

INFORME AMBIENTAL
DEL PROYECTO

ANEXO III DEL
DECRETO N° 185/09
REGLAMENTARIO DE
LA LEY XI N° 35

OBRA: “ACUEDUCTO
Y CISTERNA EN
BARRIO DIADEMA
DE COMODORO
RIVADAVIA.
Contratación Directa N°
13/14”.

RIGEL S.R.L.

DICIEMBRE DE 2014



RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

CUIT: 30-62924805-2

OBRA: “ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14”.

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| RESUMEN EJECUTIVO | 2 |
| I. INTRODUCCION | 3 |
| II. DATOS GENERALES | 8 |
| III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA | 9 |
| IV. ANALISIS DEL AMBIENTE | 36 |
| V. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES | 84 |
| MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS | 91 |
| VII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL | 98 |
| VIII. CONCLUSIONES | 115 |
| IX. FUENTES CONSULTADAS | 116 |
| X. ANEXOS | 118 |



RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto se denomina “ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA. Contratación Directa N° 13/14”. El mismo tiene el objetivo de suministrar agua potable al barrio de Diadema Argentina, Comodoro Rivadavia. Por esta razón, la obra será realizada gracias a la contratación directa de la empresa RIGEL S.R.L., en el marco de la Ley I N° 515 de Servicios Esenciales, por el Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano (I.P.V. y D.U.).

Los trabajos comprenden la colocación de cañerías de P.E.A.D., válvulas y accesorios desde la conexión con el Acueducto Lago Musters – Comodoro Rivadavia, al manifold de acometida del barrio, la construcción de una cisterna de 2.500 m³ y una cámara de cloración. El sitio a afectar se trata de una pequeña porción externa del barrio, terrenos impactados por la explotación petrolera y un tramo de 2 km aproximadamente dentro de un campo de tierra virgen.

Las acciones más impactantes de manera negativa sobre el medio serán las relacionadas con la etapa de preparación del sitio, como las relativas al *desmante*, *nivelación* y *apertura de un camino de mantenimiento del acueducto* en parte de la traza. En la etapa de construcción, las *excavaciones* para la colocación de la cañería serán las acciones más impactantes.

Los factores ambientales más afectados negativamente serán el **suelo**, por *aumento de procesos erosivos, compactación y modificación del relieve*; el **aire**, por presencia de ruidos, generación de material particulado y gases por combustión y tránsito de vehículos; y la **vegetación**, debido al *desmante y movimiento de suelos* necesarios para la preparación del terreno. La mayoría de los impactos negativos se evaluaron resultando de baja a media magnitud e intensidad, duración temporal y localizados dentro del área de influencia directa.

Los impactos negativos podrán ser mitigados o prevenidos siguiendo las medidas propuestas en el ítem VI. Algunas de las más importantes incluyen el mantenimiento de la maquinaria para la reducción de emisiones, el riego de superficies para disminución del polvo en suspensión, la limitación física de los trabajos dentro de la zona de la obra, la correcta señalización de las tareas y la toma de precaución y medidas de seguridad para los trabajadores y la población.

Por otro lado, la mayoría de los impactos positivos detectados para la realización del proyecto se evaluaron sobre la generación de **empleo**, la ampliación en la **infraestructura de servicios básicos**, y el mejoramiento de la **calidad de vida y la salud de la población**. Así, se vislumbran como de magnitud e intensidad media-alta, localizados y de duración permanente, lo que justificaría la realización de este proyecto.

Finalizando, para mejorar la eficiencia en la realización del proyecto, disminuir el riesgo de accidentes, prevenir la contaminación y reducir los impactos negativos, es preciso respetar y cumplir con el Plan de Gestión Ambiental (PGA) del ítem VII. El mismo aclara, al inicio, consideraciones generales, y sus partes siguientes se componen de los siguientes Programas: Programa de Seguimiento y Monitoreo (PSM), Programa de Contingencias Ambientales (PCA), Programa de Seguridad e Higiene (PSH) y Programa de Capacitación (PC).



I. INTRODUCCION

I.1. Metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto.

La metodología empleada para la elaboración del Informe Ambiental del Proyecto, la establece el Anexo III "Guía para la Presentación del Decreto 185/09, que reglamenta el Título I, Capítulo I y el Título XI, Capítulo I, del Libro Segundo de la Ley XI N° 35 (ex Ley N° 5.439) o "Código Ambiental de la Provincia del Chubut".

I.2. Autores

Los consultores ambientales intervinientes en este proyecto son los descriptos en la Tabla I.1.

Tabla I.1. Profesionales involucrados en la elaboración del I.A.P.

| Nombre, Apellido y DNI | Especialidad | N° de Registro |
|---|--|--|
| Mercedes Grizinik DNI 13.602.171 | Geóloga | 112 (Disp. N° 25/14- S.G.A. y D.S.) |
| Gimena Bastida Arias DNI 33.392.678 | Lic. en Protección y Saneamiento Ambiental | 242 (Disp. N° 124/14- S.G.A. y D.S.) |

I.3. Marco legal, institucional y político

La presente obra será realizada gracias a la contratación directa de la empresa RIGEL S.R.L., en el marco de la Ley I N° 515 de Servicios Esenciales, por el Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano (IPV y DU).

El *marco legal* específico ambiental que enmarca este informe corresponde, en el ámbito provincial a lo enunciado en Tabla I.2, y en nacional, en la Tabla I.3.

Tabla I.2. Legislación provincial destacada.

| | Descripción |
|-------------------------|--|
| Constitución Provincial | Se expresa en materia ambiental en el artículo 99 (utilización racional de los recursos naturales), art. 86 (turismo y su explotación racional), art. 100 (preservación y recuperación de las tierras, fertilidad y erosión del suelo), art. 104 (conservación de la fauna y la flora), entre otros. |
| Ley XI N° 35 | Declara de interés provincial a la conservación del Medio, establece principios, garantías e instrumentos de la política ambiental, competencias del Poder Ejecutivo y de la Autoridad de Aplicación, regula la protección de las aguas, el aire y el recurso marino. |



| | |
|-----------------------|---|
| | Normaliza además el tratamiento y relevamiento de los PCBs y a la actividad petrolera en materia de pago de tasas. Por último adhiere, por medio del Art. 66°, a los términos de la Ley Nacional N° 24.051 de Residuos Peligrosos. |
| LeyXVII N° 9 | Declara de interés público en toda la Provincia a la conservación del recurso suelo. Define al suelo, la erosión, los tipos de degradación posibles, entre otros conceptos. |
| LeyXI N° 50 | Establece las exigencias básicas en lo que se refiere a la gestión de residuos sólidos urbanos, regulando la generación, disposición inicial, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Determina a la Autoridad de Aplicación y sus atribuciones, junto con infracciones y sanciones. |
| LeyXI N° 11 | Declara de dominio público provincial a las ruinas, yacimientos arqueológicos, antropológicos y paleontológicos. Crea un fondo especial y un registro. |
| LeyXI N° 10 | De Conservación de la Fauna Silvestre. Declara su interés público, define fauna silvestre y alcances, establece su clasificación en 5 rubros, a las autoridades de aplicación, atribuciones, y multas. Creación de la Junta Asesora de la Dirección de Flora y Fauna Silvestre. |
| Decreto N° 185/09 | Reglamentario de la Ley Prov. XI N° 35. En sus anexos se detalla la composición de las distintas modalidades de estudios ambientales, según la complejidad de la actividad. |
| Decreto N° 1476/11 | Modificatorio del Anexo I del Decreto N° 185/09. En su Art. 1° modifica los artículos 52°, 53° y 54° del mencionado Decreto. |
| Disposición N° 185/12 | Establece los requisitos técnicos constructivos a cumplir para el acopio transitorio de los residuos peligrosos, asegurando buenas condiciones ambientales y de seguridad. |
| Disposición N° 144/09 | Establece en su Anexo I la planilla de control de ingreso de la documentación (o checklist) que se someterá a la Evaluación de Impacto Ambiental. La Autoridad de Aplicación establece las exigencias para cada modalidad. |
| Resolución N° 83/12 | Constituye como obligatoriedad la realización de una Auditoria Ambiental de Cierre, en el caso de abandono de actividades por parte de una persona física o jurídica que este ocupando un predio, la cual deberá ser evaluada por el Ministerio de Ambiente provincial. Cita normas de referencia y establece multas. |



Tabla I.3. Legislación nacional destacada.

| | Descripción |
|---|---|
| Constitución Nacional | <p>En su reforma del año 1994 presenta en la Primera Parte, Capítulo Segundo "Nuevos Derechos y Garantías" los siguientes Artículos de interés:</p> <p>Artículo 41: Consagra el derecho de todos los habitantes a vivir en un ambiente sano y equilibrado, fomentando el desarrollo sustentable por medio del deber de su preservación a través del tiempo. Asimismo, el artículo aclara las competencias del Estado Nacional y Provincial en el campo de la normativa ambiental.</p> <p>Artículo 43: Otorga el derecho a interponer un recurso de amparo, ante la violación de los derechos otorgados por la Constitución. Establece que esta acción expedita y rápida podrá tener carácter individual o colectivo, estableciendo así una clara modalidad innovadora dentro de esta última reforma.</p> <p>Artículo 124: Establece de manera explícita que el dominio originario de los recursos naturales les pertenece a las provincias.</p> |
| Ley 25.675 | Ley de presupuestos mínimos de protección ambiental. La misma introduce principios necesarios para el entendimiento de la norma en la ejecución de la política ambiental, como de prevención, precautorio, sustentabilidad, entre otros. Además determina la competencia judicial, define los instrumentos de la política y la gestión ambiental y aclara las definiciones, funciones, objetivos y/o funcionamiento de cada uno, como lo es el ordenamiento ambiental, la evaluación de impacto ambiental y la educación ambiental. Por último, se define daño ambiental y se otorga la responsabilidad del autor del daño a restaurar el estado anterior al que fue producido. |
| Ley 25.688 | Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. |
| Ley 24.051 y Decreto Reglamentario 831/93 | Anterior a la reforma constitucional de 1994 y a la Ley N° 25.675, regula cinco actividades principales relacionadas con los residuos peligrosos: la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final, en su Art. 1. Contiene también la definición de Residuo Peligroso (incluyendo detalles en sus Anexos como los tipos de residuos y sus tratamientos), estatuye un sistema registral para los generadores y los operadores de los mismos, asigna responsabilidades y crea el documento llamado "manifiesto", entre otros aspectos. |
| Ley 25.743 (Decreto Reglamentario) | Ley de protección arqueológica y paleontológica. |



| | |
|---|--|
| 1022/04) | |
| Ley Nacional N° 22.421 (Decreto Reglamentario 691/81) | Ley de protección y conservación de la fauna silvestre. La misma reconoce la importancia de la existencia de los animales silvestres para el equilibrio ecológico, representando un recurso natural valioso desde numerosos puntos de vista, como lo son el alimentario, científico, económico, de salud, etc. |
| Ley 19.587 de Seguridad e Higiene en el Trabajo y su Decreto Reglamentario 351/79 | Determinan las condiciones de higiene y seguridad que se deben cumplir en el trabajo en todo el territorio nacional. Establece, a su vez, la obligatoriedad de contar con un Servicio de Higiene y Seguridad y Medicina Laboral, de acuerdo con las modalidades fijadas en los Decretos N° 1338/96 y 417/97 (Modificatorios del Decreto 351/79). |
| Ley Nacional N° 24.557 de Riesgos del Trabajo | Propone en su marco teórico, la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, además de asegurar al trabajador adecuada atención médica en forma oportuna, procurando su restablecimiento. |
| Resolución 1639/07 y complementarias | Contiene el listado de rubros comprendidos y la categorización de industrias y actividades de servicios según su nivel de complejidad ambiental. Permite calcular en Nivel de Complejidad Ambiental (NCA), según lo exigido por la Ley Nac. N° 25.635, y verificar la obligación de la actividad en la contratación de un seguro ambiental. |
| Resolución 481/11 y complementarias | Establece como criterio de inclusión para las actividades riesgosas que requieran la contratación de un seguro ambiental, la obtención de un puntaje de NCA igual o superior a 14,5 puntos. Determina tres Categorías de Riesgo Ambiental, según el puntaje. |

Además, en la ejecución del proyecto rigen las normas citadas en el Anexo 2 de las "Especificaciones Técnicas Particulares", perteneciente al Pliego (ver Anexo N° 3). Las mismas se enuncian a continuación:

- Normas del ENOHSA
- Código de Edificación de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia, Provincia del Chubut.
- Reglamento CIRSOC
- Normas y reglamentos de la Subsecretaría de Servicios Públicos de la Provincia del Chubut.
- Normas de la Dirección Nacional y de la Dirección Provincial de Vialidad
- Normas y reglamentos de los prestadores de servicios eléctricos, de gas natural, sanitarios, telefónicos, etc.
- Normas IRAM.
- Normas DIN.



- Normas ASTM.
- Normas AWWA
- Normas ANSI-AWWA
- Normas de los fabricantes de los materiales y equipos empleados.
- Reglamentaciones contra incendio. Dirección General de Bomberos.
- Ordenanzas Municipales vigentes

Una Ordenanza de gran importancia que cabe resaltar es la **Ordenanza N° 3779/91 o “Código Ecológico Municipal”**. La misma establece principios para lograr un ordenamiento territorial y un desarrollo sustentable, y busca la protección, conservación y mejoramiento del ambiente a través del establecimiento de valores límite en contaminantes y establecimiento de conceptos clave. Enuncia las finalidades concretas de la Ordenanza, como por ejemplo la prohibición o corrección de actividades degradantes o susceptibles de alterar el ambiente y resalta la problemática regional en cuanto a la accesibilidad al recurso agua. También dedica artículos a lo que se refiere a espacios verdes, residuos, efluentes, la conservación de especies vegetales y otros aspectos importantes.

Otra Ordenanza a mencionar es la **Ordenanza N° 8095/04**, en la cual, en su artículo 6 establece que las empresas que desarrollen actividades que puedan afectar al ambiente, implementen medidas para evitarlo. En su artículo 7 posterior, subraya que los proyectos, obras y actividades susceptibles de afectar al ambiente habrán de obtener una autorización otorgada por la Autoridad de Aplicación para ejecutarse.

I.4. Personas entrevistadas y entidades consultadas

Las mismas se resumen en:

Ing. Daniel E. Romagnoli. Personal de RIGEL S.R.L.

Arq. Pedro Planas. Personal de RIGEL S.R.L.

Ing. Federico Kamerbeek. Personal de RIGEL S.R.L.



RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

CUIT: 30-62924805-2

OBRA: "ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14".

II. DATOS GENERALES

II.1. Empresa solicitante

RIGEL S.R.L.

§ Dirección: Jorge Verdeau N° 110 – B° Industrial, Comodoro Rivadavia, Chubut.

§ CP: 9003

§ Tel/Fax: (0297) 448-7027 / 4632

§ Email: rigel_srl@speedy.com.ar

II.2. Responsable técnico

Ing. Daniel E. Romagnoli

§ Matrícula C.P.I. y A. 1691 N°: 1691

§ Dirección para recibir notificaciones: Bahía Bustamante 2412 – Rada Tilly, Chubut.

§ Cel:0297-6244451

§ Email: daniel.romagnoli@rigel-srl.com

II.3. Consultores ambientales.

Los datos relacionados a los consultores ambientales para esta obra, pueden verificarse en la Tabla II.1.

Tabla II.1. Información sobre los consultores ambientales intervinientes.

| Nombre y Apellido | N° de Registro | Domicilio, teléfono y correo electrónico |
|---|--|--|
| Geól. Mercedes Grizinik Matrícula CPG Ch N°: 153 | 112 (Disp. N° 25/14- S.G.A. y D.S.) | B° UPCN casa N° 41, Trelew, Chubut. CP: 9100. 0280 – 154263471. mercedes_grizinik@hotmail.com |
| Lic. Gimena Bastida Arias | 242 (Disp. N° 124/14- S.G.A. y D.S.) | B° COVIRA casa N° 125, Rawson, Chubut. CP: 9103. 0280 – 154647349 gimebasar@gmail.com |

II.4. Actividad principal de la empresa.

RIGEL S.R.L. se dedica a la construcción de obras de ingeniería (viales, puentes e infraestructura en general) y obras de arquitectura (edificios, planes de vivienda, etc.).



III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD PROYECTADA.

III.A. Descripción general.

III.A.1. Nombre del proyecto.

Este proyecto se denomina OBRA: "ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA. Contratación Directa N° 13/14".

III.A.2. Naturaleza del proyecto.

El presente proyecto tiene como objetivo principal abastecer de agua potable al barrio Diadema Argentina de Comodoro Rivadavia, mediante la construcción de un acueducto y obras complementarias. Se destaca a nivel local, como una obra necesaria para el desarrollo y el crecimiento urbano de este barrio, elevando la calidad de vida de los vecinos.

A continuación se describen elementos claves componentes del proyecto:

Acueducto troncal y componentes

El acueducto en cuestión nace desde una válvula aguas arriba de la ERP N° 4 del Acueducto Lago Musters – Comodoro Rivadavia, con una cota de 452,6 m, para luego descender pasando aledaño al casco de la estancia Cleland, prosiguiendo ya en terrenos de CAPSA.

A continuación la traza del acueducto se desarrollará paralelamente a la línea de 132 Kv existente, hasta llegar a una locación de un pozo petrolero **sin actividad** cedido por CAPSA, para instalar allí la nueva reserva o Cisterna de 2.500 m³ de capacidad. Desde la misma se tiende una cañería hasta el manifold de acometida a las redes de distribución del Barrio de Diadema.

El control de la presión en el acueducto se materializará a través de las Estaciones Reguladoras de Presión (E.R.P.) N° 1 y 2. El control de presión, caudal y nivel en la nueva Cisterna de 2.500 m³, se hará mediante la estación E.R.P. y Caudal (Q) N° 3. Estas Estaciones Reguladoras de Presión se encontrarán ubicadas según se detalla en Tabla III.A.1:

Tabla III.A.1. Ubicación de E.R.P.

| Estación Reguladora | Progresiva (km) | Cota (m) |
|---------------------|-----------------|----------|
| ERP N° 1 | 0,00 | 452,61 |
| ERP N° 2 | 3.122 | 308,6 |
| ERP y Q N° 3 | 6.247 | 297,21 |

Las válvulas citadas (ERP N° 1 y ERP N° 2), deberán estar configuradas con doble piloto: además de regular presión aguas abajo, sostener presión aguas arriba, de forma tal que la cota



piezométrica no descienda de un valor prefijado. De ésta manera se asegura que el caudal circulante sea el de diseño, evitándose tramos con escurrimientos mixtos.

El caudal que se tomó para la verificación del tramo es de 300 m³/hora, equivalente a 7.200 m³/día, desde el punto de toma hasta la derivación hacia la reserva de 2.500 m³ y de 100 m³/hora desde la reserva al manifold de distribución a Diadema Argentina.

La presente obra comprende:

- Cañería de PEAD clase 10, DN 315 mm ; unos 3.907 m.
- Cañería de PEAD clase 16, DN 315 mm ; unos 1.714 m.
- Cañería de PEAD clase 10, DN 250 mm ; unos 627 m.
- Cañería de PEAD clase 6, DN 250 mm ; unos 902 m.

Estaciones Regulatoras de presión y su funcionamiento

Debido a la importante presión disponible en el punto de suministro (8,8 Kg/cm²), es que se prevé la colocación de una **Estación Regulatora de Presión (ERP N° 1)** con la finalidad de acotar la presión de trabajo del conducto a 1,5 Kg/cm².

A lo largo de la traza de la conducción se colocará una segunda **Estación Regulatora de Presión (ERP N° 2)** con la finalidad de acotar la presión de trabajo del conducto a 3 Kg/cm², debiendo recortar la presión de servicio en 10,25 Kg/cm².

En la llegada a la Nueva Cisterna de 2.500 m³ a construirse, se encontrará una **Estación Regulatora de Presión y Caudal (ERP y Q)**, la cual constará básicamente de una válvula moduladora de altitud con el fin de mantener en todo momento la Cisterna con su máxima capacidad.

La reserva tiene previstas 1 (una) salida hasta el manifold de distribución del Barrio de Diadema Argentina.

Cisterna de 2.500 m³

Se construirá en Hormigón Armado de acuerdo a las especificaciones y planos, y llevará todos los elementos de maniobra necesarios para su funcionamiento (cámaras con válvulas seccionadoras, cañería de by-pass, cámara de desborde, ventilaciones, bocas de acceso, escaleras, etc.).



Telemetría e Instrumentación

Deberá instalarse un sistema compatible con el funcionamiento integral del actual Acueducto Lago Musters - Sarmiento - Comodoro Rivadavia - Rada Tilly - Caleta Olivia y deberá cumplir lo siguiente:

- La operación se ejecutará vía telecomando desde el CCCS (Centro Control Central Sarmiento).
- A tal efecto se instalarán 2 (dos) **RTU (Unidad Remota de Transmisión)**, siendo los enlaces de comunicaciones a través de cable de cobre soterrado, fibra óptica y radio UHF de acuerdo a lo citado en las Especificaciones Técnicas Particulares.
- En cuanto a la instrumentación, se instalarán 2 (dos) caudalímetros electromagnéticos: a la salida ERP N° 1 (DN 300 mm) y llegada a Cisterna de 2.500 m³ (DN 250 mm). Se instalarán sensores de nivel en la cisterna.

Estación de cloración

Estará situada en la cañería de entrada a la nueva cisterna de Diadema Argentina, fundamentalmente por razones de accesibilidad y existencia en el lugar de líneas de energía para el funcionamiento de los equipos necesarios. De esta manera se garantiza además la seguridad del agua abastecida a todos los puntos de consumo en tránsito y el tiempo de permanencia para necesario para la adecuada actuación del cloro inyectado.

El caudal de diseño del acueducto es de 100 m³/h, lo que implica estimativamente un consumo de cloro de 2 Kg/día; este nivel de consumo hace viable la utilización para este fin de solución de hipoclorito de sodio en lugar de cloro gaseoso, fundamentando esta selección en los siguientes hechos:

- Para la dosificación requiere de un equipamiento más simple y menos costoso que el necesario para dosificar cloro gaseoso.
- El producto se puede adquirir localmente.
- Resulta menos peligroso su transporte, almacenamiento y manipulación.

El equipamiento necesario para esta función consta básicamente de lo siguiente:

- a) Tanque de 2.000 litros de capacidad construido en polietileno para el almacenamiento de hipoclorito de sodio al 10 %. Esta capacidad garantiza el abastecimiento para al menos 40 días al caudal de diseño del acueducto.



- b) Tanques de 1.000 litros de capacidad construidos en polietileno y con refuerzo metálico exterior, destinados al transporte del producto hasta el lugar (Cantidad: 2).
- c) Bomba tipo centrífuga construida en material compatible con solución de hipoclorito de sodio (polipropileno, polietileno de baja densidad, epoxi, etc.) destinada al trasvase del producto hasta el tanque de almacenamiento.
- d) Bombas dosificadoras de diafragma (Cantidad: 2).
- e) Bombas centrífugas destinadas a la dilución del producto dosificado antes de su inyección en el acueducto (Cantidad: 2).
- f) Tableros de comando para las bombas dosificadoras y las bombas de dilución.
- g) Unidad de transmisión remota (RTU) para la telemetría y telecomando del sistema.
- h) Analizador de cloro residual. Es el único equipo del sistema que se encontrará instalado en una localización diferente; se prevé su instalación en la cañería de salida de la mencionada reserva con lo cual se asegurará el valor de cloro residual para la alimentación al barrio.

Presupuesto Oficial

La presente obra está adjudicada por medio de una contratación directa a la empresa por el Instituto Provincial de la Vivienda y Desarrollo Urbano (IPVyDU), mediante el sistema de contratación por ajuste alzado. El presupuesto oficial de la obra asciende a la suma de **\$28.248.982,34 (veintiocho millones doscientos cuarenta y ocho mil novecientos ochenta y dos pesos con treinta y cuatro centavos)**.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de la obra será de **360 (trescientos sesenta) días corridos** a partir de la fecha fijada en el Acta de inicio de la Obra.

III.A.3. Marco legal, político e institucional en el que se desarrolla el proyecto.

Desarrollado en ítem I.3.

III.A.4. Vida útil del proyecto.

Por ser una obra de infraestructura urbana, la proyección se realiza para **cincuenta (50) años**, periodo que puede variar por el grado de mantenimiento que se le otorgue posteriormente al sistema.



RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

CUIT: 30-62924805-2

OBRA: “ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14”.

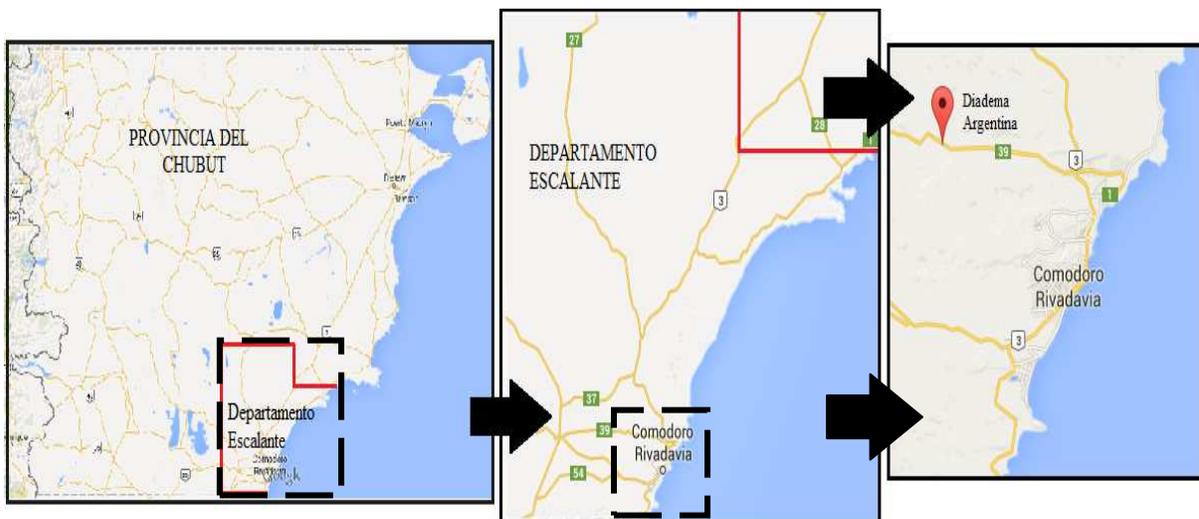
III.A.5. Plan de trabajos.

El plan de trabajos junto con la planilla de cotización, se adjuntan en el **Anexo N° 1**. El plan de trabajo no presenta fecha de inicio, debido a que aún no se ha firmado el Contrato de Obra. La planilla de cotización desarrolla precios actualizados.

III.A.6. Ubicación física del proyecto.

La obra en cuestión estará ubicada al sureste de la provincia del Chubut, en el departamento Escalante. La ciudad beneficiada será la de Comodoro Rivadavia, específicamente la población radicada en el barrio Diadema Argentina, como lo indica la Imagen III.A.1.

Imagen III.A.1. Ubicación del proyecto en la provincia.



Fuente: elaboración propia a partir de Google Maps.

El barrio Diadema Argentina se encuentra ubicado a unos 27 km del centro de la ciudad de Comodoro Rivadavia hacia el oeste, uniéndose desde el centro por la Ruta Nacional N° 3 y posteriormente por la Ruta Provincial N° 39. El presente proyecto de acueducto se encuentra al sureste del barrio, y se conectará al ya existente Acueducto Lago Musters – Comodoro Rivadavia proveniente de Sarmiento (ver Imagen III.A.2).



RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

CUIT: 30-62924805-2

OBRA: "ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14".

Imagen III.A.2. Ubicación del proyecto vista desde satélite.

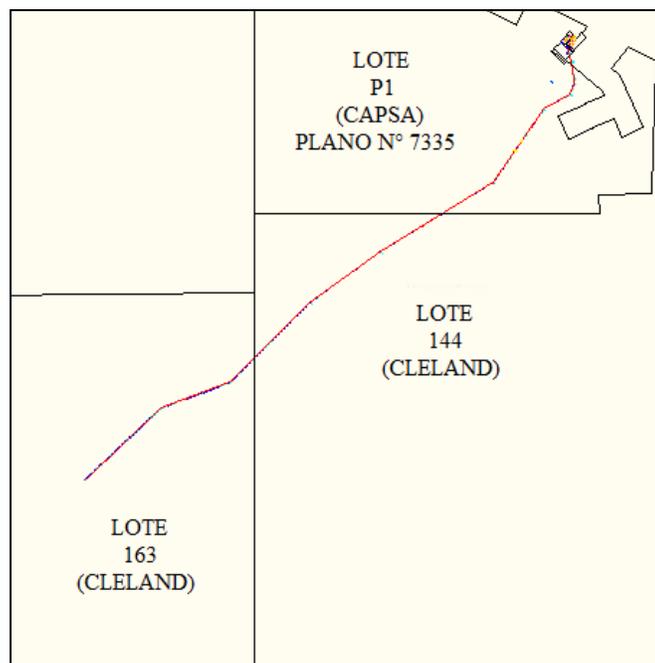


Fuente: elaboración propia a partir de Google Earth.

Ubicación catastral

Las propiedades afectadas por el proyecto, fuera de la zona urbanizada, son de origen privado. Los lotes 144 y 163 son de propiedad de Cleland, mientras el lote P1 de la Imagen III.A.3 pertenece a CAPSA. En los dos primeros, las cañerías del acueducto atraviesan la propiedad, y en el último, la última parte de la cañería, junto con la obra de la cisterna. Ver ítem **III.A.10**.

Imagen III.A.3. Ubicación catastral.



Fuente: RIGEL S.R.L.



RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

CUIT: 30-62924805-2

OBRA: "ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14".

Ubicación por imágenes

La conexión del acueducto al manifold o sistema de válvulas reguladoras de agua potable del barrio, se puede ver en las imágenes abajo. El mismo se encuentra en la intersección de las calles Lago Viedma y Río Percey.

Imagen III.A.4. Manifold de conexión a la derecha de la imagen.



Imagen III.A.5. Válvulas en el interior.





RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

CUIT: 30-62924805-2

OBRA: "ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14".

Posteriormente el acueducto ingresará en propiedad de CAPSA, bordeando (por la margen derecha) un camino existente que conduce al sitio en donde se construirá la cisterna. Esta propiedad posee una locación que nunca fue explotada, la cual se aprovechará para su construcción.

Imagen III.A.6. Tranquera que restringe el ingreso a la propiedad de CAPSA (desde donde se tomó la imagen).



Imagen III.A.7. Camino que conduce a la antigua locación donde se colocará la cisterna. La línea punteada indica la traza que seguirá la tubería del acueducto.





RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

CUIT: 30-62924805-2

OBRA: "ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14".

Imagen III.A.8. Antigua locación donde se colocará la cisterna.



Luego de conectarse a la cisterna, el acueducto descenderá por un camino que existe entre las líneas eléctricas allí presentes, con el recaudo de guardar un margen de seguridad desde el cableado, de unos 3 m. Desde este punto, las tuberías irán ubicadas de manera cercana a la línea de alta tensión.

Imagen III.A.9. Traza que seguirá el acueducto antes de llegar a la cisterna (línea punteada).
El acueducto descenderá hasta el valle y retornará en dirección SO-E.





RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

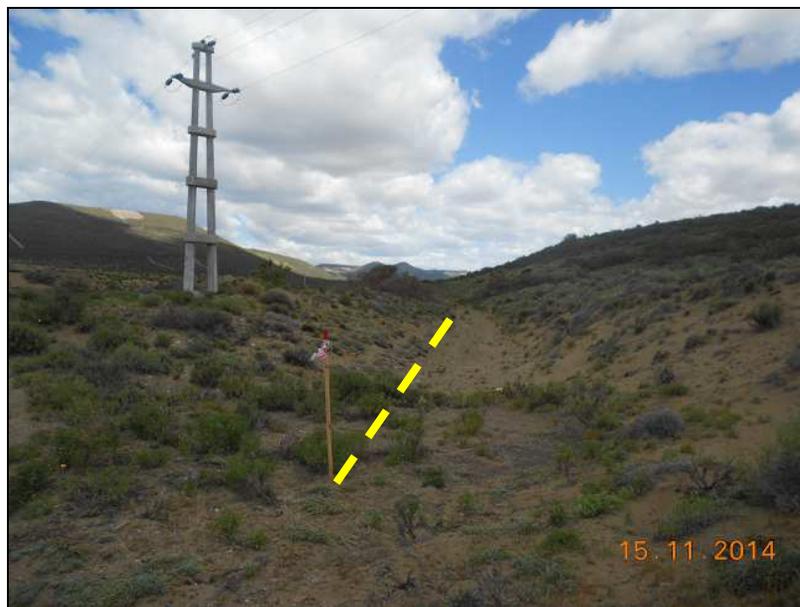
CUIT: 30-62924805-2

OBRA: "ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14".

Imagen III.A.10. Traza de la fotografía anterior, vista desde la posición entre líneas eléctricas.



Imagen III.A.11. Punto de quiebre del acueducto, donde finalizará la línea punteada anterior y retomará con dirección SO-E. Las tuberías se colocarán, en la mayor parte del recorrido, sobre un antiguo camino preexistente.





RIGEL S.R.L.

Jorge Verdeau N° 110 - B° Industrial

Tel./Fax: (0297) 448-7027 / 4632

U9003COD - Comodoro Rivadavia - Chubut

CUIT: 30-62924805-2

OBRA: "ACUEDUCTO Y CISTERNA EN BARRIO
DIADEMA DE COMODORO RIVADAVIA.
Contratación Directa N° 13/14".

Imagen III.A.12. Traza que seguirá el acueducto en propiedad de Cleland. Aquí se encontrará con un oleoducto que pasa en forma perpendicular, siendo zona de explotación actual por YPF.

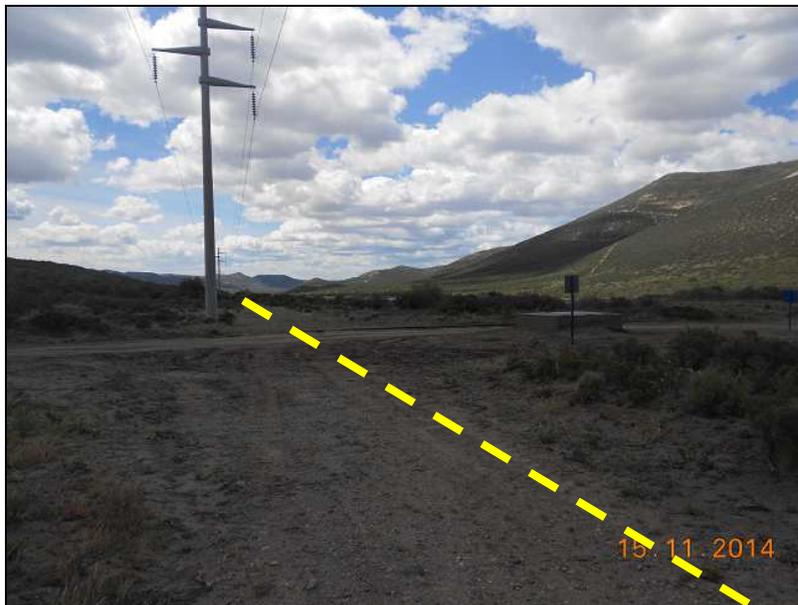


Imagen III.A.13. El acueducto rodeará a la estancia de Cleland, alejándose de la línea de alta tensión, para continuar posteriormente en forma directa hacia la conexión con el acueducto Lago Musters – Comodoro Rivadavia. En esta zona, el acueducto se encuentra con el paso de una vertiente natural, que fluye de manera perpendicular.

