



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

RESOLUCIÓN MARN-No.23101-487-2018

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador veinticinco de junio de dos mil dieciocho. Vistas las diligencias promovidas por el señor RAFAEL ALFREDO ESCOLÁN MORALES, representante legal de la sociedad IRLANDA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, titular del proyecto "OFIBODEGAS", dicho proyecto se encuentra ubicado en Boulevard Sur y final 4ª Avenida sur, Finca Irlanda, municipio de Santa Tecla, departamento de La Libertad, el cual consiste en la construcción de edificaciones de un nivel y un edificio de cinco niveles, al interior de las edificaciones se realizarán actividades de almacenamiento de productos en seco y oficinas administrativas, además de contar con áreas de circulación y estacionamientos. El área total del terreno es de 12,512.07 m², la cual será desarrollada en su totalidad. EL ORGANO EJECUTIVO en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONSIDERANDO:

- I. Que en cumplimiento a los artículos 22 de la Ley del Medio Ambiente y 19 del Reglamento General de la Ley, el titular del proyecto "OFIBODEGAS", presentó Formulario Ambiental en fecha veintiocho de junio de dos mil diecisiete.
- II. Que con fecha siete de julio de dos mil diecisiete la Gerencia de Cumplimiento Ambiental emite el Memorándum MARN-DEC-GCA-23101-105-2017, remitiendo a esta Gerencia el informe técnico de inspección para ser considerado en el proceso de Evaluación Ambiental del DGA 23101. El catorce de julio dos mil diecisiete, se recibió información adicional relacionada a la vegetación existente en el área del proyecto. el veinticuatro de julio de dos mil diecisiete, se realizó la visita de campo del proyecto para verificar las condiciones del sitio y revisar la información presentada en el Formulario Ambiental presentado. En fecha quince de agosto de dos mil diecisiete, se recibió nota de solicitud de pausa al proceso de Evaluación Ambiental, para realizar modificaciones en el diseño estructural del proyecto presentado en el Formulario Ambiental. el dieciséis de octubre de dos mil diecisiete se emitió nota MARN-DEC-GCA-EIA-23101-1273-2017 de respuesta a la solicitud de pausa en el proceso de Evaluación Ambiental. El veinte de octubre de dos mil diecisiete se recibió información adicional acerca de modificaciones en el diseño del proyecto. El veintiuno de noviembre de dos mil diecisiete se emitió la nota MARN-DEC-GCA-EIA-23101-1475-2017, de observaciones al Formulario Ambiental y la información adicional presentada. El diecisiete de enero de dos mil dieciocho se recibió nota de solicitud de prórroga para el plazo de respuesta a las Observaciones emitidas al Formulario Ambiental. El dieciocho de enero dos mil dieciocho se emitió nota MARN-DEC-GCA-23101-96-2018 de respuesta a la solicitud de prórroga en el plazo de respuesta a las observaciones emitidas. El cinco de marzo de dos mil dieciocho se recibió información acerca de la memoria de cálculo de la Compensación Ambiental del proyecto. El nueve de marzo de dos mil dieciocho se emitió nota de aclaración a la información relativa a la compensación ambiental del proyecto. El catorce de marzo de dos mil dieciocho se recibió la documentación de respuesta a las observaciones emitidas, las cuales después de ser analizada integralmente la información presentada, se determinó que no fueron superadas por el titular.
- III. Que se ha tenido a la vista el Dictamen Técnico, emitido con fecha veintidós de junio de dos mil dieciocho, por el equipo técnico de la Dirección General de Evaluación y



Cumplimiento Ambiental de este Ministerio, en el cual se establece que el titular no superó la Observación hecha al Formulario Ambiental, dado que el titular presentó información incompleta en los aspectos que se relacionan a continuación: 1) La propuesta del proyecto y los estudios de riesgo presentados no cumplen con la directriz de la Zonificación Ambiental de la Subregión Metropolitana, municipio de Santa Tecla en cuanto a evitar el incremento del riesgo de las poblaciones y de la infraestructura existente; 2) El proyecto no cuenta con medidas para el manejo y disposición de los desechos sólidos comunes durante la etapa de funcionamiento; 3) El proceso de divulgación social realizado por el titular no establece el nivel de conocimiento de la comunidad cercana en cuanto a los riesgos identificados en la zona del proyecto, a fin de establecer que las observaciones e inquietudes surgidas del proceso de gestión social del proyecto, son atendidas adecuadamente en la formulación del proyecto "Ofibodegas".

- IV. Con fecha trece de junio de dos mil dieciocho, según Acuerdo No.335, el Presidente de la República Salvador Sánchez Cerén, Acordó Encargar el Despacho de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con carácter ad-honorem, durante el período comprendido del veinticuatro al treinta de junio de dos mil dieciocho, al señor Viceministro del Ramo, Doctor Ángel Marfa Ibarra Turcios, y en tal sentido, tiene facultades para firmar Resoluciones como la presente.
- V. Que de acuerdo a los considerandos anteriores, es procedente emitir la resolución correspondiente.

POR TANTO,

De conformidad a los considerandos anteriores y los artículos 22 de la Ley del Medio Ambiente, 19 y 20 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

RESUELVE:

1. DAR POR TERMINADO EL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL, iniciado por el señor RAFAEL ALFREDO ESCOLÁN MORALES, representante legal de la sociedad IRLANDA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, titular del proyecto "OFIBODEGAS", dicho proyecto se encuentra ubicado en Boulevard Sur y final 4ª Avenida sur, Finca Irlanda, municipio de Santa Tecla, departamento de La Libertad, el cual consiste en la construcción de edificaciones de un nivel y un edificio de cinco niveles, al interior de las edificaciones se realizarán actividades de almacenamiento de productos en seco y oficinas administrativas, además de contar con áreas de circulación y estacionamientos. El área total del terreno es de 12,512.07 m², la cual será desarrollada en su totalidad; a través del Formulario Ambiental identificado con el número de expediente DGA 23101, por no haber superado las observaciones emitidas por esta Cartera de Estado al mencionado Formulario.
2. ARCHIVAR el expediente identificado con número de DGA 23101, que contiene el Formulario Ambiental y la documentación relacionada con el mismo.
3. Que la sociedad IRLANDA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, titular del proyecto "OFIBODEGAS", le queda expedito el derecho de iniciar un nuevo trámite mediante la presentación del Formulario Ambiental de conformidad al artículo 22 de la Ley del Medio Ambiente.



4. Que de realizar el proyecto sin la debida autorización de este Ministerio, se iniciarán los procedimientos administrativos Sancionatorios establecidos en la Ley del Medio Ambiente.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día de su notificación. COMUNÍQUESE.-
ÁNGEL MARÍA IBARRA TURCIOS, VICEMINISTRO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS
NATURALES, ENCARGADO DEL DESPACHO.-----



[Handwritten signature]

Wilma Celina García de Monterrosa
Directora General de Evaluación y
Cumplimiento Ambiental



[Handwritten signature]

NOTIFICADO POR:
[Handwritten signature]

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

SE HACE CONSTAR: Que a las cuatro horas
con trece minutos del día seis del mes
de Julio del año dos mil dieciocho se NOTIFICA en
legal forma la Resolución número 23101-487-2018 de
fecha 25 Junio 2018 al Sr.(a): Rafael
Alfredo Escalon Morales, en su calidad
de titular, portador de su Documento Único de
Identidad número 02445191-4 y para constancia firma.

[Handwritten signature]

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL
GERENCIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

**DICTAMEN TÉCNICO DE TERMINACIÓN DEL PROCESO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ARCHIVO
DE EXPEDIENTE DGA 23101 "OFIBODEGAS"**

I. ANTECEDENTES

1. El día 28 de junio de 2017, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, recibió el Formulario Ambiental para Proyectos de Lotificación, Urbanización y Construcción, de parte del señor Rafael Alfredo Escalón Morales, representante legal de la sociedad IRLANDA, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, titular del proyecto OFIBODEGAS, ubicado en Boulevard Sur y final 4ª Avenida sur, Finca Irlanda, municipio de Santa Tecla, departamento de La Libertad, para su evaluación ambiental.
2. El día 07 de julio de 2017 la Gerencia de Cumplimiento Ambiental emite el Memorandum MARN-DEC-GCA-23101-105-2017, remitiendo a esta Gerencia el informe técnico de inspección para ser considerado en el proceso de Evaluación Ambiental del DGA 23101.
3. El día 24 de julio de 2017, se realizó la visita de campo al sitio del proyecto para verificar las condiciones del sitio y revisar la información presentada en el Formulario Ambiental presentado.
4. El día 14 julio de 2017, se recibió información adicional relacionada a la vegetación existente en el área del proyecto.
5. El día 15 de agosto de 2017, se recibió una nota de solicitud de pausa al proceso de Evaluación Ambiental, para realizar modificaciones en el diseño estructural del proyecto presentado en el Formulario Ambiental.
6. El 16 de octubre de 2017 se emitió la nota MARN-DEC-GEA-EIA-23101-1273-2017 de respuesta a la solicitud de pausa en el proceso de Evaluación Ambiental.
7. El 20 de octubre de 2017 se recibió información adicional acerca de modificaciones en el diseño del proyecto.
8. El 21 de noviembre de 2017 se emitió la nota MARN-DEC-GEA-EIA-23101-1475-2017, de observaciones al Formulario Ambiental y la información adicional presentada.
9. El día 17 de enero de 2018 se recibe nota de solicitud de prórroga para el plazo de respuesta a las Observaciones emitidas al Formulario Ambiental.
10. El día 18 de enero de 2018 se emite la nota MARN-DEC-GEA-23101-96-2018 de respuesta a la solicitud de prórroga en el plazo de respuesta a las observaciones emitidas.
11. El día 05 de marzo de 2018 se recibe información acerca de la memoria de cálculo de la Compensación Ambiental del proyecto.
12. El día 09 de marzo de 2018 se emite la nota de aclaración a la información relativa a la compensación ambiental del proyecto
13. El 14 de marzo de 2018 se recibió la documentación de respuesta a las observaciones emitidas.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

De acuerdo a la información contenida en el Formulario Ambiental, el proyecto consiste en la construcción de edificaciones de un nivel y un edificio de cinco niveles, al interior de las edificaciones se realizarán actividades de almacenamiento de productos en seco y oficinas administrativas, además de contar con áreas de circulación y estacionamientos. El área total del terreno es de 12,512.07 m², la cual será desarrollada en su totalidad.

III. ANÁLISIS TÉCNICO

A continuación se detalla el análisis técnico realizado por el personal de este Ministerio, sustentado en la inspección de campo, la documentación técnica y legal vigente, emitida por este Ministerio y la información proporcionada por el titular referente al sitio, el entorno y la descripción del proyecto.

1. Al norte: Con Área urbana (Condominio Residencial Irlanda).
2. Al sur: Con Boulevard sur, Santa Tecla y la zona de la Cordillera del Bálsamo.
3. Al este: Con Área urbana (colonia Las Árdenas).
4. Al oeste: Con Área urbana (colonia El Paraíso)



GEA-Junio/2018/RAL



A. Características más sobresalientes del sitio y del entorno.

Entre las características más sobresalientes del sitio y su entorno se mencionan:

1. Punto de georeferencia del proyecto: 13°40'5.10"N y 89°17'27.91"O.
2. Acceso al terreno: Directamente desde el Boulevard Sur, Santa Tecla, La Libertad.
3. Cuerpos de agua presentes: Durante el recorrido realizado dentro del área del proyecto, no se identificó ninguno.
4. Drenajes naturales: Por las condiciones locales (área del proyecto), la pendiente del terreno conduce el flujo superficial de agua hacia la colindancia norte (Condominio Residencial Irlanda) de manera distribuida, además el agua lluvia se conduce hacia portón ubicado en la colindancia este, donde el agua se conduce a través de pasaje peatonal.
5. Profundidad del manto freático: No se presenta información en el Formulario Ambiental.
6. Pedología: De acuerdo al Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental (VIGEA), corresponde a suelos Andisoles.
7. Clasificación agrológica: De acuerdo al VIGEA, el suelo corresponde a suelos Clase II.
8. Vegetación existente: Según observado durante la inspección de campo, la vegetación existente está representada por árboles y arbustos que se describen en la siguiente tabla.

Tabla 1. Inventario de vegetación existente en el área del proyecto.			
Nombre común	Cantidad	Nombre común	Cantidad
Naranja	3	Copinol	3
Cedro	1	Mandarina	2
Palma de sombrero	4	Jacaranda	1
Aguacate	3	Jote	2
Ceiba	1	Marañón japonés	4
Limón	1	Coco	6
Árbol de fuego	17	Mamey	1
Mango	6	Tepechote	1
Zapote	4	Coyol	1
Manuno	3	Arrayan	3
Cerezo cimarrón	9	Mulato	1
Achiote	1	Capulín Macho	1
Chaperno	5	Izote	2
Guarumo	2	veranera	1
Cuje	6	Uva Silvestre	2
Tihuilote	1	Guayaba	1
Cacao	2	Pascua	1
Zapote Amarillo	1	Magnolia	1
Copalchi	1	Guayabillo	1
Arbusto	1		

9. Uso del suelo: De acuerdo al VIGEA, aproximadamente el 35% de la propiedad se encuentra clasificado como Tejido Urbano Continuo y el 65% como de Cultivo de Café.
10. Dentro de un área natural: De acuerdo al VIGEA, no se encuentra dentro de un Área Natural.
11. Dentro de un área de conservación: De acuerdo al VIGEA, no se encuentra dentro de un Área de Conservación.
12. Alrededores: Según la visita realizada al área del proyecto, las actividades del entorno corresponden a actividades urbanas en las colindancias norte, este y oeste, mientras que la colindancia sur se tiene una Zona de Protección perteneciente a la Cordillera del Bálsamo, separada por el boulevard Sur de la ciudad de Santa Tecla.
13. Infraestructura presente: En el interior del terreno existe una vivienda sin habitar.
14. Dentro de una zona de inundación: De acuerdo al VIGEA, no se encuentra en zona susceptible a inundaciones, sin embargo, durante los últimos eventos de lluvia los habitantes del entorno han registrado a través de fotografías los efectos de las inundaciones en zonas ubicadas hacia el norte del terreno.



15. Zonificación Ambiental de la Subregión Metropolitana, municipio de Santa Tecla (Acuerdo Ministerial Número 124, de fecha 08 de octubre de 2013:
- Categoría Ambiental del suelo: Se establece en el terreno como "Zonas Urbanizadas"
 - Subcategoría ambiental: El área del proyecto se ubica en Áreas con Restricción al Desarrollo Urbano la cual se define como *"aquellos territorios con aptitudes a la conservación ambiental y el desarrollo rural, y que pueden presentar alta susceptibilidad de riesgos; en donde actualmente pueden existir asentamientos humanos o que potencialmente puedan ser desarrollados bajo ciertas condicionantes de uso, que conlleven a un crecimiento territorial controlado para evitar la degradación de los recursos naturales, pérdidas de las zonas productivas y el incremento del riesgo de las poblaciones"*
 - Directrices de Zonificación Ambiental: las directrices que aplican para el terreno son la Directriz número 17, la cual establece *"En las Áreas de Uso Restringido se deberán de evitar desarrollos urbanísticos habitacionales, comerciales o industriales. Sin embargo, se podrán realizar inversiones de infraestructura orientadas a la mitigación de riesgos, amenazas y conservación de cauces"*, asimismo se aplica la Directriz número 26, la cual establece: *"El municipio deberá evaluar la prohibición de expansiones urbanas en terrenos no apropiados por presencia de amenazas naturales y en áreas identificadas como Áreas con restricción al desarrollo urbano, a fin de reducir los niveles de vulnerabilidad de la población y protección de los recursos naturales"*.
16. Susceptibilidad a deslizamientos, lahares: Según informe emitido por el Observatorio Ambiental de este ministerio elaborado para la evaluación de proyecto CONDOMINIO RESIDENCIAL IRLANDA (Resolución MARN-No-22090-464-2017, de fecha 22 de mayo de 2017) se determinó que el área del proyecto en evaluación es afectada por flujos de escombros con volúmenes que van desde 100,000 m³, 150,000 m³, y 200,000 m³, para los cuales se clasifican con los niveles de probabilidad de ocurrencia Bajo, Muy bajo y poco probable, respectivamente.

B. Características más sobresalientes del proyecto.

Entre las características más sobresalientes del proyecto se mencionan las siguientes:

- Factibilidades de servicios para el proyecto: La documentación de factibilidades requeridas para el proyecto, son las siguientes:
 - Factibilidad de Calificación de Lugar: Emitida por la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), en fecha 27 de junio de 2016, expediente número 0666, Resolución N°0666-2016, en la cual se otorga el uso de suelo para Oficinas y Bodegas secas en uno y dos niveles.
 - Factibilidad de Línea de Construcción: Emitida por OPAMSS, con Expediente número 0174, Resolución N°0666-2016, de fecha 27 de junio de 2017.
 - Factibilidad de Drenaje de Aguas Lluvias: emitida por OPAMSS con fecha 23 de enero de 2017, expediente número 0098, y Resolución número 0098-2016. Dicho documento establece un caudal máximo de descarga de 30.00 litros/segundo. Este caudal debe ser regulado desde el sistema propio de manejo de aguas lluvias y dispositivos de reuso, asimismo, el punto de descarga autorizado es el pozo de aguas lluvias existente en la 4ª avenida sur.
 - Factibilidad de Agua potable y Alcantarillado sanitario: Emitida por la Administración Nacional de Acueductos (ANDA) con fecha 02 de febrero de 2017, y con número 053/2017 Ref.Ur.58.083.2017, y que establece una dotación media diaria de 2.8 litros/segundo, dicho servicio será proporcionado a través de la tubería existente en la 4ª Avenida Sur. Asimismo se establece la conexión de alcantarillado hacia el colector existente en la 9ª Avenida Sur y la 8ª Calle Poniente.
 - Factibilidad de desechos sólidos comunes: No se presenta factibilidad para el manejo de desechos sólidos comunes durante la etapa de funcionamiento del proyecto.
 - Factibilidad de manejo y disposición de desechos y residuos de demolición: Emitida por la sociedad Manejo Integral de Desechos Sólidos S.E.M. de C.V. (MIDES) con fecha 22 de junio de 2017, la cual establece la disposición final de desechos de ripio y tierra producto de la demolición de vivienda existente.
 - Factibilidad de disposición final de desechos comunes (tierra): emitida por la sociedad MIDES S.E.M. de C.V., con fecha 19 de febrero de 2018, para la disposición final del material producto de terracería a realizar en el proyecto.
 - Permiso de tala: Emitido por la Alcaldía Municipal de Santa Tecla con fecha 19 de mayo de 2017, en la que se autoriza la tala de 19 árboles (3 copinoles, 2 cedros, 2 zapotes, 3 mangos, 1 cortés blanco, 1 matazano, 1 cinta de agua, 2 marañones, 2 mamey, 1 barío, 1 almendro).



GEA-Junio/2018/RAL



- b. Estudios técnicos presentados: De acuerdo a la información presentada junto al Formulario Ambiental, así como la información adicional presentada en fechas 14 de julio de 2017, 20 de octubre de 2017, y la documentación de respuesta a las observaciones recibidas en fecha 14 de marzo de 2018, se presentó la siguiente documentación:
- i. Estudio hidrológico e hidráulico: Elaborado por el Ingeniero Civil Cesar Amílcar Elías Medina, con Registro Nacional de Arquitectos e Ingenieros IC-3460, en este estudio se analizan las precipitaciones ocurridas en la zona del proyecto, para la determinación del volumen requerido para la implementación del sistema de manejo de aguas lluvias, con el objetivo de tener un Impacto Hidrológico Cero, durante el funcionamiento del proyecto. Debido a la pérdida de carga de las tuberías se instalará un sistema de bombeo en el área del proyecto.
 - ii. Diseño de instalaciones hidráulicas para agua potable y aguas negras: En este informe se detalla la capacidad de la cisterna de agua potable para el proyecto (150 m³), con capacidad de abastecimiento para un día. Las aguas negras contarán con un colector en cada una de las bodegas, sistema primario, posteriormente será drenado hacia el pozo ubicado en la 4ª avenida sur y posteriormente sobre la 8ª calle poniente.
 - iii. Estudio de suelos: Elaborado por TS INGENIEROS S.A. de C.V. sellado por el Ingeniero Civil Ernesto Alexander Sanchez Henriquez, con Registro Nacional de Arquitectos e Ingenieros IC-4363.
 - iv. Documento del proceso de divulgación social del proyecto OFIBODEGAS: El documento contiene, elaborado por la Arquitecta Mercedes Barillas, con fecha 19 de junio de 2017. En este documento se expone la realización de una consulta a las comunidades cercanas (Colonias Las Árdenas, colonia El Paraíso, Las Colinas y Cima del Paraíso).
 - La reunión de información del proyecto se realizó en fecha 10 de junio de 2017, presentándose las invitaciones hechas a las ADESCOS de la colonia las Árdenas, Cimas del Paraíso, y colonia El Paraíso.
 - De acuerdo al informe presentado, los representantes de las comunidades que asistieron a la reunión fueron de las colonias Árdenas y El Paraíso, no se presentan nombre de los representantes o asistentes a dicha reunión.
 - Por parte del titular del proyecto, asistieron el Arquitecto Rafael Escolán, Arquitecta Ebe Parrales de Montoya y Arquitecta Mercedes Barillas.
 - Por parte de la Alcaldía Municipal de Santa Tecla, asistieron el Coronel Victor García (intendente del Distrito 4), señor Pablo Ramos, y señora Nancy Hernandez.
 - Se presenta cuadro de preguntas y comentarios hechos por los asistentes a la reunión, en el cual se presentan 8 items, relativos a los impactos por actividades de terracerías, tráfico pesado, manejo de aguas lluvias, privacidad de los habitantes, contaminación acústica, suministro de agua potable, y manejo de aguas lluvias.
 - Se presenta Acta Notarial de declaración jurada, en la que el arquitecto Rafael Alfredo Escolán Morales manifiesta que en dicha reunión se contó con la asistencia de ocho personas en representación de las ADESCOS de las colonias Las Árdenas y El Paraíso, asimismo, informa que dichos asistentes se rehusaron a completar la lista de asistencia.
 - Anexo fotográfico de la realización de la reunión.
 - v. Estudio de Riesgo de afectación por deslizamiento: Elaborado la empresa GEOTEST, y firmado por el ingeniero Bruno Protti M. (Especialista en geotecnia) y señor Roberto Protti Q (Geólogo Especialista en Geotecnia). Dicho estudio se basó en investigaciones (recurrencia de eventos similares, morfología de la ladera, análisis de estabilidad, y observaciones de campo (trincheras de excavación en el terreno, inspecciones a las obras de mitigación realizadas en la Cordillera del Bálsamo), por lo que dichos profesionales concluyen que en el proyecto DGA 23101 "Ofibodegas", de acuerdo a las clasificaciones de amenazas y las condiciones de vulnerabilidades identificadas, se establece en condición de riesgo BAJO o MUY BAJO.
- c. Medidas ambientales a implementar para la ejecución y funcionamiento del proyecto:
- i. Manejo de escorrentía: Para el desarrollo del proyecto se considera la construcción una cisterna de almacenamiento y una red de distribución para la cosecha y reuso de las aguas lluvias recolectadas en los techos, haciendo uso de filtros contruidos con piedra bola, grava, arena y carbón activado. Para lo cual se construirán dos sistemas uno de detención fluvial con una capacidad de almacenamiento de 340.00 m³ y un segundo sistema de recolección de aguas lluvias provenientes de techos la cual será reutilizada.



- ii. Compensación ambiental: Memoria de cálculo de la compensación ambiental: en el documento se detalla el cálculo de compensación por los impactos ambientales del proyecto (impermeabilización del suelo, afectación a la vegetación arbórea y afectación al paisaje), por un monto total de \$12,885.87. La compensación ambiental por los impactos ambientales identificados, será ejecutada mediante un Convenio de Compensación Ambiental entre el titular y el Fondo Iniciativa para las Américas de El Salvador (FIAES).

IV. ANALISIS TECNICO DEL PROYECTO Y DE LAS RESPUESTAS A LAS OBSERVACIONES EMITIDAS AL FORMULARIO AMBIENTAL

De acuerdo a las condiciones del sitio del proyecto, la propuesta del titular para su ejecución presentado mediante el Formulario Ambiental, la información adicional y la respuesta a las observaciones emitidas al Formulario Ambiental se analiza lo siguiente:

1. Condición de riesgo existente y las medidas de prevención y/o mitigación a implementar en el proyecto

Observación emitida

Dada la incertidumbre que existe en torno a la amenaza por deslizamientos, se pide presentar un estudio de riesgo, en el que, dadas las condiciones actuales, se indique si el área del proyecto se verá afectada por un posible deslizamiento originado en la ladera norte de la Cordillera del Bálsamo y las medidas de mitigación a implementarse de ser necesarias.

Respuesta del titular

El titular presenta como respuesta a la observación emitida el documento elaborado la empresa GEOTEST, y firmado por el ingeniero Bruno Protti M. (Especialista en geotecnia) y señor Roberto Protti Q (Geólogo Especialista en Geotecnia).

De acuerdo a dicho estudio, se establece que el riesgo es valorado a través de la relación entre amenaza y vulnerabilidad, y que debido a las condiciones de variabilidad en un problema de deslizamientos. En esta metodología, se propone relacionar los niveles de amenaza con los niveles de vulnerabilidad, por lo cual se establecen los niveles de riesgo para evaluar la ejecución del proyecto. A continuación, el estudio presenta el análisis de la amenaza y la vulnerabilidad de acuerdo a distintos factores, acordes a la metodología aceptada para la evaluación del riesgo

A partir del análisis de los elementos anteriores (Amenaza y Vulnerabilidad), se establecen las siguientes conclusiones:

- Los terrenos del proyecto (Finca Irlanda) se ubican en una zona de morfología convexa, relativamente más elevada que su entorno y a lo largo del eje de uno de los lomos que se extiende sobre el flanco norte de la Cordillera del Bálsamo, por lo que la vulnerabilidad de los terrenos, elevación y morfología se clasifica como Baja.
- Desde el final de la deposición de la unidad litológica Tierra Blanca Joven (430 D.C.) en el área del proyecto DEC 23101 no han ocurrido eventos tipo 130101. Esto corresponde con un período de recurrencia de al menos $Pr=1588$ años o una probabilidad de ocurrencia de $Po=0.0006$ año.
- Las condiciones que dispararon el evento 130101 fueron discretas, únicas y específicas para el punto en que se originó el deslizamiento y no representan la realidad geológica de toda la parte alta de la Cordillera del Bálsamo ni de su ladera norte.
- La ladera del flanco norte de la cordillera del Bálsamo presenta condiciones metaestables en términos de factor de seguridad contra la falla por cortante ($Fs>1.08$) en presencia de aceleración sísmica severa y estabilidad con factor de seguridad $Fs>2.11$ en condición pseudo estática.
- La sección intervenida en la parte alta de la Cordillera del Bálsamo reduce efectivamente la amenaza de deslizamiento por cuanto se eliminó la cobertura de alteración potencialmente inestable, se contribuyó a la estabilidad del macizo rocos por medio de banqueos y se implementaron medidas de control de drenaje superficial y erosión. El factor de seguridad del talud intervenido ubicado directamente sobre la finca Irlanda es mayor que $Fs>3$.
- Con estas características, la amenaza de afectación por deslizamientos o flujos de detritos para los terrenos del proyecto se clasifica como AMENAZA BAJA.



GEA-Junio/2018/RAL



5/11

Con el objeto de entender el problema de deslizamientos se acepta generalmente que dicho problema conlleva incertidumbre en los distintos elementos que implica su análisis. Dicha incerteza se encuentra en todos los niveles de la gestión del riesgo de deslizamientos: desde la caracterización del sitio hasta la evaluación de las propiedades de los materiales en el terreno, hasta el análisis y evaluación de las consecuencias, o medidas de mitigación de daños. Con esta base, se hace evidente la necesidad de eliminar incertidumbres en el análisis del problema, a fin de tomar decisiones más objetivas que conlleven a minimizar los riesgos de ejecutar infraestructura en zonas identificadas con susceptibilidad a deslizamientos. Para el caso de OFIBODEGAS que el MARN emitió la nota MARN-DEC-GEA-23101-1475-2017 con el objeto de obtener un estudio que pueda determinar de forma cuantitativa o semicuantitativa, tanto los niveles de riesgo a los que la infraestructura propuesta se ha identificado bajo una amenaza de deslizamiento, así como la evaluación de las posibles medidas de mitigación del riesgo.

A continuación se presenta la evaluación de los factores analizados por el titular, así como una evaluación con respecto a la reducción de la incertidumbre del problema, para una adecuada toma de decisiones

Análisis de la Amenaza:

Los factores que contribuyen a producir y a disparar un movimiento en masa son múltiples; rara vez actúa uno solo. Hay factores que contribuyen a crear una situación de inestabilidad en una masa de terreno, como puede ser la topografía regional con sus pendientes naturales, la geometría propia de los taludes, la naturaleza de la roca y/o suelo, la presencia de discontinuidades en una masa rocosa y la estratificación de la roca (orientación y ángulo de inclinación de la roca), la presencia de depósitos profundos arcillosos en la secuencia litológica, las características mecánicas de la roca (resistencia a la deformabilidad y a la compresibilidad), el estado de esfuerzo que actúa en el interior de una masa material, el grado de alteración hidrotermal de las rocas, etc. Otros factores determinantes son las precipitaciones pluviales normales y extraordinarias, la filtración de agua pluvial en el terreno, las variaciones de temperatura, la erosión, la acción humana de deforestación y cortes de taludes, el asentamiento humano en las laderas y otros fenómenos naturales, como sismos, erupciones volcánicas e inundaciones.

Debido a los múltiples factores involucrados en el deslizamiento de las Colinas con el fin de evaluar comparativamente las condiciones de la zona de la cordillera que pueda afectar al proyecto, por lo que el titular realiza la evaluación de los siguientes aspectos:

a) Mecanismos disparadores: El titular concluye que el mecanismo disparador del fenómeno de Las Colinas es el sismo (amenaza sísmica), y analizando posteriormente que a nivel nacional el mecanismo disparador son las precipitaciones, por lo que a partir de esta relación define que el nivel de amenaza es bajo. De acuerdo a lo anterior, es importante realizar el análisis de la amenaza por precipitaciones, lo cual no se presenta el análisis de la precipitación como mecanismo disparador, para establecer su nivel de amenaza como fenómeno individual o en forma conjunta con la amenaza sísmica. Por otra parte, se señala que de el análisis de la ocurrencia de un sismo ha sido presentado como parte del análisis de la vulnerabilidad del terreno, y no asociado al análisis de la probabilidad de ocurrencia de los mecanismos disparadores, lo cual permitiría el establecimiento del nivel de amenaza bajo las condiciones de sismos, precipitaciones y de ambos eventos.

b) Condición geológica: por medio de inspecciones en la zona de la cordillera se ha determinado la existencia de un macizo rocoso a nivel superficial, y el estudio estima que existe la misma condición geológica de la zona afectada por el deslizamiento de Las Colinas, lo cual sirve de base para afirmar que la zona en estudio se sometió a la misma aceleración sísmica que provocó el evento del 13 de enero de 2001, y que no presentó condiciones de inestabilidad, por lo que se infiere que dicha condición geológica representa una amenaza baja. Sin embargo, de dicho análisis no se presenta un estudio que determine las condiciones geológicas de estratos existentes en la cordillera, su buzamiento, y su posición con respecto al posible área de deslizamiento, entre otros estudios geológicos, que permitan establecer la condición de los materiales que pueden estar sujetos a deslizamiento, y que permitan establecer las semejanzas y diferencias con respecto a la zona que sufrió deslizamiento durante el evento del 13 de enero de 2001.

Al estudio presentado, se señala que no se presenta un análisis de las condiciones topográficas locales (pendientes del terreno, drenajes existentes, etc.) de la zona de la cordillera hacia el sur del terreno en evaluación, de manera que pueda determinarse los posibles zonas de recorridos de escombros, y las zonas más susceptibles del proyecto a un deslizamiento. Se señala que el estudio presenta un análisis de los niveles topográficos existentes en el terreno, en relación a las zonas colindantes hacia el este y el oeste, sin embargo, no se presentan perfiles topográficos o niveles reales que permitan establecer las diferencias de nivel en metros, por lo que el análisis establece dichas diferencias de forma cualitativa.

Análisis de la vulnerabilidad



La evaluación de la vulnerabilidad es un elemento fundamental para la toma de decisión en un fenómeno de deslizamiento. Para el presente caso, puede ser definida como el daño potencial, o grado de pérdidas (infraestructura o personas) expuestas a un fenómeno de deslizamiento de cierta intensidad. La evaluación de la vulnerabilidad a un deslizamiento, generalmente incluye el análisis de la infraestructura en riesgo (tipología, usos, sistema constructivo), lo cual está sujeto a la proximidad al punto de deslizamiento, asimismo, dicho análisis incluye el estudio de la población en riesgo, y la permanencia de las personas en las edificaciones proyectadas. En el caso de Ofibodegas es necesario determinar el nivel de vulnerabilidad de la infraestructura y población existente (viviendas colindantes), así como en la consideración del escenario futuro (proyecto construido). De acuerdo a lo anterior, el análisis de vulnerabilidad presentado en el Estudio de Riesgo no contiene suficientes elementos para determinar que la construcción del proyecto no incrementa los niveles de vulnerabilidad de las zonas colindantes al proyecto.

De acuerdo al Estudio de Riesgo presentado, se establece que el nivel de riesgo ante un deslizamiento es de nivel bajo, sin embargo, dicho estudio no aporta suficientes elementos para una reducción en la incertidumbre, que permita establecer que el desarrollo del proyecto no incrementa el riesgo de daños a la infraestructura existente, posibles daños a la infraestructura a ejecutar, así también no permite establecer que el riesgo de daños a la población de la zona o a los futuros ocupantes de la infraestructura proyectada. Por tanto, la propuesta presentada por el titular no establece el cumplimiento de la Directriz de Zonificación Ambiental del sitio del proyecto, en cuanto a evitar el incremento del riesgo de las poblaciones (Zonificación Ambiental de la Subregión Metropolitana, municipio de Santa Tecla (Acuerdo Ministerial Número 124, de fecha 08 de octubre de 2013).

2. Manejo y disposición de desechos sólidos comunes

Observación emitida

Para la disposición final de material de desalojo deberá presentar una propuesta ambientalmente viable, la cual debe estar fundamentada para la posterior verificación por parte de este ministerio.

Respuesta del titular

El titular ha presentado documentación emitida por la sociedad Manejo Integral de Desechos Sólidos S.E.M de C.V., la cual establece el manejo y disposición final de los desechos provenientes de las actividades de demolición y terracería a ejecutar durante la fase de construcción, hasta la fecha no se ha presentado factibilidad para la recolección y disposición final de los desechos sólidos comunes durante la etapa de funcionamiento.

3. Del proceso de divulgación social del proyecto

Observación emitida:

El titular deberá presentar un archivo fotográfico, listados de los asistentes a las convocatorias realizadas y resultados concluyentes sobre las medidas o acuerdos entre las ADESCOS, municipalidad y titular del proyecto producto del proceso de divulgación social del proyecto OFIBODEGAS, con el objeto de contribuir a una mayor transparencia en la toma de decisiones sobre las intervenciones humanas.

Respuesta del titular

El titular declara que el proceso de divulgación social del proyecto OFIBODEGAS, se realizó mediante un proceso de reunión realizada en fecha 10 de junio de 2017, y para registrarlo se presenta en la documentación anexa a las respuesta recibidas en fecha 14 de marzo de 2018, el informe de la consultoría de divulgación social del proyecto, elaborado por la Arquitecta Mercedes Barillas, con fecha 19 de junio de 2017, y comparando dicho documento con la información presentada por el titular en el Formulario Ambiental, se concluye que son el mismo documento.

El documento presentado contiene el proceso de divulgación realizado por el consultor, dicho proceso se realizó con el apoyo del Intendente del Distrito 4 de la Alcaldía Municipal de Santa Tecla, coronel Victor García, y se realizó la convocatoria a las juntas directivas de las colonias Árdenas, El Paraíso, Las Colinas y Cima del Paraíso, posteriormente se realizó lo siguiente:



- La reunión de información del proyecto se realizó en fecha 10 de junio de 2017, presentándose las invitaciones hechas a las ADESCOS de la colonia las Árdenas, Cimas del Paraíso, y colonia El Paraíso.
- De acuerdo al informe presentado, los representantes de las comunidades que asistieron a la reunión fueron de las colonias Árdenas y El Paraíso, no se presentan nombre de los representantes o asistentes a dicha reunión.
- Por parte del titular del proyecto, asistieron el Arquitecto Rafael Escolán, Arquitecta Ebe Parrales de Montoya y Arquitecta Mercedes Barillas.
- Por parte de la Alcaldía Municipal de Santa Tecla, asistieron el Coronel Víctor García (intendente del Distrito 4), señor Pablo Ramos, y señora Nancy Hernández.
- Se presenta cuadro de preguntas y comentarios hechos por los asistentes a la reunión, en el cual se presentan 8 ítems, relativos a los impactos por actividades de terracerías, tráfico pesado, manejo de aguas lluvias, privacidad de los habitantes, contaminación acústica, suministro de agua potable, y manejo de aguas lluvias.
- Se presenta Acta Notarial de declaración jurada, en la que el arquitecto Rafael Alfredo Escolán Morales manifiesta que en dicha reunión se contó con la asistencia de ocho personas en representación de las ADESCOS de las colonias Las Árdenas y El Paraíso, asimismo, informa que dichos asistentes se rehusaron a completar la lista de asistencia.
- Anexo fotográfico de la realización de la reunión.

Por otra parte, el contenido de la divulgación fue el siguiente: Ubicación, descripción del proyecto (planta arquitectónica, funcionamiento, permisos, diseño hidráulico, obras de protección, operación de ofibodegas, el proyecto y su entorno.

De acuerdo al estudio presentado, las observaciones y preguntas realizadas durante el proceso de socialización fueron los siguientes:

Tabla resumen de las observaciones emitidas por la población en el proceso de divulgación del proyecto "Ofibodegas"							
Preguntas/Comentarios	Respuesta	Observación relacionada a impacto Ambiental *					Evaluación de la Respuesta
		At	Ag	Su	F	Otr	
Se expresó temor por el ingreso de maquinaria pesada para la terracería, pues se conoce que en la Finca Irlanda el suelo es malo y grandes movimientos de tierra pueden desestabilizar las casas del entorno inmediato	La propuesta del proyecto ha sido diseñada en base a la topografía existente para reducir al máximo los movimientos de tierra Se ha detectado que el suelo no es bueno y se proyectan importantes obras de muros de protección y mejora del suelo existente			X			El proyecto cuenta con un sótano, lo cual genera importantes movimientos de tierra, no existe evidencia que dicha condición ha sido explicada a la población
Se informó que el pasaje 1 (acceso a zona verde de El Paraíso) tiene problemas de empozamiento de aguas lluvias y se hizo la consulta sobre la posibilidad de mejorar, en el marco de la intervención del proyecto y las obras que se ejecutarán al final de la 4ª avenida sur, el flujo de agua lluvia de este pasaje.	Se conoce que en el sector hay problemas de agua lluvia. Estos se evaluarán por parte de la empresa junto con la Alcaldía para determinar los aportes con los que el proyecto puede contribuirle a su entorno		X				Las obras necesarias para resolver problemas de inundación se ubican fuera del proyecto y no forman parte de las obras para la ejecución del proyecto
¿Cuándo se va a llevar a cabo la consulta ciudadana?	Actualmente se está compilando la información para ingresar el Formulario Ambiental al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la institución lo analizará, evaluará, emitirá observaciones y será quien determine esto					X	Observación relativa al proceso de emisión del Permiso Ambiental del proyecto en evaluación
El edificio principal es de cinco niveles, ¿Dónde se ubica exactamente? ¿Hacia dónde posee vistas? ¿Cómo se garantiza la privacidad de los	El edificio de cinco pisos está ubicado sobre el Boulevard Sur. Los primeros cuatro niveles son para bodegas y solo el quinto piso está destinado para					X	No se identifica afectación a la privacidad de la población por ubicación de



vecinos? Además, si el proyecto posee planta de energía eléctrica, dónde se ubicará, pues podría causar problemas de ruido	oficinas. El diseño de fachadas ha contemplado la no interferencia con la privacidad de los vecinos. La planta eléctrica estará ubicada en el sótano de este edificio y no generará contaminación acústica.					ventanas del proyecto
		X				La ubicación de la planta en el sótano se prevé que no genere afectación por ruido
Las colonias ya tienen problemas con el suministro de agua potable. Al final de la 4ª Avenida Sur, donde tiene el punto de entronque el proyecto, el agua llega solo por una hora al día, durante la madrugada ¿El proyecto ha contemplado la construcción de una cisterna?	Este es un problema que el proyecto debe contemplar. El proyecto considera construir una cisterna en el sótano del edificio. Se calcula que el número de personas que trabajarán en el proyecto es de 50 personas y la cisterna debería tener capacidad para el consumo durante al menos de dos días.		X			El proyecto incluye la medida para asegura el abastecimiento de agua del proyecto.
Los vecinos no encuentran correcto desarrollar un proyecto comercial en una zona residencial. Aunque las operaciones de la bodega sean en horarios diurno, la gente (usuarios) no respetan los tiempos, se quedan a media calle, se generan vibraciones con los camiones y vulneran el sector	OPAMSS mediante Resolución No. 0666-2016 concede uso de suelo "Oficinas y Bodegas", el proyecto no contempla el ingreso a través de la zona residencial. Con el objetivo de no afectar o modificar las dinámicas de la zona residencial. El acceso actual por la 4ª Avenida Sur se cerrará y se construirá un muro perimetral, es decir que el proyecto se ha orientado hacia el Boulevard Sur.			X		Posibles vibraciones por efectos del tráfico vehicular, no se determina el posible nivel de afectación
					X	Afectación al tráfico es hacia el Boulevard Sur, y no existen accesos desde las colonias colindantes
Desde la colonia Las Delicias hasta el Roble se inunda. ¿Cómo van a lidiar con ese riesgo? El agua que baja de la cordillera del Bálsamo inunda los dos carriles del Boulevard Sur y complica a las colonias Cima del Paraíso y Pinares de Suiza. Además, los drenajes de aguas lluvias de esta vía están tapados y dañados. Deben analizar tanto el alto riesgo del proyecto (y su inversión) como la del entorno.	Uno de los mayores retos del proyecto y que ya fue mencionado en el MARN es cómo se protege a su entorno. Prácticamente por parte de las instituciones se está demandando la construcción de muros de concreto como medida de mitigación. En relación al tema de aguas lluvias, el proyecto además contempla la construcción de una cisterna para retención de aguas lluvias. Deberá analizarse el direccionamiento del agua sobre el Boulevard Sur y el diseño y dimensión del sistema de retención del proyecto		X			El proyecto incluye una red de drenaje para el manejo de aguas lluvias
					X	Se indica la ejecución de la medida para protección por deslizamientos(muros)
Se expresó la preocupación por la contaminación acústica y del aire. El proyecto es completamente gris, no existen franjas verdes que puedan mitigar la contaminación del aire y por ruido. Probablemente el ruido no sea demasiado, pero la contaminación del aire se debe considerar	El proyecto no contempla tráfico de transporte pesado, ni de autobuses, es más bien tráfico de transporte medio y ligero.	X				Se estima que la contaminación atmosférica es de nivel bajo de acuerdo al tipo de tráfico que genera el proyecto.

De acuerdo a las observaciones emitidas por la población que asistió a la convocatoria realizada por el titular, se determinan impactos ambientales en cuanto al aire, al agua y al suelo, para los cuales el titular ha emitido su respuesta en cuanto a la implementación de medidas para mitigar o reducir los potenciales impactos identificados. Sin embargo se resalta que no se obtiene evidencia de la población en cuanto a que la respuesta por parte del titular es suficiente para atender la observación emitida.

Por otra parte, se señala que en este proceso de divulgación del proyecto, no se presenta evidencia suficiente en cuanto a abordar el riesgo de deslizamientos ante la población, de manera que se tenga pleno conocimiento de la amenaza existente, y de los posibles impactos ante un evento de deslizamiento, tanto en el escenario sin proyecto, como en el escenario futuro en el que se ejecute el proyecto.

Por tanto, considerando que en la respuesta a la observación emitida no se cuentan con elementos nuevos para valorar el nivel de participación de las comunidades cercanas al proyecto, el nivel de respuesta del titular ante las observaciones emitidas, así como valorar el conocimiento de los riesgos de ante un posible evento de deslizamiento, se concluye que el proceso de divulgación social no permite establecer la participación social de la comunidad ante la ejecución del proyecto.

I. CONCLUSIONES

Después de haber analizado la respuesta a las observaciones hechas al referido Formulario y en cumplimiento al Art. 20 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente (Reforma), el cual indica que este Ministerio podrá realizar observaciones al Formulario Ambiental en una única oportunidad, se da por terminado el proceso de evaluación ambiental iniciado por el titular y se archiva el expediente del proyecto, dado que el titular no superó la observación emitida al Formulario Ambiental, en los aspectos que se relacionan a continuación: i) La propuesta del proyecto y los estudios de riesgo presentados no cumplen con la directriz de la Zonificación Ambiental de la Subregión Metropolitana, municipio de Santa Tecla en cuanto a evitar el incremento del riesgo de las poblaciones y de la infraestructura existente ii) El proyecto no cuenta con medidas para el manejo y disposición de los desechos sólidos comunes durante la etapa de funcionamiento; iii) El proceso de divulgación social realizado por el titular no establece el nivel de conocimiento de la comunidad cercana en cuanto a los riesgos identificados en la zona del proyecto, a fin de establecer que las observaciones e inquietudes surgidas del proceso de gestión social del proyecto, son atendidas adecuadamente en la formulación del proyecto "Ofibodegas".

San Salvador, 22 de junio de 2018.

Arq. Ricardo Alfonso López
Técnico de Evaluación Ambiental

Firma: _____

Lic. Julio Sánchez
Técnico Jurídico

Firma: _____

Vo. Bo.
Ing. Hernán Romero
Gerente de Evaluación Ambiental – Sector Privado

Firma: _____



I. FIGURAS.



Figura 1 – Croquis de ubicación del terreno con respecto a la ladera de la Cordillera del Balsamo



