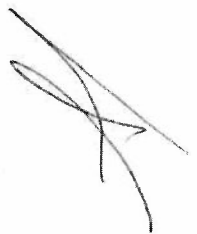


**PROYECTO EJECUTIVO PARA LA CONSTRUCCIÓN
DE LA CELDA 3 Y EVALUACIÓN DE LA
FACTIBILIDAD TÉCNICA PARA EL
APROVECHAMIENTO DEL BIOGÁS DE LA CELDA
1 DEL RELLENO SANITARIO METROPOLITANO
DE CHIHUAHUA**


9 abril 2019

CONTENIDO

-
- 1.- Introducción
 - 2.- Objetivo General
 - 3.- Alcances de la Propuesta
 - 4.- Tiempo de realización
 - 5.- Costo de la Propuesta
 - 6.- Condiciones de pago
 - 7.- Vigencia de la Propuesta
-



“Propuesta Económica para la elaboración del documento de “Proyecto Ejecutivo para la Construcción de la Celda 3 y Evaluación de la Factibilidad Técnica para el Aprovechamiento del Biogás de la Celda 1 del Relleno Sanitario Metropolitano de Chihuahua”.

1.-Introducción

El Área Metropolitana de Chihuahua cuenta desde 1992 con un Relleno Sanitario que consta hasta la actualidad de dos Celdas. La primera, está clausurada y la segunda es la que se encuentra en operación.

Previendo que la vida útil del Relleno Sanitario llegará a su fin en los próximos años, el Gobierno Municipal está planeando la construcción de una tercera celda que se localizaría en medio de las celdas 1 y 2, a fin de aprovechar las instalaciones comunes y por ende minimizar los costos de construcción correspondientes.

Asimismo, el H. Ayuntamiento de Chihuahua busca aprovechar la producción de biogás de la celda 1 ya clausurada, y para ello busca contar con un análisis de prefactibilidad que permita ver la viabilidad de esta iniciativa.

Por tal motivo, el Municipio de Chihuahua ha invitado a esta Empresa de Consultoría a presentar un Propuesta Económica para la elaboración del documento de **“Propuesta Económica para la elaboración del documento de “Proyecto Ejecutivo para la Construcción de la Celda 3 y Evaluación de la Factibilidad Técnica para el Aprovechamiento del Biogás de la Celda 1 del Relleno Sanitario Metropolitano de Chihuahua”,** que se presenta a continuación.

Esta propuesta está basada cabalmente en los Términos de Referencia y el Catálogo de Conceptos respectivos, que la Dirección de Servicios Públicos Municipales nos entregó en días recientes.

2.- Objetivo General

Contar con el Proyecto Ejecutivo de la Celda 3 del Relleno Sanitario y con la Prefactibilidad de aprovechamiento del Biogás que se está produciendo en la Celda 1

3.- Alcances de la propuesta

Estos están apegados en plenitud a los términos de referencia ya referidos, y consisten en la ejecución de los siguientes apartados:

1. Levantamiento Topográfico
2. Proyecto Ejecutivo de la Celda 3
3. Estudio de Prefactibilidad para el Aprovechamiento del Biogás en la Celda 1

4.- Tiempo de realización

Se estima que el tiempo total necesario para la realización de los trabajos aquí descritos será de **4 semanas** (condición establecida en los términos de referencia) contadas a partir de la liberación del contrato.

5.-Costo de la propuesta

El costo de las actividades descritas en el presente documento es de **\$ 400,000.00** (Cuatrocientos mil pesos 00/100 M.N.), más el impuesto al valor agregado (IVA), y su desglose conforme al Catálogo de Conceptos contenido en los Términos de Referencia, es el siguiente:

No.	Actividad	Unidad	Cant.	Precio Unitario (\$)	Importe (\$)
1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA ZONA COMPRENDIDA ENTRE LAS CELDAS 1 Y 2 DEL RELLENO SANITARIO. SE CUENTA CON LOS LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE ESTA PORCIÓN DEL TERRENO, QUE FUE LEVANTADO EN 2017. LA PARTE CORRESPONDIENTE A LA CELDA 1 NO HA CAMBIADO DESDE ENTONCES, SIN EMBARGO, EN LA LADERA DE LA CELDA 2, SI EXISTE UNA PORCIÓN QUE POSTERIORMENTE AL LEVANTAMIENTO FUE MODIFICÁNDOSE CON EL VERTIDO, COMPACTACIÓN Y CUBIERTA DE LOS RESIDUOS. EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA PROPORCIONARÁ LOS LEVANTAMIENTOS PREVIOS, Y EL CONTRATISTA DESARROLLARÁ EL ESTUDIO TOPOGRÁFICO ADICIONAL EN DONDE HUBIERA CAMBIOS Y LIGARLOS A UN SOLO PLANO. SE ENTREGARÁ EL REPORTE RESPECTIVO Y SE REALIZARÁ UNA VISITA DE CAMPO PREVIA AL ARRANQUE DE LOS TRABAJOS.	Estudio	1	30,000	30,000
2	PROYECTO EJECUTIVO DE LA CELDA 3 CON BASE EN EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, Y LA INFORMACIÓN DE ESTUDIOS REALIZADOS EN 2017, SE DETERMINARÁ LA ZONA DE DESPLANTE DE LA NUEVA CELDA, Y A PARTIR DE AHÍ SE REALIZARÁN LAS SIGUIENTES DETERMINACIONES: A) SUPERFICIE Y NIVELES DE DESPLANTE DE LA CELDA 3 B) SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN C) SISTEMA DE RECOLECCIÓN Y DISPOSICIÓN DE LIXIVIADOS. ESTE APARTADO DEBE INCLUIR EL ANÁLISIS DE LAS LAGUNAS ACTUALES, PARA DETERMINAR SI FUERA NECESARIO CONSTRUIR UNA TERCERA LAGUNA DE LIXIVIADOS D) SISTEMA DE BIOGÁS E) SISTEMA DE DRENAJE PLUVIAL F) ADECUACIÓN DEL MANUAL DE OPERACIÓN ACTUAL (CELDA 2), PARA APLICARSE EN LA CELDA 3 G) ANTEPROYECTO DE CLAUSURA DE LA CELDA 3 SE ENTREGARÁ UN RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO, PLANOS CONSTRUCTIVOS Y PRESUPUESTO BASE DE OBRA, ANEXANDO LA	Proyecto1	1	270,000	270,000

URMO INGENIERÍA INTEGRAL, S.A. DE C.V.
www.urmoii.com

MÉXICO: Calle del Limonero 10133, Residencial Albaterra,
Chihuahua, Chih., CP 31115, tel. +52(614) 413-5677

USA: 857 Springfire Dr, El Paso TX
79912, Phone +1(915) 400-9605

	EXPLOSIÓN DE INSUMOS, ESPECIFICACIONES GENERALES Y PARTICULARES DE LOS TRABAJOS. ASÍ MISMO SE CONSIDERA COMO ALCANCE LA ASISTENCIA DEL PROYECTISTA A LA JUNTA DE ACLARACIONES Y VISITA DE OBRA EL DÍA DE LA LICITACIÓN, ASÍ COMO 2 VISITAS DE OBRA SIEMPRE Y CUANDO NO HAYA PASADO MÁS DE 1 AÑO DE LA ENTREGA DEL PROYECTO AL INICIO DE LA OBRA.				
3	ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD PARA EL APROVECHAMIENTO DEL BIOGÁS DE LA CELDA 1 CON BASE EN LA INFORMACIÓN HISTÓRICA EXISTENTE DE LA CANTIDAD DE RSUYME DEPOSITADOS EN ESTA CELDA, Y CONSIDERANDO QUE YA ESTÁ CLAUSURADA, CUENTA CON POZOS DE VENTEO DE BIOGÁS RECIÉN CONSTRUIDOS Y QUE NO CUENTA CON SISTEMA DE IMPERMEABILIZACIÓN EN SU DESPLANTE, SE REALIZARÁ ESTE ESTUDIO CON SUS PROYECCIONES RESPECTIVAS, PARA DETERMINAR LA POSIBILIDAD REAL DE SU APROVECHAMIENTO. EN ESTA ETAPA DEL PROYECTO NO SE REALIZARÁN MEDICIONES DE CAMPO (I.E. MEDIANTE EL MEDIDOR DE GASES LANDTEC GEM-2000), SOLO SE HARÁN LAS EVALUACIONES TEÓRICAS. EN CASO DE QUE RESULTEN POSITIVAS, Y APROVECHANDO LOS POZOS PERFORADOS, SE PODRÍA, MEDIANTE UNA ORDEN DE TRABAJO ADICIONAL, REALIZAR MEDICIONES PASIVAS DE EMISIÓN DE GASES, CON LO QUE SE PODRÁ DETERMINAR ADICIONALMENTE LA FUGA DE BIOGÁS POR LA FALTA DEL SELLO INFERIOR DE LA CELDA 1. SI EL RESULTADO TEÓRICO RESULTARA NEGATIVO, SE DEBERÁN DAR LAS RECOMENDACIONES PARA DISPONER DEL BIOGÁS QUE SE GENERE, MEDIANTE SU QUEMA. SE ENTREGARÁ UN RESUMEN EJECUTIVO DEL ESTUDIO ADEMÁS DEL ESTUDIO COMPLETO.	Estudio	1	100,000	100,000

6.-Condiciones de pago

Debido al corto tiempo de elaboración de estos trabajos, se propone que sea mediante un único pago al término y entrega de estos.

7.-Vigencia de la propuesta

Esta propuesta tiene vigencia hasta el día 30 de junio de 2019.

Atentamente,
URMO Ingeniería Integral, SA de CV


MC Adolfo Urías Martínez
Director General

URMO INGENIERÍA INTEGRAL, S.A. DE C.V.
www.urmoil.com

MÉXICO: Calle del Limonero 10133, Residencial Albaterra,
 Chihuahua, Chih., CP 31115, tel. +52(614) 413-5677

USA: 857 Springfire Dr, El Paso TX
 79912, Phone +1(915) 400-9605