

TERMINOS DE REFERENCIA.

1. ANTECEDENTES

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guayaquil y la Corporación Andina de Fomento (CAF) suscribieron el 12 de diciembre de 2019 el documento denominado Acuerdo de Desempeño, en el cual establecieron las condiciones y procedimientos que normarán la asignación y transferencia de los Incentivos por Desempeño para la Actividad de Mitigación del GAD Municipal de Guayaquil, dentro del marco del Mecanismo Sectorial de Mitigación basado en el desempeño en el sector de los residuos sólidos del Ecuador.

Para tal efecto, el GAD Municipal de Guayaquil y el Consorcio ILM-Guayaquil el 6 febrero de 2020 suscribieron el Contrato Complementario No. S-PSV-147-2018-C-01-AJ-JNS, cuyo objeto es la ACTIVIDAD DE MITIGACIÓN DE LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO PARA LA IMPLEMENTACIÓN, CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UN "SISTEMA DE CAPTURA Y QUEMA DE BIOGÁS PARA EL RELLENO SANITARIO LAS IGUANAS" y un plazo de ejecución de las obras de implementación y construcción del sistema activo para la Captura y Quema del Biogás del Relleno Sanitario "Las Iguanas", descritas en el Estudio y sus Anexos entregado por la CAF, hasta el 31 de octubre del 2020 y un periodo de operación que se mantendrá hasta la terminación del contrato principal (12 de marzo de 2026).

2. OBJETO.

El presente proceso tiene como objeto seleccionar a la oferta de origen extranjero de mejor costo, que le permita al GAD Municipal de Guayaquil contar con la ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS Y DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN a efecto de cumplir con los términos del Acuerdo de Desempeño suscrito con CAF, para que mediante la implementación del sistema de Captura y Quema del biogás del Relleno Sanitario Las Iguanas se pueda realizar la Reducción de las Emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) de aproximadamente 226.300 toneladas de CO₂e anuales provenientes de los residuos sólidos domiciliarios (RSD) y asimilables; lo que representa una mejora significativa para la calidad del medioambiente al realizar la Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de aproximadamente 1.2 millones de toneladas de CO₂ equivalente hasta el 12 de marzo de 2026.

3. ALCANCE.

Con la ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS Y DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN, que el GAD Municipal de Guayaquil desea adquirir en el exterior, logrará contar con equipos de última tecnología que le

permitirá extraer los líquidos lixiviados que se generen en los pozos para extracción de biogás del Sector "D" del Relleno Sanitario Las Iguanas.

La extracción del lixiviado permitirá que el biogás sea conducido mediante los ventiladores hasta la estación de quemado para monitorear su temperatura, su flujo y el tiempo de residencia de los gases de combustión dentro del quemador, cumpliendo con una eficiencia de quemado mínima del 99%, con lo que se realizaría la Reducción de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de aproximadamente 227.000 toneladas de Dióxido de Carbono Equivalente (**tCO₂e**) por año.

4. JUSTIFICACIÓN.

4.1 VERIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN NACIONAL DE BIENES NO. VPNB-MIMG-004-2020 PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS

El GAD Municipal de Guayaquil a través de su Unidad de Contratación Pública (UCP) con fecha febrero 18 de 2020 se dio inicio al proceso de Verificación de Producción Nacional de Bienes No. VPNB-MIMG-004-2020 para la ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS.

Luego de los plazos establecidos en el cronograma del proceso publicado en el portal www.compraspublicas.gob.ec, mediante Acta No. 002-VPNB-MIMG-004-2020 de febrero 28 de 2020, la Unidad de Contratación Pública (UCP) en el proceso de Verificación de Producción Nacional de Bienes No. VPNB-MIMG-004-2020 "ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS", procedió a conocer sobre la calificación de la propuesta presentada por la compañía MASTERSOLUTION S.A., dentro del referido proceso.

Una vez realizado el análisis y la evaluación de la oferta presentada a través del portal institucional del SERCOP, el Ab. Diego Jalil S., Delegado (e) de la Alcaldesa de Guayaquil, dejó constancia de lo siguiente:

Que La compañía MASTERSOLUTION S.A., adjuntó catálogo de Bombas Neumáticas marca TAPFLO; sin embargo, no adjuntó certificado 1.8 DECLARACIÓN DE VALOR AGREGADO ECUATORIANO DE LA OFERTA; por lo que, no se pudo determinar si los equipos que oferta son nacionales o extranjeros; en virtud que dicho procedimiento de verificación nacional es efectuado para posteriormente adquirir los bienes en el extranjero; por lo tanto, la compañía MASTERSOLUTION S.A., NO CUMPLIÓ., por lo cual mediante Oficio UCP-JRE-2020-042 entregado en febrero 28 de 2020, la Unidad de Contratación Pública (UCP) solicitó al SERCOP la autorización para la adquisición en el exterior de ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS.



Mediante oficio No. SERCOP-DCPN-2020-0322-O de marzo 13 de 2020, el Servicio Nacional de Contratación Pública del Ecuador (SERCOP) AUTORIZÓ al GAD Municipal de Guayaquil la contratación en el exterior de SESENTA Y SIETE (67) EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIQUIDO LIXIVIADO DENTRO DE LOS POZOS DE BIOGÁS.

4.2 VERIFICACIÓN DE PRODUCCIÓN NACIONAL DE BIENES No. VPNB-MIMG-009-2020 PARA LA ADQUISICIÓN DE DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN.

El GAD Municipal de Guayaquil a través de su Unidad de Contratación Pública (UCP) con fecha junio 1 del 2020 inició el procedimiento de Verificación de Producción Nacional de Bienes No. VPNB-MIMG-009-2020 para verificar si existe producción nacional de ADQUISICIÓN DE DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN.

Luego de los plazos establecidos en el cronograma del proceso publicado en el portal www.compraspublicas.gob.ec, mediante Acta No. 001-VPNB-MIMG-009-2020 de junio 8 de 2020 en virtud de no haber recibido propuesta alguna, la antes citada (UCP) dio por FINALIZADO el proceso, por lo cual mediante Oficio UCP-VPN-2020-004 de Junio 8 de 2020, la Unidad de Contratación Pública (UCP) solicitó al SERCOP la autorización para la adquisición en el exterior de ADQUISICIÓN DE DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN.

Mediante oficio No. SERCOP-DCPN-2020-0666-O de Julio 08 del 2020, el Servicio Nacional de Contratación Pública del Ecuador (SERCOP) AUTORIZÓ al GAD Municipal de Guayaquil la contratación en el exterior de adquisición de DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN.

En virtud de lo indicado en los numerales 4.1 y 4.2 del presente documento, el GAD Municipal de Guayaquil ha elaborado los términos de referencia de los equipos antes citados para iniciar el proceso de adquisición en el exterior.

5. METODOLOGÍA DE TRABAJO.

El trabajo consiste en:

- El suministro desde el exterior de ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS Y DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN hasta el Puerto de Guayaquil (CIF).
- Luego de que el GAD Municipal de Guayaquil nacionalice y transporte dichos equipos a las instalaciones del RELLENO SANITARIO LAS IGUANAS, la empresa proveedora de los equipos a través de sus

técnicos deberá realizar exitosamente las actividades descritas en los numerales 10.1.1, 10.1.2, 10.1.3 Y 10.1.4 del presente documento.

- El técnico de la empresa proveedora deberá supervisar y verificar en el Relleno Sanitario Las Iguanas el listado de los equipos y accesorios que se detallan a continuación y entregarlos a entera satisfacción del GAD Municipal de Guayaquil.

5.1 DESCRIPCIÓN DE LAS BOMBAS NEUMÁTICAS DE LÍQUIDOS LIXIVIADOS Y SUS ACCESORIOS.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
BOMBAS PARA EXTRACCIÓN DE LÍQUIDO LIXIVIADO DENTRO DE LOS POZOS DE BIOGÁS(*).	67	U
ACOPLE RAPIDO PARA CONECTAR LAS BOMBAS	67	U
MANGUERAS	2010	METROS
KIT DE ENSAMBLE FINAL DEL CABLE EN LOS DOS TERMINALES	67	U
ABRAZADERA PARA ACOPLE DE BARBA	67	U
ACOPLE DE MANGUERA DE DESCARGA DE LA BOMBA EN LA VALVULA CHEQUE	67	U
KIT DE ACCESORIOS ENTRE LA MANGUERA DE DESCARGA Y LA TERMINAL DE LA TUBERIA DE LIQUIDO LIXIVIADO	67	U
KIT PARA EL FILTRO REGULADOR DEL AIRE DE LA BOMBA	67	U
KIT DE EMSAMBLE PARA VALVULA Y CONECTOR RAPIDO EN LINEA DE AIRE	67	U
CABLE SOPORTE DE BOMBA	1930,27	METROS

(*) SE DEBE ENTREGAR LA CURVA DE DISEÑO DE LA BOMBA RESPECTO A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS.

5.2 CABEZAL CON PLACA DE ORIFICIO, BASE DE CABEZAL, VALVULA DE REGULACIÓN DE GASES Y SUS ACCESORIOS.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
CABEZALES DE POZO INDIVIDUALES DE EXTRACCIÓN DE BIOGÁS(*).	67	U
BASE DE CABEZAL PARA POZOS DE EXTRACCIÓN DE BIOGÁS.	67	U
MANGUERA DE CONEXIÓN DEL CABEZAL A LA TUBERÍA PRINCIPAL DE CONDUCCIÓN DE BIOGÁS.	67	U
ABAZADERAS PARA ASEGURAR LA TUBERIA FLEXIBLE	67	U
PLACA DE ORIFICIO	67	U

(*) DEBE SER COMPATIBLE EN MARCA DEL CABEZAL CON LA BASE DEL CABEZAL.

5.3 ANALIZADOR DE GASES Y ACCESORIOS.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
ANALIZADOR DE GAS DE RELLENO SANITARIO.	2	U
ACCESORIOS DEL EQUIPO ANALIZADOR DE GAS.	2	U
VALVULAS REGULADORAS PARA GASES DE CALIBRACIÓN.	2	U
GASES DE CALIBRACIÓN (SULFURO DE HIDROGENO H ₂ S).	4	U
GASES DE CALIBRACIÓN (METANO CH ₄ , DIÓXIDO DE CARBONO CO ₂ Y BALANCE NITRÓGENO N ₂).	4	U
KIT DE REPUESTO DE FILTROS	100	U

6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS.

6.1 (SE ANEXAN AL PRESENTE DOCUMENTO)

6.2 UNO DE LOS DOS EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DEBERÁ SER ENTREGADO AL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL EN UN PLAZO NO MENOR A TRES MESES POSTERIORES A LA FECHA DE ENTREGA DE TODOS LOS EQUIPOS, A EFECTO DE QUE PUEDA SER UTILIZADO DURANTE EL PERIODO DE CALIBRACION DEL EQUIPO PRINCIPAL.

EQUIPO ANALIZADOR DE GASES QUE REEMPLAZA AL EQUIPO PRINCIPAL DURANTE EL PERIODO DE CALIBRACIÓN EN FABRICA.		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	FECHA DE ENTREGA
1	ANALIZADOR DE GASES PORTABLE	TRES MESES POSTERIORES A LA FECHA DE ENTREGA DE TODOS LOS EQUIPOS PRINCIPALES.

7. CALIFICACIÓN.

Se analizará la oferta técnica mediante la aplicación de la metodología "cumple o no cumple" (o "check list"), posteriormente la entidad contratante calificará las ofertas que cumplan con todas las especificaciones y requerimientos técnicos, financieros y legales exigidos, para lo cual se utilizará el siguiente formato: PARÁMETRO SOLICITADO PARÁMETRO OFERTADO CUMPLE NO CUMPLE. **(FORMULARIOS DEL No. 1 AL 5 DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA)**

8. PLAZO DE ENTREGA.

DESCRITA EN LA FORMA DE PAGO, NUMERAL 11 DEL PRESENTE DOCUMENTO.

9. PRESUPUESTO REFERENCIAL DESGLOSADO (INCLUYE COSTO CIF)

El GAD Municipal de Guayaquil cuenta con la partida presupuestaria No. 0154-2020 por un monto de US\$ 408.182,86 más IVA para el proceso de ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS Y DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN; así como su instalación y puesta en marcha.

10. PERSONAL Y EQUIPO TÉCNICO REQUERIDO.

Una vez que el GAD Municipal de Guayaquil se encuentre realizando los trámites de nacionalización de los equipos, notificará a la empresa adjudicataria la fecha estimada de llegada de los mismos al Relleno Sanitario "Las Iguanas", a efectos de que disponga que personal técnico de su empresa debidamente capacitado se haga presente en dichas instalaciones en la fecha señalada por el GAD Municipal de Guayaquil para realizar las siguientes actividades:

10.1 TRABAJOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL DE INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS.

El técnico de la empresa proveedora deberá supervisar la puesta en marcha, pruebas y ajustes que sean necesarios de los equipos, elementos y accesorios en los términos y condiciones establecidas en las especificaciones técnicas que se adjuntan en el presente documento.

10.1.1 Recepción y verificación de cumplimiento de Especificaciones Técnicas de los equipos.

- El técnico deberá estar presente durante la verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas de los equipos recibidos en el Relleno Sanitario Las Iguanas, a fin de certificar por parte del personal de GAD Municipal de Guayaquil su cumplimiento.

10.1.2 Instalación y puesta en marcha de las bombas neumáticas.

El técnico deberá supervisar los trabajos de instalación de las 67 bombas, equipos y sus accesorios que el personal asignado por el GAD Municipal de Guayaquil que asigne para tal efecto.

- Previa la instalación de cada bomba, deberán pasar por el banco de pruebas para confirmar la operabilidad respecto a flujos, presión, consumo aire.
- Supervisará pruebas de arranque de bombeo en cada pozo. (medición de profundidad de líquidos y sedimentos), verificación de flujos de líquidos y las presiones de aire con relación a la herramienta de cálculo del fabricante.
- Deberá capacitar al personal destinado por el GAD Municipal de Guayaquil en la correcta instalación, operación, ensamble y desensamble de las bombas y explicación de los mecanismos de funcionamiento.
- Capacitación acerca de los mantenimientos preventivos y correctivos. (check list)
- Ejecutará prácticas acerca de los problemas más frecuentes en este tipo de aplicación.
- La verificación de operación en el campo.
- Banco de prueba: verificación de operación de acuerdo a la curva de diseño del fabricante.

10.1.3 Instalación y operación de cabezales y bases de cabezales de pozo

El técnico deberá supervisar en campo los trabajos de instalación, operación y mantenimiento de los cabezales, bases de cabezales y todos sus componentes.

- El técnico deberá capacitar al personal municipal respecto a la funcionalidad de cada componente del cabezal y de la base del cabezal previo a la instalación.
- El técnico deberá capacitar al personal municipal respecto a la toma de lecturas del sistema de colección de gas y los ajustes de flujo y presión a través de la válvula del cabezal.
- El técnico deberá capacitar al personal municipal respecto a la manera correcta de ajustar la altura y el giro del cabezal con respecto a la lateral para evitar acumulación de líquidos en la manguera flexible y problemas por futuros asentamientos.

10.1.4 Instrucción sobre el manejo del Analizador de Gases.

El técnico deberá dar entrenamiento al personal designado por el GAD Municipal de Guayaquil acerca de:

- Cuidados y seguridad al manejar el equipo.
- Como conectar el equipo para la correcta toma de muestras.
- Como tomar muestras correctas.
- Como identificar problemas con las muestras y sus soluciones
- Las diversas clases de lecturas que se pueden tomar con el analizador de gases.
- Calibración del equipo en campo y el uso de los gases de calibración.

- Creación de códigos ID y comentarios para lecturas de pozos, puertos de muestreo y otros.
- Formato de descarga de lecturas en el PC.
- Manejo del software en la PC.
- Ejercicio en todas las modalidades en el manejo, creación de códigos e interpretación de la información recolectada.
- Ejecución parcial de un monitoreo al sistema de colección de gas con el personal.

Para estos trabajos el técnico deberá permanecer en las instalaciones del Relleno Sanitario "Las Iguanas" el tiempo necesario para cubrir con las actividades antes indicadas, a entera satisfacción del GAD Municipal de Guayaquil.

La contratista deberá de entregar los respectivos manuales de operaciones de los equipos adquiridos por el GAD Municipal de Guayaquil.

11. PLAZO Y FORMA DE PAGO.

DÍAS POSTERIORES A LA EMISIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA	DESCRIPCIÓN	PAGO
ANTICIPO	ORDEN DE COMPRA	0%
40 DIAS	PREVIO AL EMBARQUE, UNA VERIFICADORA INTERNACIONAL REALIZARÁ LA VERIFICACIÓN Y EMITIRÁ LA RESPECTIVA CERTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CANTIDADES, CONDICIONES Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS POR EL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL, QUE SE ENCUENTRAN LISTOS PARA SER EMBALADOS Y TRANSPORTADOS HASTA EL PUERTO DE EMBARQUE CON DESTINO AL PUERTO DE GUAYAQUIL.	0%
90 DIAS	POSTERIORES A LA EMISIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA LOS EQUIPOS OBJETOS DEL PRESENTE CONTRATO DEBEN LLEGAR AL PUERTO DE GUAYAQUIL, CONSIGNADOS A NOMBRE DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL (BILL OF LADING), EN LOS TERMINOS Y CONDICIONES ESTABLECIDOS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PRESENTE CONTRATO.	70%
TIEMPO QUE TRANSCURRE ENTRE LA DESADUANIZACIÓN POR PARTE DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL Y SU TRANSPORTE TERRESTRE DESDE EL PUERTO DE GUAYAQUIL HASTA EL RELLENO SANITARIO LAS IGUANAS.		
15 DIAS	UNA VEZ QUE LOS EQUIPOS ARRIBEN AL PUERTO DE GUAYAQUIL SE NOTIFICARÁ A LA CONTRATISTA PARA QUE ENVÍE UN TÉCNICO PARA QUE REALICE LOS TRABAJOS DETALLADOS EN EL NUMERAL 10 DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA, A ENTERA SATISFACCIÓN DE LA ENTIDAD CONTRATANTE.	0%
NO MAYOR A 60 DIAS DEL ARRIBO PUERTO GUAYAQUIL	UNA VEZ QUE SE CUMPLA A CABALIDAD POR LOS ESTABLECIDO EN EL NUMERAL 10 DE LOS TERMINOS DE REFERENCIA A ENTERA SATISFACCIÓN DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL, SE SUSCRIBIRÁ LA CORRESPONDIENTE ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN DEFINITIVA PARA SU TRAMITE DE PAGO EN LA DIRECCIÓN FINANCIERA MUNICIPAL.	30%

12. LUGAR DE ENTREGA.

PUERTO DE GUAYAQUIL. (CIF)

EL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL RECONOCE QUE CORRERÁ CON LOS COSTOS DE DESADUANIZACIÓN Y NACIONALIZACIÓN DE LA ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS Y DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN Y SU TRANSPORTE TERRESTRE DESDE EL PUERTO DE GUAYAQUIL HASTA EL RELLENO SANITARIO LAS IGUANAS".

13. GARANTÍAS TÉCNICAS.

GARANTÍA DE NO OBSOLECENCIA DE LOS EQUIPOS, INSTRUMENTOS, ACCESORIOS Y SUS PARTES Y COMPONENTES, EMITIDA POR EL FABRICANTE, VENDEDOR O DISTRIBUIDOR AUTORIZADO, QUE GARANTICE LA VIDA ÚTIL, VIGENCIA Y EXISTENCIA DE LOS EQUIPOS PROPUESTOS, CON SUS PARTES Y COMPONENTES, DURANTE UN PERÍODO NO MENOR A 5 AÑOS, A PARTIR DE SU RECEPCIÓN CONFORME POR EL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL EN EL RELLENO SANITARIO.

GARANTÍA TÉCNICA DEL FABRICANTE DE LA BUENA CALIDAD DE LOS COMPONENTES DE LOS BIENES Y SU CAMBIO EN CASO DE DESPERFECTOS DE FABRICACIÓN, A PARTIR DE SU RECEPCIÓN CONFORME POR EL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL EN EL RELLENO SANITARIO DURANTE LOS PERÍODOS ESTABLECIDOS A CONTINUACIÓN:

BOMBAS NEUMATICAS:

CINCO (5) AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN A ENTERA SATISFACCIÓN DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL.

CABEZAL CON PLACA DE ORIFICIO, BASE DE CABEZAL Y VALVULA DE REGULACIÓN DE GASES:

DOS (2) AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN A ENTERA SATISFACCIÓN DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL.

EQUIPO ANALIZADOR DE GASES DE RELLENO SANITARIO:

TRES (3) AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN A ENTERA SATISFACCIÓN DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL.

14. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA.

El proveedor de los equipos deberá suministrar los equipos, accesorios y repuestos en los términos y condiciones establecidos en las especificaciones técnicas que se adjuntan y que forman parte del proceso de contratación.

Deberá cubrir el costo de transporte, seguro y flete (CIF) de la logística marítima desde el puerto de embarque de ADQUISICIÓN DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO DE LAS IGUANAS Y DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN hasta el Puerto de la Ciudad de Guayaquil, Ecuador y cualquier valor adicional que se genere para el cumplimiento de la presente contratación y que no esté expresamente indicado como costo del GAD Municipal de Guayaquil.

A su llegada al Relleno Sanitario "Las Iguanas" los equipos y todos sus componentes serán debidamente verificados tanto en número como en cumplimiento de especificaciones técnicas.

Los equipos, accesorios y repuestos deberán estar perfectamente embalados en cajas de cartón de alta denominación, con topes, papeles y/o espumas

que garanticen la estabilidad del producto, embaladas en pallets y cubiertas con papel plástico, además de esto deben ser colocados en un contenedor completo para mayor protección para cumplir con su protección y contra todo tipo de riesgos, mecánicos (vibraciones, colisión), climáticos (calor, lluvia, humedad, frío), almacenamiento (deterioro, corrosión, moho), manipulación (caídas, apilamiento, roces...) e incluso de robos y contaminaciones.

Los equipos deberán ser completamente nuevos y del año de fabricación 2020.

El contratista deberá cumplir con todos los requerimientos establecidos en estos términos de referencia, así como las disposiciones constantes en los pliegos del proceso.

El contratista deberá contar con activos e infraestructura necesarios, así como también con el personal necesario para cumplir con la fabricación y entrega de los equipos y accesorios.

15. MULTAS.

Los atrasos imputables a la vendedora serán penalizados con el 1*1000 por día de atraso del monto del contrato.

El contratista deberá cumplir con todos los requerimientos establecidos en estos términos de referencia, así como las disposiciones constantes en los pliegos del proceso.

Si el valor de las multas llegare a superar el 5% del valor del contrato, el contratante podrá declarar anticipada y unilateralmente la terminación del contrato, conforme lo dispuesto en el numeral 3 del artículo 94 de LOSNCP.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO "LAS IGUANAS"

1. BOMBAS PARA EXTRACCIÓN DE LÍQUIDO LIXIVIADO DENTRO DE LOS POZOS DE BIOGÁS.	
Cantidad:	67 unidades.
Tipo.	Neumáticas.
Diseño.	Por desplazamiento por presión de aire y de carga inferior.
Temperatura.	0° a 121°C.
Presión de aire.	Rango: 60 - 120 psi.
PH.	Rango entre 2 y 12.
Resistente.	A líquidos Condensados y Lixiviado de rellenos sanitarios.

1.1 Requerimiento de bomba	
Medio de operación.	Únicamente con aire a presión.
Puesta en marcha.	Mediante un sistema de encendido y apagada automático.
Tipo de bomba.	Para caber en tuberías desde 160 mm de diámetro.
Profundidad de la bomba dentro del pozo de biogás.	Rango: Entre 27 m y 45 m de profundidad. (Según lo requerido en el Estudio realizado por CAF)
Anclajes para sostener la bomba dentro del pozo.	Dos, tipo oreja (necesarios para su extracción y suspensión durante su operación).
Apoyos de suspensión.	Arnés conectado a los anclajes.
Conexión de las bombas con las mangueras.	Acoples rápidos para conectar y desconectar las 3 tuberías (aire, venteo y líquido lixiviado).

1.2 Carcaza de bombas	
Cantidad:	67 Unidades.
Diámetro de manguera para descarga del líquido lixiviado.	Una pulgada.
Tipo de flujo de salida de líquido lixiviado.	Líquidos lixiviados y condensado con sólidos en suspensión de hasta 1/8 de pulgada en diámetro.
Calidad del acero de los materiales metálicos.	Acero inoxidable 316 o superior.
Materiales no metálicos.	Debe ser construidos en plástico reforzado, fibra de vidrio, teflón, que evite la corrosión.
Desempeño del flotador.	El flotador debe operar mecánicamente sin atascamiento expuesto a todos los componentes de los líquidos lixiviados, condensados y altas temperaturas.

1.3 Parámetros de operación y desempeño	
Profundidad para extracción de líquidos lixiviados.	Rango: Entre 27 m y 45 m de profundidad. (Según lo requerido en el Estudio realizado por CAF)
Presión de aire para extracción de líquidos lixiviados.	Rango: 60 - 120 psi.
Presión (Columna de Agua) de descarga de líquidos lixiviados por encima de la cota superior del terreno.	Rango: Entre 5 m y 15 m.
Caudal de salida del líquido lixiviado.	Rango: Entre 7 galones y 12 galones por minuto.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO "LAS IGUANAS"

Calidad de las mangueras para el funcionamiento de las bombas.	Las mangueras para aire, venteo y líquido lixiviado deben ser de Polietileno de alta densidad, que garantice que el biogás no se contamine por estos flujos.
Presión de vacío del sistema de operación de la bomba.	Rango: Entre -80 y -20 pulgadas de columna de agua.

2. CABEZALES DE POZO INDIVIDUALES DE EXTRACCIÓN DE BIOGÁS.	
Cantidad.	67 unidades.
Tipo.	Para biogás de relleno sanitario, que deben ser instalados directamente en cada uno de los pozos.
Diámetro del cabezal.	Dos pulgadas. (Según lo requerido en el Estudio realizado por CAF)
Aplicación.	Para extracción de biogás de relleno sanitario.
Presión del sistema de colección de biogás.	Desde +40 hasta -80 pulgadas de columna de agua.
Puertos para toma de datos.	Presión estática, Presión diferencial, Temperatura y Presión del sistema, y flujo a través de placa de orificios.
Medidas de placa orificio.	De: 0.40"; 0.50"; 0.75"; 1"; 1.25" y 1.40".
Tipo de conexión del cabezal al pozo.	El cabezal debe ser de la misma marca que la base del cabezal y unido al pozo por unión mecánica con abrazadera.
Material.	PVC (SCH80) o de mejor calidad.
Tipo de válvula.	De regulación precisa que permita el paso de completamente abierta a completamente cerrada, usando un sistema de tornillo sin-fin y corona o vástago que permita ver y registrar numéricamente hasta qué punto está abierta la válvula.

3. BASE DE CABEZAL PARA POZOS DE EXTRACCIÓN DE BIOGÁS.	
Cantidad.	67 unidades.
Tipo.	Para extracción de biogás y líquidos lixiviados de relleno sanitario. Debe ser compatible con el cabezal.
Diámetro del cabezal.	Dos pulgadas.
Compatibilidad.	Con bombas de extracción de líquido lixiviado.
Aplicación.	Para extracción de biogás de relleno sanitario.
Diámetro de tubería de ajuste a la base del cabezal.	200 mm
Conexiones mínimas.	Para el suministro de aire a la bomba, el venteo de la misma y la evacuación de los líquidos lixiviados.
Tipo de conexiones a pozo y cabezal.	Uniones mecánicas por abrazadera, que garantice la operación en rangos desde +40 hasta -80 pulgadas de columna de agua.
Material.	Polietileno de Alta Densidad o de mejor calidad.

4. ACCESORIOS	
4.1 Mangueras	
Cantidad de mangueras para aire (1/2")	67 unidades.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS PARA BOMBEO DE LIXIVIADO PARA EL RELLENO SANITARIO “LAS IGUANAS”

Longitud de cada manguera para aire (metros)	30 metros
Cantidad de mangueras para venteo (5/8")	67 unidades.
Longitud de cada manguera para venteo (metros)	30 metros
Cantidad de mangueras para Líquidos Lixiviados (1")	67 unidades.
Longitud de cada manguera para Líquidos (metros)	30 metros
Resistencia del material.	Que no se hinchen en el agua, que resistan a hidrocarburos, combustibles y lixiviados a temperaturas de hasta 82°C.
Amarre entre varias mangueras.	Las mangueras deben de ser enchaquetadas o amarradas con cintas de Nylon.
Conectores rápidos.	Las mangueras deben de ser conectadas a las bombas mediante conectores rápidos que permitan el ensamble y desensamble fácilmente.

4.2 Filtro regulador del aire de la bomba	
Cantidad	67 unidades.
Compatibilidad.	Debe de adaptarse a la base del cabezal y a las conexiones de las mangueras de la bomba de lixiviados.

4.3 Manguera de conexión del Cabezal a la tubería principal de conducción de biogás.	
Cantidad:	67 unidades.
Longitud de cada manguera:	1.5 metros.
Protección del material.	Inhibidores de rayos UV que la protejan de la exposición al sol.
Conexiones de manguera.	Manguera flexible que permita la conexión al cabezal y al terminal de PVC de dos pulgadas.
Material.	PVC resistente a rayos UV.
Ajustes de manguera.	Debe tener un sistema que mejore el ajuste de los acoples en el cabezal y la lateral.
Presión.	Desde 40 a 80 psi.
Temperatura.	Hasta 66 °C.

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA ADQUISICIÓN DE DOS (2) EQUIPOS ANALIZADORES DE GASES DE RELLENO SANITARIO, SUS ACCESORIOS Y GASES DE CALIBRACIÓN

1. ANALIZADOR DE GAS DE RELLENO SANITARIO	
CANTIDAD.	DOS (2) EQUIPOS.
RIESGO DE IGNICIÓN.	DEBE SER INTRÍNSECAMENTE SEGURO.
TIPO.	PORTÁTIL PARA TRABAJO DE CAMPO.
NOMBRE DE GASES Y RANGOS A ANALIZAR.	<ul style="list-style-type: none"> • CH₄ (METANO) – 0 A 100% VOLUMEN. • CO₂ (DIÓXIDO DE CARBONO) – 0 A 100% VOLUMEN. • O₂ (OXIGENO) – 0 A 25% VOLUMEN. • BALANCE [100 – (CH₄ + CO₂ + O₂)] % VOLUMEN. • CO (MONÓXIDO DE CARBONO) – 0 A 2,000PPM (COMPENSADO). • H₂S (ÁCIDO SULFHÍDRICO) – 0 A 1,000PPM.
NOMBRE Y PRECISIÓN DE MEDICIÓN DE GASES.	<ul style="list-style-type: none"> • CH₄ (METANO) (0-70%) ± 0.5% VOLUMEN. • CO₂ (DIÓXIDO DE CARBONO) (0-60%) ± 0.5% VOLUMEN. • O₂ (OXIGENO) (0-25%) ± 1% VOLUMEN. • CO(H₂) * 0 A 2,000PPM ± 1% FS. • H₂S 0 A 1,000PPM ± 2% FS. <p>*MEDIDA DE MONÓXIDO DE CARBONO A TRAVÉS DE HIDROGENO COMPENSADO.</p>
CAPACIDAD DE BOMBA INTERNA DE SUCCIÓN.	HASTA 550 CENTÍMETROS CÚBICOS/MINUTO.
DISPOSITIVO DE GEORREFERENCIACIÓN.	DEBERÁ TENER GPS PARA GEORREFERENCIAR LAS ESTRUCTURAS A MONITOREAR.
TOMA DE FLUJOS.	CAPACIDAD PARA MEDIR LOS FLUJOS A TRAVES DE PLACA DE ORIFICIO O TUBO PITOT.
BATERÍA.	PARA TRABAJOS DE CAMPO DE APROXIMADAMENTE OCHO (8) HORAS.
CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO.	DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE.

2. ACCESORIOS DE ANALIZADOR DE GAS.

2.1 ACCESORIOS DEL EQUIPO ANALIZADOR DE GAS.	
CANTIDAD.	UN (1) KIT COMPLETO PARA CADA EQUIPO.
CADA EQUIPO INCLUYE:	<ul style="list-style-type: none"> • MALETA DURA PARA TRANSPORTE DE EQUIPO Y SUS ACCESORIOS. • FORRO PROTECTOR PARA TRABAJO DE CAMPO. • FUNDA CON REPUESTOS DE FILTROS PARA TRAMPA DE AGUA. • JUEGOS DE MANGUERAS PARA TOMA DE MUESTRAS (PRESIÓN DIFERENCIAL, PRESIÓN ESTÁTICA). • CABLE CON TERMOCUPLA PARA MEDIR TEMPERATURA DEL BIOGÁS EN EL CABEZAL.

	<ul style="list-style-type: none"> • CONECTORES RÁPIDOS DE CROMO TIPO MACHO PARA CADA MANGUERA. • SOFTWARE PARA CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO Y DESCARGA DE INFORMACIÓN. • CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO ANALIZADOR DE GASES. • CABLE CONECTOR DEL EQUIPO A PUERTO USB PARA BAJAR LA INFORMACIÓN. • MANUAL DE INSTRUCCIONES.
--	--

2.2 VALVULAS REGULADORAS PARA GASES DE CALIBRACIÓN.	
CANTIDAD.	DOS (2) KITS.
CADA KIT INCLUYE.	<ul style="list-style-type: none"> • DOS (2) VÁLVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN. • MALETA DE TRANSPORTE. • MANGUERA PARA VÁLVULA DE ALIVIO.
COMPATIBILIDAD.	DEBERÁ SER COMPATIBLE CON EL ANALIZADOR DE GASES Y LOS GASES DE CALIBRACIÓN.

3. GASES DE CALIBRACIÓN.

3.1 GASES DE CALIBRACIÓN (SULFURO DE HIDROGENO H₂S).	
CANTIDAD.	CUATRO (4) BOTELLAS.
RANGO.	SULFURO DE HIDROGENO H ₂ S 1,000PPM/N ₂ .
CAPACIDAD.	BOTELLAS DE MÍNIMO 29 LITROS.

3.2 GASES DE CALIBRACIÓN (METANO CH₄, DIÓXIDO DE CARBONO CO₂ Y BALANCE NITRÓGENO N₂).	
CANTIDAD.	CUATRO (4) BOTELLAS.
RANGO.	BOTELLA DE MEZCLA DE GASES DE CALIBRACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • 50% METANO (CH₄). • 35% DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂). • BALANCE NITRÓGENO (N₂).
CAPACIDAD.	BOTELLAS DE MÍNIMO 34 LITROS.

4. KIT DE REPUESTOS	
CANTIDAD.	CIEN (100) UNIDADES.
FILTROS.	FILTRO PARA GASES Y LIQUIDOS A LA ENTRADA DE LAS MUESTRAS DE LOS GASES.

FORMULARIO NO. 01 – CUMPLIMIENTO DE EQUIPOS

FORMULARIO EQUIPOS				
DESCRIPCIÓN	EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES INDICADOS EN LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS	CANT.	CUMPLE	NO CUMPLE
BOMBAS Y ACCESORIOS PARA EXTRACCIÓN DE LIQUIDOS LIXIVIADOS DENTRO DE LOS POZOS DE BIOGÁS.	BOMBAS PARA EXTRACCIÓN DE LÍQUIDO LIXIVIADO DENTRO DE LOS POZOS DE BIOGÁS.			
	ACOPLE RAPIDO PARA CONECTAR LAS MANGUERAS A LAS BOMBAS NEUMATICAS.			
	MANGUERAS			
	KIT DE ENSAMBLE FINAL DEL CABLE EN LOS DOS TERMINALES			
	ABRAZADERA PARA ACOPLE DE BARBA			
	ACOPLE DE MANGUERA DE DESCARGA DE LA BOMBA EN LA VALVULA CHEQUE			
	KIT DE ACCESORIOS ENTRE LA MANGUERA DE DESCARGA Y LA TERMINAL DE LA TUBERIA DE LIQUIDO LIXIVIADO			
	KIT PARA EL FILTRO REGULADOR DEL AIRE DE LA BOMBA			
	KIT DE EMSAMBLE PARA VALVULA Y CONECTOR RAPIDO EN LINEA DE AIRE			
	CABLE SOPORTE DE BOMBA			
CABEZAL Y BASE DE CABEZAL PARA POZOS DUALES DE EXTRACCIÓN DE LIQUIDOS LIXIVIADOS Y BIOGÁS Y SUS ACCESORIOS.	CABEZALES DE POZO INDIVIDUALES DE EXTRACCIÓN DE BIOGÁS.			
	BASE DE CABEZAL PARA POZOS DE EXTRACCIÓN DE BIOGÁS.			
	MANGUERA DE CONEXIÓN DEL CABEZAL A LA TUBERÍA PRINCIPAL DE CONDUCCIÓN DE BIOGÁS.			
	ABAZADERAS PARA ASEGURAR LA TUBERIA FLEXIBLE			
	PLACA DE ORIFICIO			

2

ANALIZADOR DE GASES Y SUS ACCESORIOS	ANALIZADOR DE GAS DE RELLENO SANITARIO			
	ACCESORIOS DEL EQUIPO ANALIZADOR DE GAS.			
	VALVULAS REGULADORAS PARA GASES DE CALIBRACIÓN.			
	GASES DE CALIBRACIÓN (SULFURO DE HIDROGENO H ₂ S).			
	GASES DE CALIBRACIÓN (METANO CH ₄ , DIÓXIDO DE CARBONO CO ₂ Y BALANCE NITRÓGENO N ₂).			
REPUESTOS: PARTES CRITICAS RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE PARA REDUCIR EL TIEMPO POR FALLAS O MANTENIMIENTOS. (VER FORM. 3.1)				
ASISTENCIA TÉCNICA DEL FABRICANTE PARA EL INICIO DE LA OPERACIÓN: SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA CORRECTA Y COMPLETA INSTALACIÓN MECÁNICA Y SANITARIA DE LAS BOMBAS NEUMÁTICAS Y CABEZALES DE POZOS DE BIOGÁS (VER No. 10.1.2 Y No. 10.1.3 DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA)				
ASISTENCIA TÉCNICA DEL FABRICANTE DURANTE LA OPERACIÓN EN EL MANEJO DEL ANALIZADOR DE GASES Y TODAS LAS DEMAS TAREAS ASOCIADAS CON LA DESCARGA DE LA INFORMACIÓN Y CONFIGURACION DEL INSTRUMENTO (VER No. 10.1.4 DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA)				
COSTO FLETE (CIF) HASTA PUERTO DE GUAYAQUIL				

L

FORMULARIO NO. 02 – CALIBRACIÓN

FRECUENCIA DE CALIBRACION DE LOS EQUIPOS				
EQUIPOS	DESCRIPCION	FABRICANTE DEBERÁ ENTREGAR LO SIGUIENTE:	CUMPLE	NO CUMPLE
ANALIZADOR DE GASES 1	EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES QUE ESTABLEZCA EL FABRICANTE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CON LA FECHA DE VENCIMIENTO		
ANALIZADOR DE GASES 2(*)	EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES QUE ESTABLEZCA EL FABRICANTE	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN CON LA FECHA DE VENCIMIENTO		

(*)ESTE EQUIPO ANALIZADOR DE GASES DEBERÁ SER ENTREGADO AL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL EN UN PLAZO NO MENOR A TRES MESES POSTERIORES A LA FECHA DE ENTREGA DE TODOS LOS EQUIPOS, A EFECTO DE QUE PUEDA SER UTILIZADO DURANTE EL PERIODO DE CALIBRACION DEL EQUIPO PRINCIPAL.



FORMULARIO NO. 04- GARANTÍA

GARANTÍA.	CUMPLE	NO CUMPLE
<p>GARANTÍA DE NO OBSOLECENCIA DE LOS EQUIPOS, INSTRUMENTOS, ACCESORIOS Y SUS PARTES Y COMPONENTES, EMITIDA POR EL FABRICANTE, VENDEDOR O DISTRIBUIDOR AUTORIZADO, QUE GARANTICE LA VIDA ÚTIL, VIGENCIA Y EXISTENCIA DE LOS EQUIPOS PROPUESTOS, CON SUS PARTES Y COMPONENTES, DURANTE UN PERÍODO NO MENOR A 5 AÑOS, A PARTIR DE SU RECEPCIÓN CONFORME POR EL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL EN EL RELLENO SANITARIO.</p>		
<p>GARANTÍA TECNICA DEL FABRICANTE DE LA BUENA CALIDAD DE LOS COMPONENTES DE LOS BIENES Y SU CAMBIO EN CASO DE DESPERFECTOS DE FABRICACIÓN, A PARTIR DE SU RECEPCIÓN CONFORME POR EL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL EN EL RELLENO SANITARIO DURANTE LOS PERÍODOS ESTABLECIDOS A CONTINUACIÓN:</p> <p>BOMBAS NEUMATICAS: CINCO (5) AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN A ENTERA SATISFACCIÓN DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL.</p> <p>CABEZAL CON PLACA DE ORIFICIO, BASE DE CABEZAL Y VALVULA DE REGULACIÓN DE GASES: DOS (2) AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN A ENTERA SATISFACCIÓN DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL.</p> <p>EQUIPO ANALIZADOR DE GASES DE RELLENO SANITARIO: TRES (3) AÑOS A PARTIR DEL ACTA DE ENTREGA-RECEPCIÓN A ENTERA SATISFACCIÓN DEL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL.</p>		

✓

FORMULARIO NO. 03

3.1 REPUESTOS

PARTES CRITICAS RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE PARA REDUCIR EL TIEMPO POR FALLAS O MANTENIMIENTOS				
CANT.	DESCRIPCIÓN	UBICACION	PRECIO UNITARIO (DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA)	PRECIO TOTAL (DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA)
100	KIT DE REPUESTO DE FILTROS	ANALIZADOR DE GASES	USD.	USD.
			TOTAL	USD.

←

3.2 EQUIPOS QUE REEMPLAZAN DURANTE CALIBRACIÓN

EQUIPO ANALIZADOR DE GASES QUE REEMPLAZA AL EQUIPO PRINCIPAL DURANTE EL PERIODO DE CALIBRACIÓN EN FABRICA.				
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	FECHA DE ENTREGA	PRECIO UNITARIO(DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA)	PROPUESTA USD \$ (DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA)
1	ANALIZADOR DE GASES PORTATIL(*)	INDICAR FECHA DE ENTREGA	USD.	USD.
			TOTAL	USD.

(*)ESTE EQUIPO ANALIZADOR DE GASES DEBERÁ SER ENTREGADO AL GAD MUNICIPAL DE GUAYAQUIL EN UN PLAZO NO MENOR A TRES MESES POSTERIORES A LA FECHA DE ENTREGA DE TODOS LOS EQUIPOS, A EFECTO DE QUE PUEDA SER UTILIZADO DURANTE EL PERIODO DE CALIBRACION DEL EQUIPO PRINCIPAL.

FORMULARIO NO. 05 – PROPUESTA ECONÓMICA

UBICACION	EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES INDICADOS EN LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	CANT.	P.U	PROPUESTA ECONÓMICA US\$ (DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA)
BOMBAS Y ACCESORIOS PARA EXTRACCIÓN DE LIQUIDOS LIXIVIADOS DENTRO DE LOS POZOS DE BIOGAS.	BOMBAS PARA EXTRACCIÓN DE LÍQUIDO LIXIVIADO DENTRO DE LOS POZOS DE BIOGÁS.		USD.	USD.
	ACOPLE RAPIDO PARA CONECTAR LAS MANGUERAS A LAS BOMBAS NEUMATICAS.		USD.	USD.
	MANGUERAS		USD.	USD.
	KIT DE ENSAMBLE FINAL DEL CABLE EN LOS DOS TERMINALES		USD.	USD.
	ABRAZADERA PARA ACOPLA DE BARBA		USD.	USD.
	ACOPLE DE MANGUERA DE DESCARGA DE LA BOMBA EN LA VALVULA CHEQUE		USD.	USD.
	KIT DE ACCESORIOS ENTRE LA MANGUERA DE DESCARGA Y LA TERMINAL DE LA TUBERIA DE LIQUIDO LIXIVIADO		USD.	USD.
	KIT PARA EL FILTRO REGULADOR DEL AIRE DE LA BOMBA		USD.	USD.
	KIT DE EMSAMBLE PARA VALVULA Y CONECTOR RAPIDO EN LINEA DE AIRE		USD.	USD.
CABLE SOPORTE DE BOMBA		USD.	USD.	
CABEZAL Y BASE DE CABEZAL PARA POZOS DUALES DE EXTRACCIÓN DE LIQUIDOS LIXIVIADOS Y BIOGAS Y SUS ACCESORIOS.	CABEZALES DE POZO INDIVIDUALES DE EXTRACCIÓN DE BIOGÁS.		USD.	USD.
	BASE DE CABEZAL PARA POZOS DE EXTRACCIÓN DE BIOGÁS.		USD.	USD.
	MANGUERA DE CONEXIÓN DEL CABEZAL A LA TUBERÍA PRINCIPAL DE CONDUCCIÓN DE BIOGÁS.		USD.	USD.
	ABAZADERAS PARA ASEGURAR LA TUBERIA FLEXIBLE		USD.	USD.
	PLACA DE ORIFICIO		USD.	USD.

ANALIZADOR DE GASES Y SUS ACCESORIOS.	ANALIZADOR DE GAS DE RELLENO SANITARIO		USD.	USD.
	ACCESORIOS DEL EQUIPO ANALIZADOR DE GAS.		USD.	USD.
	VALVULAS REGULADORAS PARA GASES DE CALIBRACIÓN.		USD.	USD.
	GASES DE CALIBRACIÓN (SULFURO DE HIDROGENO H ₂ S).		USD.	USD.
	GASES DE CALIBRACIÓN (METANO CH ₄ , DIÓXIDO DE CARBONO CO ₂ Y BALANCE NITRÓGENO N ₂).		USD.	USD.
REPUESTOS: PARTES CRITICAS RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE PARA REDUCIR EL TIEMPO POR FALLAS O MANTENIMIENTOS. (VER FORM. 3.1)			USD.	USD.
ASISTENCIA TÉCNICA DEL FABRICANTE PARA EL INICIO DE LA OPERACIÓN: SUPERVISIÓN Y CONTROL DE LA CORRECTA Y COMPLETA INSTALACIÓN MECÁNICA Y SANITARIA DE LAS BOMBAS NEUMÁTICAS Y CABEZALES DE POZOS DE BIOGÁS (VER No. 10.1.2 Y No. 10.1.3 DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA)			USD.	USD.
ASISTENCIA TÉCNICA DEL FABRICANTE DURANTE LA OPERACIÓN EN EL MANEJO DEL ANALIZADOR DE GASES Y TODAS LAS DEMAS TAREAS ASOCIADAS CON LA DESCARGA DE LA INFORMACIÓN Y CONFIGURACION DEL INSTRUMENTO (VER No. 10.1.4 DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA)			USD.	USD.
COSTO FLETE (CIF) HASTA PUERTO DE GUAYAQUIL			USD.	USD.