01 a 08 de la fracción 4. Para la caracterización de la ciudad se incluyeron también los radios 11 y 12 de la fracción censal 3 ya que varios barrios se encuentran contenidos en ellas. Por consiguiente, toda vez que se hace referencia a la ciudad, en el presente informe, se consideran los diez radios censales mencionados.

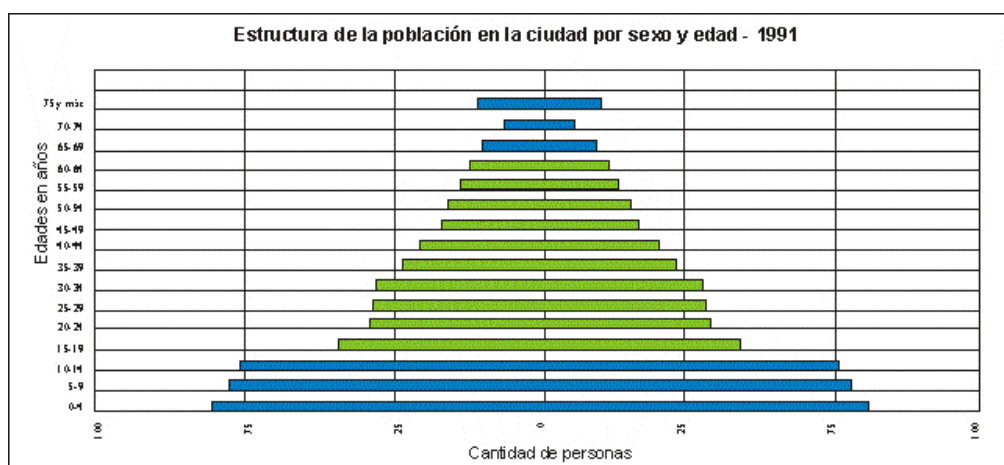
### Ciudad de San Javier

Como se expresaba antes, el incremento del sector urbano se asocia en gran medida, a la migración del sector rural a los centros urbanos relacionada a partir de los cambios tecnológicos de la producción agropecuaria. Esta dinámica de crecimiento se acentúa en el período intercensal 1991/2001, durante el cual la población urbana del distrito alcanza el 79,5%; porcentaje levemente superior al del promedio para el departamento.



La ciudad de San Javier presentaba en el año 1991, una población total en el sector urbano de 10.794 habitantes, con una distribución equilibrada en cuanto a su división por sexo y grupos de edad. La población masculina representaba un porcentaje apenas menor que la femenina (49,09%).

La distribución por edad daba lugar a una pirámide con base amplia y discontinuidades como en el grupo de edad de 15 a 19 años, cuya ausencia en la representación puede estar asociada a la residencia de jóvenes en centros urbanos mayores (por razones de estudios superiores u oportunidades de



trabajo).

### Índice de dependencia potencial (CNPV 1991)

Este índice se plantea para mostrar la relación entre personas en edad pasiva que, al no participar en las actividades productivas, dependen potencialmente para su subsistencia de aquellas personas en edad activa, o económicamente activas. Cuanto mayor es el índice, mayor es la relación de dependencia y más envejecida es la población. En el cuadro comparativo siguiente puede verse que el departamento tiene un índice mayor al provincial y nacional, que además aumenta si se considera el distrito.

#### Índice de dependencia potencial. Según jurisdicciones 1991

Fuente: *Situación y evolución social N° 3. INDEC. 1995. Situación demográfica de la Prov. de Santa Fe INDEC. 1999*

Jurisdicción (valores para 1991)	Personas en edad pasiva (1991)	Personas en edad activa (1991)	INDICE de dependencia potencial
	menos de 15 y más de 65 años	15 a 64 años	(por 100)
<b>Área urbana San Javier<sup>9</sup></b>	4937	5857	84,3
<b>Distrito de San Javier</b>	6057	7123	85,0
Dpto. San Javier	11.713	14.656	79,9
Pcia. de Santa Fe	1.122.167	1.676.200	66,7
Rep. Argentina	12.883.133	19.732.400	65,1

Este cuadro alerta sobre el muy alto índice de dependencia potencial para el distrito y el área urbana. (Reacción inmediata). Las causas pueden estar asociadas a la emigración de jóvenes entre 15 y 30 años por razones de estudios o en busca de trabajos en otras localidades y al ensanchamiento de la base de la pirámide (niños) en función de las estrategias de sobrevivencia de los sectores socioeconómicos bajos.

---

<sup>9</sup> El área urbana incluye el total de la Fracción censal 4 más los radios 10 y 11 de la Fracción 3 por constituir el área de estudio. El Censo Nacional de Población y Vivienda sólo incluye a la Fracción 4 como constitutiva del Sector Urbano.



## Pobreza

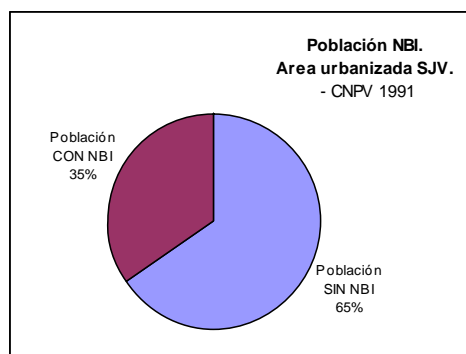
### Necesidades básicas insatisfechas

Para evaluar los niveles de pobreza de una población, comúnmente se utiliza el indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas. Este indicador está compuesto por los siguientes indicadores simples según el INDEC:

1. Hacinamiento. Población en hogares que tuvieran más de 3 personas por cuarto.
2. Vivienda. Población en hogares que habitaran en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria (B o Rancho), u otro.
3. Condiciones sanitarias (retrete). Población en hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete
4. Asistencia escolar (escolaridad). Población en hogares que tuvieran algún niño en edad escolar que no asista a la escuela.
5. Capacidad de subsistencia. Población en hogares que tuvieran 4 o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe tuviera baja educación.

La expresión “con NBI” indica que posee alguna o varias de estas características.

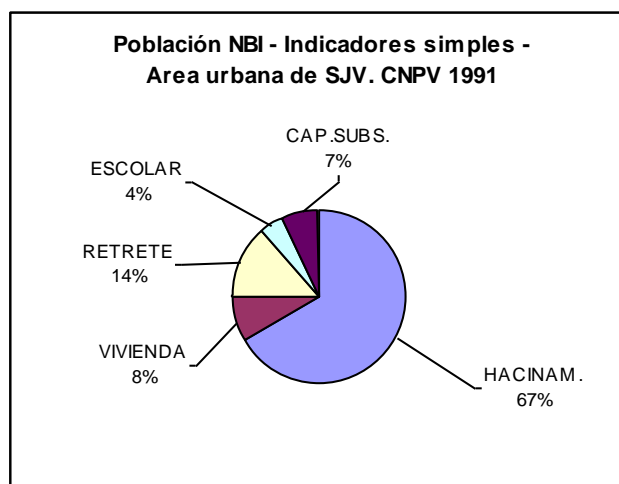
**Población NBI. Area urbanizada SJV. 1991.**



Puede observarse que en la ciudad, la población con NBI representaba el 34,6% del total para el CNPV de 1991. Este porcentaje era levemente menor al resultante para el departamento San Javier (34,7%) y para el distrito homónimo (37,23%). Por consiguiente, cabe destacar el porcentaje de población con NBI del sector rural (51,6%), que incidía fuertemente en el porcentaje correspondiente al distrito.

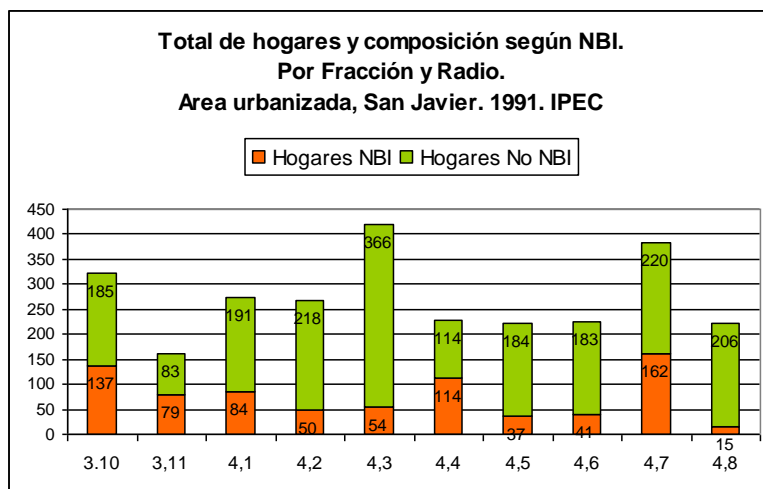
Al considerar los totales absolutos de cada indicador simple por radios censales, se observa que Hacinamiento es el primero en importancia. A él le siguen Retrete, Vivienda y Capacidad de Subsistencia y por último Escolaridad. La distribución de los diferentes tipos de NBI dentro del total de población NBI era la siguiente:

**Población NBI. Indicadores simples. SJV. Fuente: CNPV 1991. INDEC – IPEC. Elaboración propia**



En el gráfico siguiente se muestran los valores de NBI para los hogares de la ciudad en 1991, por fracción y radio censal.

**Total de hogares y hogares NBI. Area urbanizada SJV. 1991.**



Fuente: CNPV INDEC/IPEC. Elaboración propia

Se presentaban como críticos, por su alto porcentaje de hogares NBI, los siguientes sectores:

3.10: B° Pizarro, mitad Norte de San Antonio, mitad Norte de Central y San F. Javier. Borde Norte de la ciudad.

3.11: Mitad sur de B° Jardín y extremo Norte de B° La Flecha. Borde Sur de la ciudad.

4.4: B° El Triángulo, Central y San Antonio. Borde Norte de la ciudad.

4.7. mitad Oeste B° San Antonio (incluye también B° FONAVI pero en 1991 el sitio aún estaba sin urbanizar).

Según los datos básicos para el departamento, el porcentaje de población NBI ha disminuido de 34,7 (CNPV 1991) a 30,2 (CNPV 2001) para el Departamento San Javier. Si bien suelen hacerse proyecciones estimativas de los datos censales para períodos siguientes, el Equipo ha considerado que no es conveniente aplicar esta tendencia a la ciudad de San Javier porque la

edificación de barrios de vivienda social ha modificado en los últimos años, seguramente, muchos aspectos de la distribución de la población general.

No obstante, se han conseguido algunos datos provisorios por fracción y radio, con respecto a la población total y hogares con NBI. Ellos permiten observar la variación de la población total, de la relación entre cantidad de habitantes y hogares y de la población y hogares con NBI, tal como se sintetiza en el siguiente cuadro:

**Población y hogares por fracción y radio. Ciudad de San Javier**  
**CNPV 1991 / 2001**

	AÑO 1991				AÑO 2001				Variación intercensal Tot población (%) CNPV1991/2001
	población	hogares	hab/hogar	pob NBI	población	hogares	hab/hogar	pob NBI	
3 10	1417	322	4,4	730	3203	691	4,6	1655	73,1
3 11	635	162	3,9	386	936	211	4,4	376	12,3
4 01	1161	275	4,2	412	1184	284	4,2	294	0,9
4 02	1050	268	3,9	221	1149	294	3,9	244	4,1
4 03	1442	420	3,4	224	1447	412	3,5	199	0,2
4 04	940	228	4,1	543	804	201	4,0	304	-5,6
4 05	851	221	3,9	193	769	212	3,6	146	-3,4
4 06	765	224	3,4	124	776	228	3,4	63	0,5
4 07	1668	382	4,4	835	2178	491	4,4	416	20,9
4 08	865	221	3,9	65	791	226	3,5	99	-3,0
	<b>10794</b>	<b>2723</b>	<b>4,0</b>	<b>373</b>	<b>13237</b>	<b>3250</b>	<b>4,0</b>	<b>379,6</b>	<b>100%</b>

Disminución
Sin variación
Aumento

## Asistencia social

Hay diferentes programas, planes y proyectos de asistencia implementados o a ejecutar por el gobierno provincial y nacional, entre ellos pueden mencionarse el Programa de Mejoramiento de Barrios (en formulación para el Bº La Flecha y próximo a ejecutarse para el Bº Santa Rosa, según personal de Acción Social de la Municipalidad); Plan Arraigo (implementado en el Bº El Triángulo, con fondos provenientes de la Nación) y Planes Jefes y Jefas de Hogar Desocupados, entre otros.

Con respecto a los últimos, la Municipalidad de San Javier administraba, al momento de efectuar el presente relevamiento, un total de 2.067 planes, asignados a la ciudad de San Javier, así como a otras localidades, colonias y

parajes (Colonia Indígena, Francesa, Teresa, La Criolla, San José, Yatay, California, Los Paraísos; La Brava, Crespo Cacique, Mascías y San Joaquín).

Para la ciudad se ha contabilizado un total aproximado de 1300 planes, que se distribuyen entre los diferentes barrios de la ciudad.

Lamentablemente no se puede establecer una relación entre la población beneficiaria de planes (datos actualizados disponibles en la Municipalidad o en otros organismos oficiales) sobre la población total por la falta de datos actualizados de población. Tampoco puede tomarse como referencia el dato provisorio de población en sector urbano porque no incluye a las los radios 10 y 11 de la fracción 3 y, por lo tanto excluye barrios importantes.

La Municipalidad, por otra parte, atiende las necesidades más urgentes de alimentación a través de comedores comunitarios ubicados en los barrios Santa Rosa; San Antonio y San José.

#### **Principales debilidades**

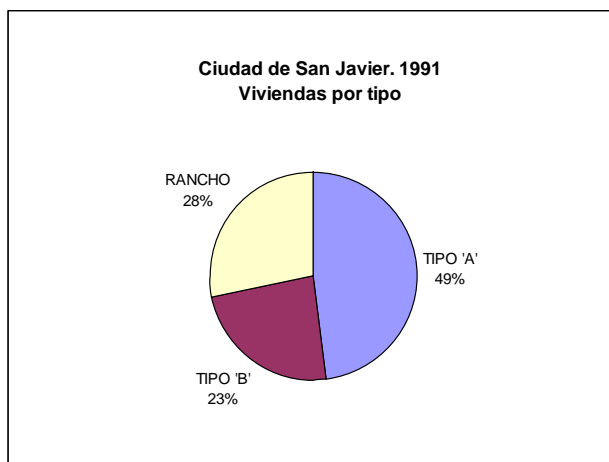
1. Alto porcentaje de hacinamiento de la población (Reacción inmediata – Recuperación básica)
2. Gran dependencia de asistencia social para la subsistencia (Recuperación básica – Reconstrucción)
3. Dificultades para generar oportunidades genuinas de crecimiento. Elevado número de planes de ocupación temporal (Reconstrucción)

#### **Principales fortalezas**

1. Sensibilidad de las instituciones para la ayuda social (Protección – Reacción Inmediata – Recuperación)
2. Proyectos de turismo que pueden incrementar y diversificar la oferta laboral.
3. Implementación de programas y proyectos para mejorar la calidad de vida de la población. (Recuperación básica - Reconstrucción)

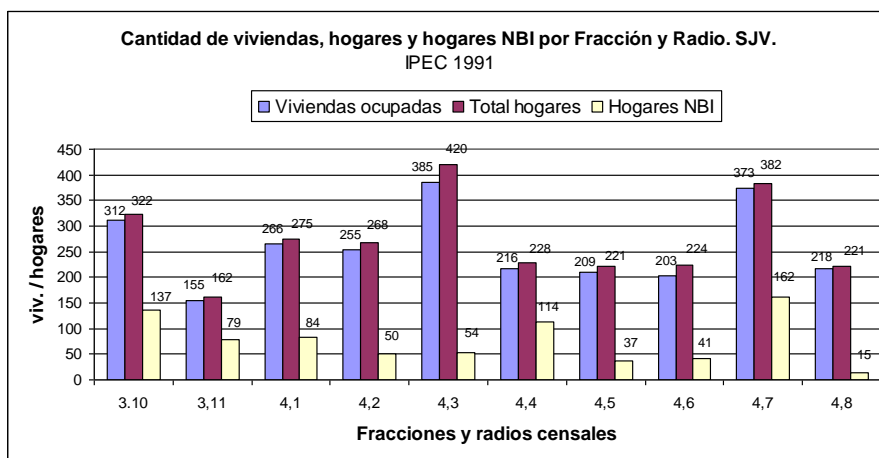
## Vivienda

La ciudad de San Javier tenía en 1991 un total de 2.821 viviendas. De ellas se encontraban ocupadas 2.592. Este último total se puede desagregar en viviendas por tipo, según la clasificación del INDEC en viviendas “rancho”, “B” y “A”. En base a esa clasificación, el total se componía de la siguiente forma:



Esta composición indica una alta participación (51%) de viviendas inconvenientes o deficitarias (tipo B y Ranchos).

El total de 2.592 viviendas ocupadas incluye el sector urbano (Fracción Censal nº4 –radios 01 a 08) y los Radios 10 y 11 de la Fracción nº3 que toman los Barrios Central, San Antonio, Pizarro, Sta. Rosa, La Flecha y Jardín.



El grafico anterior muestra la distribución de las viviendas y los hogares en el territorio urbano. Se distinguen por la mayor cantidad, 3 sectores F3R10, F4R3 y F4R7.

3.10: *Bº Pizarro, mitad Norte de San Antonio, mitad Norte de Central y San F.Javier.*

4.3: *Bº San José y Sagrado Corazón.*

4.7. *mitad Sur Bº San Antonio (incluye también Bº FONAVI pero en 1991 el sitio aún estaba sin urbanizar).*

### **Tipo de vivienda**

La localidad presenta particulares características en cuanto al tipo de viviendas. Es común la construcción con tecnologías y materiales típicos de la costa como el techo de paja aún en viviendas que pueden ser caracterizadas como A o B por el INDEC e IPEC.

En las viviendas de menor presupuesto, el uso de paredes de adobe y estructura de troncos de madera es común, aún en viviendas que puedan tener agua en el interior y retretes con descarga de agua. Por ello, se realizó un relevamiento con observaciones de campo y se establecieron categorías de viviendas adaptadas a la realidad de San Javier.

#### **Viviendas resistentes:**

**Tipo A:** viviendas de buena calidad constructiva y con mejoras.

**Tipo A-B:** Paredes 20cm. esp, techo chapa o losa, revoques parciales, pisos elevados.

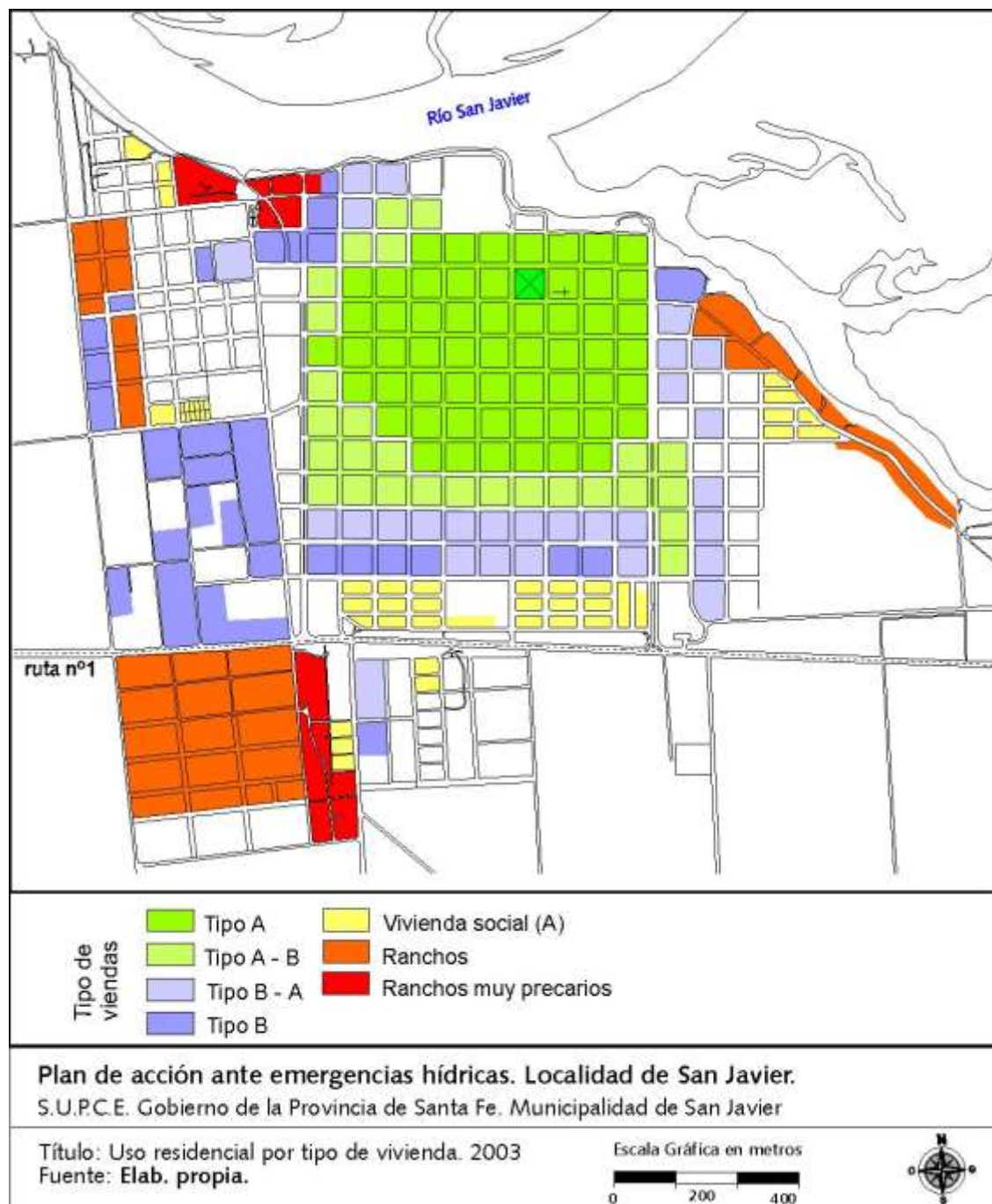
**Tipo B-A:** Paredes 15cm espesor, techo chapa, revoques parciales.

#### **Viviendas vulnerables:**

**Tipo B:** Paredes 15cm. espesor, techo paja.

**Ranchos:** Paredes adobe o desechos, techo paja.

A continuación se presenta un plano síntesis de los usos del suelo en el área de estudio.







Vivienda rancho. Bº Santa Rosa y El Triángulo

### **Principales fortalezas**

1. Importante cantidad de vivienda social resistente que redujo la vulnerabilidad desde 1991

### **Principales debilidades**

1. Alto nivel de precariedad constructiva que implica baja protección y baja capacidad de reconstrucción (ranchos de adobe y paja)
2. Alto nivel de exposición por localización en sectores bajos (combinado con el punto anterior resulta altamente vulnerable).
3. Baja capacidad económica de la población para construir viviendas resistentes
4. Déficit de viviendas que genera hacinamiento
5. Falta de planificación y zonificación para el uso residencial

## Educación

San Javier en su sector urbano cuenta con cuatro establecimientos escolares de educación formal para el primer nivel (EGB). Las instituciones de enseñanza media son tres, una de ellas es una escuela técnica. Hay un profesorado para la formación de nivel terciario y, actualmente, la ciudad cuenta con un aula satelital para desarrollar educación a distancia.

Según los datos del CNPV 1991, el porcentaje de población alfabetizada del distrito, de 10 años y más era de 90,4%; este porcentaje es menor que el porcentaje total provincial, que era para el mismo año de 96,3%.

El nivel de instrucción alcanzado por la población en edad económicamente activa (15 a 64 años) del distrito se distribuía del siguiente modo:

<b>Distrito San Javier. Máximo nivel de instrucción alcanzado</b>										
Población en edad económicamente activa (15 a 64 años)										
		<b>Primario</b>		<b>Secundario</b>		<b>Terciario</b>		<b>Universitario</b>		
<b>Población</b>	<b>Total</b>	Inc	Comp	Inc	Comp	Inc	Comp	Inc	Comp	<b>Ignorado</b>
<b>15-64 años</b>	7123	1633	2138	612	848	48	245	42	69	26
		<b>22,9</b>	<b>30,0</b>	<b>8,6</b>	<b>11,9</b>	<b>0,7</b>	<b>3,4</b>	<b>0,6</b>	<b>1,0</b>	<b>0,4</b>
Universo: Población de 15 a 64 años que no asiste pero asistió a algún establecimiento escolar										
CNPV 1991										

Como puede verse en el cuadro de arriba un 53% de la población en edad económicamente activa apenas alcanza el nivel primario de instrucción (completo e incompleto); el 21% de la población restante alcanzó el nivel secundario y el 6% alcanzó un nivel terciario o universitario.

Estos datos corresponden al distrito y no sólo al área urbanizada pero son porcentajes que alertan sobre un bajo nivel de instrucción alcanzado que incide sobre la capacidad de subsistencia individual.

### Principales debilidades

1. Bajo nivel de instrucción alcanzado (Recuperación básica - Reconstrucción)

2. Muy poca incidencia de técnicos o profesionales con estudios superiores  
(Recuperación básica – Reconstrucción)
3. Dificultades para la capacidad de subsistencia o calificación laboral  
(Recuperación básica)

### **Principales fortalezas**

1. Existen programas de educación no formal para adultos (Recuperación básica – Reconstrucción)
2. La educación a distancia puede permitir el acceso a niveles superiores de educación. (Recuperación – Reconstrucción)
3. Existen instituciones que pueden formar en distintos oficios a las personas.  
(Recuperación básica – Reconstrucción)

### **Cobertura en salud**

Si bien no se disponen datos censales específicos del área urbana de San Javier, es importante describir, al menos brevemente, la cobertura de salud de la población del distrito para 1991.

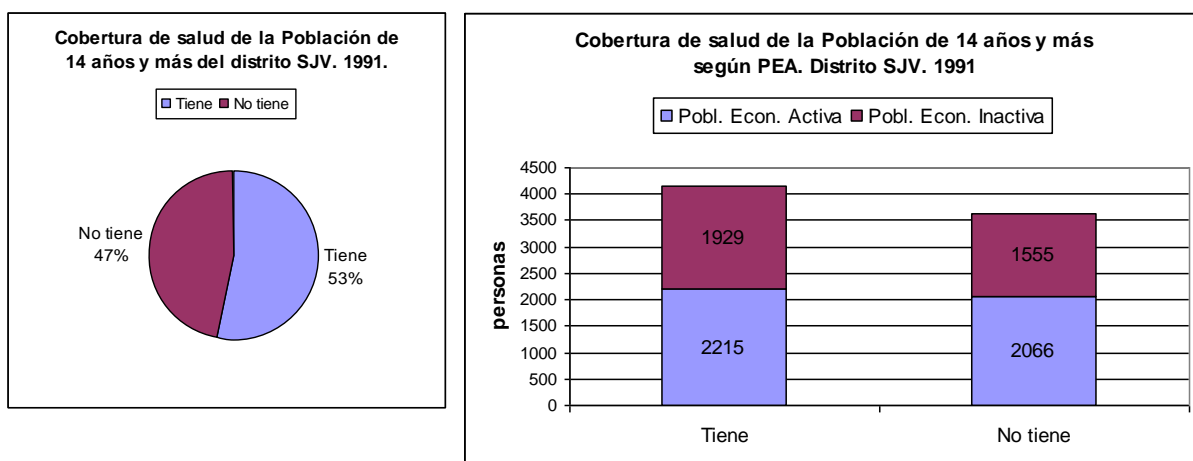
La población de 14 años y más del distrito -según el censo de 1991- era de 8.239 personas. Sólo el 54% de ella tenía algún tipo de cobertura en salud, mientras el 46% no tenía obra social ni plan médico o mutual.

La población económicamente activa sumaba un 55%. De ellos un 95% era población ocupada y 5% desocupada. Sólo el 54% de la población ocupada presentaba cobertura en salud. En lo que respecta a la población desocupada, el 68% no tenía cobertura alguna.

La población no económicamente activa presentaba un 43% sin cobertura en salud. En este grupo están incluidos jubilados y pensionados, que requieren mayor atención en salud; de ellos sólo el 22% no tenía obra social, plan médico

o mutual. También dentro de este grupo el censo incluye a estudiantes y “otra situación”. Los primeros representaban solamente un 9% de la población de 14 años y más; un 36% de los estudiantes no poseían cobertura en salud. El grupo consignado como “Otra situación” constituían el 25% del total de la población considerada. El 53% de las personas incluidas en “Otra situación” no tenían cobertura en salud de ningún tipo.

#### Cobertura de salud de la población de 14 años y más. Distrito SJV. 1991



#### Principales debilidades

1. Alto porcentaje de población ocupada y desocupada sin cobertura en salud (Recuperación básica – Reconstrucción)
2. Muy alto porcentaje de personas no económicamente activas en “otra situación” que no posee ningún tipo de cobertura (Exposición – Protección – Recuperación básica)

#### Principales fortalezas

1. Alto porcentaje de población económicamente activa ocupada (Recuperación básica)

2. Relativamente alto porcentaje de población no económicamente activa - jubilados y pensionados- tiene cobertura en salud (Recuperación básica)

## Base económica local

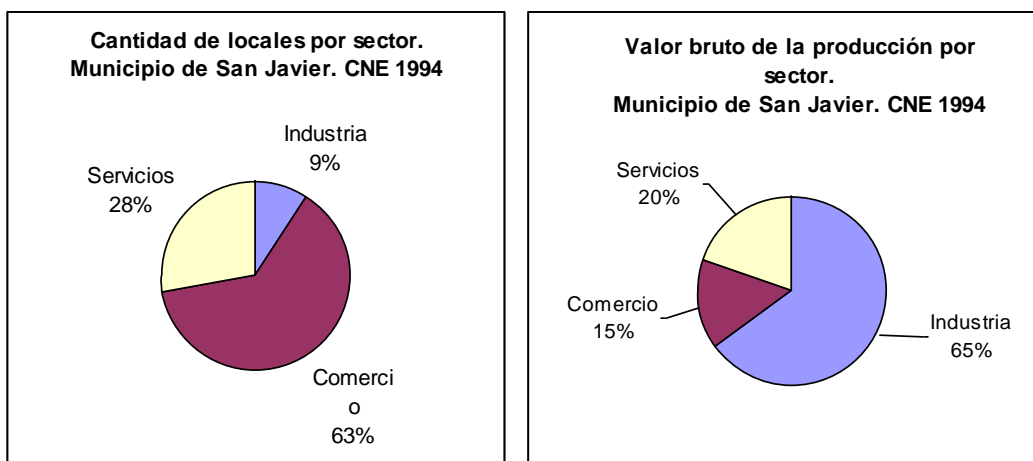
La economía del distrito municipal de San Javier tiene como actividades básicas a las rurales: ganadería (bovinos) y agricultura (arroz y algodón).

En la ciudad de San Javier, están presentes actividades industriales, comerciales y de servicios. Todas estas son complementarias de las básicas.

A nivel municipal y según el Censo Económico 1994 la mayor cantidad de establecimientos eran los comerciales, luego los de servicios entre los que se cuentan los servicios del estado (seguridad, educación, gobierno, justicia) y con menos del 10% las industrias.

La riqueza producida por cada sector es inversa a la cantidad de locales. El sector que mayor riqueza produce es el industrial, luego sigue el de servicios y finalmente el comercio.

**Cantidad de locales y valor bruto de la producción por sector. SJV 1994**

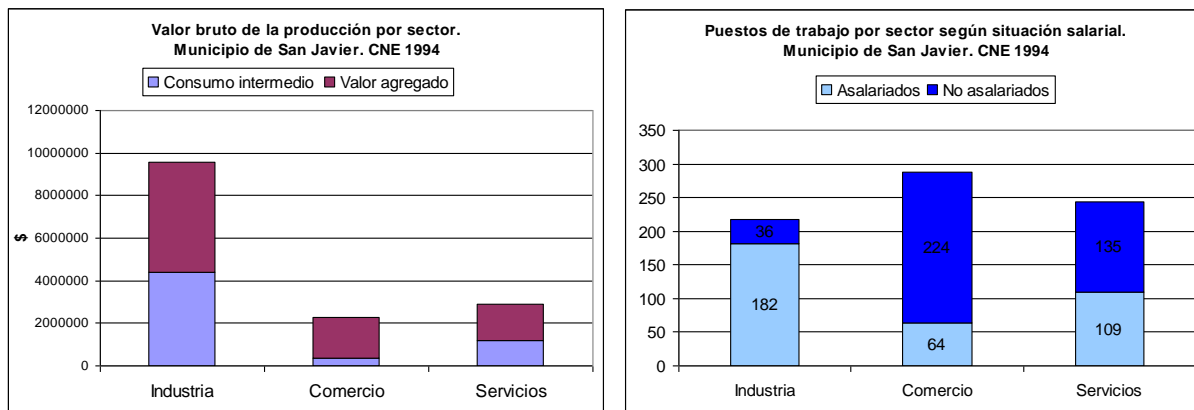


**READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.**

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

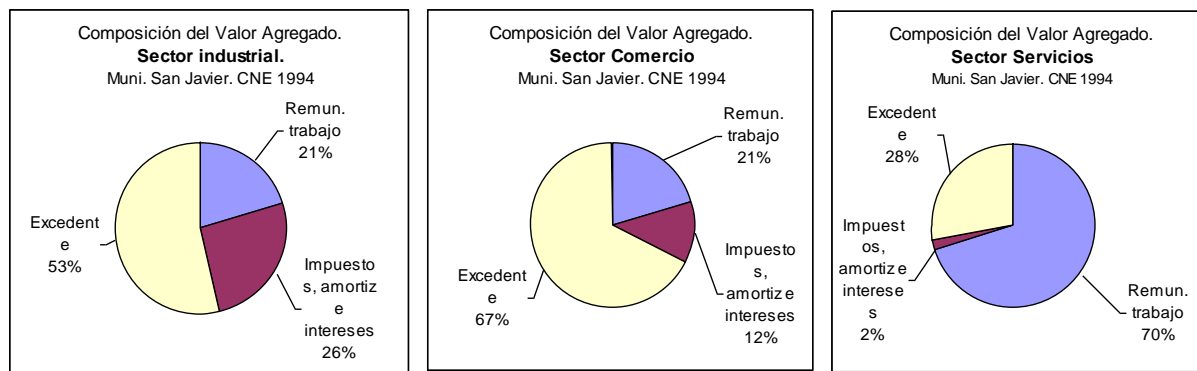
**INFORME FINAL**

**Valor bruto de la producción desagregado y puestos de trabajo ocupados según situación salarial,  
por sector. SJV 1994**



La industria y los servicios son los sectores que más consumo intermedio tienen, es decir que movilizan actividades complementarias. El comercio es el mayor demandante de mano de obra, le sigue el sector servicios y finalmente el industrial.

**Composición del valor agregado por sector. SJV 1994**



**Industrias**

Generan la mayor cantidad de valor agregado y la remuneración al trabajo representa un 20% del VA, esto convierte a la industria en un sector importante y estratégico para la economía local.

Las industrias ocupan menos puestos de trabajo que los otros sectores, pero en su mayoría son puestos fijos o asalariados.

Es un sector estratégico también por la alta generación de actividades complementarias (consumo intermedio). Es sin dudas un sector básico de la economía urbana.

### **Comercios**

El comercio genera poco valor agregado y además la remuneración al trabajo tiene sólo un 20,5% de participación en su composición. El 67,5% es excedente empresarial, que resulta favorable en cuanto se trate de dueños locales.

En cuanto a los puestos de trabajo, el comercio genera la mayor cantidad, aunque la mayoría son no asalariados (posiblemente cuentapropistas) y todo el sector es dependiente de otras actividades básicas.

En general la actividad comercial no fomenta nuevas actividades complementarias pero resulta una fuente de ingresos para un amplio sector de la población local y permite mantener el estatus de centro de abastecimiento de bienes e insumos que caracteriza a la ciudad en su entorno rural. La principal competencia es el hipermercado Wal Mart de Santa Fe.<sup>10</sup>

### **Servicios**

Los servicios generan poco valor agregado pero ocupan más puestos de trabajo que el comercio. Su importancia radica en que se trata en gran medida de servicios del estado cuyo producto bruto posee una remuneración al trabajo

---

<sup>10</sup> Tomado de entrevista con el Pte. Del Centro de comercio y de la producción de SJV. 2003

(sueldos) que representa el 70% y que es garantizada desde el gobierno provincial (docentes, policías, etc.).

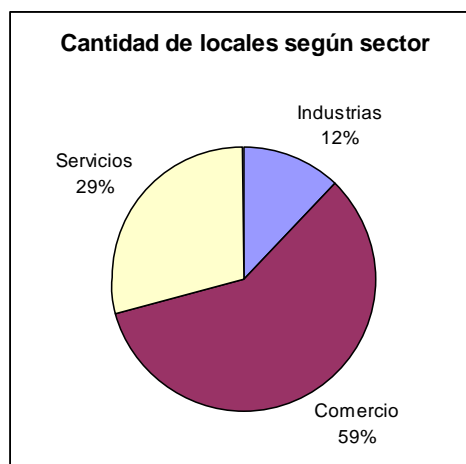
Los servicios generan algunas actividades complementarias. La actividad de transporte de ganado y cereales es una rama importante de este sector y demanda más actividades complementarias locales como talleres e insumos.

El sector servicios es un sector importante en cuanto los servicios del estado garantizan un flujo de dinero permanente y el transporte demanda actividades complementarias.

A escala urbana (área urbanizada San Javier) la cantidad de locales por sector es similar a la del Municipio. La fuente para este análisis es el *Padrón de Registro e Inspección* de actividades económicas registradas y habilitadas en la municipalidad de San Javier en el año 2003 (*Sec. De Hacienda Municipal*).

**Cantidad de locales por sector y rama de actividad. Ciudad de SJV 2003.**

Sector	Rama	Cant. Locales	Total
<b>Primario</b>	Arenera	1	
<b>Industrias</b>	Panaderías	9	34
	Carpinterías	7	
	Fab. Alimentos y bebidas	7	
	Heladerías	6	
	Frigorífico	2	
	Imprentas	1	
	Molino arrocero	1	
	Fab. Ropa	1	
<b>Comercio</b>	Alimentos minorista	50	162
	Kioscos y bares	35	
	Distrib. y mayoristas alim.y bebida	19	
	Carnicerías y pescaderías	17	
	Verdulería	10	
	Venta bicicletas y electrodom.	7	
	Ferreterías	5	
	Mat. Construcción	5	
	Estaciones de servicios	4	
	Farmacias	4	
	Supermercados	3	
	Venta hidrocarburos y agroquímicos	3	
<b>Servicios</b>	Transporte de cargas	33	81
	Talleres	18	
	Servicios personales	18	
	Hoteles y hospedajes	6	
	Comedores	4	
	Rádios FM	2	





Las PyMEs más numerosas son las panaderías, carpinterías, heladerías, queserías, soderías, fabrica de pastas y de chacinados. La industria más importante es el molino arrocero. Según fuentes extraoficiales actualmente trabajan unas 1000 personas en el armado de panels de paja para techos. Esta actividad resulta muy vulnerable a las inundaciones por la procedencia de la materia prima.

**Elaboración manual de paneles de paja para techos.**

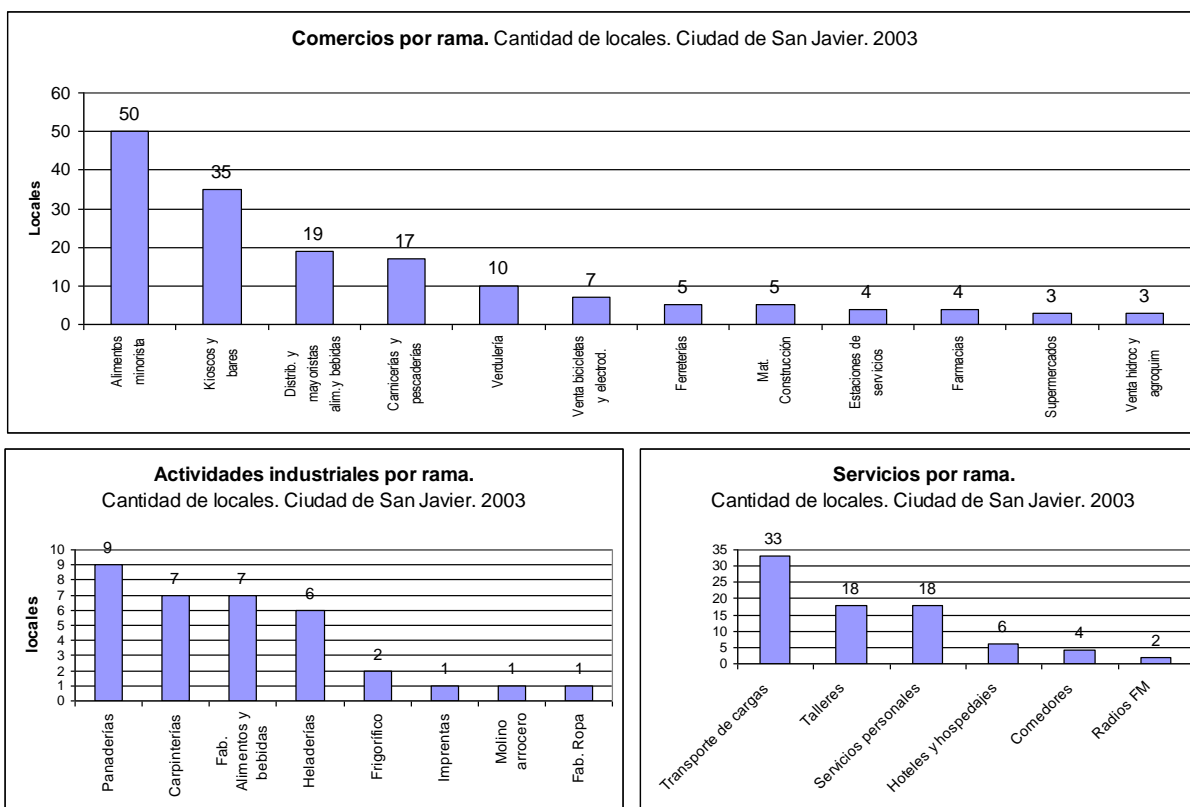


En el sector servicios la mayor participación es la del transporte de cargas y los talleres asociados a las reparaciones de camiones. (no se contabilizan en el gráfico los servicios del estado que representan sin embargo un valor importante por ser San Javier cabecera de Departamento y contar con delegaciones provinciales de Policía, Vialidad, INTA y gran cantidad de docentes).

En el sector comercial la mayor participación es la de venta minorista y mayorista de alimentos y bebidas (despensas, supermercados, distribuidoras)

Ranking de locales por sector y rama de actividad. Ciudad de SJV.

**READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
 DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.**  
 Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE  
**INFORME FINAL**



Fuente: Padrón de Registro e Inspección 2003. Sec. Hacienda Municipalidad de San Javier.

Del análisis anterior se desprende que las actividades básicas de la economía local están relativamente diversificadas entre el campo, la industria arrocera y las PyMEs locales y los empleos públicos. Las demás son actividades complementarias.

Las actividades agropecuarias son altamente vulnerables a las inundaciones. El impacto económico de sus pérdidas se sufre con gravedad en la ciudad en la merma de las actividades complementarias (transporte, comercio, venta de insumos).

La industria arrocera local se encuentra debilitada. El molino arrocero se localiza en un sector expuesto a inundaciones por lluvias y los accesos desde la ruta se anegan impidiendo el paso. Las PyMES locales son un sector estratégico que sufre afectaciones indirectas por corte de caminos y declinación de la economía urbana en el posdesastre.

Los empleos públicos provinciales resultan el sector más estable y menos vulnerable a las inundaciones ya que si bien puede interrumpirse la actividad, el flujo de dinero para retribuir el trabajo no se vería afectado.

## **Instituciones**

Para analizar a las instituciones de la comunidad se definirá previa y brevemente qué son, en el marco conceptual del proyecto.

No toda organización o grupo de personas que trabajan juntas conforman una institución. Para que un grupo de personas, reunidas voluntariamente con un fin común, sea una institución deben contar con dos condiciones básicas: un conjunto de normas y reglas propias (explícitas o implícitas) y el reconocimiento (legitimación), hacia dentro y fuera, del grupo y de esas reglas. Con base en esta primera definición se establecen tipos de instituciones, clasificadas según sus fines, según el alcance de sus reglas o según el reconocimiento o legitimación social.

En la vida institucional de San Javier se distinguen distintos tipos de instituciones y organizaciones con fines diversos que pueden clasificarse en: **a) Organismos gubernamentales** y **b) Organizaciones No Gubernamentales**.

Dentro de los **Organismos Gubernamentales** se han identificado los siguientes como relevantes para los objetivos del proyecto y para la comunidad.

- Municipalidad de San Javier
- Honorable Concejo Deliberante
- Secretarías, Subsecretarías, Direcciones dependientes de la Municipalidad
- Unidad Regional XIV de Policía San Javier
- Dirección General – Seguridad Rural “Los Pumas”
- Juzgado Circuito N° 26 San Javier

- Registro Civil San Javier
- Dirección Provincial de Vialidad – Zona IV
- Hospital Provincial “Dr. Rawson”
- S. A. M. Co. San Javier
- INTA – Agencia San Javier
- Dirección Provincial de Obras Hidráulicas – Delegación

Para los objetivos del Plan de Acción ante Emergencias Hídricas, los organismos del Estado son fundamentales por ser el nivel de toma de decisiones.

Las **Organizaciones No Gubernamentales** se subdividen en varios grupos:

**Organizaciones comunitarias** / Comisiones vecinales o agrupaciones informales (9).

- Asociación Vecinal Barrio FO.NA.VI)
- Asociación Vecinal Barrio San Antonio y grupo de vecinos
- Asociación Vecinal Barrio El Triángulo
- Asociación Vecinal Juntos por un Barrio Mejor
- Asociación Vecinal Barrio San José
- Asociación Vecinal Barrio Central Norte
- Asociación y grupo de vecinos del barrio Santa Rosa
- Grupo de vecinos del barrio San Francisco Javier
- Grupo de vecinos del barrio Pizarro

Las organizaciones barriales generalmente son instituciones sólidas, tengan o no formalizada su existencia. Como instituciones sociales pueden tener mayor o menor reconocimiento en el territorio y en la ciudad según su trayectoria, miembros y actividades.

### **Instituciones educativas públicas y privadas (9)**

- Esc. N° 436 “José de San Martín”
- Esc. N° 435 “Juan B. Alberdi”
- Esc. N° 853 “Fray Ermete Costanzi”
- Esc. Esp. N°2038 “Siembra de Amor y Esperanza”
- Esc. Particular Incorporada N°1121 “San José”
- Taller Manual N° 26 “Santos Segovia”
- Esc. De Enseñanza Media N° 242 “Gral. Manuel Belgrano”
- Instituto Superior de Profesorado N° 15 “Dr. Alcides Greca”
- Esc. Ens. Técnica N° 284 “Florián Paucke”

Las educativas son ejemplos claros de institución. Las escuelas tienen requisitos formales y reglas de procedimiento internas y por otro lado tienen un gran reconocimiento por parte de la comunidad.

### **Instituciones deportivas (2)**

- Club Atlético Huracán San Javier
- Club Atlético Central San Javier
- Club Universitario

Las instituciones deportivas generalmente instituyen un sistema de reglas internas (estatuto) y otras reglas no explícitas de pertenencia a la institución. De esta manera son instituciones que suelen generar una importante identificación (adhesión interna y rechazo a las instituciones pares).

### **Instituciones culturales / centros tradicionalistas, culturales, bibliotecas, museos (7)**

- Centro Tradicionalista “Lanceros Mocovíes”
- Centro Tradicionalista “Julio Migno”
- Asociación “Aguas Abiertas de la Costa Filial San Javier”
- Biblioteca Popular “Julio Migno” incluye también Centro Cultural

- Club de Leones de San Javier
- Rotary Club de San Javier
- Centro Social de San Javier

Son agrupaciones muy claramente definidas por sus actividades, intereses u objetivos. Si bien pueden tener un conjunto de reglas de funcionamiento y jerarquización, suele ser débil. Su reconocimiento depende en gran medida del alcance de las actividades que realicen.

### **Instituciones religiosas**

- Parroquia “San Francisco Javier” y Museo Parroquial
- Iglesia Evangélica Metodista
- Cáritas San Javier

Las instituciones religiosas tienen una alta inserción en la vida de la ciudad. Sus sistemas de reglas y normas instituyen modos de ver el mundo en grandes sectores de la población. Su reconocimiento social depende en gran medida de la trascendencia de sus acciones hacia la comunidad entera.

**Instituciones o empresas de servicios** (servicios públicos, medios de comunicación)

- Empresa Provincial de Energía (EPE). Sistema Eléctrico San Javier
- Cooperativa de Serv. Públicos, Asist. y de Vivienda de San Javier Ltda.
- Cuerpo Activo de Bomberos Voluntarios San Javier
- Asociación Bomberos Voluntarios San Javier
- Canal 2 C.V. San Javier (medio de comunicación)
- FM Norte
- FM Ideal
- FM Ciudad
- Diario El Litoral de Santa Fe – Corresponsalía

Partiendo del supuesto que define a la institución como agrupación voluntaria de personas con fines u objetivos comunes, las entidades que

ofrecen o administran estos servicios no son instituciones. Sin embargo se han incluido en este punto por su importancia para el Plan.

### **Instituciones relacionadas con el comercio y la producción**

- Centro de Comercio y de la Producción
- Sociedad Rural de San Javier

Estas instituciones se caracterizan claramente por sus objetivos. Suelen ser asociaciones muy importantes para los sectores que agrupan y depende de la institución en cuestión la legitimidad o reconocimiento que tengan en el resto de la comunidad.

### **Principales debilidades**

1. Inexistencia de un organismo oficial local abocado exclusivamente a la gestión del riesgo hídrico (Exposición – Protección – Reacción inmediata – Recuperación básica – Reconstrucción)
2. No todos los barrios tienen comisiones o agrupaciones vecinales (Recuperación – Reconstrucción)
3. Escasa participación de las instituciones en la toma de decisiones importantes para la comunidad (Reconstrucción)

### **Principales fortalezas**

1. Disponibilidad y trabajo intensivo de las principales instituciones en eventos extraordinarios. (Reacción inmediata – Recuperación básica)
2. Creciente consolidación de las organizaciones barriales existentes. (Reacción inmediata – Recuperación básica – Reconstrucción)
3. Experiencia de muchas de las instituciones u organizaciones más importantes; escuelas, policía, bomberos. (Reacción inmediata – Recuperación básica)

## **Características del territorio costero**

San Javier se encuentra en un proceso incipiente de reconversión y diversificación de su base económica a través de la incorporación del turismo como una nueva actividad. Sin embargo, su principal potencialidad para ello, que es el borde costero urbano se encuentra degradado ambientalmente, ocupado irregularmente, poco accesible y discontinuo en su recorrido, todo lo cual lo vuelve poco atractivo para el turismo y sub utilizado para la recreación local.

El parcelario urbano de San Javier presenta un alto porcentaje de terrenos baldíos dentro del casco fundacional o “primer cuadrícula” entre calles Migno, Madrejón, Libertad y el río. Un proyecto de escala urbana en San Javier debería buscar potenciar la ocupación y la densificación del casco original antes que promover la extensión hacia nuevos territorios, que en general presentan riesgo hídrico. Además, de este modo se amortizan más razonablemente las obras de infraestructura pública y se eficientizan los servicios públicos municipales, además de generarse una masa crítica mínima necesaria de población, contribuyentes, clientes y vecinos, para todo tipo de actividades urbanas como el comercio, hotelería, gastronomía, transporte público, servicios especializados, tendido de infraestructura de telecomunicaciones, etc. En este sentido, la obra de defensa contra inundaciones, por su escala poco común en este contexto, debería buscar el mejor modo de aportar activamente a esta visión del desarrollo urbano en San Javier. La intervención sobre el borde costero urbano es una oportunidad para transformar este espacio sub utilizado en un lugar atractivo y más accesible para la población local y deseable para la localización de actividades asociadas al turismo receptivo. Esta dinámica tenderá a promover la ocupación con viviendas particulares, hotelería, actividades comerciales y de servicios los sectores más cercanos al nuevo centro de actividades turísticas y recreativas locales que será el borde costero urbano.

Paralelamente, la localidad presenta un alto porcentaje de viviendas precarias. El borde costero urbano no está exento de esta realidad y presenta situaciones de precariedad habitacional en barrio la Flecha, Barrio El Triángulo y en el sector Norte entre el Canal Central y la ex Ruta Nº 39. Se concentra allí familias sin servicios básicos de saneamiento y en situaciones de gran precariedad habitacional, ambiental y sanitaria y con altos niveles de hacinamiento. Una intervención pública de escala



sobre el borde costero debería buscar, sin perder de vista su objetivo, corregir situaciones de inequidad y postergación social que afectan tanto a las familias directamente involucradas como a toda la comunidad de San Javier indirectamente. En este sentido, debería implementarse la relocalización o consolidación y mejoramiento integral de los asentamientos irregulares costeros existentes.

La ciudad cuenta con una estructura vial primaria fuertemente insinuada pero incompleta en su materialización. Así, los Bulevares Migno y Madrejón son calles más anchas que las demás y enmarcan el casco urbano fundacional definiendo los límites Norte y Sur, y constituyendo las principales vías de penetración en el tejido urbano desde la ruta N° 1 que representa la escala regional. La Ruta N° 1, funciona como límite Oeste del casco fundacional, aunque debería serlo la calle H. Irigoyen y el espacio comprendido entre ambas debería ser un reservorio pluvial. Esta estructura primaria no cuenta con un cierre sobre el borde Este. Allí el límite es el río, pero antes de llegar a él las calles E-O se desdibujan, se enangostan, y pierden su carácter muchas veces sin poder llegar a conectarse con una calle de borde N-S frente al río. La calle Gral. Alvear pasa a ser la última calle consolidada paralela al río y esta se ubica entre 250 y 450 metros del mismo. Por ello, la intervención sobre el borde costero debería intentar recomponer el anillo vial primario en torno al casco fundacional, a fin de ordenar el tránsito y facilitar la circulación perimetral evitando el acceso innecesario de vehículos al casco principal. Además una vía de borde sobre el río, debería dejar planteados los futuros puntos de conexión de nuevas calles primarias de sentido E-O que enmarquen y limiten nuevas extensiones urbanas como las que ya se verifican al Norte de Bv. Migno y al Sur de Bv. Madrejón.

Luego del reconocimiento de campo y el análisis detallado en gabinete de la zona de proyecto (a partir del relevamiento topográfico efectuado) en la ciudad de San Javier, se pueden diferenciar cuatro sectores con características diferentes, y con propuestas particulares de solución.

- Sector 1: Camino de borde sur / Bv. Madrejón
- Sector 2 : Bv. Madrejón / Bajada de lanchas
- Sector 3: Bajada de lanchas / Canal Central
- Sector 4: Canal central / Ruta n° 39

## **Sector 1**

Todo el sector 1 corresponde al frente costero urbano más tradicional, el que, si bien presenta cierta informalidad e indefiniciones en el modo de ocupación del suelo, es el sector más utilizado para el contacto directo con el río en la ciudad.

En el tramo que se extiende desde Bv. Madrejón hacia el sur, se localiza el tradicional barrio “La Flecha” que es una extensión lineal de viviendas sencillas y muchas veces precarias a lo largo de la costa, por fuera del terraplén de defensa y en pleno contacto con el río. La población que allí habita, presenta en su mayoría, condiciones de pobreza económica que sin embargo se ven contrastadas con una fuerte identidad cultural costera tradicional. Esta población realiza actividades laborales directamente relacionadas con el río (recolección de paja para techos, recolección de madera, pesca, turismo, entre otras). La calle Carlos Monzón, coincidente con el terraplén de defensa existente, es el elemento urbano estructurante del sector.

Se pudo observar en el recorrido la existencia de viviendas que quedan fuera del área defendida, es decir, de la defensa (Calle Carlos Monzón) hacia el río, sin protección ante crecidas importantes.

Asimismo, se pudo ver distintos grados de erosión sufrido por la costa, en especial en lugares como en la intersección de las calles Gral. Obligado y Bv. Madrejón, donde la velocidad del agua ha provocado fuertes procesos de erosión de costas que llega a poner en peligro la trama vial primaria de la ciudad (Bv. Madrejón).

## **Sector 2**

En el Sector 2, el tramo correspondiente al frente del Parque Candiotti presenta usos públicos muy valorados en la ciudad y la microrregión de influencia. El Parque es el principal espacio público abierto luego de la Plaza principal y en el se realizan festivales locales de importancia como la Fiesta de la Juventud. En este tramo, el terraplén de defensa constituye un paseo costanero muy utilizado por la población local y por los turistas para el paseo, aerobismo, ciclismo, y actividades recreativas en general. La principal bajada de lanchas al río se ubica en este tramo así como la playa de río que se utiliza en verano como balneario. La extensión de este paseo es

relativamente corta y su calidad urbano ambiental es precaria, presentando sin embargo grandes potencialidades para constituir un paseo costero de gran belleza que destaque a la ciudad y potencie su relación con el río.

### **Sector 3**

Dentro del Sector 3 puede diferenciarse un tramo, entre las calles Gral. López y Moreno, donde actualmente existe parte de un muro de HºAº a modo de defensa, coincidente con el frente costero del Parque y reservorio Pedro Candiotti. Puede considerarse como una zona con características particulares debido a la presencia de dicho muro, el cual crea una berma intermedia, frente al río y por debajo del coronamiento del terraplén de defensa, que es utilizada por la población local y los turistas como plataforma de pesca, dada la gran profundidad existente frente a él.

Otro tramo particular del Sector 3 se ubica entre calles Moreno y Dr. de la Colina (200m aprox.), que presenta escaso espacio entre la línea de la costa y las edificaciones existentes, ocupado por un estrecho camino de tierra. Frente a él, se ubica el predio del viejo Molino Padoan y sobre la costa se encuentra la toma de agua de la ciudad.

El tramo de unos 300m. de largo aproximadamente, entre calle Dr. De la Colina y la desembocadura del Canal Central (en ejecución), presenta espacio muy escaso entre edificaciones precarias y el borde del río. El inmueble frentista a la costa es propiedad del ONABE y se encuentra intrusado. El sector corresponde al denominado barrio “El triángulo”, que está constituido por población de muy escasos recursos económicos, con problemáticas sociales diversas asociadas a la pobreza económica y a la marginalidad. Las viviendas son en general muy precarias, algunas de ellas se encuentran en situación de riesgo ante la cercanía a la costa donde se verifican fuertes y activos procesos de erosión. En su mayoría carecen de servicios básicos de saneamiento.

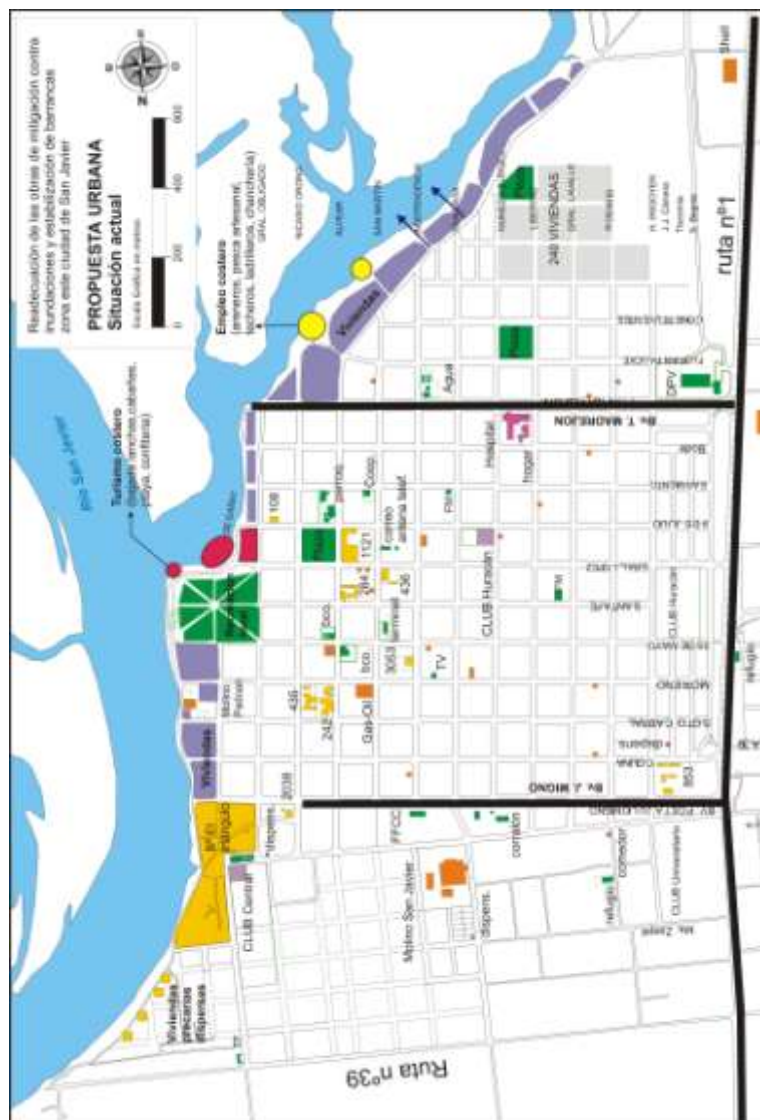
### **Sector 4**

Este tramo presenta barrancas altas y empinadas, extendiéndose hacia el Norte, más allá de la Ruta N° 39.

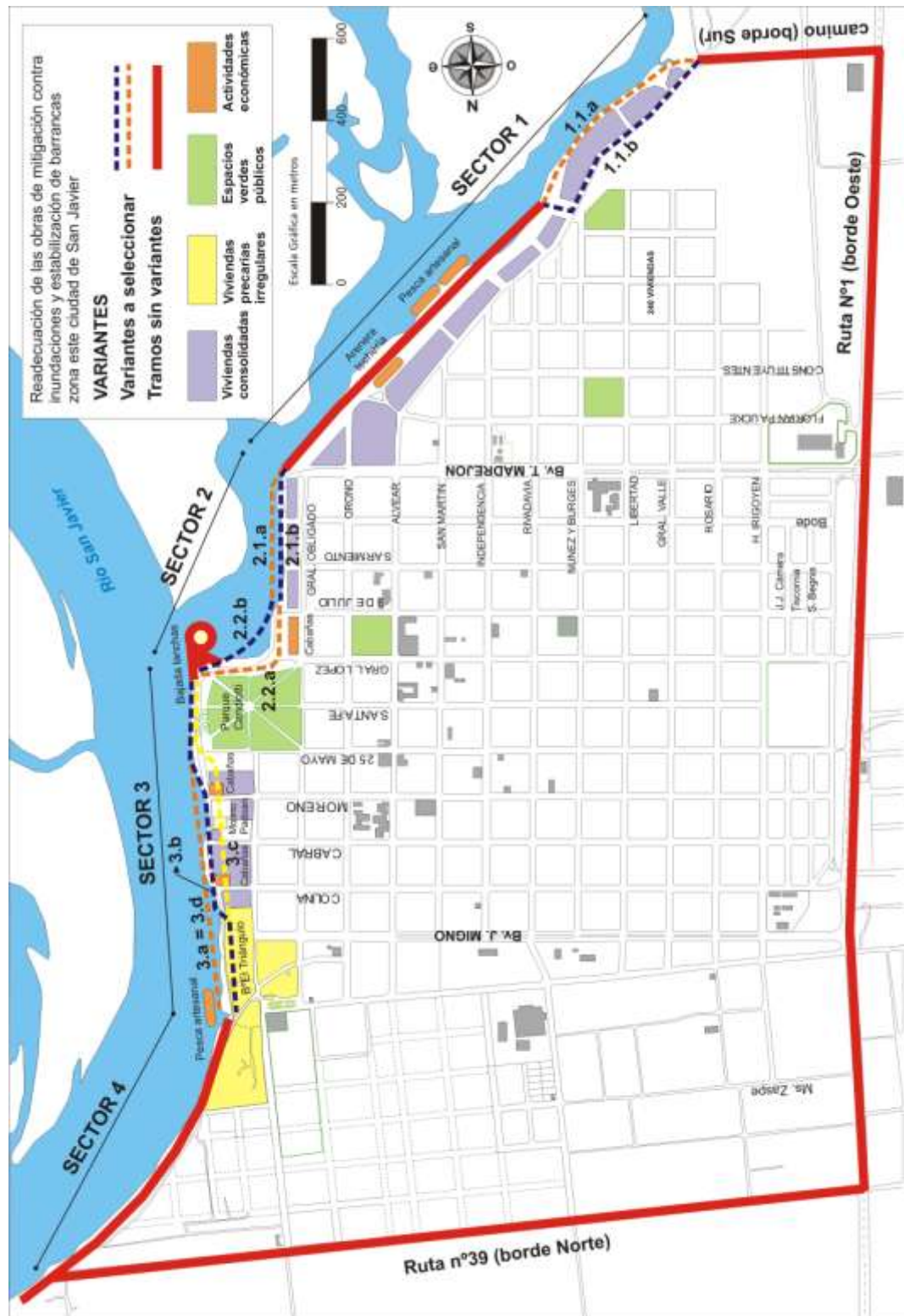
READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.  
Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE  
**INFORME FINAL**

Entre el canal central y unos 250m hacia el norte, continúa el asentamiento irregular de viviendas de gran precariedad y mediana-alta densidad correspondientes al barrio “El triángulo”. Este asentamiento de varias décadas de antigüedad se ha producido sobre un amplio terreno del Ferrocarril que fuera desactivado. Actualmente el inmueble es administrado por el ONABE.

En el tramo norte de este sector, la ocupación urbana es de muy baja densidad y se encuentra retirada de la costa, existiendo algunas pocas viviendas precarias aisladas en cercanías del río. Los usos actuales predominantes son de tipo rural y silvestre. Sin embargo se encuentran planificados loteos para la ejecución de planes de vivienda social.



## 2.6 Análisis de alternativas



Para el análisis ambiental comparativo de alternativas (o variantes) se ha utilizado una lista de chequeo en la que se identifican y valoran los efectos positivos y negativos de las diferentes variantes de proyecto sobre los diferentes factores ambientales del medio receptor del proyecto.

Para cada tramo con variantes se ha completado la lista de chequeo, considerando, en cada tramo, las particularidades del mismo y de las variantes planteadas.

De este modo, se establece un ranking de elegibilidad de variantes por tramo, desde la perspectiva ambiental.

La alternativa final (desde la perspectiva ambiental) será aquella que combine las variantes mejor posicionadas en cada tramo.

La Lista de Chequeo incorpora en las filas (horizontal) tres grandes dimensiones significativas del ambiente receptor del proyecto: la dimensión social, la urbanística y la ecológica. Estas se desagregan en 19 diversos factores ambientales específicos para permitir un análisis más detallado. Por otro lado, en las columnas (vertical) se colocan la situación tendencial o sin proyecto, y las variantes de proyecto planteadas.

En los casilleros de cruce entre factores ambientales y variantes se identifican los efectos potenciales. Cada efecto se valora con un puntaje de entre +3 y -3 puntos.

A continuación se presenta la Lista de Chequeo a utilizar, incluyendo una breve descripción de los Factores Ambientales que se incluyen.

**READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.**

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Factores ambientales</b>		<b>Descripciones</b>
social	Población defendida	Se refiere a la cantidad de población (relativa a cada tramo) que resultaría incluida dentro de la defensa
	Desplazamiento de población	Se refiere a la afectación de viviendas y familias por interferencia con la traza del proyecto
	Expropiación	Se refiere a la necesidad de expropiar inmuebles por su interferencia con la traza del proyecto
	Ingresos económicos familiares	Se refiere a la posibilidad de generación y aprovechamiento de ingresos producto de actividades económicas de las familias del sector inmediato y de la localidad
	Acceso a espacios públicos	Se refiere a la posibilidad de acceder a espacios públicos calificados y cercanos por parte de los habitantes del sector
	Acceso a servicios públicos	Se refiere a la posibilidad de acceder a servicios de agua, cloaca, alumbrado, mejorado de calles, recolección de RSU, entre otros, por parte de los habitantes del sector
	Acceso a redes sociales	Se refiere a la posibilidad de ampliar la red social conociendo y conectándose con nuevos "nodos" (vecinos, instituciones, turistas), por parte de los habitantes del sector
	Acceso a redes económicas	Se refiere a la posibilidad de diversificar las actividades económicas y a la generación de oportunidades de empleo o comercialización de productos, por parte de los habitantes del sector al ampliar la red de contactos.
urbanístico	Integración urbana	Se refiere a la articulación del proyecto con el entorno en relación a la conectividad física y complementación funcional o a la fragmentación y obstrucción espacial (barreras, discontinuidades) y a la incompatibilidad funcional.
	Espacio público urbano	Se refiere a la creación o mejoramiento o puesta en valor de espacios públicos en el sector
	Nuevas áreas de riesgo hídrico	Se refiere a la generación de área de riesgo hídrico por acumulación de excedentes pluviales ante la interrupción del escurrimiento
	Paisaje	Se refiere a la afectación negativa o positiva del paisaje en cuanto a la armonía, escala, contraste, de la intervención con el paisaje preexistente y con el paisaje deseado en el imaginario social
	Atractivos turísticos	Se refiere a la generación y/o disminución de atractivos turísticos (vistas panorámicas, actividades, circuitos, equipamiento, etc.)
	Patrimonio arquitectónico	Se refiere a la afectación negativa o a la puesta en valor de elementos del patrimonio arquitectónico local
	Valor de inmuebles	Se refiere a la depreciación o valorización de inmuebles en función de la nueva situación urbanística y de riesgos
	Captación pública de la plusvalía	Se refiere a la posibilidad de que el sector público capte parte de la plusvalía urbana que generará la obra, para su redistribución social
Ecológico	Artificialización de costas	Se refiere a la incorporación de materiales, texturas y formas extraños que pudieran afectar a la fauna y su hábitat
	Afectación de condiciones y recursos	Se refiere a la modificación de las condiciones ecológicas (profundidad, velocidad, turbidez del agua, pendiente de taludes, eliminación/formación de playas, sedimentación, etc.)
	Utilización de recursos naturales	Se refiere a la utilización de materiales cuya obtención resultare ambientalmente riesgosa (minería, tala o desmonte, dragado, etc.) y/o a la utilización de recursos no renovables.

Luego del análisis, que puede observarse en el Anexo I del presente estudio, cabe señalar que todas las alternativas resultan ambientalmente viables ya que no presentan valores totales negativos.

**Tabla resumen de puntajes por Sector y variante según factores ambientales**

SECTOR	VARIANTE	PUNTAJE		
		social	urbano	ecologico
1	1.1.a Terraplén por valle aluvial	4	7	-3
	1.1.b Alteo de calle Monzón	2	0	0
2	2.1.a Terraplén por valle aluvial	11	12	-6
	2.1.b Muro de Hº Aº	9	5	-2
	2.2.a Terraplén traza recta	11	10	-2
	2.2.b Terraplén traza curva	15	18	-2
3	3.a Muro y tablestacado	1	10	-3
	3.b Muro, tablestacado y perfilado	4	14	-3
	3.c Muro y perfilado	3	18	-3
	3.d Pantalla y muro de HºAº	1	10	-3

Realizando las combinaciones posibles entre variantes, pueden definirse 32 Alternativas diferentes. Para cada una de ellas se realizó una suma de los valores por factor ambiental de las variantes que la componen, sin incluir valores para los tramos con alternativas únicas (AU).

La siguiente tabla permite visualizar esta operación y arroja un ranking de Alternativas en el que resultan más convenientes las de mayor puntaje.

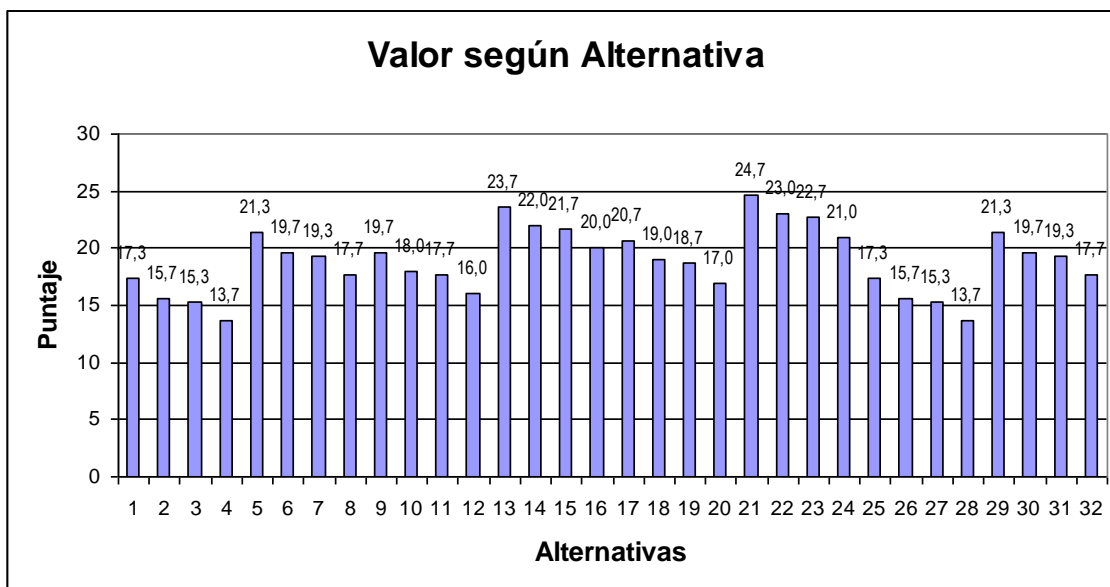


**READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.**

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

Alt.	Composición	social	urbano	ecológico	Promedio
1	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.a - 3a - AU(57-76)	27	39	-14	17,3
2	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.a - 3a - AU(57-76)	25	32	-10	15,7
3	1.1.b - AU(10-27) -2.1.a - 2.2.a - 3.a - AU(57-76)	25	32	-11	15,3
4	1.1.b - AU(10-27) -2.1.b - 2.2.a - 3.a - AU(57-76)	23	25	-7	13,7
5	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.b - 3a - AU(57-76)	31	47	-14	21,3
6	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.b - 3a - AU(57-76)	29	40	-10	19,7
7	<b>1.1.b -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.b - 3a - AU(57-76)</b>	29	40	-11	19,3
8	1.1.b -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.b - 3a - AU(57-76)	27	33	-7	17,7
9	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.a - 3b - AU(57-76)	30	43	-14	19,7
10	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.a - 3b - AU(57-76)	28	36	-10	18,0
11	1.1.b - AU(10-27) -2.1.a - 2.2.a - 3.b - AU(57-76)	28	36	-11	17,7
12	1.1.b - AU(10-27) -2.1.b - 2.2.a - 3.b - AU(57-76)	26	29	-7	16,0
13	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.b - 3b - AU(57-76)	34	51	-14	23,7
14	<b>1.1.a -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.b - 3b - AU(57-76)</b>	32	44	-10	22,0
15	1.1.b -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.b - 3b - AU(57-76)	32	44	-11	21,7
16	1.1.b -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.b - 3b - AU(57-76)	30	37	-7	20,0
17	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.a - 3c - AU(57-76)	29	47	-14	20,7
18	<b>1.1.a -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.a - 3c - AU(57-76)</b>	27	40	-10	19,0
19	1.1.b - AU(10-27) -2.1.a - 2.2.a - 3.c - AU(57-76)	27	40	-11	18,7
20	1.1.b - AU(10-27) -2.1.b - 2.2.a - 3.c - AU(57-76)	25	33	-7	17,0
21	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.b - 3c - AU(57-76)	33	55	-14	24,7
22	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.b - 3c - AU(57-76)	31	48	-10	23,0
23	1.1.b -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.b - 3c - AU(57-76)	31	48	-11	22,7
24	1.1.b -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.b - 3c - AU(57-76)	29	41	-7	21,0
25	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.a - 3d - AU(57-76)	27	39	-14	17,3
26	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.a - 3d - AU(57-76)	25	32	-10	15,7
27	1.1.b - AU(10-27) -2.1.a - 2.2.a - 3.d - AU(57-76)	25	32	-11	15,3
28	1.1.b - AU(10-27) -2.1.b - 2.2.a - 3.d - AU(57-76)	23	25	-7	13,7
29	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.b - 3d - AU(57-76)	31	47	-14	21,3
30	1.1.a -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.b - 3d - AU(57-76)	29	40	-10	19,7
31	1.1.b -AU(10-27) - 2.1.a - 2.2.b - 3d - AU(57-76)	29	40	-11	19,3
32	1.1.b -AU(10-27) - 2.1.b - 2.2.b - 3d - AU(57-76)	27	33	-7	17,7



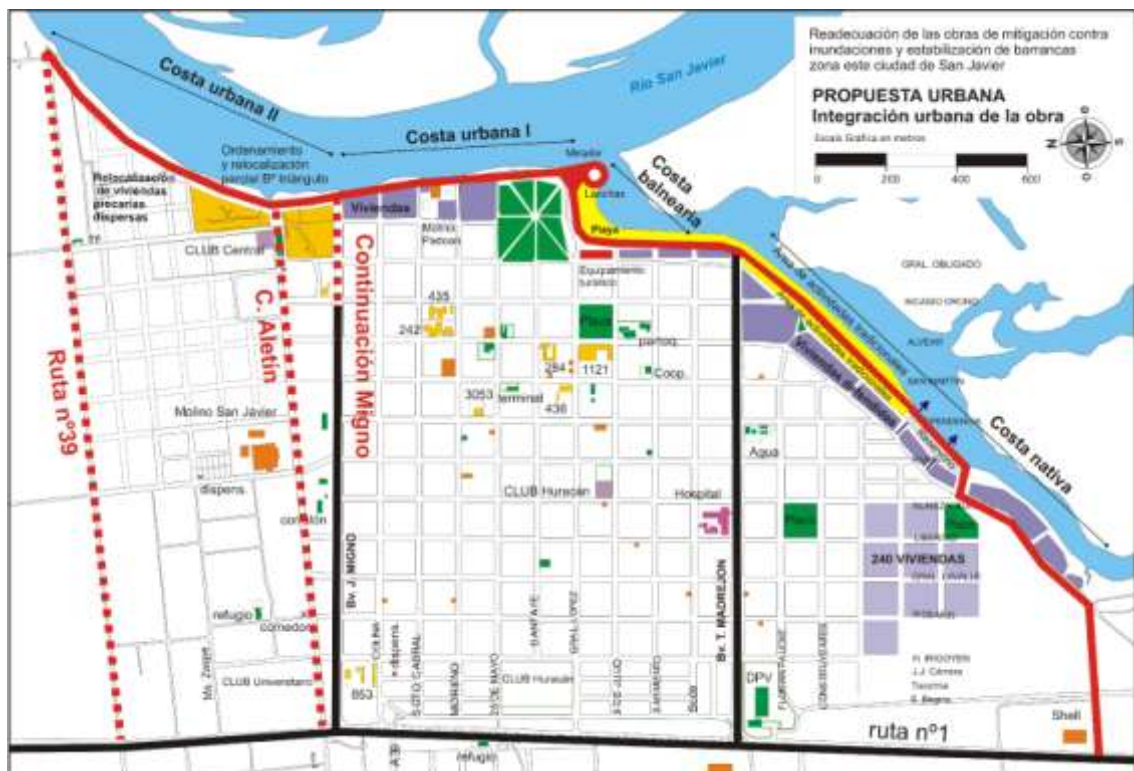
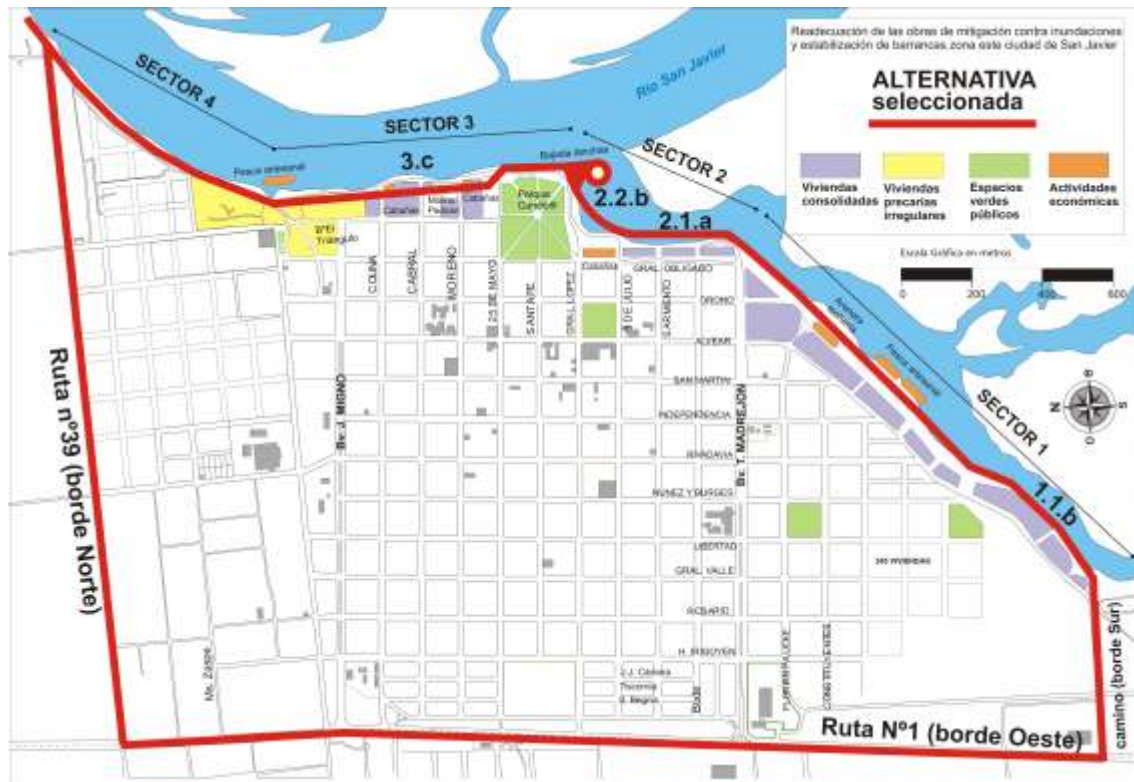
Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

Sector	Variante	Descripción
Sector 1	1.a	Terraplén por el valle aluvial
Sector 2	2.1.a	Terraplén por el valle aluvial
	2.2.b	Terraplén de traza curva
Sector 3	3.c	Muro y perfilado
Sector 4	Alt. Única	Perfilado



# READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

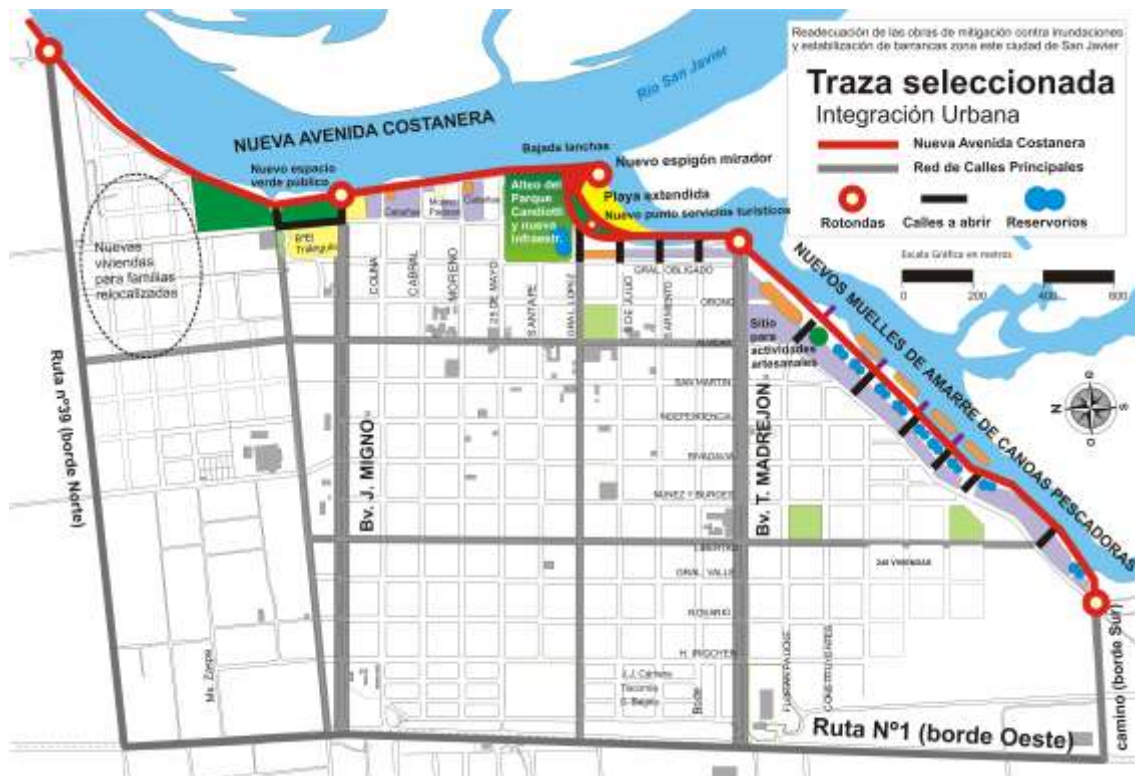
Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE  
**INFORME FINAL**



READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

INFORME FINAL



## 2.7 Metodología de análisis del impacto ambiental del proyecto

Para llevar a cabo esta tarea se utilizó una matriz de doble entrada en la que se colocaron en las filas las principales acciones del proyecto y en las columnas los principales factores ambientales del sistema ambiental receptor.

De este modo, se identificaron en los casilleros de cruce de las diferentes filas y columnas, las interacciones potenciales (positivas y negativas) que ocurrirían entre cada acción del proyecto y cada factor ambiental.

Luego de la identificación, se realizó un análisis de la Naturaleza de la interacción (positiva/negativa) y una evaluación de la Importancia de la misma. Ello permitió jerarquizar los efectos según su importancia en función de la sensibilidad del medio receptor. Para ello se utilizó el modelo propuesto por el Dr. Ingeniero Agrónomo Vicente Conesa Fdez-Vitora en el libro “Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental”. (Ver Bibliografía).

La importancia de cada impacto se establece a través de una fórmula en la que se integran los siguientes parámetros de evaluación:

**±** = Naturaleza (signo)

**i** = Intensidad o grado probable de destrucción

**EX** = Extensión o área de influencia del impacto

**MO** = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

**PE** = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

**RV** = Reversibilidad

**SI** = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

**AC** = Acumulación o efecto de incremento progresivo

**EF** = Efecto

**PR** = Periodicidad

**MC** = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Para cada interacción identificada se realiza una valoración de cada uno de los diez parámetros antes indicados. Estas valoraciones se incorporan a la siguiente fórmula polinómica de la que surge el valor de Importancia del efecto.

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

*“La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. ... Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes ... ,compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75 y críticos cuando el valor sea superior a 75”.<sup>11</sup>*

La valoración de cada uno de los parámetros de evaluación se llevó a cabo mediante el modelo propuesto por el autor citado en el cuadro de la página siguiente.

---

<sup>11</sup> Extraído de Conesa Fernandez.-Vitora, Vicente. Guía Metodologica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Ediciones Mundiprensa 1996. Madrid .Pág. 96

## MODELO DE IMPORTANCIA DE EFECTO

Naturaleza (Signo)		Intensidad (i)	
Beneficioso	+	Baja	1
Perjudicial	-	Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8
		Total	12
Extensión (EX)		Momento (MO)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	8
Critica	12		
Persistencia (PE)		Reversibilidad (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
Sinergia (SI)		Acumulación (AC)	
Sin sinergismo	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
Efecto (EF)		Periodicidad (PR)	
Indirecto	1	Irregular	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
Recuperabilidad (MC)		$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
Recuperable inmediato	1		
Recuperable	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		



A continuación se describen los factores ambientales incorporados en las filas de matriz y que representan de modo simplificado al ambiente receptor por tratarse de los componentes más significativos:

### **Medio físico**

**Suelos:** Se refiere a la capa superficial de suelo orgánico u Horizonte A.

**Hidrología superficial:** Se refiere a la dinámica hídrica tanto del sistema del río San Javier como a la hidrología urbana: características morfológicas de cauces, caudales, velocidades, recorridos.

**Atmósfera:** Calidad del aire: calidad química y física.

**Paisaje:** fondo escénico, elementos distintivos, escala, colores, texturas, vegetación, topografía, cuerpos de agua, elementos construidos, actividades sociales, vistas públicas.

### **Medio biológico**

**Vegetación:** vegetación silvestre de la costa, arboles implantados existentes, vegetación de las islas y humedales del sistema del río San Javier.

**Islas y humedales:** Ecosistema (condiciones, elementos, relaciones, dinámicas) de las islas y humedales del sistema del río San Javier.

**Fauna acuática:** Se refiere a la fauna íctica, avifauna y anfibios que habitan en el ecosistema fluvial.

### **Medio socio económico y cultural**

**Estructura urbana:** se refiere a la forma de la ciudad, sus elementos estructurales (calles principales, grandes superficies homogéneas, bordes, centralidades, corredores) y las dinámicas básicas de desarrollo urbano (densificación, consolidación y extensión).



**Uso residencial del suelo:** se refiere a la ocupación del suelo con viviendas particulares. Estas pueden ser de tipo A, B o ranchos y pueden ser viviendas unifamiliares en un lote o grupos de vivienda social de baja y mediana densidad.

**Uso recreativo del suelo:** se refiere a los usos recreativos que desarrolla la población local (paseos, aerobismo y deportes en el Parque Candiotti, pesca embarcada y de costa, fiesta de la Juventud, diversos festivales en el escenario Poeta J. Migno, entre otras).

**Infraestructura y servicios urbanos:** se refiere a las redes de agua potable, energía eléctrica, red vial y peatonal, alumbrado público, desagües pluviales, limpieza urbana y recolección de residuos.

**Conectividad urbana:** se refiere a la continuidad de calles, avenidas y corredores que permitan una fluida conexión entre diferentes sectores de la ciudad, evitando la creación de sectores aislados, marginados o desintegrados.

**Sitios de valor patrimonial:** se refiere al patrimonio arquitectónico y a sitios de valor patrimonial ambiental como plazas, paseos, o sitios de valor cultural.

**Valor de los inmuebles cercanos:** se refiere a las modificaciones que podrían sufrir los precios de los inmuebles en una franja de 300 metros paralela a la costa, en el mercado inmobiliario local, y a la dinámica de ese mercado inmobiliario.

**Navegación:** se refiere al tránsito de embarcaciones de pescadores artesanales, lanchas de pescadores deportivos y barcasas de transporte de ganado en el río San Javier rente a la ciudad y el brazo San Joaquín.

**Actividades económicas locales:** se refiere a la principales actividades que componen la base económica local (rurales, de servicios públicos y turismo) y a las actividades altamente sensibles por ser de subsistencia de sectores humildes de la población (pesca artesanal, techería).

**A continuación se describen brevemente las actividades de obra:**

**Etapas Constructivas**

**Obradores:** incluye la localización de un obrador principal y de obradores menores sobre la tierra firme.

**Perfilado de barrancas y protección flexible:** e refiere a las tareas a realizar de calle gral. Lopez hacia el Norte, consistentes en el retiro de suelo del borde superior de las barrancas mediante maquinarias, su perfilado conformando un talud y la protección del mismo con flexmat.

**Construcción de espigón:** comprende la construcción de un espigon de hormigón armado en la boca del Brazo San Joaquín, de 60 metros de largo sobre la margen del borde continental.

**Dragado, refulado y protección de terraplén:** incluye las tareas de dragado de arena de las islas, refulado mediante cañería y bombas hasta la costa continental, y colocación del revestimiento de protección (cubiertas flexibles de bloques de H<sup>o</sup> A<sup>o</sup>).

**Construcción de estaciones de bombeo:** Incluye la construcción de cinco estaciones de bombeo, sus obras civiles e instalaciones electromecánicas.

**Obras de arquitectura en el coronamiento:** incluye la construcción y colocación de: veredas y escalinatas de hormigón armado; barandas, bancos de hormigón, cestos para residuos, iluminación del paseo costero y de la calle costanera, plantación de especies arbóreas y remodelación del Parque Candiotti.

**Movimiento de maquinaria:** se refiere al desplazamiento de retroexcavadores, camiones, topadoras y otras máquinas de tipo vial de gran tamaño, por las calles públicas en la zona de obras.

**Etapas Operativas**

**Presencia Física de la Obra:** se refiere a la implantación definitiva del proyecto completo con sus distintos componentes.

**Nuevos usos turísticos y recreativos:** se refiere a los nuevos usos recreativos locales y a otros usos que surgirán orientados al turismo a partir de que la oferta de infraestructura turística será sumamente mejorada en calidad y cantidad lo que atraerá nuevos visitantes y promoverá nuevas actividades de servicios (comedores, alquileres de embarcaciones, paseos fluviales, torneos deportivos, etc.)

**Desarrollo urbano inducido:** la obra implicará una modificación de las dinámicas actuales de desarrollo urbano. Se generará una nueva centralidad sobre la costa, se modificarán los usos urbanos en ese sector, se modificará la demanda de alojamiento, se promoverá la construcción de nuevas estructuras edilicias de servicios, etc.

A continuación se presenta la matriz de identificación y valoración de impactos ambientales.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.  
Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE  
**INFORME FINAL**

## 2.8 Matriz de Importancia de Impacto Ambiental

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE IMPACTOS			Aciones Impactantes											
			Construcción							Operación				
Factores Ambientales			Obradores	Perfilado de barrancas y protección flexible	Construcción de espigón de HºAº	Dragado, refulado y protección para terraplen	Construcción de estaciones de bombeo	Ejecución de obras de arquitectura en el coronamiento	Movimiento de maquinaria	Valor medio	Presencia física d e la obra	Nuevos usos recreativos y turísticos	Desarrollo urbano inducido	Valor medio
Sistema ambiental	Medio físico	Suelos	-21							-21,00				0,00
		Hidrologia superf.				-53				-53,00	64		-36	14,00
		Atmosfera							-35	-35,00				0,00
		Paisaje	-19							-19,00	60			60,00
		Importancia media									-32,00	Importancia media		
	Medio biológico	Vegetación	-30	-36		-36				-34,00	48			48,00
		Islas y humedales				-30				-30,00		-43		-43,00
		Fauna acuática		-28						-28,00		-29		-29,00
		Importancia media									-30,67	Importancia media		
	Medio socio económico y cultural	Estructura urbana								0,00	73		74	73,50
		Uso residencial del suelo	-33	-52		-34				-39,67	59	-36	-28	-1,67
		Uso recreativo del suelo	-35		-34			-35		-34,67	68			68,00
		Infraestructura y servicios urbanos		-62						-62,00	64	-19		22,50
		Conectividad urbana								0,00	66			66,00
		Sitios de valor patrimonial								0,00	57		51	54,00
		Valor de los inmuebles cercanos								0,00	64			64,00
		Navegación		-28		-26				-27,00		-20		-20,00
		Actividades economicas locales	38	-36	-53	-39	38	38		-2,33	60	58	40	79,00
		Importancia media									-33,13	Importancia media		

## 2.9 Descripción de los impactos identificados

### 2.9.1 Etapa Constructiva

#### Medio Físico

<b>Componente:</b>	suelos
<b>Tarea de obra:</b>	obradores
<b>Efecto potencial:</b>	Riesgos de contaminación con hidrocarburos ante derrames accidentales
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-21/100 Baja
<b>Medidas</b>	Colocación de bateas de contención bajo tanques y depósitos. Localización segura de acopios y tanques.

<b>Componente:</b>	Hidrología superficial
<b>Tarea de obra:</b>	Dragado
<b>Efecto potencial:</b>	El dragado realizado en sitios incorrectos podría afectar las dinámicas hídricas y con ello generar erosiones de fondo y/o en costas
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-53/100 Crítico
<b>Medidas</b>	Identificación previa de los yacimientos a explotar, ajustados a las recomendaciones del proyecto de ingeniería. Se deberá extraer la arena de sitios en el interior de las islas, no en cauces permanentes ni temporarios. Los yacimientos deberán contar con la aprobación de la inspección previo a su explotación.

<b>Componente:</b>	atmósfera
<b>Tarea de obra:</b>	Movimiento de máquinas y equipos
<b>Efecto potencial:</b>	Emisión de ruidos y gases de efecto invernadero y otros gases contaminantes producto de la combustión de combustibles fósiles en motores a explosión.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierta
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-35/100 Moderada
<b>Medidas</b>	Todos los equipos deberán tener silenciadores y filtros de aire en los escapes. Los motores deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento. No deberán emitir humo ni ruidos de forma significativa.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	paisaje
<b>Tarea de obra:</b>	obradores
<b>Efecto potencial:</b>	Posible afectación negativa al paisaje ante la instalación cercana a sitios recreativos o turísticos
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-19/100 baja
<b>Medidas</b>	La localización de obradores deberá realizarse en sitios alejados de los usos recreativos y turísticos así como de viviendas permanentes.

### Medio biológico

<b>Componente:</b>	vegetación
<b>Tarea de obra:</b>	obradores
<b>Efecto potencial:</b>	La instalación del obrador podrá implicar la tala de árboles según el sitio a utilizar
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-30/100 moderado
<b>Medidas</b>	No se talarán árboles para localizar obradores. Se utilizarán áreas descampadas o se conservarán los ejemplares existentes dentro del obrador para sectores de descanso y alimentación de personal.

<b>Componente:</b>	vegetación
<b>Tarea de obra:</b>	Perfilado de barrancas
<b>Efecto potencial:</b>	El perfilado de barrancas implicará el retiro de árboles existentes algunos de ellos de gran porte.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierta
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-36/100 moderado
<b>Medidas</b>	Se retirarán exclusivamente los árboles que interfieran de modo directo con la traza de las obras. Previo al inicio de obras, durante el replanteo, se realizará una relevamiento de los árboles existentes y se determinará su interferencia o no con la obra. Se consensuará con la inspección los ejemplares a extraer. Los arboles a extraer se marcaran con pintura roja en aerosol con una señal clara y distintiva.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	vegetación
<b>Tarea de obra:</b>	Dragado y refulado
<b>Efecto potencial:</b>	El dragado y refulado de arena para constituir el terraplén en el tramo sur de la obra implicará el retiro de árboles existentes algunos de ellos de gran porte.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierta
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-32/100 moderado
<b>Medidas</b>	Se retirarán exclusivamente los árboles que interfieran de modo directo con la traza de las obras. Previo al inicio de obras, durante el replanteo, se realizará una relevamiento de los árboles existentes y se determinará su interferencia o no con la obra. Se consensuará con la inspección los ejemplares a extraer. Los arboles a extraer se marcaran con pintura roja en aerosol con una señal clara y distintiva.

<b>Componente:</b>	Islas y humedales
<b>Tarea de obra:</b>	Dragado y refulado
<b>Efecto potencial:</b>	Las zonas propuestas para préstamo de arena son las áreas interiores de islas donde existe un ecosistema de humedales. El tramo medio del río Paraná y su sistema de islas es de una extensión tal que la afectación del presente proyecto es despreciable. Sin embargo debe identificarse a fin de minimizarla.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-308/100 moderado
<b>Medidas</b>	Se utilizarán para extracción de arena exclusivamente los sitios habilitados por la inspección. No se realizarán tareas nocturnas a fin de no interferir con la fauna. El desmonte a realizar será el mínimo necesario para instalar el cabezal y la cañería. Una vez finalizada la extracción se restaurará el sitio lo más próximo posible a su condición inicial. No se dejarán residuos de campamentos ni chatarras o piezas mecánicas en la zona de préstamo. Las dragas deberán contar con planes de contingencia ante derrames de hidrocarburos y con todos los elementos materiales para poder ejecutarlos.

<b>Componente:</b>	Fauna acuática
<b>Tarea de obra:</b>	Perfilado de barrancas
<b>Efecto potencial:</b>	Podrá producirse una alteración de la calidad del agua por mayor turbidez si los suelos extraídos caen al curso de agua.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-28/100 moderado
<b>Medidas</b>	El perfilado deberá realizarse desde la costa. Se tendrá especial cuidado de no verter los suelos extraídos en el río. Los mismos serán retirados y utilizados para rellenar sectores de obra según indique la inspección.

## Medio socio económico y cultural

<b>Componente:</b>	Uso residencial
<b>Tarea de obra:</b>	Obradores
<b>Efecto potencial:</b>	La localización inadecuada de obradores podrá afectar el uso residencial del suelo por la generación de ruidos, polvo y movimiento de máquinas pesadas.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-33/100 moderado
<b>Medidas</b>	La localización de obradores deberá realizarse en sitios alejados al menos 50 metros de la vivienda particular más próxima.

<b>Componente:</b>	Uso residencial
<b>Tarea de obra:</b>	Perfilado de barrancas
<b>Efecto potencial:</b>	<p>La realización del perfilado de barrancas implicará la relocalización de 69 familias asentadas irregularmente y en viviendas precarias sobre terrenos fiscales con riesgo de desmoronamiento en el Barrio El Triángulo y en el sector costero al norte del canal central (Este impacto es considerado negativo en la etapa constructiva sólo a los fines de plantear el correspondiente Plan de Reasentamiento. En el largo plazo de la etapa operativa el impacto de la relocalización es considerado positivo y alto).</p> <p>Afectación de terrenos y traslado de 08 familias que habitan en inmuebles particulares en viviendas de tipo A y B pero con riesgo de desmoronamiento entre calle 25 de Mayo y Bv. Migno.</p>
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-52/100 Crítico
<b>Medidas</b>	<p>Deberá ejecutarse de modo previo a la obra un plan de reasentamiento de las 69 familias en viviendas localizadas en sectores próximos a su localización actual. En el mismo deberá contemplarse el agrupamiento según grupos familiares, el diseño adaptado de las viviendas a las pautas culturales y la utilización de terrenos de no menos de 300 m2. Cada uno.</p> <p>Deberán expropiarse los inmuebles a afectar e indemnizar a los propietarios según la legislación vigente. Complementariamente desde el gobierno local sería conveniente la negociación con estos 8 propietarios a fin de evitar la pérdida de actividades económicas asociadas a la localización de los inmuebles (cabañas) y la articulación de soluciones para afectar en el mínimo posible a los propietarios particulares.</p>



READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Uso residencial
<b>Tarea de obra:</b>	Dragado y refulado
<b>Efecto potencial:</b>	La construcción del terraplén por refulado podrá impedir el desagüe pluvial natural de los lotes ubicados al Sureste de calle Monzón que actualmente desaguan en el Brazo San Joaquín
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-34/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Deberá preverse, durante las obras, generar los desagües temporarios necesarios a fin de evitar anegamientos ante precipitaciones en las viviendas del sector señalado.

<b>Componente:</b>	Uso recreativo del suelo
<b>Tarea de obra:</b>	Obradores
<b>Efecto potencial:</b>	La instalación de obradores en sitios de uso recreativo podrá afectar las actividades cotidianas de la población local.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-35/100 Moderado
<b>Medidas</b>	No deberán localizarse obradores en el Parque Candiotti ni en otros espacios recreativos públicos.

<b>Componente:</b>	Uso recreativo del suelo
<b>Tarea de obra:</b>	Construcción del espigón
<b>Efecto potencial:</b>	La construcción del espigón implicará la inhabilitación temporal de la bajada de lanchas de pescadores deportivos.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-34/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Deberá preverse la relocalización temporaria de la bajada de lanchas previo al inicio de obras en el espigón. El sitio de la relocalización temporaria deberá acordarse con la municipalidad y la inspección de obra.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Uso recreativo del suelo
<b>Tarea de obra:</b>	Obras de arquitectura en el coronamiento
<b>Efecto potencial:</b>	Las obras en el Parque Candiotti implicarán la inhabilitación temporal del sitio, restringiendo el uso recreativo de uno de los lugares más significativos en la ciudad en materia de recreación local.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-35/100 Moderado
<b>Medidas</b>	El Parque Candiotti deberá preservarse con acceso público, en perfectas condiciones y libre de obras hasta que el cronograma de obras indique la intervención. Sería conveniente iniciar dicha intervención en el último semestre de la obra a fin de no inhabilitar el Parque durante mucho tiempo.

<b>Componente:</b>	Infraestructura y servicios urbanos
<b>Tarea de obra:</b>	Perfilado de barrancas
<b>Efecto potencial:</b>	El perfilado podrá interferir con la toma de agua de la ciudad ubicada entre las calles Dr. De La Colina y Sargento Cabral
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-62/100 Crítico
<b>Medidas</b>	Deberá preverse la relocalización temporaria y definitiva de la toma de agua de la ciudad previo a la intervención en el sector. Estas actividades deberán acordarse con la Cooperativa de Servicios Públicos de San Javier, la municipalidad y la inspección de obra.

<b>Componente:</b>	Perfilado de barrancas
<b>Tarea de obra:</b>	Navegación
<b>Efecto potencial:</b>	La colocación de las protecciones flexibles desde el agua podrá interferir con la navegación de canoas de pescadores artesanales en el río San Javier, ya que la misma se realiza por la costa a fin de evitar la corriente.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-28/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Para la definición de la metodología de trabajos, deberá preverse la preservación de la navegación de canoas y lanchas de modo seguro. Deberá preverse la correcta señalización del área de trabajo en el curso de agua, la notificación a Prefectura Naval Argentina y a los usuarios del río como vía navegable. Toda instalación que permanezca en el río durante la noche deberá contar con la señalización pertinente según la normativa vigente en la materia.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Navegación
<b>Tarea de obra:</b>	Dragado y refulado
<b>Efecto potencial:</b>	El dragado y refulado podrán interferir con la navegación de canoas de pescadores artesanales en el brazo San Joaquín ya que el ancho del mismo es reducido y en el barrio La Flecha se concentra un grupo de pescadores.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-26/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Para la definición de la metodología de trabajos, deberá preverse la preservación de la navegación de canoas de modo seguro en el brazo San Joaquín. Deberá preverse la correcta señalización del área de trabajo en el curso de agua, la notificación a Prefectura Naval Argentina y a los usuarios del río como vía navegable. Toda instalación que permanezca en el río durante la noche deberá contar con la señalización pertinente según la normativa vigente en la materia.

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Obradores
<b>Efecto potencial:</b>	Durante la obra existirá una demanda de bienes y servicios de alojamiento, alimentación, recreación, etc. por parte del personal de obra que impactará positivamente pero temporalmente en la economía local
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	-38/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería articularse las demandas de la empresa contratista con proveedores de la ciudad.

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Perfilado de barrancas
<b>Efecto potencial:</b>	El perfilado y la colocación de las protecciones implicará la afectación a una zona costera donde amarran pescadores artesanales. Su actividad de pesca se vería afectada por la inhabilitación temporal del sitio.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-36/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Minimizar los tiempos de ejecución. Informar a la comunidad pescadora acerca de los cronogramas de obra y los sectores a afectar. Prever sitios de amarre alternativos temporarios.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Construcción de espigón
<b>Efecto potencial:</b>	La construcción del espigón implicará la inhabilitación de la bajada de lanchas de pesca deportiva. La actividad turística se verá resentida ante esta afectación.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-53/100 Crítico
<b>Medidas</b>	Minimizar los tiempos de ejecución. Prever la re localización temporaria de la bajada de lanchas.

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Dragado y refulado
<b>Efecto potencial:</b>	El dragado y refulado implicará la afectación a una zona costera donde amarran pescadores artesanales. La actividad de estos pescadores se verá resentida durante la obra
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-39/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Minimizar los tiempos de ejecución. Informar a la comunidad pescadora acerca de los cronogramas de obra y los sectores a afectar. Prever sitios de amarre alternativos temporarios.

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Construcción de estaciones de bombeo
<b>Efecto potencial:</b>	Durante la obra existirá una demanda de bienes y servicios de alojamiento, alimentación, recreación, etc. por parte del personal de obra que impactará positivamente pero temporalmente en la economía local
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	-38/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería articularse las demandas de la empresa contratista con proveedores de la ciudad.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Obras de arquitectura en el coronamiento
<b>Efecto potencial:</b>	Durante la obra existirá una demanda de bienes y servicios de alojamiento, alimentación, recreación, etc. por parte del personal de obra que impactará positivamente pero temporalmente en la economía local
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	-38/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería articularse las demandas de la empresa contratista con proveedores de la ciudad.

## 2.9.2 Etapa operativa

### Medio Físico

<b>Componente:</b>	Hidrología superficial fluvial
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La presencia física de la obra implica la detención del proceso de erosión hídrica de las barrancas del tramo Norte por disminución de la velocidad del agua en la costa y por la protección flexible a colocar. Por otro lado, en el tramo sur, el espigón realizará un efecto deflector de la corriente evitando el ingreso de agua al brazo San Joaquín evitando la activación del mismo que podría derivar en procesos erosivos graves en ese sector.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	64/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

<b>Componente:</b>	Hidrología superficial urbana
<b>Tarea de obra:</b>	Desarrollo urbano inducido
<b>Efecto potencial:</b>	Las nuevas edificaciones que se generen para satisfacer la demanda de alojamiento turístico y servicios al turismo y la recreación, generarán una mayor impermeabilización del suelo que incrementará el escurrimiento superficial durante las precipitaciones aumentando los volúmenes de agua en canales y reservorios.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-36/100 Moderado
<b>Medidas</b>	<p>Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo.</p> <p>Este aspecto en particular deberá ser controlado por el gobierno local implementando la aplicación de indicadores urbanísticos como el FOS (Factor de Ocupación del Suelo) o el FIS (Factor de Impermeabilización del Suelo) siguiendo el ejemplo de la Ordenanza N° 5403 de la Municipalidad de Resistencia.</p>

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Paisaje
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La presencia física de la obra redefinirá el paisaje costero de San Javier. Actualmente el mismo presenta los rasgos de la erosión hídrica (ruinas, desbarrancamientos) y del abandono (asentamientos irregulares, basurales, inaccesibilidad). La obra implicará una nueva relación de la ciudad con el río, un frente de contacto extenso y accesible para toda la población a lo largo de 3.500 metros, con seguridad, equipamiento y diseño urbano. La obra implicará cambios positivos en las conductas y valores sociales hacia el paisaje costero. Este dejará de ser la parte trasera de la ciudad y será su nueva cara.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	-60/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

### Medio biológico

<b>Componente:</b>	Vegetación
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La ejecución de la obra implica la plantación de 567 ejemplares de árboles de especies nativas y la extracción de 96 ejemplares existentes que se verán directamente afectados por la traza de la obra. El balance es altamente positivo: 477 árboles nuevos.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	48/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

<b>Componente:</b>	Islas y humedales
<b>Tarea de obra:</b>	Nuevos usos turísticos y recreativos
<b>Efecto potencial:</b>	La presencia de la obra implicará una mayor presión de uso sobre el ecosistema de islas y humedales del tramo medio del río Paraná, por la mayor afluencia de turistas, campamentistas, pescadores y eventualmente cazadores.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-43/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local y provincial debería establecerse una oficina de control de caza y pesca en la localidad que cuente con poder de policía, embarcaciones y elementos para efectivizar el cumplimiento de las normas de caza y pesca.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Fauna acuática
<b>Tarea de obra:</b>	Nuevos usos turísticos y recreativos
<b>Efecto potencial:</b>	La mayor afluencia de pescadores que promoverá la obra generará una mayor presión sobre la fauna íctica y podrá generar competencias con los pescadores artesanales
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-29/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local y provincial debería establecerse una oficina de control de caza y pesca en la localidad que cuente con poder de policía, embarcaciones y elementos para efectivizar el cumplimiento de las normas de caza y pesca.

### Medio socio económico y cultural

<b>Componente:</b>	Estructura urbana
<b>Tarea de obra:</b>	Nuevos usos turísticos y recreativos
<b>Efecto potencial:</b>	La obra implica un ordenamiento de la estructura urbana general de San Javier. La apertura al uso público y la accesibilidad de toda la costa fluvial urbana permitirán cerrar el damero fundacional de calles y manzanas de la ciudad. Actualmente este se encuentra interrumpido por la situación de desmoronamiento de la costa que interrumpe las calles y no permite la llegada al río más que en algunos sitios puntuales. La ciudad contará con una estructura vial primaria clara y ordenada y se revalorizarán para el uso urbano las tierras cercanas al río.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	73/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo a fin de aprovechar los cambios que generará la obra para el ordenamiento urbano y la conservación de valores ambientales y sociales significativos.



READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Estructura urbana
<b>Tarea de obra:</b>	Desarrollo urbano inducido
<b>Efecto potencial:</b>	El desarrollo urbano inducido debería aportar al completamiento de los lotes vacantes en el damero fundacional de la ciudad y a la densificación en altura (no subdivisión) en el área central y costera. Esto resultaría un impacto positivo a fin de amortizar la infraestructura y los servicios públicos, fortalecer el carácter central de un sector de la ciudad y evitar la presencia de baldíos en el casco céntrico y la costa. Este modelo de desarrollo urbano resultaría muy positivo en función de las características actuales de la ciudad y del territorio circundante.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	74/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo a fin de aprovechar los cambios que generará la obra para el ordenamiento urbano y la conservación de valores ambientales y sociales significativos.

<b>Componente:</b>	Uso residencial del suelo
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La realización de la obra implica la relocalización de 69 familias que actualmente habitan viviendas precarias en una zona de alto riesgo de desmoronamiento en la zona del Barrio El Triángulo y al norte del canal central. Estas familias accederán a viviendas dignas en una zona cercana a su actual localización pero sin riesgos y con servicios públicos.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	59/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería acompañarse el proceso de adaptación de las familias relocalizadas durante un tiempo de al menos un año.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Uso residencial del suelo
<b>Tarea de obra:</b>	Nuevos usos turísticos y recreativos
<b>Efecto potencial:</b>	Los nuevos usos turísticos podrán generar una mayor demanda de viviendas de alquiler y de fin de semana lo que movilizará la actividad de la construcción. Sin embargo, esto puede afectar negativamente al elevar el precio de los alquileres en la ciudad para los habitantes locales generando un problema de acceso a la vivienda. Este aspecto debe ser regulado por el gobierno local acotando el sector de la ciudad donde este permitido el alojamiento para turistas.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-36/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Este aspecto debe ser regulado por el gobierno local acotando el sector de la ciudad donde este permitido el alojamiento para turistas.

<b>Componente:</b>	Uso residencial del suelo
<b>Tarea de obra:</b>	Desarrollo urbano inducido
<b>Efecto potencial:</b>	Se trata de la generación de áreas con riesgo hídrico dentro del área defendida. En la franja entre la calle Carlos Monzón y el terraplén de defensa, al sur de calle Gral. López se generará una zona baja que ante una falla del sistema de bombeo y condiciones de río crecido con precipitaciones intensas puede sufrir anegamientos. Ante la falsa sensación de seguridad que crean las defensas en la población, podrán incrementarse exponencialmente los asentamientos de viviendas en estas áreas, aumentando así el riesgo ante un anegamiento.
<b>Ocurrencia:</b>	Probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-28/100 Moderado
<b>Medidas</b>	<p>Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo que prohíba la edificación en estos sectores. Ver planimetría adjunta. Complementariamente debe realizarse un control periódico in situ, del cumplimiento de esta normativa.</p> <p>Debería implementarse una campaña de información y sensibilización entre la población del sector.</p> <p>El proyecto ejecutivo ha previsto la colocación de hileras de árboles demarcando los límites de estas zonas.</p>

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Uso recreativo del suelo
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La obra prevé un coronamiento a modo de avenida costanera urbana con bici senda, senda peatonal, bancos, alumbrado, cestos papeleros, bebederos, así como un nuevo balneario equipado, una nueva bajada de lanchas y zona de pesca artesanal, la remodelación completa del Parque Candiotti con un nuevo anfiteatro y la creación de nuevos espacios verdes públicos frente a l río. Esto constituye una mejora trascendental en materia de uso recreativo del suelo en la ciudad.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	68/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

<b>Componente:</b>	Infraestructura y servicios urbanos
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La obra implicará la ampliación de los servicios públicos urbanos sobre el frente costero. Ello implica el tendido de red de agua, red de energía eléctrica, infraestructura vial y peatonal, desagües pluviales, entre otros servicios con que actualmente no cuenta (o cuenta deficitariamente) el sector costero de la ciudad.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	64/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Infraestructura y servicios urbanos
<b>Tarea de obra:</b>	Nuevos usos turísticos y recreativos
<b>Efecto potencial:</b>	La mayor afluencia de turistas generará mayor demanda de agua potable, energía eléctrica, recolección de residuos y limpieza urbana entre otros servicios públicos. Si bien este impacto se valora como negativo por su impacto sobre las arcas municipales, el mismo debería compensarse con el pago de tasas por parte de los comercios y actividades que se benefician de esta mayor actividad turística.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	-19/100 Bajo
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el financiamiento para el adecuado mantenimiento preventivo de la obra durante su vida útil.

<b>Componente:</b>	Conectividad urbana
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La conectividad urbana se verá fuertemente incrementada por la habilitación al tránsito peatonal y vehicular de la nueva avenida costanera, la que estará conectada con las principales calles de sentido E-O rompiendo la situación de aislamiento, inaccesibilidad y marginalidad. Esto tendrá un impacto positivo en toda la ciudad al permitir nuevos circuitos para los habitantes y nuevos accesos más directos a la costa para los visitantes, una mejor relación del centro comercial con la costanera, y un ordenamiento del tránsito vehicular.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	-66/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

<b>Componente:</b>	Sitios de valor patrimonial
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La obra permitirá controlar el proceso erosivo de costas que viene provocando el retroceso de la misma y la consiguiente pérdida de edificaciones y sitios de valor patrimonial.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	57/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Sitios de valor patrimonial
<b>Tarea de obra:</b>	Desarrollo urbano inducido
<b>Efecto potencial:</b>	El desarrollo urbano inducido por la obra podrá contribuir al rescate y puesta en valor de elementos del patrimonio cultural local como viviendas antiguas, monumentos, plazas, entre otros.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	51/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local deberán sancionarse ordenanzas que protejan el patrimonio edilicio y cultural en general en la ciudad de modo preventivo.

<b>Componente:</b>	Valor de los inmuebles cercanos
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	<p>La obra generará un aumento del valor de los inmuebles cercanos. Este efecto tiene directa relación con los nuevos usos recreativos y turísticos que tendrá el coronamiento, con la mayor accesibilidad, la presencia de servicios públicos y la mayor seguridad. La nueva costanera constituirá una centralidad lineal en términos urbanísticos. Esto implica que todo a su alrededor se verá irradiado por este nuevo carácter y en particular los inmuebles captarán parte de la plusvalía que generará la mejora ambiental de la costa. Si bien este impacto puede considerarse positivo por la transferencia de plusvalía a los propietarios de inmuebles que antes se encontraban en una posición de postergación y falta de integración urbana, el mismo podrá tener efectos secundarios como la pérdida de valor en otros sectores de la ciudad por el desplazamiento de una demanda limitada hacia este nuevo sector. Otro efecto probable sería el desplazamiento de población tradicional del entorno, que verá la posibilidad de obtener un beneficio económico directo vendiendo sus inmuebles a sectores con más poder económico o a inversionistas. Si bien esto en si no es malo ya que esa población tradicional obtendría efectivamente un beneficio económico generado por la plusvalía de la obra pública, puede implicar el reasentamiento de esos sectores en sitios no aptos, la transformación del carácter residencial de la franja costera hacia un carácter comercial y de alojamiento turístico y la mayor densificación y subdivisión del suelo por el valor que este tendrá para localizar actividades económicas vinculadas al turismo.</p>
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	64/100 Alto
<b>Medidas</b>	<p>Estos aspectos deberían ser tenidos en cuenta por el gobierno local a fin de regular los usos y subdivisión del suelo de modo preventivo.</p> <p>Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo a fin de aprovechar los cambios que generará la obra para el ordenamiento urbano y la conservación de valores ambientales y sociales significativos.</p>

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Navegación
<b>Tarea de obra:</b>	Nuevos usos recreativos y turísticos
<b>Efecto potencial:</b>	La mayor afluencia de turistas y lanchas de pescadores deportivos podrá generar un mayor flujo de embarcaciones en el río durante los fines semana y el consiguiente aumento de riesgo de accidentes
<b>Ocurrencia:</b>	probable
<b>Signo:</b>	Negativo
<b>importancia:</b>	20/100 Bajo
<b>Medidas</b>	Incrementar el control desde los organismos oficiales.

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Presencia física de la obra
<b>Efecto potencial:</b>	La obra aportará al desarrollo económico de la comunidad de San Javier apuntalando la actividad turística y la de los pescadores artesanales. Si bien la ciudad tiene su base económica en la actividad rural y de servicios públicos, el turismo ofrece actualmente una posibilidad concreta de diversificación de esta base económica.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	60/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Nuevos usos recreativos y turísticos
<b>Efecto potencial:</b>	La mayor afluencia de turistas y pescadores incrementará la demanda de bienes y servicios en materia gastronómica, de pesca, de guías, de alojamiento, de combustibles, entre otros. esto dinamizará la actividad económica local y podrá generar nuevas fuentes genuinas de empleo.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	58/100 Alto
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

<b>Componente:</b>	Actividades económicas locales
<b>Tarea de obra:</b>	Desarrollo urbano inducido
<b>Efecto potencial:</b>	El desarrollo urbano que promoverá la obra y sus actividades asociadas tendrán un impacto positivo en las actividades económicas locales a través de la actividad de la construcción, provisión de muebles y demás enseres domésticos, servicios profesionales, entre otros.
<b>Ocurrencia:</b>	Cierto
<b>Signo:</b>	Positivo
<b>importancia:</b>	40/100 Moderado
<b>Medidas</b>	Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

### **3 ANALISIS CONCLUSIVO**

#### **Etapas Operativa**

Esta etapa presenta generalmente impactos de tipo permanente, tanto de carácter positivo como negativo, dado que la obra ha sido proyectada para transformar la realidad y tener una vida útil de 50 años.

Del análisis se desprende que la obra presentará impactos permanentes positivos altos y muy altos en el medio socio económico y cultural de San Javier en el corto y mediano plazo, focalizándose en aspectos de integración y ordenamiento urbanísticos y de mejora de la actividad económica que redundaran en el desarrollo social y re posicionarán a la ciudad en el contexto regional. Sin embargo, se prevén ciertos impactos negativos moderados en el uso residencial del suelo y en los servicios públicos en el mediano plazo, a partir del aumento de la demanda de alojamiento turístico y del desarrollo urbano inducido. Otro efecto negativo potencial será el incremento del riesgo de anegamiento pluvial en el sector entre calle C.Monzón y el nuevo terraplén (Bº La Flecha) a causa de un probable incremento en la localización de viviendas a causa de la falsa sensación de seguridad y la vacancia de usos y dominio en esas tierras.

Respecto del medio Físico, la obra generaría impactos positivos altos inmediatos en la hidrología fluvial y el paisaje y un impacto negativo moderado sobre la hidrología urbana en el mediano y largo plazo.

Respecto del medio Biológico, la obra generaría impactos positivos moderados sobre la vegetación al incorporar más de 400 árboles nativos en su diseño paisajístico, sin embargo podrá implicar una mayor presión de uso sobre el ecosistema de islas y humedales y sobre la fauna acuática a causa del incremento esperable del turismo.

**Los principales impactos positivos de la etapa operativa son:**



- Protección de la ciudad ante crecidas del río para recurrencias de 100 años.
- Integración física urbana: mayor accesibilidad a la costa, reestructuración de la red vial primaria urbana, cierre de la malla vial secundaria urbana.
- Revalorización de la zona este de la ciudad y de las extensiones Norte y Sur a lo largo del albardón, que promoverán la densificación en el casco céntrico y de este modo amortizar más rápidamente los servicios e infraestructuras públicas y minimizar la extensión indiscriminada de la ciudad hacia sectores inundables del Oeste.
- Mejora de los servicios públicos en el sector costero.
- Creación de nuevos espacios públicos de calidad frente al río para recreación y turismo (avenida costanera, balneario, muelles de pescadores artesanales, nuevo Parque Candioti, nueva bajada de lanchas y zona de pescadores)
- Mejora de la oferta turística y reposicionamiento de la ciudad en la escala regional
- Promoción de la actividad económica vinculada al río y a la tradición e identidad costera
- Relocalización de familias asentadas en zonas de riesgo y en condiciones precarias
- Mejora del paisaje costero por saneamiento de pasivos ambientales (retiro de micro basurales, relocalización de la descarga de estación de bombeo del Parque Candioti, relleno de Canales que saldrán de servicio y que constituyen barreras urbanas y riesgos de accidentes, transformación de lotes particulares con fondo al río a ser lotes frentistas a la costanera,

Podrán existir sin embargo algunos impactos negativos moderados y altos en algunos casos, derivados de la operación de la obra de defensa y de nueva costanera urbana. Los mismos son controlables mediante: una adecuada gestión del espacio público, una adecuada normativa de regulación de usos del suelo y mediante el mantenimiento preventivo de la obra.

**Entre los principales probables impactos negativos, cabe mencionar:**

- Generación de áreas con riesgo hídrico dentro del área defendida. En la franja entre la calle Carlos Monzón y el terraplén de defensa, al sur de calle Gral. López se generará una zona baja que ante una falla del sistema de bombeo y condiciones de río crecido con precipitaciones intensas puede sufrir anegamientos. Ante la falsa sensación de seguridad

que crean las defensas en la población, podrán incrementarse exponencialmente los asentamientos de viviendas en estas áreas, aumentando así el riesgo ante un anegamiento. Para ello se han previsto medidas de mitigación incorporadas al proyecto ejecutivo de obras y otras medidas no estructurales, de tipo normativo y de control, que se recomiendan en las conclusiones del EIA.

- Probable aumento de precios de los inmuebles de las zonas cercanas a la nueva defensa. Si bien este efecto debe considerarse como positivo en sí, podrá tener efectos secundarios negativos ya que podrá derivar en una mayor especulación inmobiliaria y en la auto expulsión de familias de medianos y bajos recursos que habiten en la zona y que se trasladen a zonas no aptas ante la posibilidad de vender sus lotes a un precio atractivo para sus pequeñas economías. Estos probables impactos deben preverse desde la gestión local mediante ordenanzas que graven fuertemente los baldíos en la zona defendida y que promuevan la radicación de la población tradicional mediante la regulación de los usos del suelo permitidos y prohibidos en los diferentes sectores de la planta urbana.
- Existirá una mayor presión de uso sobre la costa fluvial y sobre los espacios públicos, dada por la afluencia estacional de turistas y por el mayor uso para la recreación de la población local. Esto generará mayor cantidad de residuos sólidos urbanos, consumo de alimentos y bebidas, necesidades fisiológicas y riesgos de accidentes de tránsito y personales. Si bien el proyecto ejecutivo previó la colocación de cestos para residuos y de sanitarios públicos junto al anfiteatro y ha contemplado el mejor modo de ordena las circulaciones vehiculares, estos aspectos deberán ser considerados desde la gestión local para prever los recursos necesarios en materia de recolección de residuos, limpieza urbana y control del tránsito, entre otros.
- Existirá una mayor presión de uso sobre el ecosistema de islas y humedales y sobre la fauna, dada por la afluencia estacional de turistas pescadores y cazadores. Estos aspectos deberán ser considerados desde la gestión provincial y local para prever los recursos necesarios en materia de control y fiscalización del uso de los recursos naturales.

**Otros efectos probables de la etapa operativa son:**

- Afectación a lotes particulares frentistas al río entre calles 25 de Mayo y Bv. Migno. Estos lotes se verán parcialmente afectados por la necesidad de perfilar la barranca para consolidar el perfil de la obra de defensa. Los mismos deberán ser declarados de utilidad pública, expropiados y sus

propietarios compensados, según prevén las leyes vigentes. Si bien este mecanismo pretende resolver el daño a través de una compensación económica, existen algunos lotes cuyo uso está asociado al turismo y esta actividad económica se basa en la localización de los mismos frente al río, por lo que no podrá ser recuperada del mismo modo. Dado que las condiciones del borde costero cambiarán significativamente para mejor aumentando el valor de los inmuebles frentistas, se sugiere no expropiar totalmente aquellos lotes cuya superficie no afectada resulte mayor a 250 m<sup>2</sup>. En este tramo. En este sentido existirá la posibilidad para los propietarios de unificar inmuebles o encarar actividades en forma cooperativa sobre un unificado o entonces explotar un lote mínimo con usos previstos en la nueva normativa de usos del suelo que deberá sancionar el municipio.

Las medidas de mitigación correspondientes a la **etapa operativa** se han desdoblado en dos componentes:

Por un lado se han formulado recomendaciones para minimizar estos impactos negativos, que fueron incorporadas al proyecto ejecutivo oportunamente.

Por otro lado, en las conclusiones del EIA se proponen algunas recomendaciones a la Municipalidad de San Javier para minimizar y controlar algunos impactos. En este sentido, se ha elaborado complementariamente un **Programa de Vigilancia y Monitoreo para la Etapa Operativa** de la obra, que aborda de modo preventivo los potenciales impactos detectados durante la vida útil del proyecto.

### **Etapas Constructiva**

Esta etapa presenta generalmente impactos de tipo temporario, tanto de carácter positivo como negativo, ya que los mismos desaparecen cuando terminan las tareas de obra que los generan. Sin embargo algunos efectos de la etapa constructiva pueden extenderse en el tiempo más allá de la ejecución de la obra, como las localizaciones de obradores, la afectación innecesaria a la vegetación, el daño a servicios públicos e infraestructuras, entre otros.

En relación a la etapa constructiva, del análisis se desprende que en general la obra podrá presentar impactos temporarios de tipo negativo críticos y moderados en el medio urbano de San Javier y en el medio físico y biológico inmediato a la costa.

Se prevé también la generación de impactos positivos asociados a la generación de empleo en la construcción de la obra a lo largo de 24 meses y la demanda de bienes y servicios en la localidad durante este período, lo que contribuirá a dinamizar la economía local.

**Los principales impactos negativos son:**

- Clausura de las zonas costeras que afectarán las posibilidades laborales para la población local que practica la pesca artesanal y que realiza actividades asociadas a la actividad turística (bajada de lanchas, zona de llegada de pescadores artesanales en Bº La Flecha y Bº El Triángulo).
- Clausura de las zonas de obra que afectarán las posibilidades de recreación para la población local (Parque Candiotti, balneario, paseo costanero).
- Interferencia con la navegación de canoas de pescadores artesanales y chatas de cruce de ganado durante la tarea de refulado.
- Posible interferencia con la accesibilidad y con la cañería de la toma de agua de la Cooperativa de Servicios Públicos.
- Posibilidad de modificación de dinámicas hídricas ante el préstamo de arena para refulado en sitios inadecuados.
- Relocalización de 69 familias del Barrio El triángulo previo al inicio de obras (Este es considerado un impacto negativo en la etapa constructiva sólo a los fines de plantear el correspondiente Plan de Reasentamiento. En el largo plazo de la etapa operativa el impacto de la relocalización es considerado positivo y alto).
- Posible interferencia con el desplazamiento de los habitantes de calles cercanas a la zona de obras
- Posibles accidentes con la población que ingrese a la zona de obras.
- Generación de polvo, ruido y tránsito de máquinas en la zona de obras.
- Generación de turbidez y sedimentos durante el perfilado de barrancas si los suelos removidos caen al curso de agua.
- Posibilidad de contaminación de agua y suelos con hidrocarburos ante derrames accidentales.
- Posibilidad de generar pasivos ambientales ante una inadecuada localización del obrador.

Para estos impactos negativos se ha previsto un Plan de Gestión Ambiental (PGA) para la etapa constructiva, que reúne medidas de mitigación de impactos sistematizadas bajo programas de actuación. Este PGA deberá formar parte del pliego licitatorio de la obra para que sea de cumplimiento obligatorio por parte del contratista y se garantice de ese modo una correcta gestión ambiental.

En relación a las relocalizaciones se ha elaborado un Plan de Reasentamiento que se presenta en el punto 5 del presente trabajo.

## **4 RECOMENDACIONES PARA LA ETAPA OPERATIVA**

### **4.1 Recomendaciones generales**

El proyecto implicará nuevas responsabilidades para el gobierno local.

Parte de las obras previstas incluyen muelles para amarre de pescadores artesanales, nuevo balneario, sitios para concesiones municipales de servicios diversos (nueva bajada de lanchas, kioscos, mercado, restaurante, estacionamiento de trailers).

Estos nuevos elementos requerirán la puesta en marcha de una gestión pública muy intensa que deberá ser eficiente y eficaz y que implica elaboración de pliegos de concesión, programación de mantenimientos preventivos, monitoreo y control periódicos, negociaciones y gestions con actors locales y externos, entre otros aspectos.

Se recomienda la implementación de una unidad de gestión de la costa como área administrativa dependiente del ejecutivo municipal, la que podrá contar con participación de la sociedad civil en su consejo o cuerpo de asesores.

A continuación se presentan una serie de recomendaciones particulares para el gobierno municipal local y en algún caso para el gobierno provincial, a ser consideradas para la etapa operativa de la obra.

#### **Hidrología fluvial**

La presencia física de la obra implica la detención del proceso de erosión hídrica de las barrancas del tramo Norte por disminución de la velocidad del agua en la costa y por la protección flexible a colocar. Por otro lado, en el tramo sur, el espigón realizará un efecto deflector de la corriente evitando el ingreso de agua al brazo San Joaquín evitando la activación del mismo que podría derivar en procesos erosivos graves en ese sector.

Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

#### **Hidrología urbana**

Las nuevas edificaciones que se generen para satisfacer la demanda de alojamiento turístico y servicios al turismo y la recreación, generarán una mayor impermeabilización del suelo que incrementará el escurrimiento superficial durante las precipitaciones aumentando los volúmenes de agua en canales y reservorios.

Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo. Este aspecto en particular deberá ser controlado por el gobierno local implementando la aplicación de indicadores urbanísticos como el FOS (Factor de Ocupación del Suelo) o el FIS (Factor de Impermeabilización del Suelo) siguiendo el ejemplo de la Ordenanza N° 5403 de la Municipalidad de Resistencia.

### **Nuevas obras e infraestructuras, mantenimiento preventivo**

La presencia física de la obra redefinirá el paisaje costero de San Javier. Actualmente el mismo presenta los rasgos de la erosión hídrica (ruinas, desbarrancamientos) y del abandono (asentamientos irregulares, basurales, inaccesibilidad). La obra implicará una nueva relación de la ciudad con el río, un frente de contacto extenso y accesible para toda la población a lo largo de 3.500 metros, con seguridad, equipamiento y diseño urbano. La obra implicará cambios positivos en las conductas y valores sociales hacia el paisaje costero. Este dejará de ser la parte trasera de la ciudad y será su nueva cara.

La ejecución de la obra implica la plantación de 567 ejemplares de árboles de especies nativas y la extracción de 96 ejemplares existentes que se verán directamente afectados por la traza de la obra. El balance implica que existirán 477 árboles nuevos que deben ser mantenidos.

La obra prevé un coronamiento a modo de avenida costanera urbana con bici senda, senda peatonal, bancos, alumbrado, cestos papeleros, bebederos, así como un nuevo balneario equipado, una nueva bajada de lanchas y zona de pesca artesanal, la remodelación completa del Parque Candiotti con un nuevo anfiteatro y la creación de nuevos espacios verdes públicos frente a l río. Esto constituye una mejora trascendental en materia de uso recreativo del suelo en la ciudad.

La obra implicará la ampliación de los servicios públicos urbanos sobre el frente costero. Ello implica el tendido de red de agua, red de energía eléctrica, infraestructura vial y peatonal, desagües pluviales, entre otros servicios con que actualmente no cuenta (o cuenta deficitariamente) el sector costero de la ciudad.

La conectividad urbana se verá fuertemente incrementada por la habilitación al tránsito peatonal y vehicular de la nueva avenida costanera, la que estará conectada con las principales calle de sentido E-O rompiendo la situación de aislamiento, inaccesibilidad y marginalidad. Esto tendrá un impacto positivo en toda la ciudad al permitir nuevos circuitos para los habitantes y nuevos acceso más directos a la costa para los visitantes, una mejor relación del centro comercial con la costanera, y un ordenamiento del tránsito vehicular.

Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

### **Patrimonio cultural**

La obra permitirá controlar el proceso erosivo de costas que viene provocando el retroceso de la misma y la consiguiente pérdida de edificaciones y sitios de valor patrimonial.

El desarrollo urbano inducido por la obra podrá contribuir al rescate y puesta en valor de elementos del patrimonio cultural local como viviendas antiguas, monumentos, plazas, entre otros.

Desde el gobierno local deberán sancionarse ordenanzas que protejan el patrimonio edilicio y cultural en general en la ciudad de modo preventivo.

### **Mayor demanda de servicios públicos**

La mayor afluencia de turistas generará mayor demanda de agua potable, energía eléctrica, recolección de residuos y limpieza urbana entre otros servicios públicos. Si bien este impacto se valora como negativo por su impacto sobre las arcas municipales, el mismo debería compensarse con el pago de tasas por parte de los comercios y actividades que se beneficien de esta mayor actividad turística.

Desde el gobierno local debería preverse el financiamiento para el adecuado mantenimiento preventivo de la obra durante su vida útil.

Deberán implementarse Planes operativos a saber:

- Plan de mantenimiento del balneario,
- Plan de gestión de residuos en la costanera
- Plan de mantenimiento de espacios verdes públicos incluido el parque Candiotti.

### **Mayor presión de uso sobre el medio natural**

La presencia de la obra implicará una mayor presión de uso sobre el ecosistema de islas y humedales del tramo medio del río Paraná, por la mayor afluencia de turistas, campamentistas, pescadores y eventualmente cazadores.

La mayor afluencia de pescadores que promoverá la obra generará una mayor presión sobre la fauna íctica y podrá generar competencias con los pescadores artesanales.



Desde el gobierno local y provincial debería establecerse una oficina de control de caza y pesca en la localidad que cuente con poder de policía, embarcaciones y elementos para efectivizar el cumplimiento de las normas de caza y pesca.

### **Aspectos urbanísticos**

La obra implica un ordenamiento de la estructura urbana general de San Javier. La apertura al uso público y la accesibilidad de toda la costa fluvial urbana permitirán cerrar el damero fundacional de calles y manzanas de la ciudad. Actualmente este se encuentra interrumpido por la situación de desmoronamiento de la costa que interrumpe las calles y no permite la llegada al río más que en algunos sitios puntuales. La ciudad contará con una estructura vial primaria clara y ordenada y se revalorizarán para el uso urbano las tierras cercanas al río.

El desarrollo urbano inducido debería aportar al completamiento de los lotes vacantes en el damero fundacional de la ciudad y a la densificación en altura (no subdivisión) en el área central y costera. Esto resultaría un impacto positivo a fin de amortizar la infraestructura y los servicios públicos, fortalecer el carácter central de un sector de la ciudad y evitar la presencia de baldíos en el casco céntrico y la costa. Este modelo de desarrollo urbano resultaría muy positivo en función de las características actuales de la ciudad y del territorio circundante.

Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo a fin de aprovechar los cambios que generará la obra para el ordenamiento urbano y la conservación de valores ambientales y sociales significativos.

### **Conflictos en el uso residencial del suelo**

Los nuevos usos turísticos podrán generar una mayor demanda de viviendas de alquiler y de fin de semana lo que movilizará la actividad de la construcción. Sin embargo, esto puede afectar negativamente al elevar el precio de los alquileres en la ciudad para los habitantes locales generando un problema de acceso a la vivienda. Este aspecto debe ser regulado por el gobierno local acotando el sector de la ciudad donde este permitido el alojamiento para turistas.

Este aspecto debe ser regulado por el gobierno local acotando el sector de la ciudad donde este permitido el alojamiento para turistas.

### **Cambios en el valor de las propiedades**

La obra generará un aumento del valor de los inmuebles cercanos. Este efecto tiene directa relación con los nuevos usos recreativos y turísticos que tendrá el coronamiento, con la mayor accesibilidad, la presencia de servicios públicos y la mayor seguridad. La nueva costanera constituirá una centralidad lineal en términos urbanísticos. Esto implica que todo a su alrededor

se verá irradiado por este nuevo carácter y en particular los inmuebles captarán parte de la plusvalía que generará la mejora ambiental de la costa. Si bien este impacto puede considerarse positivo por la transferencia de plusvalía a los propietarios de inmuebles que antes se encontraban en una posición de postergación y falta de integración urbana, el mismo podrá tener efectos secundarios como la pérdida de valor en otros sectores de la ciudad por el desplazamiento de una demanda limitada hacia este nuevo sector. Otro efecto probable sería el desplazamiento de población tradicional del entorno, que verá la posibilidad de obtener un beneficio económico directo vendiendo sus inmuebles a sectores con más poder económico o a inversionistas. Si bien esto en si no es malo ya que esa población tradicional obtendría efectivamente un beneficio económico generado por la plusvalía de la obra pública, puede implicar el reasentamiento de esos sectores en sitios no aptos, la transformación del carácter residencial de la franja costera hacia un carácter comercial y de alojamiento turístico y la mayor densificación y subdivisión del suelo por el valor que este tendrá para localizar actividades económicas vinculadas al turismo.

Estos aspectos deberían ser tenidos en cuenta por el gobierno local a fin de regular los usos y subdivisión del suelo de modo preventivo.

Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo a fin de aprovechar los cambios que generará la obra para el ordenamiento urbano y la conservación de valores ambientales y sociales significativos.

### **Relocalizaciones**

La realización de la obra implica la relocalización de 69 familias que actualmente habitan viviendas precarias en una zona de alto riesgo de desmoronamiento en la zona del Barrio El Triángulo y al norte del canal central. Estas familias accederán a viviendas dignas en una zona cercana a su actual localización pero sin riesgos y con servicios públicos.

Desde el gobierno local debería acompañarse el proceso de adaptación de las familias relocalizadas durante un tiempo de al menos un año.

### **Riesgo de anegamiento por lluvias**

En la franja entre la calle Carlos Monzón y el terraplén de defensa, al sur de calle Gral. López se generará una zona baja que ante una falla del sistema de bombeo y condiciones de río crecido con precipitaciones intensas puede sufrir anegamientos. Ante la falsa sensación de seguridad que crean las defensas en la población, podrán incrementarse exponencialmente los asentamientos de viviendas en estas áreas, aumentando así el riesgo ante un anegamiento.

Desde el gobierno local debería preverse la sanción de una ordenanza de regulación de usos del suelo que prohíba la edificación en estos sectores. Ver planimetría adjunta. Complementariamente debe realizarse un control periódico in situ, del cumplimiento de esta normativa. Asimismo debería implementarse una campaña de información y sensibilización entre la población del sector.

El proyecto ejecutivo ha previsto la colocación de hileras de árboles demarcando los límites de estas zonas.

El Municipio deberá prever la capacitación del personal y los recursos económicos y materiales necesarios para el correcto mantenimiento preventivo y operación de las cinco estaciones e bombeo.

#### **Mayor flujo de embarcaciones**

La mayor afluencia de turistas y lanchas de pescadores deportivos podrá generar un mayor flujo de embarcaciones en el río durante los fines semana y el consiguiente aumento de riesgo de accidentes

Debería preverse incrementar el control desde los organismos oficiales.

#### **Desarrollo económico local**

La obra aportará al desarrollo económico de la comunidad de San Javier apuntalando la actividad turística y la de los pescadores artesanales. Si bien la ciudad tiene su base económica en la actividad rural y de servicios públicos, el turismo ofrece actualmente una posibilidad concreta de diversificación de esta base económica.

La mayor afluencia de turistas y pescadores incrementará la demanda de bienes y servicios en materia gastronómica, de pesca, de guías, de alojamiento, de combustibles, entre otros. esto dinamizará la actividad económica local y podrá generar nuevas fuentes genuinas de empleo.

El desarrollo urbano que promoverá la obra y sus actividades asociadas tendrán un impacto positivo en las actividades económicas locales a través de la actividad de la construcción, provisión de muebles y demás enseres domésticos, servicios profesionales, entre otros.

Desde el gobierno local debería preverse el adecuado mantenimiento preventivo y monitoreo de la obra durante su vida útil.

## **4.2 Programa de monitoreo para la etapa operativa**

### **Objetivos**

Monitoreo y mantenimiento del buen estado de conservación de la obra de defensa (terraplén, protecciones, estaciones de bombeo, desagües, reservorios).

Realizar el seguimiento de los parámetros que permitan detectar cambios no deseados y/o incumplimiento de alguna medida de protección ambiental.

Corregir los efectos indeseados que se presenten inmediatamente y eliminar sus causas.

### **Metodología**

Del análisis matricial presentado en el Informe de Evaluación del Impacto Ambiental de la obra, surgen componentes con potenciales afectaciones significativas durante la etapa operativa que ameritan un monitoreo periódico.

### **Aspectos urbanísticos**

#### Parámetros a monitorear:

- Asentamientos irregulares en el tramo Sur (Bº La Flecha)
- Daños al patrimonio arquitectónico
- Desplazamiento de población tradicional por venta de inmuebles a especuladores
- Subdivisión intensiva de lotes en la costa
- Localización de usos no permitidos (una vez sancionada la ordenanza de regulación de usos del suelo).
- Localización de las construcciones destinadas a alojamiento de turistas
- Dinámica del valor de los alquileres de viviendas en la ciudad

### **Conservación de las obras de coronamiento y espacios verdes**

#### Parámetros a monitorear:

- Desarrollo del arbolado urbano
- Desarrollo de la cobertura vegetal del talud del pque. Candiotti
- Estado de conservación de aceras y calzadas.
- Estado d conservación de equipamiento urbano (cestos, farola, bancos, bebederos)
- Estado de conservación y calidad ambiental del agua y la arena del balneario.

- Estado de conservación y funcionamiento de muelles de pescadores artesanales
- Estado de conservación y funcionamiento de la nueva bajada de lanchas

### **Conservación de la obra de defensa**

#### Parámetros a monitorear:

- Estado de conservación de las protecciones flexibles (hundimientos, desplazamientos, roturas)
- Estado de conservación del coronamiento (hundimientos, deformaciones)
- Estado de conservación del terraplén refulado (deformaciones, filtraciones, hundimientos, extracción de arena por parte de la población, crecimiento de vegetación excesiva)
- Estado de conservación de las estaciones de bombeo (cercos, portones, elementos electromecánicos, generadores, conexiones eléctricas, accesos)
- Estado de conservación del espigón

### **Cronograma de tareas**

Este programa será de aplicación durante la vida útil de la obra.

### **Personal afectado y responsabilidades**

El responsable del cumplimiento de este programa será la Municipalidad de San Javier contando con apoyo técnico del Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la Provincia de Santa Fe.

### **Resultados esperables**

Rápida detección de causas que permita corregir los efectos indeseados.

Mantener el correcto estado de funcionamiento de la obra de defensa, de las estaciones de bombeo, de los espacios públicos y del desarrollo urbano inducido.

## **5 PLAN DE REASENTAMIENTO**

### **5.1 Relevamiento de las familias a relocalizar**

El presente relevamiento fue realizado en Diciembre de 2008, por la Secretaria de Acción Social, Promoción Comunitaria y Salud Pública de la Municipalidad de San Javier contando con la coordinación del Consultor N° 4.

En total las familias a relocalizar son 69. Se trata mayoritariamente de las familias del B° El Triángulo asentadas sobre terrenos del ex ferrocarril hoy gestionados por el ONABE. Complementariamente se incluye a otras familias asentadas en viviendas muy precarias a lo largo del borde costero Norte del área de proyecto.

Todas estas familias habitan en viviendas inconvenientes, presentan problemas de hacinamiento, cuentan con agua potable de red de modo clandestino en general al igual que el servicio de energía eléctrica, no cuentan con sistemas de saneamiento y se encuentran localizadas en cercanías de la barranca que presenta riesgos de desmoronamiento a causa de la erosión que provoca el río.

La traza de la obra de perfilado se superpone con parte de estas viviendas. Dado que se trata de un grupo consolidado desde hace décadas y que la problemática es homogénea y que la reconversión del terreno del ONABE debería plantearse como un proyecto integral que aporte al desarrollo urbano y social de la ciudad se ha considerado conveniente abarcar en la relocalización a todas las familias involucradas a fin de dar una solución equitativa y liberar el terreno por completo de modo de poder llevar adelante una efectiva transformación urbana en vistas al uso público de la costa.

En relación a la implementación del Plan de Reasentamiento, el mismo deberá ejecutarse de modo previo a la obra, incluyendo a las 69 familias, considerando la localización de las nuevas viviendas en sectores próximos a su localización actual.

En el mismo deberá contemplarse el agrupamiento según grupos familiares, el diseño adaptado de las viviendas a las pautas culturales y la utilización de terrenos de no menos de 300 m2. cada uno.

A continuación se presentan planos indicando las viviendas relevadas identificadas con un número que corresponde al listado de familias que se presenta luego de los planos.

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

INFORME FINAL

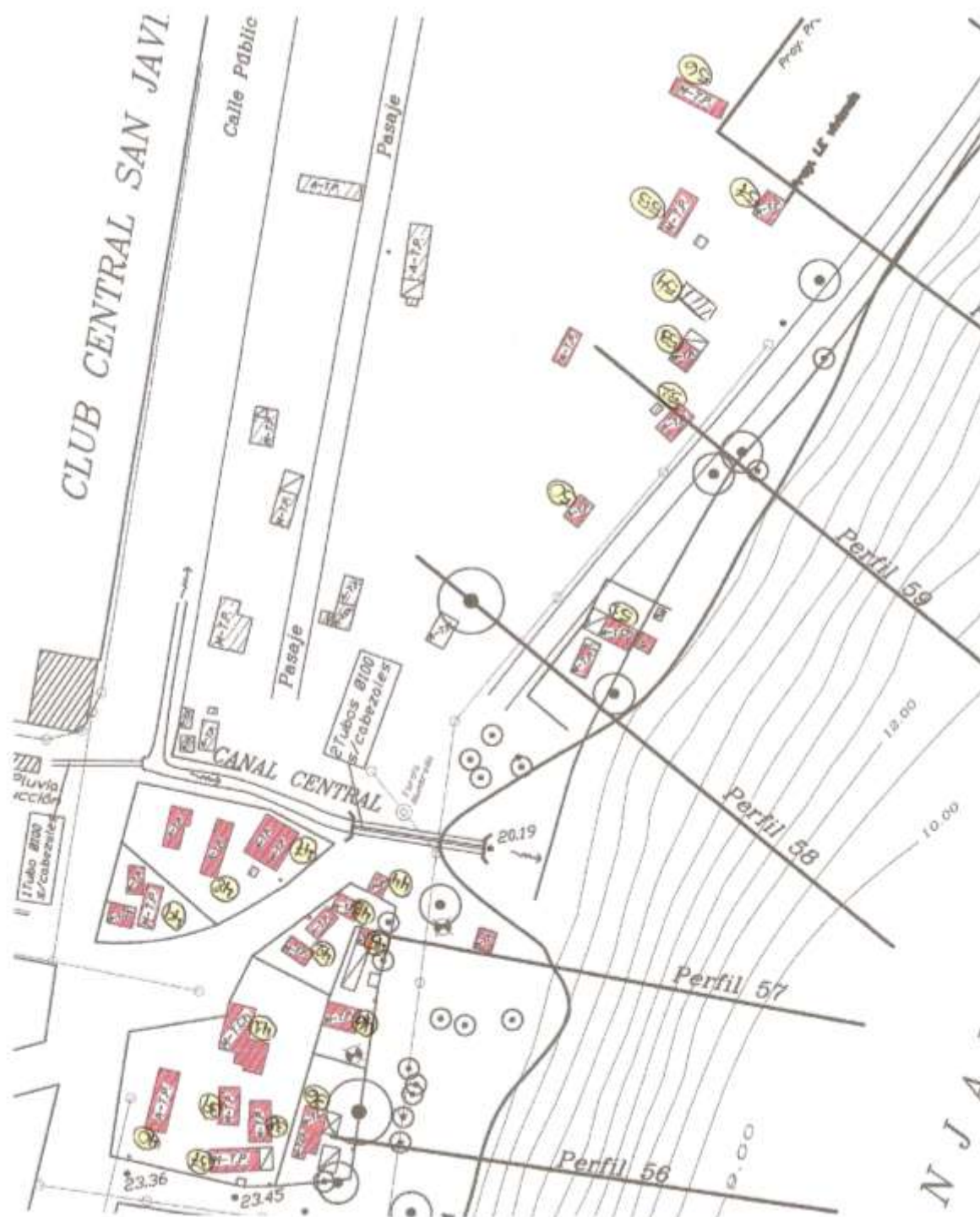




READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

INFORME FINAL



READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

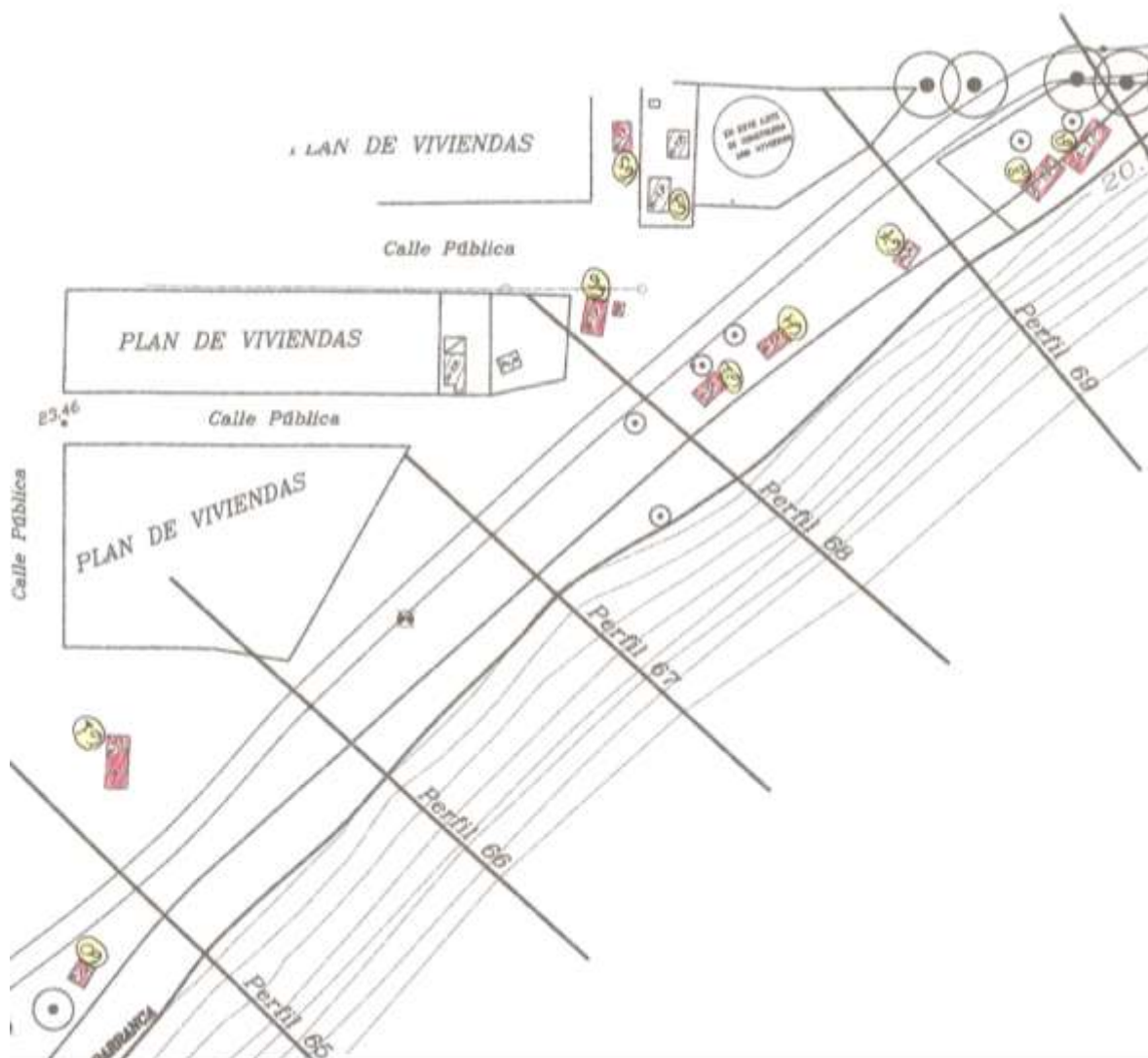
Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE  
INFORME FINAL



READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

INFORME FINAL



A continuación se presenta un listado de las familias a ser relocalizadas:

**FAMILIA Nº: 1**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Cerñiak Marcos Nieves**  
DNI: **7.878.252**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: Comerciante  
Obs: vivienda en terreno propio.

**FAMILIA Nº: 2**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Romero Asunción José**  
DNI: 8.323.753  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: changarín  
Obs: vivienda en terreno propio.

**FAMILIA Nº: 3**

**FAMILIA Nº: 4**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Uviedo Olga Inés**  
DNI: 18.460.105  
Fuente de ingresos: trabajadora informal  
Número de personas convivientes: **3**

**FAMILIA Nº: 5**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Leguiza Víctor Jacinto**  
DNI: **18.040.877**  
Número de personas convivientes: **5**  
18.460.105  
Fuente de ingresos: changarín

**FAMILIA Nº: 6**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Garato Jorge Eduardo**  
DNI: **32.105.597**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 7**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Vázquez Francisco Javier**  
DNI: **34.379.588**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 8**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Melgarejo Teresita Angela**

**DNI: 12.561.385**

**Número de personas convivientes:7**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 9**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Armua Cesar Félix**

**DNI: 13.057.552**

**Número de personas convivientes:1**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 10**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Zalazar Fermina Eva**

**DNI: 6.398.537**

**Número de personas convivientes:1**

**Fuente de ingresos: trabajadora informal**

**FAMILIA Nº: 11**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Díaz Francisco Javier**

**DNI: 8.434.651**

**Número de personas convivientes:10**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 12**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Morgan Lionela**

**DNI: 35.023.029**

**Número de personas convivientes:2**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 13**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Garato Gabina Ramona**

**DNI: 18.040.987**

**Número de personas convivientes:1**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 14**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Garato Claudia Noemí**

**DNI: 30.403.686**

**Número de personas convivientes: 7**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 15**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Miño Néstor Dionisio**

**DNI: 20.594.177**

**Número de personas convivientes: 6**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 16**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Melgarejo Florencia**  
DNI: **25.817.858**  
Número de personas convivientes: **5**  
Fuente de ingresos: trabajos informales

**FAMILIA Nº: 17**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: West, Juan  
DNI: 6.306.177  
Número de personas convivientes: **2**  
Fuente de ingresos: trabajador formal (empleado)

**FAMILIA Nº: 18**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: West, María Marisa  
DNI: 22.140.996  
Número de personas convivientes: **2**  
Fuente de ingresos: trabajador informal

**FAMILIA Nº: 19**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Díaz Rubén Ambrosio**  
DNI: **6.351.404**  
Número de personas convivientes: **6**  
Fuente de ingresos: jubilado

**FAMILIA Nº: 20**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Vento Ramón Héctor**  
DNI: **7.872.194**  
Número de personas convivientes: **2**  
Fuente de ingresos: jubilado

**FAMILIA Nº: 21**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Barreto Gabriel Hipólito**  
DNI: **12.561.390**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 22**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Acosta Zunilda Adelina**  
DNI: **6.464.550**  
Número de personas convivientes: **1**  
Fuente de ingresos: jubilada

**FAMILIA Nº: 23**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Pérez, Marcelina**  
DNI: 17.111.557  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: trabajadora informal

**FAMILIA N°: 24**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Ayub Víctor**  
DNI: **29.452.458**  
Número de personas convivientes: **5**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA N°: 25**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Méndez, Domingo**  
DNI: **18.356.273**  
Número de personas convivientes: **2**  
Fuente de ingresos: jubilado

**FAMILIA N°: 26**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Díaz Francisco Javier**  
DNI: **6.346.353**  
Número de personas convivientes: **2**  
Fuente de ingresos: jubilado

**FAMILIA N°: 27**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Roble Selva Lorena**  
DNI: **25.721.563**  
Número de personas convivientes: **7**  
Fuente de ingresos: trabajo informal

**FAMILIA N°: 28**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Roble Nidia Marcela**  
DNI: **18.040.893**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: trabajo informal

**FAMILIA N°: 29**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Escobar Marcelo Eduardo**  
DNI: **29.687.081**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: trabajo informal

**FAMILIA N°: 29 bis**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Melgarejo, Luis Antonio**  
DNI: **16.372.672**  
Número de personas convivientes: **6**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA N°: 30**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Ríos, Sandra Verónica**  
DNI: **22.537.719**

Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: trabajo informal

**FAMILIA Nº: 31**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Hernández, Eduardo Antonio**  
DNI: **14.556.661**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: trabajo informal

**FAMILIA Nº: 32**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Romero, Ricardo Daniel**  
DNI: **28.331.610**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 33**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Recalde, Marcial Gustavo**  
DNI: **25.519.013**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 34**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Salazar, Juan Demetrio**  
DNI: **7.882.344**  
Número de personas convivientes: **1**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 35**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)

**FAMILIA Nº: 36**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Duarte, Roque Ricardo**  
DNI: **12.155.758**  
Número de personas convivientes: **2**  
Fuente de ingresos: jornalero en arrocería

**FAMILIA Nº: 37**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Valdez, Marcelo Raúl**  
DNI: **16.350.024**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 38**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)

**FAMILIA Nº: 39**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)



**FAMILIA Nº: 40**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Romero, Roque Julio**  
DNI: **13.057.553**  
Número de personas convivientes: **5**  
Fuente de ingresos: empleado municipal

**FAMILIA Nº: 41**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Roble, Alberto Fabián**  
DNI: **20.779.547**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: changarín

**FAMILIA Nº: 42**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Sotelo, Eleuterio**  
DNI: **10.382.581**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 43**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Sotelo, Gerardo Daniel**  
DNI: **25.590.966**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 44**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Ramos, Italo Argentino**  
DNI: **10.933.280**  
Número de personas convivientes: **1**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 45**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Melgarejo, Miguel Angel**  
DNI: **34.474.470**  
Número de personas convivientes: **2**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 46**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Oviedo Martín**  
DNI: **27.348.058**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 47**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Escobedo, Alejandra**  
DNI: **22.140.830**  
Número de personas convivientes: **4**

**Tienen negocio hace 5 años, Kiosco.**

**FAMILIA Nº: 48**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Escobedo, Anibal Abel**  
DNI: **7.675.361**  
Número de personas convivientes: **6**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 49**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **González, Brígida**  
DNI: **2.416.998**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: jubilado

**FAMILIA Nº: 50**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Escobedo, Andrés Fernando**  
DNI: **24.655.819**  
Número de personas convivientes: **5**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 51**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Ríos, Carlos Gregorio**  
DNI: **13.543.126**  
Número de personas convivientes: **8**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 52**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Romero, Luis Alberto**  
DNI: **7.708.650**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 53**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Mendoza, Roberto**  
DNI: **11.882.968**  
Número de personas convivientes: **2**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 54**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Díaz, Roberto Alejandro**  
DNI: **27.501.106**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: changarín/ pescador

**FAMILIA Nº: 55**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Pérez, Victor**

**DNI: 18.040.820**

**Número de personas convivientes:8**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 56**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Melgarejo, Francisco Armando**

**DNI: 16.850.055**

**Número de personas convivientes:9**

**Fuente de ingresos: changarín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 57**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Godoy, Gregorio**

**DNI:10.302.432**

**Número de personas convivientes:1**

**Fuente de ingresos: changarín.**

**FAMILIA Nº: 58**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Rojas, Diego**

**DNI: 28.331.672**

**Número de personas convivientes:2**

**Fuente de ingresos: changarín**

**FAMILIA Nº: 58 bis**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Aguiar, Ramón Nicolás**

**DNI: 6.389.627**

**Número de personas convivientes:1**

**Fuente de ingresos: jubilado**

**FAMILIA Nº: 59**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Álvarez, Alberto**

**DNI: 30.005.846**

**Número de personas convivientes:1**

**Fuente de ingresos: changarín**

**FAMILIA Nº: 59 bis**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Ríos, Cristina**

**DNI: 18.356.288**

**Número de personas convivientes:10**

**Fuente de ingresos: changarín**

**Vive más de una familia**

**FAMILIA Nº: 60**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

**Nombre y Apellido: Falcon, Carlos Antonio**

**DNI: 24.876.827**

**Número de personas convivientes:3**

**Fuente de ingresos: changarín**

**FAMILIA Nº: 61**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Gauna, Daniel**  
DNI: **17.344.019**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: **despensa**  
**Tienen negocio hace 1 año, despensa.**

**FAMILIA Nº: 62**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Mendoza, Omar**  
DNI: **33.312.176**  
Número de personas convivientes: **3**

**FAMILIA Nº: 63**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Sotelo, Soledad**  
DNI: **4.241.522**  
Fuente de ingresos: **changanín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 64**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Mendoza, Paulino**  
DNI: **6.334.268**  
Número de personas convivientes: **1**  
Fuente de ingresos: **changanín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 65**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Melgarejo, Manuel José**  
DNI: **32.105.734**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: **changanín/ pescador**

**FAMILIA Nº: 66**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Falcón, Diego Ariel**  
DNI: **28.582.328**  
Número de personas convivientes: **4**  
Fuente de ingresos: **changanín**

**FAMILIA Nº: 67**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Alen, Benjamín**  
DNI: **10.933.371**  
Número de personas convivientes: **1**

**FAMILIA Nº: 68**

1. **Datos personales:** (Del jefe de familia)  
Nombre y Apellido: **Zeballo, Gustavo**  
DNI: **24.655.946**  
Número de personas convivientes: **3**  
Fuente de ingresos: **changanín**

READECUACIÓN DE LAS OBRAS DE MITIGACIÓN CONTRA INUNDACIONES Y ESTABILIZACIÓN  
DE LAS BARRANCAS ZONA ESTE DE LA CIUDAD DE SAN JAVIER.

Subsecretaría de Proyectos de Inversión y Financiamiento Externo de Santa Fe - UNPRE

**INFORME FINAL**

**FAMILIA N°: 69**

**1. Datos personales:** (Del jefe de familia)

Nombre y Apellido: **Sotelo, Oscar**

DNI: **8.508.702**

Número de personas convivientes:**3**

Fuente de ingresos: changarín

## **6 RECOMENDACIONES PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA**

### **6.1 Recomendaciones particulares para el contratista**

A continuación se presentan una serie de recomendaciones a realizar al contratista de obra y a ser consideradas por la inspección de obra para su seguimiento y control:

#### **Yacimientos de arena para refulado**

El dragado realizado en sitios incorrectos podría afectar las dinámicas hídricas y con ello generar erosiones de fondo y/o en costas

Identificación previa de los yacimientos a explotar, ajustados a las recomendaciones del proyecto de ingeniería. Se deberá extraer la arena de sitios en el interior de las islas, no en cauces permanentes ni temporarios. Los yacimientos deberán contar con la aprobación de la inspección previo a su explotación.

Las zonas propuestas para préstamo de arena son las áreas interiores de islas donde existe un ecosistema de humedales. El tramo medio del río Paraná y su sistema de islas es de una extensión tal que la afectación del presente proyecto es despreciable. Sin embargo debe identificarse a fin de minimizarla.

Se utilizarán para extracción de arena exclusivamente los sitios habilitados por la inspección. No se realizarán tareas nocturnas a fin de no interferir con la fauna. El desmonte a realizar será el mínimo necesario para instalar el cabezal y la cañería. Una vez finalizada la extracción se restaurará el sitio lo más próximo posible a su condición inicial. No se dejarán residuos de campamentos ni chatarras o piezas mecánicas en la zona de préstamo. Las dragas deberán contar con planes de contingencia ante derrames de hidrocarburos y con todos los elementos materiales para poder ejecutarlos.

#### **Extracción de vegetación**

El perfilado de barrancas implicará el retiro de árboles existentes algunos de ellos de gran porte. El dragado y refulado de arena para constituir el terraplén en el tramo sur de la obra implicará el retiro de árboles existentes algunos de ellos de gran porte.

Se retirarán exclusivamente los árboles que interfieran de modo directo con la traza de las obras. Previo al inicio de obras, durante el replanteo, se realizará un relevamiento de los árboles existentes y se determinará su interferencia o no con la obra. Se consensuará con la inspección los ejemplares a extraer. Los árboles a extraer se marcarán con pintura roja en aerosol con una señal clara y distintiva.

### **Calidad del agua del río San Javier**

Podrá producirse una alteración de la calidad del agua por mayor turbidez si los suelos extraídos caen al curso de agua.

El perfilado deberá realizarse desde la costa. Se tendrá especial cuidado de no verter los suelos extraídos en el río. Los mismos serán retirados y utilizados para rellenar sectores de obra según indique la inspección.

### **Desagües pluviales urbanos**

La construcción del terraplén por refulado podrá impedir el desagüe pluvial natural de los lotes ubicados al Sureste de calle Monzón que actualmente desaguan en el Brazo San Joaquín.

Deberá preverse, durante las obras, generar los desagües temporarios necesarios a fin de evitar anegamientos ante precipitaciones en las viviendas del sector señalado.

### **Afectación a actividades económicas locales**

La construcción del espigón implicará la inhabilitación temporal de la bajada de lanchas de pescadores deportivos.

Deberá preverse la relocalización temporaria de la bajada de lanchas previo al inicio de obras en el espigón. El sitio de la relocalización temporaria deberá acordarse con la municipalidad y la inspección de obra.

### **Afectación a actividades recreativas locales**

Las obras en el Parque Candioti implicarán la inhabilitación temporal del sitio, restringiendo el uso recreativo de uno de los lugares más significativos en la ciudad en materia de recreación local.

El Parque Candioti deberá preservarse con acceso público, en perfectas condiciones y libre de obras hasta que el cronograma de obras indique la intervención. Sería conveniente iniciar dicha intervención en el último semestre de la obra a fin de no inhabilitar el Parque durante mucho tiempo.

La construcción del espigón implicará la inhabilitación de la bajada de lanchas de pesca deportiva. La actividad turística se verá resentida ante esta afectación.

Minimizar los tiempos de ejecución. Prever la re localización temporaria de la bajada de lanchas.

### **Interferencia con toma de agua de la ciudad**

El perfilado podrá interferir con la toma de agua de la ciudad ubicada entre las calles Dr. De La Colina y Sargento Cabral

Deberá preverse la relocalización temporaria y definitiva de la toma de agua de la ciudad previo a la intervención en el sector. Estas actividades deberán acordarse con la Cooperativa de Servicios Públicos de San Javier, la municipalidad y la inspección de obra.

### **Interferencia con la navegación y la pesca artesanal en el río San Javier**

La colocación de las protecciones flexibles desde el agua podrá interferir con la navegación de canoas de pescadores artesanales en el río San Javier, ya que la misma se realiza por la costa a fin de evitar la corriente.

Para la definición de la metodología de trabajos, deberá preverse la preservación de la navegación de canoas y lanchas de modo seguro. Deberá preverse la correcta señalización del área de trabajo en el curso de agua, la notificación a Prefectura Naval Argentina y a los usuarios del río como vía navegable. Toda instalación que permanezca en el río durante la noche deberá contar con la señalización pertinente según la normativa vigente en la materia.

El perfilado y la colocación de las protecciones implicará la afectación a una zona costera donde amarran pescadores artesanales. Su actividad de pesca se verá afectada por la inhabilitación temporal del sitio.

Minimizar los tiempos de ejecución. Informar a la comunidad pescadora acerca de los cronogramas de obra y los sectores a afectar. Prever sitios de amarre alternativos temporarios.

El dragado y refulado implicará la afectación a una zona costera donde amarran pescadores artesanales. La actividad de estos pescadores se verá resentida durante la obra

Minimizar los tiempos de ejecución. Informar a la comunidad pescadora acerca de los cronogramas de obra y los sectores a afectar. Prever sitios de amarre alternativos temporarios.



## **7 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL ETAPA CONSTRUCTIVA**

### **7.1 Introducción**

El estudio de impacto ambiental de la obra de referencia identificó y valoró diferentes efectos potenciales de la obra sobre el ambiente.

Se han identificado potenciales impactos de carácter temporario y otros de carácter permanente. En relación con aquellos efectos negativos temporarios, cuya manifestación será coincidente con la etapa constructiva, los mismos deberán ser evitados y/o minimizados a través de la aplicación de las medidas que se establecen en el presente Plan de Gestión Ambiental.

El Plan de Gestión se organiza en programas con medidas preventivas, de mitigación y/o corrección.

### **7.2 Estructura de responsabilidades**

El contratista deberá designar a un profesional universitario con comprobada experiencia en gestión ambiental e inscripto en el RCEIA de la secretaría de Ambiente de la Nación a los fines de ser el Responsable Ambiental de la empresa (RAE) en forma exclusiva para este proyecto. Este profesional será el encargado de llevar adelante el Plan de Gestión Ambiental de la obra. Este profesional deberá tener presencia física permanente en la obra de lunes a viernes y durante el desarrollo de tareas con implicancia ambiental.

El RAE formará parte del equipo de directa dependencia del jefe de obra de la empresa.

El RAE y la inspección de obras llevarán adelante en conjunto el Plan de Vigilancia y Monitoreo de la obra mediante recorridos de campo e informes semanales.

La Inspección de obra podrá emitir recomendaciones y Ordenes de Servicio ante irregularidades ambientales o incumplimiento de los pliegos y requerir la inmediata corrección de la situación observada.

### **7.3 Programa de instalación y funcionamiento de obradores**

El Contratista deberá presentar a la inspección los sitios posibles para instalación de obradores. La inspección seleccionará y autorizará el sitio más conveniente.

Se buscará localizar el obrador dentro de área de obras, lo más alejado posible de viviendas particulares.

La gestión de los residuos en obrador se regirá por lo indicado en el programa “Gestión de Residuos” del presente Plan.

#### **Depósitos de combustible**

Tanto los tanques fijos como móviles deberán estar a no menos de 50 metros de viviendas privadas y del río. Tendrán su perímetro alambrado y contarán con una clara y visible leyenda indicando el tipo de contenido.

Los TAH<sup>12</sup> tendrán debajo una batea de captación de derrames que permita contener al menos un 120% del volumen almacenado, una playa de cargas y demás medidas de seguridad según establece la ley nacional N° 13.660 y modificatorias y decretos reglamentarios. Estas bateas podrán ser excavadas en el suelo y cubiertas por un material impermeable e inalterable al contacto con combustibles en el caso de los depósitos móviles.

Todos los depósitos de hidrocarburos deberán contar dentro de los primeros tres meses de obra con la correspondiente auditoria inicial técnica, de

---

<sup>12</sup> Tanques Aéreos de Hidrocarburos

seguridad y de medio ambiente y la habilitación en el marco de la Resolución N° 785 de la Secretaría de Energía.

Está prohibido almacenar combustibles en sitios cercanos a fuentes de ignición espontánea (líneas eléctricas, fuentes de calor, áreas de trabajo con fuego). Se contemplará todo lo indicado en el Decreto N° 1844/02 de residuos peligrosos.

Se deberá contar con la cantidad adecuada de material absorbente como paños o rollos (tipo hp-156 de 3m®) o carex sp (turba deshidratada) cercano a cada depósito y claramente identificado.

Se deberán ubicar extintores manuales de espuma química o ABC, cerca de cada depósito de combustible.

## **7.4 Programa de Ordenamiento de la circulación**

### **Objetivos**

Sistematizar la circulación de vehículos de a la obra y particulares.

Minimizar los riesgos de accidentes de tránsito.

Minimizar la afectación a la red vial y los servicios urbanos.

Evitar la interferencia con la circulación y desarrollo de actividades locales.

### **Metodología**

Se planificará el circuito a utilizar para acceder a la zona de obras.

Se señalizará y mantendrá en condiciones operativas el circuito y los desvíos planteados.

Se revisará y modificará el circuito en caso de observarse problemas que comprometan la seguridad de bienes y personas, axial como el normal desarrollo de las actividades locales.

### **Medidas a implementar**

1) Se identificarán el circuito de circulación de maquinarias, camiones y vehículos de obra en general, desde la entrada a la ciudad hasta el acceso al área de obras, siguiendo los siguientes criterios:

Se utilizarán sólo calles existentes.

Se priorizarán aquellas que presenten la menor interferencia con actividades locales.

Se seleccionarán aquellos que posean calles con adecuada capacidad portante para el tipo de vehículos.

En caminos, desvíos y sitios de maniobras y estacionamiento, no se talarán árboles ni afectarán estructuras fijas.

Se identificarán las interferencias probables con actividades locales y se plantearán los desvíos de tránsito peatonal y vehicular necesarios.

Tomar contacto con el Municipio local para establecer claramente los cruces del tránsito de maquinas y equipos con las calles principales.

Señalizar estos cruces y establecer horarios preferenciales para el movimiento de máquinas y equipos en el área urbana.

El circuito de circulación será comunicado a todo el personal de obra, en particular a maquinistas y choferes, a todos los subcontratistas y a los proveedores de materiales y equipos. El uso del circuito será de cumplimiento obligatorio.

Todas las calles que integren el circuito y los desvíos, recibirán tareas de mantenimiento.

Se deberá restaurar inmediatamente toda calle dañada durante las tareas de obra.

Las velocidades máximas permitidas serán: 10 Km/ h en el área de obras y 20 Km/h en el circuito de acceso, salvo en casos de emergencias.

Los equipos contarán con señales sonoras y luminosas en correcto estado de funcionamiento.

### **Materiales e instrumental**

Señalización: vallas, balizas, luces intermitentes, cintas, banderas, chalecos de alta visibilidad, carteles de chapa con pintura reflectiva, cercos.

Comunicación: intercomunicadores VHF, teléfonos celulares.

Mantenimiento: Maquinaria vial, broza, concreto asfáltico y/o Hº Aº.

### **Cronograma de tareas**

#### Previo al inicio de obra:

Planificación y definición del circuito de circulación.

#### Durante la obra:

Mantenimiento preventivo y correctivo de calles y señales.

Revisión y/o adaptación del circuito en consenso con el Municipio.

#### A la recepción provisoria:

Retiro de la señalización.

Restauración de vías afectadas.

Desafectación de desvíos.

### **Personal afectado y responsabilidades**

Responsable de Medio Ambiente del Contratista: será encargado de seleccionar el circuito, así como informar al personal de obra, subcontratistas y proveedores. Inspeccionar el mantenimiento y buen funcionamiento del circuito.

Personal de mantenimiento del contratista: reparación de daños detectados.

En casos especiales (cortes, emergencias, accidentes, etc) se afectará el personal necesario para señalizar y conducir el tránsito en coordinación con la autoridad competente.

### **Resultados esperables**

Sistematizar el tránsito vehicular minimizando los trastornos.

Evitar accidentes.

## **7.5 Programa de manejo del subsistema natural**

### **Objetivos**

Minimizar los efectos perjudiciales de la obra sobre los componentes del medio biológico y físico.

Conservar las funciones ambientales de los diferentes componentes del medio biológico y físico.

Potenciar la función paisajística actual en el sector de obras.

### **Metodología**

El programa se basa en la aplicación de medidas según componentes y afectación de los mismos siguiendo el criterio de medidas preventivas, medidas correctivas y medidas compensatorias.

### **Medidas a implementar**

## Suelos

En todas las excavaciones y operaciones que involucren movimiento de suelos en general, se retirará el suelo orgánico (primeros 40 cm) resguardando el mismo a efectos de su posterior reutilización en la recomposición de la cubierta vegetal en especial en: coronamiento y taludes perfilados.

Las cunetas, zanjas de guardia y de desagüe y otros trabajos de drenaje se realizarán previo a los demás trabajos de movimiento de suelos, o simultáneamente con estos de manera de lograr que la ejecución de las excavaciones, caminos y rellenos tengan asegurado un correcto desagüe en todo momento a fin de proteger el suelo de la erosión.

Los suelos producto de excavaciones, no utilizados, deberán ser retirados inmediatamente y dispuestos en sitios, fuera del área de obra, acordados previamente con la municipalidad. En ningún caso se podrá depositarlos en cursos de agua o sus márgenes, humedales o sectores de bañados y lagunas, interrumpiendo el escurrimiento natural rural y/o urbano o formando bordos de lata visibilidad susceptibles a la erosión.

En caso de resultar necesario acopiar temporalmente áridos en zona de obras, los mismos no deberán permanecer sin uso más de 5 días. El acopio deberá realizarse utilizando cubiertas protectoras en caso de lluvias o vientos fuertes, previendo una cuneta de guardia para conducir eventuales escorrentías que arrastren parte del acopio.

Los sitios de acopio temporario deberán ser cuidadosamente seleccionados evitando: pendientes, exposición a vientos predominantes y líneas de escurrimiento.

Los suelos y áridos que se utilicen en la obra, deberán ser suministrados por un proveedor que cumple con los requisitos establecidos en la Ley Nacional N° 24.585 (Marco Jurídico Ambiental para la actividad minera; Decreto N° 968/97 "Título complementario de la Ley N° 24.585.").

### Agua

No se realizarán tareas de limpieza de vehículos o maquinaria en la margen del río. Estas tareas deberán realizarse en lugares habilitados para tal fin: estaciones de servicio, lavaderos, etc.

No se arrojarán residuos de ningún tipo en cursos de agua o vías de escurrimiento.

Se tomarán las medidas necesarias para garantizar que los materiales acopiados temporalmente, así como cemento, limos, arcillas o concreto fresco no tengan como receptor final cursos de agua.

### Atmósfera

El equipo móvil incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico y de carburación, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible.

El estado de los silenciadores de los motores deberá ser tal que minimice el ruido.

Las velocidades máximas permitidas para el desplazamiento de vehículos y maquinas serán: 10 Km/h en el área de obras y 20 Km/h en el circuito de acceso, salvo en casos de emergencias.

No se realizarán tareas que generen ruidos de alta intensidad entre las 14:00 y las 16:00 hs y entre las 20:00 hs y las 07:00 hs.

Salvo excepciones, no se utilizarán bocinas y alarmas.

### Paisaje

Minimizar el tiempo de ejecución de los trabajos ajustándose al máximo al plan de trabajos aprobado.



Materializar un cerco entre el área de obras que se integre visualmente al paseo, utilizando materiales de un mismo color (verde preferentemente) y agradables a la vista sin comprometer la función de barrera.

### Contaminación química

Se deberá prevenir los derrames de combustibles y lubricantes evitando su llegada al suelo o agua.

Se deberá planificar cuidadosamente los sitios de acopio de sustancias potencialmente contaminantes: bajo techo, con bateas inferiores impermeables con capacidad del 120% del volumen almacenado, en contenedores claramente identificados y con tapa, sobre terrenos planos, cercados y señalizados adecuadamente, con elementos de combate del fuego en cantidad suficiente, alejados de viviendas, cursos de agua y puntos calientes. Esta medida será aplicada para el estacionamiento del tanque de combustible móvil en obrador.

Las tareas de cambio de aceite y filtros de motores se realizarán en sitios habilitados para tal fin. El aceite residual será gestionado como residuo peligroso.

El aprovisionamiento de combustible en los equipos será realizado exclusivamente en el obrador en el área de estacionamiento del tanque.

Todos los vehículos y equipo móviles llevarán como mínimo 10 Kg de material absorbente.

Todos los equipos fijos que utilicen hidrocarburos deberán contar con una batea impermeable de contención de derrames con capacidad para retener un 120% del volumen de hidrocarburo utilizado en el equipo.

En caso de producirse un derrame se tomarán las medidas para contener el mismo y evitar que se extienda. Inmediatamente se informará a la inspección ambiental.

Todo material contaminado (suelo, vegetación, material absorbente, contenedores, guantes, estopas y trapos, etc) deberá ser retirado y almacenado de manera separada. Luego se deberá gestionar su transporte y disposición final por parte de un operador habilitado para residuos peligrosos.

### Vegetación

Se reducirá al mínimo la zona de obra donde pueda ser afectada la vegetación existente.

Aquellos sectores que no queden directamente afectados por las obras, serán conservados manteniendo las características actuales de la vegetación, evitando toda acción de “limpieza” o raleo que no sea estrictamente imprescindible.

La vegetación removida no se quemará. Será trasladada a un sitio de disposición final, fuera del área de obras, consensuado con el municipio.

No se talarán árboles a excepción de aquellos que resulten debidamente justificados por razones que comprometan la finalidad de la obra. Se priorizará la adaptación de la traza y la utilización de técnicas constructivas y herramientas que permitan la conservación.

En caso de ser necesario el retiro de ejemplares arbóreos se procederá al despunte de ramas menores con herramientas manuales, luego al corte de ramas principales y finalmente al retiro del tronco con maquinaria con cabinas adecuadas y utilizando cuerdas para dirigir la caída. Durante este proceso no se dañarán otros ejemplares en pie.

### Fauna

Está estrictamente prohibido cazar o maltratar animales.

En caso de accidentes y muerte de animales se dará aviso a la inspección y procederá a documentar la ocurrencia, analizar las causas y arbitrar medidas para corregir la fuente del impacto.

Ante la presencia de un animal en zonas de obras, el mismo no podrá ser retenido bajo ningún concepto. Se procederá a alejar y/o liberar cuidadosamente a todo ejemplar de cualquier especie, incluidas las serpientes.

La época de nidificación de la mayoría de las aves presentes en el lugar queda comprendida entre septiembre y febrero. Sería aconsejable que las obras ocupen el mínimo tiempo posible dentro de ese período, especialmente las relacionadas con la limpieza del terreno en el área superior de la barranca.

Es conveniente que todas las obras se ejecuten a plena luz de día, evitando perturbar el ambiente en horas crepusculares y nocturnas. No se realizarán tareas en horarios nocturnos.

Las velocidades máximas de desplazamiento de máquinas y vehículos en obra serán de 10 Km./h.

### **Materiales e instrumental**

Cubiertas impermeables para protección de suelos y áridos.

Bateas o piletas para decantar sólidos disueltos en agua.

Filtros de aire y silenciadores en motores a explosión.

Contenedores para residuos.

Material absorbente para derrames.

### **Cronograma de tareas**

Este programa será de aplicación desde la instalación del obrador hasta la recepción transitoria de la obra.

### **Personal afectado y responsabilidades**

Todo el personal de obra estará en conocimiento y cumplirá las medidas.

El responsable ambiental del contratista velará por la correcta gestión de cada componente del programa.

### **Resultados esperables**

Minimizar los efectos negativos de la obra sobre los diferentes componentes del medio biológico y físico.

Mantener activas todas las funciones ambientales que hacen a la conservación de cada componente.

Mantener activas todas las funciones ambientales que estos componentes brindan.

## **7.6 Programa de vigilancia y monitoreo**

### **Objetivos**

Realizar el seguimiento de los parámetros que permitan detectar cambios no deseados y/o incumplimiento de alguna medida de protección ambiental.

Corregir los efectos indeseados que se presenten inmediatamente y eliminar sus causas.

### **Metodología**

Del análisis matricial presentado en el Informe de Evaluación del Impacto Ambiental de la obra, surgen componentes con potenciales afectaciones significativas durante la etapa constructiva que ameritan un monitoreo periódico.

Sobre estos componentes se presentan indicadores a monitorear

### **Medidas: Indicadores a monitorear**

#### Hidrología Superficial

Altura del Río.

Informes del INA sobre la situación hidrológica.

Informes del Servicio Meteorológico Nacional sobre alertas climáticos.

Dificultades para la navegación de los pescadores artesanales.

Correcta señalización de las instalaciones y equipo sobre el agua

Presencia de residuos de obra en márgenes y curso de agua.

Manchas oleosas en la superficie del agua en la zona de obras.

Peces muertos en la margen.

Embalse de vegetación acuática.

### Fauna

Registros de aparición, captura, liberación o muerte de ejemplares de aves y anfibios, entre otros.

Realización de actividades de obra durante la noche.

Realización de limpieza y desmonte en temporada de nidificación (entre septiembre – febrero).

### Aire y Ruidos

Verificación semanal del estado de motores especialmente el correcto funcionamiento de filtros de aire, silenciadores y la correcta combustión.

Verificación de fuentes puntuales de ruidos de alta intensidad.

Verificación diaria de la presencia de nubes de polvo provenientes del movimiento de suelos, circulación de vehículos y acopio de áridos.

### Vegetación

Minimización del desmonte en yacimientos en islas

Correcto relevamiento previo de los ejemplares arbóreos a extraer.

Correcta conservación de los ejemplares arbóreos a preservar.

Adecuado manejo de la vegetación en general.

#### Red vial

Presencia de baches, hundimientos, deformaciones, obstrucciones en calles, caminos y desvíos dentro del circuito autorizado para el movimiento de vehículos y equipos de obra.

Observación directa de posibles interferencias del movimiento de vehículos de obra con las actividades de la comunidad local: accesos a escuelas, bancos, instituciones públicas, interferencias con el tránsito peatonal, accesos a viviendas particulares, sitios de estacionamiento y comercios.

#### Residuos

Presencia de residuos de obra de cualquier tipo dispersos, mal acopiados o con incorrecta disposición final.

Carencia de elementos necesarios para la correcta gestión de residuos en los frentes de obra.

#### Toma de agua

Correcto funcionamiento de la toma de agua.

#### Yacimientos

Utilización exclusivamente de yacimientos autorizados

#### Desagües pluviales urbanos

Correcto desagüe de lotes, calles y canales en los sectores donde se está interviniendo

Ejecución y estado de conservación de desagües temporales ejecutados por la empresa

#### Comunicación social

Verificar el envío de gacetillas semanales

Verificar el libro de quejas y sugerencias

Verificar las actas de las reuniones previas con actores sociales.

#### Sitios históricos

Daños a elementos del patrimonio histórico local dentro del área de afectación de las obras.

Circulación de vehículos pesados y maquinaria en las calles principales.

#### Recreación

Interferencia de las actividades de obra con las actividades de recreación en la costa del río.

Carencia de vías de acceso alternativas a los sitios de esparcimiento y recreación públicos.

Afectación innecesaria al parque Candiotti o a otras áreas recreativas,

#### **Materiales e instrumental**

Cámara fotográfica para registrar las condiciones antes y durante al ejecución de las actividades de obra.

Actas.

#### **Cronograma de tareas**

Este programa será de aplicación desde la instalación del obrador hasta la recepción transitoria de la obra.

### **Personal afectado y responsabilidades**

El responsable ambiental del contratista y la inspección de obra en conjunto, realizarán una vez por semana el monitoreo sistemático de los indicadores propuestos en recorridos de campo, elaborando un informe semanal que se asentará en el libro de obra.

### **Resultados esperables**

Rápida detección de causas que permita corregir los efectos indeseados.

## **7.7 Programa de atenuación de las afectaciones a la infraestructura, a los servicios urbanos y de relaciones con la comunidad**

### **Objetivo**

Minimizar interferencias con la infraestructura urbana y los servicios públicos.

Mantener informada a la población acerca de las tareas de obra y las posibles interferencias con las actividades locales.

Prevenir riesgos de accidentes.

Colaborar en el cuidado de las obras.

### **Metodología**

Resulta de fundamental importancia dada la magnitud de la obra y el medio donde la misma se inserta, el mantener una adecuada comunicación y brindar información en forma clara y precisa a las autoridades municipales y vecinos,



respecto de las actividades constructivas, las interferencias e impactos que pueden ocasionarse, la responsabilidad de los vecinos y población en general de cuidar y respetar las zonas de obra y las áreas estabilizadas.

Se identificará, en conjunto con la Municipalidad toda obra de infraestructura y de servicios públicos, factible de ser afectada como consecuencia de la construcción de la obra, comprendiendo las obras, yacimientos y las actividades de transporte de insumos o de movimiento de equipos y maquinarias que pudieran generar el deterioro de la infraestructura o limitaciones en la prestación de los servicios.

Una vez planificadas las tareas, el Responsable ambiental del contratista informará a la autoridad municipal el tipo de tareas y el plazo de las mismas, sectores de afectación temporaria, y toda otra información relevante.

### **Medidas a implementar**

Elaborar y difundir una gacetilla de prensa semanal informando a las radios locales la situación de la obra, las tareas que se desarrollarán ese mes y esa semana en particular, las calles cerradas, los desvíos y toda otra información importante para la comunidad local.

Habilitar un libro de quejas y sugerencias abierto a la comunidad local, de fácil acceso y siempre disponible en el obrador.

Organizar reuniones previas a fin de informar y acordar criterios de avance con los actores sociales involucrados en cada momento crítico de la obra: pescadores, bajada de lanchas, servicios turísticos, habitantes vecinos. Elaborar actas de las reuniones.

Detectar y señalar todas las interferencias con cañerías, cables y conductos de provisión de servicios públicos (agua, gas, cloacas, energía eléctrica, alumbrado, telecomunicaciones, entre otros).

Comunicar a los organismos encargados de la gestión de cada servicio las acciones de obra que podría afectarlos y coordinar en conjunto soluciones

alternativas de modo tal de no interrumpir en ningún momento la provisión de los mismos.

Seleccionar cuidadosamente las calles afectadas al tránsito de camiones y maquinaria de modo de realizar una correcta señalización y gestión del tránsito en obra.

Minimizar la afectación a veredas, accesos vehiculares particulares, equipamiento público.

Evitar la obstrucción del sistema de desagües pluviales y conducción del escurrimiento superficial existente.

Comunicar a la autoridad municipal correspondiente el inicio de tareas y etapas de obra de modo de estar alertados ante cualquier accidente.

Prever protección y señalización en las zonas de afectación de la infraestructura, como así también la colocación de vallados efectivos y señalizaciones de precaución, que funcionen correctamente frente a cualquier situación meteorológica, de día y de noche.

Ante la posibilidad de provocar daños o inconvenientes a la infraestructura y servicios públicos, prestado por el estado o privados, se suspenderán los trabajos o actividades hasta haber tomado los recaudos necesarios para su protección y obtenido la autorización.

### **Materiales e instrumental**

Detector de metales.

Elementos de cateo.

Carteles y señales.

Planimetría.

Elementos para cruces temporarios sobre zanjas, etc.

## **Cronograma de tareas**

Este programa será de aplicación desde la instalación del obrador hasta la recepción transitoria de la obra.

## **Personal afectado y responsabilidades**

Todo el personal de obra estará en conocimiento y cumplirá las medidas del programa.

El responsable ambiental del contratista velará por la correcta aplicación de las medidas según indica el programa y coordinará con la Municipalidad y otros prestadores de servicios públicos las mejores soluciones a adoptar en cada caso.

## **Resultados esperables**

Se espera una mínima interferencia con los servicios públicos e infraestructura.

Garantizar durante todo el lapso que dure la obra la continuidad de los servicios que pudieran verse afectados.

Evitar o minimizar los impactos negativos identificados en el EIA tales como:

Posibles accidentes por el incremento de tránsito en el sector, particularmente del tránsito pesado y maquinarias viales.

Cortes en el suministro de energía y otros servicios

Roturas y obstrucción de calle y accesos a viviendas particulares, instituciones, etc..

Generación de microbasurales.

Actos de vandalismo que atenten contra el normal funcionamiento de la obra.

## **7.8 Programa de Gestión de Residuos**

### **Objetivos**

Minimizar la generación de residuos.

Gestionar adecuadamente efluentes líquidos y residuos sólidos de obra.

Evitar la contaminación química, visual y otras que pudieran producirse por efecto de los residuos.

### **Metodología**

Todo el personal de contratista así como de subcontratistas y del área de limpieza del municipio será puesto en conocimiento de las medidas del presente programa.

### **Medidas Generales**

Los recipientes para los residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos tendrán un color distintivo y diferente a saber:

Orgánicos: Verde

Inorgánicos: Amarillo

Peligrosos: Rojo

Contarán también con una leyenda en letras mayúsculas y de color contrastante, indicando su contenido.

Como criterio central para la toma de decisiones se deberá priorizar la mínima generación de residuos en todas las etapas y tareas durante la obra. Este criterio deberá ser transmitido al personal propio y a los subcontratistas.

Se deberá tener en cuenta toda legislación provincial en materia de residuos:

**Decreto N° 1844/02** (modificatorio del Decreto N° 0592/02): Reglamentario de los artículos N° 22 y 23 de la Ley n° 11.717, que regula acerca de Residuos Peligrosos

**Decreto Ley N° 6.332/67** de Residuos Domiciliarios abandonados en la vía pública.

**Resolución N° 0128/04.** Establece las "Normas Técnicas" que rigen el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos

**Resolución DIPOS N°1089/82.** Reglamento para el control del vertimiento de líquidos residuales.

TITULO A - DESAGÜE A COLECTORA

TITULO B - DESAGÜE CONDUCTO PLUVIAL CERRADO

TITULO C - DESAGUE A CONDUCTO PLUVIAL ABIERTO

TITULO D - DESAGUE A POZOS o A CAMPOS DE DRENAJE

TITULO E - DESAGUE A CUENCA ELEMENTAL CERRADA

### Medidas Particulares

#### *Residuos orgánicos:*

Deberá contarse con recipientes en todos aquellos lugares en donde se generen residuos (obrador, áreas de alimentación o descanso, oficinas).

No se enterrarán ni quemarán.

No se utilizarán para alimentar animales silvestres o domésticos.

Deberán ser almacenados en recipientes color verde, con tapa y bolsas de polietileno en su interior.

Estos residuos serán recolectados diariamente.

Deberán ser dispuestos en las áreas en las que el municipio realice la disposición de residuos similares.

*Residuos cloacales:*

Se deberán utilizar baños químicos para la higiene del personal. El tipo y número de los mismos será fijado según lo establecido en el Decreto 911 “Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción.

En ningún caso el Contratista manipulará los residuos, ni desagotará el contenido por su cuenta.

Un subcontratista deberá proceder a la recolección de los residuos de modo periódico, y disponerlos según indiquen las normas provinciales y/o municipales.

El Contratista reclamará la correspondiente documentación referida a la habilitación del prestador del servicio y disposición final del residuo. Esta documentación estará disponible en obra para su verificación.

*Residuos inorgánicos:*

El Contratista se hará cargo del transporte y disposición final de estos residuos compuestos mayoritariamente por: papeles, metales, gomas, restos de embalajes y protecciones, restos de geotextil, envases y bolsas plásticas y de papel entre otros.

En cualquier caso se deberá documentar pertinentemente la disposición adoptada según el sistema puesto en práctica. Dicha documentación estará disponible en obra para su verificación.

Los residuos sólidos inorgánicos se dispondrán en recipientes de color AMARILLO, con tapa (podrán utilizarse tambores de 200 litros).

Se contará con recipientes en obrador y también en los frentes de trabajo. La recolección de estos recipientes se realizará periódicamente. No se acumularán recipientes llenos en la obra.

De otro modo deberán ser dispuestos en las áreas en la que el municipio más cercano realice la disposición de residuos similares.

*Residuos peligrosos:*

El contratista y sus subcontratistas deberán disponer sus residuos peligrosos de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 1844/02 (modificatorio del Decreto N° 0592/02): Reglamentario de los artículos N° 22 y 23 de la Ley n° 11.717, que regula acerca de Residuos Peligrosos.

Copia de los manifiestos de transporte y de los certificados de disposición final deberán estar disponibles en obra para su verificación.

Se deberá minimizar la generación de estos residuos en obra: los cambios de aceites y filtros se realizarán en estaciones de servicio.

El Contratista será responsable de la recolección y almacenamiento temporario de los mismos.

Estos residuos no deberán mezclarse entre sí ni con residuos comunes

*Residuos líquidos Peligrosos:*

(Lubricantes, combustibles, aditivos, refrigerantes, etc.)

El acopio transitorio de estos residuos, contará con sistemas de contención de derrames: Pisos impermeabilizados; bateas receptoras de al menos 120% del volumen almacenado y material absorbente biodegradable (por ejemplo, arena volcánica, tierra de diatomeas, etc).

El acopio transitorio deberá contar con un plano superior que los proteja de las precipitaciones y con tapas.

El acopio transitorio no deberá localizarse próximo a cursos de agua superficiales, zonas de trabajos de personal y/o máquinas, áreas de alimentación e higiene, áreas de circulación de vehículos, fuentes potenciales de ignición espontánea, puntos calientes, áreas con pendientes superiores al 5%.

*Residuos sólidos Peligrosos:*

(Filtros de aceite, guantes, piezas mecánicas, suelos contaminados, u otro material sólido impregnado o manchado con sustancias consideradas residuos líquidos peligrosos).

En todos los frentes de obra, se dispondrán tambores de similares características a las descritas para los de residuos líquidos.

Cercano al acopio transitorio se deberán ubicar extintores manuales tipo ABC.

*Otros residuos:*

(Escombros, restos de hormigón y cemento)

Estos residuos deberán ser retirados inmediatamente y dispuestos en sitios, fuera del área de obra, acordados previamente con la municipalidad. En ningún caso se podrá depositarlos en cursos de agua o sus márgenes, humedales o sectores de bañados y lagunas, interrumpiendo el escurrimiento natural rural y/o urbano o formando bordos de alta visibilidad. Se recomienda la disposición final utilizando cavas de canteras desafectadas.

**Materiales e instrumental**

Los materiales necesarios para la correcta aplicación del programa son: contenedores metálicos, bolsas de polietileno, cartelera, extintores, polietileno de alta densidad (impermeabilización de bateas), guantes y equipos de protección personal, camiones recolectores, material absorbente en caso de derrames.



### **Cronograma de tareas**

Este programa será de aplicación desde la instalación del obrador hasta la recepción transitoria de la obra.

### **Personal afectado y responsabilidades**

Todo el personal de obra estará en conocimiento y cumplirá las medidas del programa.

El responsable ambiental del contratista velará por la correcta gestión de los residuos según indica el programa.

## **7.9 Programa de Contingencias**

### **Objetivos**

Establecer acciones y responsabilidades para que en caso de ocurrir una contingencia ambiental se brinde una respuesta rápida y efectiva con el propósito de:

Proteger la vida.

Reducir la magnitud del impacto ambiental.

Reducir pérdidas económicas de cualquier tipo.

### **Materiales e instrumental**

Deberá existir en obra, (como mínimo) al alcance y en conocimiento de todos los trabajadores:

Planes de Contingencia en lugares visibles

Movilidad de apoyo en la emergencia. Deberá ser una camioneta 4x4, en excelentes condiciones y doble cabina.

Equipos extintores ABC de 10 Kg.

Lámparas a prueba de explosión

Detector de gas metano doble escala

Material para contención de derrames

Botiquines de primeros auxilios

Elementos de Protección Personal (gafas de seguridad, guantes, ropa de trabajo, máscaras, cascos, etc.)

Palas y otras herramientas menores.

Conjunto de señales (cinta peligro, balizas, conos, chalecos fluorescentes, etc.)

### **Cronograma de tareas**

Este programa será de aplicación desde la instalación del obrador hasta la recepción transitoria de la obra.

### **Personal afectado y responsabilidades**

Todo el personal de obra estará en conocimiento y cumplirá las medidas del Programa.

El responsable ambiental del contratista velará por la correcta aplicación del programa según el tipo de contingencia que se presente.

#### **7.9.1 Plan de contingencia para derrames**

Este plan se aplicará en caso de ocurrir un derrame de un producto químico que pueda poner en riesgo la salud humana y/o provocar daños al medio ambiente que impliquen, costosa remediación o interrupción de una tarea y/o acciones legales de terceros.

## **Metodología y Medidas**

### **DETECCIÓN Y CONTROL DE DERRAMES.**

La persona que detecte el hecho dará la voz de alarma e informará a su jefe inmediato.

El **Responsable Ambiental** pondrá en práctica estas acciones generales:

Asegurar que el personal que intervenga en el control del derrame utilice ropa y equipo de protección personal según lo establezca la hoja de salud y seguridad del producto derramado.

Cerrar, bloquear u obturar la fuente del derrame evitando riesgos para la salud y/o la propiedad.

Cercar la pérdida de manera que el contaminante no llegue al río.

Informar en forma urgente a servicios de bomberos y policía indicando características y cantidad de producto derramado. Dar indicaciones para llegar al lugar.

Informar a las autoridades de la empresa que él representa.

Informar a vecinos y propietarios. En caso que esto sea necesario, solicitarles que se retiren a un lugar seguro.

Apagar fuentes de ignición.

Implementar acciones de prevención y control para evitar mayores pérdidas.

Bloquear los accesos de vehículos y personas y mantener alejado al público.

### **Acciones para casos particulares:**

Derrames en áreas pobladas.

En caso que el derrame ocurra en zona urbana informar en forma urgente a servicios de bomberos y policía indicando características y cantidad de producto derramado. Dar indicaciones para llegar al lugar

Prevenir que el derrame llegue a desagües pluviales, sistemas cloacales, tuberías y conductos de cables, conductos de ventilación de instalaciones subterráneas, etc.

Usar barreras de contención de material absorbente para proteger bocas de acceso a servicios públicos u otros; cuando sea necesario también podrán usarse bolsas de tierra y de arena.

El producto derramado podrá ser colectado mediante el uso de material absorbente y ser almacenado provisoriamente en bolsas plásticas resistentes y/o en tambores de 200 litros.

Si el derrame ha ingresado a sistemas de tuberías bajo tierra, efectuar de inmediato una inspección a fin de determinar la acumulación de gases y el grado de contaminación del sistema.

En ninguna circunstancia se podrá "barrer" el producto con agua.

#### RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

Cuando no haya riesgo para las personas, el contratista iniciará tareas de recomposición ambiental tales como.

Limpieza de la zona, retirando todo el material absorbente empleado.

Reemplazo del suelo contaminado por tierra vegetal.

Disposición segura del material extraído.

En todos los casos los residuos serán tratados como residuos peligrosos

#### INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE.

El contratista iniciará la investigación del incidente para determinar las causas y establecer acciones para evitar la repetición de hechos similares y para recomponer el medio ambiente.

### **7.9.2 Plan de contingencia para incendios**

Este plan se aplicará en caso de ocurrir un incendio que pueda poner en riesgo la salud humana y/o provocar daños al medio ambiente que impliquen, costosa remediación o interrupción de una tarea y/o acciones legales de terceros.

#### **Metodología y Medidas**

La persona que detecte el incendio dará la voz de alarma.

En caso que el incendio sea un fuego incipiente, se intentará (siempre y cuando sea seguro hacerlo) sofocarlo con los extintores correspondientes al tipo de fuego.

En caso de ser un incendio declarado e incontrolable el **Responsable Ambiental** pondrá en práctica estas acciones:

Evacuar a todo el personal que esté en la obra hasta ubicarlo en un lugar seguro previamente definido. Este lugar debe definirse al iniciar la obra, ser conocido por todo el personal y modificado a medida que la obra avanza en la traza.

Solicitar ayuda a servicios de bomberos, policía, servicios médicos, etc. según corresponda indicando el lugar y forma de llegar.

Informar a las autoridades de la empresa que él representa.

Informar a vecinos y propietarios. En caso que esto sea necesario, solicitarles que se retiren a un lugar seguro,

Alejar todos los elementos combustibles de la zona de incendio siempre y cuando sea seguro hacerlo.

Implementar acciones de prevención y control para evitar mayores pérdidas.

Bloquear los accesos de vehículos y personas y mantener alejado al público.

Asegurar que el incendio sea extinguido.

#### RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

En caso que el incendio haya sido consecuencia de actividades de la obra o haya afectado las instalaciones del contratista y cuando no haya riesgo para las personas, el contratista iniciará tareas de remediación ambiental tales como.

Recolección de escombros

Control de daños

Eliminación de peligros para la salud y seguridad de los trabajadores

Restablecimiento de servicios.

Favorecer las condiciones para la re vegetación.

#### INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE.

En caso que el incendio haya sido consecuencia de actividades de la obra o haya afectado las instalaciones del contratista, este iniciará la investigación del incidente para determinar las causas y establecer acciones para evitar la repetición de hechos similares y para remediar el medio ambiente.

### **7.9.3 Plan de Contingencia para Inundaciones**

Este plan se aplicará en caso de ocurrir lluvias intensas y/o inundaciones por crecida del río San Javier, que pueda poner en riesgo la salud humana y/o provocar daños al medio ambiente que impliquen, costosa remediación o interrupción de una tarea y/o acciones legales de terceros.

#### **Metodología y Medidas**

Detección y control de inundaciones. Se presentan dos casos:

**Lluvias intensas**

Ante la inminencia de precipitaciones intensas el **Responsable Ambiental** pondrá en práctica estas acciones generales:

Verificar el estado de cunetas de guardia y desagües pluviales en general.

Evaluar la presencia de elementos o realización de actividades vulnerables en función de la amenaza de precipitaciones.

Suspender las actividades de obra hasta poder evaluar con mayor precisión los riesgos asociados.

Comunicarse con la autoridad competente o servicio meteorológico para estimar la duración del período lluvioso.

Evaluar la posibilidad de derrumbes o desmoronamientos en zona de obras.

Solicitar ayuda a servicios de bomberos, policía, servicios médicos, etc. según corresponda indicando el lugar y forma de llegar.

Informar a las autoridades de la empresa que él representa.

Informar a vecinos y propietarios. En caso que esto sea necesario, solicitarles que se retiren a un lugar seguro,

Proteger los acopios temporarios de suelo removido u otros acopios de materiales sueltos que pudieran causar daños al personal y/o ser arrastrados hacia el río.

Para las protecciones se utilizarán cubiertas impermeables y tablestacas para contener los taludes que se estuvieran perfilando.

Señalizar y cercar las zonas con riesgo de derrumbe o de prohibición de circulación.

### **Crecidas del río San javier**

En virtud de la posibilidad de una crecida del río y en particular por la posible duración del pico máximo de la misma sobre la zona de proyecto el **Responsable Ambiental** pondrá en práctica estas acciones generales:

Suspender las actividades de obra hasta poder evaluar con mayor precisión los riesgos asociados.

Comunicarse con la autoridad competente: Ministerio de Asuntos Hídricos de la Provincia para poder precisar la magnitud de la crecida.

Evacuar las zonas de riesgo.

Detener los trabajos y retirar la maquinaria y equipo que se encuentre en el lugar.

Solicitar ayuda a servicios de bomberos, policía, servicios médicos, etc. según corresponda indicando el lugar y forma de llegar.

Informar a las autoridades de la empresa que él representa.

Informar a vecinos y propietarios. En caso que esto sea necesario, solicitarles que se retiren a un lugar seguro.

### **Materiales e instrumental**

#### **Medios de comunicación**

En sectores con alcance de telefonía celular: Teléfonos celulares y radio VHF.

En sectores sin alcance de telefonía celular: Telefonía satelital y/o Radio VHF.

Nombres, direcciones y teléfonos para emergencias



Deberá existir en obra, al alcance y en conocimiento de todos los trabajadores, un listado con teléfonos y direcciones de:

**En relación al contratista y la obra:**

Sede y números de teléfonos de la empresa contratista.

Nombre del Inspector de obra y del responsable ambiental.

Nombre y tel. de la ART a la que se encuentran afiliados los trabajadores.

Croquis para acceder al lugar de la obra: Al lado de los teléfonos de emergencia se deberá colocar un croquis actualizado que indique como se llega al lugar de la obra desde la ruta. Este deberá ser sencillo y con datos específicos para que la persona que solicite ayuda pueda indicar al centro asistencial, bomberos, policía u otro como llegar.

**En relación a los servicios públicos:**

Organización	Teléfono
<b>BOMBEROS</b>	<b>100</b>
<b>POLICIA</b>	<b>101</b>
<b>DEFENSA CIVIL</b>	<b>103</b>
<b>EMERGENCIA MÉDICA</b>	<b>107</b>
<b>EMERGENCIA AMBIENTAL</b>	<b>105</b>

**Centros de atención de la salud**

Localidad	PROV.	CENTRO ASISTENCIAL	DIRECCIÓN	TELÉFONO	
Santa Fe	Santa Fe	Hosp. Iturraspe	Bv. Pellegrini 3551	<b>0342</b>	4571480
Santa Fe	Santa Fe	Hosp. Cullen	Avda. Freyre 2150	<b>0342</b>	4571479

## 8 BIBLIOGRAFÍA

Arturi, M. 2006. Situación ambiental en la ecorregión espinal. En: Brown, A.; Martínez Ortiz, U.; Acerbi, M. y J. Corcuera (eds). La situación ambiental argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

Brown, A. D. y S. Pacheco. 2006. Propuesta de actualización del mapa ecorregional de la Argentina. En: Brown, A.; Martínez Ortiz, U.; Acerbi, M. y J. Corcuera (eds). La situación ambiental argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

Burkart, R.; Bárbaro, N. O.; Sánchez, R. O. y D. A. Gómez. 1999. Ecorregiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales, Buenos Aires.

Cabrera, A. L. 1976. Regiones fitogeográficas argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Segunda Edición, Volumen II. Buenos Aires.

Chébez, J. C. 1994. Los que se van. Ed. Albatros, Buenos Aires.

Chiozza, Elena; Figueira Ricardo 1981. Atlas físico de la República Argentina. Ed. Centro Editor de América Latina. Volumen I.

Di Tada, I. E. y E. H. Bucher (eds). 1996. Biodiversidad de la provincia de Córdoba. Universidad Nac. de Río IV

INDEC, 2001. Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda.

INTA, 1997. Atlas de la Argentina.

Larry W. Canter, 1999. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc. Graw Hill.

Lewis, J. P.; Prado, D. E. e I. M. Barberis. 2006. Los remanentes de bosques del espinal de la provincia de Córdoba. **En:** Brown, A.; Martínez Ortiz, U.; Acerbi, M. y J. Corcuera (eds). La situación ambiental argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

Morello, J.; Pengue, W. y A. Rodríguez. 2006. Etapas de uso de los recursos y desmantelamiento de la biota del chaco. **En:** Brown, A.; Martínez Ortiz, U.; Acerbi, M. y J. Corcuera (eds). La situación ambiental argentina 2005. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires.

Olrog, C. C. y M. M. Lucero. 1980. Guía de los mamíferos argentinos. Fund. Miguel Lillo.

## **9 ANEXO I FORMULARIO DE PRESENTACIÓN**