

Proyecto: MÓDULOS DIDÁCTICOS AUTOSUFICIENTES PARA EL BOSQUE PROTECTOR "LA PROSPERINA"

DATOS GENERALES

Nombre del Programa :

Bosque Protector La Prosperina

Director del Proyecto:

MIRANDA DELGADO LIVINGTON ALFREDO

Código del Proyecto:

PG09-PY19-03

Tipo del Proyecto:

Servicio Comunitario (Vinculación)

Estado del Proyecto:

Aprobado

Fecha de Inicio esperado:

06/05/2019

Fecha de Fin esperado:

31/01/2020

Beneficiario:

200 (personas)

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

OBJETIVOS
Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad



EQUIPO DEL PROYECTO

Docentes

CARGO	DOCENTE	EMAIL
DIRECTOR DE PROGRAMA	ANDREA YOLANDA PINO ACOSTA	ypino@espol.edu.ec
DIRECTOR DE PROYECTO	LIVINGTON ALFREDO MIRANDA DELGADO	livalmir@espol.edu.ec
TUTOR	ALEXANDER PRIETO LEÓN	alprieto@espol.edu.ec
TUTOR	ANDREA SOFÍA REYES CHEJIN	asreyes@espol.edu.ec
TUTOR	EMILIO ADRIÁN RAMÍREZ SALAZAR	emiramir@espol.edu.ec

Estudiantes

CARRERA	PERFIL	CANTIDAD ESTUDIANTES
Biología	TÉCNICO ZOÓLOGO	1
Biología	TÉCNICO BOTÁNICO	1
Mecánica	ASISTENTE EN SISTEMAS MECÁNICOS	1
Mecánica	ASISTENTE DE SISTEMAS DE ENERGÍA	2
Mecánica	ASISTENTE EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	2
Electrónica y Automatización	DESARROLLADOR DE APLICACIONES ELECTRÓNICAS	4
Electrónica y Automatización	TÉCNICO EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES Y COMERCIALES	2

DESCRIPCIÓN DE PROBLEMA

Antecedentes:

El Bosque Protector de la Prosperina es un área que posee una alta biodiversidad entre flora y fauna, es debido a esto que se la considera un área protegida según el Ministerio del Ambiente del gobierno nacional. La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) gestionó el reconocimiento de calidad de Bosques y Vegetación protectora en 570 hectareas (Acosta, 2016).

A partir del 2014, la ESPOL desarrolló un programa (Programa de Educación Ambiental de ESPOL) y varios proyectos en función del cuidado y manejo ambiental del Bosque Protector La Prosperina, así como el incentivo en la participación de colegios y escuelas de niños de familias de bajos recursos. Actualmente, existe el



programa “Bosque Protector La Prosperina” del cual este proyecto es parte.

Contexto:

La ESPOL se encuentra tomando acciones para concientizar a la comunidad en general acerca de la protección del ecosistema del Bosque Protector La Prosperina mediante proyectos que colaboren con este fin.

El programa al cual pertenece este proyecto, Bosque Protector La Prosperina, contiene una serie de proyectos que cuentan con la participación activa de estudiantes y docentes politécnicos, así como del público en general que visita las instalaciones de ESPOL.

Los beneficiarios directos del proyecto agrupa, como se mencionaba anteriormente a los estudiantes, profesores y personal administrativo de la ESPOL y también a la comunidad externa a la universidad especialmente a los niños y jóvenes de las escuelas y colegios, específicamente los del Distrito Educativo 06 Tarqui 2 en el circuito Bellavista-Mapasingue, que se encuentran a una distancia corta y dentro de un área de influencia cercana al Bosque Protector Prosperina, un grupo considerado por poseer un índice alto de Necesidades Básicas Insatisfechas, lo que presumiblemente, les imposibilita la movilización a destinos o atractivos de alto renombre. La participación de los beneficiarios se dará luego de una socialización con cada uno de los colegios involucrados (Contreras, 2016).

Se han querido realizar actividades de docencia e investigación en el Bosque, pero hay algunas limitantes tales como el acceso hacia la interna del Bosque, la difícil toma de muestras, la seguridad en cuanto a equipos de protección personal para adentrarse al bosque, entre otros. Es por esto que se necesita una infraestructura tecnológica que recopile y envíe dicha información, evitando las limitantes antes mencionadas.

Definición:

En este proyecto se quiere dar una solución interactiva, con energía autosustentable, con ayuda de tecnologías de la información, para complementar los recorridos guiados por el Bosque.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Justificación Social:

El impacto social de este proyecto se sustenta en el hecho de que se proveerá un servicio que genere espacios de ciencia y tecnología, tanto para el público en general como para estudiantes, profesores e investigadores, que se medirá por número de atenciones y que actualmente es inexistente.

Este proyecto contribuye a la línea de investigación de la ESPOL “Manejo Ambiental” y a sus sub-área de investigación “Inventario de ecosistemas, recursos naturales y biodiversidad”, debido a que la infraestructura tecnológica que se implementará permitirá exponer información sobre todos los seres vivos que habitan el Bosque Protector.

En caso de no contar con esta infraestructura, los trabajos de cuidado, preservación, docencia, turismo e investigación se vuelve tediosa y muy complicada, imposibilitando la realización de ciertos proyectos en beneficio del Bosque Protector.



Pertinencia:

Biología

Los estudiantes de esta carrera podrán desarrollar sus conocimientos aprendidos en la recopilación adecuada de todas las especies que habitan el Bosque. Deberán poder clasificar la información y presentarla de una manera simple de entender y entretenida a los estudiantes que visiten el Bosque. Esta experiencia será enriquecedora a su desarrollo profesional al poder trabajar directamente en el sitio haciendo de ésta una experiencia de campo.

Ingeniería en Electrónica y Automatización

Este proyecto permite que el estudiante enfrente situaciones que comúnmente suceden en el área de mantenimiento y diseño de placas electrónicas tales como: análisis del consumo de potencia, energía solar y baterías y diseño de placas electrónicas.

Ingeniería Mecánica

El proyecto contempla el sector de energías renovables, en donde la ingeniería mecánica participa activamente en la evaluación del potencial energético de fuentes renovables tradicionales y no tradicionales; el diseño, construcción, montaje, operación y mantenimiento de sistemas, dispositivos y equipos que transformen la energía disponible en formas útiles son desafíos inherentes a la profesión de ingeniería mecánica.

Licenciatura en Diseño Gráfico

Los estudiantes de diseño gráfico podrán poner en uso las herramientas aprendidas para diseñar dibujar y pintar las distintas especies que habitan el Bosque Protector La Prosperina. Ellos encontrarán la mejor manera de presentar las especies para lograr captar la atención y curiosidad de los estudiantes que estén realizando los tours guiados.

OBJETIVOS

Objetivo General:

IMPLEMENTAR MÓDULOS ELECTRÓNICOS DIDÁCTICOS USANDO ENERGÍA AUTOSUSTENTABLE PARA COMPLEMENTAR LOS RECORRIDOS GUIADOS EN EL BOSQUE PROTECTOR DE LA ESPOL

Objetivos Específicos:

- 1.- ENSAMBLAR LOS MÓDULOS DIDÁCTICOS EN EL RECORRIDO DEL BOSQUE PROTECTOR
- 2.- DESARROLLAR EL HARDWARE Y SOFTWARE DEL PANEL DIDÁCTICO
- 3.- SOCIALIZAR LA INFORMACIÓN SOBRE TODAS LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR
- 4.- CATEGORIZAR LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR DE ESPOL

ACTIVIDADES



ENSAMBLAR LOS MÓDULOS DIDÁCTICOS EN EL RECORRIDO DEL BOSQUE PROTECTOR

ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA FIN
ENSAMBLAR LA ESTRUCTURA METÁLICA DE LOS MÓDULOS AUTO SUFICIENTES	03/06/2019	10/08/2019
MONTAR EL KIT DIDÁCTICO SOLAR Y COMPROBAR SU FUNCIONAMIENTO	19/08/2019	30/08/2019
INSTALAR EL PANEL FRONTAL DIDÁCTICO CON SUS RESPECTIVOS CIRCUITOS ELECTRÓNICOS	14/10/2019	30/11/2019

DESARROLLAR EL HARDWARE Y SOFTWARE DEL PANEL DIDÁCTICO

ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA FIN
CALCULAR LA CARGA ELÉCTRICA QUE COMPRENDERÁ EL MÓDULO DIDÁCTICO.	08/07/2019	20/07/2019
PROGRAMACIÓN DE LA TARJETA ELECTRÓNICA PARA EL RECONOCIMIENTO DE SEÑALES Y LA INFORMACIÓN CATEGORIZADA DE LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR	22/07/2019	28/09/2019
ESTABLECER CONECTIVIDAD ENTRE EL PANEL DIDÁCTICO Y LA TARJETA ELECTRÓNICA PARA LA OBTENCIÓN DE LOS AUDIOS DE LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR	16/09/2019	09/11/2019

SOCIALIZAR LA INFORMACIÓN SOBRE TODAS LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR

ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA FIN
DISEÑAR Y DIBUJAR LOS DIFERENTES ESQUEMAS A UTILIZARSE EN EL PANEL FRONTAL DEL MÓDULO DIDÁCTICO	22/07/2019	07/09/2019
EVIDENCIAR EL DESARROLLO DEL PROYECTO MEDIANTE FOTOS Y VÍDEOS DE LOS MÓDULOS AUTO SUFICIENTES	03/06/2019	31/10/2019
SOCIALIZAR EL PROYECTO MEDIANTE DIFUSIÓN FÍSICA Y DIGITAL	01/10/2019	31/10/2019

CATEGORIZAR LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR DE ESPOL

ACTIVIDAD	FECHA INICIO	FECHA FIN
RECOPIRAR INFORMACIÓN DE TODAS LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR.	13/05/2019	22/06/2019
CLASIFICAR LA INFORMACIÓN Y PRESENTARLA DE UNA MANERA SIMPLE DE ENTENDER Y ENTRETENIDA A LOS ESTUDIANTES QUE VISITEN EL BOSQUE.	24/06/2019	20/07/2019
REALIZAR UN ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL DESARROLLO DEL PRESENTE PROYECTO.	22/07/2019	14/09/2019



INDICADORES VERIFICABLES

ENSAMBLAR LOS MÓDULOS DIDÁCTICOS EN EL RECORRIDO DEL BOSQUE PROTECTOR

INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACION	SUPUESTO	VALOR INICIAL
Número de sistemas desarrollados	Fotos de los módulos ensamblados y la carga que soportan	El recorrido del bosque protector facilita la ubicación de paneles solares.	0

DESARROLLAR EL HARDWARE Y SOFTWARE DEL PANEL DIDÁCTICO

INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACION	SUPUESTO	VALOR INICIAL
Número de escenarios interactivos construidos	Fotos y video de circuitos electrónicos operacional	Los estudiantes están capacitados para trabajar con esta tecnología de vanguardia	0

SOCIALIZAR LA INFORMACIÓN SOBE TODAS LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR

INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACION	SUPUESTO	VALOR INICIAL
Número de personas que participan de la socialización	Encuestas de socialización. Fotos de los stands e informes de las encuestas realizadas	La construcción del módulo didáctico permite socializar las especies que habitan el bosque protector	0

CATEGORIZAR LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR DE ESPOL

INDICADOR	MEDIO DE VERIFICACION	SUPUESTO	VALOR INICIAL
Número de especies identificadas	Fichas de levantamiento de información, registros fotográficos	Ambiente climático adecuado para la observación e identificación de especies.	0

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Identificación y Planteamiento de las propuestas de mejora para solucionar el problema



definido:

MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS	HERRAMIENTAS UTILIZADAS
El proyecto está desarrollado a través de la estrategia de "Aprendizaje basado en Servicios" debido a que el estudiante entrelaza sus conocimientos con el servicio comunitario guiado por un tutor en el proceso de intervención a la comunidad.	Investigación de campo Investigación en internet Reuniones de socialización Diseño Ingeniería

Intervención:

MÉTODOS Y TÉCNICAS UTILIZADAS	HERRAMIENTAS UTILIZADAS
Investigación mediante acción	Normas de Construcción Diseño Ingeniería

PRODUCTOS ESPERADOS

ENSAMBLAR LOS MÓDULOS DIDÁCTICOS EN EL RECORRIDO DEL BOSQUE PROTECTOR

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Módulos didacticos	Módulos implementados

DESARROLLAR EL HARDWARE Y SOFTWARE DEL PANEL DIDÁCTICO

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Panel didáctico	Panel didáctico implemetado

SOCIALIZAR LA INFORMACIÓN SOBE TODAS LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Dos módulos didacticos con las características expuestas informe	Estructuras metálicas con el sistema de energía auto-suficiente y el diseño de panel frontal de las especies que habitan el bosque protector

CATEGORIZAR LAS ESPECIES QUE HABITAN EL BOSQUE PROTECTOR DE ESPOL

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Inventario de especies	Fichas de levantamiento de información de cada especie identificada.

PRESUESTO



Aporte Donante:

100,00

Aporte ESPOL Vinculación:

873,75

EVALUACIÓN

Evaluación Social:

Este proyecto genera un servicio que genera espacios de ciencia y tecnología gratuitos para niños y jóvenes que pertenecen a sectores urbano-marginales, que al momento no existen. De manera más clara el impacto social se medirá por el número de atenciones que se obtienen por parte de la infraestructura tecnológica montada en el bosque en sitios específicos.

Evaluación Educativa:

En base al apartado 4.4 del FOR-UVS-16 (Informe del Tutor) el mecanismo de evaluación de los resultados de aprendizaje será en base a una rúbrica de evaluación de la práctica comunitaria, socializada con el tutor, que medirá principalmente cuan apegadas fueron las actividades de la pasantía y los productos del estudiante a los resultados de aprendizaje de las asignaturas necesarias para participar en este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Acosta, A. P. (2016). Bosque Protector Prosperina. El Inicio de un gran viaje. Guayaquil.
- Contreras, D. (2016). Operación del Bosque Protector Prosperina en ESPOL con un enfoque de Turismo Social. Guayaquil.
- Emérita Delgado, P. (2017). Implementación de Estaciones Autónomas como soporte técnico-logístico para las actividades dentro del Bosque Protector ESPOL. Guayaquil.