

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

1.a. Presentar Inventario Forestal representativo y caracterización biológica, tomando en cuenta el área de influencia del proyecto, de manera representativa.

Respuesta.

A continuación se presentan los inventarios forestales y la caracterización biológica tomando en cuenta todas las áreas de influencia presentes en las zonas al proyecto:

❖ Bosque Húmedo Tropical, Caducifolio y Tropical Semi-Caducifolio.

La mayor concentración de estos bosques se localiza al Noreste del Cerro Cabra, en las cercanías del Río Caimito y hacia la parte sur en punta Vaca Monte. Se encuentra vegetación dispersa básicamente secundaria y en formas alternadas se observa la presencia de vegetación leñosa natural espontánea significativa. También se observa soto-bosque irregularmente conformado.

El Bosque Semi-Caducifolio tropical de tierras bajas se observa bastante intervenido y lo encontramos al este de la zona donde abarca el área entre el cerro Cabra y los ríos Castilla y Venado hasta muy cerca de la desembocadura de este último. En el Cuadro no.1.1 se presenta las especies más comunes de este tipo de bosque.

Cuadro 1.1 Listado de las especies más comunes existentes en estos tipos de Bosque

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Almendro	Terminalia catappa	Combretaceae
Aceituno	Simarouba glauca	Simaroubaceae
Algarrobo	Hymenaea courbaril	Fabaceae
Balso	Ochroma pyramidalis	Malvaceae
Barrigón	Pseudobombax septenatum	Bombacaceae
Cañafistula	Cassia fistula	Fabaceae
Canillo	Miconia argentea	Melastomataceae
Caña Brava	Batris Coloniata	Arecaceae

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.1 Listado de las especies más comunes existentes en estos tipo de Bosque

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	Meliaceae
Carate	<i>Bursera simarouba</i>	Burceraceae
Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	Meliaceae
ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	Anacardiácea
Cedro	<i>Cedrella Tonduzzi</i>	Meliaceae
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae
Esparvé	<i>Anacardium excelsum</i>	Anacardiaceae
Espino Amarillo	<i>Chloroleucon mágüense</i>	Fabaceae
Fico	<i>Ficus spp.</i>	Moraceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Urticaceae
Guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Malvaceae
Guácimo	<i>Luehea cándida</i>	Tiliaceae
Colorado		
Guachapali	<i>Albizia guachapale</i>	Fabaceae
Guayacán	<i>Tabebuia guayacán</i>	Bignoniaceae
Harino	<i>Andira inermes</i>	Fabaceae
higuerón	<i>Ficus Spp.</i>	Moraceae
Jacaranda	<i>Jacaranda Spp.</i>	Bignoniaceae
Jagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
Macano	<i>Diphysa robiniofolia</i>	Fabaceae
Malagueta	<i>Xilopia frutescens</i>	Annoniaceae
Madroño	<i>Calycophyllum candidissimum</i>	Rubiaceae
Nance	<i>Birsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
Olivo	<i>Sapium spp.</i>	Euphorbiaceae

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.1 Listado de las especies más comunes existentes en estos tipo de Bosque

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Palma real	Attalea butiraceae	Arecaceae
Panamá	Sterculia apetala	Malvaceae
Poro Poro	Coclospermum vitifolio	Bixaceae
Cuipo	Cavanillesia platanifolia	Malvaceae
Tinicu	Schizolobium parahibum	Leguminosae



Foto No.1-Vista del bosque secundario de desarrollo avanzado considerado semicaducífolio, en forma alternada se da la presencia de vegetación leñosa natural o espontánea significativa. El sotobosque esta irregularmente conformado.

❖ Bosque de Galería.

Estos se observan, especialmente en la rivera del río Bique y de las quebradas Veracruz, Grande y Chumical, quebrada Limones y sus afluentes; quebrada Pasar y Bique. También se observan a orillas de pequeñas quebradas en el cerro Cabra afluentes de las quebradas Veracruz y Chumical.

El mismo se observa disminuido por los caminos de acceso que se han establecido muy cerca de estos cauces naturales de agua y por las cercanías de viviendas

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

construidas próxima a sus márgenes, como es el caso de las quebradas que nacen en el cerro Cabra y que atraviesan el poblado de Veracruz.

Tal y como se presenta en el Cuadro No. 1.2 , el bosque de galería se caracteriza por tener una mejor estratificación incluyendo el soto bosque bien definido, especialmente el que bordea el río Bique, con una estructura característica de bosque maduro, dosel superior con altura mayores a los 20 metros, dosel inferior de 10 a 15 metros piso inferior, soto Bosque de 5 a 10 metros y una estructura diamétrica que oscila entre 10 a 90 centímetros.

Cuadro 1.2. Listado de las especies que se observan en este tipo de Bosque (Galería).

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	Fabaceae
Caña Brava	<i>Batis Coloniata</i>	Arecaceae
Carate	<i>Bursera Simarouba</i>	Burceraceae
Cortezo	<i>Apeaba tibourbou</i>	Tiliaceae
Corotu	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Fabaceae
Jagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Urticaceae
Esparré	<i>Anacardium exelsum</i>	Anacardiaceae
Guachapelí	<i>Albizia sp.</i>	Fabaceae
Harino	<i>Andira inermes</i>	Fabaceae
Nuno	<i>Hura crepitans</i>	Euphorbiaceae
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
Bambú	<i>Bambusa spp.</i>	Poaceae
Guabito de quebrada	<i>Inga edulis</i>	Fabaceae
Guayacán	<i>Tabebuia guayacán</i>	Bignoniaceae
Higuerón	<i>Ficus insípida</i>	Moraceae

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.2. Listado de las especies que se observan en este tipo de Bosque (Galería).

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Guásimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae
Palma Real	Attalea butiraceae	Arecaceae
Tinicu	Schizolobium parahibum	Fabaceae
Tachuelo	Zanthoxilum martinicense	Rutaceae
Guácimo Colorado	Luehea cándida	Tiliaceae
Guayabillo	Terminalita lucida	Combretaceae
Jobo	Spondias mombin	Anacardiaceae
Barrigón	Pseudobombax septenatum	Bombacáceae
Palo Bobo	Erythrina fusca	Fabaceae



Foto No.2- Vista parcial del bosque de galería, sitio cruce del río Bique construcción de un puente.



RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Foto No.3- Vista del lado Izquierdo aguas abajo del río Bique cruce del puente sobre este, afectación de la vegetación existente, aunque el bosque esta intervenido existen árboles maduros que serán afectados.

❖ **Manglares.**

Un porcentaje de la zona costera del área de influencia indirecta del proyecto carretero propuesto está ocupado por reductos de los bosques de manglares del pacífico. Estos enfrentan las presiones propias de los bosques de manglares de nuestro país con actividades como: construcción de estanque para la cría de camarones; la pesca de peces, camarones y concha; aprovechamiento forestal; uso de algunos agroquímicos; construcción de viviendas y áreas recreativa, vertederos de basura improvisados, extracción de leña y carbón para el consumo.

Estos manglares se localizan al oeste del área estudiada, el mayor bosque de mangle está situado en la margen derecha del río Caimito junto a su desembocadura; además se localiza en el borde norte de la Bahía Vacamonte; en Bahía Bique en la playa de Bique y en forma dispersa, crecen algunos reductos en el área de Veracruz especialmente a orillas del río Venado junto a su desembocadura y en la playita del Chumical. Ver Cuadro 1.3 a continuación

Cuadro 1.3. Especies de mangle localizados en el área de estudio (indirecto) se observaron.		
Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Mangle Blanco	Laguncularia racemosa	Combretaceae
Mangle de Sabana	Temstroemia Tepezapote	Pentaphilacaceae
Mangle Rojo	Rhizophora mangle	Rizophoraceae
Mangle Botoncillo	Conocarpus erectos	Combretaceae
Mangle Piña	Pelliciera rhizophorae	Tetrameristicaceae
Mangle Salado	Avisenia Germinans	Acanthaceae

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.



Foto No.4. Obsérvese reducto de manglares existentes en área marino costera, del sector en estudio.

Es importante señalar que el reducto de mangle no será afectado por la construcción del proyecto y que este se ubica fundamentalmente en desembocadura de ríos y quebradas en el océano pacífico.

❖ **Rastrojos y Matorrales.**

Este tipo de vegetación se localiza hacia el centro desde el Norte, orientado al oeste del río Bique, hasta la parte norte de la playita de Bique y al oeste se extiende sobre áreas extensas de pastos y luego hacia el sur penetrando hasta punta Vaca Monte. Al este, se encuentra muy cerca de los bosques de galería.

Este tipo de vegetación está caracterizado por grandes espacios con fuertes intervenciones antropogéneos con fines agropecuario. La vegetación secundaria de desarrollo joven con apariencia de transición hacia el bosque xerofítico con predominio de árboles de alturas bajas.

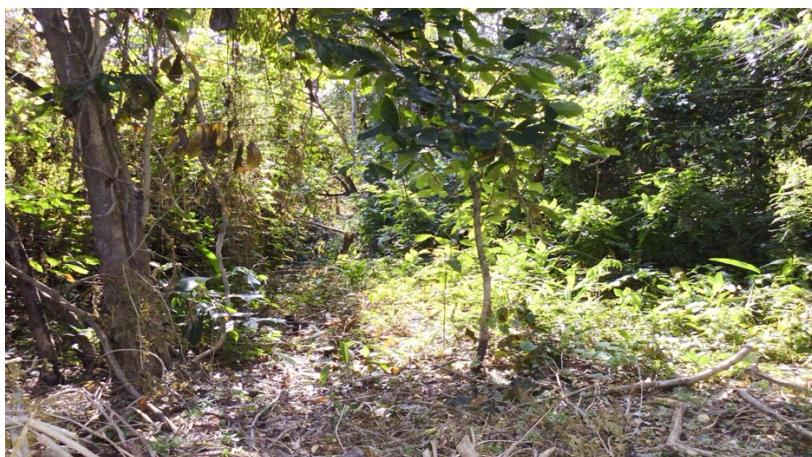
Cuadro 1.4 vegetación observada en esta área

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Carate	Burcera simaruba	Burceraceae
Esparve	Anacardium excelsum	Anacardiaceae

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.4 vegetación observada en esta área

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	Boraginaceae
Guarumo	<i>Cecropia peltata</i>	Urticaceae
Chumico	<i>Curatella americana</i>	Dilleniaceae
Jobo	<i>Spondias mombin</i>	Anacardiaceae
Jagua	<i>Genipa americana</i>	Rubiaceae
Malagueto Hembra	<i>Xylopia frutescens</i>	Annonaceae
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	Malpighiaceae
Toreta	<i>Annona reticulata</i>	Annonaceae
Balo	<i>Gliricidium sepium</i>	Fabaceae
Mastranto de monte	<i>Clibadium surinamense</i>	Asteraceae
Coquillo	<i>Jatropha curcas</i>	Euphorbiaceae
Dormidera	<i>Mimosa pudica</i>	Fabaceae
Lengua de buey	<i>Vervesina gigantea</i>	Asteraceae
Membrillo	<i>Gustavia superba</i>	Lecythidaceae
Macano	<i>Diphysa americana</i>	Fabaceae
Cortezo	<i>Apeiba tibourbou</i>	Tiliaceae
Cachito- Cuernito	<i>Acacia collinsi</i>	Fabaceae
Guácimo	<i>Guásuma ulmifolia</i>	Malvaceae



RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Foto no.5- obsérvese la vegetación formada por el Rastrojo con matorrales, áreas que fueron trabajadas, luego fueron abandonadas, permitiendo el desarrollo de la sucesión secundaria

❖ **Pastizales.**

El área desde los tiempos precolombinos ha sido utilizada con fines agropecuario; por lo que un alto porcentaje hoy día, es utilizada con fines de pastoreo de ganado vacuno, observándose amplias áreas cubierta de gramíneas de diferentes especies que sirven de alimento para el ganado. Los alrededores del río Bique, su afluente quebrada Grande y otras han sido sometidas por mucho tiempo a la acción antrópica en sus márgenes para pastar ganado vacuno. El Pasto se combina con árboles aislados de diferentes especies que sirven de sombra para el ganado.

Los principales pastos observados en el área son: **Ratana** (*Ischaemum indicum*), **Tanner** (*Brachiaria radicans*), (*Brachiaria humidicola*), **Guinea** (*Panicum maximum*), **Faragua** (*Hyparrhenia rufa*), **Kikuyo** (*Pennisetum clandestino*), Alicia (*Cynodon dactylon*), (*Cynodon nemfuensis*).



Foto No.6- se observa que el trazado o lineamiento de la futura carretera pasa por campos de gramínea utilizados para el pastoreo, también se observan árboles de diferentes especies dispersos en el área.

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.



Foto No.7- obsérvese el estado en que están los pastizales y la escasa vegetación arbórea existente por donde pasa el lineamiento de la carretera, en los pasos de drenaje como el que se observa se construirá un cajón pluvial.

❖ **Herbazales.**

Según el Cuadro No. 1.5 se observa el tipo de vegetación encontrada en el área de influencia del proyecto propuesto en la parte noreste y este de la costa, abarcando gran parte del cerro Cabra. Este tipo de vegetación está constituido especialmente por la gramínea denominada paja Canalera (*Saccharum Spontaneum*), este se ha extendido en los suelos descubierto de su vegetación natural, es una especie que se propaga rápidamente con la ayuda del viento y el sol, una vez establecida es difícil de eliminar. Fue introducida desde el Asia, por los estadounidenses y la utilizaron para proteger las riberas del Canal contra la erosión, por ello se encuentra distribuida en esta área vecina a la cuenca Hidrográfica del Canal de Panamá. Sin embargo esta gramínea no es benéfica para la ganadería.

Cuadro 1.5. Especies de cultivos para consumo familiar o local		
Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Anón	<i>Annona glabra</i>	Annonaceae
Banano	<i>Musa sapientum</i>	Musaceae

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.5. Especies de cultivos para consumo familiar o local

Nombre Común	Nombre Científico	Familia
Guandú	<i>Cajanus bicolor</i>	Fabaceae
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae
Mango	<i>Manguifera indica</i>	Anacardiaceae
Maíz	<i>Zea mays</i>	Poaceae
Piña	<i>Ananas comosus</i>	Bromeliaceae
Pisba	<i>Batrisiaeas</i>	Arecaceae
Platano	<i>Musa paradisiaca</i>	Musaceae
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	Euphorbiaceae



*Foto no. 8- Obsérvese parcialmente la vegetación de cerro cabra casi en su totalidad cubierto por paja canalera (*Saccharum spontaneum*),*

La actividad de reconocimiento de la vegetación existente en el área del proyecto carretero en estudio generó como resultado la presencia de aproximadamente 79 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 70 géneros de plantas vasculares, agrupadas en 36 familias botánicas, si se compara el número de especies de plantas vasculares registradas para el presente informe (79 spp), versus la riqueza de especies de plantas vasculares reportadas para Panamá (9,520 spp) según Correa (2004)¹, tenemos que la misma representa

¹ Correa, Mireya (2004) Catalogo de Plantas Vasculares de Panamá

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

aproximadamente, el (0.83%), del total de especies de plantas vasculares existentes en la república de Panamá.

Entre las familias botánicas con mayor número de especies identificadas dentro del área del proyecto, sobre salen la familia Fabaceae con 13 spp, la Anacardiaceae con 4spp, Arecaceae, Meliaceae, malvaceae, y Annoniaceae con 3 spp. Cada una, el resto de las familias presentan uno o dos individuos por familia.

La caracterización anterior sirve de base para la planificación de las giras de campo posteriores para el levantamiento de la información primaria requerida para la caracterización ecológica del área de influencia directa del proyecto, para efectos de la aplicación de la Resolución No.AG-0235-2003. “Por la cual se establecera tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecologica para expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de Sotobosque, o Formación de gramíneas, Que se requiere para la ejecución de obras de Desarrollo”

1.b. Presentar coordenadas UTM, con su respectivo DATUM, de los sitios/parcelas donde se realizó el inventario forestal, en el área de influencia directa del proyecto, de manera representativa.

En el **Anexo No. 1** se adjunta las coordenadas UTM del polígono del proyecto donde se realizo el inventario forestal, contemplando que todos los sitios/ parcelas fueron inventariados y caracterizados. Las áreas de influencia directa del proyecto corresponden a las areas que forman el alineamiento del trayecto carretero.

Para el levantamiento de la información dasometrica de la vegetación (árboles con diámetros mayores a 20 Centímetros D.A.P); se tomaron en consideración los diferentes tipos o categorías de vegetación existente según Resolución No. AG-0235-2003 “Por la cual se establecera tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecologica para expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de Sotobosque, o Formación de gramíneas, Que se requiere para la ejecución de obras de Desarrollo”; en el área de emplazamiento del proyecto, o sea el

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

alineamiento del trayecto carretero con sus respectivas estaciones, distancias y coordenadas UTM.

En virtud de que el área está cubierta por sucesión secundaria de diferentes tipos, se procedió a inventariar en cada tipo de vegetación el 100% de los árboles existentes con diámetros mayores a 20 centímetros D.A.P y que estuviesen ubicados dentro del área de influencias directa del proyecto.

El área de influencia directa del proyecto se estableció atendiendo el pliego de cargos lo que genera un promedio de 87Has + 6993.35 m².

Los tipos de vegetación encontrados en el área de emplazamiento del proyecto son

Tipo de vegetación	Cobertura estimada
Pastizales, (Gramíneas con arbustos y árboles Aislados),	49.33 has
Vegetación Secundaria Joven (Rastrojo y Matorrales).	9.17 has
Bosque Secundario de desarrollo Avanzado o Maduro	6.99 has
Bosque secundario de desarrollo intermedio.	17.71 has
Bosque de galería	0.82 has
Servidumbre pública	3.68 has
TOTAL	87.70 has

1.-Pastizales, (Gramíneas con arbustos y árboles Aislados):Los resultados de las mediciones realizadas en este tipo de vegetación se resumen en 49.33 hectáreas (gramíneas, áreas de pastoreo y arboles aislados), con un promedio de 271 árboles de diferentes especies que arrojan un volumen de 64.051 metros cúbicos, de los cuales existen un promedio de 166 árboles con diámetros, de 20 a 25 centímetros, 39 árboles con diámetros de 26 a 30 centímetros, 62 árboles con diámetros que oscilan entre 31 a 45 centímetros y 4 árboles con diámetros mayores

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

de 45 centímetros los que arrojan un promedio de 64.05 metros cúbicos, la construcción del proyecto requiere la tala de estos árboles.

2.- Vegetación Secundaria Joven (Rastrojo y Matorrales): En esta parcela (9.17 has) se censaron un total de 136 árboles con diámetros que oscilan entre 20 a 30 cts. Alturas promedios de 5 a 7 metros, un volumen de 15.4473 metros cúbicos de material leñoso. Para el desarrollo del proyecto esta vegetación requiere ser eliminada.

3.- Bosque Secundario de desarrollo Avanzado o Maduro: Formación vegetal constituida por especies herbáceas leñosas, arbóreas y arbustivas representadas por especies pioneras de rápido crecimientos y árboles maduros, de diferentes categorías diamétricas que oscilan entre 10 a 60 centímetros y alturas de hasta 12 metros. Este tipo de vegetación se encuentra en etapa de desarrollo avanzado o maduro y ocupa un área de 6.99 hectáreas que forman parte del área de emplazamiento del proyecto.

En este tipo de bosque se observa un estrato superior y soto bosque, árboles de diferentes especies y formando parte del área de influencia directa del proyecto con vegetación secundaria avanzada o madura y un total de 189 árboles de diferentes especies con diámetros superiores a los 20 centímetros, que arrojan un volumen promedio de 37.4913 metros cúbicos, de los cuales 139 árboles con diámetros de 20 a 25 centímetros, 31 árboles con diámetros de 26 a 30 centímetros, 18 árboles con diámetros que oscilan entre 31 a 45 centímetros de diámetros y 1 árbol con diámetro mayor a 45 centímetros.

4.- Bosque secundario de desarrollo intermedio: Sucesión secundaria de desarrollo intermedio con edades de aproximadamente 10 a 15 años, árboles o arbustos dispersos, este tipo de vegetación cubre un promedio de 17.71 hectáreas y está formado por especies arbóreas pioneras combinadas con árboles dispersos diámetros mayores de a 20 centímetros, alturas que alcanzan 12 metros soto bosque formado por la regeneración de las especies del dosel superior. Los resultados los resultados de las mediciones arrojan un promedio de 163 árboles con

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

diámetros mayores a 20 centímetros los que arrojan un total de 44.4887metros cúbicos de volumen de madera. La construcción del proyecto requiere la tala de este tipo de vegetación. El Bosque de galería cubre 0.82 hectáreas que hay que talar para dar paso la construcción de puentes y alcantarillas.

1.c. Indicar, tipo y porcentaje de masa vegetal que será indemnizada (intervenida) por el desarrollo del proyecto.

Respuesta .

De acuerdo a la Resolución AG.0235-2003sobre indemnización Ecológica se concluye que la masa vegetal que será indemnizada por efectos del desarrollo del proyecto se resume de la siguiente manera.

Categorial de vegetación	% del área a ser afectada.	Hectáreas afectadas	Valor por hectárea afectada. \$ Según Resolución
Pastizales, gramíneas con arbustos y árboles aislados.	56.25%	49.33	\$ 500.00
Vegetación secundaria Joven (rastrojo con matorrales)	10.46%	9.17	\$ 100.00
Bosque secundario de desarrollo avanzado o maduro.	7.97%	6.99	\$ 5000.00

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Bosque secundario de desarrollo intermedio	20.19%	17.71	\$3000.00
Bosque de galeria	0.94%	0.82	
Servidumbre	4.19%	3.68	
TOTAL	100.00%	87.7	

1-d- Anexamos el resultado del inventario por tipo o Categoría de Bosque.

Cuadro No 1.6 Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación gramínea con árboles aislados. (49.33 Has)

Especie	Nº de Árboles	DAP cms.	Altura	Ff	Volumen m ³
Almendro	2	20	6	0.50	0.1885
Almendro	4	25	6	0.50	0.5890
Algarrobo	3	20	6	0.50	0.2827
Algarrobo	4	25	7	0.50	0.6872
Balso	3	24	7	0.60	0.5700
Balso	4	27	7	0.60	0.9619
Jagua	3	20	6	0.50	0.2827
Jagua	2	25	6	0.50	0.2945
Cuipo	2	30	10	0.60	0.8482
Cuipo	3	40	12	0.60	2.7143
Jobo	1	40	10	0.60	0.7540
Jobo	3	30	7	0.60	0.8906
Jobo	3	20	6	0.60	0.5734
Poro-poro	3	26	6	0.60	0.5733
Corotú	1	35	8	0.50	0.3848

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
 ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
 DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
 ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
 PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro No 1.6 Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación gramínea con árboles aislados. (49.33 Has)

Especie	Nº de Árboles	DAP cms.	Altura	Ff	Volumen m ³
Corotú	1	40	6	0.40	0.4712
Corotú	1	70	7	0.50	1.3470
Corotú	3	35	7	0.50	1.0102
Corotú	2	45	6	0.50	0.6543
Corotú	1	28	5	0.60	0.1847
Corotú	3	20	5	0.60	0.2827
Guayabillo	1	30	7	0.50	0.2470
Guayabillo	1	28	6	0.60	0.2217
Guayabillo	1	20	5	0.60	0.0942
Olivo	4	25	6	0.50	0.5892
Olivo	1	30	7	0.50	0.2474
Olivo	3	35	6	0.50	0.2886
Aceituno	2	20	5	0.50	0.1570
Aceituno	3	31	6	0.60	0.5661
Carate	5	30	6	0.40	0.8482
Carate	1	45	5	0.50	0.3976
Carate	3	25	6	0.50	0.4418
Carate	3	21	5	0.40	0.2078
Malagueto	4	20	5	0.50	0.3142
Malagueto	1	31	6	0.60	0.2717
Malagueto	1	27	6	0.60	0.2061
Tachuelo	3	25	6	0.50	0.8838
Nance	2	20	5	0.50	0.0157
Nance	2	25	6	0.50	0.2945
Nance	1	31	5	0.50	0.1887

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
 ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
 DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
 ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
 PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro No 1.6 Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación gramínea con árboles aislados. (49.33 Has)

Especie	Nº de Árboles	DAP cms.	Altura	Ff	Volumen m ³
Guayacan	1	30	8	0.60	0.2263
Guayacan	2	25	7	0.60	0.2062
Guayacan	2	23	5	0.50	0.2078
Higueron	1	30	7	0.40	0.7037
Higuerón	1	23	5	0.50	0.1039
Higuerón	2	40	7	0.40	0.7037
Cañafistula	3	30	8	0.60	0.7890
Cañafistula	5	20	5	0.40	0.3142
Cañafistula	6	25	6	0.50	1.7676
Cañafistula	3	35	7	0.40	0.8082
Guásimo	8	20	5	0.40	0.9048
Guásimo	3	30	5	0.40	0.5088
Guásimo	6	25	5	0.40	.4932
Guásimo	1	40	7	0.50	0.4398
Colorado					
Laurel	3	20	6	0.50	0.2827
Laurel	2	25	6	0.50	0.2945
Esparvé	6	20	6	0.50	0.7536
Esparvé	5	25	5	0.40	0.5892
Esparvé	6	45	7	0.60	4.0079
Espvé	3	55	7	0.50	2.9935
Espave	3	70	6	0.50	3.4636
Guarumo	3	25	8	0.40	0.4713
Guarumo	5	20	6	0.60	0.5656
Harino	1	38	7	0.40	0.3175

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
 ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
 DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
 ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
 PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro No 1.6 Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación gramínea con árboles aislados. (49.33 Has)

Especie	Nº de Árboles	DAP cms.	Altura	Ff	Volumen m ³
Harino	1	30	6	0.40	0.1696
Harino	1	20	5	0.60	0.0942
Panamá	1	45	7	0.60	0.6680
Panamá	2	25	5	0.50	0.2454
Guachapali	3	40	6	0.60	1.3572
Guachapali	2	20	5	0.40	0.1256
Guachapali	1	40	6	0.40	0.4712
Canillo	2	20	6	0.60	0.2262
Canillo	2	25	7	0.60	0.0412
Canillo	2	28	6	0.50	0.2956
Canillo	1	30	8	0.50	0.0283
Balso	2	28	6	0.40	0.2956
Balso	3	25	8	0.40	0.4713
Palma	10	30	8	0.50	2.8300
Palma	15	20	6	0.40	1.131
Palma	9	25	6	0.50	1.6287
Cortezo	1	25	6	0.40	0.1178
Cortezo	2	20	5	0.60	0.1884
Cortezo	4	20	6	0.40	0.3016
Gallito	4	45	9	0.60	3.4352
Gallito	10	20	6	0.40	0.7540a
Gallito	6	25	6	0.40	0.1178
Tinicu	2	25	5	0.50	0.2454
Tinicu	4	20	5	0.60	0.3718
Tinicu	3	31	5	0.50	1.6878

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro No 1.6 Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación gramínea con árboles aislados. (49.33 Has)

Especie	Nº de Árboles	DAP cms.	Altura	Ff	Volumen m ³
Tinicu	4	40	6	0.40	1.8848
Tinicu	5	45	7	0.50	2.7833
Guabito	3	30	6	0.40	0.5088
Guabito	3	25	6	0.40	0.3534
Guabito	4	20	5	0.40	0.1257
Cortezo	2	35	7	0.40	0.2514
Bongo	2	20	10	0.50	0.1571
Bongo	3	38	7	0.50	0.5562
Bongo	2	55	8	0.60	2.2808
Espino Amarillo	1	45	7	0.60	0.6680
Espino Amarillo	1	32	6	0.60	0.2865
Cedro	3	25	6	0.40	0.3524
Cedro	3	31	5	0.50	1.6878
Cedro	1	40	6	0.40	0.4712
Cedro	2	25	6	0.40	0.5890
Maranon	4	20	5	0.60	0.3770
Marañon	3	25	5	50	0.3681
Total	271				64.051

Los resultados de las mediciones realizadas en el tipo de vegetación Pastizales (potreros) con árboles Aislados de diferentes especies y formando parte del área de influencia directa del proyecto se resumen en 49.33 hectáreas de gramíneas y un total de 271 árboles de diferentes especies con un volumen de 64.051 metros

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

cúbicos. De los cuales existen un total de total de 166 árboles con diámetros de 20 a 25 centímetros, 39 árboles con diámetros de 26 a 30 centímetros, 62 árboles con diámetros que oscilan entre 31 a 45 centímetros de diámetro y 4 árboles con diámetros mayores a 45 centímetros de diámetros los que arrojan un total de 64.051 metros cúbicos de volumen de madera. Para la construcción del proyecto se hace necesaria la tala de estos árboles.

Cuadro 1.7. Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión secundaria de Desarrollo Intermedio (17.71 Has).

Especie	Nº de Árboles	DAP cms.	Altura	Ff	Volumen m ³
Almendro	2	20	6	0.50	0.1885
Almendro	4	25	6	0.50	0.5890
Algarrobo	3	20	6	0.50	0.2827
Algarrobo	4	25	7	0.50	0.6872
Balso	3	24	7	0.60	0.5700
Balso	4	27	7	0.60	0.9619
Jagua	3	20	6	0.50	0.2827
Jagua	2	25	6	0.50	0.2945
Cuipo	2	30	10	0.60	0.8482
Cuipo	3	40	12	0.60	2.7143
Espino Amarillo	3	20	5	0.60	0.2827
Espino Amarillo	2	26	6	0.60	0.3823
Jobo	3	30	7	0.60	0.8906
Jobo	3	20	6	0.60	0.5734
Poro-poro	3	26	6	60	0.5733
Corotú	1	35	8	0.50	0.3848

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
 ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
 DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
 ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
 PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.7. Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión secundaria de Desarrollo Intermedio (17.71 Has).

Corotú	1	40	6	0.40	0.4712
Guayabillo	1	30	7	0.50	0.2470
Guayabillo	1	28	6	0.60	0.2217
Olivo	4	25	6	0.50	0.5892
Olivo	1	30	7	0.50	0.2474
Aceituno	2	20	5	0.50	0.1570
Aceituno	3	31	6	0.60	0.5661
Carate	5	30	6	0.40	0.8482
Carate	1	45	5	0.50	0.3976
Carate	3	25	6	0.50	0.4418
Carate	3	21	5	0.40	0.2078
Malagueto	17	20	5	0.50	3.3379
Malagueto	1	31	6	0.60	0.2717
Malagueto	1	27	6	0.60	0.2061
Gorgojo	1	25	6	0.50	0.2946
Nance	1	20	5	0.50	0.0785
Nance	1	31	5	0.50	0.1887
Pava	1	30	8	0.60	0.2263
Pava	2	25	7	0.60	0.2062
Pava	2	40	7	0.40	0.7037
Higuerón	1	23	5	0.50	0.1039
Higuerón	2	40	7	0.40	0.7037
Cañafístula	3	30	8	0.60	0.7890
Cañafístula	1	25	6	0.50	0.2946
Cañafístula	1	35	7	0.40	0.2694
Guásimo	8	20	5	0.40	0.9048

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.7. Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión secundaria de Desarrollo Intermedio (17.71 Has).

Guásimo	3	30	5	0.40	0.5088
Guásimo	6	25	5	0.40	.4932
Guásimo colorado	7	20	5	0.50	0.5495
Higo	1	47	6	0.50	0.5205
Esparré	2	20	6	0.50	0.1884
Esparré	2	25	5	0.40	0.1964
Esparré	1	45	7	0.60	2.0040
Guarumo	2	25	8	0.40	0.3142
Guarumo	3	20	6	0.60	0.3393
Harino	1	38	7	0.40	0.3175
Harino	1	30	6	0.40	0.1696
Panamá	1	45	7	0.60	0.6680
Zorro	1	40	6	0.60	0.4524
Zorro	1	20	5	0.40	0.0628
Malagueta hembra	2	20	6	0.60	0.2262
malagueta hembra	1	25	7	0.60	0.0206
Jagua	1	25	9	0.50	0.2209
Jagua	2	20	5	0.50	0.1571
Balso	2	28	6	0.40	0.2956
Laurel	1	30	8	0.50	0.0283.
Laurel	15	20	6	0.40	1.1310
Laurel	9	25	6	0.50	1.6287
Corteza	1	25	6	0.40	0.1178

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.7. Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión secundaria de Desarrollo Intermedio (17.71 Has).

Cortezo	2	20	5	0.60	0.1884
Gallito	1	45	9	0.60	0.8588
Gallito	1	20	6	0.40	0.0754
Mayo	2	25	5	0.50	0.2454
Mala sombra	1	20	5	0.60	0.0942
Raspa	1	23	6	0.50	0.5626
Coralillo	1	20	5	0.50	0.0785
Manglillo	1	30	6	0.40	0.1696
Manglillo	1	25	6	0.40	0.1178
Canillo	2	20	5	0.40	0.1257
Cortezo	2	35	7	0.40	0.5388
Poro Poro	2	20	10	0.50	0.1571
Canillo	3	20	5	0.40	0.1884
Total	189				37.4913

Los resultados de las mediciones realizadas en el tipo de vegetación Bosque Secundario de desarrollo intermedio en el que se observa un estrato superior, medio y soto bosque, con árboles de diferentes especies y formando parte del área de influencia directa del proyecto se resumen en 17.71 hectáreas de vegetación de sucesión de desarrollo intermedio y un total de 189 árboles de diferentes especies, con diámetros superiores a 20 centímetros, que arrojan un volumen promedio de 37.4913 metros cúbicos. De los cuales existen un total de 139 árboles con diámetros de 20 a 25 centímetros, 31 árboles con diámetros de 26 a 30 centímetros, 18 árboles con diámetros que oscilan entre 31 a 45 centímetros de diámetro y 1 árboles con diámetros mayores a 45 centímetros de diámetro los que arrojan un total de

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;

DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;

ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.

PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

37.4913 metros cúbicos de volumen de madera. Para la construcción del proyecto

se hace necesaria la tala de estos árboles.

Cuadro 1.8. Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión secundaria de Desarrollo avanzado, o maduro (6.99 Has).

Especie	Nº de Árboles	DAP cms.	Alturas	Ff	Volumen m ³
Jobo	3	30	7	0.60	0.8906
Jobo	2	20	6	0.60	0.2262
Corotú	1	60	8	0.50	1.1310
Corotú	1	50	6	0.40	0.4712
Tachuelo	1	20	4	0.40	0.0503
Tachuelo	1	28	6	0.60	0.2217
Olivo	4	25	6	0.50	0.5892
Olivo	1	30	7	0.50	0.2474
Olivo	2	44	7	0.50	1.2164
Cañafístula	1	40	8	0.50	0.5026
Macano	1	35	7	0.40	0.2694
Carate	1	45	5	0.50	0.3976
Carate	3	25	6	0.50	0.4418
Carate	3	21	5	0.40	0.2078
Jacaranda	3	20	5	0.50	0.2356
Jacaranda	1	50	12	0.60	1.4137
Jacaranda	2	25	6	0.60	0.3534
Jacaranda	2	55	12	0.50	0.5892
Malagueto	3	23	6	0.50	0.3739
Malagueto	1	31	5	0.50	0.1887
Guasimo	3	40	8	0.60	1.8096
Colorado					

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.8.Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión secundaria de Desarrollo avanzado, o maduro (6.99 Has).

Tinicu	3	60	14	0.60	7.1251
Tinicu	2	40	10	0.60	1.5079
Espave	1	70	14	0.50	2.6939
Espave	1	65	12	0.50	1.9910
Higuerón	2	21	5	0.40	1.4074
Higuerón	3	50	6	0.50	1.7671
Guásimo	1	29	5	0.40	0.1221
Guásimo	1	38	5	0.40	0.2268
Grasimo	6	20	5	0.40	0.6126
Sigua	1	47	6	0.50	0.5205
Plumajillo	2	25	7	0.50	0.3436
Plumajillo	1	48	10	0.40	0.7238
Plumajillo	2	30	8	0.60	0.6786
Guarumo	4	25	8	0.40	0.6283
Guarumo	3	30	6	0.50	0.6362
Harino	1	36	7	0.40	0.2850
Harino	1	30	6	0.40	0.1696
Rasca	1	45	10	0.60	0.9543
Zorro	1	40	6	0.60	0.4524
Zorro	1	20	5	0.40	0.0628
Malagueto hembra	2	20	6	0.60	0.4524
Malagueto hembra	1	25	7	0.60	0.0618
Jagua	1	25	9	0.50	0.2209
Jagua	2	20	5	0.50	0.1571

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.8.Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión secundaria de Desarrollo avanzado, o maduro (6.99 Has).

Balso	2	28	6	0.40	0.2956
Laurel	1	30	8	0.50	0.0283.
Laurel	10	20	6	0.40	0.7054
Laurel	3	25	6	0.50	0.4418
Cortezo	1	25	6	0.40	0.1178
Cortezo	2	20	5	0.60	0.1884
Gallito	1	45	9	0.60	0.8588
Gallito	1	20	6	0.40	0.0754
Mayo	2	25	5	0.50	0.2454
Mala sombra	1	20	5	0.60	0.0942
Coralillo	1	23	6	0.50	0.5626
Coralville	3	20	5	0.50	0.2355
Toreta	3	30	6	0.40	0.5089
Toreta	10	25	6	0.40	1.1310
Toreta	6	20	5	0.40	0.3770
Cortezo	2	35	7	0.40	0.5388
Poro Poro	12	20	10	0.50	0.1571
Canillo	9	20	5	0.40	0.5655
Papayillo	2	25	7	0.50	0.3436
Cañafístula	1	40	10	0.50	0.6283
Cañafístula	2	30	6	0.50	0.4241
Cañafístula	4	20	5	0.50	0.3367
Total	163				44.4887

Los resultados de las mediciones realizadas en el sitio de emplazamiento del proyecto del area de sucesión secundaria de desarrollo avanzado o maduro (6.99

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Ha), arroja un total de 163 árboles con diámetros mayores a 20 centímetros, los que arrojan un total de 44.4887 metros cúbicos de volumen de madera. Para la construcción del proyecto se hace necesaria la tala de estos árboles, de los cuales 113 árboles tienen diámetros menores a 30 centímetros, 21 árboles con diámetros entre 30 y 39 centímetros y 29 árboles con diámetros mayores a 40 centímetros.

**Cuadro 1.9 Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión Secundaria Joven (Rastrojo).
(9.17 Has).**

Especie	No.de Arboles	D.A.P en Cms,	Altura en Metros	Ff	Volumen M ³
Barrigón	1	31	6	0.60	0.2717
olivo	2	25	6	0.50	2.9452
Carate	1	30	6	0.50	0.1767
Esparve	1	20	5	0.60	0.0942
Esparve	1	25	6	0.60	0.1767
esparve	1	30	7	0.50	0.2474
Laurel	3	20	6	0.50	0.2827
Laurel	1	23	5	0.50	0.1037
Laurel	1	25	6	0.50	0.1473
Guarumo	2	20	6	0.60	0.2262
Guarumo	1	24	6	0.60	0.1357
Guarumo	1	26	6	0.60	0.1911
Jobo	1	20	7	0.50	0.1099
Jagua	2	25	7	0.50	0.3436
Malagueta hembra	7	20	6	0.50	0.6597
Cañafistula	2	30	5	0.50	0.3534
Guasimo	2	30	6	0.40	0.3393
Guasimo	2	25	5	0.40	0.1963

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Cuadro 1.9 Nombre común, diámetro, altura, factor de forma, y volumen en m³, para el tipo de vegetación Sucesión Secundaria Joven (Rastrojo).
(9.17 Has).

Guácimo	1	20	5	0.50	0.0785
Colorado					
Guarumo	2	25	8	0.50	0.3142
Guarumo	2	20	6	0.50	0.2714
Harino	1	38	7	0.40	0.1717
Harino	1	30	6	0.40	0.1696
Harinillo	1	20	5	0.40	0.0628
Malagueto	1	30	6	0.40	0.1696
Malagueto	1	23	5	0.50	0.1039
Jagua	1	25	9	0.50	0.2209
Jagua	2	20	5	0.50	0.1571
Cortezo	1	28	6	0.40	0.1231
Cortezo	1	28	5	0.40	0.1231
Laurel	5	20	6	0.40	0.3769
Laurel	2	20	5	0.50	0.1571
Palma	2	25	6	0.50	0.2945
Palma	1	30	6	0.50	0.2120
Balso	2	20	5	0.60	0.1885
Balso	1	26	6	0.60	0.1911
Muñequillo	1	30	6	0.60	0.2545
Raspa	2	20	4	0.40	0.1005
Canillo	2	20	5	0.50	0.1571
Canillo	1	25	6	0.40	0.1178
Canillo	1	28	6	0.40	0.1478
Total	57				11.4440

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Los resultados de las mediciones realizadas en el tipo de vegetación Sucesión secundaria de desarrollo joven (Rastrojo joven y matorrales) predominio de árboles de alturas bajas, cubre un área de, 9.17 hectáreas que serán afectadas, en la construcción del proyecto. Se censaron todos los árboles ubicados dentro de las parcelas de muestreros, que estuviesen más de 20 centímetros de d. a. p. En resumen las 9.17 hectáreas de sucesión secundaria de desarrollo joven serán afectadas por tala y limpieza. Por lo que la vegetación será eliminada y a su vez se eliminaran un promedio de 57 árboles, cuyos diámetros oscila entre 20 a 30 centímetros y alturas promedio de 5 a 7 metros, el inventario arroja un promedio de 57 árboles con un promedio de 11.4440 metros cúbica de material leñoso. Los árboles incluidos en el inventario serán talados o eliminados.

2.a. Presentar el Registro Público de Propiedad originales de las Fincas privadas a impactar por la habilitación del sitio de botadero. En caso que el mismo no sea propiedad del promotor, incluir autorización y cédula notarias de dueños de las mismas.

Respuesta.

Ver anexo 2 de este documento

2.b. Aclarar si la Finca 26012, propiedad de PUAL A. GAMBOTTI, S.A, será impactada por la construcción del proyecto. En caso que la respuesta sea positiva:

Respuesta.

La empresa promotora, aclara que la construcción del proyecto no impacta la Finca 26012.

3.a. Aclarar el área de influencia directa del proyecto e incluir las coordenadas del polígono correspondiente, con su respectivo DATUM, en Excel o ShapeFile.

Respuesta

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

Ver anexo 3.

3.b. Aclarar el área de influencia directa del proyecto que se ubica sobre servidumbre pública.

Respuesta

Ver anexo 4.

3.c. Presentar plano y/o mapa donde se visualiza de forma clara, el área de influencia directa.

Respuesta

Ver anexo 5

4.Presentar análisis de la efectividad de los pasos de fauna planteados en respuesta a la pregunta (7), subpunto (a), para mantener la conectividad del hábitat (especies) y reducir las colisiones durante la etapa de construcción y operación; para verificar si los pasos de fauna son apropiados para tal fin.

Respuesta.

El análisis de la efectividad de los pasos o cruces de fauna se ha realizado tomando en cuenta las medidas sobre las cuales se disminuya el impacto a la vida silvestre y se facilite el paso de la fauna mediante sus rutas naturales. Para que estos pasos sean efectivo se han considerado factores como: topografía, características del paisaje, conectividad estructural, recorridos en campo y conocimiento del área.

Además se ha considerado las cercanías de las fuentes de agua, ya que estas de una manera u otra mantienen los bosque de galería y constituyen corredores naturales los cuales permiten la conexión de un sitio a otro.

Cabe resaltar que debido al tema de inseguridad social en la zona, no fue posible la instalación de camaras trampas para realizar monitoreos nocturnos. Sin embargo, es importante señalar que otra medida a contemplar es la siembra de

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

especies pioneras y enredaderas las cuales permiten el paso de mamíferos medianos y herpetofauna.

Además de lo antes expuesto cabe recalcar que durante el monitoreo en la fase de construcción (implementación del Plan de Rescate y Reubicación de fauna Silvestre) se podrá realizar una evaluación y en base a los resultados; se podrá hacer ajustes con la finalidad de que los pasos de fauna sean efectivos y puedan ser replanteados, ya que el tiempo utilizado para poder establecer con mayor exactitud unos resultados óptimos deben ser no menor de 6 meses.

RESPUESTA A NOTA DEEIA-AC-0015-2801-2020
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA PUERTO DE VACAMONTE – EL CHUMICAL;
DISEÑO DE REHABILITACIÓN Y ADECUACIÓN DE CALZADA TRAMO CHUMICAL – VERACRUZ;
ESTUDIO, DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTE SOBRE QUEBRADA EN VERACRUZ.
PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.

ANEXOS.

Anexo 1. coordenadas UTM, de los sitios/parcelas donde se realizó el inventario forestal, en el área de influencia directa del proyecto, de manera representativa.

Anexo 2. Documentos legales,plano de sitio de botadero

Anexo 3. Coordenadas del polígono

Anexo 4. Plano y Coordenadas de las áreas donde se ubica servidumbre pública.

Anexo 5. Planos donde se visualiza el área de influencia del proyecto.