



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
2	DATOS DEL PROPONENTE Y PROFESIONAL O CONSULTOR RESPONSABLE	5
2.1	Proponente	5
2.2	Datos del profesional responsable del Proyecto de Loteo	6
2.3	Datos del profesional responsable del Estudio Ambiental del Proyecto	6
3	DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA	6
4	LOCALIZACIÓN y ÁREA DE INFLUENCIA	7
4.1	Localización en la Provincia de Córdoba	7
4.2	Ubicación del loteo en la localidad de Marcos Juárez	8
5	CONDICIONANTES NATURALES DEL EMPRENDIMIENTO	9
6	ACTIVIDAD ECONÓMICA DE MARCOS JUÁREZ Y SU ÁREA DE INFLUENCIA	12
7	USOS DE SUELO DOMINANTES EN LA LOCALIZACIÓN DEL LOTEO Y SU ÁREA CIRCUNDANTE	13
8	PROBLEMAS AMBIENTALES DE MARCOS JUÁREZ.	13
9	POBLACIÓN AFECTADA	14
10	SUPERFICIE DEL TERRENO	14
11	SUPERFICIE CUBIERTA EXISTENTE Y PROYECTADA.	14
12	AGUA CONSUMO Y USOS	15
13	PROYECTOS ASOCIADOS, CONEXOS O COMPLEMENTARIOS	16
13.1	Red de distribución para abastecimiento de agua corriente potable	16
13.2	Red colectora de líquidos cloacales	16
13.3	Apertura de calles, obra vial.	18
13.4	Manejo de escorrentías Pluviales	18
13.5	Provisión de energía eléctrica domiciliaria o de viviendas	20
13.6	Alumbrado publico	20
13.7	Arbolado y Parquización	21
13.8	Red de gas natural	22
14	NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO QUE GENERA DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL PROYECTO (TENDIDO DE REDES, ESCUELAS, VIVIENDAS).	22
15	ENSAYOS, DETERMINACIONES, ESTUDIOS DE CAMPO Y/O LABORATORIOS REALIZADOS.	23

16 RESIDUOS Y CONTAMINANTES	24
16.1 Residuos solidos	24
16.2 Residuos líquidos	26
17 PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE.	26
18 NORMAS Y/O CRITERIOS NACIONALES Y EXTRANJEROS APLICABLES Y ADOPTADOS.	27
19 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EVALUACIÓN	28
19.1 Identificación de acciones	28
19.2 Metodología de Análisis y Valoración de Impactos	28
20 RESULTADOS OBTENIDOS	31
21 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES	34
22 ANEXO I – MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS	35
23 ANEXO II – DETERMINACIÓN DE NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL	36
24 ANEXO III – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN	37
24.1 INTRODUCCIÓN	37
24.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.	37
24.2.1 MEDIDA 1	37
24.2.2 MEDIDA 2	38
24.2.3 MEDIDA 3	38
24.2.4 MEDIDA 4	38
24.2.5 MEDIDA 5	39
24.2.6 MEDIDA 6	39
24.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DURANTE LA OPERACIÓN DEL LOTE.	39
24.3.1 MEDIDA 1	40
24.3.2 MEDIDA 2	40
24.3.3 MEDIDA 3	40
24.3.4 MEDIDA 4	40
25 ANEXO IV – CD Conteniendo Archivo Digital del Informe de Evaluación de Impactos y Formulario del mismo.	42
26 ANEXO V – DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA	43

1 INTRODUCCIÓN

En virtud de la legislación ambiental vigente y en cumplimiento con el Decreto 2131/2000, la ley N° 7343 que sanciona los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y la Ley N° 13428/E/14, se elabora y eleva el presente ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

El mismo corresponde al loteo previsto en la parcela urbana **DPTO. 19 PED 02 PBLO 20 C 01 S 02 M 006 P41** perteneciente a la localidad de Marcos Juárez, cuyo titular es la Cooperativa Agropecuaria General Paz de Marcos Juárez.

El 13 de abril de 1952 nace la Cooperativa Agropecuaria General Paz de Marcos Juárez Limitada, con el propósito de defender el valor de la producción primaria, fundada por inmigrantes que se radicaron en la pampa húmeda.

Las primeras instalaciones fueron adquiridas en Marcos Juárez, luego se incorporó la sucursal de General Roca y más tarde a fines de los 90 se adquirió una planta de acopio en la localidad de Noetinger. Es así como la cooperativa empezó a tener presencia y gran influencia regional.

"Cielos del Este, el barrio de la General Paz", es un emprendimiento urbanístico cuya ubicación geográfica permite vivir en una zona de la ciudad que sutura lo existente con las nuevas áreas residenciales de Villa El Panal.

De fácil accesibilidad, con calles pavimentadas que vinculan al predio con las áreas institucionales, comerciales, educativas y sanitarias de la ciudad.

Su diseño urbanístico, la forma de sus calles, la altura de sus terrenos y la distribución de sus áreas verdes han sido estudiadas para que todos los lotes tengan un entorno adecuado a las exigencias de la vida de hoy y con identidad propia dentro de la trama urbana.



Ilustración 1 Imagen de publicidad del loteo. El presente estudio corresponde a la Segunda Etapa resaltada en color anaranjado.

2 DATOS DEL PROPONENTE Y PROFESIONAL O CONSULTOR RESPONSABLE

2.1 Proponente

Nombre de persona física o jurídica:

Cooperativa Agropecuaria General Paz de Marcos Juárez Limitada

Actividad Principal: venta al por mayor en comisión o consignación de cereales (incluye arroz), oleaginosas y forrajeras excepto semillas. Venta al por mayor en comisión o consignación - comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas

Actividad Secundaria: servicios de almacenamiento y depósito en silos - servicios de almacenamiento y depósito - servicio de transporte y almacenamiento.

Servicios que presta:

- Acopio, acondicionamiento y comercialización de granos
- Venta de Agroinsumos.
- Venta de combustibles y lubricantes.
- Laboratorio de análisis de semillas, suelos y agua.
- Logística: Traslado de cereal a plantas de acopio, puertos o fábricas.
- Asesoramiento Técnico Agronómico.
- Asesoramiento en comercialización de granos.
- Asesoramiento Financiero e Impositivo.
- Fumigaciones y fertilizaciones.
- Agricultura de precisión.
- División Agroindustrial: Granja Porcina.
- Seguros y Otros:
 - Agente del Grupo Asegurador "La Segunda".
 - Salud: Agente de ACA SALUD.
 - Turismo: Agente de "COOVAECO".

Cuit: 30-53273491-2

Domicilio Legal-Sede Central:

Ignacio M. Lardizabal 870

Tel: (03472) 456419 – 455349 – 455270 – 425081 – 455328 – 455329

Fax: 03472 - 456487

CP: 2580 – Marcos Juárez – Provincia de Córdoba

e-mail: coopgpaz@coyspu.com.ar

Sitio web: www.coopgpaz.com.ar

Representante **Cristian P. Guerrini (Apoderado) D.N.I.Nº 23.308.189**

2.2 Datos del profesional responsable del Proyecto de Loteo

Responsable Profesional o Consultor del proyecto:

Nombre: Ing. Civil Adrián Delfederico.

Mat. Profesional: 2896

DNI: 13434693

Domicilio: Calle José del prado 4408, Barrio Las Palmas Ciudad: Córdoba, Argentina)

Tel.: (+54 9 351) 156579630

2.3 Datos del profesional responsable del Estudio Ambiental del Proyecto

Ing. Broin Viviana Elsa

DNI: 26482516

Mat. Profesional: 4514

Domicilio: Las Vegas 812 Bº Parque Latino. Córdoba

Tel.: (0351) 156-129927

vivibroin@gmail.com

Número de registro en listado de consultores de la Secretaría de Ambiente de la Provincia:
514

3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta que se eleva ante la Secretaría del Ambiente de la Provincia de Córdoba, por intermedio del presente informe consiste en la subdivisión en lotes de la parcela urbana **DPTO. 19 PED 02 PBLO 20 C 01 S 02 M 006**, cuyo titular es la Cooperativa Agropecuaria General Paz de Marcos Juárez.

Tal división tiene por objeto generar nuevas parcelas con el fin de que queden disponibles para su venta, incorporándolas al negocio inmobiliario.

Las parcelas originadas estarán destinadas a la construcción de edificios para vivienda unifamiliar y sus compradores prioritarios son los mismos socios de la cooperativa.

La superficie total afectada al loteo es de 63608m², a partir de su subdivisión se generan distintos tipos de superficies de acuerdo a su uso de suelo previsto, los cuales se listan a continuación;

- Se generan cinco manzanas a partir de la original, designadas como manzanas 133, 134, 135, 136, 137.
- Se destinan 6154.23m² a espacio verde. (10% de la superficie del loteo)
- Se generan 14511.03m² de calle pública.
- Se generan **54 lotes** en total. Cada fracción tiene una superficie superior a 400m².

Se puede tipificar la acción como nuevo emprendimiento; la superficie de terreno afectada al proyecto se encuentra actualmente sin edificar y ya se han vendido un 90% de los lotes.

Los lineamientos a seguir para la ocupación y edificación de los lotes están contenidos en el código de urbano de la localidad.

4 LOCALIZACIÓN Y ÁREA DE INFLUENCIA

4.1 Localización en la Provincia de Córdoba

El proyecto de fraccionamiento en lotes se localiza al este de la localidad cordobesa de Marcos Juárez, la cual se encuentra ubicada al sudeste de la Provincia de Córdoba, sobre la Ruta Nacional N° 9 Km. 444 y a 260 Km. de la Ciudad de Córdoba. Se accede a ella;

- Al oeste: por Ruta Nacional N° 9 desde Córdoba, pasando por Oncativo, Oliva, Villa María, Ballesteros, Bell Ville y Leones.
- Al Este por Ruta Nacional N° 9 desde Buenos Aires, pasando por San Nicolás, Rosario, Cañada de Gómez, Armstrong, Tortugas y General Roca.
- Al Sur por Ruta Provincial N° 12 desde Corral del Bustos pasando por Camilo Aldao e Inrville.

También se puede acceder viajando por autopista Córdoba Rosario.

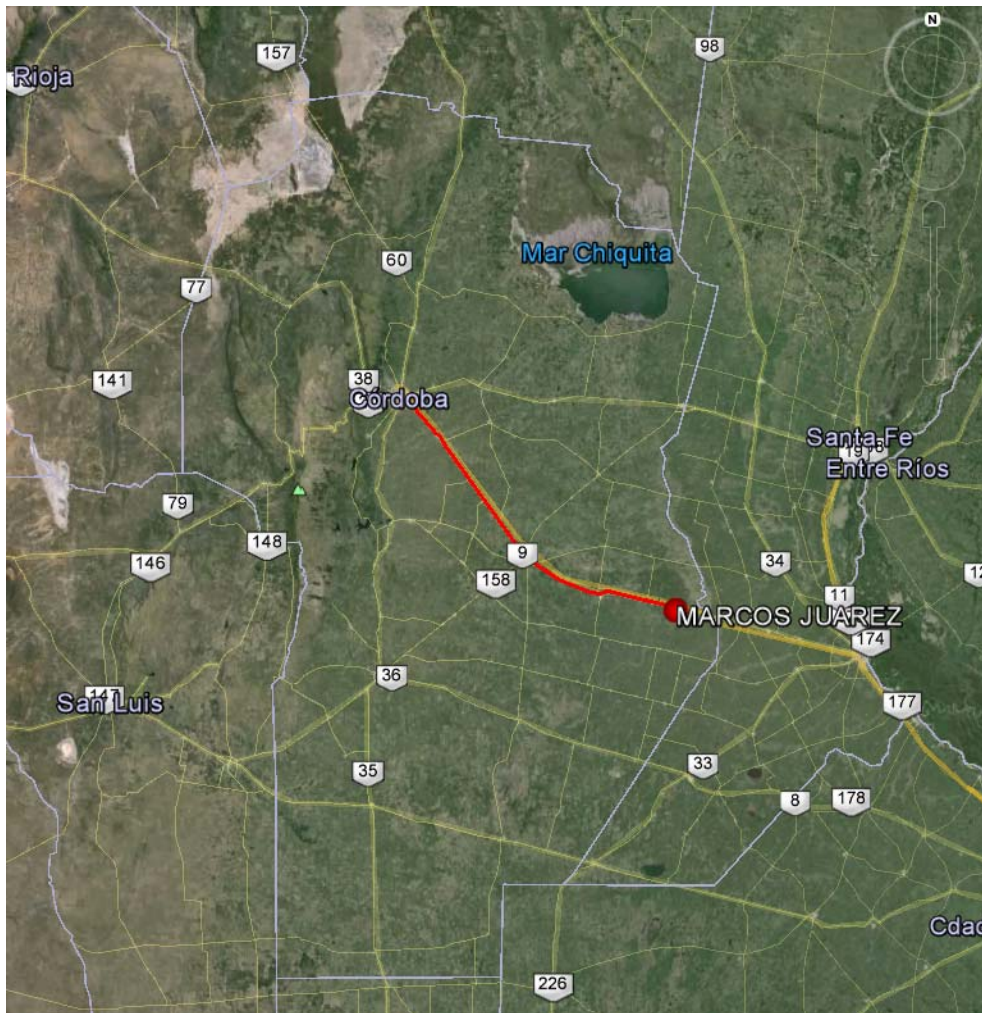


Ilustración 2 Ubicación de Marcos Juárez respecto de la Ciudad de Córdoba (distancia 260Km)

La localidad de Marcos Juárez se encuentra a 2.5km de la Autopista Córdoba – Rosario - Buenos Aires. La autopista, es una de las obras viales estratégicamente más importantes de

la Argentina, ya que unirá las tres Ciudades más pobladas del País recorriendo las regiones con el mayor potencial productivo en lo agropecuario e industrial.

4.2 Ubicación del loteo en la localidad de Marcos Juárez

En Marcos Juárez la zona que se pretende lotear se ubica al Noreste y según se indica en la figura a continuación.

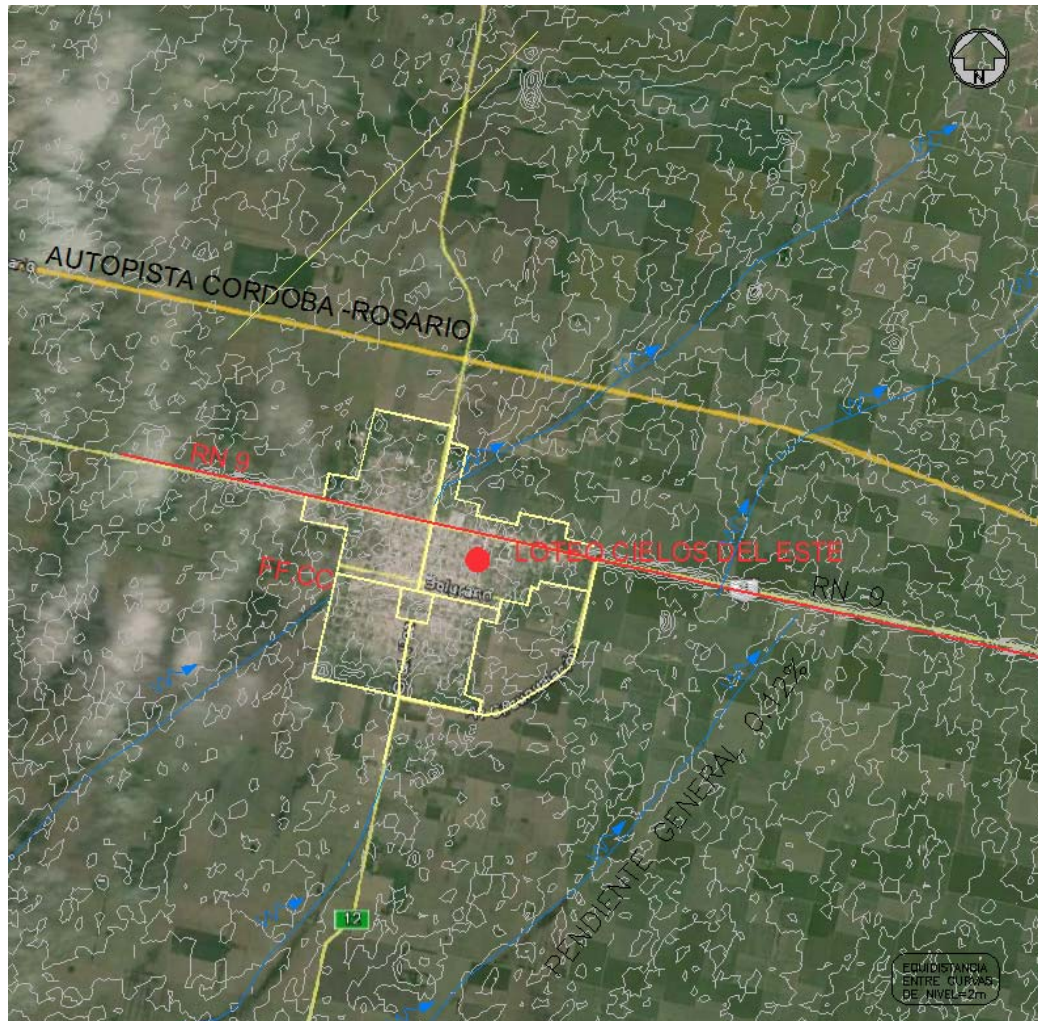


Ilustración 3 Ubicación del loteo en la localidad de Marcos Juárez



Ilustración 4 Ubicación del loteo en la localidad de Marcos Juárez

Por el Norte la parcela sujeta a subdivisión en lotes se encuentran limitadas por terrenos privados, al Este por calle Fuerza Aérea Argentina, al Sur por Av. Santa Fe y al Oeste por calle Bismark.

El área de influencia directa corresponde a la superficie donde se emplaza el proyecto de loteo y urbanización.

El área de influencia indirecta se extiende más allá de las áreas de intervención directa de las obras de servicio y actividades que implica el loteo, y su alcance se define según la trama urbana de la localidad de Marcos Juárez.

5 CONDICIONANTES NATURALES DEL EMPRENDIMIENTO

Se consideran condicionantes naturales al emprendimiento a los aspectos fisionómicos del lugar de emplazamiento y su entorno próximo. Por ello, se describen a continuación factores ambientales de interacción relevante con el loteo.

El terreno en estudio es parte de la provincia geológica denominada Llanura Pampeana, Región Llanura oriental de Córdoba Sub región Pampa Plana, Pampa Baja o Pampa Anegadiza, Paisaje o Asociación Geomorfológica planicie Loessoide suavemente ondulada con bajos pandos interconectados.

Su altura es con respecto al nivel del mar es de 115m y el suelo registra una suave pendiente con declive hacia el Noreste.

La profundidad del agua freática en la zona es alta detectándose ésta característica como un condicionante al desarrollo de infraestructura y edilicio de la ciudad.

En Diciembre de 2015 se publicó una nota bajo el título "De acuerdo a un relevamiento realizado en toda la ciudad, en la mayoría de los barrios las aguas acumuladas están muy cerca de la superficie". http://www.lmcordoba.com.ar/nota/223966_preocupa-en-marcos-juarez-el-alto-nivel-de-las-napas-freaticas.

"...De acuerdo a los datos que arrojó la primera de las mediciones realizadas con el sistema instalado por una ONG de Marcos Juárez, la mayoría de los sectores controlados en la ciudad presentan riesgos "medios" y "altos" por la escasa distancia con la superficie que tienen las napas subterráneas.

Como prueba de esta preocupante situación puede recordarse que en los últimos días dirigentes del Club San Martín anunciaron la decisión de suspender la temporada de verano en el "Solar Henry Dellarossa", ya que se encuentra totalmente inundado.

El 20 de noviembre, la ONG Napas, que conformaron este año ingenieros agrónomos, productores agropecuarios y técnicos en suelo instaló una red con 14 freatímetros en la ciudad de Marcos Juárez con el fin de "monitorear mensualmente el nivel de la napa freática, conocer a que profundidad se encuentra y delimitar las zonas con niveles más cercanos".

En este sentido, el primer informe muestra que la mayoría de los lugares que se midieron cuentan con niveles que se especifican con riesgo "medio" y "alto". Esta situación refleja que existen lugares de la zona urbana con potenciales consecuencias negativas en caso de mantenerse el actual escenario.

De los 14 puntos controlados, hay dos que se encuadran en la categoría de riesgo alto, lo que quiere decir que el nivel que se registró está por debajo del metro.

El más complicado es donde se encuentra el "Consortio Caminero", a pocos metros de Ruta Nacional 9 y Circunvalación Este. En este lugar la napa se encuentra a 53 centímetro de la superficie.

Mientras que el restante está a 97 centímetros y se ubica en la zona oeste de la ciudad, donde se encuentra el lago Henry Bautista Dellarossa.

Luego se destacan tres sectores en los que la distancia apenas supera el metro, pero que se encuentran en la categoría riesgo medio.

Apenas se registraron tres mediciones con valores que no significan preocupación para quienes cuentan con residencias en estos sectores. Las napas están ubicadas a más de 3 metros de distancia.

Las consecuencias para el desarrollo de la comunidad debido a este condicionante son;

- Dificultad en el tránsito por calles saturadas
- Inestabilidad de edificaciones y fallas estructurales por problemas en cimentaciones debido a la saturación del suelo de fundación
- Riesgo de caída de arboles

Registro de niveles feátricos - Ciudad de MARCOS JUÁREZ

FECHA DE MEDICION: 25/01/2016

MEDICIÓN N°: 003



UBIC. DE FEATIMETROS	NIVEL ACTUAL 25/01/2016		MEDICION ANTERIOR 23/12/2015	
	m		m	
1-Centro Periferico de Salud	1,35	m	1,60	m
2-Pellegrini y Sarmiento Predio Coyspu	1,70	m	1,48	m
3- PL. Funes y Belgrano	1,55	m	1,35	m
4-Yrigoyen y Lago Henry Dellarossa Predio Coyspu	1,70	m	1,55	m
5- Digeno Parque Industrial	1,63	m	1,80	m
6-Las Colonias y Constituyentes Predio Coyspu	3,60	m	3,60	m
7-Plaza de la Parroquia Barrio Lavalle	2,40	m	2,35	m
8- Club el Panal	1,05	m	1,25	m
9- Santa Fe y Fuerza Aérea Predio Coyspu	1,32	m	1,34	m
10- Consorcio Caminero	0,75	m	0,92	m
11- Barrio Tubero- Reinaudi S.	1,30	m	1,40	m
12- Coop. Gral. Paz Centro	N/D	m	2,35	m
13-Municipalidad de Marcos Juárez	3,60	m	3,50	m
14- Cementerio	1,75	m	1,65	m

Mediciones: Daniel Bissoni COYSPU, Cesar Gasparini Municipalidad de Marcos Juárez

UBIC. DE FEATIMETROS	NIVEL ACTUAL 25/01/2016		MEDICION ANTERIOR 23/12/2015	
1-Centro Periferico de Salud	1,35	m	1,60	m
2-Pellegrini y Sarmiento Predio Coyspu	1,70	m	1,48	m
3- PL. Funes y Belgrano	1,55	m	1,35	m
4-Yrigoyen y Lago Henry Dellarossa Predio Coyspu	1,70	m	1,55	m
5- Digeno Parque Industrial	1,63	m	1,80	m
6-Las Colonias y Constituyentes Predio Coyspu	3,60	m	3,60	m
7-Plaza de la Parroquia Barrio Lavalle	2,40	m	2,35	m
8- Club el Panal	1,05	m	1,25	m
9- Santa Fe y Fuerza Aérea Predio Coyspu	1,32	m	1,34	m
10- Consorcio Caminero	0,75	m	0,92	m
11- Barrio Tubero- Reinaudi S.	1,30	m	1,40	m
12- Coop. Gral. Paz Centro	N/D	m	2,35	m
13-Municipalidad de Marcos Juárez	3,60	m	3,50	m
14- Cementerio	1,75	m	1,65	m

Mediciones: Daniel Bissoni COYSPU, Cesar Gasparini Municipalidad de Marcos Juárez

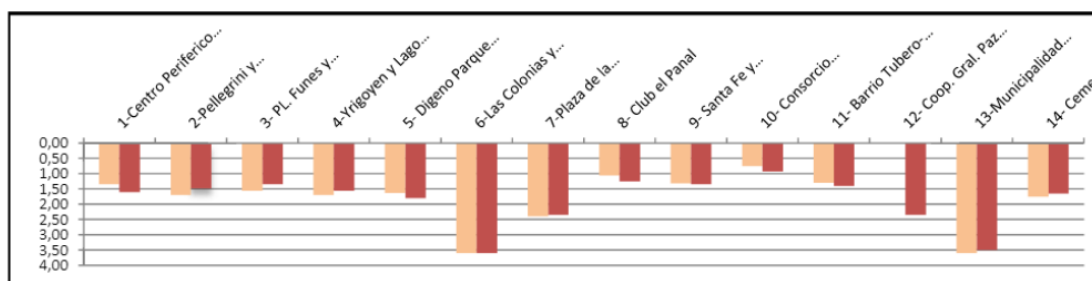


Ilustración 5 Mapa de mediciones de profundidad freática. Fuente: <https://www.facebook.com/GruPONapas>

El loteo se encuentra ubicado en la franja límite de profundidades de riesgo bajo a medio con niveles freáticos de hasta 1.32m de profundidad.

En la ciudad para mitigar la situación se han instalado bombas de depresión del nivel freático ubicadas estratégicamente en las zonas de mayor riesgo.

A los fines de la ejecución de las obras de infraestructura del loteo se ha procedido a la depresión de la napa en el terreno del loteo, con lo cual se da un beneficio indirecto a los sectores adyacentes al hacer descender el nivel de agua subsuperficial.

6 ACTIVIDAD ECONÓMICA DE MARCOS JUÁREZ Y SU ÁREA DE INFLUENCIA

Marcos Juárez tiene su economía ligada de manera definitiva al campo. Pero a diferencia de otras unidades del sur, esta jurisdicción está acompañada por una gama de pequeñas, medianas y grandes industrias. En cuanto a las principales existencias ganaderas, el Censo Nacional Agropecuario de 2002 reflejó la importancia de los porcinos, con 79.805 cabezas y los bovinos, con 286.327 cabezas. La agricultura es otros de los pilares de la economía departamental, cuyas mayores participaciones son la soja, el trigo y el maíz, entre otros cultivos. Esta actividad demanda una amplia red de silos para el acopio y una aceitada logística para el transporte de los granos.

Por lo anterior también una principales actividades económicas de la localidad son las referidas a maquinaria agrícola y agro-partes con una participación del 60% sobre el total de la actividad económica del municipio; el comercio con un aporte del 30% y los servicios con el 10%.

Las tres industrias que más han crecido en los últimos años en la localidad de Marcos Juárez han sido la maquinaria agrícola y agro-partes, la construcción y los servicios gastronómicos. Mientras que las que más se han estancado han sido el sector lácteo y los servicios en general.

La ciudad de Marcos Juárez participa del Régimen de Promoción Industrial de la Provincia de Córdoba.

La ciudad de Marcos Juárez está incluida en la "Zona B" del Régimen de Promoción y Desarrollo Turístico de la Provincia de Córdoba

La ciudad de Marcos Juárez cuenta con promoción de exportaciones a través de la Agencia Pro Córdoba.

Según datos proporcionados por el municipio, en Marcos Juárez existe un parque industrial con un número aproximado de 55 empresas radicadas en el mismo. Hay una incubadora de empresas con 20 empresas beneficiadas. Se dispone de programas de capacitación de mano de obra en rubros con problemas. Se brinda asistencia técnica. A través de Pro Córdoba se han beneficiado 15 empresas con programas de promoción de exportaciones (ferias y misiones).

7 USOS DE SUELO DOMINANTES EN LA LOCALIZACIÓN DEL LOTEO Y SU ÁREA CIRCUNDANTE

El uso de suelo dominante en el sector de emplazamiento del loteo es del tipo residencial respondiendo a lo que indican las ordenanzas específicas de la ciudad de Marcos Juárez.

El loteo está rodeado de una zona urbana casi totalmente desarrollada, siendo la manzana a urbanizar prácticamente la única disponible para emprendimientos de este tipo en ese sector de la ciudad.

8 PROBLEMAS AMBIENTALES DE MARCOS JUÁREZ.

Durante el trabajo de investigación para hacer un diagnóstico de contexto del área de influencia del loteo se advierten cuatro problemáticas a destacar;

- 1) Proximidad de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales a la trama urbana de la ciudad
- 2) Escasa profundidad de agua freática
- 3) Empleo de agroquímicos en el límite con zonas rurales

Desde el Municipio se ha abordado un proyecto para trasladar las lagunas de estabilización de la planta de aguas residuales cloacales.

"Este tema se viene conversando con personal de la Cooperativa de Obras y Servicios Públicos desde hace aproximadamente un año; ya que como la Ciudad se va desarrollando, la ubicación actual de la planta generará una situación conflictiva en el futuro no muy lejano; y por esta razón se decidió realizar el traslado de la misma".

Actualmente la planta de tratamiento de residuos cloacales se encuentra ubicada en cercanías del Tiro Federal, en el sector noreste de la Ciudad; y la idea sería trasladarla a aproximadamente cinco kilómetros hacia el noreste del lugar donde se encuentra en la actualidad, siguiendo el curso del canal.

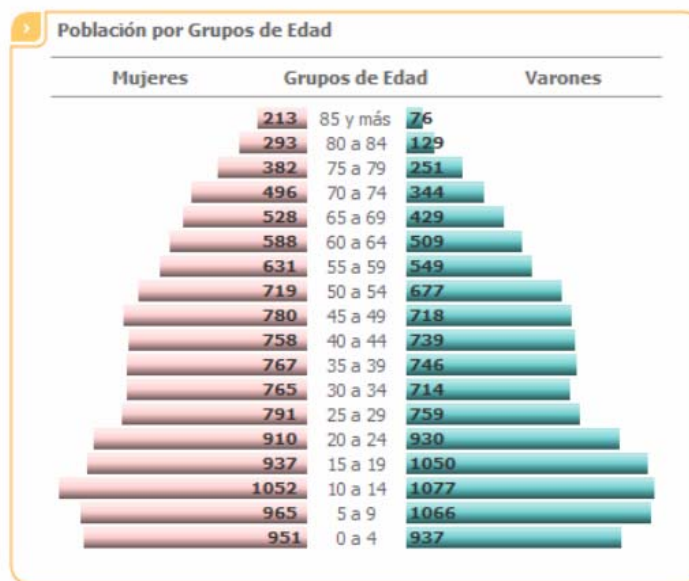
Ver Ilustración 12.

El tema de la escasa profundidad del agua freática fue abordado en el punto 5 del informe.

9 POBLACIÓN AFECTADA

La población afectada al proyecto, si se toma el área de influencia directa del proyecto se puede estimar en el orden de las 216 personas, suponiendo un promedio de 4 habitantes por lote.

Luego, si se tiene en cuenta el área de influencia indirecta la ciudad de Marcos Juárez posee 26.425 habitantes según el Censo Provincial del año 2008. La tasa de crecimiento intercensal registrada entre 1991 y 2001 fue del 8%. La pirámide poblacional de Marcos Juárez para el año 2001 muestra una proporción de 51,7% de mujeres y 48,3% de varones. También es posible notar que los jóvenes de 15 a 29 años representan el 22,2% de la población, mientras que los adultos de 30 a 60 años constituyen el 35,35%. La población mayor a los 60 años es del 17,49% y menor a los 15 años del 24,96%. La distribución de la población por grupos de edad y sexo para el año 2001 se muestra a continuación;



Fuente: Ministerio del Interior en base a Censo Nacional 2001

Ilustración 6 Pirámide poblacional de Marcos Juárez.

10 SUPERFICIE DEL TERRENO

La superficie total afectada al loteo es de 63608m² según mensura.

11 SUPERFICIE CUBIERTA EXISTENTE Y PROYECTADA.

En la actualidad ninguno de los lotes a generar se encuentra edificado. La normativa municipal indica los siguientes valores de superficies edificables por zonas.

El loteo pertenece a zona residencial RJ1, sin embargo en el decreto de aprobación del loteo se ha reducido el FOS a 0.5 manteniéndose el FOT en 1.

(ver tabla siguiente)

ZONA	MÁXIMA SUPERFICIE EDIFICABLE	
	F.O.S.	F.O.T.
ACAI	0.9	1.8
EC	0.9	1.8
R1	0.8	1.8
R2	0.6	1.2
R3	0.4	0.8
RB	0.5	0.7
RJ1	0.6	1
RJ2	0.3	0.5
ESR	0.55	1.1
ECA	0.55	1.1
AING(*)	0.45	0.9
AIG	0.45	0.9

12 AGUA CONSUMO Y USOS

El consumo y uso del agua es del tipo domiciliario. El prestador del servicio será la COYSPU, quien ha otorgado factibilidad de conexión a la red de agua existente y ha desarrollado el proyecto de la red.

La cañería se prevé de PEAD de 63mm de diámetro. Se han dispuesto cuatro hidrantes y dos válvulas exclusas. La red del loteo se conecta a la existente en dos puntos ubicados en calles Fuerza Aérea Argentina y Av. Santa Fe.

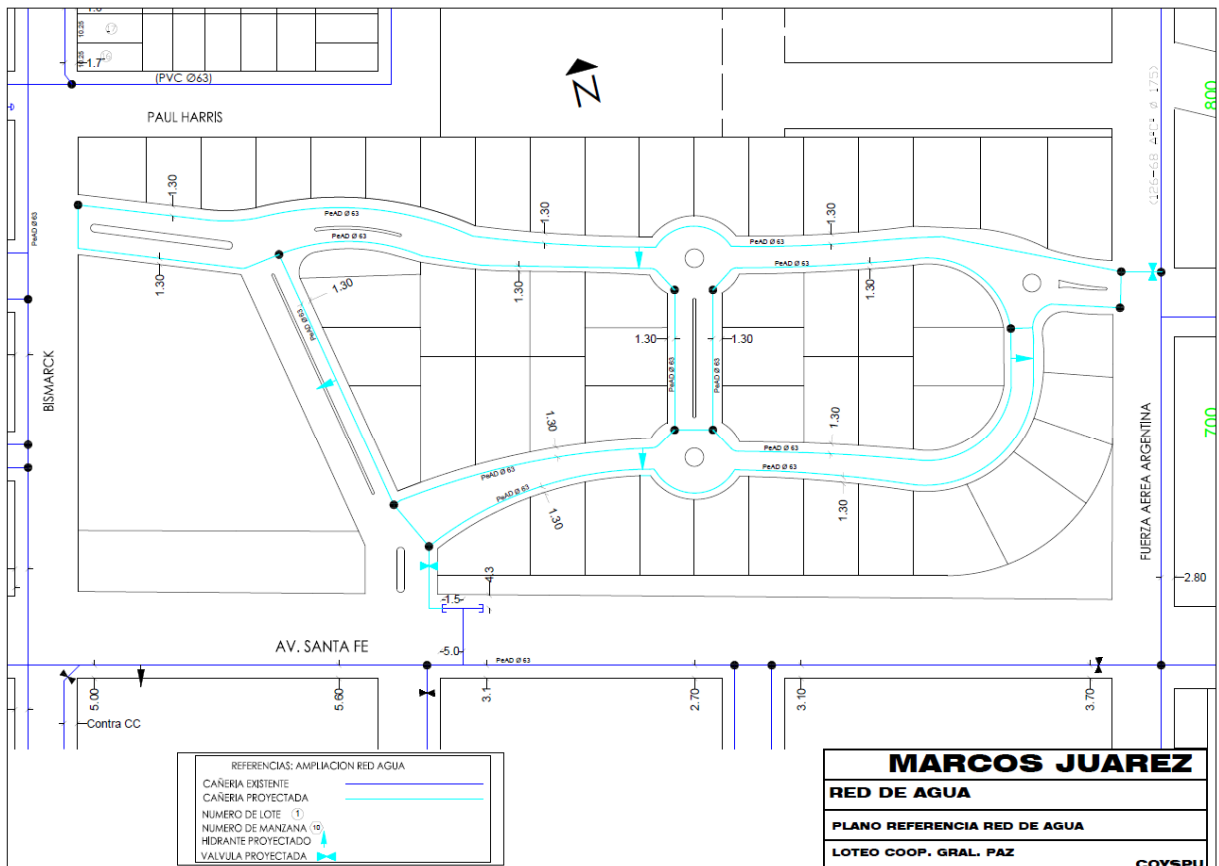


Ilustración 7 Plano de proyecto de red de distribución de agua potable ejecutado por Coyspu.

El loteo posee certificado de factibilidad de fuente de agua emitido la S. de Rec. Hídricos y Coordinación de la Provincia de Córdoba. (Expediente N° 0416-003262/2015). Se adjunta Copia certificada de dicho documento.

La fuente de agua es el sistema de acueductos que administra la Cooperativa de Trabajo Sudeste Limitada que potabiliza el agua en los establecimientos de San Marcos Sud y Bell Ville.

El total de la superficie urbanizada está cubierta por el servicio de agua corriente. El origen del agua de red en el municipio es superficial. No se registran cortes frecuentes en el suministro de este servicio, cuando ocurre se anuncia con 48 o 24 horas. De anticipación.

13 PROYECTOS ASOCIADOS, CONEXOS O COMPLEMENTARIOS

Los proyectos asociados a la propuesta son los necesarios para la prestación de servicios mínimos a los lotes generados. Estos son;

- Red de distribución para abastecimiento de agua corriente potable
- Red colectora de líquidos cloacales
- Apertura de calles y pavimentación con cordón cuneta, (obra vial).
- Manejo de escorrentías pluviales (cordón cuneta para conducción de agua superficialmente)
- Provisión de energía eléctrica domiciliaria o de viviendas
- Alumbrado público
- Arbolado en calles del loteo
- Red de distribución de gas natural

A continuación se describen brevemente los proyectos de las obras de infraestructura anteriormente listados.

13.1 Red de distribución para abastecimiento de agua corriente potable

Las condiciones en que se prevé la prestación del servicio y las características de la infraestructura a construir se detallaron en el punto 12 del estudio.

13.2 Red colectora de líquidos cloacales

Para la gestión de las aguas servidas del loteo se proyectó la extensión de la red cloacal de la ciudad de Marcos Juárez, de manera que las nuevas parcelas queden incluidas en el servicio. El prestador es el mismo que para el caso de provisión de agua potable: COYSPU.

Aproximadamente el 90% del total de la superficie urbanizada está cubierta por el servicio de cloacas, mientras que del total de la superficie urbanizada con permiso de localización de empresas el 70% está cubierta por el servicio de cloacas. Los efluentes cloacales reciben tratamiento en planta purificadora mediante lagunas de estabilización (100% de tratamiento de los afluentes).

En el Expediente N° 0416-003262/2015, consta solicitud de factibilidad de vuelco a la provincia y se ha adjuntado el correspondiente certificado de factibilidad de conexión a la red cloacal y proyecto de extensión de la red colectora.

13.3 Apertura de calles, obra vial.

La apertura de calles propuesta en el trazado del loteo es compatible con el trazado de la trama urbana colindante dando continuidad a calles existentes.

Dentro de la superficie del loteo se materializan todas vías secundarias con calzadas desde los 4.50m (caso calle 2 con doble calzada) con espacios verdes centrales. Las veredas presentan anchos variables desde los 2.50m.

Se prevé pavimento flexible y cordón cuneta de HºAº.

13.4 Manejo de escorrentías Pluviales

El estudio de escorrentías desarrollado y aprobado por la Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación se compone de dos partes y está asociado al proyecto vial del loteo puesto que la conducción de aguas pluviales que llegan y se generan en el loteo se prevé mediante cunetas de HºAº. Las dos partes mencionadas son un estudio hidrológico a partir del cual surgen caudales de diseño para dimensionamiento de cunetas y determinación de posición de umbrales de viviendas y una segunda parte que consiste en el diseño de ingeniería de las conducciones y verificación de cuerpo receptor.

Como se observa en las Ilustración 3 e Ilustración 4, la parcela a subdividir y urbanizar se encuentra ubicada en un sector consolidado de la ciudad, colindando con manzanas con parte de su superficie construida.

Por lo tanto el diseño de calles y cunetas tuvo como objetivo adaptar al loteo a las obras existentes para garantizar la evacuación de las aguas pluviales sin afectar a otros sectores.

En Ilustración 8 se presentan las obras de desagüe pluvial existentes.

Existen cuatro tramos de conducción enterrada. (Conducto 1, Conducto 2, Conducto 3 y Conducto 4). El loteo aporta al Conducto 3.

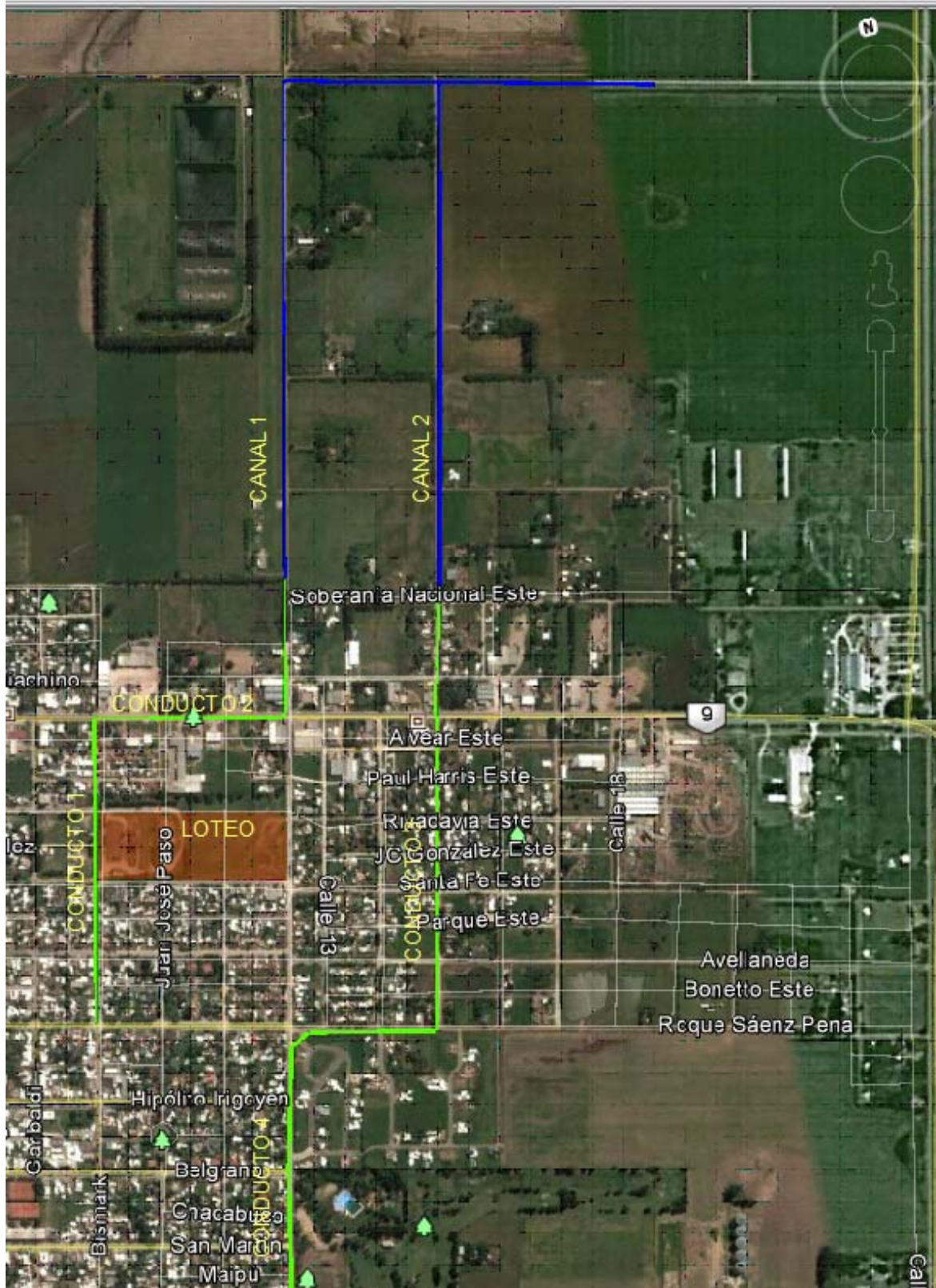


Ilustración 8 Conductos y canales existentes

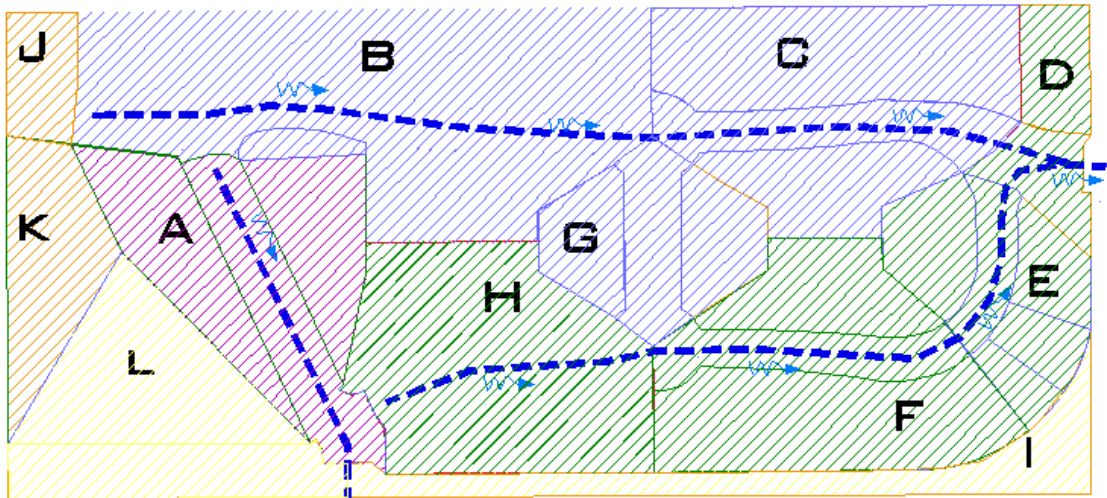


Ilustración 9 macrocuencas internas, identificación de calles colectoras principales

En el interior del loteo se identifican tres grandes áreas, las cuales corresponden a las tres calles colectoras principales que conducen el agua pluvial, hacia calle N°1 Calle N°2 y Calle Rivadavia. No existen aportes desde el resto de la trama urbana a las calles internas del loteo.

Luego en el estudio de escorrentías se verifica el impacto del escurrimiento propio del loteo en las calles circundantes y la infraestructura pluvial existente al Este de la localidad, comprobándose que la infraestructura existente es apta para recibir la escorrentía adicional que se generará como consecuencia de la impermeabilización del terreno al cambiar el uso del suelo.

13.5 Provisión de energía eléctrica domiciliaria o de viviendas

El total de la superficie urbanizada de Marcos Juárez se encuentra cubierta por este servicio. El número total de conexiones en el municipio es de 10.951. (Año 2009)

Tabla 1 Total de Contratos por Tarifa en Marcos Juárez al 28/09/2009

Alumbrado Publico	88
General	101
Gobierno y Usuarios Especiales	138
Grandes Consumos	68
Residencial	9254
Varios	2
Total	10951

Para la provisión de energía eléctrica al loteo se desarrolló el proyecto correspondiente. Al igual que en el resto de la ciudad el servicio está a cargo de la EPEC.

13.6 Alumbrado publico

La obra de alumbrado público se encuentra finalizada y el servicio estará a cargo de la Municipalidad.

13.7 Arbolado y Parquización

En virtud de lo dispuesto en el Código de Ordenamiento Urbano de la Municipalidad de Marcos Juárez se deben tener en cuenta los siguientes artículos.

Art.147) Es obligatorio para los propietarios de inmuebles baldíos o edificados, el arbolado de los frentes, en el espacio destinado a vereda.

Art.148) Ante la falta de cumplimiento de la obligación que determina el inciso precedente, y sin perjuicio de las sanciones que establece este Título, la Municipalidad podrá efectuar la plantación, con cargo al respectivo obligado.

Art.149) La época propicia para realizar plantaciones en veredas, quedará establecida según las especies elegidas. Las de hojas caducas deben plantarse en el período de descanso vegetativo, es decir entre el momento en que pierden las hojas y aquel en que brota.

Esto ocurre en los meses de invierno y la plantación se realiza a raíz desnuda, pero si se efectuara fuera de esta estación más propicia, debe hacerse con pan de tierra. Y las especies perennifolias, es decir de hojas persistentes, deben plantarse preferentemente en otoño o a principios de primavera y en pan de tierra.

Art.150) La obligación de arbolado de los frentes, significa para los respectivos propietarios una tarea de forestación que deberá ajustarse a las siguientes especificaciones:

a) Las plantaciones se ejecutarán paralelamente al cordón de la vereda, a una distancia del mismo que dependerá del ancho que tenga esa acera. En ningún caso será menor de 1 metro al eje de la línea de plantación, pudiendo llegar a ser -si el diseño del arbolado urbano así lo estipula- hasta 1,50 metros en las veredas más anchas.

b) Las separaciones entre plantas deberán ser de la especie adoptada según el ancho de vereda en cada arteria, aconsejándose para especies de gran desarrollo en veredas anchas, que las plantaciones se realicen sobre, o cercanos a los ejes medianeros para no interferir en futuras ampliaciones de garajes, colocación de carteles, etc., dejando libre el frente de tal modo que permita el uso total de la edificación. Deberán respetarse entre árboles las distancias indicadas a continuación:

* Veredas angostas (hasta 2,50 m): 4 a 5 metros,

* Veredas medianas (de 2,50 a 3,50 m): 5 a 7 metros,

* Veredas anchas (más de 3,50 m): 7 a 9 metros.

c) Los ejemplares serán implantados según las reglas del arte y colocación de tutores. Estos serán de madera dura de 2" x 2" y 2,50 metros de altura, enterrados cada uno 0,40 metros por debajo de la raíz de la planta. Se efectuarán tres ataduras a distintas alturas con hilo sisal, cinta plástica o goma, siguiendo la forma de ocho para evitar el roce entre planta y tutor y el estrangulamiento del tronco.

d) La construcción de cazuelas para la plantación de cada especie será obligatoria. Las dimensiones de las mismas serán de un tercio (1/3) del ancho de la vereda para los lados paralelos al cordón, y de un cuarto (1/4) del mismo ancho para los lados perpendiculares. El perímetro de las mismas deberá ser de cemento, no pudiendo ese borde sobresalir del nivel de piso terminado de la vereda. El árbol debe ubicarse en la posición central de la misma.

Los tamaños aconsejados para los tipos de veredas enunciados en el inc. b, serían:

* Veredas angostas: 0,60 x 0,60 metros,

* Veredas medianas: 0,80 x 1,00 metros,

* Veredas anchas: 1,00 x 1,40 metros.

La primera cazuela de la cuadra debe ubicarse de manera de no entorpecer con la forestación, la visibilidad del tránsito vehicular. A tal fin deben dejarse libres los primeros nueve (9) metros medidos desde el punto de intersección de la proyección de los dos cordones de vereda. Las subsiguientes se ubicarán según las distancias consideradas en el inc. b.

e) El tamaño de hoyo debe ser lo suficientemente grande para que las raíces entren holgadamente. Las dimensiones adecuadas del mismo no deben ser inferiores a 0,60 y 0,60 metros. Y debe cuidarse en la apertura del mismo, que no queden escombros mezclados en la tierra. Se rellena preferentemente con tierra negra y se coloca el árbol, el que quedará cubierto con tierra hasta el punto de separación entre la raíz y el tronco, compactando la tierra de relleno para lograr un perfecto contacto de las raíces con el suelo.

Al realizar este relleno debe cuidarse que la cazuela tenga una adecuada capacidad para contener agua, aproximadamente 0,10 metros de profundidad.

f) Las plantas con injertos bajos, dejarán a éstos por lo menos a dos centímetros sobre el suelo.

g) Los propietarios de cada inmueble beneficiado con la forestación, serán los responsables directos de mantener las cazuelas libres de malezas y de residuos, pudiendo ornamentar las mismas con plantines con flores de estación; estarán también obligados al cuidado, riego, y toda otra medida que exija el crecimiento y mantenimiento de los árboles plantados, en óptimas condiciones. Estas obligaciones que se imponen a cada vecino, incluyen el ejemplar que deba plantarse en la línea prolongación del eje medianero derecho de cada inmueble visto de frente.

Art.151) Se establece que el arbolado de veredas se realizará con las especies que determine por Decreto el Departamento Ejecutivo Municipal junto a la Oficina de Aplicación.

Art.152) En la urbanización y /o loteos de terrenos, es obligación de los propietarios, con antelación a la venta de las fracciones o lotes y durante la época establecida en artículo anterior, arbolar los frentes correspondientes a las propiedades y por su exclusiva cuenta. A tal fin los responsables deberán someter a aprobación por parte de la Oficina de Aplicación el respectivo Proyecto de Forestación, siendo a cargo de los mismos, el cuidado y mantenimiento de los ejemplares plantados, hasta tanto se opere la transferencia de dominio de los lotes a sus adquirentes. No se aprobarán tampoco loteos sin que tengan los espacios verdes que determina éste Código Urbano y sin el compromiso previo y expreso de efectuar la correspondiente forestación de los mismos en forma reglamentaria, y con igual obligación respecto al cuidado de esas áreas, que la ya expresada para el arbolado de calles, mientras esos espacios verdes no se incorporen al dominio municipal.

13.8 Red de gas natural

En Marcos Juárez aproximadamente el 90% del total de la superficie urbanizada está cubierta por el servicio de gas natural, mientras que del área disponible para industria, se encuentra cubierta por este servicio en un 70%. La empresa prestadora es ECOGAS.

Se adjunta plano de proyecto de red de gas natural y copia de nota de ECOGAS donde se indica propuesta de traza de la red y condiciones en que debe ser ejecutada la obra.

14 NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO QUE GENERA DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL PROYECTO (TENDIDO DE REDES, ESCUELAS, VIVIENDAS).

Las necesidades de infraestructura que genera y están cubiertas en el loteo son;

- Provisión de agua corriente potable

- Provisión de energía eléctrica domiciliar o de viviendas
- Alumbrado público
- Arbolado y Parquización. Espacios verdes
- recolección de líquidos cloacales
- recolección de residuos sólidos urbanos
- Red de distribución de gas natural.
- Comunicaciones. Transporte público y telefonía.
- Acceso a salud y educación

Las necesidades de infraestructura y equipamiento para las nuevas parcelas son satisfechas o está prevista su satisfacción principalmente mediante las obras asociadas a los proyectos enunciados en el punto 13.

Para la movilidad de las futuras familias a instalarse se dispone de transporte público y privado con accesibilidad principal por Avenida Santa Fe. Existe una sola línea de colectivo público.

La infraestructura pública para carga existente se compone de un aeródromo y una terminal de ómnibus. El principal servicio de transporte de carga disponible son los camiones de carga, el número de camiones registrados en la tasa del impuesto automotor de su municipio es de 350. Hay 8 estaciones de servicio proveedoras de combustible.

El 90% de la superficie urbanizada dispone del servicio de telefonía fija y el 100% de telefonía móvil. Las empresas proveedoras de este último servicio son Claro, Movistar, Personal y Nextel. Los medios disponibles de conexión a Internet en el municipio son telefonía común, telefonía de banda ancha (ADSL), cable módem, Internet inalámbrico y punto a punto. Las empresas proveedoras de conectividad son Arnet, Fibertel, Claro y un proveedor local que es la Cooperativa Coyspu.

15 ENSAYOS, DETERMINACIONES, ESTUDIOS DE CAMPO Y/O LABORATORIOS REALIZADOS.

- Mediciones planialtimétricas del terreno para el desarrollo de proyectos de infraestructura de agua, cloacas y desagües pluviales.
- Estudios de suelos con fines de diseño de fundaciones para las futuras viviendas.

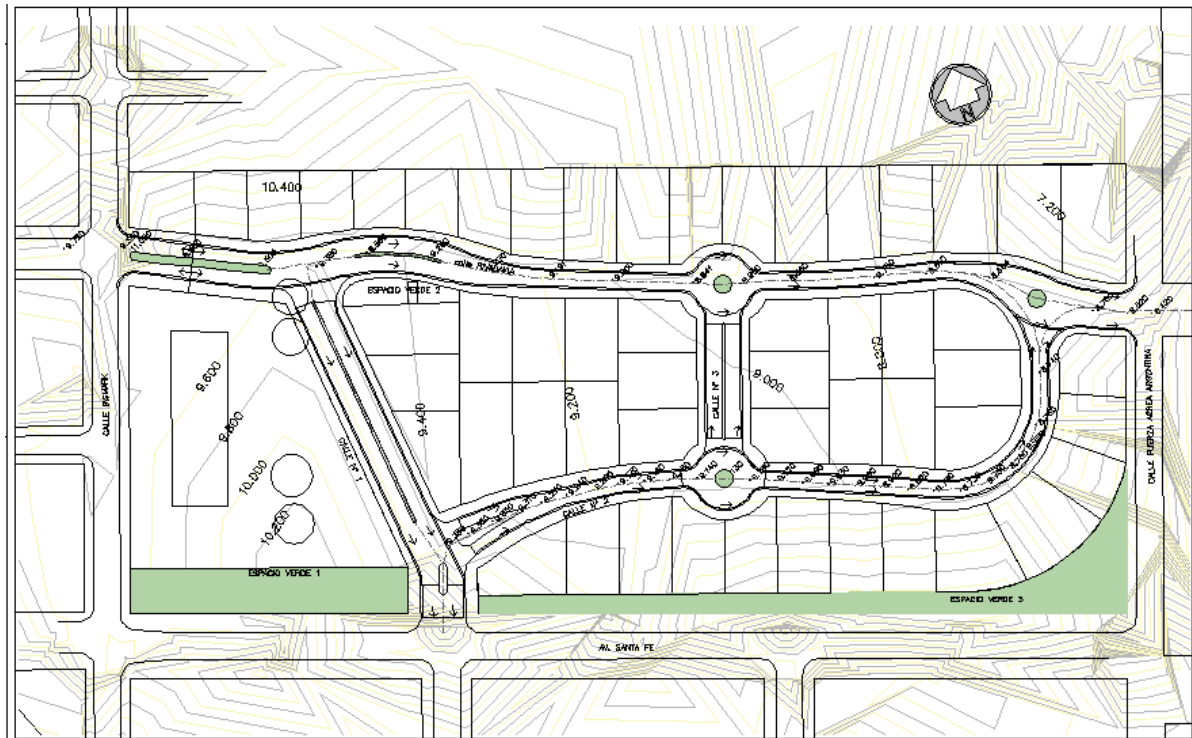


Ilustración 10 Imagen de las mediciones topográficas efectuadas y trazado de curvas de nivel.

16 RESIDUOS Y CONTAMINANTES

16.1 Residuos sólidos

Los residuos sólidos esperados durante la etapa de funcionamiento de la propuesta serán los típicos de áreas residenciales. Se adjunta certificado de factibilidad de servicio de recolección de residuos sólidos, emitido por la municipalidad de Marcos Juárez, Secretaría de Promoción Urbanística.

Los programas que se llevan a cabo desde la Secretaría de Salud, Bromatología y Medio Ambiente son los siguientes:

Proyecto Vertedero Municipal.

- 1.- Recuperación de Inorgánicos (botellas, papel, metal, cartón).
- 2.- Planta de compostaje. El traslado de las instalaciones donde se transforman residuos en abono mejorará la operatividad del sistema.
- 3.- Chipeado de residuos de poda. La molienda y secado de estos residuos permite su reutilización como abono.
- 4.- Acopio y acondicionamiento de ferrosos y chatarra.
- 5.- Disposición final de residuos.
- 6.- Planta de Compostaje. Los residuos orgánicos (domiciliarios y comerciales) se recolectan y se trasladan a la Planta de Compostaje donde se disponen en playones de cemento y se cubren con pasto seco. Luego de aproximadamente tres meses se pasan a lombricarios, transcurrido un lapso de tres meses se seca en playones y se tamiza para ser embolsado y para su distribución gratuita por medio de las campañas de canje que realiza el Ecoclub y el CAPA.

7.-Galpón de Recuperación de Inorgánicos. Una cooperativa familiar se encarga de recolectar los residuos comerciales, dividirlos por fracción de material, y acondicionarlos en fardos para su venta. El municipio les presta carros, las instalaciones y las dos prensas para que puedan desarrollar sus actividades, sin participar de las ganancias económicas resultantes de la comercialización de los materiales. En estas instalaciones se recupera PET, PEAD, PEAB, Nylon Paper y Cartón.

8.-Recuperación de papeles de oficina. El municipio distribuye cajas de cartón en forma gratuita y la cooperativa familiar se encarga de recolectarlos, acondicionarlos y comercializarlos.

9.-Patio limpio. Todos los años el municipio organiza la campaña de patio limpio. Esta propuesta es una oportunidad para recolectar chatarra, neumáticos, latas, colchones, electrodomésticos, etc. La participación de los vecinos contribuye a eliminar los criaderos vectores, previene los conflictos entre vecinos y es una oportunidad para disfrutar de los patios limpios y ordenados.

En Marcos Juárez existen industrias generadoras de residuos patógenos e industriales especiales y peligrosos. Los mismos reciben recolección y tratamiento diferenciado.

Respecto a la disposición final de los residuos sólidos domiciliarios recolectados y/o recibidos de otras jurisdicciones (30 toneladas) los mismos se reciclaron o procesaron (16%), quedaron a cielo abierto (67%) o se enterraron en enterramiento sanitario (16%). Está en construcción una planta de reciclado que procesa el 70 % de lo recolectado. El servicio de recolección y tratamiento lo brinda en forma directa el municipio.



Ilustración 11 Ubicación del vertedero de residuos sólidos urbanos de la ciudad en relación a la ubicación del loteo.

16.2 Residuos líquidos

Los residuos líquidos esperados corresponden a efluentes cloacales que se gestionan mediante ampliación de la red cloacal de la ciudad para su posterior tratamiento y disposición final en la Planta de la localidad, como se indicó en el punto 13.2.

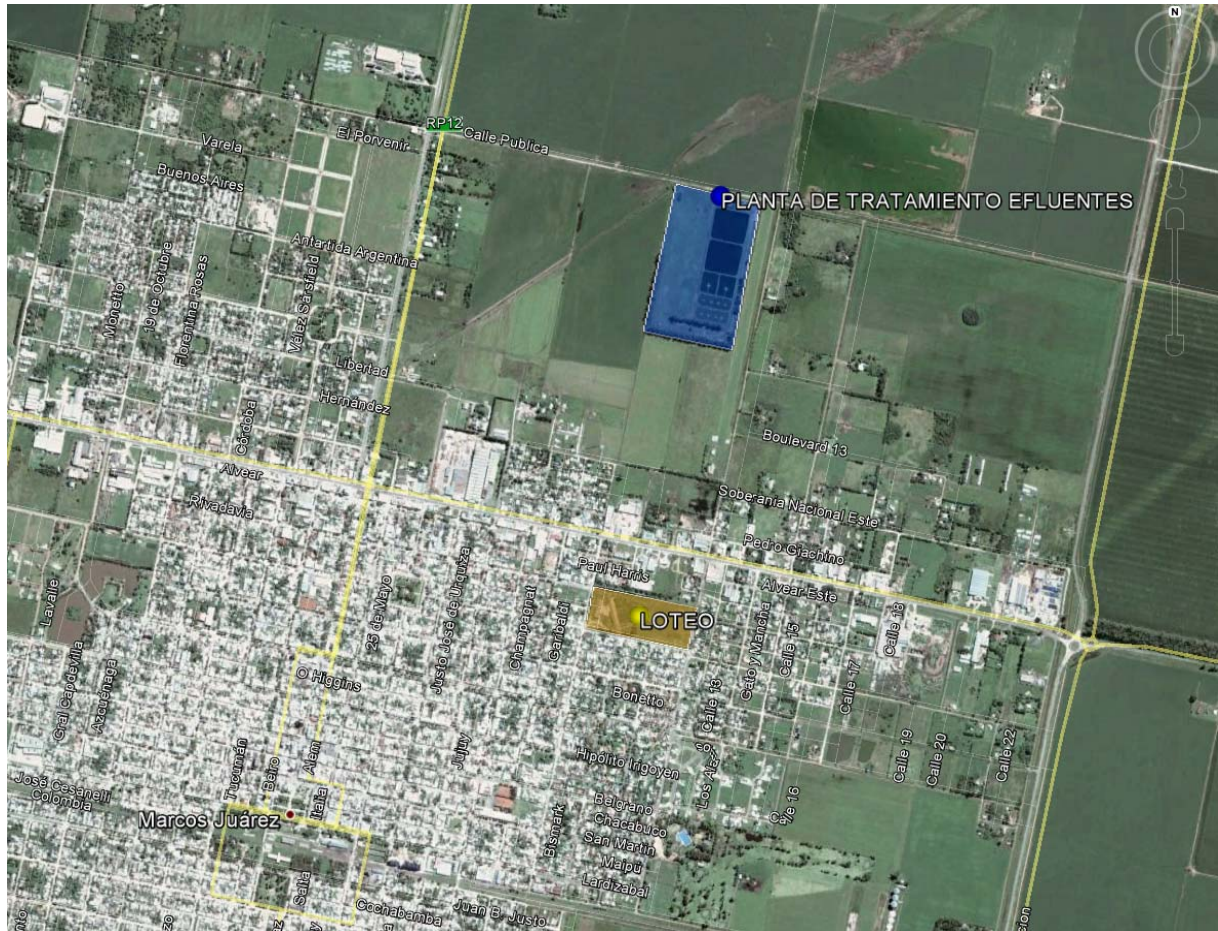


Ilustración 12 Ubicación de la planta de tratamiento de líquidos cloacales en relación al loteo.

Al ser la dirección de vientos predominantes del NE, E y SE en verano, es probable que puedan llegar olores de la planta de efluentes si ésta tuviese problemas de operación.

Está en estudio la alternativa de trasladar la misma hacia el NE.

17 PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE.

- Municipalidad de Marcos Juárez
- Empresa Provincial de Energía de Córdoba EPEC. (Prestadora de servicio de energía eléctrica)
- Coyspu
- ECOGAS Distribuidora de Gas del Centro S.A. (Prestadora de servicio de gas natural en red)
- DIRECCIÓN DE CATASTRO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA: CONTROL DE PROYECTO DE SUBDIVISIÓN EN LOTES
- REGISTRO DE LA PROPIEDAD DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

- Cooperativa Agropecuaria General Paz de Marcos Juárez Limitada

18 NORMAS Y/O CRITERIOS NACIONALES Y EXTRANJEROS APLICABLES Y ADOPTADOS.

Se resumen a continuación las normativas y criterios considerados al elaborar la propuesta y el Estudio Ambiental del Proyecto.

-CONSTITUCIÓN NACIONAL

-CONSTITUCIÓN DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (**arts. 11, 38 inc. 8, 53, 58, 66, 68, 110 incs. 15, 19, 38 y 186 inc.7.**): La Constitución de Córdoba ha dado suma importancia al cuidado del medio ambiente, dedicándole en numerosas partes especial atención. Está contemplado en las Declaraciones de fe política y considerada dentro de los derechos sociales y deberes. Garantiza su protección tanto por la ley como por el Estado, estando contenido dentro de las Políticas especiales del Estado)

-LEY PROVINCIAL 7343 **modif. por LEYES 8300, 8779 y 8789**: El objeto de esta ley, descrito en el artículo 1º, es la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.

-DECRETO 2131/2000

- Ley Nº 13428/E/14

-CÓDIGO ORDENAMIENTO URBANO de la ciudad de Marcos Juarez.

- Decreto 415/99 de la Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación.

- Ley 4146/49 y decretos reglamentarios Dirección General de Catastro de la Provincia de Córdoba.

- Resolución Normativa 01/2011 de Dirección de Catastro

19 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EVALUACIÓN

En esta sección se sintetiza el análisis del proyecto, explicitando los impactos que se estima están asociados a la propuesta.

Se focaliza como entorno receptor a la localidad de Marcos Juárez, en base a la definición del área de influencia planteada en el punto 4 del presente estudio.

Además, el análisis corresponde a la etapa de operación ya que la constructiva es de escasa duración en relación a ésta.

19.1 Identificación de acciones

Las acciones a considerar para la valoración de impactos corresponden a la etapa de operación del proyecto, ya que la constructiva es de muy corto plazo y las obras de infraestructura asociadas ya se encuentran ejecutadas.

Acciones o actividades propias de la consolidación de la urbanización:

- Cambio en el uso del suelo
- Apertura de calles y pavimentación
- Circulación de vehículos y peatones
- Demanda de servicios básicos: energía eléctrica
- Demanda de servicios básicos: agua potable
- Demanda de servicios básicos: gestión de efluentes cloacales domiciliarios
- Demanda de servicios básicos: recolección de residuos
- Demanda de servicios básicos: suministro de gas
- Demanda de servicios de salud y educación
- Plantación de arbolado público y tratamiento de espacios verdes.

19.2 Metodología de Análisis y Valoración de Impactos

La estrategia metodológica seguida, ha tomado como base los lineamientos especificados por el Banco Mundial (1991), Banco Interamericano de Desarrollo (2000); los utilizados en países de habla hispana (Weitzenfeld, 1990; MOPT, 1992; Gomez Orea, 1999; Buroz; 1995; Conesa Fernandez, 1997); las estrategias y técnicas disponibles en la bibliografía internacional (Munn, 1975; Wathern, 1990; Morris & Therivel, 1995, Canter 1997).

Una vez establecidas las acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos.

Se evalúa el impacto de las distintas acciones del Proyecto sobre el medio natural y antrópico, con el fin de corregir los desajustes que pudieren surgir en la relación acción-reacción.

Para ello, se procede a la identificación de los impactos ambientales utilizando el método de la Matriz de identificación de impactos de tipo causa-efecto.

A través de un sistema de calificación se identifican y comparan los impactos y se destacan cuáles son los de mayores efectos. El sistema de valoración consiste en cuantificar a los positivos y negativos en una escala de 1 a -1.

Para la valoración de impactos se definen los siguientes parámetros:

CARÁCTER (Ca)	Define las acciones o actividades de un proyecto como perjudicial o negativa, neutra negativa o previsible (difícilmente calificable sin estudios previos)	negativo	-1
		positivo	1
		neutro	0
INTENSIDAD (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerada. Se define por interacción del grado de perturbación y el valor ambiental asignado al recurso	muy alta	1
		alta	0.7
		mediana	0.4
		baja	0.1
EXTENSIÓN (e)	define la magnitud del área afectada por el impacto entendiéndose como la superficie donde afecta el mismo	regional	0.8-1
		local	0.4-0.7
		puntual	0.1-0.3
DURACIÓN (Du)	se refiere a la valoración temporal que permite estimar el periodo durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado	permanente (más de 10 años)	0.8-1
		larga (de 5 a 10 años)	0.5-0.7
		media (3 a 4años)	0.3-0.4
		corta (hasta dos años)	0.1-0.2
DESARROLLO (De)	califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias	muy rápido (<1mes)	0.9-1
		rápido (1 a 6 meses)	0.7-0.8
		medio (6 a 12 meses)	0.5-0.6
		lento (12 a 24 meses)	0.3-0.4
		muy lento (> 24 meses)	0.1-0.2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto	irreversible	0.8-1
		parcialmente reversible	0.4-0.7
		reversible	0.1-0.3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto	cierto	9-10
		muy probable	7-8
		probable	4-6
		poco probable	1-3
CALIFICACIÓN AMBIENTAL (CA)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros o criterios. El valor de la CA se corresponde con un valor global de la importancia del impacto	0-3	impacto bajo
		4-7	impacto medio
		8-10	impacto alto

Ilustración 13 Parámetros de calificación de impactos

El Grado de Perturbación (GP) evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

El grado de perturbación puede ser calificado como:

- Fuerte: Las acciones del proyecto modifican en forma importante el elemento afectado.
- Medio: Las acciones del proyecto sólo modifican alguna de las características del elemento.
- Bajo: Las acciones del proyecto no modifican significativamente el elemento afectado.

El Valor Ambiental (VA) es un criterio de evaluación del grado de importancia de una unidad territorial o de un elemento en su entorno. La importancia la define el especialista en orden al interés y calidad que estime y por el valor social y/o político del recurso. VA puede ser: muy alto, alto, medio o bajo.

La determinación de la Intensidad (In) se fija con el cruce de GP vs. VA, conforme a la siguiente tabla.

GRADO DE PERTURBACIÓN	VALOR AMBIENTAL			
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
FUERTE	MUY ALTA	ALTA	MEDIANA	BAJA
MEDIO	ALTA	ALTA	MEDIANA	BAJA
SUAVE	MEDIANA	MEDIANA	BAJA	BAJA

Formula de Calificacion Ambiental (CA)

$$CA = Ca \times ((I+E+Du+De+Re) / 5) \times Ro$$

La CA es la expresión numérica de la interacción o acción conjugada de los criterios o factores que caracterizan los impactos ambientales y los cuales fueron explicados anteriormente.

El valor obtenido de CA se aproxima al entero más cercano.

- CA entre 6 y 10 = Impactos Altos
- CA entre 3 y 6 = Impactos Medios
- CA entre 1 y 3 = Impactos Bajos

Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en el Anexo I; donde, en las columnas se indican las actividades y en las filas los factores del medio impactado.

Luego se vuelcan, en 7 (siete) matrices, los resultados de la valoración llevada a cabo, donde se definen los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro).

Por último, se utiliza la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (CA), que se analiza posteriormente en el presente capítulo, donde se indica la valoración final de los impactos positivos y negativos detectados.

Del análisis de los impactos negativos identificados, surgen las conclusiones y recomendaciones incluidas al final del estudio y las Medidas De Mitigación Del Plan De Gestión Ambiental.

20 RESULTADOS OBTENIDOS

En el Anexo I se presentan 8 matrices que corresponden a;

1. Matriz de carácter
2. Matriz de intensidad
3. Matriz de extensión
4. Matriz de duración
5. Matriz de desarrollo
6. Matriz de reversibilidad
7. Matriz de riesgo de ocurrencia
8. Matriz resumen de resultados con Calificación Ambiental

Al presentar la matriz de carácter además de identificar como positivo o negativo el cruce entre determinada acción y factor del ambiente se incluye una breve descripción del impacto identificado, los cuales son;

- Aumento de la escorrentía superficial por impermeabilización debido a la edificación de viviendas
- La urbanización da continuidad al paisaje urbano
- El cambio de uso de suelo es favorable a las actividades ya instaladas en el sector que es netamente residencial.
- Aumenta la disponibilidad de infraestructura de vivienda para la población. Los lotes han sido vendidos a los mismos socios de la Cooperativa.
- Las calles pavimentadas reducen la cantidad de polvo en suspensión esperada en caso de calles de tierra
- Aumenta la cantidad de escorrentía superficial, la cual será conducida mediante cordón cuneta
- La circulación de vehículos con mayor frecuencia puede implicar un aumento en el nivel de ruidos.
- El aumento del área servida traerá aparejado un aumento de la ocupación de la mano de obra dedicada a la construcción y mantenimiento de los servicios de provisión de energía eléctrica, desagües cloacales, provisión de agua potable y provisión de gas.
- Se pueden generar olores como consecuencia de la potencial ruptura u obstrucción de cañerías de recolección de líquidos cloacales. La proximidad de la planta de tratamiento de efluentes de la ciudad puede afectar al barrio potencialmente, según se indica que los vientos en dirección SE tienen cierta frecuencia.
- Ante la rotura de la red cloacal, se ocasionarán ruidos debido a la inevitable ruptura de pavimentos
- La ruptura de algún tramo de red puede contaminar el agua subsuperficial que es muy poco profunda.
- Se incorpora a la ciudad un nuevo loteo con disponibilidad de servicio de recolección de residuos líquidos domiciliarios.

- El trazado de calles es armónico y compatible con la trama de la ciudad
- El loteo se concreta con estas obras desarrolladas por parte de la Cooperativa, contribuyendo positivamente al avance de la infraestructura de pavimentos de Marcos Juárez.
- La pavimentación de calles es favorable al desenvolvimiento de las actividades locales, sobre todo durante días de lluvia.
- Se pueden generar olores como consecuencia de la potencial falla del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos.
- Se puede generar contaminación del suelo por residuos sólidos en caso potencial de falla del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos.
- La colocación de arbolado en espacios públicos y tratamiento de espacios verdes impacta positivamente la percepción del lugar.
- Los establecimientos educativos y de salud disponibles deben prestar servicio a una población mayor .

En el Anexo I se presenta en la matriz de resumen de resultados el valor de Calificación Ambiental CA que resultó para cada acción y su relación con cada factor del medio.

En esta matriz se observa que los valores de CA para los impactos identificados y se los clasifica según la escala indicada en altos medios y bajos.

Analizando la matriz de resultados se advierte que;

La acción de mayor valoración negativa corresponde a la apertura y pavimentación de calles en relación con el aumento de la escorrentía superficial, seguido de la impermeabilización del terreno como consecuencia de la futura edificación de los lotes.

Luego el resto de los impactos negativos son en su gran mayoría bajos (CA entre 1 y 3).

Luego, si se hace un análisis global la distribución de puntaje de impactos es la que se representa en el siguiente gráfico.

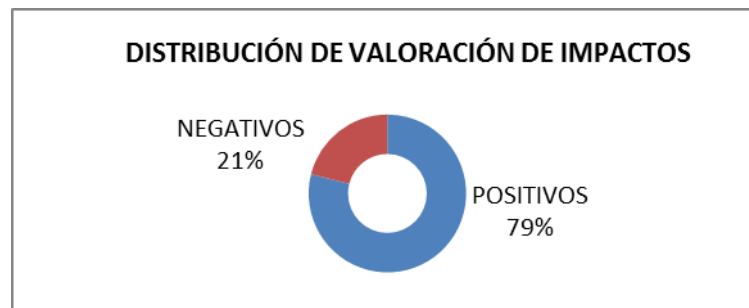


Ilustración 14 Distribución de valoración de impactos según su calificación

Los impactos negativos se concentran el entorno al medio físico; y los positivos, entorno al medio socioeconómico.

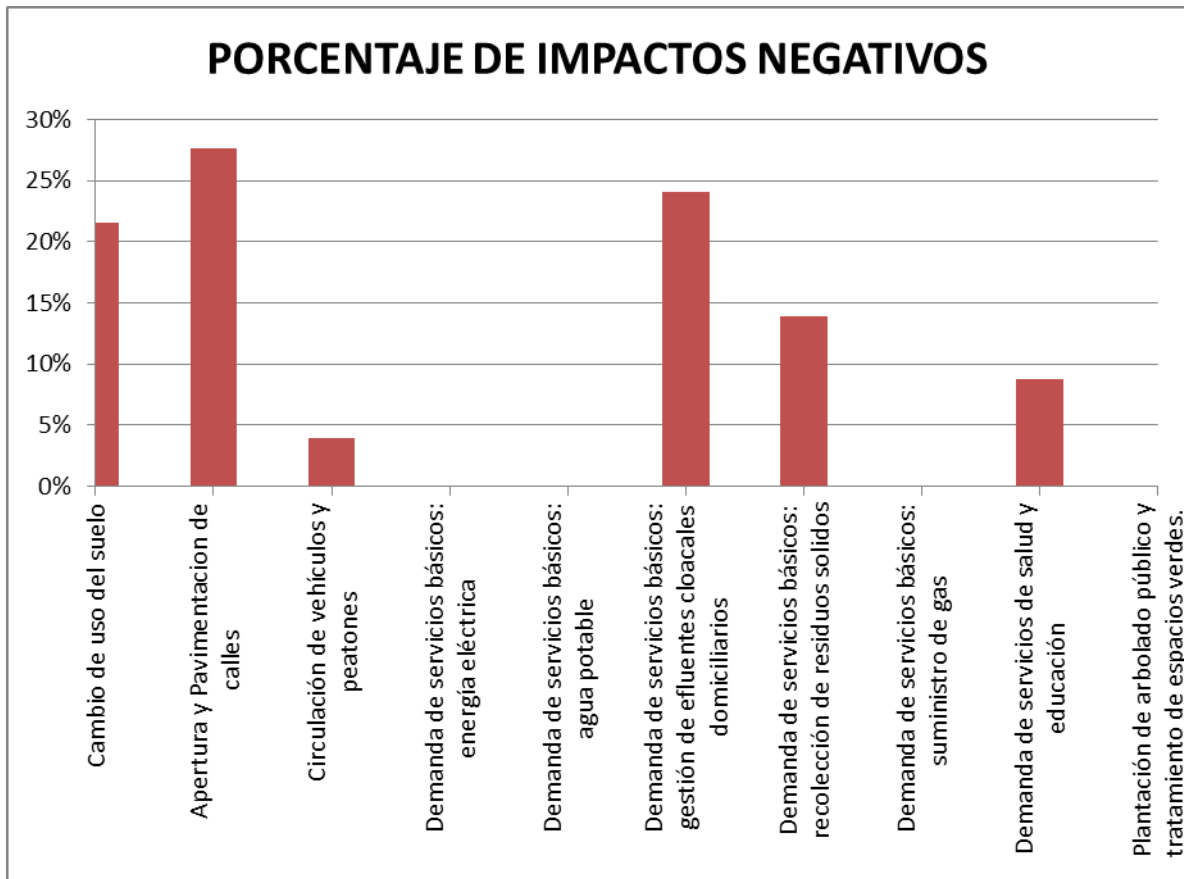


Ilustración 15 Distribución de puntaje de impactos negativos entre las distintas acciones del proyecto

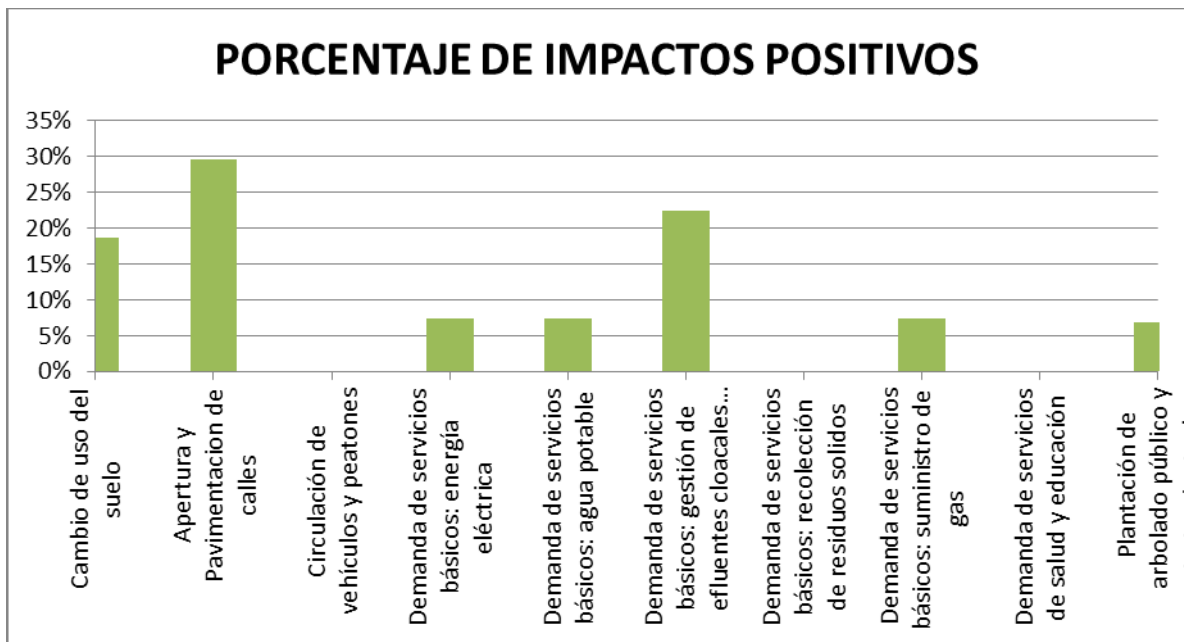


Ilustración 16 Distribución de puntaje de impactos positivos entre las distintas acciones del proyecto

21 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

- En cuanto a la afectación de las escorrentías pluviales, la situación del caso que nos ocupa no escapa a la que se da en otros emprendimientos de urbanización en otras localidades, por ello la Secretaría de Recursos Hídricos exige el correspondiente estudio de escorrentías superficiales el cual ya ha sido desarrollado y aprobado. La obra de cordón cuneta y pavimentación está actualmente en ejecución. Del estudio de escorrentías se deduce que es factible la urbanización sin afectar a otros sectores aguas abajo por el incremento de escorrentía superficial.
- La urbanización tiene previstos todos los servicios básicos necesarios para su habitabilidad por parte de los futuros titulares de las parcelas.
- Es muy positivo que la urbanización se desarrolle en un área servida por la red colectora cloacal.
- La consolidación del loteo no implica desmontes ni el desplazamiento de flora y fauna diversa si no que se ubica en un sector de Marcos Juárez completamente consolidado del tipo residencial, donde la parcela que se lotea es la última disponible.
- Al desarrollar las matrices y aplicar el método de evaluación planteado se detecta que el loteo es marcadamente positivo para la localidad en sus aspectos socioeconómicos.

22 ANEXO I – MATRICES DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

23 ANEXO II – DETERMINACIÓN DE NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL

En virtud de la legislación ambiental nacional resolución Resolución Nro: 481/2011 Daño ambiental. Establecimientos de actividades riesgosas. Nivel de complejidad ambiental.

Sancionada el 12/04/2011 Publicada en el Boletín Oficial del 06/05/2011 y DECRETO N° 288/15 REGLAMENTACIÓN DEL ART. 8, INC. K, LEY 10.208 – SEGURO AMBIENTAL.

Se procede al cálculo del índice Nivel de complejidad Ambiental correspondiente al emprendimiento del caso: Subdivisión en Lotes Barrio "CIELOS DEL ESTE"

La fórmula de aplicación para establecimientos no industriales que se aplica es la siguiente;

$$NCA = E R + Ru + Ri + Di + Lo$$

Dónde:

NCA: Nivel de complejidad Ambiental

E R: Efluentes y Residuos

Ru: Rubro

Ri: Riesgo

Di: Dimensionamiento

Lo: Localización

	grupo o tipo	justificación	valor adoptado
Ru	GRUPO 1	Para actividades no industriales: se le asigna el valor 1	1
ER	TIPO 0	Sólidos y Semisólidos: asimilables a domiciliarios	0
Ri	...	No se reconocen riesgos ni acústicos ni de explosión ni de incendios ni aparatos a presión ni por sustancias químicas	0
Di	ENTRE 151 Y 500	Se tiene en cuenta la población futura del nuevo barrio asumiendo un promedio de cuatro personas por lote: 216 personas en total	3
Lo	...	El barrio SI cuenta con servicio de red cloacal	0
	...	El barrio se ubica en zona residencial	0
NCA=			4

De acuerdo al valor del NCA que arroja el cálculo, y según lo previsto en la Resolución SAyDS N° 481/11, su valor encuadra un riesgo ambiental de PRIMERA CATEGORÍA (hasta 14 puntos), por lo cual no correspondería la contratación de un seguro ambiental en este caso

24 ANEXO III – PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN

24.1 INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Gestión Ambiental representa una guía para la implementación de las medidas propuestas frente a la ejecución de las obras y su posterior funcionamiento, apuntando a la protección y preservación del ambiente.

Luego, se incluyen medidas de mitigación correspondientes a la etapa operativa del proyecto es decir, considerando el proceso de ocupación del nuevo barrio.

24.2 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA.

Aquí se exponen en primer lugar las medidas recomendadas para mitigar los impactos ambientales negativos generales correspondientes a los proyectos asociados que son los de infraestructuras de servicios a construir.

24.2.1 MEDIDA 1

ACCIÓN: Uso de Equipos y Maquinaria Pesada. A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador; y Construcción de Obras Civiles y Montaje de Equipamiento en la Etapa de Construcción de la obra.

MEDIDAS:

- El contratista deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.
- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.
- Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.
- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora o rodillo pata de cabra, en el período de compactación del terreno, con el objetivo de no entorpecer la circulación vehículos en las inmediaciones del predio del loteo y en la zona de trabajo de reconstrucción de las redes o pavimentos, e intentando alterar lo menos posible la calidad de vida de las personas en las adyacencias.
- El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas (limpieza del predio, excavaciones, demoliciones y construcción de obra civil) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito local.
- El contratista tratará de afectar mínimamente la actividad comercial e industrial de la ciudad.
- Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por las inmediaciones del frente de obra y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra y de esta manera minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

24.2.2 MEDIDA 2

ACCIÓN: Generación de Ruidos y Vibraciones

MEDIDAS:

- Ruidos y Vibraciones: Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante la demolición de estructuras existentes, excavaciones, compactación del terreno y/o durante la construcción y montaje de la infraestructura y obras complementarias. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.
- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones de transporte de asfalto, hormigón elaborado, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.
- Concretamente, la contratista evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, retroexcavadora, motoniveladora y máquina compactadora) simultáneamente con la carga y transporte de camiones, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.
- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de un camión para el transporte de materiales.

24.2.3 MEDIDA 3

ACCIÓN: Emisiones Gaseosas, Material Particulado

MEDIDAS:

- Material Particulado y/o Polvo: Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de suelos de modo de minimizar a lo estrictamente necesario el área para desarrollar estas tareas.
- Las mismas deberían ser evitadas en días muy ventosos debido a que el predio del loteo se encuentra ubicado cerca de una zona poblada y con características netamente urbanas.
- Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, depósito de excavaciones y campamento, reduciendo de esta manera el polvo en la zona de obra.

24.2.4 MEDIDA 4

ACCIÓN: Generación de Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos

MEDIDAS:

- El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando un Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.
- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

- El contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento.
- Recoger los sobrantes diarios, hormigón, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra prolijo.
- Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador y el campamento, deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos de la obra.

24.2.5 MEDIDA 5

ACCIÓN: Emisiones Gaseosas

- Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.
- Esta medida tiene por finalidad reducir al máximo la generación de humos y emisiones a la atmósfera, especialmente en la zona de obra.

24.2.6 MEDIDA 6

ACCIÓN: Generación de Efluentes Líquidos

- El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos generados durante todo el desarrollo de la obra, aplicando un Programa de Residuos, Emisiones y Efluentes.
- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.
- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.
- El contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.
- El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.
- El contratista será el responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes cerca de canales o acequias. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en el obrador, campamento y lugares cercanos a la población urbana de la zona de obras.

24.3 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS DURANTE LA OPERACIÓN DEL LOTE.

Las medidas que se indican a continuación tienen por finalidad minimizar los impactos identificados como negativos en las matrices presentadas;

- Construcciones particulares
- Gestión de efluentes cloacales
- Gestión de residuos sólidos urbanos
- Mantenimiento de redes de agua, cloacas, gas y electrificación.

Luego, teniendo en cuenta el estudio de impactos desarrollado, se proponen las siguientes medidas preventivas o correctivas;

24.3.1 MEDIDA 1

ACCIÓN: CONSTRUCCIONES PARTICULARES

IMPACTOS NEGATIVOS ASOCIADOS: IMPERMEABILIZACIÓN DEL TERRENO, AUMENTO DE LA CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS Y PEATONES

MEDIDAS:

- Para la construcción de viviendas particulares se construirán obradores. Se recomienda para su instalación seguir criterios constructivos y reglas del buen arte, a fin de que todas las actividades a ser cumplidas en los mismos resulten con la menor afectación posible al medio circundante.
- El diseño de las viviendas cumplirá con el porcentaje de impermeabilización de lotes previsto en el correspondiente estudio de escorrentías asociado al Loteo.
- Durante la etapa de obra de cada vivienda se reducirá emisión de polvo y ruidos, respetando horarios según disposiciones de la Municipalidad de Marcos Juárez.

24.3.2 MEDIDA 2

ACCIÓN: GESTIÓN DE EFLUENTES CLOACALES

IMPACTOS NEGATIVOS ASOCIADOS: Olores, Riesgo de contaminación de aguas subterráneas debido a falla de cañerías.

MEDIDAS:

- El prestador del servicio deberá disponer de cuadrillas de mantenimiento para reducir al mínimo el tiempo en que se de esta situación.

24.3.3 MEDIDA 3

ACCIÓN: GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

IMPACTOS NEGATIVOS ASOCIADOS: Olores, Riesgo de contaminación de suelo, propagación de vectores y plagas.

MEDIDAS:

- La municipalidad de Marcos Juárez será la prestadora del servicio de recolección.
- Deberán respetarse horarios indicados por la municipalidad para sacar los residuos a la vía pública.
- Los residuos se alojaran hasta su recolección en cestos elevados del suelo.
- El tipo de residuos incluidos en el servicio corresponde a asimilables a domésticos. No se sacarán a la vía pública residuos de otro tipo.
- Los residuos se sacarán a la vía pública en bolsas bien cerradas.
- Si el servicio de recolección se viese interrumpido, no se sacarán bolsas de basura a la vía pública.

24.3.4 MEDIDA 4

ACCIÓN: MANTENIMIENTO DE REDES DE AGUA, CLOACAS, GAS Y ELECTRIFICACIÓN

IMPACTOS NEGATIVOS ASOCIADOS: agua en la vía pública, interferencia con la normal circulación de vehículos y peatones, ruidos.

MEDIDAS:

- Cada prestador del servicio será responsable por el mantenimiento de las redes y por lo tanto deberá aplicar las medidas de prevención y/o correctivas que correspondan.
- Se señalarán las actividades de mantenimiento, cortes de calles etc.
- Los horarios de trabajo serán de 8.00hs a 18hs para evitar ruidos fuera de este rango.
- Se analizará que existan vías alternativas para la circulación de vehículos y peatones en caso de interrupción de calles
- Se dispondrá de todas las medidas de seguridad necesarias para minimizar riesgo a personas incluyendo a los trabajadores.
- Cada prestador de servicio deberá contar con su propio plan de gestión ambiental y de seguros de riesgos del trabajo.

25 ANEXO IV – CD CONTENIENDO ARCHIVO DIGITAL DEL INFORME DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS Y FORMULARIO DEL MISMO.

26 ANEXO V – DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA