

Figura: Evolución por década de las lluvias – Estación Comodoro Rivadavia Aero.

### Precipitaciones Medias y Máximas

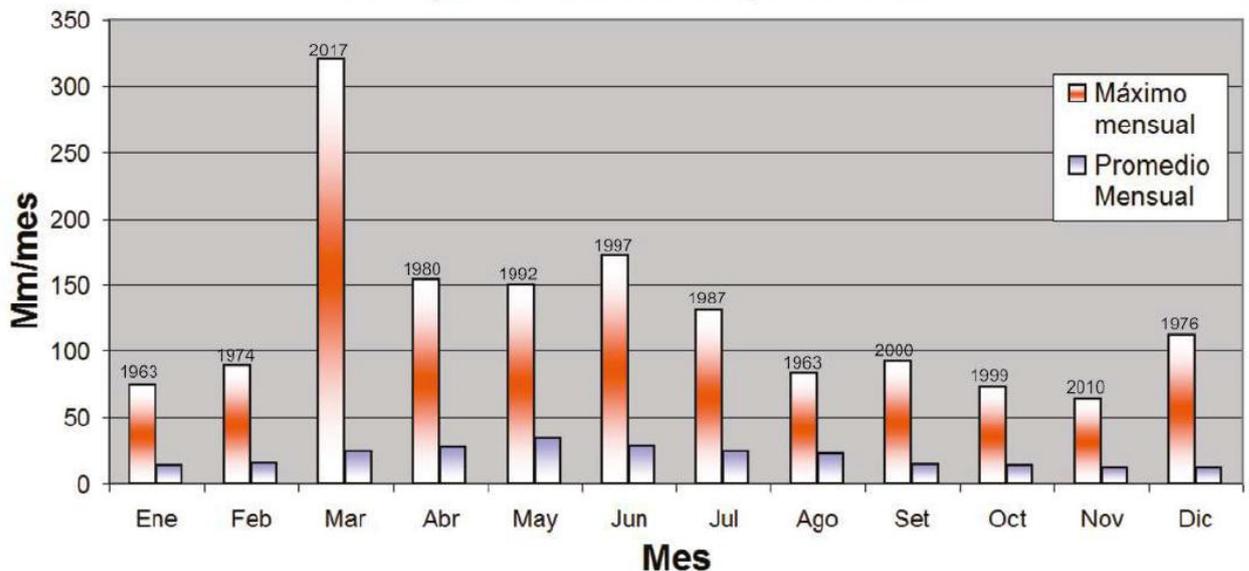


Figura 1. Promedio mensual y máximo de precipitaciones en Comodoro Rivadavia en el período 1963-2017. Las precipitaciones de marzo-abril 2017 han triplicado los registros mensuales máximos del período considerado (95.5 mm en el año 1976). Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

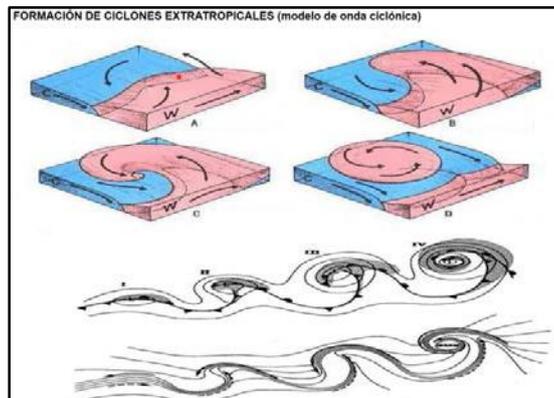
Promedio mensual y máximo de precipitaciones en Comodoro Rivadavia en el período 1963-2017. Las precipitaciones de marzo-abril 2017 han triplicado los registros mensuales máximos del período considerado (95.5 mm en el año 1976). Tomado de (Paredes et al, 2017). Fuente: Servicio Meteorológico Nacional.

### Generación de la tormenta:

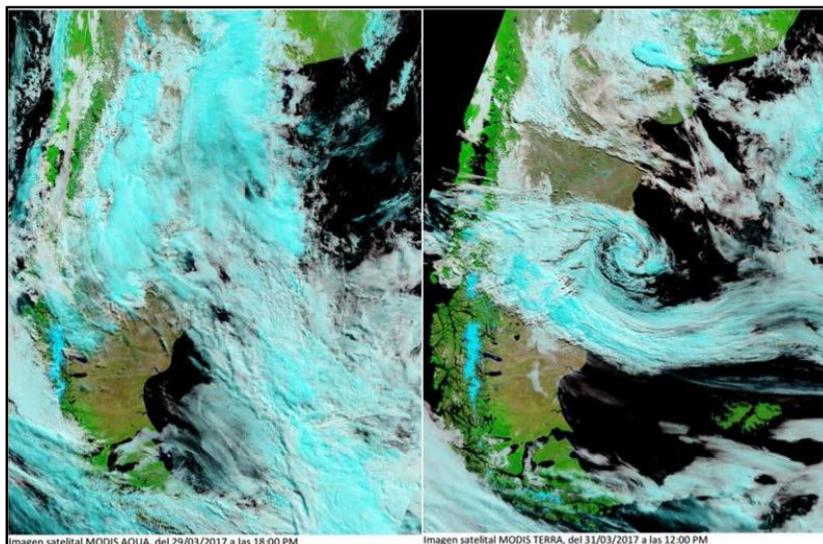
A fines de Marzo y principios de Abril de 2017, la ciudad de Comodoro Rivadavia sufrió un evento extremo de precipitación, este fenómeno se denomina Ciclón extratropical y se produce en latitudes medias (30° y 60°) más frecuentemente entre los meses de febrero y abril. Se generó a partir del choque entre una masa de aire húmedo con un centro de alta presión, proveniente del atlántico y una masa de aire húmedo con un centro de baja presión proveniente del Oeste. Al encontrarse ambos, generaron una convolución con el típico aspecto de ciclón (Círculo en movimiento), esta anomalía se estableció durante más de una semana sobre la cuenca del Golfo San Jorge, desencadenando precipitaciones pluviales extremas.

Para darnos una idea de la magnitud de esta tormenta podemos tomar en cuenta la precipitación máxima acumulada en veinticuatro horas en la ciudad desde 1929 a 2017: En 1976 fue de 48,3mm mientras que en 2017 fue de 232mm.

La precipitación máxima mensual, en el mismo período fue de 140,6mm en 1976 y 320,4mm en 2017. Siendo estos, valores extremadamente inusuales, ya que por lo general la precipitación media mensual es inferior a 15mm.



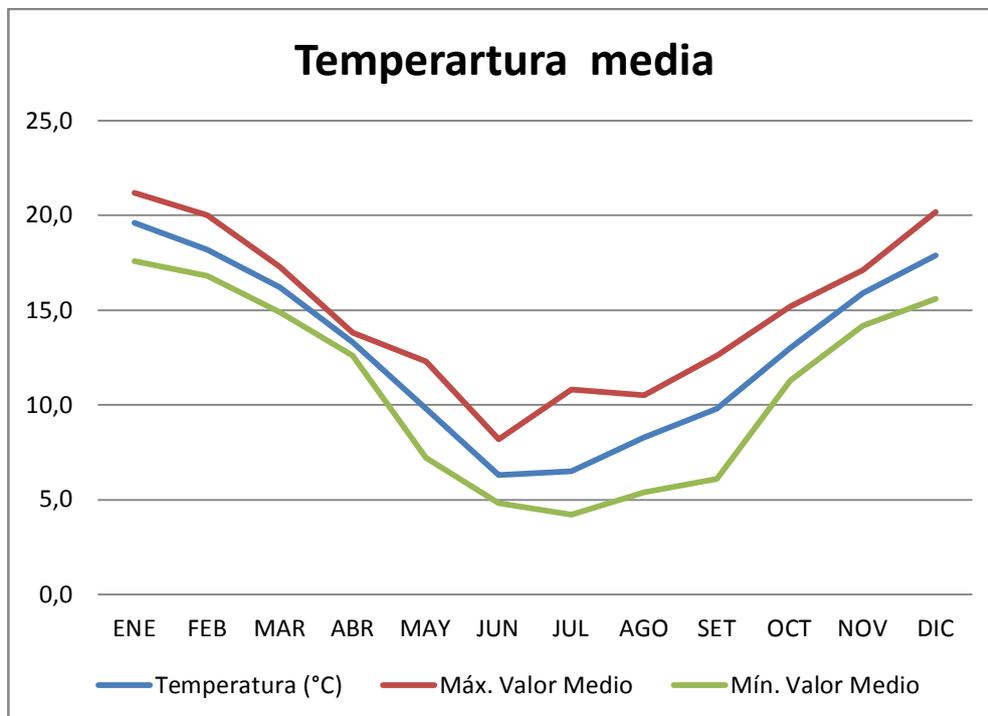
Modelo de formación de un ciclón.



Imágenes satelitales de Modis Aqua de los días 29 y 31 de Marzo de 2017, donde se observa la nubosidad y generación del anticiclón extratropical.

**Temperatura**

La temperatura media anual para el período 1941/2012 es de 12,7 °C, con extremos de 6,3 °C en junio y 19,6 °C en enero.



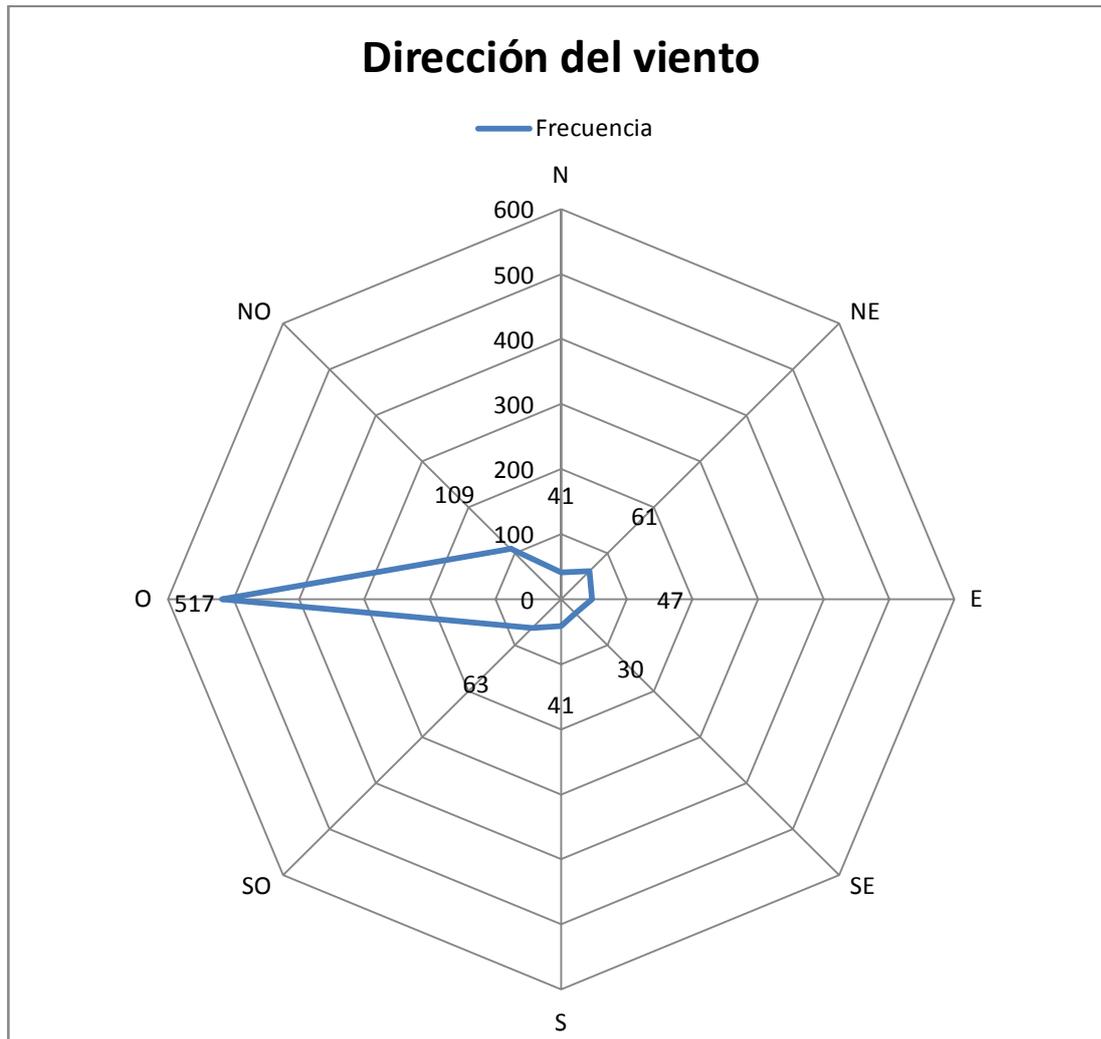
Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

Temperaturas medias, máximas y mínimas en la ciudad de Comodoro Rivadavia para el período 1941/2012.

Valores Medios	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Temperatura (°C)	19,6	18,2	16,2	13,3	9,8	6,3	6,5	8,3	9,8	13,0	15,9	17,9
Años considerados	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Máx. Valor Medio	21,2	20,0	17,3	13,8	12,3	8,2	10,8	10,5	12,6	15,2	17,1	20,2
Mín. Valor Medio	17,6	16,8	14,9	12,6	7,2	4,8	4,2	5,4	6,1	11,3	14,2	15,6

### Vientos

Los vientos predominantes son los procedentes del cuadrante O con una frecuencia media anual de 517/1.000, seguidos de los del NO (109/1.000), las calmas (93/1.000) y los del SO (63/1.000), siendo los menos frecuentes los del SE (30/1.000). En la siguiente tabla se muestran las Frecuencias anuales de direcciones de viento en escala de 1000 (Estación Comodoro Rivadavia).



La tabla presentada a continuación corresponde a los valores medios de intensidad de vientos, medidos en km/h.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
Intensidad del Viento (Km/h)	26	22	19	20	20	18	22	22	21	23	24	26
Años considerados	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Máx. Valor Medio	314	256	24	234	25	216	298	258	259	325	312	327
Año de ocurrencia	1997	1994	1996	1996	1995	1995	1998	1998	1994	1992	1996	2000
Mín. Valor Medio	218	173	153	143	139	133	162	191	155	187	182	217
Año de ocurrencia	1992	1998	1999	1998	1998	2000	1994	1997	1997	1993	1992	1997

## **Geología:**

### **Geología Regional:**

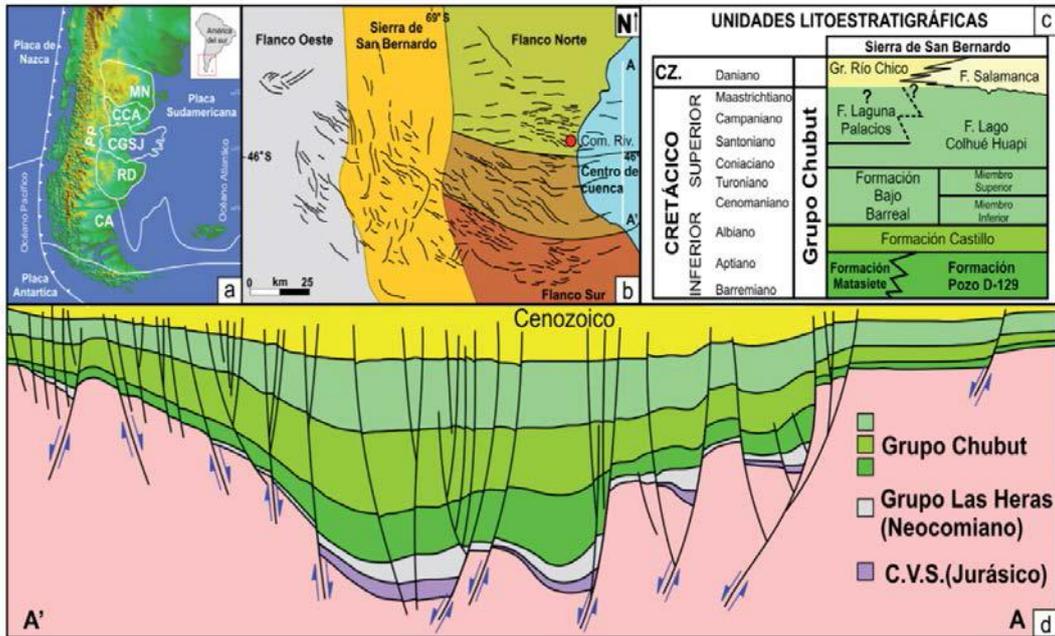
La zona de interés correspondiente a la cuenca de drenaje del arroyo "Las Quintas", se encuentra geológicamente enmarcada en el contexto de la Cuenca del Golfo San Jorge (CGSJ).

Geoméricamente podemos definir a la CGSJ como una cuenca intracratónica, extensional y elongada en sentido este-oeste; limitada al norte por el Macizo Nordpatagónico, al sur por el Macizo del Deseado y al oeste por la Precordillera patagónica. Se le asigna un origen por procesos extensionales a partir del Jurásico superior, que es cuando se produce la rotura del continente de Gondwana, apertura del océano Atlántico y la deriva de la placa Sudamericana hacia el oeste. Se genera así una cuenca por hundimiento escalonado hacia su centro (evidenciado por fallas normales sintéticas y antitéticas de orientación este-oeste), ubicado al sur del paralelo de 46° de latitud sur. En ella se acumularon varias unidades estratigráficas, bien diferenciables entre sí, tanto desde el punto de vista litológico como ambiental.

Respecto a la estratigrafía de la Cuenca El basamento de esta cubeta sedimentaria está integrado por rocas metamórficas del Paleozoico Superior, calizas y tobas liásicas y unidades jurásicas del Grupo Bahía Laura y del Grupo Lonco Trapial. En discordancia se deposita el relleno de la fase de rift que comprende secuencias sedimentarias clásticas neocomianas del Grupo Las Heras, con las Formaciones Pozo Anticlinal Aguada Bandera y Pozo Cerro Guadal. Posteriormente, y en discordancia se depositan las sedimentitas lacustres y fluviales de las unidades Pozo D-129 y Matasiete en una etapa de sag temprano. Le siguen la Formación Mina del Carmen y su equivalente Formación Castillo, que contiene niveles de tobas de caída pliniana procedentes de la Cordillera Patagónica, los que en sus términos superiores se hallan retrabajados por acción fluvial (Figari 2005), en una etapa de sag tardío durante el Aptiano-Albiano. Luego se depositan las Formaciones Bajo Barreal Inferior y Bajo Barreal Superior respectivamente (o sus equivalentes de subsuelo Cañadón Seco y Meseta Espinoza), durante un sag tardío del Cretácico Superior. El conjunto de estas formaciones cretácicas conforma al denominado Grupo Chubut.

Durante el Terciario, el relleno sedimentario lo inicia una transgresión marina atlántica conformando la Formación Salamanca del Daniano. Posteriormente se depositan las Formaciones Río Chico (Paleoceno Superior) y Sarmiento (Eoceno-Oligoceno), ambas continentales y con importante participación piroclástica. Una nueva e importante transgresión marina durante el Oligoceno-Mioceno denominada genéricamente Patagoniano cubre gran parte de la región patagónica. Luego se produce una continentalización de la cuenca con la Formación Santa Cruz (Mioceno) y los niveles de terrazas fluviales vinculados al derretimiento de los grandes glaciares

en la Cordillera de los Andes. Posteriormente los fenómenos erosivos y de remoción en masa participan activamente en el modelado del paisaje actual de la Patagonia extra andina.



Tomada de Allard et al., 2015. a) Ubicación de la CGSJ (CA: Cuenca Austral, RD: Región del Deseado, CGSJ: Cuenca del Golfo San Jorge, CCA: Cuenca de Cañadón Asfalto, MN: Macizo Nordpatagónico, PP: Precordillera Patagónica). b) Dominios Estructurales (Figari et al. 1999), c) Unidades litoestratigráficas del Grupo Chubut (Casal et al. 2015). d) Corte estructural regional en el que se destaca la estratigrafía vinculada a la CGSJ para los depósitos Jurásicos-Cretácicos (Figari et al. 1999).

*Lic. FABIAN SUAREZ*  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

SISTEMA	Serie	Piso	Estratigrafía	Tectónica		
CUATERNARIO	HOLOCENO PLEISTOCENO		R. Tehuelches			
TERCIARIO	NEOGENO	PLIOCENO	Zancliaon	Inversión tectónica		
		MIOCENO	S Tortoniano		Messiniano	
			M Langhiano		Serravalliano	
		PALEOGENO	OLIGOCENO		I Burdigaliano	Aquitainian
					S Chattiano	
	I Rupeliano					
	EOCENO	S Priaboniano				
		M Bartoniano	Lutetiano			
	PALAEOCENO	PALAEOCENO	I Ypresiano			
			S Thanetiano			
		I Daniano				
CRETÁCICO	SUPERIOR	Maastrichtiano	Grupo Chubut	Subsidencia termal		
		Campaniano				
		Santoniano				
		Coniaciano				
		Turoniano				
		Cenomaniano				
	INFERIOR	Albiano		L. Palacios	Bajo Barreal superior	
		Aptiano				
		Barremiano			Bajo Barreal inferior	
		Hauteriviano			Castillo	
		Valanginiano			Matasiete	
		Berriasiano			Pozo D-129	
					Grupo Las Heras o "Neocomiano"	
JURÁSICO	SUPERIOR	Tithoniano	Lonco Trapial o Grupo Bahía Laura	Sin-rift temprano		
		Kimmeridgiano				
		Oxfordiano				
	MEDIO	Callovian				
		Bathoniano				
		Bajociano				
		Aaleniano				
	INFERIOR	Toarciano		LIAS	Pre-rift	
		Pliensbachiano				
		Sinemuariano				
		Hettangiano				

Columna estratigráfica simplificada de la Cuenca del Golfo San Jorge (modificado de Fitzgerald et al. 1990, Hechem y Strelkov 2002).

**Unidades estratigráficas presentes en el área del proyecto:**

Las unidades estratigráficas que afloran en el área de estudio se han determinado a partir de la

*Lic. FABIAN SUAREZ*  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

Hoja geológica 1:250.000, 4569-IV. Escalante. (Sciutto et al, 2005). Y corresponden a:

Formación Chenque (o Patagonia): De edad Eoceno-Mioceno, y génesis Marina. Está constituida por areniscas, arcillitas tobáceas, tobas arcillosas, coquinas y escasos conglomerados. El contenido fosilífero macroscópico en general y el de ostreas en particular, es mucho más frecuente en los niveles inferiores de la unidad, decreciendo rápidamente hacia arriba. Estos depósitos marinos, se originaron por una estrecha transgresión del Golfo San Jorge hacia el oeste. Tienen gran representación al sureste de la hoja geológica y es de vital importancia ya que alberga el acuífero de agua dulce más grande de la región.

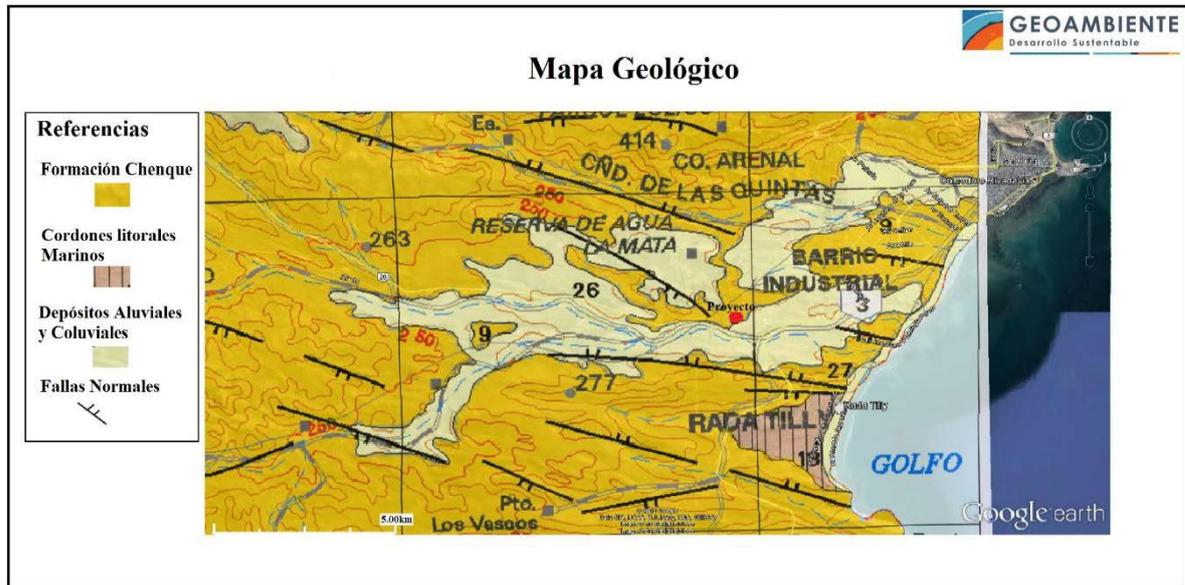
Cordones Litorales marinos: De edad Pleistoceno – Holoceno. Están presentes en la pequeña ensenada de la localidad de Rada Tilly y forman una estrecha terraza de acumulación a lo largo de la playa actual, preferentemente entre Punta del Marqués y Punta Delgada. Están constituidas por arenas y gravas sueltas, cuyo techo llega a los 8-19 m sobre el nivel del mar. Engloban gran cantidad de valvas trozadas y enteras.

Depósitos Aluviales y Coluviales: De edad Holoceno y génesis continental. Son materiales arrancados y depositados por las aguas corrientes después de las avenidas de los ríos y también por descenso lateral. Corresponden a depósitos recientes producidos por la meteorización de las rocas de edad terciaria, distribuidos por la arroyada temporaria. Su composición es variada entre gravas, arenas, limos y arcillas, entremezclados en proporciones variables.

Se da normalmente en los bajos topográficos, donde la erosión y sedimentación coetáneas se producen por una interacción eólica-hídrica.

En los frentes de mesetas, especialmente en las de gravas, los materiales coluviales enmascaran las sedimentitas de las unidades terciarias y cretácicas.

Depósitos de playas actuales (marinas): De edad Holocena y constituidas principalmente por arenas medianas y gruesas predominantes y gravas subordinadas. En las actuales playas coexisten zonas de erosión en los promontorios (Punta del Marqués y Punta Delgada) y zonas de acumulación y erosión en las áreas abrigadas de las caletas y bahías. Es decir que su equilibrio aún no se ha alcanzado, como acontece más al sur (La Lobería, por ejemplo), ya que algunos accidentes costeros han tenido cierta actividad tectónica, aunque leve, como es el caso de la mencionada Punta del Marqués, que está constituyendo un pilar o horst tectónico y que ha tenido sucesivas reactivaciones.



Hoja geológica 1:250.000, 4569-IV. Escalante. (Sciutto et al, 2005).

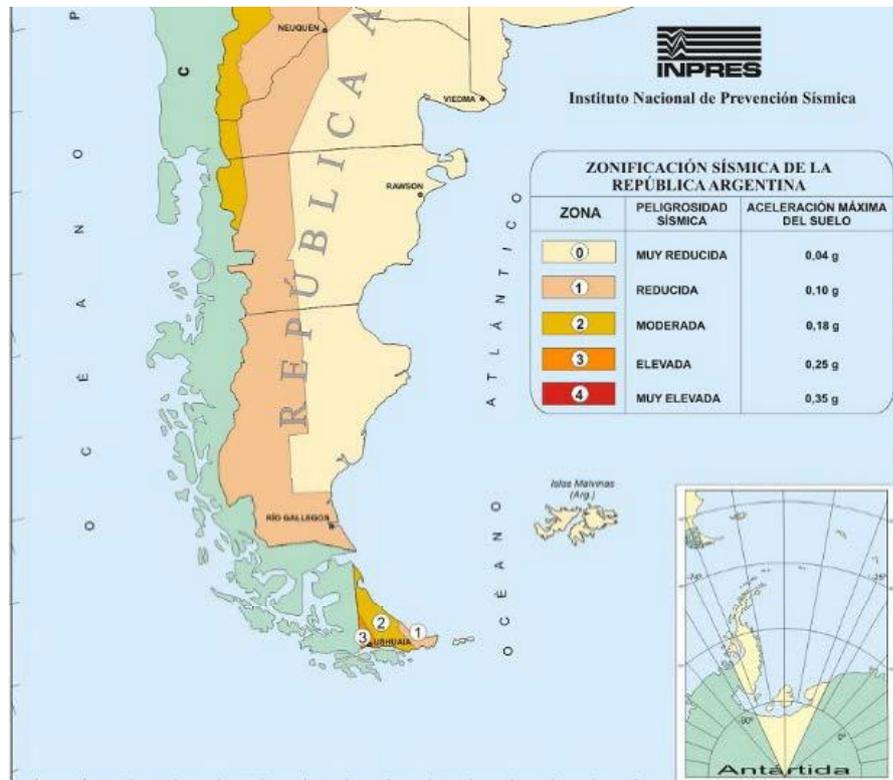
**Rasgos geomorfológicos generales.**

La geomorfología de la zona se caracteriza por un relieve mesetiforme, siendo predominante la meseta conocida como Pampa del Castillo de elongación Noreste – Suroeste y cota de 730 msnm. A partir de la misma, en el límite oriental, sobre el faldeo, se generan numerosos cañadones que han sido producto de la gran escorrentía generada por ablación glaciar que tuvo lugar durante el Cuaternario, la misma generó además, un diseño superficial subdendrítico pobremente integrado que se pierde hacia la costa. Estos cañadones tienen una orientación hacia el este, y sureste, pocos alcanzan el mar, en su mayoría se desvanecen en una zona plana horizontal a subhorintal. Se evidencian además los procesos eólicos, participación de mecanismos de remoción en masa como flujos distales, caídas de bloques de coquinas y deslizamientos, que modelaron el paisaje. Las cotas de las mesetas varían de 140 a 170 msnm. Mientras que el cañadón principal donde se emplaza el proyecto se desdibuja al alcanzar la zona urbanizada. La Formación Patagonia aflora en las mesetas y la mayoría de los cañadones menores. Los cordones litorales marinos se encuentran en Rada Tilly y los depósitos de playa actuales se restringen a una franja estrecha adyacente al mar desde Rada Tilly hasta Comodoro Rivadavia. Los depósitos aluviales y coluviales se encuentran en los flancos de las mesetas y en las zonas más bajas próximas a la costa.

**Localización de áreas susceptibles de: sismicidad, deslizamientos y derrumbes.**

Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), y el Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles (CIRSOC), se define a la zona de estudio (recuadro azul) con una peligrosidad sísmica muy reducida (zona cero).



Mapa de zonificación Sísmica. INPRES.

Las zonas de deslizamientos de terreno enmarcadas dentro de los fenómenos de remoción en masa conocidos como flujos, caídas de bloques, deslizamientos, reptaje y soliflución pueden darse por lo general en las laderas de las mesetas, como consecuencia de la acción combinada del hinchamiento de las arcillas y la gravedad. Los derrumbes se restringen a los bordes de mesetas y pueden anticiparse por fracturas incipientes, que podrían convertirse en escarpas de falla.

### Suelos

De acuerdo al Atlas de Suelos de la República Argentina Escala 1:1.000.000 (Salazar, Lea Plaza y otros, 1990), el suelo dominante en la zona del proyecto corresponde a los Aridisoles. Se lo reconoce como un suelo joven, de horizonte superficial claro, pobre en materia orgánica

*Lic. FABIAN SUAREZ*  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

(epipedón ócrico) que presentan un escaso desarrollo. El calcio, magnesio, sodio y potasio quedan retenidos en el horizonte A puesto que las lluvias no son intensas, en consecuencia, no migran hacia los horizontes inferiores y hay ascenso capilar de carbonato de calcio cuando hay sequía. La mayor parte del tiempo la poca agua presente es retenida a gran tensión, lo que dificulta su utilización por parte de las plantas.

De manera subordinada, también se distribuyen los suelos del orden Entisol. Son suelos jóvenes, constituidos por fragmentos de rocas erosionadas y arrastradas por acción hídrica y eólica. En algunas cabeceras de mallines y valles no degradados, con abundante pastura, encontramos Molisoles (suelos con alto contenido de materia orgánica y alta saturación de bases), que también se encuentran en algunas mesetas o pampas cercanas.

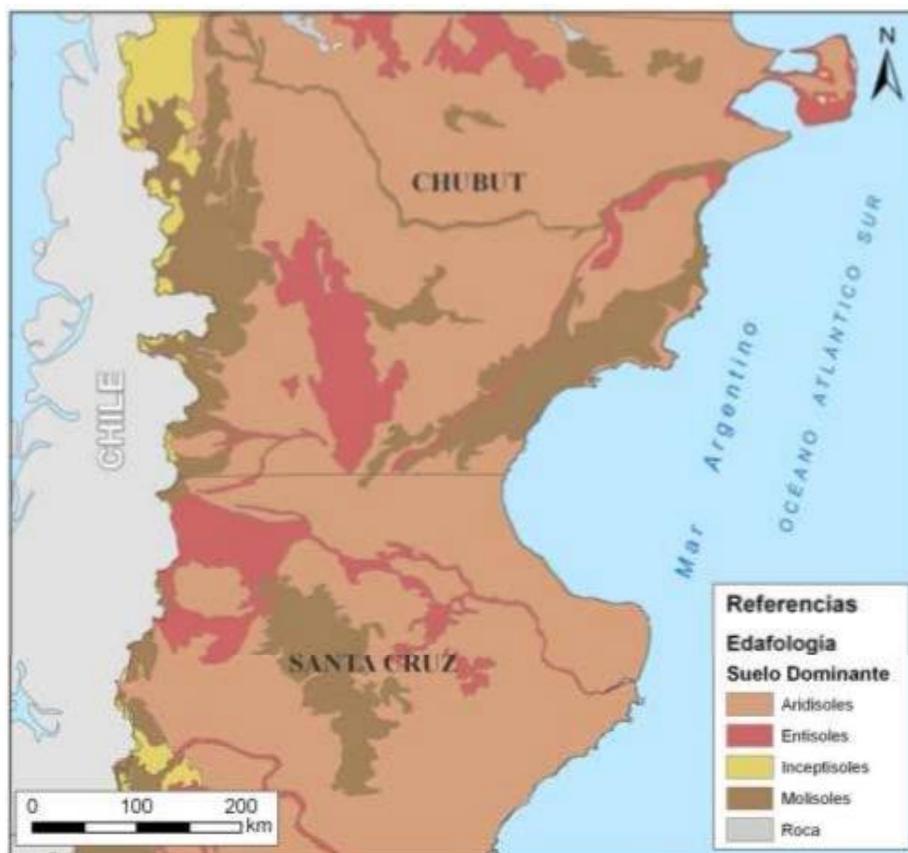


Figura: Mapa de clasificación de suelos (INTA).



**Fotos:** Perfiles de Suelo Aridisol, característico de la ciudad de Comodoro Rivadavia.

### **Sedimentología**

Las elevadas precipitaciones ocurridas en el mes de marzo de 2017 combinadas con la escasa cobertura vegetal, típica de ambientes semidesérticos, provocaron fuertes procesos de erosión y transporte de sedimentos. En menos de un mes llovieron 414 mm en Comodoro Rivadavia y particularmente, el día 30 de marzo llovieron 232 mm, un valor récord para esta localidad.

Debido al fenómeno ocurrido, se han generado modificaciones en cuanto al tamaño de las redes de drenaje que desembocan en la ciudad, tales como: desarrollo de nuevas cárcavas, removilización de sedimentos que se encontraban dentro de los cauces depositándose en sectores urbanos de la ciudad y alrededores, e inundaciones en las partes bajas de Comodoro Rivadavia (Paredes et. al., 2017).

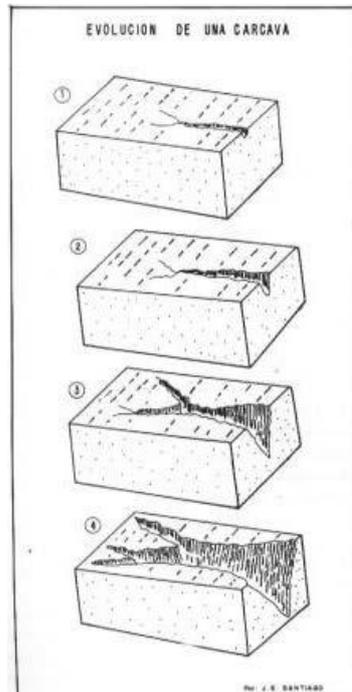
El temporal ha generado cárcavas de aproximadamente 10-12 m. de profundidad, 20 m. de ancho y de extensa longitud (cientos de metros). Una cárcava es un canal natural profundo en laderas o una incisión causada por un flujo de agua concentrado, a través del cual fluye la escorrentía durante o inmediatamente después de un evento intenso de lluvia (SCSA, 1982). Las cárcavas se forman debido a las actividades antropogénicas y factores físicos como son el uso inapropiado del suelo y de la vegetación, sobrepastoreo, construcción de caminos, senderos creados por animales o vehículos, locaciones debido a la actividad petrolera, intensidad y cantidad de lluvia, topografía, tamaño y forma de la cuenca, longitud y gradiente de laderas, y características del suelo, entre otros (Bocco, 1991; Strunk, 2005). Las cárcavas se inician comúnmente a partir de surcos erosionales que concentran la escorrentía superficial durante las lluvias.

Las cárcavas (someras: 0,3 a 2 m de profundidad, profundas: mayores a 2 m) comienzan con la formación de surcos (menores a 30 cm de profundidad), los cuales encausan la escorrentía superficial inicial de las lluvias. Su formación está relacionada con las propiedades de los suelos o

formaciones, ligados a esfuerzos tensionales o compresionales de la superficie terrestre, generando planos de debilidad por donde comienza a circular y a concentrarse el agua de las precipitaciones, acelerando los procesos de erosión del sedimento. Dicha erosión está vinculada a su vez a la pendiente del suelo. En aquellos sectores donde la pendiente es mayor a 5°, se facilitará el proceso de formación de cárcavas más profundas. La profundización de las cárcavas generó incisiones que sólo afectaron al material coluvio-aluvial, de manera tal que la erosión vertical solo podrá avanzar en profundidad hasta alcanzar los niveles más consolidados, correspondientes al techo de la formación Chenque o Patagonia.



Cárcavas generadas en cañadón que pertenece a la Cuenca de Arroyo Las Quintas. Cárcavas generadas en locación petrolera en Zona Las Quintas.



Etapas de formación de una cárcava en zonas carentes de vegetación. 1) Formación de surcos sobre sedimentos débilmente consolidados (Cuaternario). 2) y 3) Etapas de profundización de la cárcava producto de la tormenta, donde posteriormente colapsan las laderas. 4) Etapa de estabilización de la cárcava.

La elevada pendiente de los cauces del arroyo de la Quinta y otros cañadones costeros, producen un fuerte desequilibrio del sistema de transferencia durante las tormentas, favoreciendo la incisión y el rápido ensanchamiento de las cárcavas. Un aspecto particularmente alarmante es la actual disponibilidad dentro de los cañadones de volúmenes de sedimento mucho mayores a los que existían de forma previa a las tormentas de marzo/abril.

En general los sedimentos que fueron transportados por los cauces y depositados dentro de la ciudad corresponden a tamaños de arena fina a muy fina (Udden-Wentworth grain-size classification of terrigenous sediments). Siendo el rango de tamaños en la cual la velocidad del agua necesaria es mínima (Cisneros, et al., 2012 y Paredes, et al., 2017). Aquellas partículas gravosas provenientes del coluvio, también han sido transportadas por las grandes corrientes generadas. Por otra parte, los sedimentos menores a 2 micrones, han sido transportados en suspensión.

El sedimento incorporado en la escorrentía superficial proviene de la erosión del suelo, y es transportado corriente abajo sobre el sustrato o en suspensión dentro del fluido. Actualmente

las precipitaciones ocurren en eventos cortos pero con mayor intensidad, por lo que el agua no logra infiltrarse por completo y escurre superficialmente a gran velocidad. Dado esto, erosiona con más fuerza el suelo extrayendo la cobertura vegetal con raíces más cortas, dejando un suelo desnudo, facilitando de esta forma, la erosión y posterior transporte de sedimentos sueltos provistos por precipitaciones anteriores. Aquellas zonas desprovistas de vegetación favorecen el traslado pendiente debajo de los sedimentos en escorrentía. En muchos casos, la vegetación fue extraída para elaborar caminos o locaciones petroleras por ejemplo.

CLASIFICACION DE SEDIMENTOS			
Límites de Clases (milímetros)	Clases de tamaño		Término para roca
256  16  4  2	G r a v a s	Peñascos	Conglomerado Brecha Rudita Rocas rudáceas
		Mataténas	
		Guijarros	
		Gránulos	
1  0.05  0.25  0.125  0.0625	A r e n a s	Arenas muy gruesas	Arenisca Arenita Rocas arenáceas
		Arenas gruesas	
		Arenas medianas	
		Arenas finas	
		Arenas muy finas	
0.0312  0.0156  0.0078  0.0039	L i m o s	Limo grueso	Argilita Rocas argiláceas Lodolita Rocas Lodosas Lutita
		Limo medio	
		Limo fino	
		Limo muy fino	
		Arcilla	Lutita

Clasificación granulométrica en escala de Udden Wentwoth.

Por otra parte, dentro de las cárcavas y alrededores se observaron depósitos eólicos con estructuras entrecruzadas y sedimentos sueltos finos transportados por el viento y por procesos gravitatorios (derrumbes). Todo este material suelto aumentará el aporte de sedimento hacia los cauces en épocas de crecidas.



Depósitos eólicos en cañadones de Zona de Las Quintas.

### **Hidrogeología:**

La cuenca del Arroyo Las Quintas se caracteriza por tener cursos fluviales efímeros, con un diseño de drenaje dendrítico pobremente integrado. En una zona donde la cobertura vegetativa es escasa y los suelos son delgados y con poco desarrollo. Se caracterizan por períodos extensos en el que el sistema fluvial está seco, interrumpidos por grandes inundaciones con altos picos de descarga acuosa y condiciones de alto régimen de flujo; pueden preservar depósitos de areniscas eólicas en el lecho del cauce, acumuladas en los períodos secos, los que son removilizados durante las precipitaciones, formando inundaciones líquidas, flujos de barro o flujos de detritos. El tipo de proceso desencadenado depende de características hidrológicas, geomorfológicas, y rasgos geotécnicos de las pendientes, de la naturaleza del sustrato rocoso y disponibilidad de sedimentos, y de la magnitud y frecuencia del evento de precipitación.

La Cuenca se encuentra en la zona sur de la ciudad de Comodoro Rivadavia y abarca los barrios Juan XXIII, Tres Pinos, Moure, 30 de Octubre, Roca, Stella Maris.

Delimitación de la Cuenca de Las Quintas.

En el trabajo realizado por José Paredes et al, "Sistemas fluviales efímeros e inundaciones repentinas de la ciudad de Comodoro Rivadavia: Causas, procesos y mitigaciones". Se presenta un análisis morfométrico de la cuenca a partir de GIS (QGIS 2.18.4), mediante digitalización manual y automática a partir de imágenes satelitales y modelos digitales de elevación (DEM). Este análisis permite calcular un conjunto de parámetros que tienden a caracterizar la forma de la cuenca de drenaje.

Teniendo en cuenta el coeficiente de compacidad (0,28), han clasificado la cuenca como casi rectangular alargada. De acuerdo al factor de forma, que define la geometría de la cuenca, cuando el valor es cercano a 1 indica que la geometría de la cuenca se aproxima más a un círculo

por lo tanto la efectividad de la descarga de drenaje será mayor. Esta cuenca al ser más alargadas tendrá un valor tendiendo a 0. El factor de forma de la cuenca es de 0,13.

Ambos índices, tanto el de forma como el de circularidad, están en estrecha relación con la capacidad de atenuar las crecidas. Si la cuenca es más circular tendrá menor capacidad de atenuar las crecidas.

El tiempo de concentración (Kirpich), de una cuenca representa el lapso de tiempo que le lleva a una gota de agua viajar desde las cabeceras hasta el punto de descarga de la misma. Lo han calculado teniendo en cuenta la pendiente media del curso principal y su longitud máxima. El tiempo de concentración para la cuenca fue de 174,80.

Luego de la tormenta han reconocido cárcavas que alcanzan 870 metros de longitud y hasta 12 m de incisión, responsables de la removilización de más de 70.000 m<sup>3</sup> de sedimento arenoso. La generación extraordinaria de estas cárcavas en las cabeceras de la cuenca está fuertemente condicionada por las elevadas pendientes de la misma.

Durante las visitas de campo realizadas por Geoambiente se han podido observar que las cárcavas se concentran en los bordes de caminos, locaciones de pozos y cabeceras de los cañadones.

En el trabajo antes mencionado de Paredes et al, se han realizado análisis granulométricos de los materiales acarreados con tamices, llegando al resultado que de que la principal fuente de sedimentos transportados durante la tormenta lo constituyen las arenas finas y muy finas de origen eólico, con escaso porcentaje de limos y arcillas. Las mismas han sido transportadas en suspensión.

La inundación en esta zona se debió en parte a la ineficiencia de los pluviales en drenar agua con sedimentos de las partes altas, al emplazamiento de barrios afectados en zonas deprimidas que en su momento habrían constituido depresiones endorreicas donde se desarrollaron lagunas salobres, sin salida al mar. El crecimiento demográfico ha borrado la circulación natural del agua. Convirtiéndose en zonas muy vulnerables ante este tipo de tormentas.

## **b) MEDIO BIOLÓGICO**

### **Ecosistema y paisaje:**

El sitio donde se encuentra emplazado el proyecto está dentro del ejido urbano de Comodoro Rivadavia, por lo cual podríamos decir que se encuentra dentro de un Ecosistema Urbano.

La zona de proyecto se encuentra en diferentes barrios de la zona sur de la ciudad, en donde se encuentran numerosas viviendas, comercios e industrias asociados a los servicios petroleros principalmente.

La vegetación original del ecosistema natural ha sido removida, quedan en algunos terrenos desocupados con relictos de vegetación autóctona, en otros casos, los terrenos presentan vegetación perteneciente a sucesiones ecológicas luego de su remoción original. Podrían encontrarse sólo los animales que conviven en zonas urbanas como gaviotas, gorriones, algunos aguiluchos ocasionalmente, halconcitos, lagartijas, cuises y ratones de campo. Existe una población canina de tamaño variable.

El paisaje ha sido modificado, siendo en la actualidad una zona plana o con suaves ondulaciones de calles de ripio y asfalto en algunos sectores. En otros, especialmente hacia el oeste, presentan los rasgos geomorfológicos originales. Es común observar polvo en suspensión en el aire, provocado por el tránsito intenso de camionetas y camiones en el sector de calles con ripio. La vegetación es escasa a excepción de espacios públicos como plazas y boulevares, y está representada por algunos ejemplares de árboles, principalmente álamos, eucaliptos, aromos entre otros. Algunos terrenos privados se encuentran parquizados especialmente hacia el oeste en el Cordón Forestal.

### **c) MEDIO SOCIOECONÓMICO**

#### **Comodoro Rivadavia**

##### **Dimensión Geográfica:**

La ciudad de Comodoro Rivadavia es cabecera del departamento Escalante, en la Provincia del Chubut. Se encuentra ubicada entre los 45° 43' 36" y 45° 59' 47" latitud sur; 67° 20' 44" y 67° 46' 32" longitud oeste, en el punto medio del semicírculo que forma el litoral del golfo San Jorge. Se extiende entre el nivel del mar y no más allá de los 260 msnm, sobre niveles aterrizados y semi inclinados entre la línea de ribera marítima y las altas pampas: Salamanca al norte, Pampa del Castillo al oeste y Meseta Espinosa al sur. Con un ejido que tiene una superficie de 548,2 km<sup>2</sup> y un frente de costa de aproximadamente 36 km.

##### **Dimensión Histórica**

El 23 de Febrero de 2019, la ciudad celebró su 118° Aniversario. Un presente distinto al de los

comienzos del siglo XX donde se fundaron las primeras poblaciones en torno al Muelle Maciel por el cual se debían embarcar los productos de la inicial actividad agropecuaria de la región.

El 13 de Diciembre de 1907 se produce, en la Zona Norte de la ciudad, el descubrimiento del primer pozo de petróleo de la República Argentina. Un día después, un decreto presidencial declara "reserva estatal" las 200.000 hectáreas alrededor del pozo.

En 1910, se crea la empresa petrolera estatal Explotación Nacional de Petróleo de Comodoro Rivadavia y en 1922, tras las primeras huelgas petroleras en estas tierras, se crea la Dirección General de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF).

En 1911 la región se organiza bajo los alcances de la Ley 1532, sancionada en 1884, de Organización de Territorios Nacionales y que tiene en el Concejo Municipal de Comodoro Rivadavia su expresión político – institucional.

La co-existencia de dos jurisdicciones estatales sobre el mismo territorio deviene en dinámicas de gestión que, a lo largo de todo el siglo XX, muestran intersecciones, superposiciones y tensiones.

El desarrollo urbanístico de la zona norte de Comodoro Rivadavia, responde a una lógica de asentamiento y uso del suelo, diametralmente opuesto a la zona central y sur de la ciudad.

En zona norte, se funda en 1916 el campamento ASTRA Km. 20. En 1920, se instala la Compañía Ferrocarrilera de Petróleo (COMFERPET), en km 8. En 1922, a 27 km del centro de la ciudad se instala la Royal Dutch Shell y se funda Diadema Argentina. En 1928, Cañadón Perdido y en 1931 Campamento Escalante dan cuenta de la explotación intensiva de petróleo. Igual lógica siguen Caleta Córdoba en 1933, Restinga Alí en 1934, Manantiales Behr en 1937, El Trébol en 1938 y El Tordillo en 1939. Todas estas urbanizaciones responden a la administración Central de YPF, no a la jurisdicción del Concejo Municipal de Comodoro Rivadavia.

En la zona centro y sur, se asienta sólo el 40 % de la población y el ejido urbano de la ciudad, delimitado por decreto del Poder Ejecutivo Nacional en 1932, no incluye el Yacimiento Fiscal de zona norte.

En Junio de 1944 y hasta Julio de 1955 se institucionaliza la Zona Militar de Comodoro Rivadavia bajo el nombre de Gobernación Militar. Este período se caracteriza por una política de inversiones estatales en obras de infraestructura. La mayoría de ellas, aún en uso intensivo en el presente: Escuela Perito Moreno, Ex – Hotel de turismo, Barrio Cívico (Tierras ganadas al mar), Tribunales, Mercado Regional, Comando de la IX Brigada, Liceo Militar, Barrio La Loma y el inicio del Hospital Regional.

Al mismo tiempo YPF propicia la urbanización de la zona sur con la construcción de viviendas en el Barrio José Fuch.

En 1952 se crean bajo la órbita de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia y la Gobernación Militar, las Delegaciones Municipales, lo que pone en evidencia, nuevamente, la tensión en la gestión del espacio público, organización de la trama vial y los servicios públicos entre las dos jurisdicciones estatales, YPF y MCR – Gob. Militar.

En Junio de 1955, la Ley 14408 transforma los Territorios Nacionales en Provincias y Comodoro Rivadavia, que había logrado un lugar de centralidad administrativa en la década pasada, pierde ese lugar.

Esta pérdida se contrarresta con una nueva etapa de desarrollo industrial y comercial. En 1956 se crea la Zona Franca del Paralelo 42 y en 1958 se sanciona la Ley de Promoción Industrial, lo que propicia la instalación de 65 industrias no vinculadas directamente a la explotación petrolera.

En 1958 la Ley Nacional de Hidrocarburos propone un esquema de contratación de Servicios Petroleros a pequeñas y medianas empresas, lo que genera, entre otros factores, el Primer “Boom Petrolero” (1958 – 1963).

El crecimiento extraordinario de la industria petrolera en este período, tuvo impacto directo sobre la urbanización de la ciudad. A las 300 hectáreas de 1942, se suman 350 hectáreas en 1960 y nacen así los Barrios Roca, Pueyrredón, 13 de Diciembre y 9 de Julio. Se anexan además, 185 hectáreas de las mensuras en las laderas del Cerro Chenque.

En 1963, se produce la anulación de los principales contratos vinculados a la explotación petrolera y la depresión se acentúa con el desmantelamiento de los campamentos petroleros en la década del 70´. Ante la depresión de la industria, avanza la paulatina dependencia de estos sectores poblados a la órbita municipal.

En 1970, según el Censo Nacional, Comodoro Rivadavia tiene 72.906 habitantes y es la única ciudad de Chubut en superar los 50 mil habitantes.

En 1972 se formaliza la Ordenanza General de Asociaciones Vecinales cuyo principio rector es institucionalizar y fortalecer la presencia del Estado Municipal en zonas del territorio que se fundaron en torno a la explotación petrolera y que ahora se deben reconvertir en zonas residenciales.

Es recién a principios de la década de los 80´ que la Municipalidad de Comodoro Rivadavia (MCR) termina de integrar bajo su ejido a todos los barrios surgidos a la luz de YPF y la explotación petrolera. Este proceso estuvo atravesado por múltiples dificultades técnicas, políticas, catastrales, de dominio, financieras, legales y de gestión del espacio y servicios públicos.

En 1983, la MCR incorpora a su ejido las tierras pertenecientes a YPF en el Barrio General Mosconi. Anexa también los terrenos de ASTRA – km 20, Diadema Argentina y concreta un plan

intensivo de forestación que denomina “Cordón Forestal” de Comodoro Rivadavia, en el oeste de la ciudad.

En 1989, se sanciona la Carta Orgánica Municipal, norma de organización institucional que dimensiona la complejidad de una ciudad que ya supera los 100.000 habitantes y tiene características territoriales, culturales e identitarias particulares.

En esta década la ciudad vuelve a vivir un cambio en su urbanización. A partir de los convenios financiados por el Fondo Nacional de la Vivienda (FONAVI) y el Instituto Provincial de la Vivienda (IPV), se construyen los Barrios “30 de Octubre” (1008 viviendas) e “Isidro Quiroga” en el oeste de la ciudad. También se densifican los asentamientos en el Barrio Máximo Abásolo, Restinga Alí y Stella Maris (sur).

En 1989, luego de 88 años de vida institucional, la ciudad de Comodoro Rivadavia, tiene un “Diagnóstico y Reordenamiento Urbano” que realiza el municipio. El mismo, expone que los principales problemas son: la extensión de ejido, el desequilibrio en la ocupación territorial, la pervivencia de áreas petroleras limitantes, la estructura desintegrada, la dispersión residencial, la irracionalidad en las trazas circulatorias, el déficit en infraestructura y equipamiento, la carencia de estadísticas, la falta de normas para regular el crecimiento urbano y los usos incompatibles entre el uso del suelo para áreas residenciales y áreas industriales.

Los años 90´, en el marco de la políticas públicas de achicamiento del Estado y regulación social a manos del Mercado Internacional, profundizan las crisis estructurales y evidencian la ausencia de políticas anti-cíclicas.

En 1992, la empresa estatal YPF, que desde 1922 regía la explotación de petróleo en Argentina, se privatiza y pasa a denominarse YPF S.A. Al año siguiente, en 1993, Comodoro Rivadavia se transforma en la ciudad argentina con desocupación: 14,3 %. Esta situación, genera desarraigo y depresión social. Los “retiros voluntarios” propician inversiones poco sustentables en la esfera económica y una sociedad atomizada.

En 1996 se Inaugura la ampliación del Puerto de Comodoro Rivadavia y en 1997 el Primer Parque Eólico de Sudamérica con capacidad operativa para transformar la matriz energética de la ciudad.

En 1999 se materializa una obra de infraestructura importante para la región: el Acueducto Lago Muster – Comodoro Rivadavia – Rada Tilly – Caleta Olivia.

El Plan de Desarrollo Estratégico Sustentable de Comodoro Rivadavia (PECOR) también se gesta en esta década. Se proyecta allí a Comodoro Rivadavia como ciudad Competitiva, con Desarrollo Urbano y Ambientalmente Sustentable.

Entre 2003 y 2009 a la luz de un contexto global favorable para los commodities como el petróleo,

se produce el Segundo “Boom Petrolero”. Este aspecto favorable en el mundo del trabajo vinculado a la explotación petrolera, pone al descubierto problemas estructurales aún latentes: crisis en el aspecto habitacional, segregación residencial, asentamientos informales, ocupación de áreas críticas, espacios públicos deficitarios, infraestructura urbana escasa y degradación sistemática de los espacios urbanizados.

Estos problemas estructurales, que se solapan en los tiempos de depresión económica, surgen nuevamente ante el vigor que adquiere la industria en tiempos de producción intensiva.

Distintos episodios medio ambientales ponen en tensión estas variables: desde el 17 de Febrero de 2010, pasando por el 13 de Abril de 2011, el 23 de Febrero de 2013, el 14 de Enero de 2014, el 1 de Enero de 2016, hasta llegar a fines de marzo y principios de Abril de 2017, el contexto de Comodoro Rivadavia se agrava. Abundantes precipitaciones en escaso tiempo colapsan pluviales, causan estragos en la trama vial, 2000 casas destruidas, 6000 casas dañadas, 300 calles impactadas, el 80 % de la cloacas y redes eléctricas destruidas, 35.000 habitantes con su vida cotidiana impactada, terminan en la declaración de Comodoro Rivadavia como “zona de catástrofe”.

### **Distancias a centros poblados**

Comodoro Rivadavia está distante 8,26 km en línea recta y 12,21 km por ruta N° 3 con Rada Tilly, la localidad más próxima.

Hacia el sur, luego de traspasar el límite interprovincial con la Provincia de Santa Cruz, Caleta Olivia está a 64,55km en línea recta dentro del Golfo San Jorge y a 77,56 km por Ruta Nacional N° 3.

Hacia el oeste 125,34 km en línea recta lo separan de la localidad de Sarmiento, Chubut y 147,67 km por Ruta Nacional N° 26. Siguiendo por Ruta N° 26 , luego por ruta Nacional N° 40 el Hito 50 es el Paso Fronterizo Internacional que separa Argentina de Chile y permite la comunicación entre Comodoro Rivadavia y Coyhaique, Región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, distantes a 451 km.

Hacia el Oeste, Esquel es la ciudad más importante de la cordillera chubutense y está a 576 km por Ruta Nacional N° 26 y Ruta Nacional N° 40.

Hacia el norte, siguiendo la Ruta Nacional N° 3, la ciudad de Trelew está a 376 km. Rawson, la capital de la Provincia está distante a 384 km.

La Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Capital Federal de la República Argentina está a 1745 km de Comodoro Rivadavia, siguiendo la Ruta Nacional N° 3.

La Ruta Nacional N° 3, que se extiende desde la Capital Federal hasta Ushuaia en Tierra del Fuego, atraviesa la ciudad en ambos sentidos. En el sector sur de la ciudad, nace la Ruta Nacional N° 26 en dirección al oeste de la Provincia. Hacia el norte de La Ruta Provincial N° 1 se proyecta, por la costa atlántica, hacia la localidad de Camarones. Al nor – oeste se proyecta la Ruta Provincial N° 39 hacia Diadema Argentina y Pampa del Castillo.

### **Población:**

#### **Evolución**

Según el Censo Nacional de 2010, la República Argentina tenía 40.117.096 habitantes. 3.856.966 (10,6 %) más que en 2001. La Provincia del Chubut estaba habitada por 509.108 personas en 2010, 95.871 (23,2 %) habitantes más que en 2001. El Departamento Escalante, tenía 186.583 habitantes. 93.795 eran varones y 92.788 mujeres. Esta población representa un 1,3 % en el total nacional. Dado que la superficie provincial ocupa 224.686 km<sup>2</sup>, la densidad poblacional para el año 2010 resulta en 2,3 habitantes/km<sup>2</sup>.

La evolución poblacional del Departamento Escalante, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina, es la siguiente: En 1917, 3.232 habitantes. En 1947, 30.856 habitantes. En 1960, 41.813 habitantes. En 1970, los 72.906 habitantes marcan un crecimiento extraordinario del orden del 103 % respecto del censo anterior. En 1980, 96.865 habitantes. En 1990, son 124.104 los habitantes que marcan un 30 % de aumento respecto de la década anterior. En 2001, 135.632 habitantes y en 2010 186.583 habitantes.

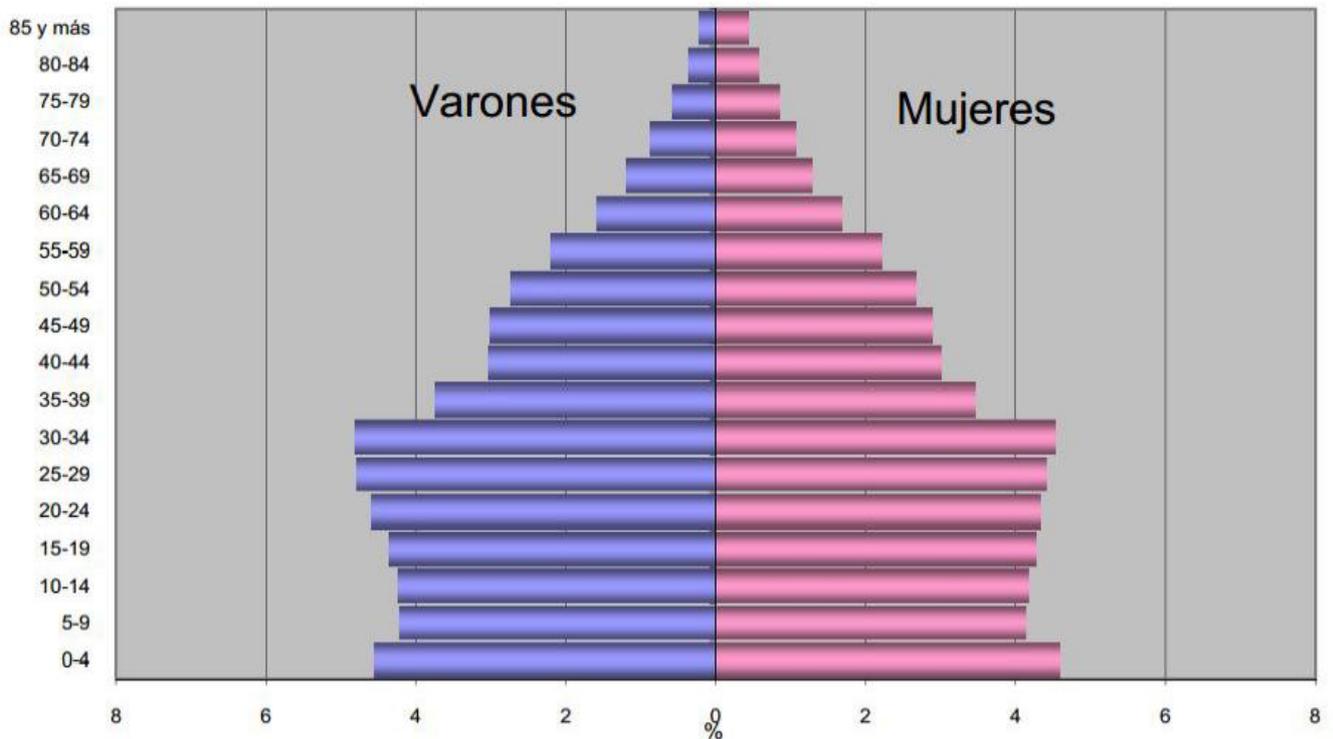
El Departamento Escalante, además de Comodoro Rivadavia, incluye también a la localidad de Rada Tilly.

La evolución poblacional de Comodoro Rivadavia, desde el año 1960, es el siguiente:

1960		1970		1980		1991		2001		2010	
52.238		75.570		96.817		125.725		137.061		177.038	

#### **Población por sexo, grupos de edad y densidad poblacional.**

El Departamento Escalante tiene una densidad poblacional de 13,3 hab/km<sup>2</sup> (INDEC, 2010).



Población del Departamento Escalante, provincia del Chubut varones (izq.) y mujeres (der). Censo 2010.

Departamentos	1960	1970	1980	1991	2001	2010
<b>Total</b>	0,6	0,8	1,2	1,6	1,8	2,3
<b>Var % Anual</b>	///	33,3	50,0	33,3	14,8	22,7
Escalante	4,1	5,6	7,2	9,2	10,3	13,0

La densidad de Población comparada según los Censos Nacionales para el Departamento Escalante de la Provincia del Chubut muestra una variación porcentual anual que, en todas las décadas se manifiesta en ascenso.

**Población con necesidades básicas insatisfechas.**

La Línea de Indigencia (LI) procura establecer si los hogares cuentan con ingresos suficientes como para cubrir una canasta de alimentos capaz de satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y proteicas. De esta manera, los hogares que no superen ese umbral, o línea, son considerados indigentes.

La Línea de Pobreza (LP) consiste en establecer, a partir de los hogares, si éstos tienen capacidad de satisfacer por medio de la compra de bienes y servicios un conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias consideradas esenciales.

Periodo	Hogares		Personas		Tasa de Desocupación porcentaje	Tasa de Subocupación	
	Línea de Indigencia	Línea de Pobreza	Línea de Indigencia	Línea de Pobreza		Demandantes	No Demandantes
<b>2018</b>							
2° Semestre	2,7	17,1	2,9	22,0	3,4	1,7	0,4
1° Semestre	2,0	10,6	3,0	14,9	3,9	1,8	1,1
<b>2017</b>							
2° Semestre	1,0	9,8	1,4	13,9	3,4	3,2	0,5
1° Semestre	2,0	13,8	2,3	17,7	5,7	3,1	1,1
<b>2016</b>							
2° Semestre	2,1	11,9	2,3	15,7	3,5	2,7	1,1
1° Semestre	...	...	...	...	...	...	...

Cuadro. Incidencia de la Pobreza e Indigencia. Aglomerado Comodoro Rivadavia - Rada Tilly. Fuente Encuesta Permanente de Hogares. Dir. Gral. Estadísticas y Censos Chubut.

Departamento	Área de gobierno local		Total Hogares	Hogares con NBI	%
Escalante	M	COMODORO RIVADAVIA	53792	5193	9,7
	M	RADA TILLY	2912	55	1,9
		ZONA RURAL	171	13	7,6
		<b>Total</b>	<b>56875</b>	<b>5261</b>	<b>9,3</b>

Cuadro Hogares NBI Departamento Escalante – Chubut. Año 2010.-

### Nacimientos y mortalidad

La Tasa Bruta de Natalidad (TBN) es el cociente entre el número de nacimientos ocurridos durante un período determinado, generalmente un año calendario, y la población media del período. Representa el número de individuos de una población que nacen vivos por unidad de tiempo.

La Tasa de Mortalidad General (TMG) es la proporción de personas que fallecen respecto al total de la población.

La Tasa de Mortalidad Neonatal (TMN) es el número de muertes de niños de menos de 28 días ocurridas en la población de un área geográfica durante un año por cada 1.000 nacidos vivos en esa área durante el mismo año.

La Tasa de Mortalidad Post-Neonatal (TMPN) es el número de muertes de niños de 28 días a menos de un año de edad acaecidas en la población de un área geográfica durante un año por cada 1.000 nacidos vivos en esa área durante el mismo año.

Áreas	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total</b>	<b>3.858</b>	<b>3.739</b>	<b>3.874</b>	<b>3.719</b>	<b>3.630</b>	<b>3.739</b>
Norte	658	678	663	657	646	630
Trelew	1.103	1.063	1.113	1.128	1.101	1.102
Esquel	688	668	744	661	614	628
Comodoro Rivadavia	1.409	1.330	1.354	1.273	1.269	1.379

Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia del Chubut. Departamento de Estadística en Información de Salud.

Cuadro de Partos en Establecimientos Públicos de Salud por Área Programática. Fuente Ministerio de Salud de la Provincia del Chubut

La Tasa Bruta de Natalidad por mil habitantes del Departamento Escalante fue del 17,8 % en el año 2016.

Área Programáticas	2011				2012				2013			
	Total	Neonatal		Postneonatal	Total	Neonatal		Postneonatal	Total	Neonatal		Postneonatal
		Precoz	Tardía			Precoz	Tardía			Precoz	Tardía	
Norte	<b>9,4</b>	4,7	1,8	2,9	<b>4,2</b>	1,2	1,2	1,8	<b>5,7</b>	3,4	0,6	1,7
Esquel	<b>8,3</b>	4,7	1,6	2,0	<b>4,2</b>	2,5	-	1,7	<b>7,2</b>	4,8	0,8	1,6
Trelew	<b>6,8</b>	5,1	0,9	0,9	<b>8,4</b>	4,8	2,4	1,2	<b>5,8</b>	2,3	0,4	3,1
Comodoro Rivadavia	<b>9,2</b>	4,7	2,6	1,9	<b>11,4</b>	7,0	1,2	3,2	<b>9,3</b>	5,3	1,4	2,5

Área Programáticas	2014				2015				2016			
	Total	Neonatal		Postneonatal	Total	Neonatal		Postneonatal	Total	Neonatal		Postneonatal
		Precoz	Tardía			Precoz	Tardía			Precoz	Tardía	
Norte	<b>6,8</b>	3,0	1,2	1,8	<b>3,6</b>	3,0	0,6	-	<b>1,2</b>	1,2	-	2,5
Esquel	<b>6,8</b>	2,5	1,7	2,5	<b>6,3</b>	4,5	0,9	0,9	<b>6,5</b>	6,5	-	2,4
Trelew	<b>6,9</b>	1,9	1,5	3,5	<b>5,2</b>	2,8	0,4	2,0	<b>6,7</b>	4,6	2,1	0,4
Comodoro Rivadavia	<b>7,1</b>	4,3	1,4	1,4	<b>6,0</b>	2,5	2,5	0,9	<b>7,9</b>	5,8	2,2	0,5

Nota: - Dato igual a cero.  
Neonatal Precoz = de 0 a 6 días  
Neonatal Tardía = de 7 a 27 días  
Postneonatal = de 28 a 365 días

Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia del Chubut. Departamento de Estadísticas e Información de Salud.

Cuadro comparativo años 2011 - 2016 Tasa de Mortalidad Infantil en Menores de un Año: Totales, Neonatales y Post-Neonatales según Área Programática de Residencia de la Madre.

Grupo de Edad	2011	Tasa Especifica por 1000 hab.	2012	Tasa Especifica por 1000 hab.	2013	Tasa Especifica por 1000 hab.	2014	Tasa Especifica por 1000 hab.	2015	Tasa Especifica por 1000 hab.	2016	Tasa Especifica por 1000 hab.
<b>Total</b>	<b>2.692</b>	<b>5,3</b>	<b>2.844</b>	<b>5,6</b>	<b>2.905</b>	<b>5,3</b>	<b>2.968</b>	<b>5,3</b>	<b>3.025</b>	<b>5,3</b>	<b>3.164</b>	<b>5,5</b>
0-5	103	2,3	103	2,3	82	1,0	76	1,5	64	1,3	75	1,5
5 a 10	7	0,2	5	0,1	12	0,2	4	0,1	6	0,1	6	0,1
10 a 15	8	0,2	12	0,3	9	0,1	10	0,2	5	0,1	8	0,2
15 a 20	33	0,7	41	0,9	30	0,6	44	0,9	19	0,4	28	0,6
20 a 25	57	1,3	42	1,0	40	0,7	47	1,1	40	0,9	34	0,7
25 a 30	45	1,0	53	1,2	50	0,9	43	1,0	39	0,9	46	1,0
30 a 35	40	0,9	52	1,2	45	0,8	45	1,0	46	1,0	44	0,9
35 a 40	59	1,6	51	1,4	63	1,1	43	1,0	45	1,0	71	1,5
40 a 45	52	1,7	69	2,3	77	1,5	88	2,4	66	1,8	68	1,7
45 a 50	88	3,1	98	3,4	79	1,7	98	3,2	101	3,2	89	2,8
50 a 55	127	5,0	124	4,8	143	3,9	148	5,3	135	4,8	141	4,9
55 a 60	175	7,9	171	7,8	170	4,9	166	6,8	179	7,1	179	6,9
60 a 65	206	11,8	211	12,1	274	10,0	249	12,2	213	10,1	258	11,9
65 a 70	225	17,1	260	19,7	298	12,5	272	17,4	293	18,0	286	16,8
70 a 75	288	29,6	312	32,1	307	17,9	310	27,2	335	28,2	370	29,8
75 a 80	334	47,7	330	47,1	346	26,1	330	41,5	357	43,3	338	39,5
80 y más	845	107,8	910	116,1	880	42,6	995	105,6	1082	110,3	1.123	109,9
Sin especificar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: - Dato igual a cero.

Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia del Chubut. Departamento de Estadísticas de Salud.

Cuadro Mortalidad General por Grupos de Edad de Residentes en la Provincia del Chubut. Tasa Bruta de Mortalidad. Años 2011 - 2016

La Tasa de Mortalidad General Bruta y Ajustada para el Departamento Escalante de la Provincia del Chubut. Año 2017, ajustada según Censo de Población Año 2010 se estima en 6.28.

Causas	C. RIVADAVIA
Enfermedades infecciosas y parasitarias	29
Tumores	246
Diabetes mellitus	48
Enfermedades del sistema circulatorio	363
Enfermedades del sistema respiratorio	218
Enfermedades del hígado	46
*Enfermedades del sistema urinario	71
*Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	13
Causas externas	101
Resto de causas definidas	99
<b>Total general</b>	<b>1234</b>

Cuadro Defunciones por grupos de causa según Area Programática Comodoro Rivadavia, Provincia del Chubut. Año 2017. Fuente: IDES – Min. Salud del Chubut

### Dinámica migratoria.

Provincia de residencia (*)	Condición migratoria											
	No migrantes			Migrantes internos (*)			Migrantes limítrofes y de Perú (*)			Migrantes de otros países (*)		
	1991	2001	2010	1991	2001	2010	1991	2001	2010	1991	2001	2010
Total del país	75,5	76,7	75,7	19,5	19,1	19,9	2,6	2,8	3,5	2,3	1,4	0,9
Chubut	66,0	70,4	66,2	25,2	23,1	27,5	7,5	5,6	5,6	1,3	0,9	0,6

Cuadro Distribución Porcentual de la Población por Condición Migratoria, según Provincia de Residencia. Total del País. Años 1991, 2001 y 2010

### Hogares por Jefe de Hogar y Tipo de Hogar.

Casa Tipo A: Se refiere a todas las casas no consideradas tipo B.

Casa Tipo B: Se refiere a todas las casas que cumplen por lo menos con una de las siguientes condiciones: tienen piso de tierra o ladrillo suelto u otro material (no tienen piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado) o no tienen provisión de agua por cañería

dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua.

Municipio/ Comuna	Hogares (1)	Tipo de Vivienda								
		Casa A	Casa B	Rancho	Casilla	Dpto	Pieza inquilinato	Pieza Hotel o Pensión	Local no habitacional	Vivienda móvil
<b>Total general</b>	147.176	122955		1479	1917	19318	1068	58	237	144
COMODORO RIVADAVIA	49798	40834		553	1157	6580	540	22	80	32

Cuadro Hogares por tipo de vivienda habitada Provincia del Chubut y Comodoro Rivadavia. Año 2010.

Departamento	Área de gobierno local	Régimen de Tenencia						Otra situación	Total
		Propietario de la vivienda y del terreno	Propietario sólo de la vivienda	Inquilino	Ocupante por préstamo	Ocupante por trabajo			
Escalante	M COMODORO RIVADAVIA	33794	2631	11198	3800	941	1428	53792	
	M RADA TILLY	2005	20	711	120	31	25	2912	
	ZONA RURAL	48	3	18	7	94	1	171	
	<b>Total</b>	<b>35847</b>	<b>2654</b>	<b>11927</b>	<b>3927</b>	<b>1066</b>	<b>1454</b>	<b>56875</b>	

Cuadro Hogares por régimen de tenencia de la vivienda según área de gobierno local Departamento Escalante – Comodoro Rivadavia, Rada Tilly y Zona Rural. Año 2010

## Servicios.

### **Medios de comunicación.**

Comodoro Rivadavia tiene 4 diarios que publican sus ediciones en papel: Crónica, El Patagónico, Jornada y El Marquéz.

Son 5 los Portales Web: Diario Digital, El Comodoreño, ADN SUR, La Posta Comodoreña y Real Chubut.

Dos Radios de Amplitud Modulada: LU4 Radio Patagonia Argentina y LRA 11 Radio Nacional.

49 Radios de Frecuencia Modulada (FM): Patagonia Rock & Pop 87.9, Radiocracia 88.3, FM Cielo 88.7, FM Records 89.1, La Petrolera 89.3, Universo Radio 89.5, FM sin K-rtel 89.7, Te Acordas? FM 89.9, Patagonia Pop 90.3, Punta Borja 91.1, Radio Vento 91.5, FM Viva 91.9, FM 2000 92.3, La Retro 92.7, Radio Universidad 93.1, FM Roca 93.7, FM Plus 95.1, Radio Estación 95.7, Los 40 Principales 96.3, La Mejorcita 96.7, FM Unika 97.1, Fm La Voz 97.5, Radio Magna 97.9, News 98.3, Radio del Mar 98.7, MC Radio 95.9, Radiovisión 99.5, La 100.1, Positivo Radio Station 100.9, Radio Energy 101.1, Clásica Radio Del Golfo 101.3, Alfa FM 101.7, Radio Crónica 102.1, Radio Lider 102.5, FM Carolina 102.9, FM Vientos 103.3, Radio MIX 103.7, Radio De Camioneros

104.1, La Tropi 104.5, FM Del Chenque 104.7, Radio Central 105.3, FM Raices 105.7, FM Sion 106.1, FM Manantial Patagonia 106.5, La Fiesta Show 106.9, FM el Pueblo 107.3, FM Ciudad 107.5 y FM VIP 107.7.

Dos revistas: Cono Sur y Noche Polar.

Dos Canales de Televisión: 1 TV Abierta LU 83 TV Canal 9 y el Canal 3 del sistema de video Cable Supercanal.

Comodoro Rivadavia cuenta con una antena instalada de la Televisión Digital Abierta (TDA).

La comunicación telefónica por línea fija – al hogar la brindan dos empresas: Telefónica de Argentina y SCPL Telefonía.

La telefonía celular es un servicio que brindan las empresas: Claro, Personal y Movistar con emplazamiento de antenas en todo el ejido urbano y sus repetidoras a lo largo de la Ruta Nacional N° 26 (oeste) con cobertura en los Yacimientos Cerro Dragón, Pampa del Castillo, Manantiales Behr, Valle Hermoso y Los Perales.



Mapa Cobertura de Antenas Telefonía Móvil Claro, Movistar y Personal. El área de cobertura expresada es de 34 km por antena.

### Medios de transporte.

Comodoro Rivadavia tiene 26 líneas de autobús urbano de pasajeros y 775 paradas que cubren

un área desde el Norte de (Caleta Córdoba) con una parada en Al Ancla Y Punta Novales hasta el sur de (Comodoro Rivadavia) con una parada en Rotonda De Ruta N°3 Y Ruta N°26. Su parada más al oeste es José Leonardo Trevisán Y Doctor René Favalaro (Comodoro Rivadavia) y la parada más al este es Punta Novales (Centro Cultural) (Caleta Córdoba).

La línea más larga es la NOCHERO. El Autobús ruta comienza en Cuarteles Chacabuco (3) (Comodoro Rivadavia) y termina en Av. Congreso (Terminal Abel Amaya) (Comodoro Rivadavia). Cubre 28 km y tiene 86 paradas.

La línea más corta es la 07A. Esta línea de Autobús comienza en Hospital Alvear (Comodoro Rivadavia) y termina en Av. Fray Luis Beltrán Y Viedma (Cerret) (Comodoro Rivadavia). Recorre 2 km con 4 paradas.

**Línea 01** de autobús (Dirección: Centro → Máximo Abásolo) tiene 37 paradas desde San Martín Y Guemes (Banco Nación) hasta Terminal B° Maximo Abasolo.

**Línea 02** de autobús (Dirección: Centro → San Cayetano → M. Abásolo) tiene 42 paradas desde San Martín Y Guemes (Banco Nación) hasta Terminal B° Maximo Abasolo.

**Línea 03** de autobús (Dirección: Abel Amaya → Centro) tiene 33 paradas desde Av. Congreso (Terminal Abel Amaya) hasta San Martín Y Guemes (Banco Nación).

**Línea 04** de autobús (Dirección: Abel Amaya → Centro) tiene 35 paradas desde Av. Congreso (Terminal Abel Amaya) hasta San Martín Y Guemes (Banco Nación).

**Línea 04A** de autobús (Dirección: Saavedra → Centro → San Cayetano) tiene 55 paradas desde Los Alerces Y Av. Del Pinar hasta Terminal B° Maximo Abasolo.

**Línea 04C** de autobús (Dirección: Abel Amaya → Cerro Solo → Centro) tiene 42 paradas desde Av. Congreso (Terminal Abel Amaya) hasta San Martín Y Guemes (Banco Nación).

**Línea 04E** de autobús (Dirección: Centro → Fracción 14-15) tiene 42 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Doctor René Favalaro Y Maria Magdalena Guemes.

**Línea 04P** de autobús (Dirección: Centro → Tres Pinos) tiene 30 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Dr. Eduardo Musachuio Y 3116.

**Línea 04S** de autobús (Dirección: Centro → Stella Maris) tiene 19 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Carlos Saavedra Lamas Y 903.

**Línea 05** de autobús (Dirección: Abel Amaya → Centro) tiene 33 paradas desde Av. Congreso (Terminal Abel Amaya) hasta San Martín Y Guemes (Banco Nación).

**Línea 05U** de autobús (Dirección: Abel Amaya → Universidad → Km 5) tiene 59 paradas desde Av. Congreso (Terminal Abel Amaya) hasta Pedro Granzon Y 4 De Noviembre.

**Línea 07** de autobús (Dirección: Centro → Laprida) tiene 36 paradas desde Terminal Del Puerto

hasta Paraguay Y Valparaiso.

**Línea 07A** de autobús (Dirección: Ceret → Hospital Alvear) tiene 13 paradas desde Av. Fray Luis Beltrán Y Viedma (Cerret) hasta Hospital Alvear.

**Línea 07H** de autobús (Dirección: Centro → Hospital Alvear) tiene 18 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Hospital Alvear.

**Línea 07V** de autobús (Dirección: Centro → Bella Vista Norte → Laprida) tiene 43 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Paraguay Y Valparaiso.

**Línea 08** de autobús (Dirección: Centro → Ciudadela) tiene 36 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Cerro El Dedal Y Cerro Hermitte.

**Línea 08A** de autobús (Dirección: Ciudadela → Colegio 707 (Km 8)) tiene 38 paradas desde Cerro El Dedal Y Cerro Hermitte hasta Base Matienzo Y Base Melchior.

**Línea 08X** de autobús (Dirección: Centro → Standart → Restinga) tiene 44 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Gustavo Adolfo Becquer Y Andres Bello.

**Línea 08Y** de autobús (Dirección: Caleta → Restinga → Centro) tiene 50 paradas desde Al Ancla Y Punta Novales hasta Terminal Del Puerto.

**Línea 08Z** de autobús (Dirección: Centro → Standart → Km 11) tiene 48 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Cuarteles Chacabuco (3).

**Línea 09** de autobús (Dirección: Abel Amaya → Barrio Industrial) tiene 57 paradas desde Av. Congreso (Terminal Abel Amaya) hasta Rotonda De Ruta N°3 Y Ruta N°26.

**Línea 12** de autobús (Dirección: Centro → Moure → M. Abásolo) tiene 46 paradas desde San Martín Y Guemes (Banco Nación) hasta Terminal B° Maximo Abasolo.

**Línea 13** de autobús (Dirección: Centro → Standart) tiene 39 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Los Arrayanes Y Los Coihues.

**Línea 08V1** de autobús (Dirección: Standart → Palazzo (Ida)) tiene 37 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Los Arrayanes Y Nahuel Huapi (Gimnasio 4).

**Línea 08V2** de autobús (Dirección: Palazzo → Standart (Ida)) tiene 47 paradas desde Terminal Del Puerto hasta Av. Nahuel Huapi Y Los Arrayanes (Gimnasio 4).

**Línea NOCHERO** de autobús (Dirección: Nochero (A Zona Norte)) tiene 81 paradas desde Av. Congreso (Terminal Abel Amaya) hasta Cuarteles Chacabuco (3).

La Terminal de Ómnibus “Teniente General Ángel Solari”, ubicada en Carlos Pellegrini 630, esquina Ameghino de Comodoro Rivadavia ofrece los servicios de: oficina de turismo, cajeros automáticos, baños públicos, internet, guarda equipaje, locales comerciales y parada de taxis.

Las empresas de Transporte inter urbano que operan allí son: Andesmar, Arcar S.A., Central Argentino, Coop. La Unión, Coop. Sportman / Robledo, Don Otto, Expreso Rada Tilly, El Cóndor Estrella, E.T.A.P, El Pingüino, Robledo, Marga / Taqsa, Trammat, T.A.C., Tecni Austral, T.U.S., Via Bariloche y Vía Cargo.-

Las líneas aéreas que operan en el Aeropuerto Internacional “General Mosconi” son Aerolíneas Argentinas, Líneas Aéreas del Estado (LADE), Andes Líneas Aéreas, LATAM Argentina y Austral Líneas Aéreas.-

### **Puerto de Comodoro Rivadavia**

El Puerto Comodoro Rivadavia constituye un importante centro logístico para el desarrollo de la actividad industrial de la cuenca del Golfo San Jorge y a sólo 570 km del Puerto Chacabuco en la República de Chile. Compete a la jurisdicción de la Administración Portuaria del Puerto Comodoro Rivadavia, la Terminal Marítima de la ciudad, el Muelle General Mosconi destinado a descarga de combustibles de la empresa YPF S.A., la monoboya ubicada en Caleta Olivares para la carga de petróleo crudo operada por la empresa TERMAP S.A. y el puerto pesquero de Caleta Córdova.

<b>Año</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
<b>Toneladas</b>	23.937,26	143.396,68	46.692	9.061.705	9.290.896	9.292.406	8.745.983	5.218.604

La información del cuadro precedente muestra una comparativa correspondiente a Movimientos Totales de Cargas expresados en toneladas, producidos en el Puerto de Comodoro Rivadavia para el período que abarca desde el año 2010 hasta el año 2017.

### **Servicios e Instituciones**

#### **Teatros**

En la Convención de la UNESCO de 1972, sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural, se definió al patrimonio oral e inmaterial como “el conjunto de creaciones basadas en la tradición de una comunidad cultural expresada por un grupo o por individuos y que reconocidamente responden a las expectativas de una comunidad en la medida en que reflejan su identidad cultural y social: “Lengua, literatura, música, teatro y danza, juegos y deportes,

tradiciones culinarias, los rituales y mitologías, conocimientos y usos relacionados con el universo, los conocimientos técnicos relacionados con la artesanía y los espacios culturales se encuentran entre las muchas formas de patrimonio inmaterial”.

Si nos referimos al Teatro en Comodoro como un legado cultural, en primer lugar resulta interesante reconocer la historia de los edificios que fueron espacios de reconocimiento social para la puesta en escena de diferentes obras de teatro, muchos de ellos hoy están protegidos bajo la Ordenanza Municipal Nro. 12.087/16.

Dicha normativa incluye más de ciento treinta bienes de Valor patrimonial de Comodoro Rivadavia, entre ellos: el Teatro Español, el Cine Teatro de Astra, el Cine Teatro Comferpet; el Club Social y Cine de Diadema Argentina, así como también los teatros incluidos dentro de los Colegios Deán Funes y María Auxiliadora.

### **Bancos**

BANCO COLUMBIA S.A. Dirección: 25 de MAYO 816 Teléfono: 297 4471483

INDUSTRIAL AND COMMERCIAL BANK OF CHINA Dirección: 25 DE MAYO 832 Teléfono 297 4490300

BANCO HIPOTECARIO S.A. Dirección: 9 DE JULIO 859 Teléfono: 297 4444922

BANCO PATAGONIA S.A. Dirección: AV. RIVADAVIA 202 Teléfono: 297 4465883

BANCO SANTANDER RIO S.A. Dirección: AV. RIVADAVIA 270 PB DPTO: 1 Y 9 DE JULIO  
Teléfono: 297 -4407918 int 1050 /4407918

BANCO DE SANTA CRUZ S.A. Dirección: AV. SAN MARTIN 175 Teléfono: 297 4470750

BANCO MACRO S.A. Dirección: AV. YRIGOYEN 2649 PB Teléfono: 297 4482622 int 0

BANCO CREDICOOP COOPERATIVO LIMITADO Dirección: AVENIDA HIPOLITO YRIGOYEN  
3312 Teléfono: 297 4445556 4445556

BANCO SANTANDER RIO S.A. Dirección: CARLOS PELLEGRINI 575 PB DPTO: 1 Teléfono: 297  
4460172 int 1002 4465223

BBVA BANCO FRANCES S.A. Dirección: HIPOLITO YRIGOYEN 2386 Teléfono: 297 4407230

BANCO DE GALICIA Y BUENOS AIRES S.A.U. Dirección: HIPOLITO YRIGOYEN 2615 Teléfono:  
297 4482437 / 4482437

BANCO SANTANDER RIO S.A. Dirección: LA PRENSA 12 PB DPTO: 1 Teléfono: 297 4150100  
int 1002

BANCO CREDICOOP COOPERATIVO LIMITADO Dirección: PELLEGRINI Teléfono: 297  
4445556

BANCO DE GALICIA Y BUENOS AIRES S.A.U. Dirección: RIVADAVIA 255 Teléfono: 297 4471742

BANCO PATAGONIA S.A. Dirección: RUTA NAC. 3 Y CALLE ALBERTO BLANC - BARRIO INDUSTRIAL S/N Teléfono: 297 4487165

BBVA BANCO FRANCES S.A. Dirección: SAN MARTIN 302 Teléfono: 297 4407222

BANCO MACRO S.A. Dirección: SAN MARTIN 854 Teléfono: 297 4470286 int 0

HSBC BANK ARGENTINA S.A. Dirección: SAN MARTIN 955 Teléfono: 297 4471342 int 1684000

BANCO SANTANDER RIO S.A. Dirección: TEHUELCHES 61 PB DPTO: Teléfono: 43411000 int 1002

BANCO DE LA NACIÓN ARGENTINA Dirección: San Martín 108 Teléfono: 4499417

BANCO CHUBUT SA.

Sucursal Barrio Industrial Hipólito Yrigoyen 2960

Sucursal Gral. Mosconi Av. Tehuelche y F de Alvear

Sucursal Pueyrredon Av. Polonia y Canada

Sucursal Centro San Martín 833

#### **Asociaciones Vecinales de Comodoro Rivadavia**

Asociación Vecinal B° Castelli. Dirección: Mariano Rodriguez 315. Teléfono: 4558720

Asociación Vecinal B° Rodriguez Peña. Dirección: Mussaglia 2130

Asociación Vecinal B° Ciudadela. Dirección: Los Andes 26. Telefono: 4549214

Asociación Vecinal B° Las Orquideas. Dirección: Julio Cortazar 1750

Asociación Vecinal B° San Isidro Labrador. Dirección: Santa Clara y Magallanes 1210

Asociación Vecinal B° Gobernador Fontana. Dirección: Enrique Hermite y Rivadavia. Teléfono: 4067103

Asociación Vecinal B° Laprida. Paraguay y Quito 605

Asociación Vecinal B° Jorge Newbery. Florida 1070

Asociación Vecinal B° Las Flores. Dirección: Sarmiento y Los Pinos 998

Asociación Vecinal B° San Cayetano. Dirección: Polonia 1785. Teléfono: 4069206

Asociación Vecinal B° Máximo Abasolo. Dirección: Huergo Luis A. 4500

Asociación Vecinal B° Dr. René Favalaro Km 14. Dirección: Martin Agueda 2012.

Asociación Vecinal B° Astra. Dirección: Gruneisen Ricardo 66

Asociación Vecinal B° Caleta Córdova. Dirección: Pampa Nogales y Calle del Puerto

Asociación Vecinal B° Manantial Rosales. Dirección: Do Brito Jose 780

Asociación Vecinal B° Monseñor Argimiro D. Moure. Dirección: Lopez Jorge Eduardo Y Cayelli  
Teléfono: 4480703

Asociación Vecinal B° Maestro Isidro Quiroga. Dirección: Cbo. Benitez y La Plata 1425. Teléfono  
4481463

Asociación Vecinal B° Don Bosco. Dirección: Gaucho Rivero 615. Teléfono: 4535139

Asociación Vecinal B° Quirno Costa. Dirección: 10 de Noviembre y Federicci 2195

Asociación Vecinal B° Ceferino Namuncurá. Dirección: Kennedy Jhon 1336 Teléfono 4444769

Asociación Vecinal B° La Floresta. Dirección: Rivadavia Bernardino 3001. Teléfono 4443975

Asociación Vecinal B° Gral. Enrique Mosconi. Dirección: Petrolero San Lorenzo 40. Teléfono  
4557128

Asociación Vecinal B° Diadema Argentina. Dirección: Lago Mascardi 321

Asociación Vecinal B° Stella Maris. Dirección: Código 639- Casa 3386

Asociación Vecinal B° San Martín. Dirección: Las Rosas 860

Asociación Vecinal B° 9 de Julio. Dirección: Mendoza 722 Teléfono 4474893

Asociación Vecinal B° Mariano Moreno. Dirección: Ortiz del Campo 942

Asociación Vecinal B° Juan XXIII. Dirección: La Plata 1228

Asociación Vecinal B° Gral. Saavedra. Dirección: Los Aromos 121

Asociación Vecinal B° Restinga Alí. Dirección: Pablo Neruda y B.P. Galdós 330

Asociación Vecinal B° Nuestra Sra. del Divina Providencia. Dirección: Dr.Suero Manuel 1290

Asociación Vecinal B° Pueyrredon. Dirección: La Prensa 212- Edif. O

Asociación Vecinal B° Francisco Pietrobelli. Dirección: Viamonte 1329

Asociación Vecinal B° Próspero Palazzo. Dirección: Juan José Paso 1525. Teléfono 4548110

Asociación Vecinal B° Standard Norte. Dirección: Martin Rivadavia

Asociación Vecinal B° 30 De Octubre. Dirección: Ramos Emidgio y Ramón Gutierrez 385

Asociación Vencinal B° Abel Amaya. Dirección: Chile 2060

Asociación Vecinal B° Julio Argentino Roca. Dirección: Levalle 348 Teléfono 4472066

Asociación Vecinal B° José Fuchs. Dirección: Quiroga Isidro y Artigas

Asociación Vecinal B° Sarmiento. Dirección: Chubut 25

Asociación Vecinal B° 25 De Mayo. Dirección: Avenida Mosconi. Teléfono: 4559035

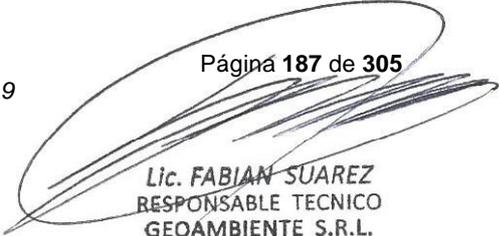
Asociación Vecinal B° Presiente Ortiz. Dirección: Jose Ingenieros 445. Teléfono 4550867

Asociación Vecinal B° Balcon Del Paraíso. Dirección: Misiones 1245

### **Comisarías Policía del Chubut**

*IAP "Redes de desagües pluviales principales en zona sur"  
Gobierno de la Provincia del Chubut - Comodoro Rivadavia – Mayo 2019*

Página 187 de 305



Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

**Centro Control Operacional Pcia. Ch.** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia Función : Seguridad.  
Belgrano 696 - Comodoro Rivadavia (0297) 4441204 - 4470132 – 4466789.

**Cría. Dtto. General Mosconi** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia. Función : Seguridad  
Av. Libertador San Martín 2857 - Comodoro Rivadavia. (0297) 4557766.

**Cría. Dtto. Prospero Palazzo** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia Función : Seguridad  
Juan José Paso 2008 - (0297) 4547937 – 4548096

**Cría Diadema Argentina** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia. Función : Seguridad  
Pampa del Castillo - Comodoro Rivadavia (0297) 4843000

**Cría. Dtto. 1ª** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia. Función : Seguridad Av. Rivadavia 101 -  
Comodoro Rivadavia (0297) 4463077

**Cría. Dtto. 2ª** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia Función : Seguridad Av. Rivadavia 1731 -  
Comodoro Rivadavia (0297) 4462439

**Cría. Dtto. 4ª** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia. Función : Seguridad. Providencia s/n - Comodoro  
Rivadavia (0297) 4472332

**Cría. Dtto. 5ª** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia Función : Seguridad. Av. Patricios 1375 -  
Comodoro Rivadavia (0297) 4481255

**Cría. Dtto. 6ª** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia. Función : Seguridad. Av. Polonia s/n - Comodoro  
Rivadavia (0297) 4441653

**Cría. Dtto. 7ª** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia Función : Seguridad Huergo 4561 - Comodoro  
Rivadavia (0297) 4443368

**Grupo Esp. de Operaciones Policiales** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia. Función : Seguridad  
Pastorín 138 - Barrio Astra - Comodoro Rivadavia (0297) 4863131 – 4865077

**Guardia Infantería** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia Función : Seguridad. Eustaquio Molina 2750  
Comodoro Rivadavia (0297) 4482683.

**Planta Verificación de Automotores** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia Función : Seguridad  
Eustaquio Molina 2750 - Comodoro Rivadavia (0297) 4487407 – 4460430

**Policía Montada** Jurisdicción: U. R. Cro. Rivadavia Función : Seguridad Calle Sin Nombre s/n -  
Comodoro Rivadavia (0297) 4470834

**De la Mujer:**  
En zona sur: Juan Domingo Perón y Alberto Blanc (Bo. Stella Maris). Teléfono: 4462783.  
En zona Norte: Avenida Gutiérrez y Storni (Km5) . Teléfono (297) 625-1871.

## **Gendarmería Nacional**

**Escuadrón 41 "Comodoro Rivadavia"** Nicolás Rodríguez Peña y Ruta Nacional 3 Kilómetro 3.  
Comodoro Rivadavia, Chubut (CP 9005). (0297) 455-0850

## **Bomberos Voluntarios**

En Comodoro Rivadavia. la existencia mayoritaria de viviendas de chapa y madera, es decir construcciones de rápida combustión si se producía un incendio, enlutaron a numerosos hogares y provocaron cuantiosas pérdidas en esta ciudad a principios del siglo XX. Luego de varias reuniones, en 1939 un grupo de vecinos creó el primer Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Comodoro Rivadavia, bajo el lema: "Abnegación, Sacrificio y Desinterés".

Al momento de la creación, ese 4 de julio 1939 el comisionado municipal declaró abierto el acto y seguidamente expuso en forma amplia y precisa los motivos que lo indujeron para convocar al vecindario y que era de conocimiento general. Con esas palabras del acta número 1 nació el Cuerpo de Bomberos Voluntarios y se formó la comisión con Marcial Riadigos, Kurt Zeiter, Julián García, Ernesto Neippe, Atanasio Castaño y Emilio Alegría.

Los primeros aspirantes a bomberos voluntarios que ingresaron fueron los chilenos Juan de la Cruz Heraste y Orozimbo Saldívia Valle, además de Juan Andrade, Ventura Hernández, Julio Yangurdo y Francisco Regueses.

En 1944 aprovechando la renovación de las cañerías de agua en la ciudad pidieron que se pusiera tomas de agua en todas las bocacalles.

El pedido buscaba una solución a los problemas de abastecimiento de agua. Apenas había unos cuantos grifos y estaban obligados a transportar por varias cuadras el agua en mangueras sin presión. Obras Públicas aprobó el pedido y comenzaron las gestiones ante YPF para concretarlo.

Las tomas se pusieron en 25 de Mayo y Abásolo. Para su funcionamiento la Asociación recibía subvenciones de YPF, la Municipalidad y la Gobernación, el apoyo de la Sociedad Cooperativa Popular Limitada, además de los aportes de las cuotas societarias y de la recaudación de rifas y fiestas.

Así, este cuartel se convirtió en el número 23 a nivel país. En la actualidad, la Asociación está formada por un cuartel central y tres destacamentos distribuidos estratégicamente en el ejido urbano de Comodoro Rivadavia.

En Kilómetro 8 se encuentra el Destacamento 2: Ruta 1 Lote 2 Km 8 –TE (0297) 4535039. El Destacamento 3 está ubicado en Kilómetro 3: G. Mayo y F. L. Beltrán –TE (0297) 4559121. El

Destacamento 1: Kennedy y Rivadavia- TE (0297) 4471250. Cuartel Central: L. A. Huergo 995 – TE (0297) 4470550

### **Comodoro Conocimiento**

Es una Agencia de Desarrollo Económico creada por el Estado Municipal, para apostar a la diversificación productiva de la ciudad más allá de la industria petrolera y para tenderle una mano a los que se animan a innovar.

Como Ente Autárquico, su directorio está integrado por la Universidad Nacional local, empresas y Cámaras de la región con las cuales articulan diversos programas vinculados a la ciencia y tecnología, al desarrollo del mar, apoyo a pymes y emprendedores, agroalimentos, lo productivo, la capacitación y la transferencia tecnológica.

### **Estaciones de Energía / Servicios**

Cargador solar - Centro Cultural

Cargador solar - Museo Ferroportuario

Cargador solar - Terminal de Ómnibus

Cargador solar - Escuela Nº 83

Cargador solar - San Martín y Güemes

Cargador solar - Plaza San Martín

Estación de Servicio El Cruce. Dirección: Doctor Mariano González 30 (Próspero Palazzo)  
Teléfono: 454-8548.

Estación de Servicio El Patagón. Dirección: Hipólito Yrigoyen 5651. Teléfono: 455-8070.

Estación de Servicio Eureka. Ruta Nacional 3 kilómetro 1839. Teléfono 455-060/0221.

Estación de Servicio Zona Cero. Dirección: Bernardino Rivadavia 38. Teléfono 444-1233.

Estación de Servicio Automóvil Club Argentino. Dirección: Dorrego 1465. Teléfono 447-2091

Estación de Servicio General Mosconi. Dirección: Av. Libertador General San Martín 677

Estación de Servicio Servicentro Don Luis. Dirección: Hipólito Yrigoyen 2775. Teléfono: 448-3701/61.

Estación de Servicio Rodrigo. Dirección: Hipólito Yrigoyen 394. Teléfono: 446-2418.

Estación de Servicio GNC Nemesi Uno. Dirección: Hipólito Yrigoyen 1295. Teléfono: 446-8008.

Estación de Servicio Mapu Antu. Dirección: Hipólito Yrigoyen 1797. Teléfono: 446-2878.

Estación de Servicio Belderere. Dirección: Hipólito Yrigoyen 3120. Teléfono 448-1429.

Estación de Servicio Orbe. Dirección: Hipólito Yrigoyen 4425

Estación de Servicio San Sebastián. Dirección: España 878  
Estación de Servicio Matias. Dirección: José Ingenieros 380. Teléfono: 455-0221.  
Estación de Servicio El Tehuelche. Dirección: Rivadavia 2740  
Estación de Servicio El Camarucu.. Dirección: Rivadavia 1480. Teléfono: 447-5276  
Estación de Servicio La Urbana. Dirección: Kennedy 3398. Teléfono: 448-2422.  
Estación de Servicio 13 de Diciembre. Dirección: Tucumán 515. Teléfono: 446-2034  
Estación de Servicio El Mapuche

### **Farmacias**

Farmacia Actual – Rawson 817 e/ España e Italia – TE (0297) 4444470  
Farmacia Alihuen- J. A. Roca 417- TE (0297) 4480404  
Farmacia Argentina – San Martin 395 – TE (0297) 4479695  
Farmacia Argentina SA Rural- Av Rivadavia 1996- TE (0297)4440696  
Farmacia Argentina SA- Av. H. Irigoyen 927 – TE (0297) 4440246 / 2697  
Farmacia Argentina Sa- F. Luis Beltran 45 TE (0297) 459312  
Farmacia Argentina SA – La Nación 2737 – TE (0297) 4483314  
Farmacia Argentina SA – Saavedra 702- TE (0297) 4472535  
Farmacia Argentina SA- San Martín 395- TE (0297) 4441409  
Farmacia Belgrano- M Belgrano 930 – TE (0297)  
Farmacia Ceferino – La Cautiva 1168 alt Rivadavia 3500- TE (0297)4476541  
Farmacia Central – San Martín 537 –TE (0297) 4462510  
Farmacia Central SCS – San Martín 537- TE (0297) 4445501  
Farmacia Chubut SCS- Av. Rivadavia 2245- TE (0297) 4476104  
Farmacia Cristal – L. N. Alem 224 –TE (0297) 4473921  
Farmacia Cristal- San Martin 318- TE (0297) 4442980  
Farmacia del Barrio- J. F. Kennedy 3113- TE (0297) 4480450  
Farmacia del Loreto- Pizarro y Los Andes Bº Ciudadela- Te (0297) 4549005  
Farmacia Favalaro- Av. Polonia 2011 TE (0297) 4460012  
Farmacia Galenita- J.F. Kenndy 2242 – TE (0297) 4445777  
Farmacia Jose Fuchs SCS – F. Alcorta 561- TE (0297) 4460552  
Farmacia Kennedy- J. F. Kennedy 2772- TE (0297) 4486210  
Farmacia Lahusen- Av Polonia 755- TE (0297) 4466695  
Farmacia Leloir- San Martin 1402- TE (0297) 4473141

Farmacia Mendel I- Ameghino 740- TE (0297) 4467323  
Farmacia Mendel II- B. Mitre 865- TE (0297) 4462711  
Farmacia Pasteur de farmacia Argentina- San Martin 935- TE (0297) 4467346  
Farmacia Pueyrredon- Av. Polonia 505- TE (0297) 4480721  
Farmacia Rawson- Av. Chile 1345- TE (0297) 4481619  
Farmacia Rawson- Rawson 1210- TE (0297) 4467430  
Farmacia Rawson SCS- Rawson 1210- TE (0297) 4467430  
Farmacia Rivadavia – España 802- TE (0297) 4445297  
Farmacia San Carlos- Santa Cruz 305- TE(0297) 4460320  
Farmacia San Martin- Av. Tehuelche 126 Bº Gral Moscón- TE (0297) 4557557  
Farmacia Santa Gema- J.F. Kennedy 3386- TE (0297) 448687 / 0700  
Farmacia Santa Lucia- E. S. Discepolo 489 Bº Don Bosco- TE (0297) 4536092  
Farmacia social I- Mitre 867- TE (0297) 4442604  
Farmacia social II- Av. Rivadavia 1596- TE (0297) 4462600  
Farmacia Social IV- San Martin 924- TE (0297) 4468507  
Farmacia Sur – A. Del Valle 1787- TE (0297) 4443376 / 4472334  
Farmacia Union- Av Rivadavia 1334- TE (0297) 4462266  
Farmacia Zatti- Bogota 665 Bº Laprida- TE (0297) 4560216  
Farmacia Las Torres- Ingeniero Ducos 1185 T “6”- TE (0297) 4461965  
Farmasol SH- Av Portugal 441- TE (0297) 4461234

### **Hospitales, Clínicas y Centros de Salud**

**Centro de Salud Municipal "Evita".** Dirección: Rivadavia 3000. Teléfono: 446-215.  
Especialidades: Médico Clínico - Nutricionista – Psicólogo - Kinesiólogo - Obstetra- Ginecólogo -  
Pediatra- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Barrio Las Flores".** Dirección: Los Pinos 998. Teléfono: 444-1084  
Especialidades: Médico Clínico, Ginecólogo, Nutricionista, Kinesiólogo, Pediatría, Enfermería.  
Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Barrio San Martín".** Dirección: Calle Las Violetas 1070.  
Telefono:446-0740. Especialidades: Médico Clínico – Pediatra – Psicología – Obstetricia –  
Ginecología – Kinesiología – Odontología - Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A  
15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Marcelino Reyes".** Dirección: Av. del Libertador 630. Teléfono 455-7605. Especialidades: Médico Clínico – Pediatra – Ginecólogo – Psicología - Kinesiología- Nutricionista - Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Presidente Ortíz".** Dirección: Av. José Ingenieros 1064. Teléfono: 455-8934. Especialidades: Médico Clínico – Pediatra – Psicología – Kinesiología – Ginecología - Obstetricia- Nutricionista- Mecánica Dental - Asistente Social - Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Barrio Isidro Quiroga".** Dirección: Av. Lisandro de la Torre 3251. Teléfono: 448-0944 / 6142. Especialidades: Médico clínico – Pediatra – Ginecologo - Obstetra- Psicología- Nutrición- Kinesiología- Area Social- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Barrio Castelli".** Dirección: Virgen de Lourdes 221. Teléfono: 455-9855

**Centro de Salud Municipal "Barrio Moure"** Dirección: Calle 494. Teléfono 448-6040. Especialidades: Médico Clínico – Pediatra – Ginecólogo – Nutrición – Kinesiólogo - Odontólogo- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Barrio René Favaloro".** Dirección: Ricardo Pettinari y Suboficial Mayor Nelson Godoy. Teléfono: 297-15-4647139. Especialidades: Médico Clínico- Pediatra- Odontologo – Kinesiologo - Nutrición- Psicología- Trabajo Social- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Fracción 14".** Dirección: Raúl Cercos y Concejal Silvia Ávila. Teléfono: 156-255625. Especialidades: Médico Clínico- Pediatra – Odontologo - Nutrición- Ginecologo- Psicologia- Kinesiologo- Servicio Social- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Municipal "Barrio Standart Norte"** Dirección: 8 de Diciembre 330. Teléfono: 453-7258 / 406-4155. Especialidades: Médico Clínico – Pediatra – Ginecologo – Psicologo – Kinesiologo- Nutricionista - Enfermero. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Provincial "Barrio Pietrobelli".** Dirección: Formosa y Alem N° 1175. Teléfono: 444-2175. Especialidades: Médico General- Pediatra- Psicologo- Odontologo- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Provincial "Barrio Jorge Newbery".** Dirección: Blas Parera y Florida. Teléfono: 446-8058

**Centro de Salud Provincial "Barrio José Fuchs".** Dirección: Isla de los Estados e/Alcorta y

Artigas. Teléfono: 446-9567.

**Centro de Salud Provincial "Barrio Próspero Palazzo".** Dirección: Av. Juan José Paso y Arturo Tesso. Teléfono: 454-9097.

**Centro de Salud Provincial "Barrio Ciudadela".** Dirección: Los Andes 470 y Pucará.  
Teléfono: 454-9479 . Especialidades: Médico Generalista – Psicologo – Odontología - Enfermería.  
Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Provincial "Barrio Laprida".** Dirección: Bogotá 680. Teléfono 456-0666.  
Especialidades: Médico Clínico – Pediatra – Psicologo – Odontologo - Enfermería. Horario  
atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Provincial "Stella Maris".** Dirección: Código 540 entre Lorenzo Gastaldi, Cód  
517 y Presidente Perón . Teléfono: 448. Especialidades: Médico Clínico- Ginecologo- Psicología-  
Pediatra- Kinesiólogo- Nutrición- Obstetra- Odontologo- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie.  
08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Provincial "Barrio Astra".** Dirección: Doctor Riccardi N°130. Teléfono: 486-  
3105. Especialidades: Médico generalista- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00  
hs.

**Centro de Salud Provincial "Barrio Caleta Córdova".** Dirección: Punta Novales 520.  
Teléfono: 459-0040. Especialistas: Médico Generalista- Pediatra- Odontología- Enfermería.  
Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Provincial "Barrio Quirno Costa".** Dirección: Comunidad y San Cayetano.  
Teléfono: 444-2612

**Centro de Salud Provincial "Barrio Máximo Abásolo" ..**Dirección: Huergo 4505.  
Teléfono: 0297 447-3380. Especialidades: Médico Generalista- Pediatría- Ginecología- Agentes  
Comunitarios- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs.

**Centro de Salud Provincial "Restinga Alí".** Dirección: Mario Bravo 530. Teléfono: 453-6333

**Centro de Salud Provincial "Abel Amaya".** Dirección: Av. Chile 1875. Teléfono: 4482448  
Especialidades: Médico Generalista- Pediatra- Ginecologo- Odontologo- Nutricionista- Terapia  
Ocupacional- Ecografía- Trabajo Comunitario- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A  
15:00 hs.

**Centro de Salud Provincial "Barrio San Cayetano".** Dirección: Código 606 N° 2150  
Teléfono: 4473370. Especialidades: Médico Generalista- Pediatra- Ginecologo- Obstetra-  
Kinesiólogo- Odontología- Psicologo- Enfermería. Horario atención: Lun. a Vie. 08:00 A 15:00 hs

**Hospital Regional.** Dirección: Hipólito Yrigoyen N° 950. Teléfono: 4441222

**Hospital Alvear.** Dirección: Juan Ramón Balcarce N° 1340 B° Gral. Mosconi Km 3  
Teléfono: 4559992

**Hospital Militar.** Dirección: Italo Dell' Oro 733, U9000 Comodoro Rivadavia, Chubut  
+54 297 453-5020

**Hospital Rural Diadema Arg. "Ramón Carrillo".** Dirección: Lago Rivadavia N° 285  
Teléfono: 4843003

### **Aduana**

Agencia Sede Nro. 1 Comodoro Rivadavia Belgrano N°275 (0297) 4407811

Dirección Regional Aduanera Patagónica Ciudad de Comodoro Rivadavia Belgrano N°275(0297)  
440-7829/7840/7832

Dirección Regional Comodoro Rivadavia CHUBUT Belgrano N°275 (0297) 4407814

### **Juzgados de Paz, Registro Civil y Oficinas Judiciales**

#### **Justicia No Penal / Cámara de Apelaciones Civil**

Av. Ing. Ducós 651 - Tel: (0297) 4443080 - 4462101 - 446740

Sala "A" | Sala "B"

Juzgado Civil y Comercial N° 1 Dirección: Irigoyen 650 - Tel: 0297- 4464821

Juzgado Civil y Comercial N° 2 Dirección: Irigoyen 650 - Tel: 0297- 4467534

Juzgado de Ejecución N° 1 Dirección: Irigoyen 650 - Tel: 0297 - 4442948

Juzgado de Ejecución N° 2 Dirección: Irigoyen 650 - Tel: 0297 - 4464958

Juzgado de Familia N° 1 Dirección: Carlos Pellegrini 656 / 663 - Tel: 0297 - 4470164 / 0168 / 0173  
/ 0176

Juzgado de Familia N° 2 | Juzgado de Familia N° 3

Juzgado Laboral N° 1 Dirección: Sarmiento 160 - Tel: 0297 - 4440792

Juzgado Laboral N° 2 Dirección: Sarmiento 160 - Tel: 0297 - 4440056

Oficina de Mandamientos y Notificaciones Dirección: Irigoyen 650. Teléfono: (0297) 4467037. CP:  
9000

#### **Justicia Penal**

Cámara en lo Penal Dirección: Monseñor D'Andrea 2132 - Tel: (0297) 4460697 - 4460849 -  
4474093 - 4473547 Fax

Juzgado de Paz Comodoro Rivadavia N° 1

### Juzgados de Paz

Número 1: Dirección Av. Hipolito Yrigoyen 650 Planta baja, Comodoro Rivadavia, Chubut - (CP 9000). Teléfono (0297) 4462473

Número 2: Dirección: Hipólito Yrigoyen N°650 Panta Baja, Comodoro Rivadavia, Chubut - (CP 9000). Teléfono (0297) 4465298

### Servicios públicos.

#### Agua (potable, tratada).

Municipio / Comuna	Total	Procedencia del agua para beber y cocinar					Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia
		Red pública	Perforación con bomba a motor	Perforación con bomba manual	Pozo	Transporte por cisterna	
<b>Total</b>	<b>157.166</b>	<b>151.447</b>	<b>1.356</b>	<b>223</b>	<b>1.696</b>	<b>713</b>	<b>1.731</b>
Comodoro Rivadavia	53.792	53.508	60	45	53	92	34

Cuadro Hogares por Procedencia de Agua según Municipios, Comunas, Total Rural. Provincia del Chubut y Comodoro Rivadavia. Año 2010

### Electricidad.

Comodoro Rivadavia cuenta con 57166 medidores conectados de Energía Eléctrica en todo su ejido.

### Vivienda.

#### Infraestructura y servicios.

De acuerdo a los datos generados por el Censo Nacional 2010 del INDEC el departamento de Escalante tiene 56.875 viviendas, con una relación de 3,3 habitantes por viviendas. La ciudad de Comodoro Rivadavia tiene 52.428 viviendas, de las cuales 47.780 tiene desagüe del inodoro a la red pública; 1.232 a cámaras sépticas y pozo ciego; 3.248 sólo a pozo ciego y 168 a hoyo en la tierra.

En cuanto a la procedencia del agua para beber y cocinar, un total de 53.508 accede al agua

mediante red pública, mientras que 284 viviendas acceden por otros medios.

Un total de 33.794 de viviendas son propiedad del ocupante, tanto del terreno como de la vivienda. La tasa de urbanización muestra un alto índice de ocupación de suelo urbano, en contraposición con la ocupación rural.

Para establecer un criterio de estandarización en características cualitativas sobre la calidad de los materiales de la vivienda, se establece el índice CALMAT.

Calmat: según la calidad de los materiales utilizados en la construcción de la vivienda (pisos, paredes y techo), se establecen las siguientes categorías:

Calmat I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos (pisos, paredes o techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.

Calmat II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de sus componentes (pisos, paredes, techos).

Calmat III: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los paramentos pero le faltan elementos de aislación o terminación en todos sus componentes, o bien presenta techos de chapa de metal u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento.

Calmat IV: la vivienda presenta materiales no resistentes ni sólidos o de desecho al menos en uno de los paramentos.

Hogar: persona o grupo de personas que viven bajo el mismo techo y comparten los gastos de alimentación.

Municipio / Comuna	Viviendas	Calidad de los materiales de la vivienda			
		CALMAT I	CALMAT II	CALMAT III	CALMAT IV
<b>Total general</b>	<b>147.176</b>	<b>107.762</b>	<b>25.304</b>	<b>10.241</b>	<b>3.869</b>
Comodoro Rivadavia	49.798	38.325	7.030	3.833	610

Cuadro Viviendas Particulares Ocupadas según CALMAT (calidad de los materiales de la vivienda), Provincia del Chubut y Comodoro Rivadavia. Año 2010

Municipio	Total	Desagüe del inodoro			
		A red pública (cloaca)	A cámara séptica y pozo ciego	Sólo a pozo ciego	A hoyo, excavación en la tierra, etc.
<b>Total</b>	<b>153.329</b>	<b>122.121</b>	<b>17.643</b>	<b>11.970</b>	<b>1.595</b>
Comodoro Rivadavia	52.428	47.780	1.232	3.248	168

Cuadro Hogares por Tipo de Desagüe del Inodoro Provincia del Chubut – Comodoro Rivadavia.  
Año 2010

### Educación e infraestructura.

De acuerdo a los datos generados por el Censo Nacional 2010 del INDEC, se puede indicar que respecto a la educación en la provincia de Chubut que la tasa de analfabetismo alcanza una tasa del 2%, mientras que la tasa de matriculación asciende al 101,2% (esta tasa supera el 100% dado que contempla población con mayor o menor edad respecto a la población escolar).

El 52,3% de las personas con secundario completo se encuentran ocupados, además se encuentran ocupados el 16,2% de las personas con instrucción superior completa.

Comodoro Rivadavia cuenta con 45 instituciones estatales de nivel inicial, 43 instituciones estatales de nivel primario, 27 instituciones estatales de nivel secundario, 5 instituciones estatales de nivel superior no universitario, 2 escuelas de formación profesional. Además cuenta con 52 instituciones del nivel privado, incluyendo todos los niveles. Se encuentra en esta ciudad la sede central de la Universidad Nacional de la Patagonia "San Juan Bosco" que posee sedes en distintas ciudades patagónicas.

### Establecimientos Estatales de Nivel Inicial:

Escuela Nro. 402 "Juana Manso". Fray Luis Beltrán s/n. Tel.: (0297) 455-7971

Escuela Nro. 403 "Domingo F. Sarmiento" Rivadavia 560. Tel.: (0297) 446-4047

Escuela Nro. 406 "Jardín" Artigas e Islas Orcadas

Escuela Nro. 407 "Jardín"

Argentina 345 – R. Tilly Tel.: (0297) 445-2557

Escuela Nro. 408 "Jardín" Juan José Paso 351- Palazzo Tel.: (0297) 454-8814

Escuela Nro. 413 "Jardín Integral" Pellegrini 843 Tel.: (0297) 446-8503

Escuela Nro. 416 "Jardín" Margarita G. de Abad 351 Tel.: (0297) 455-9231

Escuela Nro. 417 "Jardín" Bogotá 805 y Jamaica Tel.: (0297) 456-0465

Escuela Nro. 421 "Jardín" José Jáchal 950

Escuela Nro. 424 "Jardín" Kennedy 3386 Tel.: (0297) 448-2572

Escuela Nro. 426 "Jardín" Los Naranjos 1071

Escuela Nro. 428 "Jardín" Alem 945 Tel.: (0297) 447-2362: (0297) 444-1820

Escuela Nro. 435 "Jardín" 10 de Noviembre y San Cayetano Tel.: (0297) 454-8229

Escuela Nro. 438 "Jardín" Avda. Perón y Blanc. Tel.: (0297) 448-4884

Escuela Nro. 439 "Jardín" Gaucho Rivero s/n Tel.: (0297) 453-5602

Escuela Nro. 440 "Jardín" Rivadavia 2190 Tel.: (0297) 446-2534

Escuela Nro. 447 Av. Polonia 2100 Tel: (0297) 4473109

Escuela Nro 463 Punta Borjas 300 Bº Gobernador Fontana Tel (0297) 4536537

Escuela Nro 465 Bº extensión Máximo Abasolo Tel (0297) 4474901

Escuela Nro 467 Mitre y P. Moreno Tel (0297) 4479301

Escuela Nro 472 Funciona en escuela 172 y 183

#### **Establecimientos Privados Nivel Inicial**

"Abracadabra" Alén 658 Tel.: (0297) 446-6016

"Chiquilandia" Urquiza 924 Tel.: (0297) 446-8489

"Dailan Kifki" Kennedy 3251 Tel.: (0297) 448-2400

"Principito" Tte Levallen N° 578 Tel.: (0297) 4462291 – 156259898

"Martín Rivadavia" Alvear 675 Tel.: (0297) 446-1159

"Los Enanitos" Francisco Bher 375 Tel.: (0297) 447-1311

"Misia Pepa" Tehuelches 2560 Tel.: (0297) 455-9274

"Monigote" Maipu 686Tel (0297) 4461168

"Naricitas" Francia 954 Tel.: (0297) 447-0141

"Dibujuegos" Mendoza 340 Tel.: (0297) 447-1971

"Sol" Centro Educativo Terapéutico Casa 10 Bº Comipa- Km 8 Tel (0297) 4535261

#### **Establecimientos de Nivel Primario Estatales y Privados**

Escuela Nro. 1 "Patagonia Argentina" H. Yrigoyen 748 Tel.: (0297) 446-4038

Escuela Nro. 2 "Francisco Pietrobelli" Alvear y Huergo Tel.: (0297) 446-5172

Escuela Nro. 12 "Almirante Guillermo Brown" Fragata Hércules 297 – Rada Tilly  
Tel.: (0297) 445-1101

Escuela Nro. 13 "Ldor. José de San Martín" Artigas 650 Tel.: (0297) 446-2561

Escuela Nro. 23 "Dr. Carlos Madariaga" J. J. Paso 1449 – Bº P. Palazzo Tel.: (0297) 454-8229

Escuela Nro. 26 "Ejército Argentino" Rivadavia 2190 Tel.: (0297) 443-2534  
Escuela Nro. 27 "Fray Luis Beltran" Bogotá 845 – B° Laprida Tel.: (0297) 456-0069  
Escuela Nro. 32 "República Argentina" Canadá 2650 Tel.: (0297) 446-3860  
Escuela Nro. 34 "Ciudad de Comodoro Rivadavia" Los Nogales y Granaderos  
Tel.: (0297) 446-2116  
Escuela Nro. 39 "Sargento Juan Bautista Cabral" Santa Cruz 370 Tel.: (0297) 446-1054  
Escuela Nro. 43 "Ingeniero Luis A. Huergo" Pampa del Castillo 250 Tel.: (0297) 455-0690  
Escuela Nro. 44 "Coronel Félix de Olazabal" B° Fortín Chacabuco – Km 11 Tel.: (0297) 454-8865  
Escuela Nro. 52 "Ciudad de Buenos Aires" Kennedy y Martín Fierro Tel.: (0297) 446-2627  
Escuela Nro. 83. "Tcnl. Julio A. Roca" Rivadavia 751 Tel.: (0297) 446-4798  
Escuela Nro. 91 "Gabina S. de Magallanes" Entre Ríos 3060. Tel.: (0297) 455-7018  
Escuela Nro. 104 "Francisco J. Seguí" Punta Novales 450 Tel.: (0297) 455-7300  
Escuela Nro. 105. "Bandera Nacional". Colonos Sudafricanos 2291. Tel.: (0297) 447-4067  
Escuela Nro. 111. "Mar Argentino". Margarita Galetto de Abat 351 Tel.: (0297) 455-8014  
Escuela Nro. 115. "13 de Diciembre". Lago Argentino 445. Tel.: (0297) 484-3098  
Escuela Nro. 119. "Nicolás Avellaneda". San Martín 1451. Tel.: (0297) 446-5214  
Escuela Nro. 126 A.R.A. "Punta Médanos". Calle Gaucho Rivero. Tel.: (0297) 453-5655  
Escuela Nro. 133. "Antártida Argentina". Dorrego 1620. Tel.: (0297) 446-2364  
Escuela Nro. 143. "Petróleo Argentino" San José de Jáchal 950 Tel.: (0297) 448-3324  
Escuela Nro. 146. "Gral. Enrique Mosconi". Mariano de Vedia 884. Tel.: (0297) 455-0057  
Escuela Nro. 147. "Leonardo Agustín Muñoz". Casa N° 137 – Astra Tel.: (0297) 486-3067  
Escuela Nro. 153. "Isidro Quiroga". 10 de Noviembre y San Cayetano. Tel.: (0297) 446-7344  
Escuela Nro. 154. "Oscar Vicente Herrera" La Razón y Calle 52. Tel.: (0297) 448-3406  
Escuela Nro. 155. "Máximo Fernández Coria". Avda. Chile y Constituyentes Tel.: (0297) 448-2299  
Escuela Nro. 160. "Pionero Mariano Moreno". Ignacio Rucci 1581 Tel.: (0297) 447-2886  
Escuela Nro. 161. "José Hernández" Constitución y Los Andes Tel.: (0297) 454-8870  
Escuela Nro. 169 "Estrella de Mar" Avda. Perón y Blanc Tel.: (0297) 448-2608  
Escuela Nro. 171 "Carrero Patagónico" E. Hermitte – B° Gob. Fontana Tel.: (0297) 453-5170  
Escuela Nro. 172 Crónica 1070 Tel.: (0297) 447-7594  
Escuela Nro. 183 "Golfo San Jorge" Tres Sargentos 3255 Tel.: (0297) 448-4514  
Escuela Nro. 184 "Pte. Juan D. Perón" Huergo y Los Jazmines Tel.: (0297) 447-0452  
Escuela Nro. 197 "Centinela de la Patria" Manuel Sueiro s/n. Tel.: (0297) 455-0707  
Escuela Nro. 198 "Lía Georgina López" Clarín y Calle 77 Tel.: (0297) 446-0709

Escuela Nro. 203 “José Manuel Estrada” Rubén Darío 320 Tel.: (0297) 453-5596

Escuela Nro. 204 “Perito F. Moreno” Perito Moreno y Mitre Tel.: (0297) 447-0392

Escuela Nro. 209 Avda. Polonia 2100 Tel.: (0297) 447-3118

Escuela Nro 211 Rementería 2810 esq. Roca B° A. Moure Tel (0297) 4481802

Escuela Nro 218 Extensión Máximo Abasolo Tel (0297) 4466664

Escuela Nro. 221 B° Gobernador Fontana

### **Establecimientos de Nivel primario estatales Modalidad Hospitalarias**

Escuela Nro. 301 “Dr. Ricardo Gutierrez” H. Yrigoyen 952 – 4º Piso Tel.: (0297) 446-6454

Escuela Nro. 302 “Dr. Atilio Rebello” Ramón Lista 2150 Tel.: (0297) 455-0297

### **Establecimientos de nivel primario estatales de educación especial**

Escuela Nro. 501- Modalidad Mentales “Remedios E. de San Martín” 25 de Mayo y Avda. Ducós  
Tel.: (0297) 446-4387

Escuela Nro. 514- Modalidad irregulares motores Ramón Lista 2150 Tel.: (0297) 455-0385

Escuela Nro. 515- Modalidad disminuidos visuales San Martín 712 Tel.: (0297) 446-3004

Escuela Nro. 517 – Modalidad sordos e hipoacusicos Saavedra 250 Tel.: (0297) 447-8738

Escuela Nro. 519-Modalidad Mentales “Gral. Enrique Mosconi” J. R. Balcarce 7980 Tel.: (0297)  
455-8360

Escuela Nro. 521- Modalidad Formación Integral Hernandarias 159 Tel.: (0297) 446-0497

### **Establecimientos Estatales de Educación de Adultos**

Escuela Nro. 610 Rivadavia 751 Tel.: (0297) 446-4798

Escuela Nro. 611 Barrio Don Bosco Tel.: (0297) 453-5655

Escuela Nro. 613 Avda. Kennedy y M. Fierro Tel.: (0297) 446-2627

Escuela Nro. 614 Dorrego 1620 Tel.: (0297) 447-3200

Escuela Nro. 652 C. F. P. S. J. de Jáchal y Libertador Tel.: (0297) 448-7655

### **Establecimientos de Nivel Primario Privados**

Escuela Nro. 1005 "Colegio Salesiano Dean Funes" Don Bosco s/n Tel.: (0297) 455-0257  
Escuela Nro. 1006 "Colegio Salesiano D. Savio" Além 1112 Tel.: (0297) 446-2886  
Escuela Nro. 1008 "Instituto Abraham Lincoln" Federico Escalada 1567 Tel.: (0297) 446-6311  
Escuela Nro. 1009 "Instituto María Auxiliadora" Sarmiento 849 Tel.: (0297) 447-3577  
Escuela Nro. 1010 "Juan XXIII" San Martín 3600 Tel.: (0297) 446-2097  
Escuela Nro. 1011 "Ceferino Namuncurá" Rivadavia 2520 Tel.: (0297) 446-2037  
Escuela Nro. 1015 "Francisco Ramos Mejía" Rivadavia 1175 Tel.: (0297) 446-3297  
Instituto Da Vinci Aristóbulo del Valle 1555 Tel.: (0297) 447-1406  
Escuela Nro. 1017 Instituto Austral EEUU y Monseñor D'Andrea Tel.: (0297) 446-1684  
Escuela Nro. 1018 Instituto Modelo Martín Rivadavia Alvear 675 Tel.: (0297) 446-2861  
Escuela Nro. 1019 Instituto Mariano Moreno Alvear 446 Tel.: (0297) 447-0241  
Escuela Nro. 1021 "Del Sol" Monseñor D'Andrea 2044 Tel.: (0297) 447-4230  
Escuela Nro. 1023 Instituto Cervantes Polonia 479 Tel.: (0297) 447-3709  
Escuela Nro. 1024 "San Juan Bosco" Huergo 4405 Tel.: (0297) 446-1176

#### **Establecimientos de Nivel Medio Estatales y Privados**

Escuela Nro. 704 "Prefectura Naval Argentina" Warnes y Quintana Tel.: (0297) 455-0528  
Escuela Nro. 707 "Ciudad de Yapeyú" Bo. Don Bosco Tel.: (0297) 453-5563  
Escuela Nro. 711 "Federico Brandsen" Calle 77 N° 834 Tel.: (0297) 446-1595  
Escuela Nro. 718 "Libertad" Avda. Moyano, R. Tilly Tel.: (0297) 445-2059  
Escuela Nro. 722 "Próspero Palazzo" J. J. Paso 2135 Tel.: (0297) 454-8070  
Escuela Nro. 723 L. de la Torre 3400 Tel.: (0297) 448-2570  
Escuela Nro. 731 "Gran Malvina" Alvear 1100 Tel.: (0297) 447-8865  
Escuela Nro. 732 "Ignacio Koenig" B° Laprida Tel.: (0297) 456-0419  
Escuela Nro. 737 "Soldado Mario Almonacid" Kennedy y Polonia Tel.: (0297) 444-5645  
Escuela Nro. 738 "Dr. Pastor Schneider" Kaiquén N° 2135 Tel.: (0297) 4475405  
Escuela Nro. 742 Margarita de Abad 351 Tel.: (0297) 455-9386  
Escuela Nro. 743 La Razón y Calle 52 Tel.: (0297) 448-3406  
Escuela Nro. 745 Artigas 650 Tel.: (0297) 444-3621  
Escuela Nro. 746 Yrigoyen y Gral. Angel Solari Tel.: (0297) 444-4388  
Escuela Nro. 749 "Ing. Alonso Baldrich" Grecia y Croacia Tel.: (0297) 446-3520  
Escuela Nro. 754 San Martín 1451 Tel.: (0297) 446-2514

Escuela Nro. 755 Bo. Ciudadela Tel.: (0297) 454-8870  
Escuela Nro. 757 "Pte. H. Yrigoyen" San Lorenzo 428 Tel.: (0297) 447-3300  
Escuela Nro. 760 "Guardacostas Río Iguazú" Yrigoyen 315 Tel.: (0297) 447-1566  
Escuela Nro. 764 Lisandro de la Torre 3400 Tel.: (0297) 448-2135  
Escuela Nro. 766 "Perito Moreno" Mitre y Perito Moreno Tel.: (0297) 446-6138  
Escuela Nro. 769 Asis y 77 Tel.: (0297) 446-1595  
Escuela Nro. 770 Los Búlgaros 20 Tel.: (0297) 455-9359  
Escuela Nro 796 Funciona en Esc. Nº 26 y Esc Nº 133 Tel (0297) 4463084  
Escuela Nro 797 Funciona en Esc Nº 184 y Esc. Nº 34 Tel (0297) 4460559  
Escuela Nro 798 Funciona en Esc. Nº 32 y Esc. Nº 52Tel (0297) 4483113/ 4480227  
Escuela Nro 799 Funciona en Esc. Nº 161 Tel (0297) 4549871  
Escuela Nro 7.702 Funciona en Esc. Nº 126 Tel (0297) 4535655  
Escuela Nro 7.703 Caleta Cordova Tel (0297) 4590142  
Escuela Nro 7.704 Funciona en Esc. Nro 115Tel (0297) 4843072  
Escuela Nro. 1650 "San José Obrero" San Martín 3050 Tel.: (0297) 446-2314  
Escuela Nro. 1701 "Instituto María Auxiliadora" Sarmiento 849 Tel.: (0297) 447-3577  
Escuela Nro. 1705 "Colegio Dean Funes" Don Bosco s/nº Tel.: (0297) 455-0257  
Escuela Nro. 1707 "Colegio Domingo Savio" Além 1112 Tel.: (0297) 446-2886  
Escuela Nro. 1710 "Instituto Leonardo Da Vinci" Aristóbulo del Valle 1555 Tel.: (0297) 447-1486  
Escuela Nro. 1711 Instituto Austral E.E.U.U. y Mñor. D'Andrea Tel.: (0297) 446-1684  
Escuela Nro. 1717 "Colegio Cervantes" Avda. Polonia 479 Tel.: (0297) 447-3709  
Escuela Nro. 1718 "Instituto Martín Rivadavia" Alvear 765 Tel.: (0297) 446-4089

### **Escuelas Estatales Nivel Superior**

Escuela Nro. 802 "Escuela Superior Docente" Rivadavia 751 Tel.: (0297) 446-3943  
Escuela Nro. 806 "Escuela Superior de Arte" Clara Mizhrai s/n Tel.: (0297) 446-7604  
Escuela Nro. 807 "Perito F. Moreno" Mitre y Perito Moreno Tel.: (0297) 447-8911  
Escuela Nro. 810 "Prof. Fidel P. Moreno" Avda. Lángara y Cox Tel.: (0297) 455-0729  
Escuela Nro 812 Av. Del Libertador 560 Bº Gral Mosconi Tel (0297) 4550590

### **Educación Universitaria Pública**

Universidad Nacional De La Patagonia San Juan Bosco. Ruta 1 Km 4. [www.unp.edu.ar](http://www.unp.edu.ar)

### **Educación Universitaria de Gestión Privada**

Universidad Católica De Salta

Universidad Fasta

Universidad Siglo 21

Universidad Blas Pascal

Universidad De Belgrano

### **Educación Terciaria de Gestión Privada**

Instituto Superior San Martín

Asociación De Trabajadores De La Sanidad

Consultar Group

Escuela De Petróleo De La Patagonia

Instituto Terciario Manuel Belgrano

Instituto Superior De Informática Virasoro

Instituto Seneca

Comodoro English Language Institute

Inst. Sup. De Gastronomía Y Hotelería De La Patagonia

Instituto Superior Santo Domingo Savio

Primera Escuela De Psicología Social

### **Estructura por nivel y sector. Analfabetismo. Condiciones de asistencia escolar.**

Nivel de educación es cada uno de los tramos en que se estructura el sistema educativo formal. Se corresponden con las necesidades individuales de las etapas del proceso psico-físico-evolutivo articulado con el desarrollo psico-físico social y cultural.

La Tasa de Analfabetismo (TA) expresa la magnitud relativa de la población analfabeta. Se Calcula sobre la población de 15 años y más que no sabe leer y escribir dividido por la población de 15 años y más, multiplicado por 100.

Departamento	Analfabetos					
	2001			2010		
	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
Escalante	1.608	696	912	1.597	748	849

Cuadro Población Analfabeta de 10 Años y más por Sexo, Departamento Escalante, Chubut.  
Censos 2001 / 2010

Departamento	Tasa analfabetismo					
	2001			2010		
	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
<b>Total</b>	<b>3,1</b>	<b>2,9</b>	<b>3,2</b>	<b>2,0</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>
Escalante	1,4	1,2	1,5	1,0	0,5	0,5

Cuadro Tasa de Analfabetismo Departamento Escalante y Total Provincia del Chubut. Censos 2001 / 2010.

### Salud. Infraestructura e indicadores vitales.

Comodoro Rivadavia cuenta con seis centros de atención primaria de la salud en la zona Sur y cinco en la zona Norte, estos centros dependen de la Subsecretaría de Salud de la Municipalidad, además se encuentra el Hospital Regional Comodoro Rivadavia, el hospital Provincial Alvear dependientes del Ministerio de Salud provincial y el hospital Militar a cargo del ejército Argentino. Además cuenta con importantes centros privados de salud.

Áreas Programáticas	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<b>Total</b>	<b>1.263.228</b>	<b>1.144.510</b>	<b>1.113.302</b>	<b>1.041.173</b>	<b>1.061.306</b>	<b>1.112.569</b>
Norte	227.768	210.829	216.727	185.374	191.355	199.776
Trelew	384.883	331.657	353.777	308.765	308.275	320.470
Esquel	297.282	252.974	253.046	237.945	251.860	258.269
Comodoro Rivadavia	353.295	349.050	289.752	309.089	309.816	334.054

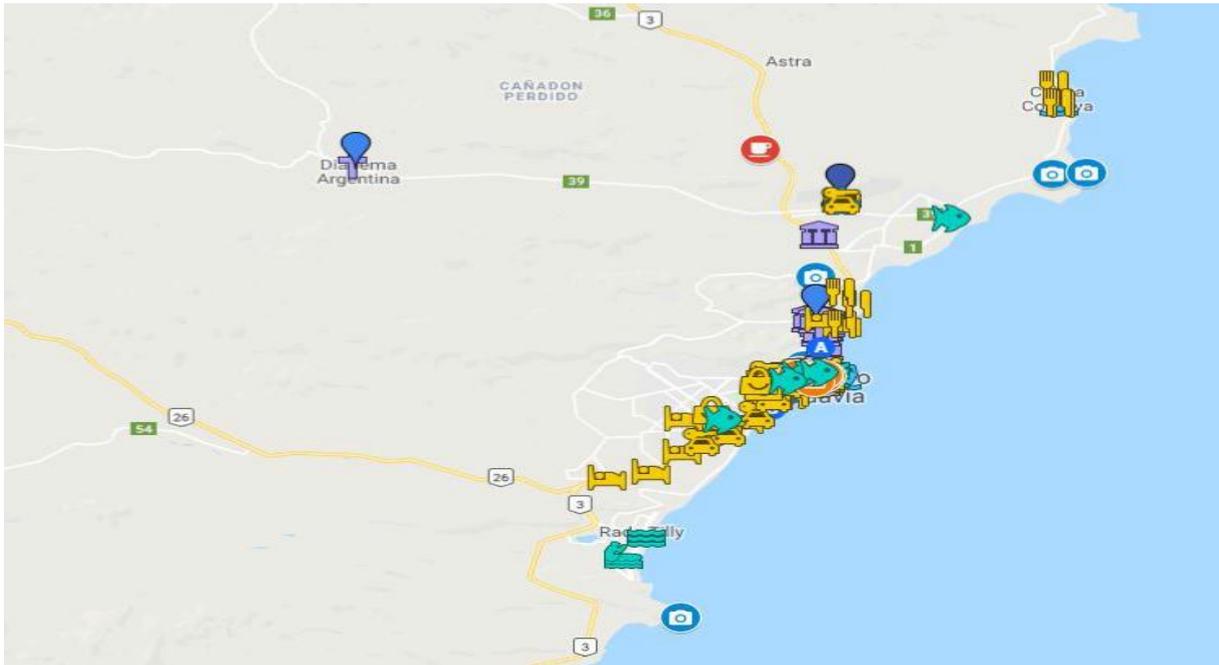
Fuente: Ministerio de Salud de la Provincia del Chubut. Departamento de Estadística en Información de Salud.

Cuadro Evolución de Consultas Médicas en Establecimientos Públicos por Área Programática.  
Años 2011 – 2016.

### Recreación e infraestructura.

La ciudad cuenta con numerosos museos: Museo Regional Patagónico, Museo Nacional del Petróleo, Centro de Exposiciones y Promoción Turística (CEPTUR), Museo de Geología y Minas, Museo Paleontológico de Astra, Museo Fortín Chacabuco.

Otra atracción es el Cerro Chenque, desde su mirador se puede observar el mar, el puerto y la ciudad. Además, cuenta con el Parque Eólico Antonio Morán, ubicado a 17 km del centro, considerado el más importante de Latinoamérica.



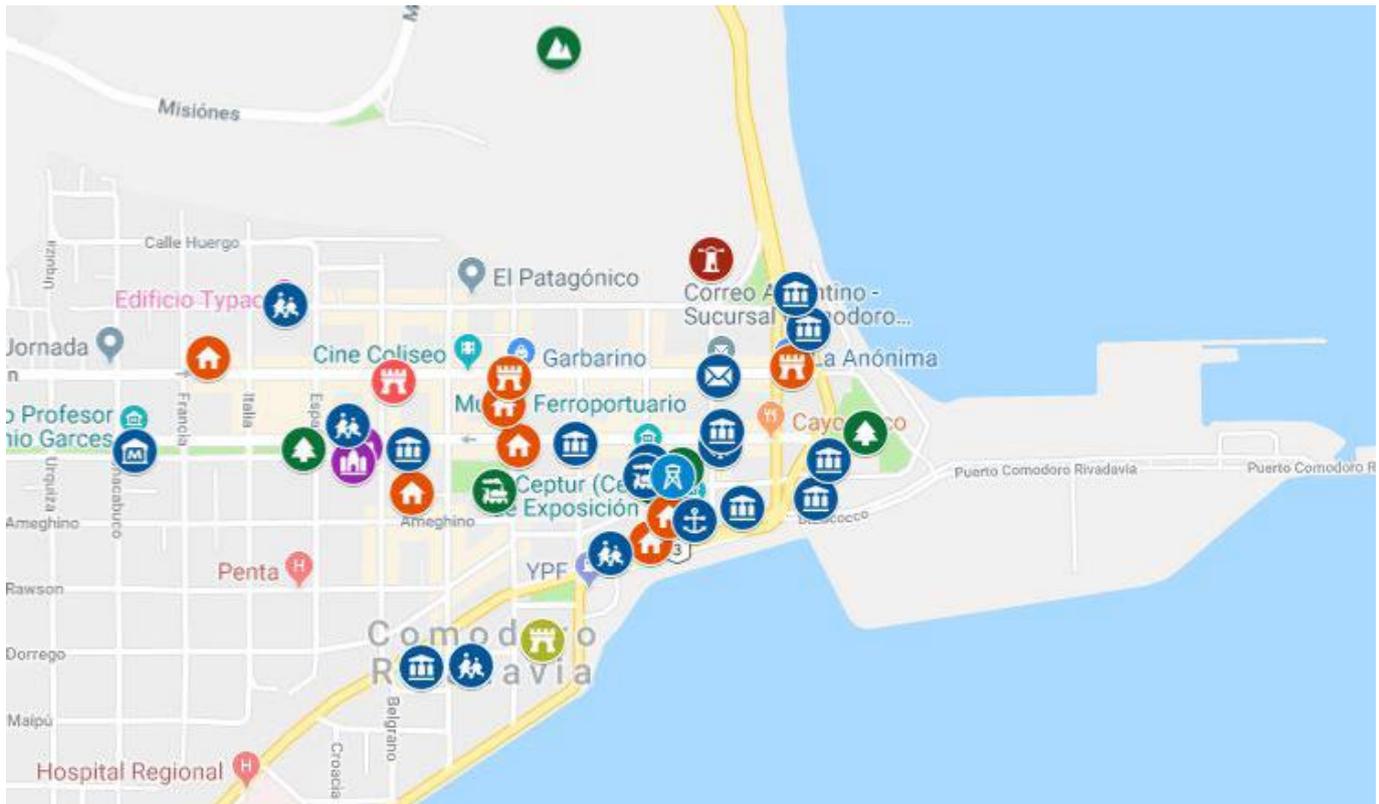
Mapa de atractivos Recreativos de la ciudad de Comodoro Rivadavia, Chubut

### **Bienes de Valor Patrimonial de Comodoro Rivadavia**

Cualquier Bien cultural (tangible o intangible) puede convertirse en Patrimonio. Sin embargo, no todos se pueden conservar. Proteger unos u otros supone seleccionarlos aplicando determinados criterios, evaluando la carga simbólica e histórica inherente al bien. En suma, todo aquello que le confiere valor identitario. Para ello, en primer lugar, es necesario localizar, delimitar, documentar e inventariar el patrimonio natural y cultural porque “Sólo se protege lo que se conoce”.

La Ordenanza 6629-1/99, impulsada desde la Dirección de Patrimonio Cultural y Natural de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia, habilitó un Registro Permanente de bienes, sitios y objetos de valor patrimonial de nuestra ciudad.

En este Mapa se observan 132 Bienes que han sido Aprobados por Ordenanza Municipal e incluidos en el Registro Permanente de Bienes de la ciudad de Comodoro Rivadavia.



Mapa de la ciudad de Comodoro Rivadavia donde se emplazan los 132 Bienes declarados como Patrimonio Municipal.

### **Patrimonio Escultórico de Comodoro Rivadavia**

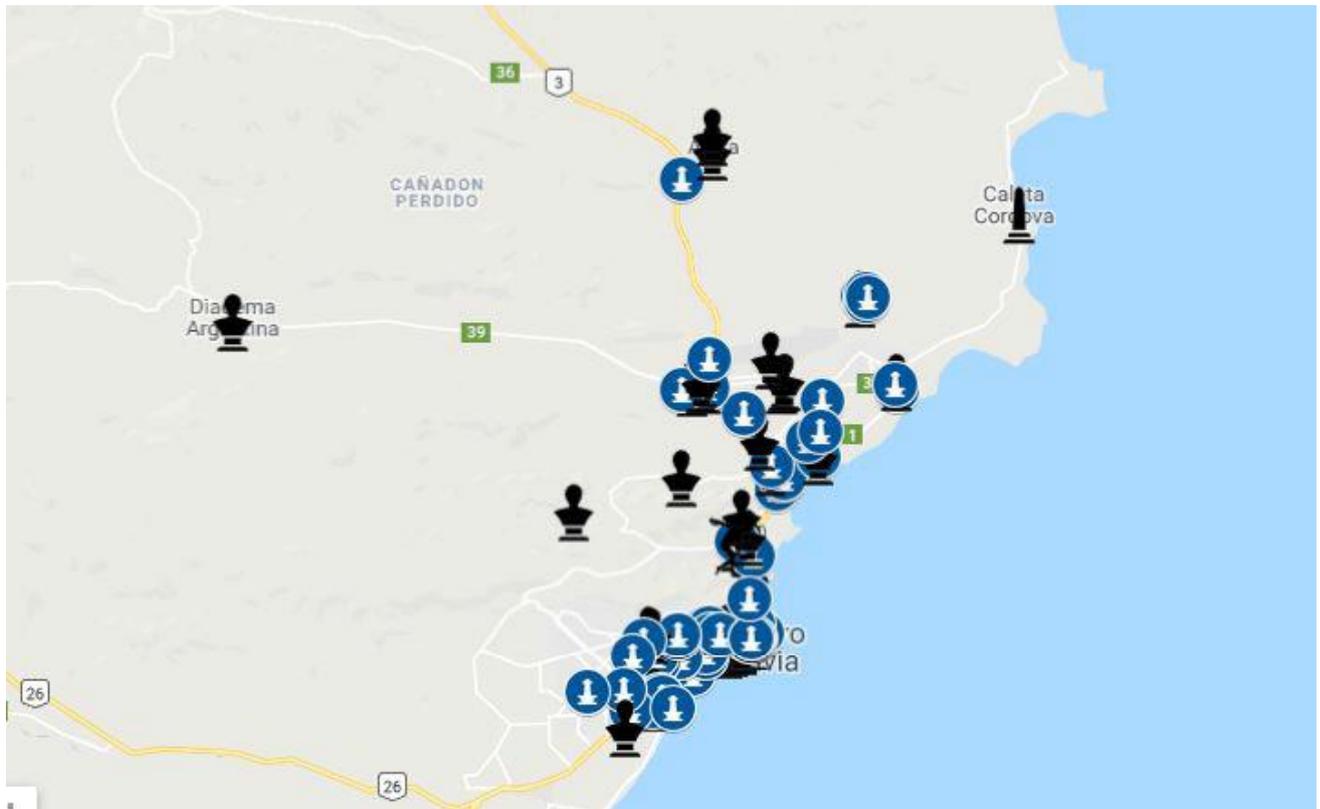
Un monumento (del latín monumentum, «recuerdo») es toda obra, preferentemente arquitectónica, con algún valor artístico, histórico o social para el grupo donde se erigió.

En la antigüedad, el término se atribuía especialmente a obras funerarias y, durante el Imperio romano, era el dedicado al emperador y su corte, tratándose por lo general de una estatua o un obelisco.

La gran mayoría de las estatuas que vemos en las distintas ciudades se refieren a personajes que pertenecen a la historia, generalmente militares o guerreros. Es el intento de escribir en piedra la historia y los principios de las civilizaciones, como portadores de un mensaje espiritual del pasado, testimonio vivo de sus tradiciones seculares. Por ello se los considera un patrimonio común y todos somos responsables de su conservación.

Actualmente, rige la Ordenanza Municipal Nro. 11.866/15 que regula todo lo inherente a la colocación de monumentos dentro de espacios públicos en el ejido urbano. Son 137 los instalados

en distintos puntos de la ciudad hasta 2019.



Mapa de la ciudad de Comodoro Rivadavia donde se emplazan las 137 Monumentos / Esculturas.

### **Seguridad pública y privada**

Policía de la Provincia del Chubut es una de las 23 policías provinciales existentes en la Argentina, y está a cargo de la seguridad pública de los habitantes de la provincia del Chubut. Comodoro Rivadavia posee 6 comisarias repartidas por una por distritos, además se encuentra la comisaria de la mujer.

### **Estructura económica y empleo.**

Actividades de sectores primario, secundario, y terciario.

La provincia de Chubut presenta distintas actividades productivas relacionadas a la agricultura, ganadería y pesca, minería y petróleo, industria y comercio, servicios, electricidad, gas y agua y construcción. Se muestra a continuación el detalle del empleo registrado para cada una de esas actividades.

**Empleo Registrado** (en miles de puestos de trabajo)

	1996	2003	2011 (*)	Part. 2011 (en %)	Variación 2003-2011 (en %)	Contribución al total Nac. 2011 (en %)
Agricult., ganad. y pesca	4,5	9,6	9,9	10,0	3,1	2,6
Minería y petróleo	3,1	4,9	10,1	10,2	106,9	14,9
Industria	7,3	8,9	11,4	11,5	27,7	0,9
Comercio	6,0	9,9	18,7	18,9	88,9	1,7
Servicios	13,5	20,1	32,7	33,0	62,5	1,1
Elec., gas y agua	1,2	1,6	2,3	2,3	40,8	3,9
Construcción	4,6	6,6	14,0	14,2	114,1	3,1
<b>Total</b>	<b>40,2</b>	<b>61,6</b>	<b>99,1</b>	<b>100,0</b>	<b>60,8</b>	<b>1,6</b>

Figura 31: Empleo registrado por actividad. Fuente: DNDR y DNDS

Comodoro Rivadavia posee una completa red de transportes terrestres y aéreos. La localidad posee el aeropuerto General Mosconi, para el transporte de pasajeros, con vuelos diarios que conectan dicha localidad con las principales ciudades argentinas y con localidades patagónicas. Además la ciudad cuenta con una terminal de ómnibus, denominada General Solari, para el transporte de pasajeros en el país y hacia Chile.

Respecto a la situación de empleo en Comodoro Rivadavia, se presenta a continuación una tabla con indicadores socio-ocupacionales donde se puede observar los datos de actividad, empleo, desocupación y desempleo en una comparación entre el año 2004 y el año 2011.

Figura N°32: Indicadores socio-ocupacionales. Fuente: DNDR y DNDS.

Indicadores Socio-Ocupacionales	Comodoro Rivadavia - Rada Tilly	Total Región Patagonia (**)	Total País (***)	Chubut <sup>(*)</sup>	Total Región Patagonia	Total País (***)
	2004 - IV Trimestre			2011 - IV Trimestre		
	2004 - II Semestre			2011 - II Semestre		
Actividad (en %)	42,8	44,0	46,1	46,7	44,6	46,1
Empleo (en %)	39,5	41,1	42,1	44,9	42,8	43,0
Desocupación (en %)	7,8	6,6	8,7	3,9	4,4	6,7
Subocupación (en %)	7,7	6,4	10,8	3,9	4,2	8,5
Pobreza (% de personas debajo de la línea de pobreza)	21,0	25,8	26,9	3,4	3,8	6,5
Indigencia (% de personas debajo de la línea de indigencia)	7,7	9,6	8,7	1,2	1,4	1,7

(\*) Se consideraron los principales aglomerados (Comodoro Rivadavia-Rada Tilly y Rawson-Trelew)  
 (\*\*) En 2004 no se relevaban los aglomerados de: Rawson-Trelew y Viedma-Carmen de Patagones  
 (\*\*\*) Total País corresponde a los 31 aglomerados urbanos relevados por la EPH.  
 Fuente: Elaboración propia en base a EPH-INDEC.

Figura N°32: Indicadores socio-ocupacionales. Fuente: DNDR y DNDS.

Actualmente la principal actividad económica de la región está atravesando un momento de crisis producto de la disminución del precio del barril internacional y de nuevas políticas energéticas del país.

Comodoro Rivadavia es un concentrador comercial, de transporte regional y un importante punto de exportación. Por medio de sus puertos salen al mundo petróleo, productos industriales y agrícolas regionales.

Comodoro es Capital Nacional del Petróleo por ser el primer lugar donde se descubre petróleo en el territorio nacional en 1907 y además por su importante producción de hidrocarburos. Los yacimientos de explotación petrolera abastecen un importante porcentaje del consumo nacional. Comodoro Rivadavia posee una de las cuencas petrolíferas más importantes de Sudamérica con una producción diaria de 1.000.000 de barriles de petróleo y 6.000.000 de m<sup>3</sup> de gas. El área petrolera cuenta con un personal de 7.000 trabajadores.

En la actualidad, la producción de hidrocarburos en Comodoro Rivadavia representa el 41% de la producción de la Cuenca del Golfo San Jorge, que a su vez alcanza el 31,5% del total de producción del país.

La ciudad posee un parque metalmeccánico de alta calidad procedente de su tradición petrolera.

La producción de lana es vendida en el mercado local y la carne también. La producción de derivados de la oveja, es muy insigne para la zona.

La ciudad cuenta con una importante flota pesquera y una zona franca con infraestructura industrial para procesar las capturas. El puerto de Comodoro recibe buques de gran calado.

Comodoro es centro de captura de merluza, langostinos y centollas de apreciada calidad, tanto en el mercado nacional como en internacional.

Comodoro Rivadavia posee una vasta estructura de servicios; establecimientos gastronómicos; lugares de esparcimiento nocturno como el casino, pubs y discotecas. Existen 16 hoteles y hospedajes destinados a turistas y empresarios.

Actualmente se están empezando a desarrollar proyectos energéticos de energías renovables como ser parques eólicos lo cual puede llegar a ser una nueva industria a desarrollarse en la ciudad.

#### **d) DE LAS ÁREAS DE VALOR PATRIMONIAL NATURAL Y CULTURAL**

El área del proyecto carece de sitios de valor histórico, cultural y paleontológico, sin embargo existe en sus cercanías, a 10 km aproximadamente en línea recta, la Reserva Natural Punta del Marqués cuyo principal objetivo y atractivo lo constituye el cuidado, preservación y observación de un apostadero reproductivo de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*).

Por otro lado Comodoro Rivadavia dispone de edificios históricos ubicados en el casco céntrico de la ciudad ellos son:

##### Catedral San Juan Bosco

Única catedral en el mundo dedicada al primer visionario italiano en la Argentina. Está ubicada sobre la intersección de la Av. Rivadavia con la calle Belgrano.

##### Ex - Usina del Puerto

Edificio que proveía energía eléctrica a las instalaciones portuarias y que funcionó hasta 1970. Fue puesto en valor como Patrimonio Histórico y actualmente es el Centro de Exposiciones y Promoción Turística (CEPTUR).

##### Construcciones ferroportuarias

Constituyen un contorno de interés histórico y cultural que pretenden revalorizar la función del puerto y del ferrocarril, referentes de la tradición trabajadora comodorense de la primera época. En la misma Estación del Ferrocarril, funciona el Museo Ferroportuario.

##### Otros sitios de interés:

##### Cerro Chenque

Posee 212 metros de altura flanquea la entrada al casco céntrico de la ciudad por el sector norte de ésta; ofrece una vista panorámica de la zona céntrica, toda la zona sur y las mesetas, hacia el norte el pico Salamanca, el Puerto de Comodoro Rivadavia y el mar. Está compuesto por

materiales sedimentarios intercalados con bancos de ostreras milenarias. Es un recurso natural y simbólico de Comodoro Rivadavia.

### Puerto

Ubicado en el sector costero del centro de la ciudad, posee una escollera de abrigo de 300 mts. de longitud, complementada por un muelle con un frente de ataque de 216 mts, y un muelle pesquero. Está diseñado para recibir buques de gran calado y albergar una importante cantidad de lobos marinos y variadas especies de aves.

### Plaza Soberanía

Conocida como el “Jardín del Puerto”, se comienza a forestar en 1923. En 1968 por ley nacional se desafectan las tierras ocupadas por el ferrocarril, pasando como área recreativa a la traza urbana y se lo denomina como Parque Soberanía Nacional.

Existen una serie de centros de Museos y centros de exposiciones que se detallan a continuación:

- C.E.P.Tur (Centro de Exposición y Promoción Turística), Av. H.Yrigoyen y Moreno
- Centro Cultural, Moreno 850 y Rufino Riera
- Museo Chalet Huergo, Ruta Nac. Nº 3 (a 3 kms.al norte de la ciudad)
- Museo Ferroportuario, Av. Rivadavia y 9 de Julio
- Museo Fortín Chacabuco, Regimiento de Infantería Mecanizada 8, Km.11,
- Museo Nacional del Petróleo, Av. San Lorenzo esq. Carlos Calvo Km.3
- Museo Regional Patagónico “Antonio Garcés”, Av. Rivadavia y Chacabuco

Es destacable el Barrio General Mosconi, típico asentamiento petrolero, existente desde los orígenes de la ciudad. Ubicado en el mismo barrio, se encuentra el Museo Nacional del Petróleo.

Como sector de interés turístico recreativo se destaca el Chalet Huergo que es una construcción que data de 1919 y fuera modernizada en 1941. Fue centro de huéspedes, de recepciones y lugar de residencia temporaria de importantes personalidades. Por la ordenanza 8830/07, el edificio y su entorno fueron declarados patrimonio histórico de la ciudad, actualmente, es un paseo turístico-cultural, exposiciones, parque temático en sus jardines de 5 hectáreas y museo.

Las playas representan un área de valor natural y sitio de recreación de relevancia para Comodoro Rivadavia

- Playa Costanera: Se caracteriza por ser de canto rodado y limo arenoso. En verano se utiliza como balneario.
- Playa Km3: Se caracteriza por ser de canto rodado. Actividad balnearia y pesca.
- Playa Km4: Es una zona de acantilados y canto rodado. Se utiliza para la pesca y la recolección

de moluscos.

Además toda la franja costera entre Caleta Córdova y la Punta del Marqués con acantilados de diferentes alturas, playas de arena y canto rodado con restinga representa un área de interés para la conservación de aves.

#### **e) DE LOS PROBLEMAS AMBIENTALES ACTUALES**

De acuerdo a la Subsecretaría de Ambiente del Municipio de Comodoro Rivadavia, existen diferentes situaciones ambientales en la ciudad de Comodoro Rivadavia que están dados principalmente por las industrias que se ubican en el sector sur de la ciudad, en el parque industrial y áreas industriales.

Dentro del parque industrial se identifica a las industrias mecanometalúrgicas como principales focos de afectación del suelo y el agua (arroyo y mar). Los contaminantes posibles de estos recursos son los propios de tratamientos térmicos y acabado de superficies metálicas (cromo, sales de cianuro, aceites, etc.). Se involucra a dos industrias con posible focos antiguos de contaminación ubicadas al sur de la ciudad de Comodoro Rivadavia.

Dentro de las áreas industriales se identifican a los mataderos, frigoríficos, pesqueras y actividades conexas del petróleo como principales focos de posible contaminación. Los recursos afectados serían las aguas costeras y el aire y como contaminantes posibles la materia orgánica, emisiones de olor desagradable, hidrocarburos.

Estas industrias se ubican en el Parque industrial Humberto Beghin y se identifican tres mataderos-frigoríficos, tres pesqueras y varias relacionadas con la industria petrolera.

Las actividades de exploración y explotación petrolera también representan focos activos de posible contaminación en la zona de Comodoro Rivadavia, principalmente en la zona sur, sudoeste y noroeste de la ciudad de Comodoro Rivadavia. Adicionalmente existen relevamientos de pasivos ambientales de esta industria en distintos puntos de la ciudad y alrededores.

A estos posibles riesgos ambientales provocados por industrias privadas mencionados anteriormente, debemos sumarle los problemas asociados al manejo de los residuos sólidos urbanos (RSU), basurales a cielo abierto, basurales clandestinos y descarga de efluentes

cloacales al mar sin tratamiento previo.

Según es mencionado por fuentes oficiales y del concesionario de higiene urbana, en la Municipalidad de Comodoro Rivadavia, existen numerosos basurales clandestinos, “generados principalmente por las incorrectas acciones de la población que vierte en el lugar más apartado y oculto los residuos voluminosos”.



En muchas situaciones se han identificado residuos voluminosos y residuos sólidos urbanos en canales pluviales, y en bocas de sumideros lo cual es un tema a controlar para este proyecto.

En lo que respecta a los efluentes cloacales que se vuelcan en el mar sin tratamiento previo, se ha demostrado que los mismos alteran significativamente la estructura de las comunidades bentónicas intermareales en el sector costero (Mazón H., 2015).

Así mismo, la presencia de la bacteria *Escherichia coli* en las playas de uso recreativo, como producto de la descarga de los efluentes cloacales sin tratamiento, provoca la clausura de las

playas en la época de verano (Laboratorio de Aguas – MCR).

Se constato que actualmente los pluviales y cauces existentes presentan, aún en época de sequía, liquido en su interior. Parte del mismo se origina por vertientes naturales en los diferentes cañadones al oeste de la zona urbana pero adicionalmente se pudo constatar en los relevamientos realizados, que existen conexiones cloacales particulares y de la red troncal de la ciudad a los pluviales.

Se tomaron muestras de aguas en 3 sitios definidos según lo observado in situ a los fines de determinar y evaluar la carga microbiológica asociada a contaminación fecal presente en las aguas del actual pluvial.

El análisis bacteriológico de las muestras se realizó por metodología estandarizada en el laboratorio de Salud Ambiental de la provincia de Chubut: Coliformes totales (CT), Coliformes termotolerantes (CF), Pseudomonas aeruginosa y Escherichia coli . Los valores obtenidos para CT superaron lo esperado en aguas superficiales de descarte sin tratamiento previo. Los valores para CF fueron negativos sin embargo se sugiere tener en cuenta esta situación a los fines de evaluar las conexiones cloacales al pluvial en cuestión.

Las bacterias patógenas de transmisión hídrica provienen de seres humanos y de animales de sangre caliente (animales domésticos, ganados y animales silvestres). Estos agentes microbianos llegan a los cursos de agua a través de las descargas de aguas residuales sin tratar.



Vista general de la zona sur de la ciudad de Comodoro Rivadavia y la ubicación de los tres muestreos. Tomado del Google Earth.

La primera muestra (M1) fue tomada en el cauce frente a la vecinal del barrio Malvinas Argentinas, cercano a la calle Roberto Pairó altura 1100-1200, lugar donde iniciarán las obras de construcción del pluvial de la Av. Roca.



Ubicación del lugar del muestreo de la muestra M1 (Tomado del Google Earth).



La segunda muestra (M2) se recolectó aguas abajo de la anterior, sobre el mismo cauce, luego

de atravesar el Cordón Forestal y previo al inicio del sector denominado “Canal del Moure” sobre calle Ricardo Torá sin número.



Ubicación del lugar del muestreo de la muestra M2 (Tomado del Google Earth).



La tercera muestra fue tomada en la desembocadura en el mar del conducto pluvial que inicial en la intersección de la Av. Roca y Ac. Chile.



Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

Ubicación del lugar del muestreo de la muestra M3 (Tomado del Google Earth).



Vista general de la desembocadura del conducto pluvial de la zona sur de la ciudad de Comodoro Rivadavia junto a una descarga cloacal de 900 mm de diámetro.



Se visualiza a la derecha de la foto el conducto pluvial rectangular de donde se tomó la muestra 3.

A la izquierda conducto cloacal circular de 900 mm de diámetro.

### **Conexiones cloacales a pluviales**

Se relevaron diferentes conductos pluviales existentes a los fines de determinar si existen conexiones cloacales a los mismos. A modo de síntesis se pudo observar que existen conexiones diversas de casas particulares a los conductos pluviales. Adicionalmente se pudo constatar que existen “by pass” de los caños troncales cloacales a los pluviales. Ambos hechos podrían ser la fuente de contaminación de los líquidos que fluyen por los cauces, canales y conductos pluviales hecho que se deberá abordar en el marco de las presentes obras.



Descarga cloacal de casa particular a conducto pluvial



Caño de  $\varnothing$ 160mm desde red cloacal a conducto pluvial



**Tapa de conducto cloacal**

**Traza de conexión del  
“by pass” de red  
cloacal a pluvial.  
Caño de  $\varnothing 160$**

**Tapa de conducto pluvial**

## **12 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

El objetivo del presente capítulo es la identificación y evaluación de los impactos y efectos ambientales, analizando la información existente relacionada al entorno físico, biológico y socioeconómico del Proyecto “Redes de desagües pluviales principales en zona sur – Ciudad de Comodoro Rivadavia”.

### **a) INTRODUCCIÓN**

Este análisis en conformidad con los lineamientos y recomendaciones existentes en normativas asociadas que regulan lo atinente a protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales, y del medio ambiente en el ámbito provincial (Ley de la Provincia del Chubut XI N° 35, Decreto Reglamentario N° 1005/16 y otras normativas vigentes).

El proyecto incluye la etapa de construcción, así como también la operación y mantenimiento de las infraestructuras.

### **b) METODOLOGÍA**

La metodología de trabajo fue desarrollada según las siguientes etapas:

- Relevamiento de información existente del ambiente.
- Relevamiento de campo, en el que se identificaron los aspectos significativos del entorno del Proyecto.
- Análisis de las tareas que se llevarán a cabo como parte del Proyecto.
- Identificación y análisis de posibles afectaciones debidas a las actividades propias de construcción, operación, mantenimiento de las obras contempladas a lo largo del presente informe.

Los impactos o efectos ambientales se identifican y caracterizan indicando su causa, extensión temporal y espacial, y el recurso receptor de los mismos. En función del análisis de los componentes ambientales se describe y evalúa, para cada acción del proyecto, el impacto previsto a cada factor o componente ambiental. La intensidad del impacto ambiental es función de la sensibilidad ambiental del medio receptor y de la naturaleza de las actividades del proyecto. El análisis y evaluación de impacto ambiental se encuentra resumido en matrices de impacto, que consideran todos los factores o componentes ambientales susceptibles de recibir impactos y cada una de las acciones previstas del proyecto.

Un impacto se considera negativo o desfavorable cuando se modifica un factor ambiental, alterando el equilibrio existente entre éste y los demás factores. En general, la mayoría de las acciones que afectan los factores del ambiente físico y biológico resultan negativas en distinto grado, ya que alteran las condiciones existentes. Es por ello que, en todos los casos posibles, se ejecutarán medidas de mitigación que puedan minimizar el grado de afectación.

El impacto se considera positivo cuando la alteración del factor resulta favorable al mismo y/o a la interacción de éste con los demás factores. En general, resultan positivas la mayoría de las acciones que interactúan con el medio antrópico, ya sea por el incremento temporal del empleo, el aumento del intercambio comercial, la mayor demanda de servicios de distintos tipos, etc.

Cuando una acción interactúa con un factor ambiental determinado sin producir modificación alguna se considera que el impacto es nulo, habiendo sido clasificado como no aplicable o neutro.

El instrumento a aplicar para la evaluación de los impactos es una matriz de doble entrada, donde se identifican relaciones de causa-efecto entre los componentes y acciones del Proyecto, y los componentes y procesos del medio ambiente receptor.

En el eje horizontal se presentan los componentes que integran el proyecto “Redes de desagües pluviales principales en zona sur – ciudad de Comodoro Rivadavia”, incluyendo el inicio de obra, actividades correspondientes a obras civiles, así como también su operación, mantenimiento, etapa de abandono y contingencias.

En el eje vertical se presentan los componentes del sistema ambiental receptor del impacto, que es concebido como una totalidad que engloba a los medios natural y socioeconómico.

De la totalidad de las interacciones posibles (intersección entre filas y columnas, es decir, entre Aspecto Ambiental y Acción del Proyecto), se identifican solamente los efectos más significativos, considerados como impactos ambientales. Cada una de estas interacciones se evalúa de acuerdo al carácter de sus consecuencias sobre la calidad del ambiente en cuanto a:

- Signo
- Importancia del impacto
- Intensidad o grado probable de destrucción
- Extensión o área de influencia del impacto
- Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto
- Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto
- Reversibilidad
- Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

- Acumulación o efecto de incremento progresivo
- Efecto
- Periodicidad
- Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos

Para la evaluación de los posibles impactos que el Proyecto generará sobre el sistema ambiental receptor se han considerado las distintas acciones del mismo, según las siguientes etapas: Construcción, Operación - Mantenimiento y Eventual Abandono.

### **ACCIONES DE OBRA CONSIDERADAS**

Las acciones de obra se detallan a continuación agrupadas por Etapas del Proyecto:

#### **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

Inicio de obra: Comprende la ejecución de las tareas previas al inicio de las obras, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones.

Excavaciones: incluirán entibaciones y apuntalamientos, provisión, hincas y extracción de tablestacas y apuntalamientos de éstas en caso necesario, la eliminación del agua de las excavaciones, la depresión de las napas subterráneas, el bombeo y drenaje, las pasarelas y puentes para el pasaje de peatones y vehículos, las medidas de seguridad a adoptar, la conservación y reparación de instalaciones existentes de propiedad de Repartición o ajenas a la misma.

Transporte de tierra sobrante: La tarea consiste en la carga, transporte y descarga de los materiales provenientes de la excavación que se consideren sobrantes.

Construcción de obras civiles: Comprende varias actividades de la fase constructiva, las cuales se mencionan a continuación. Hormigón de cemento portland, acero de barras para hormigón, caños de hormigón armado premoldeado, cámaras de inspección, sumideros para calle pavimentada, sumidero para calle sin pavimento, cada de las cuales se detalla en el capítulo 7 Etapa de Construcción.

Rotura y construcción de pavimentos y veredas: Los materiales provenientes del levantamiento de afirmados y veredas, y que no sean utilizados posteriormente, serán retirados de la zona de

trabajo al tiempo de efectuar las demoliciones.

Obras accesorias: El presente Ítem se refiere a la construcción de las cámaras de empalme, embocaduras, desembocaduras, etc.

Veredas, cercos, defensas y baranda flex beam: incluye veredas de cemento peinado y cercos metálicos. La contratista proveerá y construirá los cercos de las rejas y sus accesos, cuyas medidas se indican en los planos de anteproyecto y necesidades de proyecto, al igual que la baranda flex beam.

Reconexión de obras existentes: La reconexión de conductos existentes deberá ser tal de darle continuidad al sistema pluvial y compatibilizar las características hidráulicas, geometría, pendientes, cotas, etc. entre éstos y los conductos proyectados.

Anulación de obras existentes: Se refiere a la anulación y/o demolición de sumideros, cámaras y/o conductos existentes tal que queden fuera de funcionamiento de acuerdo a lo establecido en los planos de proyecto. Los escombros producto de la demolición, deberán ser retirados del canal y depositados donde indique la Inspección de Obra, debiéndose asegurar el tránsito de vehículos durante la realización de la mencionada tarea y posterior construcción de las respectivas obras de arte, con pasos provisorios cuando la Inspección lo estime necesario.

Obras en reservorios: Incluye el alteo y la limpieza del mismo. El suelo empleado en la construcción de los terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Deberá cumplir con la siguiente exigencia mínima de calidad: VSR mayor o igual a 7.

La limpieza del reservorio comprende el desbosque, destronque, limpieza y emparejamiento del terreno dentro de los límites de toda la superficie destinada a la conformación de terraplenes de cierre, así como el destape de los sectores de aporte de material; también se incluyen dentro de la zona que ocupará el embalse temporal de los reservorios, de manera de dejar libre de obstáculos o materiales que puedan obstruir la obra de evacuación.

Los productos del desbosque, destronque, limpieza del terreno, deberán ser distribuidos o dispuestos en la forma que indique la Inspección de Obra, fuera de la zona de Obra.

El emparejamiento del terreno consiste en la nivelación y/o relleno de la zona afectada por los

trabajos, con el objeto de facilitar el escurrimiento superficial de las aguas y el movimiento de los equipos desmalezadores de conservación.

Incluye además, la demolición de las edificaciones presentes en la zona de obra, el acopio de los materiales recuperables que puedan ser reutilizados y la construcción de una edificación similar a la demolida, fuera de la zona de obra, en un todo de acuerdo con lo que indique la Inspección de Obra.

Limpieza final de obra: Una vez terminados los trabajos y antes de la recepción provisional, la Contratista está obligada a retirar del ámbito de la obra todos los sobrantes, escombros y desechos de los materiales, cualquiera sea su especie, como asimismo a ejecutar el desarme y retiro de todas las construcciones provisorias utilizadas para la ejecución de los trabajos; y también la reconstrucción de instalaciones existentes antes de iniciar la obra, como alambrados, señales, etc., en sus posiciones originales.

Rellenos en general: El relleno de las excavaciones podrá ser efectuado con la tierra proveniente de las mismas, la que se encontrará depositada al lado de las excavaciones o donde se le hubiese tenido que transportar por exigencias propias del trabajo u orden de la Inspección, entendiéndose que si fuera necesario transportar la tierra de un lugar a otro de la obra para efectuar rellenos, este transporte será por cuenta del Contratista.

## **ETAPA DE OPERACIÓN – MANTENIMIENTO**

Puesta en marcha: se refiere al momento en que las actividades de la etapa de construcción finalizan y la obra civil se encuentra lista para funcionar.

Limpieza y mantenimiento: se deberá realizar una limpieza de canales, conductos, cámaras y sumideros con una frecuencia a determinar en forma constante. Se deberá retirar en forma periódica diferentes residuos sólidos urbanos que se acumulen al igual que voluminosos, escombros y ramas.

Se deberá realizar un mantenimiento periódico de puentes, barandas y demás pasos vehiculares y peatonales de manera de garantizar su operatividad y la seguridad.

Control: Se deberá controlar rutinariamente los conductos y programar trabajos de remoción de

barro y residuos en el interior.

## **ETAPA DE ABANDONO**

Posibles modificaciones: Las obras públicas de estas características no se abandonan pero en caso de modificaciones futuras por nuevos dimensionamientos, se modificarán a partir de nuevos proyectos los cuales contemplarán estas situaciones. Lo que se debe considerar en este proyecto, son los tramos que se vayan a abandonar como pluviales menores que quedarán sin efecto.

## **ACTIVIDADES EN COMÚN**

Manejo de residuos: involucra la correcta gestión de residuos domiciliarios, generalmente residuos sólidos urbanos orgánicos como restos de comida, al igual que residuos sólidos urbanos inorgánicos, como envoltorios, envases plásticos o de vidrios, generados por los obradores en la etapa de construcción. Residuos propios de la construcción como restos de pavimento, hormigón, escombros, tierra, restos de poda.

Circulación vehicular: será una actividad común en todo el proyecto generando ruidos y material particulado, contaminación atmosférica propia de combustión de los motores de los vehículos y flota pesada.

Generación y disposición de efluentes cloacales: al colocar obradores en la zona de ubicación del proyecto a emplazar, se instalarán baños químicos para uso del personal.

Interferencias de efluentes cloacales en los pluviales: se encontrarán interferencias de efluentes cloacales en los pluviales debido a conexiones previamente existentes. Las mismas deberán ser desconectadas y monitoreado el efluente pluvial.

Interferencias y remociones de servicios públicos y obstáculos: A efectos de que una eventual demora en la obra contratada no resulte atribuible a la falta de diligencia en las gestiones tendientes a concretar la remoción de las instalaciones subterráneas o aéreas, consignadas o no en los planos, que interfieran la ejecución de la obra, se procederá de la forma que establece el pliego de licitación respectivo.

Contingencias: se refiere a posibles incidentes durante cualquier etapa que podrían afectar no sólo al personal, sino también al entorno social. Algunas de ellas pueden ser riesgo de incendio, explosiones por alguna fuga de gas, inundación por eventuales precipitaciones.

### **Componentes del sistema ambiental considerados**

Sobre la base del diagnóstico del sistema ambiental receptor realizado en el Capítulo IV del presente informe, se han identificado los componentes del sistema receptor que pueden ser afectados por las obras en su conjunto.

### **Medio Físico**

Para el medio físico se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

Geomorfología: cada elemento del paisaje que pueda ser reconocido completamente y que tenga una forma propia o cambie su forma de manera regular. Es decir, toda superficie continua distinguible y diferenciable de otra vecina. Refiere a la morfología de la zona del proyecto, incluyendo el diseño de la red de drenaje superficial. Incluye la estabilidad geomorfológica.

Suelo: se denomina suelo a la parte superficial de la corteza terrestre, que tras sufrir la desintegración o alteración física y química del material original, desarrolla horizontes o niveles biológicamente activos, capaces de sostener vida vegetal. Su afectación incluye la modificación de su estructura, propiedades, calidad, horizonte y aptitud.

Agua Superficial: se entiende por agua superficial a todas los cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie. Pueden presentarse en forma correntosa, o quieta, así como pueden ser permanentes o intermitentes. Su afectación puede ser por la modificación de su calidad o por su consumo.

Agua Subterránea: se entiende por agua subterránea tanto al agua freática como aquella alojada en el Acuífero Patagoniano. Las afectaciones al agua freática podrían ocurrir en caso de pérdidas de sustancias que alcancen la napa, teniendo en cuenta principalmente la textura del suelo y la profundidad de la napa, características que hacen a la vulnerabilidad del acuífero.

Aire: refiere principalmente a la calidad del aire.

## **Medio Biológico**

Para el medio biológico se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

Flora: contempla la fisonomía de la vegetación, la cobertura vegetal, diversidad, riqueza específica y composición de la comunidad en el área en estudio, las cuales pueden verse afectadas por las diferentes acciones de obra.

Fauna: hace referencia a todas las especies de animales (vertebrados e invertebrados) que ocupan un área determinada. El hábitat y distribución de estos organismos pueden sufrir modificaciones debidas a las diferentes acciones de obra que se realicen.

Paisaje: unidad perceptual del espacio geográfico organizada a partir de la distinción e interrelación de elementos y factores agrupados (tierra, agua, vegetación y estructura).

## **Medio Socio Económico**

Para el medio socioeconómico se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

Tránsito: la normal circulación vehicular se verá afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra y cortes de calles.

Estilo de vida: los cortes de tránsito necesarios para la concreción de la obra, y la generación de ruido, generaran molestias y alteraciones en la circulación de los habitantes de la zona, provocando desmejoras en el estilo de vida. Libre acceso a las viviendas se verá interrumpido en algunos sectores. En caso de verse afectadas personas de edad avanzada, con problemas de salud diagnosticados, con movilidad reducida, serán tenidos en cuenta de forma prioritaria y se consensuará previamente acciones de mitigación en casos especiales. Una vez concluída la obra las mejoras en el estilo de vida serán notables en cuanto al funcionamiento correcto de los colectores pluviales y la erradicación de inundaciones.

Seguridad: se tendrá en cuenta la seguridad con respecto a lugares donde las personas no puedan acceder a sus viviendas y los vehículos particulares permanezcan en la vía pública o en espacios a cielo abierto. También se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a

las tareas de las obras, utilizando señalización adecuada.

Actividades Económicas y Generación de empleos: refiere a la demanda de mano de obra ocasionada por las tareas del Proyecto, sean empleos permanentes o temporales e involucra todas las actividades económicas que directa o indirectamente puedan verse afectadas (perjudicadas o beneficiadas) por el proyecto.

Infraestructura y servicios existentes: tanto la perteneciente a la industria comercial como la de otras empresas ubicadas en cercanías al proyecto. Incluye también la infraestructura vial, infraestructura a viviendas particulares que pueden verse afectadas por vibraciones propias de las obras. Debido a que varias calles se encontraran cerradas durante el proceso de la fase constructiva, el servicio de recolección de basura no se podrá realizar como de manera habitual realizando el recorrido vivienda por vivienda, sino que se colocarán contenedores en puntos en común.

Arqueología y Paleontología: refiere al patrimonio existente a nivel superficial o subsuperficial.

## MATRIZ DE EVALUACION

Cada matriz identificará los impactos calificándolos según su Importancia (I), la cual se calcula a través de la Matriz de Importancia. A tal efecto se utiliza la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vítora (1997) que se resume a continuación. El desarrollo de la Ecuación de Importancia será llevada a cabo mediante el siguiente modelo propuesto:

$$\text{Importancia de Impacto} = \pm (3 I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

Donde:

El desarrollo de la ecuación es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en el siguiente cuadro:

### Modelo de Importancia de Impacto

Variable	Descripción	Calificación / Valor	Criterio
----------	-------------	----------------------	----------

<b>Signo</b>	El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.	Positivo (+)	Acciones que actúan en forma beneficiosa sobre los diferentes factores que se han considerado
		Negativo (-)	Acciones que actúan en forma perjudicial sobre los diferentes factores que se han considerado
<b>Intensidad (I)</b>	Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico que actúa. El resultado de la valoración estará comprendido entre 1 y 12.	Baja intensidad (1)	Con afección mínima en el área
		Media (2)	Área escasamente afectada
		Alta (3)	Área afectada
		Muy alta (8)	Destrucción casi total del factor considerado
		Total (12)	Destrucción total del área
<b>Extensión (EX)</b>	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del Proyecto, dividido el porcentaje de área, respecto al entorno en que se manifiesta el efecto.	Puntual (1)	Se produce en efecto muy localizado
		Parcial (2)	Se produce un efecto parcialmente localizado
		Extenso (4)	Se considera a situaciones intermedias
		Total (8)	Efecto no admite una ubicación precisa
<b>Momento (MO)</b>	El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción (to) y el comienzo del efecto (tj) sobre el factor del medio considerado.	Largo plazo (1)	Manifestación del impacto en un periodo superior a 5 años.
		Medio plazo (2)	Manifestación del impacto en un periodo entre 1 a 5 años.
		Inmediato (4)	Manifestación del impacto en un periodo menor a 1 año.
		Crítico (8)	Alguna circunstancia que hiciese crítico en el momento del impacto.
<b>Persistencia (PE)</b>	Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras.	Fugaz (1)	Permanencia del efecto menor a 1 año.
		Temporal (2)	Permanencia del efecto entre 1 y 10 años.
		Permanente (4)	Permanencia del efecto superior a 10 años.
<b>Reversibilidad (RV)</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la acción, por medios naturales, una vez que esta acción deja de actuar sobre el medio.	Corto plazo (1)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto a corto plazo
		Medio plazo (2)	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto a medio plazo
		Irreversible (4)	Es imposible de retomar las condiciones previas a la acción, Irreversible.
<b>Recuperabilidad (MC)</b>	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del Proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones previas a la actuación, por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras).	Recuperable inmediatamente (1)	Cuando el efecto es totalmente recuperable en forma inmediata.
		Recuperable a medio plazo (2)	Cuando el efecto es totalmente recuperable en medio plazo.
		Mitigable (4)	Es posible una reconstrucción parcial del factor afectado.
		Irrecuperable (8)	El afectado es irrecuperable con intervención humana.
<b>Sinergia (SI)</b>	Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones que actúan simultáneamente, es superior a la que	Sin sinergismo (1)	Una acción no es sinérgica con otras acciones que actúan sobre el mismo factor.
		Sinérgico (2)	Una acción actúa con otras acciones sobre el mismo factor con sinergismo moderado.

	cabría de esperar de la manifestación de efectos cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	Muy sinérgico (4)	Una acción actúa con otras acciones en forma altamente sinérgica.
<b>Acumulación (AC)</b>	Da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	Simple (1)	El incremento progresivo de la manifestación del efecto no es de forma acumulativa.
		Acumulado (4)	El incremento progresivo de la manifestación del efecto se da de forma acumulativa.
<b>Efecto (EF)</b>	Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea, a la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	Indirecto (1)	El efecto supone una incidencia inmediata respecto a la relación de un factor ambiental.
		Directo (4)	La repercusión de la acción tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental.
<b>Periodicidad (PR)</b>	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).	Irregular (1)	Aparición irregular que deben evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.
		Periódicos (2)	Manifestación de un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
		Continuos (4)	Acciones que producen el efecto, permanecen constantes en el tiempo.
<b>Importancia del Impacto (I)</b>	Viene representada por un número que se deduce mediante el modelo de importancia propuesto, en función del valor asignado a los símbolos considerados.	---	---

En función de este modelo, los valores extremos de la Importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esa variación, se califica al impacto ambiental de acuerdo con la siguiente escala:

Valores Negativos	Bajo (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Crítico (I mayor de 50)
Valores Positivos	Bajo (I menor de 25)	Moderado (I entre 25 y 50)	Crítico (I mayor de 50)
Valor nulo o neutro	-		

## MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación se presenta la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental del presente proyecto y las matrices parciales donde se observan los cálculos realizados según la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández – Vítora (1997) y adaptada. Ver en ANEXOS.

**c) RESULTADOS**

Se presenta a continuación el análisis de los resultados y los efectos particulares sobre el sistema ambiental receptor, considerando los factores físicos, biológicos y socioeconómicos.

**d) MATRIZ GENERAL**



e) MATRICES PARCIALES

FASE CONSTRUCCIÓN												
Inicio de obra												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2	-26
Agua superficial	-	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2	-22
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-3	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2	-29
Flora	-	-2	-2	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2	-27
Fauna	-	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-2	-21
Paisaje	-	-3	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2	-28
Tránsito	-	-3	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-28
Estilo de vida	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-25
Seguridad	-	-2	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-24
Actividades económicas y generación de empleos	+	3	2	4	2	2	2	1	4	1	1	30
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-21
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Excavaciones												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología	-	-2	-1	-4	-2	-4	-1	-1	-4	-1	-8	-26
Suelo	-	-2	-1	-4	-2	-4	-2	-1	-4	-1	-8	-26
Agua superficial	-	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4	-17
Agua subterránea	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-4	-16
Aire	-	-3	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-2	-22
Flora	-	-3	-2	-4	-2	-4	-2	-1	-4	-1	-2	-25
Fauna	-	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-14
Paisaje	-	-3	-2	-4	-2	-4	-1	-1	-4	-1	-2	-25
Tránsito	-	-3	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1	-19
Estilo de vida	-	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1	-16
Seguridad	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-16
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	2	2	1	4	1	1	19
Infraestructura y servicios existentes	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-16
Arqueología y paleontología	-	-1	-1	-4	-1	-4	-1	-1	-4	-1	-4	-19

Transporte de tierra sobrante												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-23
Flora	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-23
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-18
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-18
Actividades económicas y	+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	23
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-18
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Construcción de obras civiles												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	-	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2	-13
Agua superficial	-	-1	-1	4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-2	-13
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-11
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-14
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-11
Seguridad	-	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-11
Actividades económicas y	+	2	2	4	2	2	1	1	4	1	1	17
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-11
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rotura y construcción de pavimentos y veredas												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-6
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-6
Estilo de vida	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-8
Seguridad	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-9
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	11
Infraestructura y servicios existentes	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-9
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Obras accesorias												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-2	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-11
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-10
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-8
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-8
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	13
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-8
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Veredas, cercos, defensas y baranda flex beam												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-8
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-8
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-6
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-6
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	11
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-6
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Reconexión de obras existentes												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-8
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	0	0	0	-5
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-6
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-6
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	11
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-6
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anulación de obras existentes												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-17
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-14
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-14
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	19
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-14
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Obras en reservorios												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología	-	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4	-16
Suelo	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4	-19
Agua superficial	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4	-19
Agua subterránea	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-2	-13
Aire	-	-2	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1	-17
Flora	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2	-17
Fauna	-	-2	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-15
Paisaje	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2	-17
Tránsito	-	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-17
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-12
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-12
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	2	2	2	1	4	1	1	18
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-12
Arqueología y paleontología	-	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4	-16

Limpieza final de obra												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-24
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-22
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	24
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Rellenos en general												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-2	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-16
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-14
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-11
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-11
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	16
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	0	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-9
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO												
Puesta en marcha												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estilo de vida	+	3	4	4	4	1	1	1	1	4	1	29
Seguridad		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades económicas y generación de empleos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura y servicios existentes	+	3	2	4	4	1	1	1	4	4	1	28
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Infraestructura y servicios existentes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Limpieza y Mantenimiento												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-17
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-20
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-18
Seguridad	-	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-18
Actividades económicas y generación de empleos	+	3	2	4	4	1	1	1	4	2	1	28
Infraestructura y servicios existentes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Control												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-13
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-1	-1	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-13
Estilo de vida	-	-1	0	0	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-7
Seguridad	-	-1	0	0	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-7
Actividades económicas y generación de empleos	+	3	2	4	4	1	1	1	4	2	1	21
Infraestructura y servicios existentes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FASE DE ABANDONO												
Posibles modificaciones												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología	-	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4	-20
Suelo	-	-1	-1	-4	-2	-2	-1	-1	-4	-1	-4	-20
Agua superficial	-	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-16
Agua subterránea	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-15
Aire	-	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-17
Flora	-	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-16
Fauna	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-15
Paisaje	-	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-16
Tránsito	-	-1	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-18
Estilo de vida	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-15
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-15
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	21
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-15
Arqueología y paleontología	-	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-4	-19

COMÚN EN TODAS LAS ETAPAS												
Manejo de residuos												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	-	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-17
Agua superficial	-	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-17
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-1	-2	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-19
Flora	-	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-17
Fauna	-	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-17
Paisaje	-	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-20
Tránsito	-	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-17
Estilo de vida	-	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-20
Seguridad	-	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-20
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	2	2	1	4	1	1	22
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-2	-1	-1	-4	-1	-1	-16
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Circulación vehicular												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	-	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-2	-1	-15
Agua superficial	-	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-2	-1	-15
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-2	-2	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-2	-1	-19
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-13
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito	-	-3	-2	-4	-2	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-22
Estilo de vida	-	-2	-1	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-1	-18
Seguridad	-	-2	-1	-4	-2	-1	-2	-1	-4	-2	-1	-18
Actividades económicas y generación de empleos	+	3	2	4	2	1	1	1	4	2	1	22
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-2	-1	-13
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Generación y disposición de efluentes cloacales												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	-	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-24
Agua superficial	-	-2	-2	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-26
Agua subterránea	-	-2	-2	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-26
Aire	-	-2	-2	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-26
Flora	-	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-21
Fauna	-	-1	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-21
Paisaje	-	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-24
Tránsito	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Estilo de vida	-	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1	-23
Seguridad	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	1	2	1	4	1	1	25
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Interferencias de efluentes cloacales en los pluviales												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-3	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-27
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tránsito		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estilo de vida	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-22
Seguridad		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	24
Infraestructura y servicios existentes		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Interferencias y remociones de servicios públicos y obstáculos												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-1	-2	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-21
Flora		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fauna		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paisaje	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Tránsito	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-22
Estilo de vida	-	-2	-1	-4	-1	-1	-2	-1	-4	-1	-1	-23
Seguridad	-	-2	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-22
Actividades económicas y generación de empleos	+	2	2	4	1	1	1	1	4	1	1	24
Infraestructura y servicios existentes	-	-1	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-4	-1	-1	-19
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Contingencias												
	Signo	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL
Geomorfología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suelo	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-4	-28
Agua superficial		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua subterránea		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aire	-	-3	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-30
Flora	-	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2	-23
Fauna	-	-1	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2	-23
Paisaje	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-2	-26
Tránsito	-	-2	-1	-4	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-25
Estilo de vida	-	-3	-1	-8	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-32
Seguridad	-	-3	-1	-8	-2	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-32
Actividades económicas y generación de empleos	+	3	3	4	2	2	2	2	4	1	1	33
Infraestructura y servicios existentes	-	-2	-1	-4	-1	-2	-2	-1	-4	-1	-1	-24
Arqueología y paleontología		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Etapa de Construcción

### Inicio de obra

Impacta negativamente sobre:

Suelo: se verá afectado por el movimiento de maquinas viales y actividades respectivas a la construcción de obradores. Se obtuvo una valoración moderada de -26.

Agua superficial: eventuales cursos de agua superficiales pueden verse afectados debido al movimiento del suelo en el inicio de obra. Se obtuvo una valoración baja de -22.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por dos aspectos principalmente: Aumento del nivel sonoro y modificación de la calidad de aire (generación de material particulado, emisión de gases de combustión). La ponderación obtenida es moderada: -29.

Flora: se ve afectada debido a la remoción de la vegetación en casos puntuales existente en el área de trabajo. Se obtuvo una valoración moderada de -27.

Fauna: la afectación de este factor se puede dar por el movimiento de maquinarias, movimiento de suelo, remoción de la vegetación y aumento del nivel sonoro. La ponderación obtenida es baja de -21.

Paisaje: la afectación de este factor es debido a una modificación en el paisaje, afectación visual relacionada a las tareas pertinentes del inicio de obra. Se obtuvo una ponderación moderada de -28.

Tránsito: la normal circulación vehicular se verá afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra y cortes de calles. La valoración obtenida es moderada y aporta el valor de -28.

Estilo de vida: los cortes de tránsito necesarios para la concreción de la obra, y la generación de ruido, generaran molestias y alteraciones en la circulación de los habitantes de la zona, provocando desmejoras en el estilo de vida. El libre acceso a las viviendas se verá interrumpido en algunos sectores. Puede darse la situación de verse afectadas personas de edad avanzada, con problemas de salud diagnosticados, con movilidad reducida. Si así fuere, serán tenidos en cuenta de forma prioritaria y se consensuará previamente acciones de mitigación en casos especiales. Una vez concluida la obra las mejoras en el estilo de vida serán notables en cuanto al funcionamiento correcto de los colectores pluviales y la erradicación de inundaciones. El valor obtenido es moderado y es de -25.

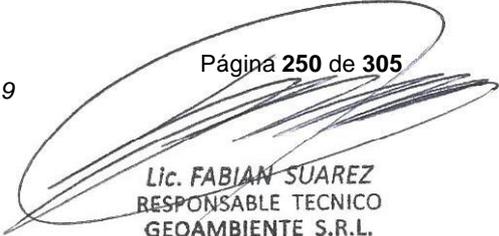
Seguridad: se ve afectada en casos que no se cuente con la seguridad adecuada en lugares donde las personas no puedan acceder a sus viviendas y con respecto a los vehículos particulares que permanezcan en la vía pública o en espacios a cielo abierto. También se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de las obras, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -24.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por el inicio de obra. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -21.

Impacta de manera positiva sobre:

*IAP "Redes de desagües pluviales principales en zona sur"  
Gobierno de la Provincia del Chubut - Comodoro Rivadavia – Mayo 2019*

Página 250 de 305



Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas de inicio de obra generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo moderado en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 30.  
Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Excavaciones**

Impacta negativamente sobre:

Geofomorfología: se ve afectada la morfología de la zona de las actividades y el diseño de la red de drenaje superficial. Incluye la estabilidad geomorfológica. Se obtuvo un resultado moderado de -26.

Suelo: la corteza terrestre, tras sufrir la desintegración o alteración física se ve afectada. Su afectación puede incluir la modificación de su estructura, propiedades, calidad, horizonte y aptitud. La ponderación obtenida es moderada, con un valor de -26.

Agua Superficial: pueden verse afectados cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie por las actividades propias de excavaciones. El valor obtenido es bajo de -17.

Agua Subterránea: se entiende por agua subterránea tanto al agua freática como aquella alojada en el Acuífero Patagoniano. Las afectaciones al agua freática podrían ocurrir, teniendo en cuenta principalmente la textura del suelo y la profundidad de la napa, características que hacen a la vulnerabilidad del acuífero. La ponderación es baja de -16.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro y modificación de la calidad de aire, generación de material particulado, emisión de gases de combustión. Sin embargo y puesto que la obra se realiza en un sitio puntual la ponderación es baja, -22.

Flora: se ve afectada debido a la remoción de la vegetación en casos puntuales existente en el área de trabajo. Se obtuvo una valoración moderada de -25.

Fauna: la afectación de este factor se puede dar por el movimiento de maquinarias, movimiento de suelo, remoción de la vegetación y aumento del nivel sonoro. La ponderación obtenida es baja de -14.

Paisaje: la afectación de este factor es debido a una modificación en el paisaje, afectación visual relacionada a las tareas pertinentes de excavación. Se obtuvo una ponderación baja de -15.

Tránsito: la normal circulación vehicular se verá afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra y cortes de calles. La valoración obtenida es baja y aporta el valor de -19.

Estilo de vida: se ve afectado debido a actividades propias de la excavación. El valor obtenido es bajo y es de -16.

Seguridad: se ve afectada en casos que no se cuente con la seguridad adecuada en lugares donde las personas no puedan acceder a sus viviendas y con respecto a los vehículos particulares que permanezcan en la vía pública o en espacios a cielo abierto. También se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de las obras, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -16.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas de excavación. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -16.

Arqueología y Paleontología: debido a que en las actividades de excavaciones es una de las más invasivas sobre el medio puede existir afectación al patrimonio existente a nivel superficial o subsuperficial. El valor obtenido es bajo de -19.

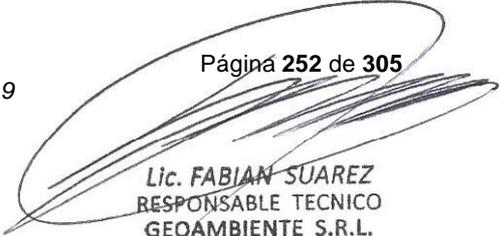
Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas de excavaciones generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 19.

### **Transporte de tierra sobrante**

*IAP "Redes de desagües pluviales principales en zona sur"  
Gobierno de la Provincia del Chubut - Comodoro Rivadavia – Mayo 2019*

Página 252 de 305



Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

Impacta negativamente sobre:

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro y modificación de la calidad de aire, sobre todo la generación de material particulado y la emisión de gases de combustión. La ponderación obtenida es baja, -23.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra y cortes de calles. La valoración obtenida también es baja y aporta el valor de -23.

Estilo de vida: puede verse afectado debido a tareas propias de la actividad. El valor obtenido es bajo y es de -18.

Seguridad: se ve afectada en casos que no se cuente con la seguridad adecuada en lugares donde las personas no puedan acceder a sus viviendas y con respecto a los vehículos particulares que permanezcan en la vía pública o en espacios a cielo abierto. También se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de las obras, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -18.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas de transporte de tierra sobrante. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -18.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas de transporte de tierra sobrante generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 23.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Construcción de obras civiles**

Afecta negativamente en:

Suelo: El factor físico puede verse afectado por las actividades propias de obras civiles. Sin embargo la ponderación obtenida es considerablemente baja, con un valor de -13.

Agua Superficial: al igual que el factor de suelo, el agua superficial arroja una afectación baja, debido a las actividades de obras civiles. El valor obtenido es de -13.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro, la generación de material particulado y la emisión de gases de combustión. Sin embargo la ponderación obtenida es baja, -11.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra, cortes de calles y actividades propias de la construcción de obras civiles. La valoración obtenida también es baja y aporta el valor de -14.

Estilo de vida: puede verse afectado debido a tareas propias de la actividad. El valor obtenido es bajo y es de -11.

Seguridad: en este caso se dio mayor consideración a la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de las obras, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -11.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas de construcción de obras civiles. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -11.

Impacta de manera positiva sobre:

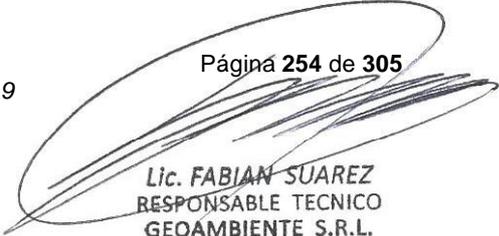
Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas de construcción de obras civiles generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 17.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Rotura y construcción de pavimentos y veredas**

*IAP "Redes de desagües pluviales principales en zona sur"  
Gobierno de la Provincia del Chubut - Comodoro Rivadavia – Mayo 2019*

Página 254 de 305



Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

Afecta negativamente:

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro, la generación de material particulado y la emisión de gases de combustión. Sin embargo la ponderación obtenida es muy baja, -6.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra, cortes de calles y tareas propias de la actividad. La valoración obtenida también es muy baja y aporta el valor de -6.

Estilo de vida: puede verse afectado debido a las actividades de rotura y construcción de pavimentos y veredas en la etapa de construcción del proyecto. Sin embargo el valor obtenido es muy bajo y es de -8.

Seguridad: este es otro factor en el cual se dio mayor consideración a la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de actividad, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -9.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas de rotura y construcción de pavimentos y veredas. Sin embargo, el impacto es muy bajo, siendo la valoración de -9.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas propias de la actividad generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 11.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Obras accesorias**

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro, la generación de

material particulado y la emisión de gases de combustión. Sin embargo la ponderación obtenida es baja, -11.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra, cortes de calles y tareas propias de la actividad. La valoración obtenida también es baja y aporta el valor de -10.

Estilo de vida: puede verse afectado en una baja proporción debido a las actividades de obras accesorias en la etapa de construcción del proyecto. Sin embargo el valor obtenido es muy bajo y es de -8.

Seguridad: este es otro factor en el cual se dio mayor consideración a la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de actividad, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -8.

Infraestructura y servicios existente: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas propias de la actividad. Sin embargo, el impacto es muy bajo, siendo la valoración de -8.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las actividades correspondientes a obras accesorias generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 13.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo. Veredas, cercos, defensas y baranda flex beam

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro, la generación de material particulado y la emisión de gases de combustión. Sin embargo la ponderación obtenida es muy baja, -8.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra, cortes de calles y tareas propias de la actividad. La valoración

obtenida también es muy baja y aporta el valor de -8.

Estilo de vida: puede verse afectado en una baja proporción debido a las actividades en mención. Sin embargo el valor obtenido es muy bajo y es de -6.

Seguridad: este es otro factor en el cual se dio mayor consideración a la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de actividad, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -6.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas propias de la actividad. Sin embargo, el impacto es muy bajo, siendo la valoración de -6.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las actividades correspondientes a la construcción de veredas, cercos, defensas y baranda flex beam generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 11.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Reconexión de obras existentes**

Afecta negativamente:

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro, la generación de material particulado y la emisión de gases de combustión. Sin embargo la ponderación obtenida es muy baja, -8.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada, pero de manera muy reducida por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra, cortes de calles y tareas propias de la actividad. La valoración obtenida también es muy baja y aporta el valor de -5.

Estilo de vida: puede verse afectado en una baja proporción debido a las actividades en mención.

Sin embargo el valor obtenido es muy bajo y es de -6.

Seguridad: este es otro factor en el cual se dio mayor consideración a la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de actividad, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -6.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y los servicios públicos, pueden verse afectados por las tareas propias de la actividad. Sin embargo, el impacto es muy bajo, siendo la valoración de -6.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las actividades correspondientes a la reconexión de obras existentes generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 11.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Anulación de obras existentes**

Afecta negativamente:

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro, la generación de material particulado producto de las demoliciones y la emisión de gases de combustión producto de funcionamiento de los motores de maquinas viales y camiones. Sin embargo la ponderación obtenida es baja, -19.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada, por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra, cortes de calles y tareas propias de la actividad. La valoración obtenida también es muy baja y aporta el valor de -17.

Estilo de vida: puede verse afectado en una baja proporción debido a las actividades en mención. Sin embargo el valor obtenido es bajo y es de -14.

Seguridad: la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de actividad puede verse afectada, y se recomienda en todo momento la utilización de señalización adecuada. Se obtuvo

un valor bajo de -14.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial al igual que los servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas propias de la actividad. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -14.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las actividades correspondientes a la reconexión de obras existentes generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 11.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Obras en reservorios**

Impacta negativamente sobre:

Geofomología: se ve afectada la morfología de la zona de las actividades y el diseño de la red de drenaje superficial. Incluye la estabilidad geomorfológica. Se obtuvo un resultado moderado de -16.

Suelo: la corteza terrestre, tras sufrir la desintegración o alteración física se ve afectada. Su afectación puede incluir la modificación de su estructura, propiedades, calidad, horizonte y aptitud. La ponderación obtenida es moderada, con un valor de -19.

Agua Superficial: pueden verse afectados cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie por las actividades propias de las obras en reservorios. El valor obtenido es bajo de -19.

Agua Subterránea: se entiende por agua subterránea tanto al agua freática como aquella alojada en el Acuífero Patagoniano. Las afectaciones al agua freática podrían ocurrir, teniendo en cuenta principalmente la textura del suelo y la profundidad de la napa, características que hacen a la vulnerabilidad del acuífero. La ponderación es baja de -13.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro y modificación de la calidad de aire, generación de material particulado, emisión de gases de combustión. La ponderación es baja, -17.

Flora: se ve afectada debido a las obras en reservorios, la remoción de la vegetación por ejemplo. Se obtuvo una valoración baja de -17.

Fauna: la afectación de este factor se puede dar por el movimiento de maquinarias, movimiento de suelo, remoción de la vegetación y aumento del nivel sonoro. La ponderación obtenida es baja de -15.

Paisaje: la afectación de este factor es debido a una modificación en el paisaje, afectación visual relacionada a las tareas pertinentes a las obras en reservorio. Se obtuvo una ponderación baja de -17.

Tránsito: la normal circulación vehicular se verá afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra y cortes de calles. La valoración obtenida es baja y aporta el valor de -17.

Estilo de vida: se ve afectado debido a actividades propias de las obras en reservorio. El valor obtenido es bajo y es de -12.

Seguridad: se ve afectada en casos que no se cuente con la seguridad adecuada en lugares donde las personas no puedan acceder a sus viviendas y con respecto a los vehículos particulares que permanezcan en la vía pública o en espacios a cielo abierto. También se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de las obras, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -12.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas de excavación. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -12.

Arqueología y Paleontología: producto de las actividades de obras en reservorios sobre el medio

puede existir afectación al patrimonio existente a nivel superficial o subsuperficial. El valor obtenido es bajo de -16.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las obras en reservorio generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 18.

### Limpieza final de la obra

Afecta negativamente:

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro, la generación de material particulado y la emisión de gases de combustión producto de funcionamiento de los motores de maquinas viales y camiones. Sin embargo la ponderación obtenida es baja, -24.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada, por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra, cortes de calles y tareas propias de la actividad. La valoración obtenida también es baja y aporta el valor de -22.

Estilo de vida: puede verse afectado en una baja proporción debido a las actividades en mención. Sin embargo el valor obtenido es bajo y es de -19.

Seguridad: se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de las obras, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -19.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial al igual que los servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas propias de la actividad. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -19.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las actividades correspondientes a la limpieza final de la obra generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 24.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Rellenos en general**

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro, la generación de material particulado y la emisión de gases de combustión producto de funcionamiento de los motores de maquinas viales y camiones. Sin embargo la ponderación obtenida es baja, -16.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada, por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra, cortes de calles y tareas propias de la actividad. La valoración obtenida también es muy baja y aporta el valor de -14.

Estilo de vida: puede verse afectado en una baja proporción debido a las actividades en mención. El valor obtenido es bajo y es de -11.

Seguridad: se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de las obras, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -11.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial al igual que los servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas propias de la actividad. Sin embargo, el impacto es muy bajo, siendo la valoración de -9.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas correspondientes a las actividades de rellenos en general generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 16.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

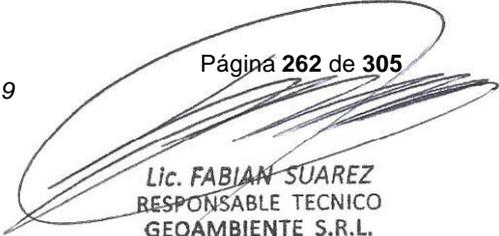
### **Etapas de Operación y Mantenimiento**

#### **Puesta en marcha**

Afecta positivamente:

*IAP "Redes de desagües pluviales principales en zona sur"  
Gobierno de la Provincia del Chubut - Comodoro Rivadavia – Mayo 2019*

Página 262 de 305



Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

Estilo de vida: el factor se ve afectado de manera positiva, generando una mejora en el estilo de vida de los ciudadanos. Se obtuvo una ponderación moderada de 29.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura existente se verán afectadas de forma positiva por la puesta en marcha de los colectores pluviales. El impacto es muy moderado, siendo la valoración de -28.

### **Limpieza y Mantenimiento**

Afecta negativamente:

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro y la emisión de gases de combustión producto de funcionamiento de los motores de maquinas viales y camiones. Sin embargo la ponderación obtenida es baja, -17.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada, por la presencia y movimiento de las maquinarias, cortes de calles y tareas propias de la actividad. La valoración obtenida también es muy baja y aporta el valor de -20.

Estilo de vida: puede verse afectado en una baja proporción debido a las actividades en mención. El valor obtenido es bajo y es de -18.

Seguridad: se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de limpieza y mantenimiento, utilizando señalización adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -18.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas correspondientes a las actividades de limpieza y mantenimiento generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo moderado en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 28.

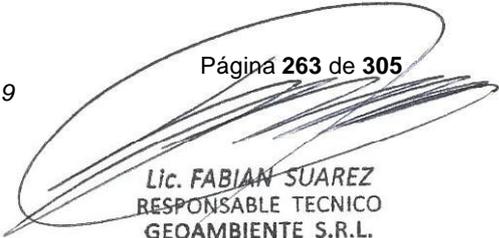
Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Control**

Afecta negativamente:

*IAP "Redes de desagües pluviales principales en zona sur"  
Gobierno de la Provincia del Chubut - Comodoro Rivadavia – Mayo 2019*

Página 263 de 305



Lic. FABIAN SUAREZ  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro y la emisión de gases de combustión producto de funcionamiento de los motores de vehículos y camiones. Sin embargo la ponderación obtenida es baja, -13.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada, por la presencia y movimiento de flota liviana, mediana y tareas propias de la actividad. La valoración obtenida también es baja y aporta el valor de -13.

Estilo de vida: puede verse afectado en una baja proporción debido a las actividades en mención. El valor obtenido es muy bajo y es de -7.

Seguridad: mayormente se considera la seguridad operarios con respecto a las tareas de control, utilizando señalización adecuada. Al igual que en el ítem anterior se obtuvo un valor muy bajo, de -7.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas correspondientes a las actividades de control generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 21.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Etapas de Abandono**

#### **Posibles modificaciones**

Impacta negativamente sobre:

Geomorfología: se ve afectada la morfología de la zona de las actividades y el diseño de la red de drenaje superficial. Incluye la estabilidad geomorfológica. Se obtuvo un resultado bajo de -20.

Suelo: la corteza terrestre, tras sufrir la desintegración o alteración física se ve afectada. Su afectación puede incluir la modificación de su estructura, propiedades, calidad, horizonte y aptitud. La ponderación obtenida es baja, con un valor de -20.

Agua Superficial: pueden verse afectados cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie por las actividades propias de las posibles modificaciones. El valor obtenido es bajo de -16.

Agua Subterránea: se entiende por agua subterránea tanto al agua freática como aquella alojada en el Acuífero Patagoniano. Las afectaciones al agua freática podrían ocurrir, teniendo en cuenta principalmente la textura del suelo y la profundidad de la napa, características que hacen a la vulnerabilidad del acuífero. La ponderación es baja de -15.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro y modificación de la calidad de aire, generación de material particulado, emisión de gases de combustión. Sin embargo la ponderación es baja, -17.

Flora: se ve afectada debido a la remoción de la vegetación en casos puntuales existente en el área de trabajo. Se obtuvo una valoración baja de -16.

Fauna: la afectación de este factor se puede dar por el movimiento de maquinarias, movimiento de suelo, remoción de la vegetación y aumento del nivel sonoro. La ponderación obtenida es baja de -15.

Paisaje: la afectación de este factor es debido a una modificación en el paisaje, afectación visual relacionada a las tareas pertinentes a las posibles modificaciones. Se obtuvo una ponderación baja de -16.

Tránsito: la normal circulación vehicular se verá afectada por la presencia y movimiento de las maquinarias de la obra y cortes de calles. La valoración obtenida es baja y aporta el valor de -17.

Estilo de vida: se ve afectado debido a tareas propias de actividad. El valor obtenido es bajo y es de -15.

Seguridad: se ve afectada en casos que no se cuente con la seguridad adecuada en lugares donde las personas no puedan acceder a sus viviendas y con respecto a los vehículos particulares que permanezcan en la vía pública o en espacios a cielo abierto. También se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a las tareas de las obras, utilizando señalización

adecuada. Se obtuvo un valor bajo de -15.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y servicios públicos pueden verse afectadas por las tareas propias de la actividad. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -15.

Arqueología y Paleontología: en caso de haber posibles modificaciones, las actividades pueden ser invasivas sobre el medio puede existir afectación al patrimonio existente a nivel superficial o subsuperficial. El valor obtenido es bajo de -19.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas que conlleven a posibles modificaciones en el proyecto generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 21.

### **Común en todas las etapas**

#### **Manejo de residuos**

Impacta negativamente sobre:

Suelo: la inadecuada gestión de residuos provoca la afectación del factor, por ende la del medio físico. La ponderación obtenida es baja, con un valor de -17.

Agua Superficial: con una mala gestión de residuos pueden verse afectados cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie. El valor obtenido es bajo de -17.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por la emanación de olores correspondientes a una mala gestión de residuos. La ponderación obtenida es baja, -19.

Flora: puede verse afectada con la acumulación de residuos sólidos. Se obtuvo una valoración baja de -17.

Fauna: al igual que el ítem anterior el factor puede verse afectado con la acumulación de residuos

sólidos o líquidos. La ponderación obtenida igual es baja, de -17.

Paisaje: la afectación de este factor es debido a una modificación en el paisaje, afectación visual relacionada a una posible mala gestión de residuos sólidos urbanos. Se obtuvo una ponderación baja de -20.

Tránsito: la normal circulación vehicular se verá afectada por la presencia y acumulación de residuos sólidos y líquidos en las calles. La valoración obtenida es baja y aporta el valor de -17.

Estilo de vida: se verá afectado en caso de la mala gestión de residuos. El valor obtenido es bajo y es de -20.

Seguridad: la presencia y acumulación de residuos sólidos y líquidos en las calles afectará la seguridad de vecinos y operarios. Se obtuvo un valor bajo de -20.

Infraestructura y servicios existentes: las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial pueden verse afectadas por una inadecuada gestión de residuos. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -16.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas que conlleven a la gestión de residuos urbanos generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 22.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Circulación vehicular**

Impacta negativamente sobre:

Suelo: la constante circulación vehicular durante las actividades del proyecto afecta de manera negativa la estructura, propiedades, calidad. La ponderación obtenida es baja, con un valor de -15.

Agua Superficial: pueden verse afectados cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie por la circulación vehicular. El valor obtenido es bajo de -15.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por aumento del nivel sonoro y modificación de la calidad de aire, generación de material particulado, emisión de gases de combustión. Sin embargo la ponderación es baja, -19.

Flora: se ve afectada debido a posibles compactaciones que puedan existir producto de la circulación de maquinas viales. Se obtuvo una valoración baja de -15.

Fauna: la afectación de este factor se da por el movimiento de maquinarias y el aumento del nivel sonoro. La ponderación obtenida es baja de -13.

Tránsito: la circulación vehicular correspondiente a actividades propias del proyecto generará una afectación negativa en el tránsito propio de la ciudad. La valoración obtenida es baja y aporta el valor de -22.

Estilo de vida: se ve afectado debido a la circulación vehicular constante propio de las actividades del proyecto. El valor obtenido es bajo y es de -18.

Seguridad: se ve afectada en casos que no se cuente con la seguridad adecuada en lugares donde las personas no puedan acceder a sus viviendas y con respecto a los vehículos particulares que permanezcan en la vía pública o en espacios a cielo abierto. También se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a la constante circulación vehicular, utilizando señalización adecuada, en especial para el caso de flota pesada. Se obtuvo un valor bajo de -18.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial pueden verse afectadas por las tareas propias de la actividad. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -13.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las circulación vehicular durante el proyecto

generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 22.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Generación y disposición de efluentes cloacales**

Impacta negativamente sobre:

Suelo: la inadecuada gestión de efluentes cloacales provoca la afectación del factor, por ende la del medio físico. La ponderación obtenida es baja, con un valor de -24.

Agua Superficial: con una mala gestión de efluente cloacales pueden verse afectados cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie. El valor obtenido es moderado de -26.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por la emanación de olores correspondientes a una mala gestión de efluentes cloacales. La ponderación obtenida es moderada, -26.

Fauna: al igual que el ítem anterior el factor puede verse afectado con la inadecuada gestión de efluentes cloacales. La ponderación obtenida igual es baja, de -21.

Paisaje: la afectación de este factor es debido a una modificación en el paisaje, afectación visual relacionada a una posible mala gestión de efluentes cloacales. Se obtuvo una ponderación baja de -24.

Tránsito: la normal circulación vehicular puede verse afectada por la presencia y acumulación de efluentes cloacales en las calles. La valoración obtenida es baja y aporta el valor de -19.

Estilo de vida: se verá afectado en caso de la mala gestión de efluentes cloacales. El valor obtenido es bajo y es de -23.

Seguridad: la presencia y acumulación de residuos líquidos cloacales en las calles afectará la seguridad de vecinos y operarios. Se obtuvo un valor bajo de -19.

Infraestructura y servicios existentes: las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial pueden verse afectadas por una inadecuada gestión de líquidos cloacales. El impacto es bajo, siendo la valoración de -19.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas que conlleven a la correcta gestión de efluentes cloacales generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo moderado en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 25.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Interferencias de efluentes cloacales en los pluviales**

Impacta negativamente sobre:

Aire: La afectación al recurso se puede dar por la emanación de olores correspondientes a una mala gestión de efluentes cloacales en los colectores pluviales. La ponderación obtenida es moderada, -27.

Estilo de vida: se verá afectado en caso de existir aporte de efluentes cloacales en los colectores pluviales, generando olores desagradables. El valor obtenido es bajo y es de -22.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas que conlleven a la erradicación de las interferencias de efluentes cloacales en los colectores pluviales generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 24.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Interferencias y remociones de servicios públicos y obstáculos**

Impacta negativamente sobre:

Paisaje: la afectación de este factor es debido a una modificación en el paisaje, afectación visual relacionada a una posible demora o intermitencia en las obras a ejecutar. Se obtuvo una ponderación baja de -19.

Tránsito: una posible demora o intermitencia en las obras del proyecto afectará de manera negativa al tránsito de la ciudad. La valoración obtenida es baja y aporta el valor de -22.

Estilo de vida: se ve afectado debido a la demora o intermitencia de las obras a ejecutar indiciendo de manera directa sobre el estilo de vida de los ciudadanos. El valor obtenido es bajo y es de -23.

Seguridad: se ve afectada en casos que no se cuente con la seguridad adecuada en lugares donde las personas no puedan acceder a sus viviendas y con respecto a los vehículos particulares que permanezcan en la vía pública o en espacios a cielo abierto. También se considera la seguridad de vecinos y operarios con respecto a la constante circulación vehicular, utilizando señalización adecuada, en especial para el caso de flota pesada. En caso de existir demoras o interferencias en el proceso de obras del proyecto este factor se ve afectado de manera más notoria. Se obtuvo un valor bajo de -22.

Infraestructura y servicios existentes: tanto las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial pueden verse afectadas por demoras o interferencias en el proceso de ejecución del proyecto. Sin embargo, el impacto es bajo, siendo la valoración de -19.

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas que conlleven a la erradicación de las interferencias de efluentes cloacales en los colectores pluviales generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo bajo en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 24.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **Contingencias**

Impacta negativamente sobre:

Suelo: se refiere a posibles incidentes durante cualquier etapa que podrían afectar no sólo al

personal, sino también al entorno social. Algunas de ellas pueden ser riesgo de incendio, explosiones por alguna fuga de gas, inundación por eventuales precipitaciones. Una eventual y repentina explosión por fuga de gas provocaría la afectación del factor, por ende la del medio físico. La ponderación obtenida es moderada, con un valor de -28.

Aire: La afectación al recurso se puede dar por una contingencia tal como explosión por fuga de gas, incendio. La ponderación obtenida es moderada, -30.

Flora: puede verse afectada con alguna contingencia como explosión por fuga de gas, incendio. Se obtuvo una valoración baja de -23.

Fauna: al igual que el ítem anterior el factor puede verse afectado por las mismas contingencias. La ponderación obtenida igual es baja, de -23.

Paisaje: la afectación de este factor es debido a una modificación en el paisaje, afectación visual relacionada a un incendio, explosión por fuga de gas o inundación por eventuales precipitaciones. Se obtuvo una ponderación baja de -26.

Tránsito: ante alguna contingencia nombrada en los ítems anteriores la normal circulación vehicular se verá afectada. La valoración obtenida es baja y aporta el valor de -25.

Estilo de vida: al igual que en el factor tránsito, ante alguna contingencia nombrada en los ítems anteriores el estilo de vida se verá afectado se verá afectado. El valor obtenido es bajo y es de -32.

Seguridad: ante cualquier tipo de contingencia la seguridad de vecinos y operarios se verá afectada. Se obtuvo un valor bajo de -32.

Infraestructura y servicios existentes: las empresas ubicadas en cercanías al predio, como la infraestructura vial y los servicios existentes pueden verse afectadas por algún tipo de contingencia. El impacto es bajo, siendo la valoración de -24.

Impacta de manera positiva sobre:

Actividades económicas y generación de empleo: Las tareas que conlleven a cualquier tipo de contingencia generarán un incremento en el empleo de la población, por lo tanto un impacto positivo moderado en las actividades económicas. La ponderación obtenida es de 33.

Los demás factores no son impactados por la acción de referencia. Se considera un valor nulo.

### **13 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS**

Sobre la base de los resultados obtenidos a partir de la Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental, en la cual se identificaron y ponderaron los impactos ambientales del presente informe, se desarrolla una serie de medidas a fin de prevenir o mitigar dichos impactos.

Este capítulo está integrado por una serie de recomendaciones y medidas de mitigación ejecutivas, las cuales tiene como objetivo:

- Facilitar que el Proyecto se desarrolle de manera ambientalmente responsable, en cumplimiento con el marco legal vigente.
- Preservar la calidad ambiental minimizando los impactos negativos ocasionados durante la ejecución, operación, mantenimiento y abandono del proyecto.
- Fomentar la ejecución de las actividades previstas para el proyecto que ocasionen impactos positivos sobre los factores ambientales.
- Prever y ejecutar acciones directas y específicas para prevenir o corregir los impactos ambientales señalados en el Informe Ambiental.
- Reducir y/o mitigar los potenciales impactos negativos causados por el presente Proyecto.

A continuación se describen las principales medidas que se pondrán en práctica para prevenir, mitigar y/o restaurar los impactos anteriormente evaluados correspondientes a las etapas de construcción, operación y mantenimiento, eventual abandono, actividades en común a lo largo del proyecto.

Las medidas a tener en cuenta se categorizan en:

- Preventivas: evitan la aparición del efecto impactante, el mismo se hace nulo.
- Correctivas: reparan consecuencias de efectos.
- Mitigadoras: atenúan y minimizan los efectos, recuperando recursos.
- Compensadoras: no evitan la aparición del efecto, ni lo minimizan, pero contrapesan la alteración del factor, de manera compensatoria.

### **Medidas generales**

- Los operarios deberán utilizar equipo de protección personal mientras se encuentren realizando cualquier tipo de operación en las distintas fases del proyecto.
- La velocidad de circulación de vehículos y maquinarias deben respetar la velocidades máximas permitidas según se establece la legislación vigente, tanto nacional, provincial como municipal.
- Se prohíbe el vertido de aceites, grasas y lubricantes al suelo provenientes de maquinas viales.
- Conocer el procedimiento de trabajo, en caso de no conocerlo consultar a un superior.
- Comunicar a un superior toda condición de riesgo, aconsejar a su compañero si observa actos inseguros. Dar suma importancia a la seguridad de los ciudadanos.
- Antes del inicio de las obras comunicar a la población el cronograma y los horarios de las jornadas de trabajo.
- Conocer el Plan de Contingencias y Rol de llamados
- Se prohíbe el consumo de alcohol durante la jornada de trabajo.
- Participar de las capacitaciones de la empresa y poner en práctica lo aprendido.
- Mantener el orden y la limpieza al finalizar la jornada de trabajo.

### **Etapas de Construcción**

#### **Medidas de prevención**

- El obrador deberá contener equipos de extinción de incendios y un responsable con material de primeros auxilios y cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- Colocar carteles indicadores en los sitios designados para ubicar las máquinas, para realizar excavaciones, cortes de calles, evitando posibles accidentes.
- Evitar la exposición de trabajadores y ciudadanos a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a 90dB.
- Mantener controles actualizados de emisiones en vehículos y de ruidos en las tareas con maquinarias.

- Se deberá evitar el depósito de obstáculos, acumulación de tierra y escombros por largos periodos de tiempo y en lugares cercanos a las obras propias de los conductos pluviales, depositándolo en lugares confinados y a distancias considerables.
- En caso de tener que derivar el agua que actualmente fluyen por los pluviales, se deberá realizar un método que evite su escurrimiento por la vía pública. Se deberá considerar un sistema de transporte del líquido temporal que no afecte la calidad de vida de los vecinos.

### **Medidas de mitigación**

- Para los vertidos accidentales de aceites y lubricantes provenientes de alguna máquina vial se recomienda aplicar materiales absorbentes, remover lo antes posible el material afectado y gestionarlo como residuo peligroso.
- Minimizar el ruido en las áreas de trabajo, para disminuir la afectación a la población.
- Minimizar la remoción de cobertura vegetal.
- Minimizar la generación de material particulado y polvo en suspensión.
- Minimizar la afectación cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie por las actividades propias del proyecto.
- Minimizar la afectación del tránsito local producto de la circulación vehicular propia del proyecto.

### **Medidas de compensación**

- En caso de verse afectada la seguridad o calidad de vida de algún ciudadano en particular, se tomará consideración ofreciendo alguna medida de compensación.
- En caso de existir afectación de bienes materiales de viviendas particulares, se deberán realizar medidas de compensación.
- Servicios públicos, como la recolección de basura domiciliaria y el recorrido del transporte público, pueden verse afectados durante la etapa de construcción, por lo cual se considerará la forma de compensar la situación.

- En caso de tener que retirar arboles para la ejecución de las obras, de ser posible técnicamente, se deberán reubicar dentro del sector o donde la Municipalidad de Comodoro Rivadavia lo indique.

## **Etapa de Operación y Mantenimiento**

### **Medidas de prevención**

- Realizar visitas periódicas de control de instalaciones, que permita la detección temprana de posibles anomalías en el funcionamiento de las mismas.
- Realizar mantenimientos operativos de manera regular.
- Disponer con facilidad de herramientas y materiales (absorbentes, palas, bolsas plásticas, etc.) necesarios para limpiar o reparar cualquier tipo de imprevisto que pudieran originarse.
- Se deberá realizar un mantenimiento periódico de puentes, barandas y demás pasos vehiculares y peatonales de manera de garantizar su operatividad y la seguridad.

### **Medidas de corrección**

- En caso de encontrar interferencias de efluentes cloacales en los colectores pluviales, se realizará la corrección correspondiente erradicando el efluente cloacal.

## **Etapa de Abandono**

### **Medidas de prevención**

- En caso de posibles modificaciones de la obra y de ser necesario la instalación de un obrador, el mismo deberá contener equipos de extinción de incendios y un responsable con material de primeros auxilios y cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.
- Colocar carteles indicadores en los sitios designados para ubicar las máquinas, para realizar excavaciones, cortes de calles, evitando posibles accidentes.
- Evitar la exposición de trabajadores y ciudadanos a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a 90dB.
- Mantener controles actualizados de emisiones en vehículos y de ruidos en las tareas con maquinarias.

- Evitar alterar cursos de agua superficiales en caso de posibles modificaciones de la obra.

#### **Medidas de mitigación**

- Asegurar mínimo movimiento de suelos en el caso de posibles modificaciones de las instalaciones del proyecto.
- Minimizar en lo posible el movimiento de maquinarias, evitando la dispersión de material particulado, gases de combustión y contaminación sonora.
- Minimizar la afectación del tránsito local.

#### **Común en todas las etapas**

##### **Medidas de prevención**

- Instalar contenedores para la disposición transitoria de residuos sólidos urbanos.
- Gestionar los efluentes cloacales con una firma especializada para llevar adelante dicha gestión.
- Evitar la acumulación de interferencias u obstáculos que puedan generar problemáticas asociadas.
- Ante una contingencia, se deberá activar el rol de llamados de contingencias y el Plan de contingencias establecido por la empresa.

#### **14 PLAN DE GESTION AMBIENTAL – PGA**

Tiene por objeto organizar la estrategia de gestión ambiental del proyecto a fin de asegurar la adecuada implementación de las medidas formuladas para los impactos identificados, el monitoreo de las variables ambientales que caracterizan la calidad del ambiente y la respuesta frente a contingencias.

Este Plan de Gestión Ambiental suele incluir, aunque con distintas denominaciones:

- ✓ Programa de seguimiento y control (PSC)
- ✓ Programa de monitoreo ambiental (PMA)

Los programas de seguimiento y control de cada medida formulada, y de monitoreo ambiental están orientados al seguimiento sistemático de aquellas variables ambientales relacionadas con los impactos identificados. Los programas deben ser planificados, organizados y lo más específicos posibles, a fin de que sirvan para estimar los cambios en la calidad ambiental y controlar el cumplimiento de las previsiones derivadas del Informe Ambiental. Deben especificar que medir o controlar, quien debe realizarlo, como, donde y cuando.

- ✓ Plan de contingencias ambientales (PCA)

Debe especificar el comportamiento frente a un evento extraordinario, tales como explosión, incendio, inundación, derrame o fuga de sustancias peligrosas, e incluso paros o manifestaciones sociales que pueden alterar el desarrollo del proyecto. Este PCA debe incluir la identificación de todos los posibles eventos, su probabilidad de ocurrencia, la importancia o gravedad de la misma (medida por medio de indicadores de población o superficie afectada) y un plan de acción. El plan de acción debe especificar que hacer, quienes son los responsables de cada tarea, números de teléfono para llamadas de urgencias, etc.

- ✓ Programa de Seguridad e Higiene (PSH)

Debe contener las medidas de prevención y recaudos a adoptar, para garantizar la seguridad e higiene laboral, en el marco del conjunto de normas legales que rigen estos aspectos.

Eventualmente y dependiendo de la naturaleza del proyecto, y especialmente, del alcance regional del mismo pueden ser necesarios otros programas, entre otros:

✓ Programa de capacitación (PC)

Debe describir las actividades de transferencia de conocimientos y entrenamiento brindado a los trabajadores, a fin de implementar eficazmente los programas de seguridad e higiene, el de seguimiento y control de las medidas formuladas para proteger el ambiente y el de contingencias ambientales, entre otros programas.

✓ Programa de fortalecimiento institucional (PFI)

Debe especificar las tareas de capacitación, reorganización o preparación de las instituciones responsables de la aplicación o control del PGA, o de alguno de los programas (PSC, PMA, PCA). En el caso de proyectos importantes, de escala regional o nacional, esto puede implicar la creación de unidades y subunidades de gestión ambiental del proyecto, la creación de autoridades de cuencas, etc.

✓ Programa de comunicación y educación (PCE)

Debe especificar la modalidad y los instrumentos necesarios para comunicar al público en general los objetivos del proyecto y los resultados, especialmente aquella información relevante para la mitigación de los impactos ambientales.

**a) PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Se designarán uno o varios responsables que lleve/n adelante el presente programa a fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación, compensación y corrección. Se recomienda que el personal se encuentre en forma permanente a lo largo de la ejecución de este Proyecto.

A fin de facilitar el seguimiento se ha diseñado una planilla que podría ser utilizada como lista de chequeo en el lugar de emplazamiento del proyecto completando con el grado de cumplimiento de las medidas planteadas. Las inspecciones se realizarán durante todas las etapas de la obra.

Dichas inspecciones consistirán en el relevamiento de campo para identificar el cumplimiento de los diversos aspectos ambientales, como así también la solicitud de documentación probatoria de la realización de la gestión.

Medidas generales		
	Cumplimiento	Observaciones
Utilización de equipo de protección personal mientras se encuentran realizando actividades en las distintas fases del proyecto.		
La velocidad de circulación de vehículos y maquinarias deben respetar las velocidades máximas permitidas según se establece la legislación vigente.		
Se prohíbe el vertido de aceites, grasas y lubricantes al suelo provenientes de maquinas viales.		
Conocer el procedimiento de trabajo, o consultar a un superior.		
Comunicar a un superior toda condición de riesgo, aconsejar a su compañero si observa actos inseguros. Dar suma importancia a la seguridad de los ciudadanos.		
Comunicación a la población el cronograma y los horarios de las jornadas de trabajo, antes del inicio de las obras.		
Conocer el Plan de Contingencias y Rol de llamados		
Se prohíbe el consumo de alcohol durante la jornada de trabajo.		
Participación de las capacitaciones de la empresa y poner en práctica lo aprendido.		
Mantener el orden y la limpieza al finalizar la jornada de trabajo.		

Etapa de construcción		
	Cumplimiento	Observaciones
El obrador contiene equipos de extinción de incendios y un responsable con material de primeros auxilios. Cumple con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.		
Hay carteles indicadores en los sitios designados para ubicar las máquinas, para realizar excavaciones, cortes de calles, evitando posibles accidentes.		
La exposición de trabajadores y ciudadanos a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente es menor a 90dB.		
Los controles de emisiones en vehículos y de ruidos en las tareas con maquinarias se mantienen actualizados.		
Se trata de minimizar el ruido en las áreas de trabajo, para disminuir la afectación a la población.		
Se trata de minimizar la remoción de cobertura vegetal.		
Se trata de minimizar la generación de material particulado y polvo en suspensión.		
Se trata de minimizar la afectación cuerpos de agua o cauces de escorrentías que corren sobre la superficie por las actividades propias del proyecto.		
Se gestiona adecuadamente los líquidos que fluyen por el pluvial evitando contaminar la vía pública		
Se trata de minimizar la afectación del tránsito local producto de la circulación vehicular propia del proyecto.		

Etapa de operación y mantenimiento		
	Cumplimiento	Observaciones

Se realizan visitas periódicas de control de instalaciones, que permita la detección temprana de posibles anomalías en el funcionamiento de las mismas.		
Se realizan mantenimientos operativos de manera regular.		
Se dispone con facilidad de herramientas y materiales (absorbentes, palas, bolsas plásticas, etc.) necesarios para limpiar o reparar cualquier tipo de imprevisto que pudieran originarse.		
Se realiza mantenimiento periódico de puentes, barandas y demás pasos vehiculares y peatonales de manera de garantizar su operatividad y la seguridad.		
En caso de encontrar interferencias de efluentes cloacales en los colectores pluviales, se realizará la corrección correspondiente erradicando el efluente cloacal.		

<b>Etapas de abandono</b>		
	Cumplimiento	Observaciones
El obrador contiene equipos de extinción de incendios y un responsable con material de primeros auxilios y cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.		
Hay carteles indicadores en los sitios designados para ubicar las máquinas, para realizar excavaciones, cortes de calles, evitando posibles accidentes.		
Se evita la exposición de trabajadores y ciudadanos a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a 90dB.		

Se mantienen los controles actualizados de emisiones en vehículos y de ruidos en las tareas con maquinarias.		
Se evita alterar cursos de agua superficiales en caso de posibles modificaciones de la obra.		
Se trata de asegurar mínimo movimiento de suelos en el caso de posibles modificaciones de las instalaciones del proyecto.		
Tratar de minimizar en lo posible el movimiento de maquinarias, evitando la dispersión de material particulado, gases de combustión y contaminación sonora.		
Se trata de minimizar la afectación del tránsito local.		

Común en todas la etapas		
	Cumplimiento	Observaciones
Se instalaron contenedores para la disposición transitoria de residuos sólidos urbanos.		
Se gestionaron los efluentes cloacales con una firma especializada para llevar adelante dicha gestión.		
Se evita la acumulación de interferencias u obstáculos que puedan generar problemáticas asociadas.		
Ante una contingencia, se activó el rol de llamados de contingencias y el Plan de contingencias establecido por la empresa.		

#### b) PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL (PMA)

Si bien en la etapa de construcción está prevista la desconexión paulatina, a medida que avance la obra, de instalaciones que aporten efluentes cloacales a los colectores pluviales, en la etapa de operación y mantenimiento será de importancia realizar monitoreos, a los

fines de garantizar la calidad ambiental del agua pluvial. En el caso que los muestreos arrojen valores anómalos, se continuará con las tareas de desconexión.

Según el Decreto Provincial N° 1456/16 se denomina líquido pluvial a: el agua de lluvias con el aporte de sustancias disueltas y suspendidas en su trayecto que drena intermitentemente y como respuesta a eventos de precipitaciones. Se considera un líquido como pluvial cuando su conductividad eléctrica no supera 500 microS/cm.

Los parámetros a determinar en los muestreos serán los establecidos en el Decreto Provincial N° 1456/16 mencionados en el Anexo II, tabla I “Límites permisibles en efluente descargado a cuerpo receptor hídrico”, debiendo cumplir con los considerados en la descarga a la costa marítima.

Tabla. Cronograma de Muestreos

<b>Aspecto</b>	<b>Monitoreo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Sitio de Monitoreo</b>
Agua pluvial	Si	Semestral	En los colectores pluviales

Los resultados de los monitoreos serán presentados bajo expediente, ante la autoridad de aplicación. Los factores suelo, agua subterránea y aire no son considerados ser monitoreados. En caso de que la autoridad de aplicación requiera el monitoreo de otro factor será incluido a la brevedad en el Plan de Gestión Ambiental.

### **c) PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)**

El PCA se aplicará en cada situación que sea catalogada como de contingencia y/o emergencia ambiental e implica la preparación de planes y procedimientos de emergencia que puedan ser activados rápidamente ante eventos inesperados. El PCA brindará máxima seguridad al personal de operaciones y a los pobladores del área de influencia. Este plan, además de cumplir con las reglamentaciones vigentes, implementa y sistematiza medidas de prevención, protección y mitigación para cada una de las actividades realizadas.

El PCA contiene evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia generada por accidentes graves que pueden producirse durante los procesos

de construcción, operación y eventual abandono del proyecto, con el propósito de prevenir impactos a la salud humana, proteger la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente.

El plan descrito a continuación presenta los lineamientos generales que regirán en el desarrollo del proyecto, especialmente en lo que concierne a los aspectos relacionados a las distintas situaciones de emergencia que pudieran presentarse priorizadas en el análisis de riesgo.

- ✓ Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto en lo relacionado con medidas de prevención y respuesta a emergencias.
- ✓ Dar respuesta a situaciones como accidentes que afecten a las personas y al ambiente.

### **ALCANCE**

El PCA contiene los procedimientos que deben ser implementados por el personal del proyecto en caso de una emergencia (terremoto, inundación, explosión o algún hecho relacionado con errores humanos). Estos procedimientos serán empleados por todo el personal del proyecto en el caso de que se produzca alguna situación de emergencia, lo cual facilitará la rapidez y efectividad para salvaguardar vidas humanas y recursos ambientales, en o cerca de cualquier instalación del proyecto.

Las emergencias que se puedan manejar con un adecuado plan de contingencias se basarán en las siguientes acciones:

- ✓ Identificar y reconocer riesgos en salud, seguridad y medio ambiente
- ✓ Identificar y planificar acciones ante un evento extraordinario de inundación por precipitaciones, de magnitud similar a lo sucedido anteriormente en la ciudad.
- ✓ Planificar e implementar acciones en el control y manejo de riesgos.
- ✓ Revisar y comprobar la preparación y eficiencia del personal regularmente a través de simulacros y ejercicios.
- ✓ Entrenar a todo el personal en lo referente a respuestas a emergencias.
- ✓ Disponer de copias completas de los planes de contingencia en los centros de operaciones apropiados, y el personal clave recibirá entrenamiento para implementar las medidas de contingencia.

Las consecuencias potenciales directas que pueden ser generadas por las causas mencionadas serán registradas en un acta de accidente ambiental.

## **PROCEDIMIENTOS PARA CONTINGENCIAS**

Con la finalidad de brindar al PGA un marco de seguridad ante eventuales contingencias que pudieran afectar directa o indirectamente al ambiente, se deberán aplicar las medidas de protección ambiental que a continuación se detallan. Las mismas pretenden ser lineamientos generales para la aplicación de los procedimientos que colaborarán con la prevención y corrección de los efectos de las contingencias más probables.

- ✓ Se proveerá de instrucciones claras y precisas al personal de construcción sobre los procedimientos a llevar a cabo ante cualquier contingencia, para proteger el ambiente y minimizar los impactos.
- ✓ La empresa deberá prever un sistema de comunicación inmediato con los distintos organismos de control y emergencia, a los efectos de obtener una rápida respuesta en el caso que una contingencia supere las medidas del presente plan.
- ✓ Se prohibirá encender fuego.
- ✓ Se capacitará al personal para hacer frente ante cualquier contingencia ambiental, proteger el ambiente y minimizar los impactos derivados de las actividades propias de la compañía.
- ✓ Se activará el procedimiento correspondiente a cada contingencia específica de producirse la misma.
- ✓ Cuando ocurran eventos considerados riesgosos para el medio ambiente, se elaborarán los correspondientes reportes informando sobre todo lo sucedido.
- ✓ Para la comunicación del accidente ambiental, se empleará el diagrama de comunicaciones, el cual será completado con los números telefónicos correspondientes y los nombres de cada responsable de área.
- ✓

## **PROCEDIMIENTO ANTE INUNDACIONES POR EVENTUALES PRECIPITACIONES**

La empresa contratista deberá contar con un procedimiento ante una contingencia de este tipo.

Se deberá evitar obstáculos, acumulación de tierra y escombros por largos periodos de

tiempo y en lugares cercanos a las obras propias de los conductos pluviales, depositándolo en lugares confinados y a distancias considerables.

Las instalaciones en la fase de construcción deberán acreditar características de desagües apropiadas, evitando anegamientos, inundaciones o encauce del agua pluvial de manera descontrolada.

En caso de suscitarse un evento de este tipo, el personal de seguridad y responsables de la obra verificarán la magnitud de la contingencia y de ser necesario se solicitará asistencia.

### **PROCEDIMIENTO ANTE INCENDIOS, FUGAS DE GAS O EXPLOSIONES**

Las explosiones y/o incendios durante la construcción pueden ocurrir en áreas de trabajo al romper alguna cañería de gas. En caso de suscitarse un evento de este tipo, el personal de seguridad y/o expertos chequearán el área para determinar las causas de la explosión y prevenir nuevos eventos potenciales. De deberá solicitar asistencia a Camuzzi Gas del Sur.

Los procedimientos aplicados para afrontar este tipo de contingencias se resumen a continuación:

### **PROCEDIMIENTO ANTE INCENDIOS**

Acciones de prevención:

- Se organizarán reuniones con el departamento de bomberos acerca de su capacidad para apagar incendios. Se proveerá a este departamento con un plano de las instalaciones.
- Se solicitará a la compañía de seguros las medidas de protección contra incendios y se las incorporará para su aplicación.
- Se contará con extintores en los obradores.
- Se realizarán simulacros de evacuación en caso de incendio por lo menos cada seis meses.
- Se capacitará todo el personal sobre el uso de extintores.

- Se asegurará que el personal clave esté familiarizado con los sistemas de seguridad contra incendios.
- Se capacitará al personal en primeros auxilios

#### **Acciones en situación de crisis:**

##### 1) SOLICITAR AYUDA

- Reporte la situación a sus superiores para que notifiquen a las dependencias responsables y pidan apoyo de personal calificado.
- Si existen víctimas del accidente éstas deben ser rescatadas ÚNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.
- Establezca un puesto de mando y líneas de comunicación.

##### 2) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma.
- Sin entrar al área de peligro, aísle el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantener lejos del área a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento.

##### 3) EVALUAR LA SITUACIÓN

- Considerar lo siguiente:
- Peligro inmediato: Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Puede usted detener el incendio?
- Condiciones del clima: Viento
- Características del terreno circundante.
- Acciones que deben tomarse.
- ¿Es necesaria una evacuación?

- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

#### 4) IDENTIFICAR LOS RIESGOS

- Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.

#### 5) ACCIONES

- Se deberá contar en el lugar del siniestro con algún elemento de extinción de incendios, tales como: hidrantes de la red de agua contra incendios, carros portátiles, extintores portátiles, etc.
- Todas las unidades de construcción estarán equipadas con extinguidores de incendios apropiados.
- Se intentará extinguir el fuego.
- Se informará de inmediato a los organismos correspondientes y a los equipos de emergencia.
- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales

### **PROCEDIMIENTO ANTE FUGAS DE GAS**

#### 1) ACCIÓN INICIAL - SOLICITAR AYUDA

- Reunir toda la información crítica e investigar las condiciones de presión sobre el sistema de cañerías.
- Reporte la situación a sus superiores para que notifiquen a las dependencias responsables y pidan apoyo de personal calificado. Camuzzi Gas del Sur
- Si existen víctimas del accidente éstas deben ser rescatadas ÚNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.
- Mantenga el control del lugar.
- Establezca un puesto de mando y líneas de comunicación.

#### 2) ASEGURAR EL LUGAR

- Aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma.

- Sin entrar al área de peligro, aísele el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantener lejos del área a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento.

### 3) EVALUAR LA SITUACIÓN

- Considerar lo siguiente:
- Peligro inmediato: Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Puede usted detener el incendio?
- Condiciones del clima: Viento
- Características del terreno circundante.
- Acciones que deben tomarse.
- ¿Es necesaria una evacuación?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

### 4) IDENTIFICAR LOS RIESGOS

- Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.

### 5) ACCIONES SI LA PRESIÓN INDICA UNA RUPTURA:

- Hacer las notificaciones respectivas.
- Identificar el punto en que se localiza la fuga.
- Despachar personal a las estaciones de válvulas apropiadas para aislar y efectuar un “bypass” a la ruptura si es necesario.
- Se realizará un reconocimiento del sitio de emergencia para medir los daños causados.
- Si son requeridas reparaciones de emergencia, se harán las notificaciones para requerir los materiales y equipos necesarios.
- Informar a las autoridades locales en referencia a la naturaleza del problema.

- Aislar la sección de válvulas si la emergencia se agrava, de otro modo mantenerse sobre aviso hasta que la emergencia pase.
- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales.

## **PROCEDIMIENTO ANTE EXPLOSIONES**

Acciones de precaución:

- Se identificarán las probables causas de la explosión y se delimitará el área afectada.
- Se dispondrá de planos de instalaciones y cañerías de gas correspondientes a los sectores de obra del proyecto en la ciudad.
- Se capacitará a los empleados para reconocer las fugas y otras fuentes de explosiones y los procedimientos para informar acerca de los mismos.

Acciones en situación de crisis:

### **1) SOLICITAR AYUDA**

Reporte la situación a sus superiores para que notifiquen a las dependencias responsables y pidan apoyo de personal calificado.

Si existen víctimas del accidente éstas deben ser rescatadas ÚNICAMENTE por personal capacitado y con equipo de protección adecuado.

Mantenga el control del lugar.

Establezca un puesto de mando y líneas de comunicación.

### **2) ASEGURAR EL LUGAR**

- Aislar el área de peligro y no permitir el ingreso a la misma.
- Sin entrar al área de peligro, aísle el área y asegure a la población y el ambiente.
- Mantener lejos del área a todos aquellos que no están directamente involucrados en las operaciones de respuesta de emergencias.
- Al personal de respuesta que no posea equipos de protección no se le debe permitir la entrada a la zona de aislamiento.

### **3) EVALUAR LA SITUACIÓN**

- Considerar lo siguiente:
- Peligro inmediato: Magnitud.
- ¿Quién/qué está en riesgo: población, propiedad o el ambiente?
- ¿Puede usted detener el incendio?
- Condiciones del clima: Viento
- Características del terreno circundante.
- Acciones que deben tomarse.
- ¿Es necesaria una evacuación?
- ¿Qué recursos se necesitan (humanos y equipo) y cuales están disponibles de inmediato?
- ¿Qué se puede hacer inmediatamente?

#### 4) IDENTIFICAR LOS RIESGOS

- Evaluar toda la información disponible para reducir los riesgos.

#### 5) ACCIONES

- En caso de fuga se identificará la acción por la que se liberó y la ubicación de la fuga.
- Se cerrarán las válvulas limitadoras.
- Se evaluará el riesgo que representa para los seres humanos y el medio ambiente.
- Se advertirá a los empleados y los vecinos si corren algún riesgo.
- Si hay potencial de explosión o si existe algún peligro se evacuará la instalación y el área; si fuera necesario.
- Se comunicará al departamento de bomberos inmediatamente.
- Se entregarán equipos de protección personal o grupal.
- Se aplicarán los procedimientos de atención a heridos.
- Se elaborarán las correspondientes actas de accidentes ambientales.

#### **ESQUEMA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS**

- Se designará un equipo de control de emergencias que tendrá a su cargo el manejo de todo lo concerniente a eventos de este tipo.

- En cuanto al tipo de respuestas y sus distintos niveles se ha considerado una graduación de tres estamentos para la respuesta a emergencias: en sitio, local y corporativa. Esta última es aplicable en caso de que la emergencia produzca una situación de crisis. En la siguiente figura, las flechas indican que los dos primeros casos se consideran como EMERGENCIAS y que requieren un tipo de Respuesta en el Sitio (local), mientras que una CRISIS (máximo nivel) requiere un tipo de respuesta Corporativa.



**Teléfonos útiles:**

**Organismos competentes**

Bomberos 100

Policía 101

Defensa civil 103

Emergencias médicas 107

Emergencias náuticas 106

Ministerio de Ambiente – Chubut: 0297-446-4597 email:

[controlambiental.dgcssj@gmail.com](mailto:controlambiental.dgcssj@gmail.com)

**Por parte de la Contratista**

Responsable de Operaciones: se deberá asignar

Seguridad e Higiene Industrial: se deberá asignar

**d) PROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE (PSH)**

El presente Plan de Seguridad e Higiene especificará las medidas de prevención y recaudos a adoptar, en función de garantizar que las tareas a desarrollarse se ejecuten en forma segura y previniendo la ocurrencia de incidentes o accidentes laborales.

*(Firma manuscrita)*  
**Lic. FABIAN SUAREZ**  
RESPONSABLE TECNICO  
GEOAMBIENTE S.R.L.

## **OBJETIVOS**

Los objetivos del PSH son:

- ✓ Cumplir con las leyes de seguridad, higiene y salud ocupacional nacional, provincial y municipal.
- ✓ Establecer un procedimiento de seguridad, higiene y salud ocupacional para los contratistas y trabajadores del proyecto.
- ✓ Proporcionar información al personal afectado a la construcción sobre seguridad, higiene y salud ocupacional.
- ✓ Controlar y verificar que los riesgos de las actividades desarrolladas.
- ✓ Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto en lo relacionado con medidas de prevención de seguridad, higiene y salud ocupacional.
- ✓ Dar respuesta a situaciones como accidentes que afecten a las personas.

## **RIESGOS LABORALES IDENTIFICADOS**

A continuación se mencionan a modo indicativo y hasta que se confeccione el programa de seguridad específico que deberá aprobar la ART, los riesgos laborales identificados para el tipo de obra en cuestión:

- Aplastamiento / Atrapamiento
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos desprendidos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Contacto eléctrico.
- Contacto térmico.
- Daño causados por seres vivos (arácnidos, ofidios, roedores, etc)

- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a condiciones climáticas adversas
- Exposición al ruido y vibraciones.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Incendio.
- Malas pisadas sobre objetos.
- Posturas inadecuadas o movimiento repetitivos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobre esfuerzos al levantar o mover objetos.

### **MEDIDAS MINIMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

A continuación se mencionan las medidas mínimas de prevención y recaudos a implementarse en el desarrollo del proyecto en cuestión:

- Es obligatorio el uso de casco, zapatos de seguridad, indumentaria de trabajo, guantes, etc.
- Se deberá dar cumplimiento al Decreto 911/96 en lo referente a la construcción de obradores.
- Contar con instalaciones sanitarias de acuerdo a la cantidad de empleados y duración de la obra.
- Prever el almacenaje de suficiente cantidad de agua en condiciones de salubridad que sirva como agua potable y de acuerdo al número de personal con que se cuenta, adicionar tanques de reserva. Mínimo 10 litros por persona.

#### **e) PROGRAMA DE CAPACITACIÓN (PC)**

Este PC, marcará los lineamientos básicos para capacitar al personal en temas ambientales durante el desarrollo de la obra.

La aplicación efectiva del plan se alcanzará a través de la concientización y capacitación de todo el personal afectado a la obra. Dichas prácticas proteccionistas recomendadas serán conocidas por todos los niveles del personal afectado a la obra.

## OBJETIVOS

Los objetivos del PC son:

- ✓ Conocer la normativa ambiental y de seguridad, higiene y salud ocupacional a nivel nacional, provincial y municipal.
- ✓ Proporcionar información al personal afectado a la construcción sobre aspectos de seguridad y medio ambiente.
- ✓ Capacitar a todo el personal involucrado en el proyecto en lo relacionado con medidas de prevención de seguridad, higiene y salud ocupacional y medidas de mitigación ambiental.
- ✓ Conocer los posibles impactos ambientales asociados al proyecto y las medidas de protección ambiental específicas.

## INDUCCIÓN

La inducción está dirigida a los trabajadores que ingresan a la obra y está orientada a informarles sobre las normas y procedimientos de medio ambiente, entre otras.

Todo trabajador, al ser contratado por la empresa recibirá una charla de inducción completa, antes de ser enviado a sus labores.

En esta se detallan y explican temas como:

- Riesgos potenciales a los cuales estarán expuestos en el desempeño de sus labores diarias e impactos ambientales asociados.
- Normas de Seguridad e Higiene y Ambiente (SHA).
- Prevención de accidentes ambientales.
- Enfermedades profesionales e higiene industrial.
- Prevención de incendios.
- Protección ambiental.
- Uso y cuidado de las herramientas de trabajo.
- Cuidado de las instalaciones.
- Medidas a tomar en caso de accidentes.
- Orden y limpieza.

- Normas y procedimientos de la empresa.
- Manejo de residuos.
- Derrames y contingencias ambientales.
- Razones e importancia del cuidado del ambiente, incluyendo aspectos del medio físico y socio ambiental.
- Legislación que rige en materia ambiental en el lugar de emplazamiento de la obra (municipal, provincial, nacional).

### **CHARLA DIARIAS**

Estas charlas diarias cuya duración oscilará entre 5 y 10 minutos, serán dictadas por los supervisores y capataces con el apoyo del personal de medio ambiente. Dichas charlas serán alusivas a las actividades diarias y a sus aspectos ambientales y serán registradas.

### **CHARLA SEMANAL**

Entre los temas a tratar, tenemos los siguientes:

- Primeros auxilios.
- Procedimientos en casos de accidentes.
- Uso del equipo de protección personal.
- Análisis de riesgos.
- Efectos de las drogas y el alcohol en el trabajo.
- Prevención de accidentes.
- Riesgos en las excavaciones.
- Trabajos en altura.
- Andamios y escaleras.
- Espacios confinados.
- Contingencias y emergencias.
- Prácticas de trabajo seguro.
- Plan de evacuación.
- Manejo de residuos.

**f) PROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL (PFI)**

Debe especificar las tareas de capacitación, reorganización o preparación de las instituciones responsables de la aplicación o control del PGA, o de alguno de los programas (PSC, PMA, PCA). En el caso de este proyecto, se deberá dar un fortalecimiento institucional al área o áreas del Municipio de Comodoro Rivadavia que sea designado para el mantenimiento de las obras y para la aplicación del plan de gestión ambiental y de contingencias.

Se considera de importancia el fortalecimiento institucional de:

- Trabajos en espacios confinados
- Organización de contingencias

**g) PROGRAMA DE COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN (PCE)**

Debe especificar la modalidad y los instrumentos necesarios para comunicar al público en general los objetivos del proyecto y los resultados, especialmente aquella información relevante para la mitigación de los impactos ambientales.

El contratista deberá informar oportuna y convenientemente, la ciudadanía acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar a las autoridades correspondientes, un Plan de Comunicación a la Población contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con los ciudadanos.

**PLAN DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

El Plan de Comunicación Social planificará acciones de comunicación para informar a la comunidad y a los usuarios eventuales afectados por la ejecución del proyecto, de cuestiones relacionadas a la construcción de la obra como desvíos, cortes y recepción de reclamos y consultas. Se deberá cumplir como mínimo lo establecido en las medidas de mitigación.

Antes y durante la ejecución dichas cuestiones deberán ser difundidas por los diferentes medios de comunicación de las localidades afectadas al Proyecto.

## 15 CONCLUSIONES

Las obras propuestas representan en sí mismo un beneficio ambiental dado que el proponente ofrece un proyecto que generará un aumento muy importante de las capacidades de evacuación de agua de lluvia que pudieran generarse en la ciudad de Comodoro Rivadavia a partir de la ejecución del mismo.

Para la concreción del proyecto *“Redes de desagües pluviales principales en zona sur-Comodoro Rivadavia”* es importante que se tenga en cuenta las recomendaciones, medidas de mitigación y plan de monitoreo y control del presente estudio, así como la legislación vigente aplicable de referencia.

Es importante destacar que ciertos tramos de la solución hidráulica se encontraban a nivel de anteproyecto, lo que ameritará que se ajuste el presente al momento de tener el proyecto ejecutivo e ingeniería de detalle por las empresas adjudicatarias.

El proyecto, no provocará impactos significativos en el medio físico, siendo los mismos de carácter negativos, de importancia baja y moderada, ya que el sitio se encuentra previamente impactado en una zona urbanizada. En este sentido, la gestión de los líquidos cloacales existentes y las desconexiones de redes cloacales a los pluviales serán aspectos positivos que dejará el proyecto en medio físico. Respecto al medio biológico, al igual que el anterior, no se espera que el proyecto provoque impactos ambientales negativos significativos, siendo éstos de carácter bajo y moderado. El mayor impacto detectado se refiere al retiro de árboles en boulevares hecho que se intentará mitigar y/o compensar una vez definido el proyecto ejecutivo. En cuanto el medio sociocultural, existen impactos negativos especialmente en la etapa de la construcción en donde se verá afectado la calidad de vida y la seguridad de las personas hecho que finalizado esta etapa será mejorado por la puesta en funcionamiento de la nueva infraestructura. Adicionalmente generará impactos positivos, ya que se empleará mano de obra local para cada etapa de proyecto.

Las situaciones de emergencia representan las variables más críticas a controlar, por lo que se debe prestar especial atención a la aplicación de las medidas preventivas establecidas en este estudio especialmente durante la etapa constructiva.

Este estudio servirá de base para el desarrollo del plan de gestión ambiental tanto para las empresas que sean adjudicatarias de la obra, como para el Municipio de Comodoro Rivadavia una vez que realice la operación y el mantenimiento de las mismas.

## 16 FUENTES CONSULTADAS

### MEDIO BIÓTICO

BONINO, N. 2005. Guía de Mamíferos de la Patagonia Argentina. Ediciones INTA, Buenos Aires. 106 p.

ERIZE, F. 1981. Los Parques Nacionales de la Argentina y Otras Áreas Naturales. Editorial ACY-INCAFOMADRID.

Comodoro Rivadavia y la catástrofe de 2017: visiones múltiples para una ciudad en riesgo / Silvina Mariela Ocampo [et al.] ; compilado por José Matildo Paredes; editado por Maria Laura Gallelli ; Martina Gómez ; fotografías de David Alejandro Muñoz ... [et al.]. - 1a ed.-

Comodoro Rivadavia : Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, 2019. 305 p. ; 30 x 23 cm.

ISBN 978-950-763-123-8 1. Geografía de la Provincia de Chubut. 2. Geología. I. Ocampo, Silvina Mariela. II. Paredes, José Matildo, comp. III. Gallelli, Maria Laura, ed. IV. Gómez, Martina, ed. V. Muñoz, David Alejandro, fot. CDD 918.274

### GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA, HIDROLOGÍA, TOPOGRAFÍA

PAREDES, J.M., Ocampo, S.M., Foix, N., Olazábal, S.X., Fernández, M.A., Montes, A., Castro, I., Maza, W., Allard, J.O., Rodríguez, S., San Martín, C., Simeoni, A., Mendos, G., Quagliano, J.A., Turra, J.M., Maino, J., Sánchez, F., Valle, M.N., 2017. Sistemas fluviales efímeros e inundaciones repentinas de la ciudad de Comodoro Rivadavia: causas, procesos y mitigaciones. Informe Técnico FCNyCS. UNPSJB, p. 1-44. Comodoro Rivadavia

Comodoro Rivadavia y la catástrofe de 2017: visiones múltiples para una ciudad en riesgo / Silvina Mariela Ocampo ... [et al.] ; compilado por José Matildo Paredes; editado por Maria Laura Gallelli ; Martina Gómez ; fotografías de David Alejandro Muñoz ... [et al.]. - 1a ed.-

Comodoro Rivadavia : Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, 2019. 305 p. ; 30 x 23 cm.

ISBN 978-950-763-123-8 1. Geografía de la Provincia de Chubut. 2. Geología. I. Ocampo, Silvina Mariela. II. Paredes, José Matildo, comp. III. Gallelli, Maria Laura, ed. IV. Gómez, Martina, ed. V. Muñoz, David Alejandro, fot. CDD 918.274

Hoja Geológica 4566-III Comodoro Rivadavia, del Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)

GRIZINIK, M. y FRONZA, S. 1994 Geohidrogeología de la Región de Río Mayo, Suroeste de Chubut (Argentina). *Naturalia Patagónica. Ciencias de la Tierra* 2; 49 - 70.

CESARI, O. SIMEONI, A. 1994. Planicies fluvio-glaciales terrazadas y bajos eólicos de Patagonia Central, Argentina. *Zbl. Geol. Paleont. Teil I*, 1993 (1/2). 155-163; Stuttgart.

CESARI, O. SIMEONI, A. Y BEROS, C., 1986 Geomorfología del Sur de Chubut y Norte de Santa Cruz. *Revista Universidad Abierta. Universidad Nacional de la Patagonia. Año I - N°1* 18-36; Comodoro Rivadavia.

## **SUELOS**

SALAZAR LEA PLAZA, J. C. Y GODAGONE, R. E. 1990. Provincia de Chubut. In: Atlas de Suelos de la República Argentina. Coord. G. Moscatelli. SAGyP-INTA (Eds) Proyecto PNUD ARG /85/019. Bs. As. Pag. 335-392.

[http://geointa.inta.gov.ar/visor/?p=model\\_lccs3](http://geointa.inta.gov.ar/visor/?p=model_lccs3). Versión digital corregida y ajustada en base a la

información original vectorizada a partir de los mapas de suelos provinciales que integran el Atlas de Suelos de la República Argentina (INTA, 1990), digitalizados en el Instituto de Suelos. Incluye múltiples correcciones y ajustes mediante técnicas actuales de ingeniería SIG.

Libro de campaña para descripción y muestreo de suelos "Schoenberger, P.J.; Wysocki, D.A.; Benham E.C.; and Bronderson, W.D. 1998. Field book for describing and sampling soils. Natural Resources Conservation Service, USDA, National Soil Survey Center, Lincoln, NE"

## **CLIMA**

DE FINA, A & RAVELO, A. 1979. Climatología y fenología agrícola. EUDEBA, Buenos Aires, 351 pp.

Servicio Meteorológico Nacional.1960. Atlas climático de la República Argentina. Buenos Aires.

Servicio Meteorológico Nacional.1986. Estadísticas Climatológicas 1971-1980. Buenos Aires.

<http://www.adnsur.com.ar/informes/comodoro-cambio-climatico/>

<http://www.smn.gov.ar/?mod=biblioteca&id=98>

<http://www.imhicihu-conicet.gob.ar/ARGENTINAenMAPAS/caste/quie.htm>

## **ASPECTOS SOCIOECÓMICOS Y LEGALES**

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS DE LA REPÚBLICA ARGENTINA (INDEC) Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

<http://www.indec.mecon.ar/>

<http://www.chubutur.gov.ar/htm/bpetrificado.htm>

<http://turismo.comodoro.gov.ar/Turismo-Paseos.htm>

<http://www.radatilly.com.ar/laciudad-histycrec.html>

<http://www.estadistica.chubut.gov.ar/poblacion.html>

<http://www.estadistica.chubut.gov.ar/sig/totales/departamentos.htm>

[http://www.estadistica.chubut.gov.ar/operativos-sen/cne/CNE-resultados%20Finales/ampliada\\_lista.asp-Cap=35&Apertu=0.htm](http://www.estadistica.chubut.gov.ar/operativos-sen/cne/CNE-resultados%20Finales/ampliada_lista.asp-Cap=35&Apertu=0.htm)

<http://www.energía.gov.ar>

[http://www.comodoro.gov.ar/digesto/digesto\\_Menu/NORMATIVA/ORD/ORD-1967-83.htm](http://www.comodoro.gov.ar/digesto/digesto_Menu/NORMATIVA/ORD/ORD-1967-83.htm)

## **IMPACTO AMBIENTAL**

CONESA FERNÁNDEZ-VÍTORA, V. 1997. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 3ra. Edición Mundi Prensa.

WHITTEN, K. & DAVIS, R. PECK, M., 1998. Química general. Quinta edición, Mcgraw-Hill.

CATALÁN LAFUENTE J. 1990. Química del agua. Editorial Bellisco, 2da Edición.

AYRE, G. 2001. Análisis químico cuantitativo, Harla, México.

CARTER, M.R. 1993. Muestreo del suelo y métodos de análisis. Editorial Lewis. Boca Raton, Florida.

OCTAVE LEVESPIEL, 2005. Ingeniería química de las reacciones, Segunda Edición, Editorial Reverté.

GARCÍA YBARRA, P. 2001. Tecnologías Energéticas e Impacto Ambiental. Mc Graw Hill, Madrid.

LAGREGA D.; BUCKINGHAM P.; EVANS J. 1996. Gestión de Residuos Tóxicos. Mc Graw Hill, Madrid.

KIELY, G. 1999. Ingeniería Ambiental. Mc Graw Hill, Madrid.

<http://www2.medioambiente.gov.ar/sian/chubut/trabajos/prob.htm>

<http://www.diariocronica.com.ar/124033-sigue-el-reclamo-por-los-olores-y-la-quema-en-el-basural-decomodoro-rivadavia.html>

[http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/ObservaRSU/file/Informe%20Final%20Comodoro%20V\\_1.pdf](http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/ObservaRSU/file/Informe%20Final%20Comodoro%20V_1.pdf)

[http://www.infoweb.unp.edu.ar/diario\\_virtual/listado/noticia.php?id=16](http://www.infoweb.unp.edu.ar/diario_virtual/listado/noticia.php?id=16)

[http://www.diariojornada.com.ar/57231/politica/Por\\_la\\_contaminacion\\_en\\_Comodoro\\_solo\\_s\\_e\\_podran\\_utilizar\\_tres\\_playas\\_durante\\_el\\_verano](http://www.diariojornada.com.ar/57231/politica/Por_la_contaminacion_en_Comodoro_solo_s_e_podran_utilizar_tres_playas_durante_el_verano)

# ANEXOS