FUNDACION CREAMOS

*Lo hacemos posible*

Telefono: 3215079228

Email: fund.creamos@gmail.com

Santa Marta D.T.C.H., septiembre de 2023

Doctor
CARLOS FRANCISCO DIAZGRANADOS MARTINEZ
Director General
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL MAGDALENA
Av del Libertador # 32 – 201
La Ciudad

REF.: PLAN DE TRABAJO CONTRATO No. 547 DE 2023.

En cumplimiento de las cláusulas contractuales adjunto presentamos el plan de trabajo (metodología y cronograma de actividades) para la ejecución del contrato de la referencia, cuyo objeto es: PRESTACION DE SERVICIOS PARA LA RECOPILACION DE DATOS PRELIMINARES DE LOS CORREDORES DE CONSERVACION EN AREAS DE INFLUENCIAS DEL PROYECTO TERMOTAYRONA.

Atentamente,

**HUGO RAFAEL LEONES ROMERO**
C.C. No. 1118.847.066
Representante legal Fundación Creamos
Nit. No. 900.067.219-9
Dirección: Cll 23 # 4 – 38 Santa Marta
Teléfono: 3054234542
email:fund.creamos@gmail.com

FUNDACION CREAMOS
Lo hacemos posible
Cel: 321 507 92 28
Email: fund.creamos@gmail.com
Dir: CL 32 #4 – 18
Santa Marta D.T.C.H

PLAN DE TRABAJO

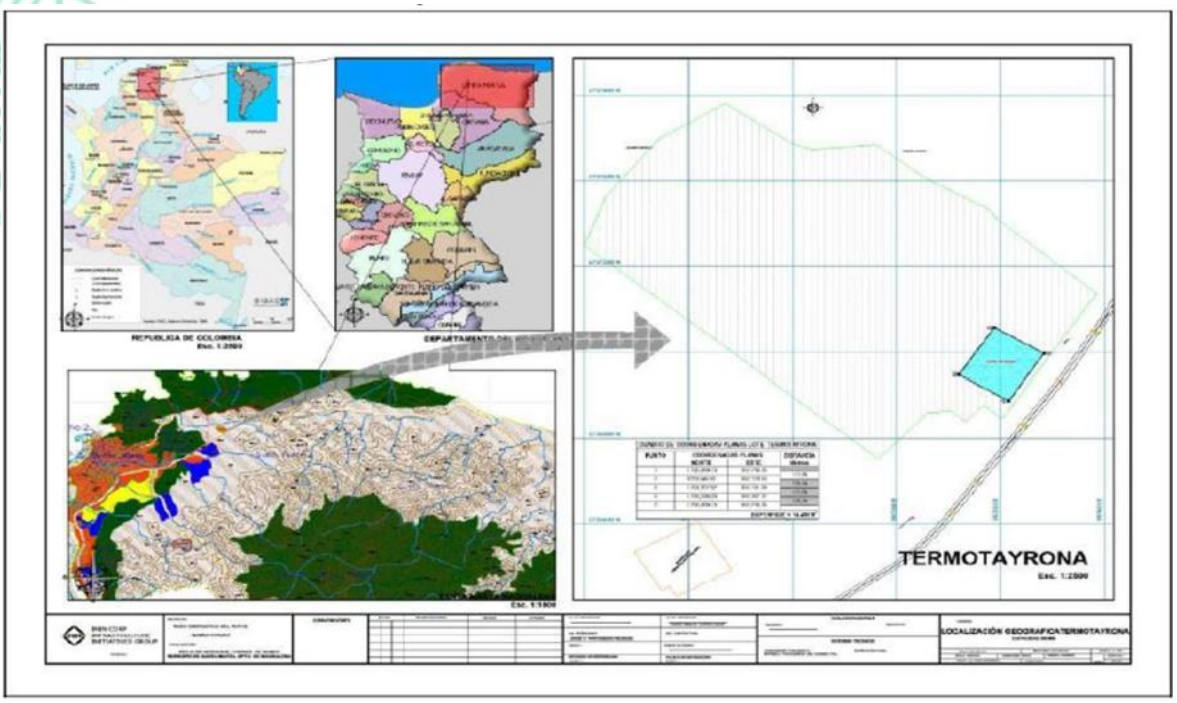
Para el desarrollo de las actividades específicas derivadas del contrato, se definió la siguiente metodología:

1. OBJETO

Prestación de servicios para la recopilación de datos preliminares de los corredores de conservación en áreas de influencias del proyecto Termotayrona

AREA OBJETO DEL ESTUDIO

El proyecto TERMOTAYRONA está ubicado al borde de la carreta Troncal del Caribe a 8 km de la Ciudad de Santa Marta, en el predio de propiedad de ZONA FRANCA INDUPARK, en un área de aproximadamente 1.5 hectáreas en el corregimiento de Bonda, a 500 metros del peaje Neguanje de Santa Marta, Magdalena, con las coordenadas aprobadas por el Ministerio del Interior bajo la resolución número 2049 del 22 de diciembre de 2014. El área de influencia directa hace referencia al territorio geográfico en el cual se manifiestan los impactos derivados del proyecto de construcción y operación de TERMOTAYRONA de forma directa sobre cada uno de los elementos físicos, bióticos y socioeconómicos. Las condiciones topográficas del lote donde se construirá la planta generadora de energía, permiten asegurar que los impactos directos no se extenderán más allá de las instalaciones de la planta, por lo que el AID para los medios abiótico y biótico está delimitada por el Lote donde se construirá TERMOTAYRONA. En lo que hace referencia al medio socioeconómico, el Área de Influencia Directa - AID corresponde a una parte del predio La Gloria, sitio definido para la construcción de la termoeléctrica TERMOTAYRONA y el cual se haya ubicado en la vereda Palangana.




| PUNTO | COORDENADAS PLANAS | | DISTANCIA |
|---|---|---|---|
| | NORTE | ESTE | Metros |
| 1 | 1,736,889.13 | 997,219.35 | |
| 2 | 1736,948.95 | 997,123.53 | 112,95 |
| 3 | 1,737,057.82 | 997,191.50 | 128,34 |
| 4 | 1,736,998.00 | 997,287.32 | 112,95 |
| 5 | 1,736,889.13 | 997,219.35 | 128,34 |
| SUPERFICIE = 14.497M² | | | |

Una vez relacionadas las situaciones ambientales y los problemas, se establecen cuales situaciones aplican o no para el área, para su posterior descripción (CVC, 2015). De acuerdo con el análisis de la problemática identificada, se seleccionan y describen las siguientes situaciones ambientales a trabajar, para el área de influencia de la Planta Termonorte:

- Insuficiente cultura (educación ambiental) tanto en las comunidades como en la población escolar en el área de influencia del proyecto.
- Contaminación del suelo por parte de manejo inadecuado de residuos sólidos por pobladores del área de influencia del proyecto.
- Afectación y pérdida de la cobertura vegetal y cambio en las características del paisaje.

Cel: 321 507 92 28
Email: fund.creamos@gmail.com
Dir: CL 32 #4 – 18
Santa Marta D.T.C.H

FUNDACION CREAMOS
Lo hacemos posible

- ***<u>Restauración de áreas priorizadas como corredores de conservación en áreas aledañas al área protegida Parque Nacional Natural Tayrona.</u>***

- Manejo, restauración y conservación de los terrenos circundantes al área de influencia del proyecto Termotayrona siendo esta manejada y conservada como una reserva de bosque representativo de la zona

- Pérdida de cantidad y calidad de hábitats para la fauna silvestre.

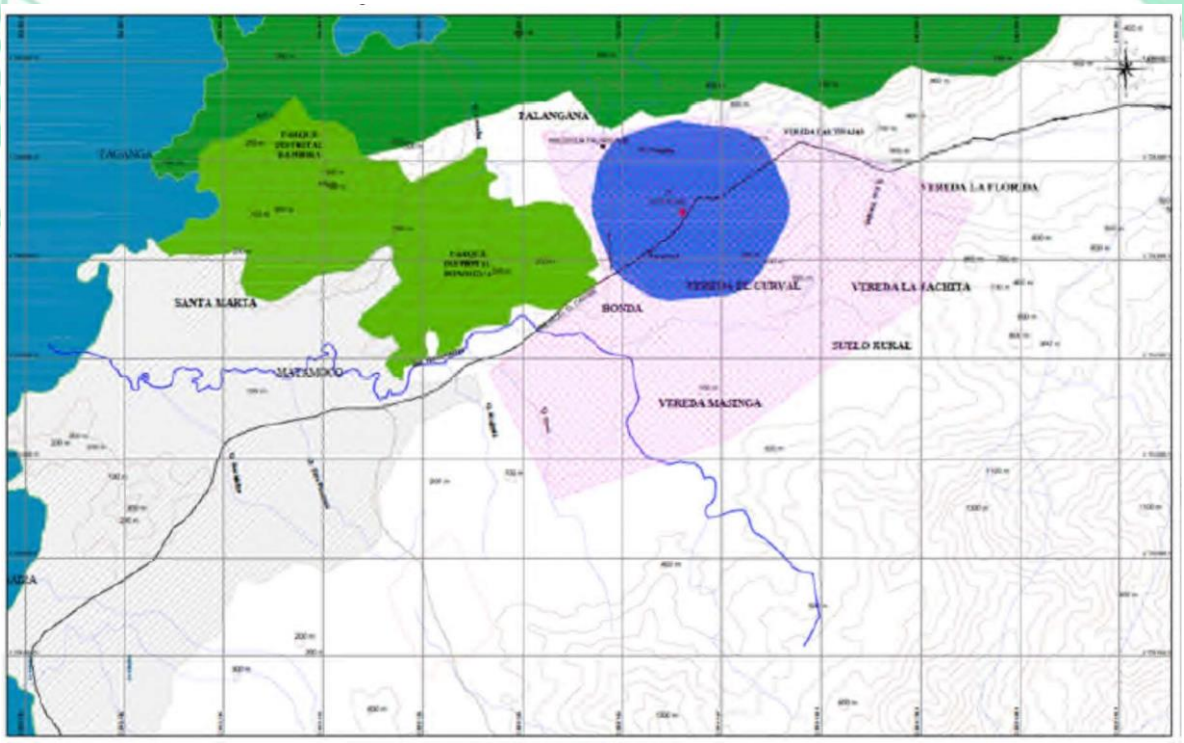
En virtud a lo anterior, orientar el proceso para la primera etapa de formación de un plan Restauración de áreas priorizadas como corredores de conservación en áreas aledañas al área protegida Parque Nacional Natural Tayrona y así contribuir a esta Autoridad Ambiental con la formulación de instrumentos de ordenamiento y/o manejo ambiental, en busca de garantizar el cumplimiento del objeto planteado en las condiciones del pliego de peticiones

AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El área de influencia indirecta corresponde a los corregimientos cercanos al área de construcción del proyecto termoeléctrico entre los cuales destaca Bonda, así como las veredas cercanas dentro de las que destaca Palangana, como sectores cercanos (Cartagena, Laureles, Santa Ana, Vereda Masinga, Paso del Mango, Ojeda, Curvalito, Vereda Palangana, Vereda Transjordania, Vereda San Isidro, Vereda La Lisa y Vereda El Boquerón entre otros) (Figura 2).

Figura 2. Localización del área de influencia indirecta.

Cel: 321 507 92 28
Email: fund.creamos@gmail.com
Dir: CL 32 #4 – 18
Santa Marta D.T.C.H




**Alcance Técnico:**

La restauración ecológica se define como el "retorno de un sitio degradado a la condición ecológica exacta que exhibía antes del disturbio", planteándose dentro de la exegesis del término la importancia de definir que lo que se quiere es conseguir la Condición Ecología Exacta para lo cual sería fundamental conocer el tipo y magnitud del disturbio que cambio la condición. Hay que hacer especial énfasis en los atributos funcionales y estructurales del ecosistema o unidad ecológica a restaurar en la zona, lo cual hace que los planes de restauración requieran fuertes matrices de datos multidimensionales en atributos bióticos y abióticos dentro del espacio y tiempo necesario para definir los atributos funcionales y estructurales.

Esta primera etapa junto con los componentes adicionales que se contratados dentro de este proyecto se fundamenta en el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas en sus componentes bióticos y abióticos y las interacciones que se puedan presentar de estos.

El principal objetivo en el alcance del proyecto es realizar la construcción del plan de restauración ecológica en las áreas aledañas al área natural protegida Parque Nacional Natural Tayrona y zonas del área de influencia del proyecto Termotayrona identificadas como corredores de conservación con el fin de proteger la fauna silvestre. Todo esto de acuerdo los términos establecidos en los lineamientos del

Cel: 321 507 92 28
Email: fund.creamos@gmail.com
Dir: CL 32 #4 – 18
Santa Marta D.T.C.H

Plan nacional de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas degradadas.

Así las cosas, los alcances se encuentran resumidos en los siguientes productos:

FUNDACION CREAMOS
Lo hacemos posible

**Producto 1**. **Documento técnico en donde se presentarán las metodologías, actividades y resultados asociados a la identificación preliminar de los corredores de conservación a través de herramientas de sistemas de información geográfica (SIG)**

Haciendo uso de herramientas de SIG que permitirán la evaluación de la estructura del paisaje mediante el análisis estadístico de los fragmentos boscosos de importancia para la biodiversidad local, a partir de un raster de costo que posibilite el trazado del corredor biológico utilizando Fragstat, análisis de coberturas, Cost weight, shortest path, entre otros y un buffer de 100 metros como ancho óptimo para el uso de algunas especies animales como pequeños y medianos mamíferos y aves. Lo anterior permitirá proponer el corredor biológico que establezca la conexión funcional de los ecosistemas estratégicos de la zona y la vez la recuperación, conservación y protección de la biodiversidad presente en la zona.

Adicionalmente se considerarán puntos de control en campo de identificación de zonas de corredores biológicos conforme a lo identificado por herramientas SIG y experiencias anteriores efectuadas a nivel regional, para realizar la evaluación y validación de los mismos. Es importante mencionar que los resultados pueden ser contrastados con el documento de Estructura Ecológica Principal adoptado por CORPAMAG.

**Producto 2. Proporción de imágenes satelitales (color natural)**

Se entregarán imágenes satelitales georreferenciadas del detalle para la identificación de los parches boscosos o áreas de importancia a conectar con base en mapas digitales de coberturas (Escala 1:25.000), elaborado a partir de fotografías aéreas a color, de alta resolución. Una vez procesada la cartografía se realizarán recorridos de campo para verificar y corroborar la relación coberturas versus fauna.

Durante el recorrido de campo, se utilizarán herramientas para el desarrollo participativo como los métodos de entrevistas semi- estructuradas, comunicación oral y observación de campo. Estos métodos están enfocados a la triangulación de información desde diferentes puntos de vista e indaguen con las personas de la localidad sobre las prácticas que han modificado el paisaje de la zona. Estas personas identificarán las causas antrópicas y naturales, que hayan afectado la uniformidad del paisaje y/o la perdida de los espacios naturales

Las imágenes satelitales serán adquiridas de las plataformas pagas con manejo de información geográfico tal es el caso de Landviewr, Rapideye, entre otras.

Cel: 321 507 92 28
Email: fund.creamos@gmail.com
Dir: CL 32 #4 – 18
Santa Marta D.T.C.H

Asimismo, para el análisis del comportamiento de la vegetación, se pueden implementar softwares tales como, Qgis, ArcGis, Google Earth, Global Mapper, que soporten la efectividad del proceso.

**Producto 3. Modelo de almacenamiento de datos geográficos – MADG en formato GDB conforme a lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 en sistema de coordenadas CTM12 origen nacional.**

FUNDACION CREAMOS
Lo hacemos posible

**Producto 4. Fotografías aéreas**

Se tomará fotografía de los corredores, capturada desde las alturas con un dron o multicóptero no tripulado, y controlado desde tierra; mediante radiofrecuencia por personal con experiencia en este tipo de imágenes.

Para garantizar que las fotografías sean de calidad, los drones a utilizar poseen cámara HD; y una duración de vuelo no inferior a 30 minutos.

las fotografías seran profesionales y de calidad, y las realizará un piloto experto en drones. Este profesional cuenta con la autorización necesaria para su labor; y un seguro acorde a la normativa vigente. Estas fotografías deberán serán editadas por un profesional en temas audiovisuales con experiencia acreditada en edición.

**Evaluación en campo de los corredores de conservación**

Para la identificación preliminar de los corredores de biodiversidad se realizará el reconocimiento de las coberturas boscosas (metodología Corine Land Cover) con ánimos de conocer la composición de las coberturas de tierra, las especies inherentes al área de influencia y en su defecto la cohesión o análisis de métricas de paisaje que serán determinantes para la identificación de corredores de conservación de biodiversidad. Para la validación de las especies inherentes del área de influencia se hace necesario contar:

- Con la verificación de las especies de fauna con información secundaria y su validación in situ.
- Con la verificación de las especies de flora con información secundaria y su validación in situ.
- La relación de especies de flora y fauna identificadas.

Se hace necesario adicionalmente que para la verificación de las especies de flora y fauna se levanten puntos de control en campo previa identificación de las coberturas boscosas (análisis SIG), y posteriormente con dichos puntos y a partir de los criterios de los profesionales encargados de las verificaciones se realice el ajuste de los corredores procesados.

Es de resaltar que, para la delimitación de los corredores de conservación se

Cel: 321 507 92 28
Email: fund.creamos@gmail.com
Dir: CL 32 #4 – 18
Santa Marta D.T.C.H

FUNDACIÓN CREAMOS
Lo hacemos posible

**ENTREGABLES**

Las entregas se encuentran distribuidas de la siguiente manera:

**Entrega No. 1**

Entrega parcial de un (1) documento en donde se presenten las metodologías, asociadas a la identificación preliminar de los corredores de conservación a través de herramientas de sistemas de información geográfica (SIG).

Propuesta de esquema de Modelo de almacenamiento de datos geográficos – MADG en formato GDB conforme a lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 en sistema de coordenadas CTM12 origen nacional.

**Entrega No. 2**

Entrega de un (1) documento en donde se presenten los avances asociados a las actividades de identificación preliminar de los corredores de conservación a través de herramientas de sistemas de información geográfica (SIG).

Imágenes satelitales en color natural a escala mínima 1:25.000.

Avance del Modelo de almacenamiento de datos geográficos – MADG en formato GDB conforme a lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 en sistema de coordenadas CTM12 origen nacional.

**Entrega No. 3**

Entrega de documento final en donde se presenten los resultados asociados a las actividades de identificación preliminar de los corredores de conservación a través de herramientas de sistemas de información geográfica (SIG).

Imágenes satelitales en color natural a escala mínima 1:25.000 del área de estudio

Modelo de almacenamiento de datos geográficos – MADG consolidado en formato GDB conforme a lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 en sistema de coordenadas CTM12 origen nacional.

Fotografías aéreas.

Cartografía asociada a los resultados obtenidos en formato pdf.

Cel: 321 507 92 28
Email: fund.creamos@gmail.com
Dir: CL 32 #4 – 18
Santa Marta D.T.C.H

FUNDACION CREAMOS
Lo hacemos posible

# CRONOGRAMA

| ITEM | SUBITEM | UNIDAD | CANTIDAD | Mes 1 | | | | Mes 2 | | | | Mes 3 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 | S1 | S2 | S3 | S4 |
| ***Producto 1. Documento técnico en donde se presenten las metodologías, actividades y resultados asociados a la identificación preliminar de los corredores de conservación a través de herramientas de sistemas de información geográfica (SIG)*** | *Procesamiento Coberturas Naturales y seminaturales* | Global | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | *Análisis de metricas de parche* | Global | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | *Verificación de las especies de fauna con información secundaria y su validación in situ (campo)* | Global | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | *Verificación de las especies de flora con información secundaria y su validación in situ (Campo)* | Global | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | *Establecimiento de puntos de control en campo de corredores biológicos* | Global | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | *Relación de especies de flora y fauna identificadas.* | Global | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | *Calculo del índice de fragmentación, índice de forma, índice de compactación y el grado de fragmentación.* | Global | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | *Determinación de corredores de conservación* | Global | 1 | | | | | | | | | | | | |
| ***Producto 2. Proporción de imágenes satelitales (color natural) - insumo necesario para procesamiento de coberturas*** | | **Global** | **1** | | | | | | | | | | | | |
| ***Producto 3. Modelo de almacenamiento de datos geográficos – MADG en formato GDB conforme a lo establecido en la Resolución 2182 de 2016 en sistema de coordenadas CTM12 origen nacional.*** | *Diligenciamiento Features Class aplicables al proyecto del data set T_20_BIOTICO_CONTI_COSTE de Modelo de Almacenamiento de Datos Geográficos y diligenciamiento de metadatos* | Número | 1 | | | | | | | | | | | | |
| ***Producto 4. Fotografías aéreas*** | | **Global** | **1** | | | | | | | | | | | | |

Cel: 321 507 92 28
Email: fund.creamos@gmail.com
Dir: CL 32 #4 – 18