

TERMINOS DE REFERENCIA

EXPANSIÓN DEL ALCANTARILLADO SANITARIO DEL SECTOR CISNE 2, LA COLMENA Y 4 ASES

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN – SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE GUAYAQUIL	2
2.	ALCANCE Y OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO	4
3.	BASES DE DISEÑO	5
4.	CONFIGURACION DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADAS 6	
4.1	COLECTORES PRINCIPALES Y RAMALES SECUNDARIOS	6
5.	RUBROS CONSIDERABLES	8
6.	METODOLOGÍA DE TRABAJO.....	8
7.	ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA	8
8.	PLAN DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONTRATO (PACC)	9
9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO	11
10.	INFORMES Y CERTIFICACIONES.....	14
11.	COMPLEJIDADES DE PROYECTO.....	15

1. INTRODUCCIÓN – SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE GUAYAQUIL.

El sistema de alcantarillado sanitario de la ciudad de Guayaquil consiste en 3.926 km de colectores y 72 estaciones de bombeo de aguas residuales, que brindan cobertura superior al 90% del área de servicio, estimando que a finales del 2019 se contará con el 100% de cobertura considerando el límite de asentamiento consolidados establecido por el Municipio de Guayaquil. La ciudad cuenta con sistemas separados de alcantarillado sanitario y drenaje pluvial. Las redes de alcantarillado sanitario están concebidas para descargar sus aguas residuales a los ríos Daule -Guayas, mientras que el drenaje pluvial está diseñado para descargar al Estero Salado.

Uno de los sectores que no cuentan con red de alcantarillado sanitario en la zona sur de la ciudad de Guayaquil es el sector denominado Cisne 2 que incluye la Colmena y Cuatro Ases, por lo cual EMAPAG-EP ha considerado contratar las obras de expansión del alcantarillado sanitario incluyendo las conexiones intradomiciliarias para cumplir con la meta propuesta del 100% de cobertura en la zona sur de la Ciudad de Guayaquil.

Típicamente las redes del sistema público de alcantarillado Guayaquil se componen de los siguientes elementos:

- Conexión intra-domiciliaria: Es el conjunto de tuberías que permiten la descarga de las aguas servidas del predio y se concentran en la caja intra-domiciliaria.
- Conexión al usuario: Es el tramo de tubería que se instala entre la caja domiciliar y el límite de fábrica del predio (típicamente entre la caja intra-domiciliaria y la caja domiciliar).
- Caja domiciliar: Es la caja instalada sobre la acera pública y que recibe las descargas de los predios. Puede ser unifamiliar o bifamiliar.
- Ramal domiciliar: Es la tubería instalada sobre la acera y que interconecta las cajas domiciliarias para llevar la descarga hasta los pozos de inspección.
- Tirante: Es el tramo de tubería que va desde la última caja de un ramal domiciliar y descarga al pozo de inspección en la vía pública.
- Pozo de inspección: Es la estructura que sirve de punto de enlace o conexión para las redes matrices instaladas al nivel de la vía y a la vez recibe las descargas desde las cajas domiciliarias.
- Colectores: Son tramos de tubería instalados sobre la vía pública, van de pozo a pozo y transportan las aguas servidas hasta sus puntos de disposición final.

En la Figura 1 se presenta un esquema tipo de la configuración de la red de alcantarillado sanitario de Guayaquil.

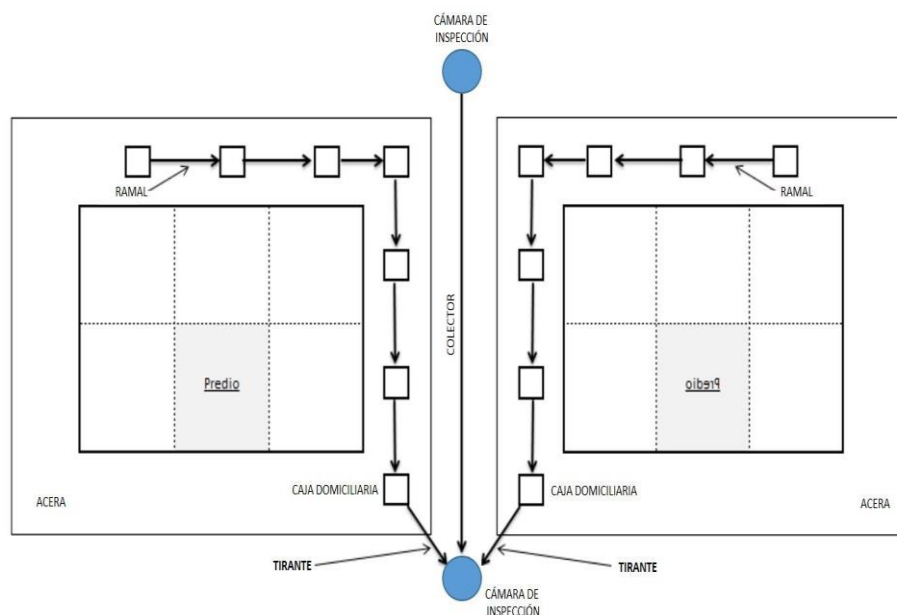


Figura 1.- Configuración típica de la red de alcantarillado sanitario de Guayaquil

Los materiales de la red de colectores existente son, en su gran mayoría, hormigón simple y armado, y en un menor grado tuberías plásticas, las cuales se vienen utilizando mayormente en las últimas décadas. Se han encontrado evidencias de ductos construidos con bloques y mortero en la parte más antigua de la ciudad, pero no se encuentran operativos.

Las cámaras de inspección en su mayoría se encuentran construidas de bloques de ladrillo, aunque en las últimas décadas se construyen de hormigón armado en sitio o eventualmente con prefabricados de hormigón armado.

Los diámetros de la red pueden variar de la siguiente manera:

- Para los ramales domiciliarios, que comprenden aproximadamente el 87% de la red, el diámetro es de 150 mm (6") hasta 200 mm (8").
- Para los colectores matrices, que comprenden aproximadamente el 3% de la red, el diámetro es de 450 mm (18") hasta 2,40 m (60").
- Para los colectores secundarios, que comprenden aproximadamente el 6% de la red, el diámetro es de 150 mm (6") hasta 400 mm (16").
- Para los tirantes, que comprenden aproximadamente el 4% de la red, el diámetro es de 150 mm (6") hasta los 300 mm (12").

2. ALCANCE Y OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto de expansión del alcantarillado sanitario del sector Cisne 2 que incluye la Colmena y Cuatro Ases, se encuentran ubicados en Suburbio Oeste (cuenca La Chala). La cuenca la Chala, cuenta con redes de alcantarillado sanitario, las mismas que a la fecha se están rehabilitando con metodología sin zanja, faltando de cobertura de alcantarillado sanitario el Sector de Cisne 2 para cumplir con el 100% de cobertura en el Suburbio Oeste (cuenca La Chala).

Por tanto, este proyecto tiene como objetivo aumentar el acceso efectivo a los servicios de recolección de alcantarillado sanitario en el sector sur de Guayaquil para llegar a una cobertura y conectividad del (100%) cien por ciento.

El alcance de la obra, motivo del presente proceso de licitación pública nacional, corresponde a seis áreas ubicadas en el sur de la ciudad de Guayaquil, en los sectores de Cisne 2, La Colmena y Cuatro Ases.

El área del proyecto es de 18,75 hectáreas, y mediante el censo de usuarios se identificaron los predios que no cuentan con conexión al sistema de drenaje de agua residual, por lo cual se proyectó su conexión a la caja de registro más cercana, para garantizar la cobertura total en conexiones de AA.SS del sector.

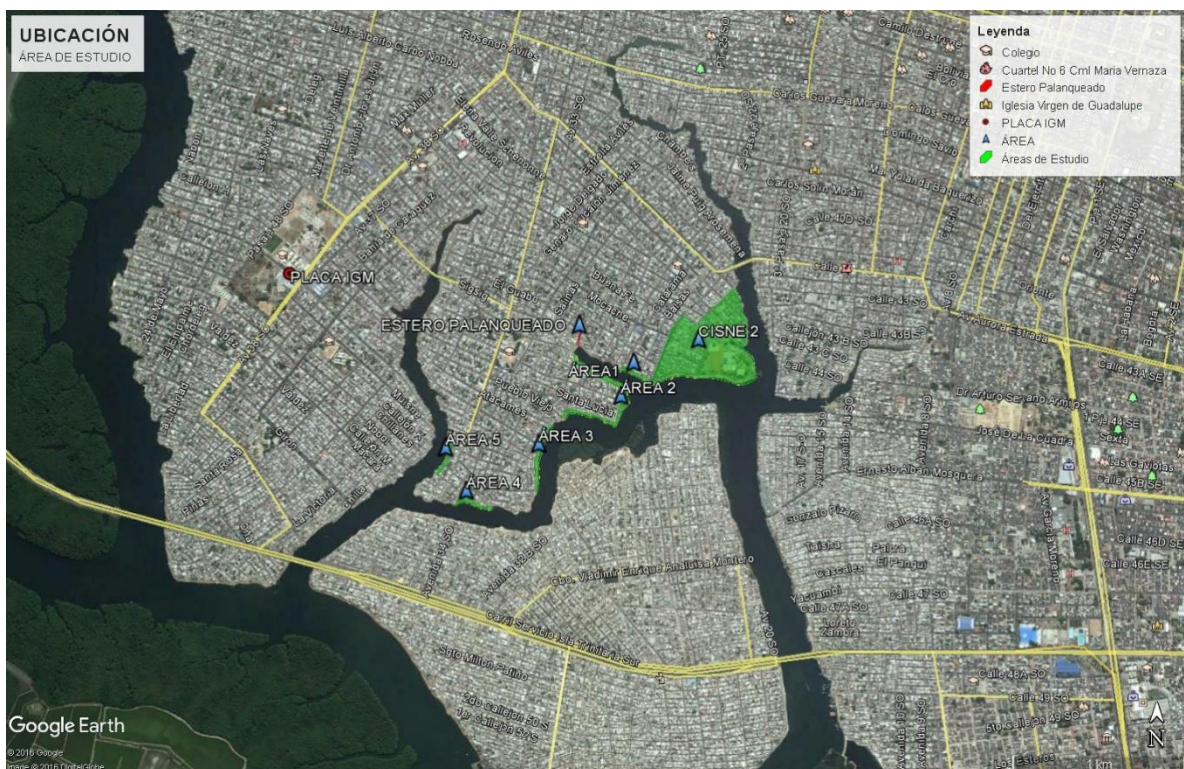


Figura 2.- Área del proyecto

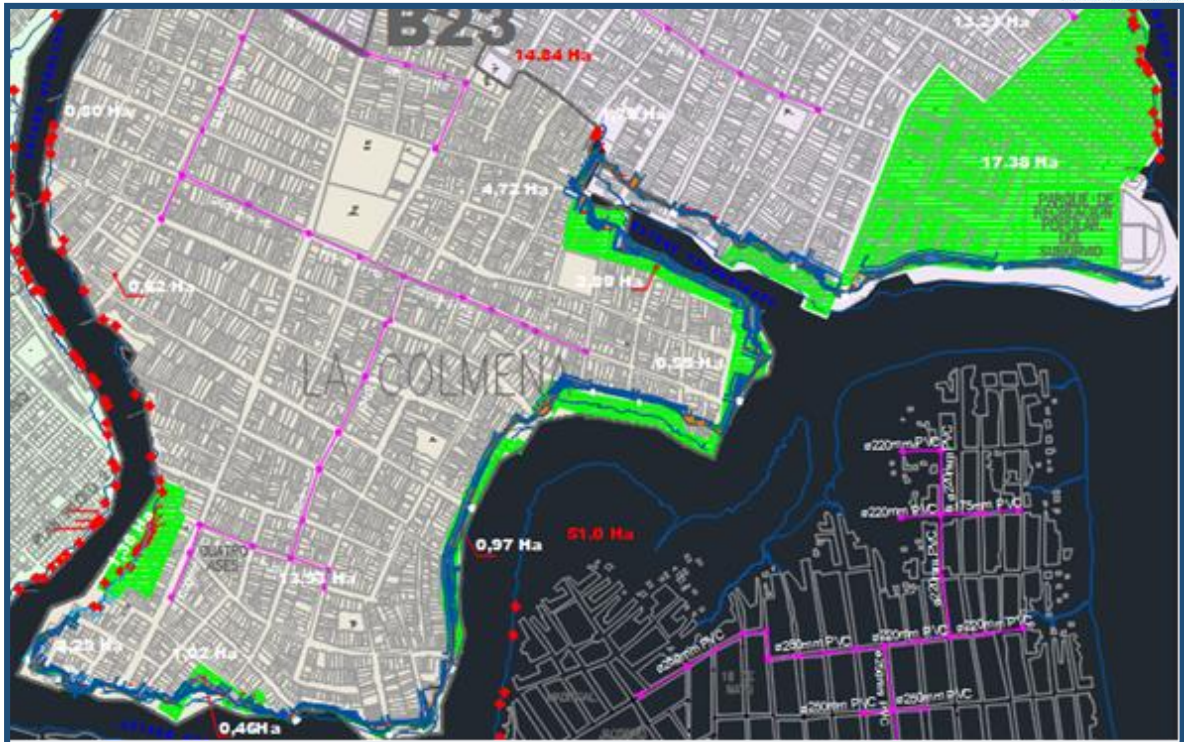


Figura 3.- Área del proyecto

3. BASES DE DISEÑO

Densidad poblacional (hab/Ha)	250
Área del proyecto (Ha)	18,75
Población de saturación (Hab)	4.688

Tabla 1.- Criterios de Diseño

Con los criterios de diseño se estableció el caudal de diseño para la proyección de las redes y conexiones de alcantarillado sanitario del área del proyecto.

Caudal de diseño (l/s)	17,3
Caudal Unitario por vivienda (l/s)	0,01608677

Tabla 2.- Caudales de Diseño

4. CONFIGURACION DE LAS REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO PROYECTADAS

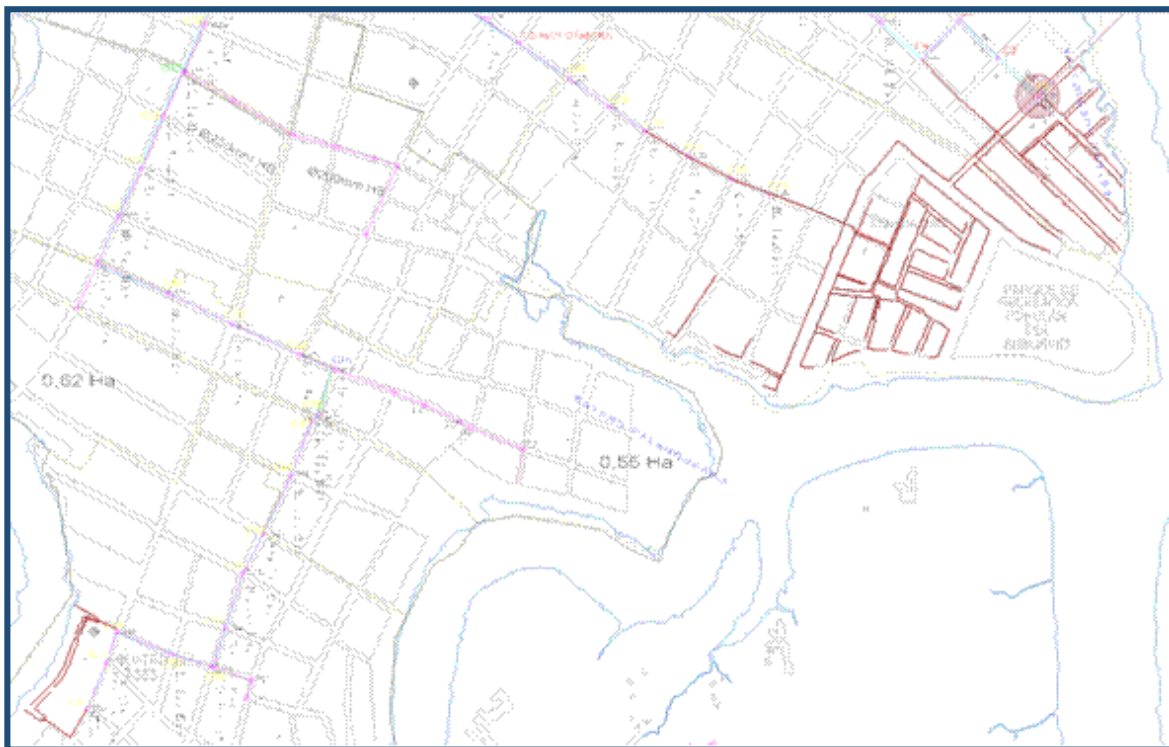


Figura 4.- Configuración de las redes de alcantarillado proyectadas

4.1 COLECTORES PRINCIPALES Y RAMALES SECUNDARIOS

Las redes proyectadas se componen por ramales secundarios que corresponden a tuberías trazadas sobre las aceras a lo largo de cada una de las cuadras aferentes, esta tubería tiene como función interceptar todas las conexiones domiciliarias, acumulando los aportes unitarios, para luego entregarlos a colectores principales.

Los colectores principales hacen referencia a las tuberías que reciben las descargas acumuladas por los ramales secundarios, se encuentran trazados sobre las vías y se conectan finalmente a una cámara de inspección existente, cuya profundidad y cotas invert de la tubería aguas abajo permita el flujo libre.

La siguiente figura presenta la distribución de ramales secundarios y colectores principales en el sistema de redes proyectado, las redes de color verde corresponden a Colectores principales y las de color naranja a ramales secundarios.



Figura 5.- Distribución de colectores principales y ramales secundarios

En el siguiente cuadro y figura se presenta la distribución de diámetros del sistema.

Diámetro Interno (mm)	Diámetro Nominal (mm)	Longitud tubería (m)	%
Circle - 146,0 mm	160 mm	7.054,90	80,83%
Circle - 183,0 mm	200 mm	1.442	16,52%
Circle - 287,0 mm	315 mm	231,3	2,65%
Total Longitud		8.728,20	100%

Tabla 3.- Distribución de Longitudes de Tubería por Diámetro

Para las conexiones intradomiciliarias de acuerdo al Censo realizado se contabilizaron 947 viviendas a las cuales se deben realizar los trabajos en el interior de las viviendas para dirigir cada una de las descargas de aguas residuales a la caja domiciliaria ubicada en la acera, así como realizar los trabajos de cierre del pozo séptico.

Para la ejecución de las conexiones intradomiciliarias el Contratista deberá obtener por parte del usuario dueño de la vivienda un acta de aceptación de ingreso de acuerdo al modelo aceptado por la Contratante, con la cual acepta y está de acuerdo con los trabajos a ejecutar en el interior de la misma.

5. RUBROS CONSIDERABLES

RUBROS	CANTIDAD
Colectores (ml)	1.450
Ramales (ml)	7.100
Cajas (u)	947
Camaras (u)	28

6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El oferente deberá presentar, como mínimo, lo siguiente:

- Metodología constructiva, que cumpla con las especificaciones técnicas y planos que se anexan al presente proceso.
- Organigrama de Trabajo.
- Cronograma de utilización de personal.
- Cronograma de utilización de equipos.
- Cronograma valorado.

7. ACTIVIDADES DEL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA deberá ejecutar la obra considerando las siguientes actividades básicas principales:

- Asegurar la calidad del desarrollo del Contrato.
- Cumplir con la calidad de los materiales empleados, a partir de las especificaciones técnicas dadas en el contrato de obras.
- Elaborar y presentar a la fiscalización la metodología de trabajo y el cronograma de trabajos.
- Cumplir con las metas contractuales, dentro del tiempo previsto originalmente.
- Mantener una óptima interacción con EMAPAG EP, para el logro general del objeto contractual que satisfaga las necesidades y expectativas de la ciudad.
- Solucionar de manera oportuna los problemas técnicos surgidos durante la ejecución de las obras.
- Mantener un personal de obra idóneo y adecuadamente capacitado para las tareas encomendadas.
- Mantener disponible y en buen estado todos los equipos comprometidos en los programas de trabajo.
- Mantener una adecuada señalización de obra que no ponga en riesgo la seguridad del personal y usuarios de las zonas de obra, pudiendo mejorar o complementar.
- Adoptar las mejores medidas de seguridad para el personal, pudiendo mejorar o complementar.
- Elaborar y presentar el programa de Aseguramiento de la Calidad (PAC) específico para la Obra en el cual deberá incluir los requisitos de un sistema de aseguramiento o gestión de la calidad.
- Realizar los trabajos y actividades de acuerdo con los procedimientos de Aseguramiento de la Calidad presentados y acordados, tal como se detallan en el PAC, en concordancia con las especificaciones y normas técnicas, ambientales y sociales establecidas y con la programación y tiempo establecido en los documentos del contrato.
- Producir los reportes/informes de manera regular y constante y que proporcionen a la Fiscalización la información necesaria para realizar un seguimiento adecuado de los aspectos técnicos, cumplimiento de plazos, control de resultados y de avance de las obras.

- Informar y conceptuar a la Fiscalización en forma continua y periódica sobre el avance, problemas y soluciones presentados en el desarrollo del Proyecto.
- Cumplir con las actividades administrativas, legales, financieras y presupuestales establecidas en los documentos de licitación de la Obra.
- Elaborar el Plan de Salud & Seguridad del proyecto, así como el Reglamento Interno de Salud & Higiene y ponerlos a consideración de la Fiscalización en tiempo y forma.
- Cumplir con las normas, restricciones y procesos recomendados en las Especificaciones Técnicas Ambientales y Sociales (ETAS) definido en la Ficha y Plan de Manejo Ambiental y además las especificaciones de cada uno de los aspectos ambientales contenidos en el contrato de obra y en el Plan de Manejo Ambiental.
- Cumplir, en lo pertinente al contratista y apoyar las acciones establecidas en la Gestión de Quejas del Proyecto.
- Cumplir con las actividades ambientales diseñadas para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales causados por la obra.
- Cumplir con las actividades sociales diseñadas para prevenir, mitigar y compensar los impactos sociales causados por la obra.
- Cumplir con las actividades de salud & seguridad diseñadas para prevenir, mitigar y compensar los riesgos causados por la obra.
- Realizar y presentar la planilla de pagos modelo.

8. PLAN DEL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CONTRATO (PACC)

A más tardar a los (30) treinta días de haberse firmado el contrato con el CONTRATISTA adjudicado, el CONTRATISTA deberá preparar y presentar a la FISCALIZACIÓN para su revisión, tres (3) copias del Plan de Aseguramiento de la Calidad del Contrato (PACC) antes de su primera implementación, fecha que deberá ser indicada claramente en el cronograma del Proyecto y no deberá implementarse a menos que la revisión haya sido terminada y aprobada por la FISCALIZACIÓN. El PACC podrá ser actualizado durante su ejecución según las circunstancias lo requieran pero siempre con la aprobación de la FISCALIZACIÓN.

Al terminar la revisión del PACC del Contrato o de cualquier parte del mismo, la FISCALIZACIÓN confirmará por escrito al CONTRATISTA si el plan o parte del mismo es o no aceptable. Si es aceptable podrá ser implementado. Si no es aceptable, deberá ser modificado de común acuerdo con la FISCALIZACIÓN antes de su implementación.

La aceptación del PACC se hará basado en el concepto de no objeción de parte de la FISCALIZACIÓN y de EMAPAG EP, a la propuesta presentada. Esto no debe implicar aprobación ni debe relevar al CONTRATISTA de ninguna de sus obligaciones y responsabilidades estipuladas bajo este contrato. La revisión y aceptación de parte de la FISCALIZACIÓN de cualquier procedimiento de AC o de cualquier elemento no releva al CONTRATISTA de ninguna responsabilidad por dicho procedimiento, su implementación o su resultado.

El hecho de que se presenten errores, omisiones o desviaciones en cualquiera de los procedimientos y que sean descubiertos subsecuentemente, antes de su revisión por parte de la FISCALIZACIÓN, no exime al CONTRATISTA de la responsabilidad de corregir todos esos errores, omisiones o desviaciones a sus expensas.

Al terminar la FISCALIZACIÓN la revisión del PACC se marcará de una de las siguientes maneras:

- Aceptada

- Aceptada sujeta a las revisiones indicadas
- Revisar y volver a presentar Rechazada - no está de acuerdo con los documentos del contrato
- El plazo del CONTRATISTA para presentar nuevamente cualquier documento que haya sido devuelto por la FISCALIZACIÓN para su revisión y corrección no deberá ser mayor de (7) siete días.

El PACC deberá seguir un sistema de aseguramiento de calidad para la compra de artículos, materiales de construcción y la construcción del Proyecto.

El PACC contendrá además todos los Programas de Manejo Ambiental derivados de las ETAS, en la misma documentación.

El PACC deberá incluir un cuadro organizacional que identifique claramente la responsabilidad y autoridad del Ingeniero de AC del Proyecto. También deberá identificar los niveles de autoridad para la firma de los documentos relacionados con el AC de cada procedimiento. El PACC deberá indicar claramente la independencia del Contrato del CONTRATISTA y la estructura corporativa del Plan de AC de parte de la Gerencia del Proyecto.

El PACC deberá incluir, pero no limitarse a, todos los procedimientos a ser seguidos en cada actividad necesaria para completar los trabajos de acuerdo con las especificaciones.

Deberán existir procedimientos completos separados para cada uno de los rubros de la Lista de Cantidades. Lo mismo deberá aplicarse a cada subcontratista y proveedor que el CONTRATISTA vaya a utilizar en su contrato.

Todos los procedimientos incluidos en el PAAC deberán contener suficientes detalles para permitir que la FISCALIZACIÓN monitoree el cumplimiento de los mismos a lo largo de todo el Contrato.

Los procedimientos descritos en el PACC deberán incluir, pero no limitarse a las siguientes actividades:

- Trazado de movilización, acceso y plataforma de trabajo.
- Diseño de hormigón a utilizarse.

Todos los planos presentados deberán incluir clara y precisamente lo siguiente:

- Todas las dimensiones y tolerancias.
- Plantas y vistas de la sección.
- Posición final planeada para todos los trabajos permanentes construidos.

Todos los planos deberán ser presentados en el formato de presentación de EMAPAG EP y para tal fin el CONTRATISTA tomará como base los archivos de los diseños del registro de EMAPAG EP.

El CONTRATISTA deberá encargarse de las inspecciones y pruebas de los materiales a ser incluidos en los trabajos y para los trabajos en sí. Los procedimientos del CONTRATISTA deberán incorporar inspecciones apropiadas y pruebas de los artículos y materiales comprados durante su fabricación y en el punto de recibo. Los procedimientos de pruebas deberán mostrar los métodos de pruebas a ser seguidos. Cuando sea aplicable éstos deben ser métodos estándares reconocidos, por ejemplo, métodos ASTM, EN o ISO. Los procedimientos deben también identificar los resultados de las pruebas las cuales deberán considerarse aceptables y deberán incluir ejemplos de los certificados de las pruebas, los cuales deberán ser presentados a la FISCALIZACIÓN.

El PACC deberá incluir procedimientos a ser seguidos en el manejo, envío, y almacenamiento de todas las estructuras, tuberías, accesorios, difusores, etc. a ser incluidos en los trabajos.

Dentro de cada procedimiento el PACC deberá identificar los puntos de apoyo y testigos con los que se pueda confirmar el cumplimiento con el Plan por parte del CONTRATISTA y/o la FISCALIZACIÓN. Los puntos de testigo son los puntos con los que la FISCALIZACIÓN confirmará el cumplimiento. Los puntos de apoyo son los puntos que requieren aprobación de la FISCALIZACIÓN antes de proceder a la próxima etapa del procedimiento.

Dentro de cada procedimiento la acción a ser tomada en caso de no cumplimiento de cualquier punto deberá ser identificada claramente. Los procedimientos para identificar, garantizar y retirar materiales o productos que no cumplan con las especificaciones, deberán ser identificados. También se deberán identificar procedimientos de reparación y modificación.

El PACC deberá identificar todos los certificados de las pruebas que serán presentadas a la FISCALIZACIÓN.

El PACC deberá mostrar claramente los documentos que deban ser presentados a la FISCALIZACIÓN. Estos deberán ser identificados de manera apropiada si son para información o para su aprobación. El Plan también deberá incluir el nivel de autoridad requerido para la firma de cada documento. Ejemplos de cada documento deberán incluirse en el PACC.

Cualquier extracto de catálogos, ilustraciones, etc. que se incluyan en el PACC deberán ser claramente marcados para indicar las partes que requieren aprobación o revisión, y en general, información no específica no será aceptable.

Cada procedimiento presentado deberá ser completo e incluir todos los planos, diagramas, ejemplo de documentos y certificados para facilitar revisiones y el monitoreo del cumplimiento.

Ningún material o producto deberá ser ordenado o fabricado y ninguno de los trabajos deberán ser encargados hasta que los procedimientos del PACC relevantes hayan sido revisados y aceptados por la FISCALIZACIÓN.

EMAPAG EP y/o la FISCALIZACIÓN y/o sus agentes deberán tener total acceso a cualquier parte del sitio, documentación relacionada con el PAAC y a cualquier prueba, ya sea en el sitio o fuera del sitio, en cualquier momento. El sistema de AC del CONTRATISTA deberá suministrar a la FISCALIZACIÓN suficiente notificación de cualquier prueba que permita la atestiguación de la FISCALIZACIÓN o sus agentes en caso de que la FISCALIZACIÓN lo desee. La FISCALIZACIÓN deberá determinar cuánto tiempo es razonable para cada caso.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO

El oferente y posterior CONTRATISTA, respecto a su compromiso de los temas sociales, ambientales y de seguridad en la obra, deberá:

a) Conocer a cabalidad los documentos relacionados a la gestión ambiental y social de la obra, tales como la "Ficha y Plan de Manejo Ambiental", "Gestión de Quejas", "Especificaciones Técnicas de rubros directos Ambientales".

b) Antes del inicio de las obras, deberá presentar el Plan de Salud y Seguridad Ocupacional (SYSSO).

- c) Ser responsable del estricto cumplimiento en la implementación de las disposiciones y de las condiciones establecidas en las normativas ambientales vigentes, en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) relacionado con las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos del EIA y en el Plan SYSSO.
- d) Disponer de un profesional en el área ambiental y de Salud & Seguridad, que cuenten con la licencia respectiva que lo habilite a realizar este tipo de actividades con la suficiente experiencia, que permita aportar al desarrollo de la obra asegurando el adecuado desarrollo de las actividades en cumplimiento de las disposiciones sociales, ambiental y de seguridad establecidas en los diferentes documentos relacionados con el tema. La hoja de vida del profesional designado deberá ser aprobada con anterioridad al desarrollo de las actividades por parte de la fiscalización de las obras.
- e) Garantizar una acción comunicativa y eficaz y asegurar respuestas adecuadas a los impactos ambientales y sociales emergentes, mediante el cumplimiento de las medidas adoptadas en el Plan de Manejo Ambiental para evitar, minimizar y/o compensar los efectos no deseados que puedan provocar las tareas implicadas en la construcción de las obras.
- f) Cumplir con los trabajos establecidos en la prevención y control de riesgos, identificar factores de riesgo, además cumplir con los controles y medidas de seguridad industrial y salud ocupacional, de conformidad con las normas vigentes y su Plan SYSSO.
- g) Verificar que la maquinaria, herramienta, insumos y materiales sean aptos para el desarrollo de la obra y que cumplan con las especificaciones técnicas y ambientales, además mantener una adecuada señalización de obra que no ponga en riesgo la seguridad de los usuarios.
- h) Informar al Fiscalizador y a EMAPAG EP sobre las medidas Socio Ambientales, de Seguridad y Salud Ocupacional relacionadas con Planes de Comunicación, interna o externa, para la aprobación respectiva, previo a su aplicación.
- i) Cumplir con los aspectos relacionados a estructuración y desarrollo de los talleres y capacitaciones ambientales, sociales, de seguridad y de salud ocupacional programados para obreros y técnicos, a fin de que los mismos tomen conciencia y apliquen acciones ambiental y socialmente sustentables en la ejecución de las actividades de sus responsabilidades. Para lo cual estará acompañado del fiscalizador durante todas las charlas de capacitación ambiental y social realizadas al personal, en coordinación con la Fiscalización Socio ambiental.
- j) En caso de incumplimiento de la legislación ambiental aplicable a las obras, del PMA y del Plan SYSSO, acatar las indicaciones de la EMAPAG EP sobre las sanciones y otras medidas que se apliquen al respecto; además de las sanciones propias que podrán ser aplicadas por el Ministerio del Ambiente u otra institución de Control Social, Ambiental y de Seguridad. Si se registran reiterados incumplimientos por causa del Responsable de medidas Socio Ambientales, Seguridad y Salud Ocupacional, se esperara la recomendación del Fiscalizador para el cambio del referido profesional.
- k) Cumplir con los monitoreos ambientales (Agua, Aire, Ruido, Inventarios, etc.) estipulados en el Plan de Manejo Ambiental. Estos monitoreos deben realizarse con laboratorios debidamente certificados por el Organismo de Acreditación Ecuatoriano (OAE), así mismo deberán realizar la gestión de materiales no peligrosos y peligrosos como la obtención de los permisos ambientales correspondientes a esta gestión. Además de los análisis del personal establecidos en el Plan SYSSO.
- l) De ser el caso, deberá adquirir para las obras, materiales pétreos provenientes de canteras que poseen Licencia Ambiental vigente.

- m) Establecer formatos de revisión de cada una de las medidas ambientales establecidas en el PMA y elaborar informes mensuales que deberán ser entregados al Fiscalizador, según el formato y contenido mínimo proveído por el Fiscalizador.
- n) De ser el caso, deberá presentar a la Fiscalización la actualización de los Planes/Programas especificados en el PMA antes del inicio de las Obras, los cuales deberán ser revisados y aprobados en coordinación con la unidad ejecutora de proyectos multilaterales de la EMAPAG EP.
- o) A acompañado del Fiscalizador, deberá atender y gestionar los reclamos de la comunidad hasta su resolución, llevar un registro actualizado y sistematizado de los mismos.
- p) Presentar el avance de la aplicación de las medidas socio ambientales y de seguridad de la obra mediante la actualización del cronograma de obras, y coordinar las actividades que guardan relación entre sí.
- q) Cumplir la legislación laboral vigente del Ecuador, en todos sus aspectos incluyendo su responsabilidad de afiliación de todo el personal y el pago de los aportes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).
- r) Acatar las recomendaciones del fiscalizador referente a las necesidades de aumentar o implementar rubros socio-ambientales no previstos y detectados en el transcurso de los trabajos.
- s) Disponer los recursos necesarios y suficientes que le permitan cumplir con las obligaciones ambientales indicadas en el PMA, en caso de requerirse. Las medidas de manejo ambiental que deba implementar EL CONTRATISTA y que no forman parte de los rubros directos de obra, no tendrán pago por separado y no generaran costos adicionales a los indicados en el contrato. Por lo anterior, el oferente y posterior CONTRATISTA los deberá valorar y tener en cuenta dentro de los costos de administración y harán parte de la oferta entregada.

Sin desvirtuar las responsabilidades y funciones antes descritas, así como las a continuación se presenta un resumen de las principales actividades ambientales del contratista y el registro correspondiente.

Responsabilidades	Registros
Cumplimiento de la aplicación de medidas ambientales, sociales, de seguridad y salud ocupacional, derivada del PMA de la obra.	Informe de cumplimiento mensual
Resolver durante el proceso constructivo la adopción de las medidas correctivas y/o soluciones técnicas ambientales que se estimen necesarias.	Reporte de correcciones aplicadas.
Establecer las cantidades de rubros ambientales de obra ejecutadas y con ellas verificar y certificar la exactitud de las planillas de pago.	Informe de rubros ambientales aplicados en cada una de las medidas.
Realizar la implementación de calidad de la aplicación de las medidas ambientales.	Informe de control de calidad
Preparar los informes ambientales de cumplimiento de las medidas ambientales, sociales, seguridad y salud ocupacional para la EMAPAG EP.	Informes mensuales de todas las medidas.
Anotar en el libro de obra (que permanecerá bajo su custodia y responsabilidad), las observaciones, instrucciones o comentarios que en su criterio deben ser considerados para el mejor desarrollo de la obra en lo referente a las medidas ambientales.	Libro de Obra siempre actualizado
Cumplimiento de las leyes ambientales y de salud & seguridad. Mantener informado permanentemente al fiscalizador sobre el desarrollo de las medidas ambientales del Proyecto y las decisiones que se tomen al respecto.	Registro mensual de cumplimiento Correos informativos sobre avances de medidas ambientales
Identificación de impactos y riesgos ambientales asociados a las obras y actividades que se van a realizar.	Actualización de PMA
Identificación de eventos de contingencia que se puedan presentar y la formulación de acciones para su prevención y control en caso de que estas se presenten.	Plan de Acción
Apoyo respecto a la atención de reclamos de la comunidad	Registro actualizado y sistematizado de reclamos
Elaboración del Organigrama asignado al contrato con responsabilidades en la protección del medio ambiente, la seguridad industrial y la salud ocupacional.	Organigrama con responsabilidades del medio ambiente, la seguridad industrial y la salud ocupacional
Cumplir con el Perfil de los profesionales seleccionados y su dedicación (funciones).	Perfil de cargo
Otras solicitudes en el contrato suscrito con la EMAPAG EP	

Lo anterior expuesto, sin perjuicio de informes particulares de temas específicos solicitados por la Fiscalización y el Contratante.

10. INFORMES Y CERTIFICACIONES.

Cronograma de trabajo: El contratista deberá presentar el cuadro de actividades de contrato (rubro o grupo de rubros o afines), en el que se dibuja con barras horizontales el periodo de ejecución (Diagrama de Gantt) y su valoración económica correspondiente; diagrama tiempo / actividad y contendrá los siguientes datos:

1. Identificación del Proyecto, contratista, plazo de ejecución, monto del contrato y fecha de inicio.
2. Listado de rubros y códigos (actividades).
3. Unidad, precio unitario, cantidad contratada y equipo comprometido o necesario.
4. Listado horizontal de los periodos de ejecución (en etapas mensuales).
5. Gráfico de barras de las etapas necesarias para efectuar cada actividad con su valor correspondiente.
6. Resumen de los valores programados, parciales y acumulados.

7. Resumen de los valores y porcentajes ejecutados, parciales y acumulados. El avance en este cronograma será registrado durante el proceso constructivo.

Certificado de Obra (Planilla): El contratista elaborará y presentará mensualmente a la fiscalización la planilla de pagos en la que resuma todos los rubros que haya trabajado adecuadamente y el valor a pagar para cada una de ellas.

Los certificados de obras son considerados provisorios y sujetos a revisión. De verificarse errores en alguno de los certificados ya ejecutados, las correcciones serán admitidas en el siguiente certificado a ser emitido.

El contenido del Certificado será como sigue:

- Fecha, periodo de ejecución y fecha de inicio del plazo.
- Código y rubros de trabajos ejecutados.
- Hojas de cómputos.
- Actas de medición.
- Unidad de medición y precio unitario respectivo.
- Cantidades y precios contratados.
- Cantidad y precios ejecutados.
- Los documentos que avalan variaciones en las cantidades o del precio inicial del contrato.
- Imágenes de los trabajos a certificar, anteriores y posteriores a su ejecución.
- Firmas del responsable por parte del Contratista.
- Informe socio ambiental, que deberá incluir igualmente:
 - o Resumen ejecutivo,
 - Actividades realizadas referente a los programas del PMA y Plan SYSSO preestablecidos,
 - Registro de llamadas recibidas en relación a reclamos/consultas relacionadas a las obras,
 - Ficha de registro de reclamos/consultas recibidas in situ por el Contratista ambiental-social u otro personal del Contratista,
 - Registro fotográfico que evidencie el cumplimiento de los programas del PMA (3 fotografías por programa y fechadas),
 - Planillas de registro de capacitaciones,
 - Otros que EMAPAG EP así lo considere.
 - Igualmente según los Planes de monitoreo, presentación de resultados de monitoreo de agua, aire y otros establecidos en el PMA, según los plazos indicados en éstas.

Otras certificaciones.- El contratista ofrecerá todas las facilidades del caso a efectos de que la Fiscalización pueda llevar a cabo las siguientes certificaciones:

- Certificación de que el Contratista ha implementado y cumplido con las medidas propuestas en el PMA y el Plan SYSSO, con el objeto de evitar posibles demandas a EMAPAG EP o contratiempos posteriores que pudieran ser generados;
- Certificado de recepción de la obra entre el Contratista, la Fiscalización y EMAPAG EP, donde EMAPAG EP apruebe el cumplimiento técnico, ambiental, social, de salud y seguridad ocupacional de la obra.

11. COMPLEJIDADES DE PROYECTO.

A continuación se presentan las condiciones particulares a las cuales estará expuesto el contratista para la ejecución de la obra.

Respecto a las condiciones del sistema de alcantarillado.

- Los suelos en los que se realizarán las obras son en su mayoría, rellenos no controlados susceptibles a consolidaciones, al menos durante los primeros años de su instalación.
- El perímetro del sector se encuentra rodeada por agua del Estero, el cual a su vez se encuentran bajo el efecto del sistema de mareas, lo que conlleva a que a profundidades cercanas, o incluso menores a 1,0 m sobre el nivel del piso se tenga presencia de niveles de agua freática.