

**DICTAMEN TECNICO DE LA UNIDAD SOLICITANTE SUSTENTANDO LAS  
ESPECIFICACIONES TECNICAS REQUERIDAS.**

**UOC CONVOCANTE:** Unidad Operativa de Contrataciones Municipalidad de Ciudad del Este.

**UNIDAD O ÁREA REQUIRENTE:** Dirección de Gestión Ambiental

**FUNCIONARIO O TÉCNICO RESPONSABLE:** Ing. Cristhian Negrette

**DEPENDENCIA Y CARGO QUE DESEMPEÑA:** División de Saneamiento Ambiental y pro Agua Potable - Jefe

**OBRA:** PERFORACION DE POZO, PROVISION E INSTALACION DE TANQUE CON ACCESORIOS EN VARIAS INSTITUCIONES DE LA CIUDAD

**OBJETO DEL DICTAMEN**

El presente dictamen tiene como objetivo principal sustentar las especificaciones técnicas requeridas para la construcción de doce (12) pozos artesianos en el distrito, nueve (9) de ellos con fines de uso comunitario y tres (3) de ellos destinados para el uso en instituciones educativas. Las obras forman parte del compromiso municipal para garantizar el acceso al agua potable segura, mejorar la salud, el bienestar social, y promover la autonomía de la comunidad con la obtención del líquido vital.

Los encargados del proyecto son técnicos profesionales en la materia, los Ingenieros y Arquitectos de la Dirección de Área Urbana son responsable por la parte civil y los Ingenieros de la Dirección de Gestión Ambiental por la parte de perforación y construcción del pozo artesiano.



ING. CRISTHIAN NEGRETTE  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable



ING. ROMINA SEVILA  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental



LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de Contrataciones

**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

## JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

La construcción de un pozo artesiano de uso comunitario es una solución técnica, eficiente y sostenible para el abastecimiento de agua en áreas donde el acceso a agua potable es limitado o no existe una infraestructura adecuada, el acceso a agua potable es un derecho fundamental para la salud y el bienestar de las personas. En muchas comunidades del distrito o áreas con recursos limitados, las fuentes de agua superficiales (ríos, lagos) son insuficientes o contaminadas, lo que pone en riesgo la salud de la población.

## BENEFICIOS DEL PROYECTO

### Acceso Garantizado a Agua Potable

- **Fuente confiable y constante:** Los pozos artesianos proporcionan acceso a agua subterránea filtrada naturalmente, lo que generalmente garantiza una mayor calidad en comparación con el agua superficial, y una disponibilidad constante, incluso durante temporadas secas o de sequías.
- **Reducción de la escasez de agua:** En regiones donde el acceso a agua potable es limitado, un pozo artesiano puede ser una solución permanente y autónoma para abastecer de agua a toda la comunidad.

### Mejora en la Salud

- **Agua limpia y segura:** El agua extraída a través de un pozo artesiano es, en muchos casos, más pura y libre de contaminantes en comparación con fuentes superficiales (ríos, lagos, embalses), lo que disminuye el riesgo de enfermedades transmitidas por el agua, como diarreas, cólera y otras infecciones gastrointestinales.
- **Prevención de enfermedades:** El acceso a agua potable limpia reduce significativamente la incidencia de enfermedades relacionadas con la contaminación del agua, lo cual tiene un impacto directo en la salud pública.

  
ING. CRISTHIAN NEGRETTE  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable



  
ING. ROMINA SEVILA  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental

  
LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de Contrataciones



### **MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

### **VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

### Autonomía y Sostenibilidad del Suministro de Agua


- **Independencia de sistemas externos:** El pozo artesiano proporciona autonomía al abastecer agua directamente desde los acuíferos subterráneos, sin depender de redes de agua externas. Esto es crucial en áreas que no están conectadas a redes públicas de agua o en zonas donde los servicios de agua no son estables o constantes.
- **Uso eficiente de recursos hídricos:** Si se gestiona adecuadamente, el pozo artesiano permite una extracción responsable y sostenible del agua subterránea, lo que garantiza que la fuente de agua se mantenga a largo plazo, sin comprometer los recursos hídricos de la zona.

### Resiliencia ante Condiciones Climáticas Extremas


- **Agua disponible durante sequías:** A diferencia de las fuentes de agua superficial, que pueden secarse o disminuir durante temporadas de sequías, el agua subterránea tiene un nivel de disponibilidad más constante durante condiciones climáticas extremas, lo que ayuda a las comunidades a mantenerse abastecidas en situaciones difíciles.
- **Fuente más resiliente:** Los pozos artesianos pueden ser más resilientes frente a los efectos del cambio climático, ya que los acuíferos subterráneos no están tan afectados por las variaciones estacionales o meteorológicas como las fuentes de agua superficial.


### Beneficios Sociales y de Desarrollo Comunitario

- **Fortalecimiento de la comunidad:** Tener un pozo artesiano facilita que toda la comunidad pueda trabajar junta para gestionar y mantener el acceso al agua, fomentando el trabajo en equipo, la solidaridad y la participación comunitaria.
- **Desarrollo social y educativo:** Al reducir el tiempo necesario para obtener agua, se libera a los miembros de la comunidad para que se dediquen a actividades educativas, trabajo social y otras actividades que fomentan el desarrollo de la comunidad.

  
ING. CRISTHIAN NEGRETE  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable



  
ROMINA SEVILA  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental

  
LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de  
Contrataciones



#### **MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

#### **VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

***Justificación técnica que respalda la objetividad, imparcialidad, regularidad y la razonabilidad o proporcionalidad de los requerimientos técnicos solicitados.***

**- Cartel de obra.**

El cartel de obra sirve como medio de comunicación visual que proporciona información clave sobre la obra, incluyendo el nombre del proyecto, el contratista, la supervisión técnica, y las fechas de inicio y finalización. Se utilizará una estructura metálica robusta para soportar el tamaño y peso del cartel, garantizando su estabilidad frente a condiciones climáticas adversas como viento fuerte y lluvia. La impresión digital de alta calidad asegura visibilidad y durabilidad, permitiendo que el cartel permanezca legible durante toda la ejecución del proyecto.

**- Perforación en suelo sedimentario con un diámetro de 10 pulgadas**

La perforación en suelo con una broca de 10" sirve para lograr bajar bien la camisa del entubado y posteriormente cementar, por lo general se martilla el suelo y para tal efecto el diámetro ideal es de 10 pulgadas, para evitar contaminación con la roca alterada debe entrar como mínimo 2m. Con el diámetro de 10 pulgadas (aproximadamente 25 cm) es un diámetro común para pozos artesianos de mediana capacidad. Este tamaño permite un flujo adecuado de agua sin ser excesivo, lo cual es ideal para consumo residencial o instalaciones educativas. Con referencia a la profundidad estimada, es importante recalcar que la formación geológica del Alto Paraná el suelo encontraras a un máximo de 50 metros


**- Perforación en roca sana y fracturada con martillo neumático diámetro en 6" 1/8 (desde los 26m en adelante a 250m)**


Un diámetro de 6 1/8 pulgadas es común para perforaciones en trabajos de geotecnia, perforación de pozos o en minería. Este tamaño de perforación se considera intermedio y es adecuado para la instalación de tuberías, sondajes geotécnicos y otros fines, como la extracción de núcleos. El tamaño de broca utilizado en esta perforación debe ser adecuado para generar un diámetro preciso. A menudo, las brocas de 6 1/8 pulgadas se utilizan con sistemas de martillo de percusión

  
ING. CRISTHIAN NEGRETTE  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable

  
ING. ROMINA SEVILA  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental



  
LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de Contrataciones



**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*



y brocas de acero de alta resistencia o con brocas de diamante si se encuentran materiales muy duros

- **Provisión e instalación de tuberías de PVC, de cuatro mts de largo, soldable DN (Diámetro nominal) 174 mm.**

La medida correcta a ser utilizada obedece a la del diámetro nominal de 174mm ya que el martillo de fondo debe entrar holgadamente en el diámetro mencionado, caso se utilice un diámetro menor existe posibilidades de dañar la camisa o tubería de PVC.

- **Aislación vertical y Sello sanitario.**

El sello sanitario en un pozo artesiano es un componente fundamental para garantizar la protección y calidad del agua extraída del pozo, evitando la contaminación del agua subterránea por agentes externos como productos químicos, desechos o microorganismos. Este sello también ayuda a mantener la estabilidad del pozo y el cumplimiento de las normativas sanitarias. El sello sanitario impide que las aguas superficiales, como el agua de lluvia, el agua de drenaje o los residuos, ingresen al pozo y contaminen el agua subterránea, protege contra la infiltración de bacterias, virus o sustancias químicas peligrosas.

- **Limpeza y desarrollo del pozo.**

La limpieza del pozo es un proceso que busca eliminar los recortes de perforación (arena, lodo, fragmentos de roca) y cualquier material indeseado dentro del pozo, como restos de cementos o bentonita, que puedan estar presentes después de la instalación del revestimiento, son pasos cruciales después de la perforación para asegurar que el pozo funcione de manera eficiente y que el agua extraída sea de buena calidad. Estos procedimientos permiten eliminar los sedimentos, residuos y cualquier material que haya quedado atrapado durante la perforación, así como promover la recuperación del acuífero y mejorar el caudal del pozo.

  
ING. CRITHIAN NEGRET  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable

  
ING. ROMINA SEVILA  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental

  
LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de  
Contrataciones



**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

- **Prueba De Bombeo**

La prueba de bombeo en un pozo artesiano es una técnica utilizada para evaluar la capacidad de extracción del pozo y determinar su rendimiento a lo largo del tiempo. Este proceso es primordial para conocer la sostenibilidad del pozo, el caudal máximo que puede extraer sin afectar el nivel del agua, y la recuperación del acuífero. Además, ayuda a evaluar la calidad del agua y la eficiencia de la bomba, es un proceso crucial para evaluar la capacidad de producción y la recuperación de un pozo artesiano. Esta prueba ayuda a determinar si el pozo puede abastecer de agua de manera sostenible para su uso previsto, ya sea para consumo propio o comunitario. También proporciona información importante sobre la salud del acuífero y los niveles de agua subterránea en el área circundante.

- **Informe técnico general y análisis de agua.**

El informe técnico general es la descripción detallada del tiempo de avance, diseño del pozo, profundidad entubada a la que se llegó y la geología atravesada con el informe del ensayo de bombeo.

El análisis físico-químico y bacteriológico del agua es fundamental para asegurar que el agua sea apta para el consumo humano y para otros usos. Los resultados de estos análisis ayudan a tomar decisiones sobre el tratamiento adecuado y las medidas preventivas necesarias para garantizar que el agua sea segura.

- **Tramite y gestión licencia ambiental del MADES.**

La licencia ambiental para pozos artesianos es un permiso otorgado por las autoridades ambientales competentes que autoriza la perforación y explotación de pozos artesianos para extraer agua subterránea.

  
**ING. CRISTHIAN NEGRETE**  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable

  
**ING. ROMINA SEVILA**  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental

  
**LIC. ZUNILDA PÉREZ**  
Coordinadora  
Unidad Operativa de  
Contrataciones



**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

Este tipo de licencia es crucial para garantizar que la actividad de perforación no cause un daño ambiental, y que el uso del recurso hídrico sea sostenible y cumpla con las normativas ambientales y de protección de recursos naturales.

**- Tramites área prestacional con la ERSSAN y municipal CDE.**

El área prestacional de una aguatera o comisiones de agua define el ámbito en el que una empresa o comisión tienen la responsabilidad de proporcionar servicios de agua y saneamiento. Este concepto asegura que se cubran todas las necesidades de los usuarios dentro del área, permitiendo una gestión organizada y sostenible del recurso hídrico. Además, la planificación adecuada del área prestacional es clave para un uso eficiente del agua, el cumplimiento de normativas y la satisfacción de la demanda creciente en zonas urbanas, estas áreas tienen exclusividad de uso una vez obtenida mediante la ERSSAN.

**- Provisión e instalación de la electrobomba de 3 hp trifásico.**

Es una bomba sumergible impulsada por un motor eléctrico que tiene una potencia de 3HP, con esta potencia se busca un equilibrio de carga y descarga de agua, ya que, si tenemos un motor de mayor potencia, a su vez la carga será rápida, dejando poco tiempo de recuperación al pozo y posibilitando averías futuras a la electrobomba.

**- Provisión e instalación de caño PVC 1 1/4 pulgadas 15kg/cm2.**

El caño de 1 1/4 pulgadas es una opción recomendable para el uso en un flujo de agua moderado, eficiencia en el uso del espacio, facilidad de instalación y

  
**ING. CRISTHIAN NEGRETTE**  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable

  
**ING. ROMINA SEVILA**  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental

  
**LIC. ZUNILDA PÉREZ**  
Coordinadora  
Unidad Operativa de Contrataciones



**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

mantenimiento. Su versatilidad, durabilidad y rentabilidad lo convierten en una opción popular tanto en proyectos residenciales y de uso comunitario, también este artículo aguanta el golpe de ariete que realiza la electrobomba al parar el motor, haciéndolo adecuado para dicha función.

**- Provisión e instalación de sujeción de la electrobomba.**

La piola marina es una opción excelente para tareas dentro de un pozo artesiano o en sistemas de bombeo subterráneos debido a su alta resistencia a las condiciones de humedad, flexibilidad y durabilidad. Es especialmente útil para levantar y bajar equipos, instalar bombas y realizar tareas de mantenimiento.

**- Provisión e instalación de cable NYY 3x4 mm**

El cable tipo taller 3 x 4 es un tipo de cable eléctrico que se utiliza comúnmente en instalaciones eléctricas para tareas de energía en talleres, industrias, y equipos de alto voltaje. El nombre "3 x 4" se refiere a la cantidad de conductores y a la sección o diámetro de cada conductor en el cable. 3 x 4 significa que el cable tiene 3 conductores (fases) y cada uno de esos conductores tiene una sección de 4 mm<sup>2</sup> de área transversal.

**- Provisión e instalación completa del equipo del tablero de protección**

La provisión e instalación completa del equipo del tablero de protección es de cualquier sistema eléctrico, especialmente en sistemas industriales o residenciales de alta potencia. El tablero de protección (también conocido como cuadro de distribución o tablero de control) una parte fundamental y un componente esencial para garantizar la seguridad y funcionamiento eficiente del sistema eléctrico, protegiendo tanto el equipo como a las personas que manipulen el aparato ante eventuales fallas eléctricas.

  
ING. CRISTHIAN NEGRETE  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable

  
ING. ROMINA SEVILA  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental

  
LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de Contrataciones



**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*



- **Equipo de automatización del tablero y del tanque al tablero.**


El equipo de automatización del tablero se refiere a los dispositivos y sistemas que permiten controlar, supervisar y automatizar el funcionamiento de una instalación eléctrica o de maquinaria sin intervención humana directa. En el contexto de un tablero de distribución o protección, los equipos de automatización permiten realizar tareas como el arranque, la parada, la programación, la regulación, la medición y la protección de los equipos conectados al sistema eléctrico. Para que pueda trabajar de manera a que no sea manipulado por nadie y el llenado hace solo

- **Provisión e instalación del registro de protección para el pozo, con su soporte de hierro de electrobomba.**


El objetivo de esta instalación es garantizar que la electrobomba esté protegida de posibles fallas eléctricas o mecánicas, asegurando su funcionamiento eficiente y seguro durante su vida útil, a su vez la mejor extracción de la electrobomba y facilitar el manejo del personal calificado a la hora de trabajar por el mismo, y el soporte de la electrobomba es para evitar caídas y posibles intenciones de robo.


- **Provisión, instalación y puesta en funcionamiento bomba dosificadora.**

La bomba dosificadora se utiliza para dosificar productos químicos o aditivos necesarios para tratar el agua extraída del pozo. Esta aplicación es especialmente común cuando se requiere inyectar sustancias como cloro, floculantes, desinfectantes u otros productos químicos para mantener la calidad del agua o para realizar el tratamiento adecuado.

  
ING. CRISTHIAN NEGRET  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable



  
ING. ROMINA SEVILA  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental

  
LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de  
Contrataciones



**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

**- Provisión de PEAD de 10 kg 1 ¼**

El PEAD diámetro de 1 ¼ pulgadas y un peso de 10 kg. es un tipo de plástico conocido como polietileno de alta densidad, que se utiliza comúnmente en aplicaciones de tuberías y sistemas de transporte de fluidos, como en redes de agua potable, debido a sus características de resistencia, flexibilidad y durabilidad.

**- Provisión de tanque elevado**

Un tanque elevado de agua es un componente esencial en muchos sistemas de distribución de agua, ya que proporciona almacenamiento y presión constante mediante la gravedad. Los accesorios del tanque, como las válvulas, medidores de nivel y filtros, son cruciales para asegurar su funcionamiento eficiente y la calidad del agua. Además, la instalación adecuada y el mantenimiento periódico son factores clave para garantizar su durabilidad y eficiencia a lo largo del tiempo, la capacidad de 30.000 litros es obtenidos por Cálculos hidráulicos, para que las personas tengan satisfactoriamente el agua y sacien sus necesidades.

  
ING. CRISTHIAN NEGRETE  
Jefe  
División de Saneamiento  
Ambiental y Pro Agua Potable

  
ING. ROMINA SEVILA  
Directora  
Dirección de Gestión Ambiental

  
LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de  
Contrataciones



**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

- **Marcación y replanteo.**

El replanteo es el proceso mediante el cual se transfiere la información de los planos al terreno para garantizar que las estructuras se construyan con precisión. Esto incluye el uso de estaciones totales, niveles y otros equipos de medición. Se marca el eje de la obra, las ubicaciones de las fundaciones, paredes y otras características importantes. La precisión en esta etapa es clave para evitar errores que puedan generar costos adicionales o demoras.

- **Tejido de alambre.**

El tejido de alambre proporciona una barrera resistente y duradera para delimitar y proteger el área del proyecto. Su flexibilidad permite adaptarse a diferentes terrenos, mientras que su resistencia a la corrosión garantiza una larga vida útil.

- **Portón metálico con tejido de alambre.**

El uso de una puerta con tejido de alambre es una opción técnica eficiente ya que combina la seguridad, resistencia y flexibilidad del alambre con la funcionalidad de una abertura controlada. Este tipo de puerta es duradera, resistente a la corrosión y de fácil instalación, lo que garantiza un acceso controlado sin comprometer la integridad del cercado.

- **Cimiento de PBC.**

El uso de fundación de piedra bruta colocada es necesario porque proporciona una base sólida y estable para la estructura, garantizando la distribución uniforme de cargas y evitando el asentamiento o desplazamiento del cercado.

- **Estructura de Hormigón Armado (H° A°):**



La estructura de hormigón armado incluye pilares, vigas y losas, todos diseñados para ofrecer estabilidad, resistencia y distribución de cargas;

  
  
**GABRIELA NÚÑEZ**  
Dibujante Técnico  
Dirección de Área Urbana

  
  
**G. RODRIGO GONZALEZ**  
Director  
Dirección de Área Urbana

**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

  
  
**LIC. ZUNILDA PÉREZ**  
Coordinadora  
Unidad Operativa de Contrataciones

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

los pilares soportan las cargas verticales, proporcionando la resistencia estructural necesaria. Las vigas inferiores y superiores aseguran la estabilidad al transmitir las cargas horizontales a los pilares y distribuir las fuerzas de flexión. Finalmente, la losa funciona como plataforma horizontal, distribuyendo las cargas de los pisos hacia las vigas y columnas. En conjunto, estos elementos garantizan la estabilidad y seguridad a largo plazo de la edificación.

- **Muro de Nivelación de 0,30.**

El muro de nivelación es necesario para garantizar una nivelación adecuada del terreno y una base sólida para las cimentaciones. Este muro también proporciona soporte adicional para las estructuras que se edificarán sobre él.

- **Mampostería de elevación de ladrillo hueco de 0,15 para revocar.**

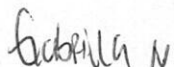
El ladrillo hueco es un material ligero y aislante que contribuye a la eficiencia térmica de los espacios interiores. Es ideal para muros exteriores y tiene buenas propiedades para ser revestido y aislado adecuadamente.

- **Aislación asfáltica de paredes.**


La aislación asfáltica en las paredes evita la penetración de agua y humedad desde el exterior, protegiendo la estructura y previniendo daños por corrosión y hongos.

- **Contrapiso de H° de cascote de 10cm.**

El contrapiso de hormigón con cascote proporciona una base sólida y nivelada para el revestimiento de pisos, mejorando la durabilidad y resistencia de la superficie final.

  
GABRIELA NÚÑEZ  
Dibujante Técnico  
Dirección de Área Urbana



  
ING. RODRIGO GONZÁLEZ  
Director  
Dirección de Área Urbana

  
  
LIC. ZUNILDA PÉREZ  
Coordinadora  
Unidad Operativa de Contrataciones

**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*



- **Carpeta nueva de H° con espesor de 3cm.**

La capa de 3 cm de hormigón garantiza una superficie duradera y resistente para la posterior instalación de pisos, evitando movimientos o hundimientos a lo largo del tiempo.

- **Revoques de paredes.**

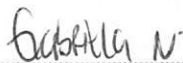
El revoque de las paredes no solo mejora la estética, sino que también proporciona una capa adicional de protección contra la humedad, mejorando la durabilidad de las superficies.

- **Pintura de paredes:**

La pintura aplicada en paredes y losas no solo mejora la estética, sino que también actúa como una capa protectora contra el desgaste, la humedad y los impactos. En el caso de las losas, además de protegerlas, contribuye a la eficiencia energética mediante el uso de pintura aislante que reduce las pérdidas de calor, manteniendo un ambiente interior confortable. La pintura en rampas, rejas y barandas metálicas proporciona mayor visibilidad, seguridad y protección contra la corrosión, prolongando la durabilidad de estas estructuras y asegurando un mantenimiento estético y funcional en el tiempo.

- **Electroductos de 2" HG.**

El uso de un **electroducto de 2"** es necesario debido a que proporciona una vía segura y eficiente para el paso de cables eléctricos, protegiéndolos de daños mecánicos, humedad y condiciones ambientales adversas. Además, la elección del electroducto de 2" garantiza la facilidad de mantenimiento y futuras ampliaciones del sistema eléctrico.



**GABRIELA NÚÑEZ**

Dibujante Técnico

Dirección de Área Urbana



  
**ING. RODRIGO GONZALEZ**

Director

Dirección de Área Urbana



**LIC. ZUNILDA PÉREZ**

Coordinadora

Unidad Operativa de Contrataciones



**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**


*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

- **Puerta metálica.**

Las puertas metálicas proporcionan una mayor seguridad y durabilidad en áreas de alto tránsito. El metal ofrece una protección robusta contra impactos, cortes y vandalismo, asegurando la integridad de las instalaciones y su contenido. Además, las puertas metálicas requieren un mantenimiento mínimo y son más resistentes a condiciones climáticas adversas, garantizando mayor seguridad a largo plazo en comparación con otros materiales.

- **Limpieza final.**

La limpieza final es esencial para garantizar que el espacio esté libre de residuos, polvo y suciedad. No solo mejora la estética, sino que también asegura la funcionalidad del espacio, previene accidentes, y crea un ambiente saludable y listo para su uso.

  
**GABRIELA NÚÑEZ**  
Dibujante Técnico  
Dirección de Área Urbana



  
**ING. RODRIGO GONZÁLEZ**  
Director  
Dirección de Área Urbana

  
  
**LIC. ZÚNILDA PÉREZ**  
Coordinadora  
Unidad Operativa de Contrataciones

**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*

- Identificar y justificar de forma expresa si algún requerimiento podría limitar la participación de potenciales oferentes.

**“No Aplica”.**

- Si en las bases licitatorias se indica una marca específica u otro derecho intelectual exclusivo, mencionar la justificación que respalda lo solicitado o que no existe otro modo de identificarlo. Se aclara que, en caso de incluirlos, los mismos tendrán carácter referencial.

**“No Aplica”.**

*Gabriela N.*

**GABRIELA NÚÑEZ**  
Dibujante Técnico  
Dirección de Área Urbana



*[Signature]*  
**ING. RODRIGO GONZALEZ**  
Director  
Dirección de Área Urbana



*[Signature]*  
**LIC. ZUNILDA PÉREZ**  
Coordinadora

Unidad Operativa de Contrataciones

**MISIÓN**

*Impulsar el desarrollo sostenible del municipio, mediante la prestación de servicios de calidad con una gestión eficiente e innovadora en beneficio de sus habitantes.*

**VISIÓN**

*Ser una institución modelo en la gestión pública, reconocida a nivel nacional e internacional por la calidad de los servicios prestados, la transparencia, la innovación y la participación ciudadana.*