



**FORMATO EIA-FEA-014**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE VERAGUAS**

**INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DENOMINADO**

**“SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACION DE LA LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDAS ELECTRICAS, INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS Y LUMINARIAS PUBLICAS PARA LA COMUNIDAD DE LA BODEGA”**

**I. DATOS GENERALES**

<b>FECHA:</b>	<b>06 de agosto de 2019</b>
<b>PROYECTO:</b>	SUMINISTRO, TRANSPORTE Y ENTREGA DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS PARA EL DISEÑO E INSTALACION DE LA LINEA DE DISTRIBUCION ELECTRICA, TRANSFORMADORES, TAPIAS, ACOMETIDAS ELECTRICAS, INSTALACIONES ELECTRICAS INTERNAS Y LUMINARIAS PUBLICAS PARA LA COMUNIDAD DE LA BODEGA
<b>CATEGORIA:</b>	<b>I</b>
<b>PROMOTOR:</b>	<b>ELECTRICA DEL OESTE S.A.</b>
<b>CONSULTORES:</b>	<b>FRANKLIN GUERRA N. IRC 061-2009</b> <b>GIOVANKA DE LEON N. IAR 036-2000</b>
<b>LOCALIZACIÓN:</b>	Provincia de Veragua, Distrito de San Francisco, Corregimiento de Remance, Comunidad de La Bodega.

**II. ANTECEDENTES**

La descripción de este proyecto se basa en información suministrada por el promotor y en información levantada en campo. El proyecto se ubica en la Provincia de Veraguas, Distrito de San francisco, Corregimiento de Remance, comunidad de La Bodega y consiste en la instalación de 121 postes aproximadamente de tendido eléctrico con su respectiva iluminarias, cableado y transformadores; también la construcción de 56 tapias y la instalación de la acometida eléctrica para estas casas que fueron seleccionada dentro del programa de instalación. El área de instalación del tendido eléctrico es de 7.052 kilómetros lineales desde el punto de conexión hasta el último poste. Este programa beneficiara un total de 56 casas incluyendo la escuela y cualquier otra institución pública del área.

El proyecto se encontrará localizado en la Provincia de Veraguas, Distrito de San Francisco, Corregimiento de Remance, comunidad de La Bodega. Las coordenadas del proyecto fueron tomadas en la unidad **WGS-84**

<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
492808	923174	489666	921509
492812	923145	489644	921504
492811	923134	489593	921528
492786	923067	489570	921526
492752	923002	489549	921561
492652	922965	489493	921570
492696	922693	489424	921476
492602	922468	489236	921411
492560	922440	489091	921390
492493	922299	489013	921391
492493	922299	489036	921316
492365	922320	489088	921223
492287	922273	489159	921162
492137	922313	489234	921134
491843	922497	489200	921089
491802	922617	489148	921109
491761	922573	489100	921088
491716	922540	489020	921093
491638	922552	488898	920964
491595	922579	488844	920960
491486	922572	488772	920957
491391	922534	488699	921003
491265	922352	488638	920981
491239	922285	488596	921005
491127	922194	488540	921128
490984	921860	488511	921149
490962	921843	488479	921246
490834	921836	488457	921282
490694	921779	488435	921305
490542	921806	488396	921333
490455	921791	488378	921359
490390	921816	488339	921374
490324	921870	488319	921430
490298	921904	488273	921445
490274	921905	488172	921521
490260	921881	488099	921599
490252	921854	490981	921843
490193	921787	491125	921816
489991	921782	491176	921848
489726	921667	491213	921862
489715	921644	491299	921934
489711	921583	491339	921985



### III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de evaluado y analizado el EsIA, cada uno de sus componentes ambientales y su Plan de Manejo Ambiental, se procede a detallar algunos aspectos relevantes:

#### Ambiente Físico

##### Caracterización del Suelo

Según el mapa de capacidad agrologica de los suelos de Panamá del Atlas Ambiental de la República de Panamá, el área de estudio se distingue como suelo clase IV: arable de muy severas limitaciones en la selección de plantas. Sin embargo en el área no se da actividad alguna con fines agrícolas, ya que el área es totalmente institucional ya que son utilizadas como vía de acceso para llegar a las diferentes comunidades.

##### La descripción del Uso de Suelo

El uso del suelo es institucional ya que son vías de acceso para llegar a las diferentes comunidades. El proyecto solo usara la servidumbre de los caminos, los cuales están compuestos de piedra suelta y tierra.

##### Deslinde de la propiedad

El área del proyecto se suscribe netamente a un área de servidumbre, administrada por el Estado Panameño.

Al norte- Servidumbre propiedad del Estado Panameño

Al sur- Servidumbre propiedad del Estado Panameño

Al Este - Servidumbre propiedad del Estado Panameño

Al Oeste- Servidumbre propiedad del Estado Panameño

**Topografía:** La zona del área del proyecto es totalmente plana ya que es parte de la servidumbre de las vías existentes.

**Hidrología:** No existen cuerpos hídricos superficiales en el área de influencia directa al proyecto.

**Calidad de aguas superficiales:** No existe cuerpo de aguas superficiales en el área del proyecto.

**Calidad del aire:** La calidad del aire del área o sitio del proyecto solo recibe perturbación de las fuentes móviles del tráfico vehicular.

**Ruido:** El ruido que se percibe en el área es generado por tráfico vehicular y otras actividades del área (ganadería y agrícola).

**Olores:** Actualmente el paso de vehículos por el área indirecta y directa al proyecto, los mismo emiten emisiones que generan olores característicos de la combustión.

##### Caracterización del Suelo

Según el mapa de capacidad agrologica de los suelos de Panamá del Atlas Ambiental de la República de Panamá, el área de estudio se distingue como suelo clase IV: arable de muy severas limitaciones en la selección de plantas. Sin embargo en el área no se da actividad alguna con fines agrícolas, ya que el área es totalmente institucional ya que son utilizadas como vía de acceso para llegar a las diferentes comunidades.

## La descripción del Uso de Suelo

El uso del suelo es institucional ya que son vías de acceso para llegar a las diferentes comunidades. El proyecto solo usara la servidumbre de los caminos, los cuales están compuestos de piedra suelta y tierra.

### Deslinde de la propiedad

El área del proyecto se suscribe netamente a un área de servidumbre, administrada por el Estado Panameño.

Al norte- Servidumbre propiedad del Estado Panameño

Al sur- Servidumbre propiedad del Estado Panameño

Al Este - Servidumbre propiedad del Estado Panameño

Al Oeste- Servidumbre propiedad del Estado Panameño

**Topografía:** La zona del área del proyecto es totalmente plana ya que es parte de la servidumbre de las vías existentes.

**Hidrología:** No existen cuerpos hídricos superficiales en el área de influencia directa al proyecto.

**Calidad de aguas superficiales:** No existe cuerpo de aguas superficiales en el área del proyecto.

**Calidad del aire:** La calidad del aire del área o sitio del proyecto solo recibe perturbación de las fuentes móviles del tráfico vehicular.

**Ruido:** El ruido que se percibe en el área es generado por tráfico vehicular y otras actividades del área (ganadería y agrícola).

**Olores:** Actualmente el paso de vehículos por el área indirecta y directa al proyecto, los mismo emiten emisiones que generan olores característicos de la combustión.

## Ambiente Biológico

### Características de la flora

El presente capítulo describe las condiciones de la flora y la vegetación, existentes dentro del área del futuro proyecto de electrificación, con el fin de generar la información de base, que permita evaluar la posible incidencia ambiental del futuro proyecto y proponer las medidas de mitigación, prevención y compensación apropiadas en la construcción y operación de la obra.

Para la descripción de las características de la flora del proyecto se utilizó la información existente en forma cualitativa pero también datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos primero mediante la revisión de fuentes secundarias, y segundo, a través de giras de campo y toma de muestras, tanto para la flora como para la vegetación, entre otras. Durante los recorridos que se hicieron para el levantamiento de la información de campo se identificaron principalmente, las especies arbóreas (y las arbustivas en menor caso), presentes para desarrollar la caracterización de la flora.

Sin embargo, es importante antes de continuar que nos ubiquemos en cuanto a la superficie que comprende el área de estudio. La misma está representada por el área de servidumbre que corre a lo largo de la carretera que abarca el proyecto, lo que equivale a decir que el área de influencia directa se encuentra entre la carretera y la cerca que define las diversas fincas o potreros y casas existentes en el área.

Esta característica (el ancho del área de servidumbre) influye mucho en la cantidad de especies de flora existentes en el área de influencia directa del proyecto. Otro factor que incide grandemente es que como área de servidumbre debe mantenerse limpia o siempre se está



limpiando y con ello se eliminan gran cantidad de elementos de la flora existentes. Estas dos características inciden de manera directa en los resultados en cuanto a la cantidad de especies de flora y por ende, en la biodiversidad florística del área de influencia directa del proyecto la cual no será removida ni talada, solo se podara los árboles que se encuentren en la dirección que lleva el cableado de poste a poste. De allí que se tratara dentro de lo posible de obtener la mayor cantidad de información sobre la flora, a través de las giras de campo.

En tal sentido, los datos de campo hacen constatar que la flora en el área de estudio o área de influencia directa (AID), es escasa. En cuanto a la vegetación tenemos que decir que no existe ningún tipo de cobertura boscosa, salvo en aquellos sitios en donde la carretera se cruza con una quebrada o río los cuales no son intervenidos. Lo que se observa simplemente son especies arbóreas o arbustivas de maneras aisladas o distanciadas unas de otras, lo que incide directamente en la cantidad de especies presentes, recordando que el área de influencia directa es la servidumbre, que en su mayoría está cubierta por gramíneas.

Tanto Florística como vegetativamente, el área puede ser subdivida en tres parte: La primera parte presenta algo de vegetación, ya que es una carretera abandonada o muy poco utilizada, sin embargo, esta pequeña área con árboles altos, arbustos y gramíneas nos da una información precisa sobre la biodiversidad del sitio ya que algunas especies han sido taladas o eliminadas. La segunda parte se observa un proceso de raleo o eliminación tanto de las especies arbóreas como del sotobosque o de aquellas especies arbustivas más pequeñas o de tallo más delgado, dejando solo aquellas especies arbóreas y arbustivas de tallo un poco grueso y tomando en cuenta el alto porcentaje de gramíneas. Mientras que en la última parte, es donde se puede apreciar un poco más de vegetación y solo al principio, por encontrarse cercano al río y es lo que podría ser un bosque de galería el cual no será intervenido ni podado ya que no está en la línea del cableado. Luego de analizado los datos de campo, en cuanto a la flora del área de estudio, tenemos que la misma se caracteriza por presentar elementos principalmente de un rastrojo de tierras bajas y gramíneas. Por otro lado, el área de estudio está representado por una diversidad florística baja, debido a que, por un lado las especies arbóreas o arbustivas se encuentran de manera dispersa a lo largo de la franja que comprende el área de estudio, principalmente como consecuencia del grado de intervención del hombre y por otro lado, al grado de repetividad que presentes las especies aquí observadas.

Otra de las causas probables de la poca cantidad de especies de flora presente y que se traduce en una baja diversidad florística, es la ausencia casi total de cobertura boscosa, solo observándose al principio y al final del área de estudio. Algunas de las especies presentes son especies pioneras o de rápido crecimiento en áreas abiertas y con suelos pobres entre las cuales podemos mencionar: el guácimo (*Guazuma ulmifolia*, Malvaceae), cagajón (*Zuelania guidonea*, Flacourtiaceae), marañón (*Anacardium occidentale*, Anacardiaceae), Cholo pela'ó (*Bursera simaruba*, Burseraceae), roble de sabana (*Tabebuia rosea*, Bignoniaceae). Espavé (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae), jobo (*Spondias mombin*, Anacardiaceae), mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae), cedro (*Cedrela odorata*, Meliaceae), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*, Fabaceae), melina (*Gmelina arborea*, Verbenaceae), nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae), harino (*Andira inermis*, Fabaceae), laurel (*Cordia alliodora*, Boraginaceae), guácimo colorado (*Luehea seemannii*, Malvaceae) y teca (*Tectona grandis*, Verbenaceae).

Otras especies presentes en este sitio son: caoba (*Swietenia macrophylla*, Meliaceae), caoba africana (*Khaya senegalesis*, Meliaceae), cedro espino (*Pachira quinata*, Malvaceae), papelillo (*Miconia argentea*, Melastomataceae), vaquero (*Dendropanax arboreus*, Araliaceae), Chumico (*Curatela americana*, Dilleniaceae), balso (*Ochroma pyramidale*, Malvaceae), jordancillo (*Trema micrantha*, Cannabaceae), jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae), algarrobo (*Hymenaea courbaril*, Fabaceae), chaperno (*Lonchocarpus heptaphyllus*, Fabaceae), etc. (ver Lista completa abajo).

Mientras que el siguiente grupo de especies se encuentran como postes de cerca viva: balo (*Gliricidia sepium*, Fabaceae), coquillo (*Jatropha curcas*, Euphorbiaceae). Pito (*Erythrina fusca*, Fabaceae) y el cholo pela'ó, Sin embargo, algunas otras de manera esporádica son observadas formando parte de estas cercas vivas. Estas especies se anotan como parte de la flora a pesar de ser los postes de las cercas límites de los potreros, ya que sus ramas ocupan un espacio dentro del área de servidumbre.



De manera general, podemos establecer que la flora del área de estudio se compone de unas 35 especies, principalmente de especies arbóreas. Que se distribuyen en 17 familias, siendo la Fabaceae la mejor representada con diez (10) elementos, seguida por la Anacardiaceae con cuatro (4) elementos. Esta cantidad parece muy baja pero es lo que indican los datos, cuando en algunas partes existen elementos arbóreos en muchos tramos no se observaba elemento arbóreo alguno y por otro lado, la repetitividad con que estos elementos aparecen a lo largo y ancho de la franja que comprende el área de estudio.

Por otro lado, en los tramos inicial y final, a pesar de observarse algo de vegetación debe tenerse presente que el área de estudio es sumamente angosta para considerar toda el área con vegetación por lo que muchas especies quedaron excluidas de esta lista. Solo se tomó en cuenta el ancho de la franja por donde corre el tendido eléctrico.

Además, dentro del área de servidumbre se da la presencia de varias (4) especies introducidas o exóticas, una frutal representada por el mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae) y las otras tres especies son maderables como, la teca, caoba africana y la melina. Sin embargo, de estas últimas, las otras dos primeras son parte de una plantación, mientras que, la melina no es parte de una plantación sino que se encuentran como elementos aislados y que aparecen al azar y algunas veces formando parte de las cercas vivas, como es el caso de la melina. El resto del área de estudio se encuentra cubierto por hierbas tipos gramíneas (*Lasiacis nigra*) y no gramíneas (*Ciperaceas* y elementos de otra familia).

#### **Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)**

De acuerdo a la estructura de la cobertura vegetal y cobertura del suelo, dentro del área del futuro proyecto se identifica un tipo de uso de suelo, el cual corresponde a área de uso público.

Durante la ejecución del futuro proyecto, solo se podara en parte la vegetación que se encuentre en la línea de cableado, principalmente en los tramos inicial y final que es donde se encuentra algo, para el resto de del proyecto, aparecen más bien especies aisladas o grupo de especies cercanas unas a otras sin formar una asociación vegetal y el resto del área de estudio se encuentra cubierto por hierbas tipos gramíneas y no gramíneas. Sin embargo, el promotor se compromete a de desarrollar un programa de poda con el objetivo de afectar lo menos posible las especies presentes, ya sea durante la colocación del poste o del tendido eléctrico.

La mayoría de las especies presentes dominantes dentro del sitio (área directa), pertenecen a árboles de cercas vivas. Muchas de las especies presentan una gran altura y diámetro, debido a que no existe competencia entre las mismas, motivo que les permite crecer y desarrollarse muy rápidamente. A pesar de este crecimiento, algunas especies presentes tienen los fustes o troncos están torcidos, sin manejo silvicultural alguno, por lo que desde el punto de vista forestal (maderable), no tienen uso alguno ya que no se puede obtener troncos largos de madera.

En consecuencia, los elementos maderables nativos que se encuentran dentro del área de estudio, se observan en el área indirecta, pero muchos moradores prefieren talar y aprovechar aquellas especies que están en el área de servidumbre por estar cerca de sus casas y por qué no están en áreas privadas. Esta categoría de vegetación se encuentra formada por una gran cantidad de áreas dedicadas a la ganadería y poco a la agricultura. En donde se ubican gran cantidad de pastos mejorados y escasos árboles que se ubican de manera dispersa a lo largo y ancho de estas superficies.