

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL DE RECURSOS HÍDRICOS

PROVISIÓN DE AGUA POTABLE

AVISO DE PROYECTO

**OBRA: CONSTRUCCIÓN MEJORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE
LOCALIDAD AGUA DE ORO, CERRO AZUL, EL MANZANO.
READECUACIÓN DE CAPTACIÓN SUBÁLVEA y REPARACIONES EN
ACUEDUCTO**

OCTUBRE 2025

Córdoba, 13 de octubre de 2025

**Asunto: Aviso de Proyecto –
CONSTRUCCIÓN MEJORA DE
SISTEMA DE AGUA POTABLE
LOCALIDAD AGUA DE ORO,
CERRO AZUL, EL MANZANO.
READECUACIÓN DE CAPTACIÓN
SUBÁLVEA y REPARACIONES EN
ACUEDUCTO**

**Al SR. SECRETARIO DE DESARROLLO
SOSTENIBLE DEL GOBIERNO DE CÓRDOBA**

Ab. JUAN CARLOS SCOTTO

S _____ / _____ D:

Por la presente, adjunto el Aviso de Proyecto relacionado con la obra: **“CONSTRUCCIÓN MEJORA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE LOCALIDAD AGUA DE ORO, CERRO AZUL, EL MANZANO. READECUACIÓN DE CAPTACIÓN SUBÁLVEA y REPARACIONES EN ACUEDUCTO”**, Dpto. Colon, Provincia de Córdoba, a los fines de obtener la Licencia Ambiental según lo establece el ANEXO II de la ley N°10.208 de Política Ambiental de la Provincia de Córdoba.

Sin otro particular, saludo atentamente.

Firma
del Responsable Profesional

Firma
del Proponente

Datos del proponente:

Nombre de la persona física o jurídica.	Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Córdoba Administración Provincial de Recursos Hídricos
Proponentes	Nombre: Ing. Civil Guillermo H. Vilchez DNI N°: 29.138.172 CUIT: 20-29138172-4
Domicilio legal y real del emprendimiento.	Zona de Captación: 31° 04'54,86" Latitud Sur, 64° 20'34,45" Longitud Este
Actividad Principal de la empresa u organismo.	La Administración Provincial de Recursos Hídricos tiene como misión ejercer en nombre del Estado Provincial la titularidad de los recursos hídricos, estableciendo políticas hídricas orientadas al bien común, impulsando un modelo de gestión sistémico de integración de los recursos hídricos, promoviendo un uso sostenible.

Responsable Consultor.	Ingeniero Civil: Bruno Aiassa
D.N.I N°	35.103.284
Domicilio laboral	Humberto 1° 607, Alberdi, Córdoba
Teléfonos / Fax	0351-4321200
N° de CUIT	20-35103284-8
Registro de Consultor en Estudios de Impacto Ambiental de la Provincia de Córdoba.	N° de Registro: 925

Índice

Art. 1	Proyecto	5
Art. 1.1	Denominación y descripción general	5
Art. 1.1.1	SITUACIÓN ACTUAL	5
Art. 1.1.2	DE LAS OBRAS PROYECTADAS	5
Art. 1.2	Nuevo emprendimiento o ampliación	9
Art. 2	Objetivos y beneficios socioeconómicos	9
Art. 3	Localización	10
Art. 3.1	Geomorfología	10
Art. 3.1.1	Sierras Chicas	10
Art. 3.2	Sismicidad	11
Art. 3.3	Clima	12
Art. 3.4	Hidrología	12
Art. 3.5	Vegetación	13
Art. 3.6	Suelos	15
Art. 3.7	Áreas Naturales	15
Art. 4	Área de influencia del proyecto	16
Art. 4.1	Área de Influencia directa (AID)	16
Art. 4.2	Área de Influencia Indirecta (AII)	16
Art. 5	Población afectada	17
Art. 6	Superficie del terreno, superficie cubierta existente y proyectada	17
Art. 7	Inversión total e inversión por año a realizar	17
Art. 8	Magnitudes de producción de Servicios y/o usuarios	18
Art. 9	Etapas del proyecto y cronograma	18
Art. 10	Consumo de combustible y otros insumos	18
Art. 11	Agua. Consumo y otros usos	18
Art. 12	Detalles exhaustivos de otros insumos	19
Art. 13	Detalles de productos y subproductos	19
Art. 14	Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa	19
Art. 15	Tecnología a Utilizar	20
Art. 16	Proyectos asociados conexos o complementarios	20
Art. 17	Necesidades de infraestructura y equipamiento	21

Art. 18	Relación con planes privados o estatales.	21
Art. 19	Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados.....	21
Art. 20	Residuos contaminantes.	22
Art. 20.1	Etapa de construcción.....	22
Art. 20.2	Etapa de operación: No se generarán residuos contaminantes.....	23
Art. 21	Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente.....	23
Art. 22	Normas y/o criterios nacionales y extranjeros aplicados y adoptados.....	24
Art. 23	Cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental – NCA.....	25
Art. 24	Conclusión	28

El presente Aviso de Proyecto tiene por objeto cumplimentar con lo especificado en el marco regulatorio ambiental de la Provincia de Córdoba (Ley N° 7343 del año 1985, Decreto N° 2131 del año 2000 y sus modificatorias; Ley 10.208 Ley de Política Ambiental y sus decretos reglamentarios; y toda regulación complementaria aplicable) y según fuera solicitado por el Comitente. El mismo se realiza sobre información provista por el Comitente y recopilada de fuentes que se citan.

Art. 1 Proyecto

Art. 1.1 Denominación y descripción general

Art. 1.1.1 SITUACIÓN ACTUAL

El servicio de provisión de agua para las localidades de Villa Cerro Azul, Agua de Oro y El Manzano se desarrolla a través de un sistema de captación y conducción troncal construido en 1999. La captación se efectúa mediante un dren horizontal ubicado en la zona de Candonga, sobre el río Chavascate, mientras que la conducción hasta las cisternas de almacenamiento se realiza por gravedad, sin necesidad de equipos de bombeo, lo cual minimiza los costos de operación y mantenimiento asociados a equipamiento electromecánico.

El control periódico de los parámetros físico-químicos y biológicos del agua es efectuado por el Centro de Investigación y Transferencia en Ingeniería Química Ambiental de la UTN, requiriéndose únicamente un tratamiento de cloración previo al almacenamiento en cisternas de distribución.

El sistema también da cobertura a instituciones locales, entre ellas: tres escuelas (nivel inicial, primario y secundario), guarderías, un municipio y dos comunas, tres dispensarios y tres comisarías. Asimismo, se incluyen familias en situación de vulnerabilidad social y personas con requerimientos específicos por discapacidad.

Como consecuencia de la catástrofe climática de febrero de 2015, producto de precipitaciones extremas y la crecida del río San Cristóbal – Agua de Oro, el sistema sufrió daños de distinta criticidad en varios de sus tramos troncales. En este marco, se considera sumamente necesario y urgente llevar adelante las obras de reparación y remediación requeridas, a fin de garantizar la operatividad, eficiencia y sostenibilidad del servicio a futuro, asegurando también el mantenimiento y desarrollo de las actividades productivas y turísticas de la región.

Adicionalmente, resulta indispensable reforzar la obra de toma sobre el río San Cristóbal, dado que la actual ha cumplido su vida útil y se requiere una nueva estructura que asegure la confiabilidad del sistema de abastecimiento.

Art. 1.1.2 DE LAS OBRAS PROYECTADAS

El presente proyecto contempla la ejecución de las obras necesarias para la readecuación y refuerzo del sistema de provisión de agua potable de las localidades de Villa Cerro Azul, Agua de Oro y El Manzano.

Las intervenciones incluyen, por un lado, la reparación de los tramos del acueducto afectados por la creciente extraordinaria del año 2015 y, por otro, la ejecución de una nueva obra de toma en el río San Cristóbal, en reemplazo de la existente, que ha cumplido su vida útil. Estas tareas resultan de fundamental importancia para garantizar la continuidad del servicio y la seguridad del abastecimiento a los usuarios.

El presente proyecto contempla las siguientes intervenciones:

- Ejecución de una (1) captación compuesta de drenes y un colector principal dentro de la matriz subálvea del río San Cristobal.

- Ejecución de cañería de vinculación entre la nueva captación y la cámara de inicio del acueducto existente en P.V.C. C10 DN 315 mm, que incluye anclajes y accesorios.
- Ejecución de intervenciones varias a lo largo de la traza de acueducto existente con el fin de recalzar y acondicionar la tubería y cámaras existentes.

Las tareas a realizar tienen por objetivo fundamental recuperar las tapadas del conducto que fueron removidas por la creciente que produjo erosión en las terrazas del Río y en algunos casos afectaron instalaciones como cámaras de aire y otras.

En general, las problemáticas relevadas consisten en tramos de conducto expuestos y cámaras de aire deterioradas. Estos daños se produjeron como consecuencia de los agudos procesos hidrogeomorfológicos generados durante el evento de crecida extraordinario del año 2015.

En dicho evento hidrológico, el caudal del río se incrementó significativamente y, por ende, el poder erosivo de la corriente. Este fenómeno, afectó en diferente medida, a las subunidades geomorfológicas en las que se emplaza el acueducto (laderas serranas, terrazas fluviales y llanura de inundación y cauce activo), arrastrando grandes volúmenes de sedimentos y bloques de roca hacia aguas abajo.

Atento a esto, la obra del acueducto sufrió deterioro en algunos de sus tramos, quedando expuesta la tubería principal del ducto (apoyada o volada) y con elevada susceptibilidad a sufrir daños mayores en futuras crecidas del río.



Cabe agregar que, además de los daños específicos que implican que el ducto esté destapado o colgando, se debe considerar que el material con el que está constituido el ducto (PEAD), tiende a sufrir las consecuencias del interperismo con tiempos prolongados de exposición y está sujeto de ser vandalizado (punzados u otros).

Además del conducto, también resultaron afectadas las cámaras de aire dispuestas en el tramo (rotura de tapas, embancadas con sedimentos, con bloques rocosos apoyados, entre otros).



Las soluciones planteadas en cada tramo son de carácter preliminar y están sujetas a revisiones por parte de la ingeniería de detalle. Las acciones de solución recomendadas no implican obras de gran envergadura y no presentan elevado grado de complejidad constructiva.

Entre las medidas propuestas se destacan:

- Construcción de muros de gravedad (hormigón o piedra partida) de baja altura
- Construcción de muro de gaviones
- Encamisado del acueducto
- Restitución de rellenos granulares (tapada sobre el ducto)

En todas las locaciones relevadas, se deberá asegurar el correcto enterramiento del conducto, a los efectos de protegerlo de los agentes del intemperismo. El aislamiento del conducto se podrá hacer mediante la restitución de la tapada (relleno granular), según se indica en cada caso.

En los sectores donde se propone la construcción de muros de protección de Hº o gaviones y el asiento de la estructura es sobre roca, se recomienda adecuar el piso de cimentación (por ej.: perfil escalonado) y, en caso de ser necesario, se podrán implementar anclajes en la roca para asegurar la estabilidad de la obra.



Figura 1: Planimetría general del proyecto

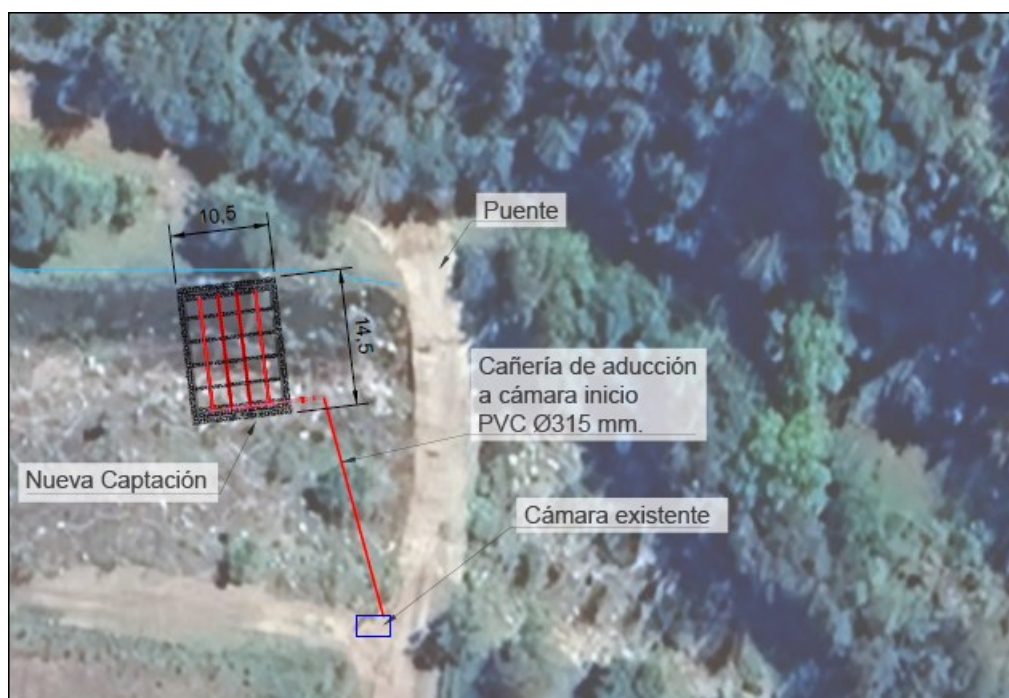


Figura 2: Readecuación de captación

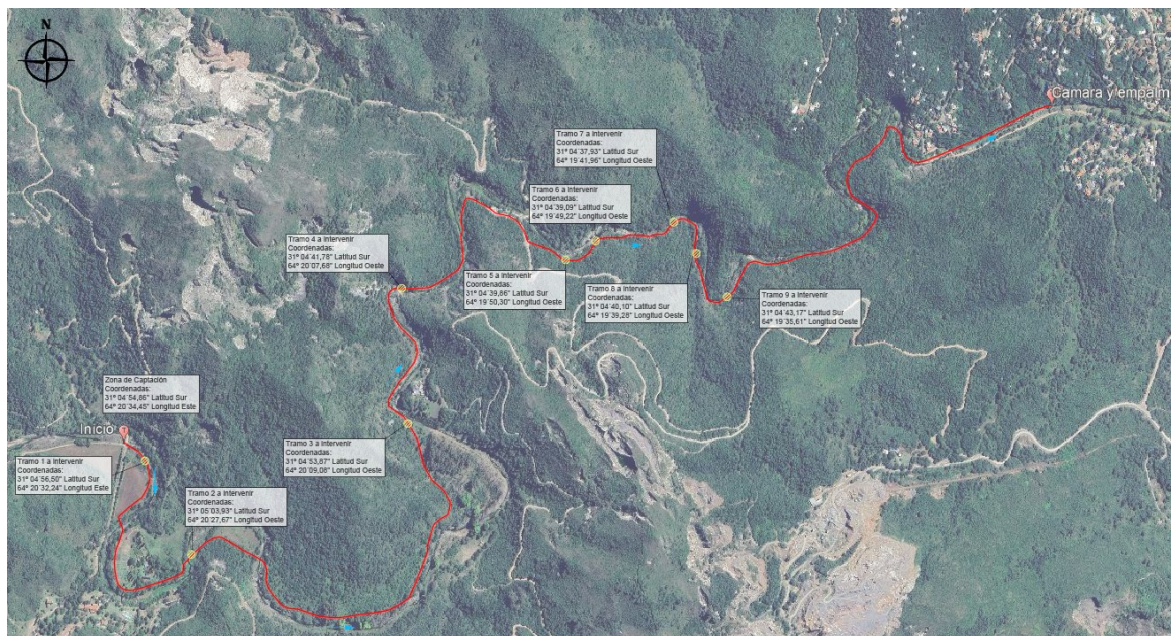


Figura 3: Reparaciones en acueducto existente

Art. 1.2 Nuevo emprendimiento o ampliación

El proyecto descripto corresponde a una readecuación y optimización del sistema de provisión existente, dado que comprende únicamente tareas de reparación y readecuación.

Asimismo, se informa que las reparaciones previstas en el acueducto cuentan con la notificación "No Amerita" mediante el N° de trámite GOBDIGI-1336363111-022, con fecha 19 de abril de 2023. En dicha notificación se concluye que el proyecto "Reparación del Acueducto Candonga – Cerro Azul", ubicado en las localidades de Villa Cerro Azul, El Manzano y Agua de Oro, Departamento Colón, Provincia de Córdoba, no se encuentra sujeto al Procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, y, por lo tanto, no requiere la presentación de Aviso de Proyecto ni Estudio de Impacto Ambiental.

En este contexto, y considerando que la obra completa comprende tanto las reparaciones mencionadas como la readecuación de la toma, se realiza el presente Aviso de Proyecto.

Art. 2 Objetivos y beneficios socioeconómicos

El presente proyecto tiene por objetivo garantizar la operatividad del Acueducto que abastece a las localidades de Agua de Oro, Cerro Azul y El Manzano. Para ello, se propone la ejecución de tareas de reparación en los puntos críticos identificados y la readecuación de la toma, mediante la construcción de una nueva en reemplazo de la existente.

El beneficio esperado consiste en asegurar la provisión continua y segura de agua potable a los vecinos, instituciones públicas, comercios e industrias de la zona, evitando así los impactos sanitarios y sociales derivados de la falta de este recurso esencial.

Art. 3 Localización

El presente proyecto se localiza en el Departamento Colón, provincia de Córdoba, Argentina. Se sitúa en la región de las Sierras Chicas, al noroeste de la ciudad de Córdoba, capital provincial.

El área de intervención corresponde a una zona serrana no urbanizada, en cuyo entorno inmediato se encuentran edificios patrimoniales de relevancia histórica, como la Capilla de Candonga y el Molino, además de instalaciones turísticas, propiedades particulares y algunas explotaciones mineras.

La traza específica del acueducto a reparar se desarrolla en las márgenes y en el cauce del río, caracterizado por un sustrato rocoso predominante y la presencia de sedimentos gruesos en el lecho fluvial.



Figura 4: Localización del acueducto y toma existente.

Art. 3.1 Geomorfología

Art. 3.1.1 Sierras Chicas

Desde el punto de vista geomorfológico el área en estudio se encuentra emplazada en la quebrada o valle del río San Cristóbal, que se incluye en la unidad geomorfológica regional de la Sierra Chica de Córdoba (Dominio Serrano).

Dicha quebrada interserrana, se dispone entre el relieve de lomas y crestas conformadas predominantemente por materiales rocosos del basamento cristalino (plutónico- metamórfico) Paleozoico.

Esta unidad se caracteriza por presentar un diseño de drenaje dendrítico angular de alta densidad, en correspondencia a la litología dominante compuesta principalmente por rocas cristalinas (basamento plutónico-metamórfico), con fuerte control estructural por efecto de fallas, fracturas y diaclasas.

El valle presenta marcada forma de "V", se encuentra circunscripto por laderas escarpadas y presenta fondo plano, donde se emplazan la llanura de inundación y las terrazas. El mismo, está caracterizado por una dinámica fluvial en la cual predomina el arranque y transporte sobre la deposición.

Dentro de la unidad de quebrada interserrana, la obra principal del acueducto troncal, atraviesa tres subunidades geomorfológicas, que se describen a continuación.

Laderas serranas

Se caracteriza por la predominancia de materiales rocosos fracturados, pertenecientes a la Fm El Manzano (gneises y mármoles) y al complejo plutónico metamórfico Sierra Norte (gneises, migmatitas y pegmatoides), siendo todo el conjunto asignado al período Cámbrico (Gordillo y Lencinas, 1979). Se destacan las excesivas pendientes de las laderas (> 30%), que favorecen los procesos de remoción en masa (caída de bloques, deslizamiento de mantos regolíticos, entre otros).

Terrazas fluviales

En esta subunidad predominan materiales granulares (arenas, limos arenosos y gravas, entre otros), cubiertos por limos eólicos y suelos someros poco desarrollados. Todos estos materiales son regularmente afectados por la actividad morfodinámica fluvial. Las pendientes son suaves con ligeras ondulaciones (< 1%) hacia el río. Se reconocieron procesos de erosión por carcavamiento y desplomes por zapamiento producto de la erosión del pie de terraza (erosión lateral).

Llanura de inundación y cauce activo del río

Se caracterizan por la predominancia de materiales granulares (arenas medias a gruesas, gravas, cantos rodados y bloques), que representan la carga de fondo transportada por el río. Esta subunidad presenta pendientes longitudinales del orden del 2%. El río presenta anchos y tirantes variables según la época del año, pero puede alcanzar en crecidas extraordinarias, tirantes máximos superiores a los 5,0 m y anchos superiores a los 20,0 m, ocupando casi todo el ancho del valle.

Art. 3.2 Sismicidad

La sismicidad de la región de Córdoba es frecuente y de intensidad baja, y un silencio sísmico de terremotos medios a graves cada 30 años en áreas aleatorias.

El área del proyecto se encuentra en Zona 1, con peligrosidad sísmica "reducida". Según la clasificación de los suelos dinámicamente estables, los mismos son clasificados de Tipo II y III.

Art. 3.3 Clima

Su clima se desarrolla en base a la micro región de "Sierra Chica". Climáticamente las sierras de Córdoba están divididas según Capitanelli (1979) en dos dominios.

Por un lado, las "Sierras Grandes" y las "Sierras Chicas" presentan un clima semi-húmedo, con tendencia al semiseco de montaña. Aproximadamente el 85 % de las precipitaciones ocurren entre octubre y marzo, con un promedio anual de 725 mm para Ascochinga (740 m s.n.m.), localidad utilizada para describir este dominio (Capitanelli, 1979). Para esta misma localidad, la temperatura media anual es de 14,8 °C (Hijmans et al., 2005).

Las características generales de la región corresponden a un clima templado de tipo mediterráneo. El régimen de lluvias es de tipo monzónico con inviernos fríos y secos. El 84% de las precipitaciones se concentran en el semestre primavera estival. Durante este periodo los vientos del sector norte ingresan con masas de aire cálido y húmedo, desencadenando tormentas y precipitaciones. La media anual de precipitaciones para la región es de 850 mm promedio de acuerdo con un periodo de tiempo de 19 años (1995-2013), con 73 ± 9 días con presencia de lluvias, en promedio.

La temperatura media anual es de 18 °C, mientras que la máxima media anual es de 33 °C y la mínima media anual es de 5 °C.

Art. 3.4 Hidrología

La Sierra Chica está atravesada por grandes quebradas labradas por ríos de carácter antecedente: Suquía (Primero), Anizacate, Los Molinos y Ctalamochita (Tercero) que nacen en las Sierras Grandes. Todos ellos han generado profundos valles manteniendo el diseño meandriforme original del río que se ha encajado en las rocas del basamento. Estos valles tienen un perfil transversal que evidencia claramente la existencia de dos pulsos mayores de entallamiento. El primero ha grabado sobre la paleosuperficie más antigua un amplio y profundo valle que mantiene la fisonomía del sistema meandriforme encajado, y que hacia el este se abre sobre la segunda paleosuperficie. Éste representa los dos tercios superiores del total de la profundidad de las quebradas. El segundo pulso de entallamiento se reconoce en la marcada incisión en forma de "V" cerrada, ocupada por el cauce actual, que ha sido cortada en el fondo del valle anterior y sobre la 2a paleosuperficie. Este último pulso estaría vinculado con el levantamiento de la sierra durante el Neógeno, pues corta sedimentos cretácicos y paleógenos.

Los ríos y arroyos serranos, presentan en general, lechos rocosos, erosivos, con saltos, rápidos, ollas y un régimen turbulento. En algunos sectores, de menor relieve, tienen un lecho areno - gravoso y algunos niveles de terrazas. Constituyen verdaderos ecosistemas, sometidos a una alta dinámica hidrológica, producto de crecientes cortas e intensas, lo que caracteriza un régimen de tipo torrencial. Los caudales pico en épocas de lluvia, suman gran cantidad de sedimentos de granulometría variada, producto de los procesos de erosión hídrica y remoción en masa.

La región es atravesada por el río San Cristóbal, que pertenece a la cuenca de la Laguna Mar Chiquita – Mar de Ansenúza y dentro de ella a la subcuenca del río Carnero.

La subcuenca Río Carnero es alimentada por numerosos arroyos y cursos de agua menores, que descienden desde las Sierras Chicas y fluyen en dirección este, convergiendo hacia el río principal. Este sistema fluvial desempeña un rol crucial en la recarga y mantenimiento del flujo hídrico que, eventualmente, drena hacia la Laguna Mar Chiquita, un vasto cuerpo de agua salina que actúa como el receptor final de la cuenca.

La zona bajo análisis y el entorno hidrológico vinculado, a nivel regional se incluye en la cuenca hidrográfica del río Carnero el cual presenta sus nacientes en la vertiente oriental de la Sierra Chica entre los 1.400 y 1700 m.s.n.m. y nivel de base histórico en la depresión de la laguna de Mar Chiquita.

Dos subcuencas principales configuran el área de aporte serrana al sistema. Al norte la subcuenca del río La Granja y al sur la subcuenca del río San Cristóbal o Agua de Oro. Ambas confluyen en el piedemonte medio – distal de la Sierra a una altitud de 583 m.s.n.m.

Art. 3.5 Vegetación

Pertenece, desde el punto de vista fitogeográfico, a la vegetación de la cuenca de la Gran Región Neotropical y dentro de esta al Dominio Chaqueño y Provincia del Monte. A nivel de Distrito corresponde al Bosque Serrano.

Se destaca que en los faldeos de las sierras Pampeanas y Subandinas, que se extienden desde el sur de Bolivia hasta el centro de Argentina, se desarrolla uno de los ecosistemas montanos más importantes de Sudamérica, denominado como Distrito Chaqueño Serrano por Cabrera (1976) y Parque Chaqueño Serrano por Ragonese y Castiglioni (1970). La vegetación característica de este Distrito es un bosque xerófilo a subxerófilo dominado por *Schinopsis marginata* Engl. y *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl.

La composición florística de estos bosques cambia con la latitud y la altitud a escala regional (Cabrera, 1976) y con las características edáficas y la historia de disturbio a escala local (Cabido et al., 1991; Suárez & Vischi, 1997; Cantero et al., 2001; Gurvich et al., 2005). Esto determina que el sistema sea altamente heterogéneo y que haya variaciones importantes en la composición de especies en distancias muy cortas.

Considerando un carácter más regional y de acuerdo a la clasificación fitogeográfica de la Provincia de Córdoba, se encuadra dentro de la “Vegetación de las Sierras”, conformada por pisos vegetativos diferentes cuya existencia, amplitud y elevación, están condicionados principalmente por la altitud total y latitud y en segundo término por la exposición u orientación geográfica de las laderas, mientras que su densidad ha sido condicionada inicialmente por el factor geológico, pero principalmente por los cambios de uso de suelo: incendios, urbanización, antiguas forestaciones, uso agropecuario, etc.

Se reconocen 3 pisos de vegetación a lo largo de este gradiente altitudinal (Kurtz, 1904; Sayago, 1969; Luti et al., 1979): el “Bosque de Coco y Molle” en la parte más baja, seguido por el Matorral

Serrano, también llamado Arbustal de Altura o "Romerillal", y finalmente el piso de los "Pastizales y Bosquecillos de Altura", en el sector más alto de las sierras.

Es importante destacar la realidad de las sierras de Córdoba, las cuales están experimentando grandes transformaciones, causadas especialmente por el avance de la red de urbanización, los incendios, la tala, el sobrepastoreo y la invasión de especies exóticas (Gavier & Bucher, 2004; Zak et al., 2004; Cingolani et al., 2008; Renison et al., 2010). Estas transformaciones condicionan fuertemente el establecimiento y supervivencia de las diferentes especies nativas (Giorgis et al., 2005).

Específicamente el área de estudio se encuentra incluida en la fisonomía piso inferior el "Bosque de Coco y Molle" (Luti, en Vázquez et al., 1979) del piso que se extiende entre los 700 y 1300 m s.n.m, estos límites fitogeográficos varían con la latitud y también con variables locales como: tipo de suelo, quebradas húmedas, etc.

Considerando su riqueza florística este bosque serrano se lo describe, además, con una marcada estratificación vertical en la vegetación, un estrato herbáceo bajo, uno arbustivo y uno arbóreo. Las laderas N-NW son más secas que las S-SE. Las áridas se caracterizan por un sotobosque con un incremento en la cobertura por *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm. El estrato arbóreo tiene la misma composición en las dos laderas, pero es más abierto en la N-NW. Allí mismo el estrato herbáceo tiene menor cobertura y aumenta la proporción de suelo expuesto (Luti 1987).

El "molle" (*Lithraea molleoides* (Vell.) Engl.) predomina en las laderas húmedas, donde forma bosques más o menos densos. El "coco" (*Zanthoxylum coco* Gillies ex Hook. f. & Arn.), no forma poblaciones densas como el "molle", y suele estar acompañado por algunos espinillos (Luti 1979).

Otras especies que acompañan a las antes mencionadas son: "manzano del campo" (*Ruprechtia apetala* Wedd.), "durazno de la sierra" (*Kageneckia lanceolata* Ruiz & Pav.), "mato" (*Myrcianthes cisplatensis* Cambess. O. Berg.), etc. Entre los arbustos más importantes se encuentran: "chilca" (*Flourensia campestris* Griseb.), "barba de tigre" (*Colletia spinosissima* J. F. Gmel.), "poleo" (*Lippia turbinata* Griseb.), "piquillín" (*Condalia buxifolia* Reissek), "palo amarillo" (*Aloysia gratissima* (Gillies & Hook. ex Hook) Tronc.), "lagaña de perro" (*Caesalpinia gillesii* (Wall. ex Hook.) D. Dietr.), "carquejilla" (*Baccharis crispa* Spreng) (Luti 1979).

Entre los árboles de la llanura, que ascienden parcialmente los faldeos inferiores, se pueden mencionar: "algarrobo blanco" (*Prosopis alba* Griseb.), "algarrobo negro" (*Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron.), "espinillos" (*Acacia caven* (Molina.) "chañar" (*Geoffroea decorticans* (Gillies ex Hook. & Arn.) Burkart), "tala" (*Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm), "moradillos" (*Schinus* sp), generalmente de manera aislada (Luti 1979).

Los "chaguares" (*Bromelia* sp y *Deutherochonia* sp), bromeliáceas pertenecientes a distintas especies, de hojas alargadas con bordes espinosos, ocupan distintos ambientes de acuerdo a la especie de que se trate. Abundan las cactáceas de los géneros *Cereus*, *Opuntia*, *Gymnocalycium* etc. Estas especies resultan atractivas tanto por su hábitat como por las vistosas flores que poseen (Luti 1979).

A mayores alturas, los "molles" (*Lithraea molleoides* (Vell.) Engl.) y "cocos" (*Zanthoxylum coco* Gillies ex Hook. f. & Arn.) desaparecen y dan lugar al matorral y a las pampas de altura. El pastizal

de altura es bajo, con abundancia de “hierba de la oveja” y la presencia de gramíneas de los géneros *Poa*, *Festuca*, *Stipa*, *Bouteloua*, *Aristida*, *Bothriochloa*, *Setaria*, etc. (Luti 1979).

Protegidos en grietas rocosas es común encontrar helechos: “doradilla” (*Aneimia tormentosa* (Savigny) Sw.), “culandrillo” (*Adiantum raddianum* C. Presl), etc. *Selaginella* peruviana forma céspedes, alternando con gramilla, oreja de ratón y una variedad de musgos (Luti 1979).

Art. 3.6 Suelos:

La variedad de suelos que ocurren en las sierras, es el resultado de las diferencias que hay dentro de ellas en cuanto a relieve, posición en el paisaje, materiales originarios y clima. Con excepciones en las Pampas de Altura y en algunos valles y laderas bajas, los suelos de las sierras están afectados en mayor o menor grado por afloramientos de roca y piedras en superficie, que imposibilitan o limitan en extremo la utilización de maquinaria agrícola convencional. La alta dinámica del paisaje produce en general suelos jóvenes de escaso desarrollo pertenecientes al Orden taxonómico de los Entisoles (64%) entre los cuales, los Ustortentes líticos y para-líticos, constituyen la gran mayoría.

Art. 3.7 Áreas Naturales

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna área natural protegida.

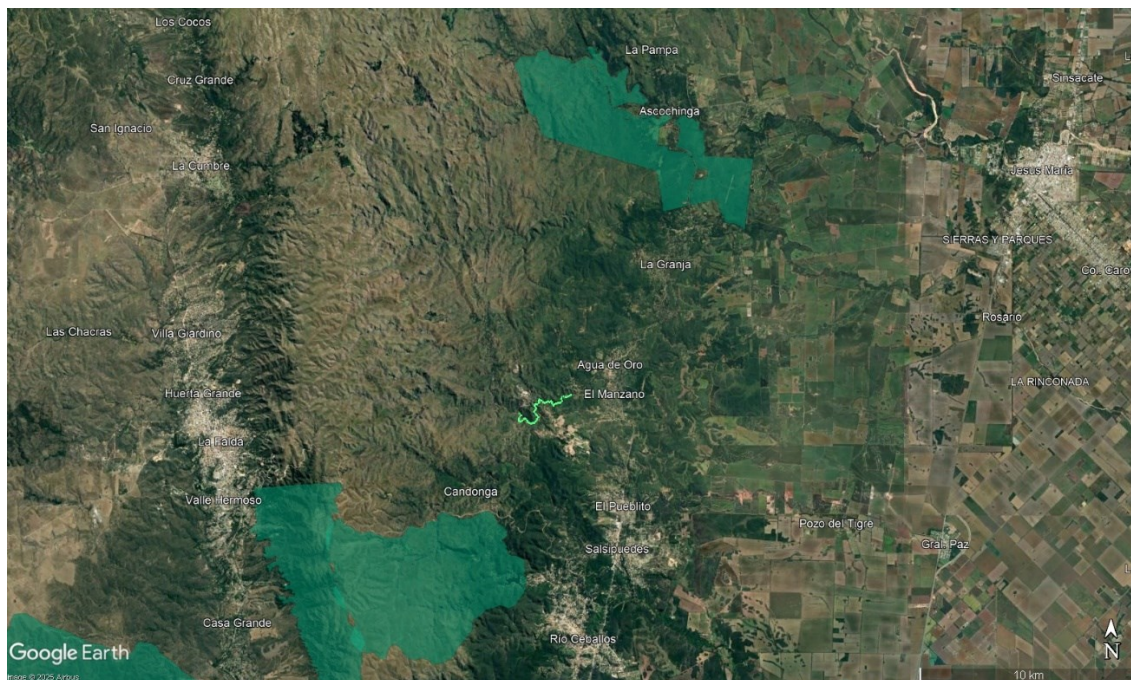


Figura 5: Áreas Naturales Protegidas Provinciales y de la Defensa en el sector

Art. 4 Área de influencia del proyecto:

Art. 4.1 Área de Influencia directa (AID)

El área de influencia directa se refiere a las zonas que se verán directamente afectadas por las obras de construcción y las mejoras en la infraestructura de provisión de agua. En este caso, la misma corresponde la zona cercana a la traza del Acueducto en cercanías de Candonga hasta Villa Cerro Azul y el sector del Río donde se realiza la readecuación de la toma.



Figura 6: Áreas de Influencia Directa

Art. 4.2 Área de Influencia Indirecta (AI)

El área de influencia indirecta incluye las zonas que no recibirán directamente las obras, pero que podrían verse afectadas de manera secundaria, estas corresponden a:

- Zonas adyacentes: Vecindarios cercanos que podrían beneficiarse de la mejora en la infraestructura de agua, ya sea a través de futuras extensiones de la red o mejoras en la gestión del recurso hídrico en la región.
- A nivel más amplio, las localidades podrían verse beneficiada por la mejora en la infraestructura de servicios públicos, lo cual puede tener impactos positivos en el desarrollo urbano y la calidad de vida en otras partes de la ciudad.

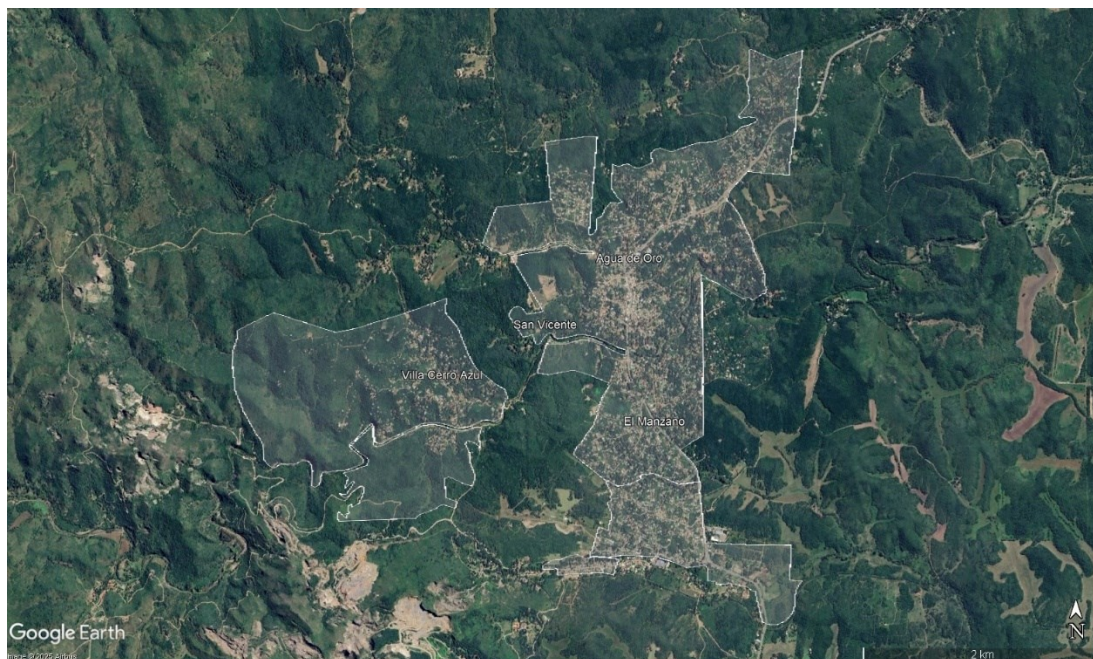


Figura 7: Áreas de Influencia Indirecta

Art. 5 Población afectada

Desde la perspectiva ambiental integral la población afectada por el proyecto son todos los habitantes de las comunidades de Agua de Oro, Villa Cerro Azul y EL Manzano, y por lo tanto depende de la integridad del acueducto para poder contar con dicho servicio.

La población estimada para el año 2022 es de 10.748 habitantes para las tres localidades en su conjunto.

Art. 6 Superficie del terreno, superficie cubierta existente y proyectada.

No aplica, considerando que no se ejecutaran obras con superficie cubierta.

Art. 7 Inversión total e inversión por año a realizar

El presupuesto oficial para la contratación de la obra objeto del presente asciende a la suma de PESOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL VEINTINUEVE CON 91/100.- (\$1.257.369.029,91) incluido I.V.A., Beneficios, Costos Directos e Indirectos, Administrativos y toda carga tributaria y social vigente correspondiente a valores del mes de AGOSTO del año 2025.

El plazo total para la ejecución de la presente obra se establece en CIENTO OCHENTA (180) DÍAS CORRIDOS.

Art. 8 Magnitudes de producción de Servicios y/o usuarios

A los fines del cumplimiento de la Ley 1332 y sus Decretos reglamentarios se clasifica a la presente obra como de PRIMERA CATEGORÍA.

Art. 9 Etapas del proyecto y cronograma

El oferente deberá confeccionar diagrama o cronograma de Barras, (ej. Gantt, etc), que servirán para visualizar el plan de avance de obra.

Se tendrá en cuenta una planificación de obras, para poder invertir razonablemente y amortizar esas inversiones de manera rentable. Es por ello que se planifica trabajar aproximadamente de la siguiente manera:

- TAREAS PRELIMINARES
- INTERVENCIONES Y MEJORAS EN ACUEDUCTO EXISTENTE
- READECUACIÓN DE CAPTACIÓN SOBRE RÍO SAN CRISTOBAL
- PLAN DE RELACIONAMIENTO COMUNITARIO Y PLATAFORMA INFORMATICA

Art. 10 Consumo de combustible y otros insumos.

Durante la etapa de construcción se prevé consumo de combustibles y lubricantes para la excavación de las zanjas para la impulsión y de los elementos de la planta. Todo lo relacionado con consumo o cambio de aceite se producirán directamente fuera de la zona de obra.

Se estima un consumo gasoil promedio entre 300 lts/día y 500 lts/día, dependiendo el avance de obra. Las estimaciones se realizan teniendo en cuenta la siguiente maquinaria:

- Moto niveladora
- Retroexcavadora
- Cargadora Frontal
- Camión Volcador
- Vibroapisonador
- Martillo Hidráulico
- Otros

Art. 11 Agua. Consumo y otros usos.

Sólo se utilizará agua para los fines normales de la construcción.

El Contratista no deberá permitir que el agua corra cuando no se utilice efectivamente para los fines de la construcción. El agua de construcción será por cuenta del Contratista y se considerará incluida en los precios unitarios. En estos casos es responsabilidad del Contratista, verificar que el agua sea apta para el uso al cual se destina, debiendo cumplir los requisitos fijados en cada

caso. El Contratista cuidará en todo momento el consumo de agua potable disponible en cada una de los frentes de obra, la cual debe estar a disposición de los trabajadores en lugares a la sombra y de fácil acceso y alcance.

Cuando el agua no pueda ser suministrada por red y deba transportarse, deberá conservarse únicamente en depósitos de agua herméticos, cerrados y provistos de grifo. Los depósitos de agua deben concentrarse en cada una de los frentes de obra con el objeto que los trabajadores puedan consumirla durante el desarrollo de sus tareas. La Inspección de Obras, podrá ordenar la ejecución de análisis de las aguas a emplear, los que serán efectuados por el Contratista. Se considerará agua apta para beber la que cumpla con lo establecido en las Normas de Calidad de Agua para Bebida de la Provincia de Córdoba.

El agua para uso industrial, y que no cumpla con la aptitud para consumo humano, debe poseer un cartel claramente identificado como "NO APTA PARA CONSUMO HUMANO". El agua para las pruebas hidráulicas, limpieza de las cañerías, etc., al igual que el transporte de dicha agua hasta el lugar de su utilización, y la instalación de las conexiones necesarias, será por cuenta y cargo del Contratista, y su costo se considera incluido en el precio contractual. Antes de la Recepción Provisoria de las obras, deberán retirarse completamente todas las conexiones y cañerías provisionales instaladas por el Contratista, y deberán volverse todas las mejoras efectuadas en su forma original o mejor, a satisfacción de la Inspección de Obras y a los prestadores a los que pertenezcan los servicios afectados.

Durante la etapa de funcionamiento, la función es la captación y el transporte adecuado de agua.

Art. 12 Detalles exhaustivos de otros insumos.

Dentro de los principales insumos que surgen como consecuencia de la construcción de las obras, se pueden inferir: materiales de construcción como arena, cal, cemento portland, limos, áridos gruesos y finos, hormigón armado, alambres, malla metálicas galvanizada, material de PVC; elementos metálicos varios para conformación de tapas, instrumental de aforo y registro de caudales, mortero de cemento para cementado, caños, accesorios, válvulas, arena fina, gruesa y grava, entre otros detallados en el Pliego de Especificaciones Técnicas (P.E.T.).

Art. 13 Detalles de productos y subproductos.

El principal producto de esta actividad es la captación del agua para consumo humano, y el traslado de la misma hasta el almacenamiento en cisterna y posterior distribución.

Art. 14 Cantidad de personal a ocupar durante cada etapa.

Con respecto a la etapa de construcción de obras civiles, es variable la cantidad de personal a emplear según sean los recursos que prevea la contratista. En general, se podría estimar entre 10 y 15 personas en promedio durante la ejecución de la obra.

Durante la etapa de funcionamiento, la cantidad de personal a ocupar será definida por el operador del servicio.

Art. 15 Tecnología a Utilizar.

En general, las obras a ejecutar requieren tecnologías de construcción y equipamientos aptos y acordes a la excavación, perforación, terraplenamiento, compactación y hormigonado. Las instalaciones y las unidades del equipo constituyen una faz importante de la obra, lo cual está especificado en el P.E.T donde se exige el uso de los mismos evite afectaciones ambientales y cumpla con las Leyes de Higiene y Seguridad.

Art. 16 Proyectos asociados conexos o complementarios.

El Contratista deberá proveer, a partir de la fecha de comienzo hasta la finalización del Contrato, un Obrador. Éste deberá contar con un área (tamaño) adecuado y suficiente para acomodar todas las necesidades de la administración, depósito de materiales y todos los sucesos que ocurran acorde al tamaño y complejidad de las obras a realizar.

Su situación geográfica, en relación a longitud de la obra será seleccionada por el Contratista, pero será previamente autorizada por la Inspección. Deberá realizarse de ser necesario, rellenos y compactaciones en el sitio.

El Contratista pagará, obtendrá y mantendrá a su costo la renta y todos los permisos, y autorizaciones que requiera el Obrador.

El Obrador deberá estar equipado con un almacén suficiente para acopiar todos los materiales que requieran protección del medio ambiente para protegerlos del mismo. El área seleccionada para dicho almacén será apropiada y conveniente para guardar los materiales según su constitución, forma y naturaleza. Dicho almacén será aprobado por la Inspección de Obras. Será obligatorio mantener el orden y limpieza en todas aquellas áreas donde se almacenen materiales y en todas las vías de circulación que se utilicen para transportarlos.

No obstante, lo antes mencionado, el Obrador deberá cumplir con lo siguiente:

- Limpieza en el sitio de la obra, control del polvo suelto y humo, control de residuos, sanidad, productos químicos, control de olores, prevención y protección contra incendios, agua y energía eléctrica.
- El Contratista deberá proporcionar seguridad en el Obrador, incluyendo: cerca de perímetro, altura y tipo previamente aprobado por la Inspección, guardia (vigilancia) 24 horas por día, puerta de entrada y salida controladas por vigilancia.

Una vez terminadas y aprobadas las obras y antes de la Recepción Provisoria de las mismas, deberán retirarse todas las construcciones y elementos que componen el obrador, y deberá volverse el sector ocupado por el mismo a su estado y forma original o mejor, a satisfacción de la Inspección de Obras y al o los propietarios que pertenezcan los terrenos afectados.

Art. 17 Necesidades de infraestructura y equipamiento.

Se realizará la provisión, transporte, acarreo y colocación de los materiales, la provisión de mano de obra y la ejecución de los trabajos en cada punto del Sistema de agua potable

Art. 18 Relación con planes privados o estatales.

Las obras serán inspeccionadas por la Secretaria de Infraestructura Hídrica y Gasífera, dependiente del Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la Provincia de Córdoba.

Art. 19 Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados.

Los ensayos, pruebas e inspecciones están debidamente regulados en el P.E.T. Para llevar a cabo la obra será condición necesaria efectuar, con anterioridad pertinente, los siguientes estudios y determinaciones los que permitirán conocer fehacientemente el comportamiento de los sectores que se verán afectados. Realizar el replanteo topográfico del terreno y traza donde se ejecutarán las obras. Las cotas indicadas en los planos del proyecto son ilustrativas y orientativas.

Deberá realizar un correcto relevamiento planialtimétrico del terreno donde se construirán las obras y de las instalaciones existentes. Esta nivelación será la que en definitiva se empleará para la determinación última de las cotas que permitirán desarrollar al proyecto en general y la ingeniería de detalle. Las cotas deberán ser tomadas desde el punto fijo que indique la Inspección, el cual será tomado como plano de comparación para toda la obra.

Efectuar estudios de suelos para determinar las características y resistencia del mismo, ubicación de la napa freática, etc.

Elaborar Planos: se desarrollarán los planos generales, de detalles, de taller y los que fueran necesarios para completar la documentación, a los fines de la construcción de la obra completando, de esta manera, los pertenecientes al llamado de la presente licitación.

Se deberán adjuntar también, antes de comenzar la construcción de las distintas partes de las obras, los planos de replanteo correspondientes. El Contratista deberá presentar, inmediatamente después de la firma del Contrato, un programa de elaboración y entrega de planos y demás documentación detallada en este artículo. Este programa deberá ser coherente con el Plan de Trabajos y en todos los casos, las entregas tendrán que estar previstas con una anticipación máxima de treinta días calendarios con respecto a las fechas del comienzo de los trabajos del sector de obra respectivo.

Pruebas de funcionamiento: una vez terminadas las obras y luego que los resultados de las pruebas y ensayos hayan sido satisfactorios, se procede a efectuar las pruebas de funcionamiento de todo el sistema. Se realizarán pruebas Hidráulicas y la correspondiente desinfección a ejecutar en la red a construir en forma previa a su puesta en funcionamiento. Conforme a lo especificado en el P.E.T., se someterán las cañerías a las pruebas de instalación. Las cámaras y accesorios se deberán ensayar conjuntamente y a los mismos valores de presión.

Los dispositivos de prueba serán propuestas por el Contratista a satisfacción de la Inspección de obra. En las pruebas de obras no se admitirán pérdidas de ninguna clase, y se realizarán en tramos no superiores a 500 m., salvo en ciertos tramos donde se podrá reducir dicha longitud en función de las disposiciones Municipales y según criterio de la Inspección de Obra.

Control de calidad del Hormigón: Durante el proceso constructivo se realizarán los controles de calidad establecidos en CIRSOC 201 que comprenden ensayos de asentamiento, contenido de aire, tenor de cemento, razón agua-cemento, peso por unidad de volumen, etc.

Art. 20 Residuos contaminantes.

Art. 20.1 Etapa de construcción

Los residuos y contaminantes de esta etapa son propios de la construcción de este tipo de obras, siendo estos principalmente los siguientes:

- Escombros de demolición: compuestos por restos de mampostería, hierros, maderas, cañerías, etc. En algunos casos se minimizará los materiales a disponer a través de su utilización como relleno en obra.
- Residuos de limpieza de la zona de obra: provenientes de la limpieza de la misma, como por ejemplo restos vegetales, residuos de tipo domiciliario diseminados en zonas de obra, etc.
- Residuos de materiales de construcción: provenientes de los embalajes de los materiales, como por descarte de los mismos, como, por ejemplo: plásticos, bolsas, alambre, etc. o Todos los residuos que no se reutilicen en la construcción serán transportados y dispuestos de acuerdo a la legislación vigente en la materia, respetando normas de seguridad y minimización de las molestias en el entorno, como por ejemplo utilización de contenedores y camiones cubiertos.
- Para los residuos peligrosos que se pudieran generar en esta etapa, aunque no se prevé su generación, se contactará con transportista habilitado para que realicen la recolección y transporte de los mismos, y se dispondrán mediante operadores autorizados, todo en el marco de la Ley N° 24.051.

Durante todas las etapas de la construcción hasta la Recepción Provisoria de las obras, el Contratista mantendrá el lugar de la obra y demás áreas que utilice, en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos o escombros. Se eliminarán todos los residuos y desechos producidos en la obra, de cualquier clase que sean, y dispondrá la recolección y eliminación de dichos materiales y residuos a intervalos regulares determinados por la Inspección de Obras.

El tratamiento de los residuos sólidos hasta su disposición final deberá respetar lo siguiente:
-- El almacenamiento en el lugar donde se produjo el residuo. La recolección y transporte. La eliminación y disposición final. Se debe proveer de recipientes adecuados, con tapa, resistentes a la corrosión, fáciles de llenar, vaciar y limpiar.

Los lugares donde se ubiquen los recipientes deben ser accesibles, despejados y de fácil limpieza. La recolección se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.

Se instalarán baños químicos o se efectuarán las descargas de desagües cloacales con un tratamiento apropiado para el obrador. El Contratista también mantendrá sus rutas de cargas libres de suciedad, residuos y obstrucciones innecesarias que resulten de sus operaciones. Se adoptarán los cuidados debidos para evitar derrames sobre las rutas de transportes.

Todo derrame será inmediatamente eliminado limpiándose el área. La eliminación de residuos y materiales excedentes deberá realizarse fuera de la obra de construcción, en un todo desacuerdo con los códigos y ordenanzas locales que rijan los lugares y métodos de eliminación, y con todas las normas vigentes en materia de seguridad, y las que rigen la seguridad e higiene del trabajo. En todo lugar de trabajos en el que se efectúa operaciones y procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, humo, nieblas, polvos, fibras, aerosoles, y emanación de cualquier tipo, líquidos y sólidos, el Contratista debe disponer de medidas de precaución y control destinadas a evitar que dichos contaminantes alcancen niveles de circulación que puedan afectar la salud de los trabajadores y del ambiente.

El material producto de la limpieza, demolición y desmalezado de cada lugar de trabajo, será retirado en forma inmediata y continua a medida que se vaya generando, y el lugar de depósito será determinado por la Inspección de la Obra.

La tierra o materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos se dispondrán sobre uno de los costados de la zanja. Cuando las excavaciones se realicen en áreas urbanas y no se disponga de espacios, los materiales excavados serán transportados y depositados en lugares provisorios, cercanos a las zonas de trabajo, los que deben ser autorizados por la Inspección. Dichos depósitos se acondicionarán convenientemente sobre una parte de la vereda, de modo de evitar inconvenientes al tránsito, al libre escurrimiento de las aguas superficiales y a terceros. En el caso de que la calle esté pavimentada, la tierra se colocará encajonada al borde de la zanja. Cuando las obras pasen delante de puertas cocheras, de garajes públicos o particulares, galpones, depósitos, fábricas, talleres, etc., se colocarán puentes o planchadas provisorias destinadas a permitir el tránsito de vehículos.

Art. 20.2 Etapa de operación: No se generarán residuos contaminantes.

Art. 21 Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa o indirectamente.

- Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos.
- Administración Provincial de Recursos Hídricos.
- Secretaria de Infraestructura Hídrica y Gasífera.

- Municipalidades y/o Comunas de Agua de Oro, El Manzano y Villa Cerro Azul.
- Cooperativa de obras, servicios públicos, sociales y desarrollo regional de Agua de Oro y Sierras Chicas limitada.
- Empresa Contratista adjudicadora de la licitación.

Art. 22 Normas y/o criterios nacionales y extranjeros aplicados y adoptados.

En primer lugar, se debe considerar lo establecido en el Pliego de Especificaciones Técnicas para la Obra de la obra.

Dicha obra deberá cumplimentar para su aprobación, con la Normativa vigente al respecto, no exceptuándolo de los que fijen, de por sí, el Código de Aguas de la Provincia de Córdoba el Decreto Ley 5.589; el Decreto 4560-Serie "C" de junio de 1955; Decreto Provincial N° 529/94 y su modificatorio N° 597/94 (Marco Regulador para la prestación de Servicios de Agua Potable y Desagües Cloacales de la provincia de Córdoba). Los criterios de calidad de aguas que se utilicen, deberán ser los indicados por Normas Provinciales y Nacionales vigentes. En caso de no cubrir éstas con los 42 requerimientos, podrán seleccionarse los valores más estrictos entre los recomendados por organismos de prestigio internacional en la materia.

Como principales premisas, ha sido utilizado para la redacción del presente archivo:

Ley Nacional 25.675 "Ley General del Ambiente". ----

Ley Nacional 25.688 "Régimen de Gestión Ambiental de Aguas".

Ley Provincial 10.208 "Política Ambiental de la Provincia de Córdoba".

Decreto Provincial 529/94 "Marco Regulador para la prestación de servicios públicos de agua potable y los desagües cloacales de la Provincia de Córdoba".

Decreto Provincial 847/16 "Normas para la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos de la provincia".

Ley 19.587, Decreto 911/96 Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Se tendrán en cuenta todas las Normas Argentinas (IRAM, CIRSOC, Reglamento de Instalaciones Eléctricas, etc.), las Leyes Nacionales, Provinciales, sus Decretos Reglamentarios y modificaciones vigentes durante la ejecución de los trabajos, relacionadas directa o indirectamente con las obras y servicios. En lo que se refiere a los cálculos estructurales, serán de aplicación todos los reglamentos redactados por el CIRSOC (Centro de Investigación de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para las Obras Civiles) que fueron incorporados al SIREA (Sistema Reglamentario Argentino para las Obras Civiles), así como las normas IRAM e IRAM-IAS que correspondan. Se aceptará la utilización de reglamentos, recomendaciones y auxiliares de cálculo publicados por Instituciones de reconocido prestigio internacional tales como ANSI-AWWA, ISO, DIN, etc., en tanto y en cuanto no se obtengan de los mismos, requerimientos menores que los especificados en las reglamentaciones argentinas en vigencia.

Art. 23 Cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental – NCA.**GENERALIDADES**

La Ley General del Ambiente N° 25.675/02 y la Ley de Política Ambiental de la Provincia de Córdoba N° 10208 (Decreto 288/15 art. 8 inc. k) prevén la necesidad de contratar un seguro ambiental, tomando como referencia a tal efecto el cálculo del Nivel de Complejidad Ambiental (NCA) de conformidad con la metodología prevista en la Resolución SAyDS N° 1639/07 y normas complementarias.

Una vez calculado el NCA si su valor es igual o mayor que 14,5 puntos (Resolución SAyDS N° 481/11 y normas complementarias) corresponde la contratación de un seguro ambiental.

NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL INICIAL

El NCA se calcula a partir de la siguiente ecuación polinómica:

$$\text{NCA (inicial)} = \text{Ru} + \text{ER} + \text{Ri} + \text{Di} + \text{Lo}$$

❖ Rubro (Ru)

Se determina a partir de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (C.I.I.U. extendida a 6 dígitos) la cual prevé tres grupos. En nuestro caso el proyecto contempla una actividad, que se enmarca en el **grupo 2**, al no contar grandes depósitos de sustancias peligrosas, gases, hidrocarburos y sus derivados, y productos químicos, por encima de los niveles de umbral establecidos por el Anexo II de la Resolución 1639/07.

<u>Grupos</u>	<u>Valor</u>	<u>Justificación</u>	<u>Valor adoptado</u>
Grupo 1	1	S/Resolución SAyDS N° 1639/07 - Anexo I - ítem 28.2 - CIIU - Grupo 2	5
Grupo 2	5		
Grupo 3	10		

❖ Efluentes y Residuos (ER)

La calidad (y en algún caso cantidad) de los efluentes y residuos que genere el establecimiento se clasifican como de tipo 0, 1, 2, 3 ó 4 según el siguiente detalle.

<u>Tipos</u>	<u>Valor</u>	<u>Justificación</u>	<u>Valor adoptado</u>
Tipo 0	0		

Tipo 1	1	En la etapa de construcción se prevén únicamente residuos asimilables a domiciliarios. Se captará y transportará agua potable en la operación y no se prevén residuos u efluentes en esta etapa. "Líquidos provenientes de excedentes hídricos y pluviales"	0
Tipo 2	3		
Tipo 3	4		
Tipo 4	6		

❖ Riesgo (Ri)

Se tendrán en cuenta los riesgos específicos de la actividad, que puedan afectar a la población o al medio ambiente circundante, asignando 1 punto por cada riesgo.

Riesgo	c	Justificación	Valor adoptado
Aparatos a presión	1	Se considera que existirá riesgo por aparatos sometidos a presión y acústico durante la etapa de construcción/operación.	2
Acústico	1		
Sustancias químicas	1		
Explosión	1		
Incendio.	1		

❖ Dimensionamiento (Di)

La dimensión del establecimiento tendrá en cuenta la dotación de personal, la potencia instalada y la relación de superficie cubierta y la total.

Parámetros	Valor	Justificación		Valor adoptado
Personal				
Hasta 15 personas	0	10 a 15	0	0
desde 16 a 50 personas	1			
desde 51 a 150 personas	2			
desde 151 a 500 personas	3			
Mayor a 500 personas	4			
Potencia				
Hasta 25 HP	0	Potencia instalada en general.	No Aplica	0
desde 26 a 100 HP	1			
desde 101 a 500 HP	2			
Mayor de 500 HP	3			
Relación de superficie				
Hasta 0,20	0	Relación entre	No Aplica	
Desde 0,21 a 0,50	1			

Desde 0,51 a 0,80	2	Superficie Cubierta y Superficie Total.		0
Desde 0,81 a 1	3			

❖ Localización (Lo).

La localización de la actividad tendrá en cuenta la zonificación municipal y la infraestructura de servicios que posee.

Parámetros	Valor	Justificación	Valor adoptado
Zona			
Parque industrial	0		
Industrial exclusiva y Rural	0		
Resto de la zonas	2		2
Infraestructura			
Carencia red de agua	0,5	Posee red de agua potable la localidad, se readecuara la provisión del servicio.	0
Carencia red de cloacas	0,5	No posee red de cloacas.	0,5
Carencia red de gas	0,5	No posee red de gas.	0,5
Carencia red de luz	0,5	Posee red eléctrica	0

El NCA será:

$$NCA (inicial) = Ru + ER + Ri + Di + Lo \quad 10$$

De acuerdo al valor del NCA que arroja el cálculo, y según lo previsto en la Resolución SAYDS N° 481/11, su valor encuadra un riesgo ambiental de PRIMERA CATEGORÍA (menor a 14,5 puntos), por lo cual no correspondería la contratación de un Seguro Ambiental en este caso.

Art. 24 Conclusión

El presente proyecto corresponde a una readecuación y mejora de infraestructura existente, con intervenciones mínimas y focalizadas, orientadas a optimizar el funcionamiento de la toma y el acueducto de Villa Cerro Azul, El Manzano y Agua de Oro, evitando generar nuevas afecciones al ambiente o al territorio.

En la etapa de funcionamiento, el sistema presentará impactos altamente positivos, al garantizar la provisión de agua potable en calidad y cantidad adecuada, con beneficios inmediatos sobre la salud y el bienestar de la población, y efectos sostenidos en el tiempo a nivel socioeconómico.

Cabe destacar que la captación y conducción del agua se realiza por gravedad, sin bombeo, lo que asegura un sistema eficiente, con bajo consumo energético y sin generación de impactos ambientales negativos significativos durante su operación.

Finalmente, con la aplicación de las medidas de mitigación y prevención previstas, los posibles impactos de la etapa constructiva se verán reducidos y controlados, resultando poco significativos y plenamente compatibles con la capacidad de asimilación de los factores ambientales comprometidos.