



**unitec**<sup>®</sup>  
LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES\*

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PRÁCTICA PROFESIONAL**

**INSTITUTO DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL, ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA  
SILVESTRE (ICF)**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO**

**INGENIERA CIVIL**

**PRESENTADO POR:**

**11751162 RITZA MARIELA PACHECO ORDOÑEZ**

**ASESORA METODOLÓGICA: ING. KARLA ANTONIA UCLÉS BREVÉ**

**ASESORA PRÁCTICA PROFESIONAL: ING. ALLISON MICHELL VALLECILLO RAMOS**

**CAMPUS TEGUCIGALPA; OCTUBRE, 2020.**

Dedicado a mis abuelas, Alejandrina Hernández y Maritza Alvarado (Nini).

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, Delmy Ordoñez y Víctor Pacheco, por su apoyo y orientación.

A la ingeniera Allison Vallecillo y la institución ICF por la oportunidad de realizar mi práctica profesional en la institución y por tomarse el tiempo de enseñarme e involucrarme en sus actividades.

A mi amiga Dunia Hernández por su ayuda y apoyo a lo largo de mi carrera universitaria y práctica profesional.

A la ingeniera Karla Uclés por su dedicación y tiempo en la supervisión de mi práctica profesional y por su retroalimentación, siempre queriendo el bien para sus estudiantes.

A Paola Pacheco, mi hermana, que siempre estuvo pendiente y siempre me ayudó en todo lo que necesitara.

A Eduardo Ordoñez por siempre alentarme y apoyarme en todo lo que he necesitado.

A Unitec por brindarme la oportunidad de estudiar en tan prestigiada casa de estudio.

A mi familia y amigos que han estado pendientes y me han ayudado.

*A la cima no se llega superando a los demás, sino superándote a ti mismo.*

*- Fátima Martínez*

## RESUMEN EJECUTIVO

La Ingeniería Civil es una disciplina que tiene como propósito aportar al desarrollo de las sociedades a través de obras de infraestructura, para el caso de las áreas protegidas, proveerlas con las instalaciones físicas necesarias para proporcionar espacios que atraigan el turismo, pero protegiendo el hábitat de las especies. El Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal (ICF) ha brindado la oportunidad de realizar la práctica profesional a la alumna Ritza Mariela Pacheco Ordoñez, realizada durante diez semanas, del 20 de julio al 25 de septiembre.

Durante la práctica profesional se ha participado en la supervisión de obras en las que prevalece como principal material de construcción la madera curada, secada al horno y cepillada, para contrastar con el ambiente natural en las zonas de descanso, experiencia que ha resultado de gran aprendizaje debido a que la construcción con madera no es una práctica común de la Ingeniería Civil, dada la preferencia en el país por la construcción con uso intensivo de cemento.

A lo largo de la práctica se ha colaborado en diferentes obras, principalmente en la supervisión de la construcción del centro de visitantes y rehabilitación de una cabaña en el Parque Nacional La Muralla, en La Unión, Olancho; rehabilitación de un puente de polines y un puente colgante en el Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos, en el Lago de Yojoa y la ampliación de la fosa séptica en el Parque Nacional Cusuco, en la Cordillera El Merendón, Cortés.

Adicionalmente, la practicante ha asistido a la ingeniera supervisora de la práctica profesional en la elaboración del Plan de Mantenimiento para la infraestructura del Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos y en el diseño y cálculo del presupuesto para una cocineta y una estufa ecológica para el Parque Nacional Cusuco, ubicado en la Cordillera El Merendón.

La práctica profesional se ha llevado a cabo mediante una combinación de teletrabajo, trabajo presencial en la Institución y visitas de campo, con las que se ha tenido la experiencia de conocer reservas forestales y parques nacionales y diseñar obras para los centros de visitantes, para lo que se ha utilizado lo aprendido en la asignatura de Procedimiento y Equipo de Construcción, con el uso de software Civil3D y AutoCAD, logrando cumplir con los trabajos en tiempo y forma.

Palabras Claves: *Conservación, Infraestructura, Parque, Supervisión, Turismo.*

## TABLA DE CONTENIDO

I. Introducción .....	1
II. Generalidades de la Institución.....	2
2.1 Descripción de la institución.....	2
2.2 Descripción del departamento.....	3
2.3 Objetivos de puesto .....	4
2.3.1 Objetivo general.....	4
2.3.2 Objetivos específicos .....	4
III. Marco teórico .....	5
3.1 Áreas Protegidas.....	5
3.1.1 Definición .....	5
3.1.2 Áreas Protegidas a Nivel Mundial.....	5
3.1.3 Áreas Protegidas en Honduras .....	6
3.1.4 Asociaciones para Áreas Protegidas .....	12
3.2 Turismo en Honduras .....	12
3.2.1 Áreas Protegidas Más Visitadas.....	13
3.3 Leyes.....	17
3.3.1 Leyes para Áreas Protegidas.....	17
3.3.2 Leyes para Turismo Honduras.....	19
3.4 Infraestructura Turística .....	19
3.4.1 Proyectos de Infraestructura Turística de ICF.....	20
IV. Desarrollo.....	23
4.1 Descripción del trabajo realizado.....	23
4.1.1 Semana # 1 (20 al 24 de julio de 2020) .....	23

4.1.2 Semana # 2 (27 al 31 de julio de 2020) .....	28
4.1.3 Semana # 3 (3 al 7 de agosto de 2020) .....	32
4.1.4 Semana # 4 (10 al 14 de agosto de 2020) .....	36
4.1.5 Semana # 5 (27 al 31 de julio de 2020) .....	39
4.1.6 Semana # 6 (24 al 38 de agosto de 2020) .....	43
4.1.7 Semana #7 (31 de agosto al 04 de septiembre 2020) .....	49
4.1.8 Semana #8 (07 al 11 de septiembre 2020).....	51
4.1.9 Semana #9 (14 al 18 de septiembre 2020).....	52
4.1.10 Semana #10 (21 al 25 de septiembre 2020).....	53
4.2 Cronograma de actividades de práctica profesional.....	55
4.2.1 Julio.....	55
4.2.2 Agosto.....	56
4.2.3 Septiembre .....	58
V. Conclusiones.....	59
VI. Recomendaciones .....	60
VII. Bibliografía .....	61
VIII. Anexos.....	63
8.1 Organigrama ICF .....	63
8.2 Bitácora Digital.....	64
8.2.1 Semana #1 (20 al 24 de julio 2020).....	64
8.2.2 Semana #2 (27 al 31 de julio 2020).....	66
8.2.3 Semana #3 (3 al 7 de agosto 2020).....	68
8.2.4 Semana #4 (10 al 14 de agosto 2020).....	70
8.2.5 Semana #5 (17 al 21 de agosto 2020).....	72

8.2.6 Semana #6 (24 al 28 de agosto 2020).....	74
8.2.7 Semana #7 (31 de agosto al 04 de septiembre 2020) .....	77
8.2.8 Semana #8 (07 al 11 de septiembre 2020).....	79
8.2.9 Semana #9 (14 al 1 de septiembre 2020) .....	81
8.2.10 Semana #10 (21 al 25 de septiembre 2020).....	83
8.3 Incapacidad .....	85
IX. Apéndice .....	86

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Ilustración 1 Parque Nacional Yellowstone, Wyoming, Estados Unidos.....	6
Ilustración 2 Áreas Protegidas en Honduras .....	7
Ilustración 3 Parques Nacionales en Honduras.....	8
Ilustración 4 Reserva Biológica El Chiflador en Marcala, La Paz.....	9
Ilustración 5 Refugio Vida Silvestre Cuero y Salado ubicado en el litoral atlántico .....	9
Ilustración 6 Bahía de San Lorenzo, Valle .....	10
Ilustración 7 Reservas Biósfera Río Plátano en La Mosquitia .....	11
Ilustración 8 Parque Nacional Marino Islas de la Bahía.....	13
Ilustración 9 Parque Nacional Jeannette Kawas, Tela .....	14
Ilustración 10 Cascada El Bejuco, Pico Bonito, Atlántida .....	15
Ilustración 11 Parque Nacional La Tigra, Francisco Morazán.....	15
Ilustración 12 Información de senderos del Parque La Tigra, Francisco Morazán.....	16
Ilustración 13 Vista panorámica del Lago de Yojoa.....	17
Ilustración 14 Puente Colgante en Parque Los Naranjos, Lago de Yojoa.....	21

Ilustración 15 Entrada Parque Cusuco, Cordillera El Merendón.....	22
Ilustración 16 Centro de visitantes La Muralla, La Unión, Olancho.....	22
Ilustración 17 Puente de polines derribado por un árbol en Parque Los Naranjos.....	24
Ilustración 18 Adendum de Ejecución proyecto Los Naranjos .....	25
Ilustración 19 Adendum de Ejecución proyecto Los Naranjos, Lago de Yojoa .....	26
Ilustración 20 Planos de parque Nacional La Muralla, Olancho.....	27
Ilustración 21 Vista interna del centro de visitante en La Muralla, Olancho .....	28
Ilustración 22 Vista desde la cabaña hacia el centro de visitantes.....	28
Ilustración 23 Observaciones de supervisión en visita en La Muralla, Olancho .....	29
Ilustración 24 Comparación de presupuesto de Los Naranjos, Lago de Yojoa.....	30
Ilustración 25 Planta constructiva guía para diseño de cocineta para Panacu (m).....	30
Ilustración 26 Estufa Ecológica Patsari (cm).....	31
Ilustración 27 Planta constructiva cocineta para Parque Cusuco, Cortés (m).....	32
Ilustración 28 Planta el edificio cafetería y oficina, Parque Los Naranjos, Lago de Yojoa.....	33
Ilustración 29 Fachada principal de la cafetería en Los Naranjos, Lago de Yojoa (m).....	33
Ilustración 30 Vistas de estufa ecológica .....	34
Ilustración 31 Diploma de reconocimiento a Orly Peralta.....	35
Ilustración 32 Playa Blanca, Cartagena, Colombia.....	35
Ilustración 33 Plan de mantenimiento para Parque Los Naranjos, Lago de Yojoa (mejorar.....	37
Ilustración 34 Mirador en Rancho Quemado, Francisco Morazán .....	38
Ilustración 35 Planos de la cocineta en parque Cusuco, Cortés.....	38
Ilustración 36 Agradecimientos y reconocimientos por el Webinar.....	39
Ilustración 37 Fosa séptica en Panacu, Cortés .....	40

Ilustración 38 Pozo de inspección hacia fosa séptica .....	41
Ilustración 39 Entrega de llaves e instalaciones a los comanejadores ASIDE .....	41
Ilustración 40 Protocolo de bioseguridad para DAP .....	42
Ilustración 41 Propuesta inicial e instalaciones eléctricas de cocineta .....	42
Ilustración 42 Propuesta final de la cocineta.....	43
Ilustración 43 Plano de cimentación de cocineta Panacu, Cortés (m) .....	44
Ilustración 44 Diseño de techo Panacu (m).....	45
Ilustración 45 Espacio de trabajo en oficinas ICF.....	46
Ilustración 46 Alcantarillado del SANAA .....	46
Ilustración 47 Parque Nacional Cusuco, Cordillera El Merendón .....	47
Ilustración 48 Practicante en Panacu, Cordillera El Merendón .....	47
Ilustración 49 Supervisión de Práctica Profesional.....	48
Ilustración 50 Primera propuesta del diseño de la cocineta para Panacu, Cortés (m) .....	49
Ilustración 51 Segunda propuesta del diseño de la cocineta para Panacu, Cortés (m) .....	50
Ilustración 52 Propuesta final del diseño de la cocineta para Panacu, Cortés (m) .....	50
Ilustración 53 Fachada frontal Centro de Visitantes Panacu, Cortés.....	51
Ilustración 54 Tablones de madera con resina en puente polines en Parque Los Naranjos.....	53
Ilustración 55 Supervisión Virtual de cierre de práctica profesional .....	54

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1 Sub-Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.....	3
Tabla 2 Parques Nacionales de Honduras.....	7
Tabla 3 Reservas Biológicas de Honduras .....	8
Tabla 4 Refugios de Vida Silvestre de Honduras .....	9

Tabla 5 Áreas de Manejo de Hábitats y Especies de Honduras .....	10
Tabla 6 Monumentos Naturales de Honduras.....	10
Tabla 7 Cuevas y Cavernas de Honduras .....	11
Tabla 8 Otras Áreas Protegidas de Honduras .....	11
Tabla 9 Miembros de MOCAPH .....	12
Tabla 10 Resumen de actividades semana #1 .....	23
Tabla 11 Resumen de actividades semana #2 .....	29
Tabla 12 Resumen de actividades semana #3 .....	32
Tabla 13 Superficie de barniz en cafetería y museo Parque Los Naranjos .....	33
Tabla 14 Resumen de actividades semana #4 .....	36
Tabla 15 Planificación de visitas para agosto 2020.....	36
Tabla 16 Planificación de visitas para septiembre 2020 .....	37
Tabla 17 Resumen de actividades semana #5 .....	40
Tabla 18 Resumen de actividades semana #6 .....	44
Tabla 19 Resumen de actividades semana #7 .....	49
Tabla 20 Resumen de actividades semana #8 .....	51
Tabla 21 Resumen de actividades semana #9 .....	52
Tabla 22 Resumen de actividades semana #10.....	53
Tabla 23 Cronograma de Actividades de julio 2020.....	55
Tabla 24 Cronograma de Actividades del 1 al 16 de agosto 2020 .....	56
Tabla 25 Cronograma de Actividades del 17 al 31 de agosto 2020.....	57
Tabla 26 Cronograma de Actividades del 01 al 27 de septiembre 2020 .....	58

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Organigrama completo de ICF.....	63
Anexo 2 Bitácora de Semana #1 parte A .....	64
Anexo 3 Bitácora de Semana #1 parte B.....	65
Anexo 4 Bitácora de Semana #2 parte A .....	66
Anexo 5 Bitácora de Semana #2 parte B.....	67
Anexo 6 Bitácora de Semana #3 parte A .....	68
Anexo 7 Bitácora de Semana #3 parte B.....	69
Anexo 8 Bitácora de Semana #4 parte A .....	70
Anexo 9 Bitácora de Semana #4 parte B.....	71
Anexo 10 Bitácora de Semana #5 parte A.....	72
Anexo 11 Bitácora de Semana #5 parte B .....	73
Anexo 12 Bitácora de Semana #6 parte A.....	74
Anexo 13 Bitácora de Semana #6 parte B .....	75
Anexo 14 Bitácora de Semana #6 parte C.....	76
Anexo 15 Bitácora de Semana #7 parte A.....	77
Anexo 16 Bitácora de Semana #7 parte B .....	78
Anexo 17 Bitácora de Semana #8 parte A.....	79
Anexo 18 Bitácora de Semana #8 parte B .....	80
Anexo 19 Bitácora de Semana #9 parte A.....	81
Anexo 20 Bitácora de Semana #9 parte B .....	82
Anexo 21 Bitácora de Semana #10 parte A .....	83
Anexo 22 Bitácora de Semana #10 parte B.....	84

## LISTA DE SIGLAS

DAP	Departamento de Áreas Protegidas
DAPVS	Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre
IAIP	Instituto de Acceso a la Información Pública
ICF	Instituto de Desarrollo y Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre
IHT	Instituto Hondureño de Turismo
MOCAPH	Mesa de ONG Comanejadoras de Áreas Protegidas de Honduras
ONGD	Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo
PANACAM	Parque Nacional Cerro Azul Meámbar
PANACU	Parque Nacional Cusuco
SINAPH	Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNITEC	Universidad Tecnológica Centroamericana

## LISTA DE GLOSARIO

**Acampar.** Instalarse en un lugar al aire libre para vivir temporalmente en él, generalmente alojándose en una carpa o tienda de campaña o en una caravana.

**Área Protegida.** Área terrestre o marina, especialmente dedicada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, y de los recursos naturales y culturales asociados, gestionada mediante legales o efectivos de cualquier otro tipo.

**AutoCAD.** Software de diseño asistido por computadora para dibujo 2D y modelado 3D.

**Avistamiento de Aves.** Conocido como "birding" o "birdwatching". Es la actividad de ver aves silvestres en sus entornos naturales.

**Canopy.** Deporte que consiste en suspenderse y deslizarse por los aires mediante cables que están entrelazados de esquina a esquina entre las ramas de los árboles.

**Centro de Visitantes.** Espacio arquitectónico con acceso público, atendido por personal que trabaja allí para proporcionar información, mejorando y enriqueciendo la experiencia de los viajeros que lo visiten.

**Ciclismo.** Deporte o ejercicio que se practica en bicicleta y que engloba diversas modalidades, como las de carretera, montaña y pista. En las pruebas de ciclistas se compete en velocidad, habilidad o resistencia.

**Civil 3D.** Software para computadora que sirve para el cálculo y diseño de infraestructura diversa, principalmente relacionada al movimiento de tierras, topografía y redes de tuberías.

**Comanejo.** La delegación por parte del administrador del Estado en Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo y los Gobiernos Locales (Mancomunidades).

**Cusuco.** Mamífero comúnmente conocido como armadillo.

**Estufa Ecológica.** Conocidas como ahorradoras de leña. Estufas amigables con el ambiente.

**Feria Cultural.** Es un evento económico, social o cultural que puede estar establecido o ser temporal, y que puede tener lugar en sede fija o desarrollarse de forma ambulante. Las ferias suelen estar dedicadas a un tema específico o tener un propósito común.

**Fichas de Costos Unitarios.** Documento de control interno, donde se consigna el consumo de insumos por unidad, como los costos unitarios, por recurso a utilizarse.

**Fosa Séptica.** Artilugio para el tratamiento primario de aguas residuales domésticas.

**Infraestructura.** Es todo aquello que está por debajo de la estructura, en lo que esta se apoya con las condiciones previas de las actividades que hace y productos que genera la estructura.

**Madera Curada, Cepillada y Secada al Horno.** Hace referencia a ser una madera tratada para que tenga una larga vida útil.

**Patrimonio Nacional.** Todo el territorio, flora, fauna, idiomas, creencias y todos los bienes materiales e inmateriales del país.

**Pilastra.** Columna de base cuadrada o rectangular, especialmente la que está adosada a una pared.

**Plan de Mantenimiento.** Es un conjunto de tareas preventivas a realizar en una instalación con el fin de cumplir los objetivos de disponibilidad, fiabilidad y coste, con el objetivo de aumento al máximo posible la vida útil de la instalación.

**Presupuesto.** Cálculo anticipado del coste de una obra o servicio.

**Puente Colgante.** Puente sujeto con cables, cadenas de hierro o cuerdas gruesas.

**Puente Polines.** Puente construido con polines de madera.

**Rehabilitación.** Conjunto de técnicas y métodos que sirven para recuperar. Acción de rehabilitar.

**Restauración.** Reparación o arreglo de los desperfectos de una obra, edificio u otra cosa.

**Senderos.** Camino estrecho, en especial el que se ha formado por el paso de personas o animales.

**Tours.** Viaje turístico o excursión en que se visitan distintos lugares.

**Vida Silvestre.** Todos los vegetales, animales, hongos y organismos no domésticos, que habitan un lugar sin haber sido introducido por los seres humanos.

## I. INTRODUCCIÓN

Un área protegida se define como un espacio natural de zonas sensibles, desde el punto de vista ambiental, ya que ayudan a la conservación del patrimonio nacional y en ellas habita un sinnúmero de especies silvestres.

Honduras cuenta con 91 áreas protegidas clasificadas en 18 grupos, entre los que se encuentran parques nacionales, refugios de vida silvestre y reservas biológicas, resaltando el Parque Nacional Cerro Azul Meámbar (Panacam) en el Lago de Yojoa; Parque Nacional Pico Bonito, en La Ceiba y Parque Nacional La Tigra, en Francisco Morazán. Algunas áreas protegidas son poco conocidas ya que no cuentan con condiciones apropiadas para los visitantes, por lo que uno de los objetivos del departamento de áreas protegidas de ICF es desarrollar la infraestructura mínima en las áreas protegidas para que resulten acogedoras, conservando el ambiente natural de la zona, considerando como infraestructura mínima de los centros de visitantes los espacios diseñados para la comodidad de los usuarios, edificaciones que cuentan con comedores, módulos de servicios sanitarios, dormitorios y áreas de descanso.

ICF trabaja de la mano con comanejadoras para el mantenimiento de la infraestructura y la administración de las áreas protegidas, por lo que el informe mostrará principalmente la evidencia de los trabajos realizados en estas áreas por la alumna practicante.

Así mismo, se mostrará el trabajo desarrollado como parte de las asignaciones de cálculo, diseño y seguimiento, consistentes en cuantificación de obra, cálculo de presupuestos, diseño de obras para centros de visitantes, distribución de espacios interiores y exteriores e informes de avance.

Entre los proyectos supervisados se mostrarán obras de saneamiento en el Parque Nacional Cusuco, en la Cordillera El Merendón, departamento de Cortés y obras de rehabilitación en el Parque Nacional Eco-Arqueológico Los Naranjos, en el Lago de Yojoa, ubicado entre los departamentos de Santa Bárbara, Comayagua y Cortés.

Las actividades se han desarrollado durante la pandemia provocada por el coronavirus COVID-19, lo que se dejará fotográficamente evidenciado en el desarrollo de las actividades.

## II. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN

### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN

El Instituto de Información Pública (IAIP), describe el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) como una entidad gubernamental creada mediante el Decreto Ejecutivo No. 98-2007, con el objetivo de establecer el régimen legal al que se sujetará la administración y el manejo de los recursos forestales, áreas protegidas y vida silvestre incluyendo su protección, restauración, aprovechamiento, conservación y fomento; propiciando el desarrollo sostenible, de acuerdo con el interés social, económico, ambiental y cultural del país.



El objetivo principal de ICF es alcanzar una gestión eficiente y eficaz para consolidar el rol de líder y ser referente del sector forestal para garantizar la gestión sostenible y responsable de los recursos forestales propiciando la participación de la sociedad. Los objetivos estratégicos son:

1. Garantizar un eficiente manejo de los recursos forestales, contribuyendo a la productividad, mejoramiento y sostenibilidad de los bosques productivos.
2. Implementar medidas de protección, fomento, prevención y control de tala ilegal.
3. Promover, organizar y fortalecer el Sistema Social Forestal para elevar el nivel de vida de la población, cumpliendo con la función social, económica y ambiental de las áreas forestales, en apoyo a la Visión de País 2010-2038 y el Plan de Nación 2010-2022.
4. Administrar las Áreas Protegidas y Vida Silvestre bajo principios de manejo y sostenibilidad.

El ICF debe promover y orientar las actividades forestales, para incrementar la producción sostenible de bienes y servicios del bosque; propiciar la participación de las comunidades rurales en las actividades para la gestión de áreas protegidas y vida silvestre, para el manejo de los

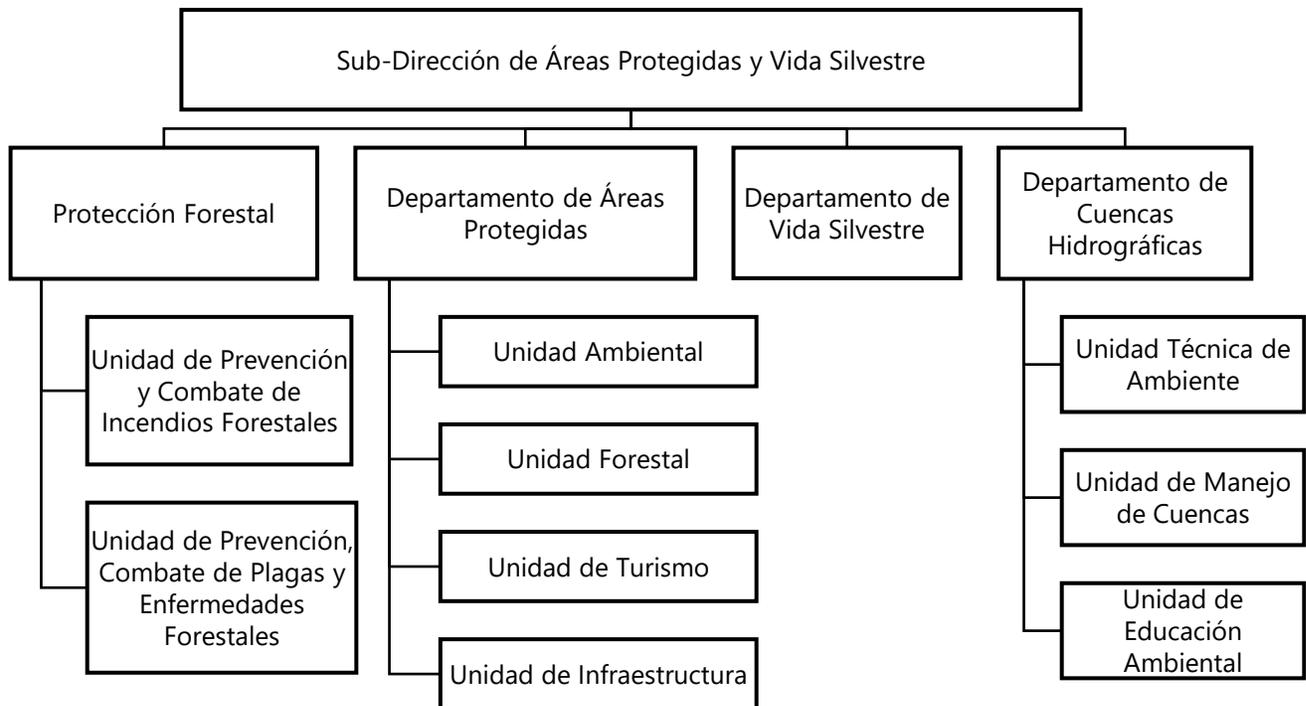
bosques y mejorar la producción forestal, teniendo en cuenta las características ecológicas de los bosques; sus productos, bienes y servicios. Este también fomenta la participación coordinada del sector privado y social en el manejo sostenible de los bosques y en la gestión de las áreas protegidas y vida silvestre, mejorando la participación.

Su misión es garantizar la conservación y uso sostenible de los ecosistemas, a través de la aplicación de la política y la normativa e incentivando la inversión y la participación. Su visión es ser reconocidos a nivel nacional e internacional como una institución líder y confiable en la administración y manejo sostenible de los ecosistemas, propiciando la participación de la sociedad.

## 2.2 DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

El Instituto de Desarrollo y Conservación Forestal (ICF), se divide en dos subdirecciones: Desarrollo Forestal y Áreas Protegidas y Vida Silvestre. La Sub-Dirección Desarrollo Forestal se divide en Cambio Climático, Desarrollo Forestal Comunitario, Manejo y Desarrollo Forestal y Auditoría Técnica Ambiental.

**Tabla 1 Sub-Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre**



Fuente: (ICF, s.f.)

Ver el organigrama completo en anexo 1. El departamento de Áreas Protegidas tiene como coordinadora del departamento a la ingeniera forestal Alejandra Reyes y la encargada de proyectos de infraestructura turística en áreas protegidas la ingeniera civil Allison Vallecillo, como practicante de Ingeniería Civil Ritza Pacheco.

## **2.3 OBJETIVOS DE PUESTO**

### 2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar los conocimientos prácticos y teóricos adquiridos durante los estudios realizados en la carrera de Ingeniería Civil de Unitec como asistente de la ingeniera Allison Vallecillo, encargada del proyecto de infraestructura turística en áreas protegidas, desarrollados por el Instituto de Desarrollo y Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF).

### 2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar planes de mantenimiento de obras de infraestructura construidos con materiales de construcción consistentes en concreto, acero, madera y combinados.
2. Formular presupuestos por insumos y por actividades para la mejora y mantenimiento de las instalaciones públicas del ICF.
3. Cuantificar cantidades de obra para comparar los avances con los presupuestos de los proyectos y planificar obras complementarias.
4. Elaborar informes técnicos de las obras realizadas que incluyan cantidades y avance de obra; principales características de los proyectos; cumplimiento de las especificaciones y planos constructivos.
5. Diseñar y digitalizar planos constructivos de la obra para ampliación y mejoramiento de las instalaciones públicas del ICF.

### **III. MARCO TEÓRICO**

#### **3.1 ÁREAS PROTEGIDAS**

##### 3.1.1 DEFINICIÓN

Las áreas protegidas son la piedra angular de prácticamente todas las estrategias nacionales e internacionales de conservación, destinadas a mantener ecosistemas naturales operativos, actuar como refugios para las especies y mantener procesos ecológicos incapaces de sobrevivir en los entornos terrestres y marítimos con mayor nivel de intervención. Las áreas protegidas de mayor tamaño y más naturales también proporcionan un espacio para la evolución y la futura adaptación ecológica, ambas de una creciente importancia bajo condiciones de rápido cambio climático. Área protegida se resume en parque natural, reserva natural, área silvestre, área de gestión de vida silvestre, área de paisaje protegida y áreas conservadas por la comunidad. (Dudley, 2008, pág. 2)

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 1994) define un área protegida como un área terrestre o marina, especialmente dedicada a la protección y el mantenimiento de la diversidad biológica, y de los recursos naturales y culturales asociados, gestionada mediante legales o efectivos de cualquier otro tipo.

##### 3.1.2 ÁREAS PROTEGIDAS A NIVEL MUNDIAL

Hoy en día, alrededor de un diez por ciento (10%) de la superficie terrestre del mundo cuenta con algún tipo de protección. A lo largo de los últimos 40 años, el área total protegida se ha incrementado desde un área de la superficie del Reino Unido a un área de la superficie de Sudamérica. Las áreas protegidas marinas son menos que las áreas terrestres. La mayoría de las áreas protegidas han sido identificadas y documentadas durante el siglo veinte, siendo el mayor y más rápido cambio consciente de la gestión del territorio en la historia. (Dudley, 2008, pág. 2)

La primera área protegida decretada en el mundo fue el Parque Yellowstone al noreste del Wyoming, Estados Unidos en 1872, mostrada en la ilustración 1. En 100 años, la cifra sufrió a más de 1,200 parques nacionales. Para 1982, existían 2,671 áreas naturales protegidas en más de 120 países. Ya para 1992, eran 8,641 áreas protegidas. En América Latina, los primeros países en

establecer áreas protegidas fueron México en 1876, Argentina en 1903, Chile en 1907, Cuba en 1930, Ecuador en 1934, Brasil en 1937 y Venezuela en 1937.

Entre los parques nacionales más bonitos del mundo se encuentran: Serengeti en Tanzania, Fiorland en Nueva Zelanda, Manuel Antonio en Costa Rica, De los Glaciares en Argentina, Yellowstone en Estados Unidos, Timanfaya en España e Islas Galápagos en Ecuador.



**Ilustración 1 Parque Nacional Yellowstone, Wyoming, Estados Unidos**

Fuente: Visit the USA

### 3.1.3 ÁREAS PROTEGIDAS EN HONDURAS

Honduras clasifica las áreas protegidas en 18 categorías (ilustración 2): Parques Nacionales, Reservas de Biósfera, Reserva Biológica, Reserva Forestal, Refugio de Vida Silvestre, Área de Uso Múltiple, Área de Manejo Hábitat/Especie, Reserva Marina, Zona Productora de Agua, Monumentos Naturales, Monumentos Culturales, Jardín Botánico, Cuevas y Cavernas, Bosques Petrificados, Cerros, Cataratas de Pulhapanzak, Culturas Vivas y Reservas Forestales. (Cruz, 2008, págs. 2-5)



**Ilustración 2 Áreas Protegidas en Honduras**

Fuente: (Flores, y otros, 2005)

### 3.1.3.1 Parques Nacionales

Son áreas protegidas que gozan de estatus jurídico y legal. Esto obliga a proteger y conservar la flora y fauna del lugar. Los parques nacionales tienen el objetivo de conservar, preservar y evitar el deterioro de los ecosistemas que viven en el área y le dan la identidad. Dentro de las principales funciones que tienen los parques nacionales son:

1. Conservar la biodiversidad y ecosistemas.
2. Proteger hábitats en peligro de extinción.
3. Proteger flora y fauna y evitar el tráfico ilícito de especies.
4. Conservar escenarios únicos y naturales.
5. Garantizar la diversidad cultural.
6. Conservar escenarios para investigaciones.
7. Conservar y proteger áreas paleontológicas y espeleológicas.

**Tabla 2 Parques Nacionales de Honduras**

Patuca	Pico Bonito	Warunta	Montaña de Santa Bárbara
Cusuco	Pico Pijol	La Botija	Marino Cayos Misquitos
Celaque	Cerro Azul Copán	Jeanette Kawas	Montaña de Comayagua
Azul Meámbar	Sierra de Agalta	Punta Izopo	Sandy Bay – West End
Kruta	La Tigra	Marino Guanaja	Marino Golfo de Fonseca
Capiro y Calentura	Montaña de Yoro	Montecristo Trifinio	

Fuente: (Cruz, 2008)



**Ilustración 3 Parques Nacionales en Honduras**

Fuente: (Parques Nacionales y Reservas Protegidas de Honduras, 2017)

### 3.1.3.2 Reservas Biológicas

La reserva biológica es un área que tiene como objetivo preservar la diversidad de especies, así como los ecosistemas propios de las zonas. Estas nacen porque las zonas vírgenes del planeta han disminuido drásticamente y se necesita conservar ya que son patrimonios naturales de la humanidad.

**Tabla 3 Reservas Biológicas de Honduras**

Arenal	Cipresal	El Pacayal	Guajiquiro
Mico Quemado	Mogola	Rus Rus	Cayos Zapotillos
Sabanetas	San Pedro	San Pablo	Montecillos
El Pital	Cerro Volcán Pacayita	Güisayote	Montserrat
El Chiflador	Opalaca	Misoco	Uyaca
El Chile	Yuscarán	Yerba Buena	Entre Ríos
Barras del Río Motagua			

Fuente: (Cruz, 2008)



**Ilustración 4 Reserva Biológica El Chiflador en Marcala, La Paz**

Fuente: (Honduras Tips, s.f.)

### 3.1.3.3 Refugios de Vida Silvestre

Los refugios de vida silvestre es un sistema de tierras públicas y aguas reservadas para proteger los hábitats más importantes de la fauna y flora. Su misión es gestionar una red nacional de tierras y aguas para la conservación, gestión y restauración de peces, vida silvestre, recursos vegetales y sus hábitats. El sistema de refugios mantiene la integridad biológica, diversidad y salud ambiental de los recursos naturales en beneficio de generaciones presentes y futuras.

**Tabla 4 Refugios de Vida Silvestre de Honduras**

Turtle Harbour	Cayos de Utila	Port Royal	Santa Elena
Cuero y Salado	Erapuca	Montaña de Puca	Mixcure
Montaña Verde	Texiguat	El Armado	La Muralla
Laguna de Guimoreto	Corralito	Laguna de Caratasca	

Fuente: (Cruz, 2008)



**Ilustración 5 Refugio Vida Silvestre Cuero y Salado ubicado en el litoral atlántico**

Fuente: (ICF, s.f.)

### 3.1.3.4 Manejo Hábitat y Especies

Estas áreas protegidas son manejadas para la conservación e intervención activa con fines de manejo, para garantizar el mantenimiento del hábitat y satisfacer las necesidades de las especies. Estas áreas suelen facilitar las investigaciones científicas y el monitoreo ambiental, como principales actividades. El manejo de hábitat y especies hace referencia a las condiciones ambientales que una especie necesita para sobrevivir, como espacio, luz, humedad y alimentación.

**Tabla 5 Áreas de Manejo de Hábitats y Especies de Honduras**

Bahía de Chismuyo	Bahía de San Lorenzo	San Bernardo	La Berbería
Los Delgaditos	El Jicarito	Las Iguanas – Punta Condega	

Fuente: (Cruz, 2008)



**Ilustración 6 Bahía de San Lorenzo, Valle**

Fuente: (Kevin, 2017)

### 3.1.3.5 Monumentos Naturales

Se considera un monumento natural las formaciones geológicas, yacimientos paleontológicos y demás elementos que reúnen un interés especial por singularidad e importancia científica, por sus valores culturales y paisajísticos.

**Tabla 6 Monumentos Naturales de Honduras**

Montaña del Boquerón	Río Toco	Cerros Congolón y Coyocutena
Cuevas de Talgua	Cuevas de Taulabé	Archipiélago de Cayos Cochinos

Fuente: (Cruz, 2008)

### 3.1.3.6 Cuevas y Cavernas

Cavidades naturales, causadas por erosiones de agua, hielo, lava o una combinación de elementos. Es apta para servir de cobijo a animales y seres humanos. Una cueva es una cavidad de tierra hecha artificialmente abovedada. Y la caverna es una cavidad natural, profunda y oscura.

**Tabla 7 Cuevas y Cavernas de Honduras**

Gigante	Warunta	Pencaligue	Masical	El Sitio
Cuyamel	El Boquerón	Piedra Blanca	El Naranjo	Cerro Casque o Cosquin

Fuente: (Cruz, 2008)

### 3.1.3.7 Otras Áreas Protegidas

Dentro de las demás clasificaciones de áreas protegidas en Honduras se encuentran las reservas de biósfera (ilustración 7), reservas marinas, zonas productoras de agua, jardín botánico, reservas forestales, cerros, áreas de usos múltiples, bosques petrificados, monumentos culturales, culturas vivas, cataratas y reservas forestales.

**Tabla 8 Otras Áreas Protegidas de Honduras**

Reservas de Biósfera	Reserva Marina	Zona Productora de Agua	Jardín Botánico
- Río Plátano - Tawahka	- Útila - Islas del Cisne	- Danlí - El Merendón	- Jardín Botánico Lancetilla
Reserva Forestal	Cerros	Área de Uso Múltiple	Bosques Petrificados
- Guanaja - Mocerón - Montaña de la Flor - Río Tinto	- Los Tornillos - Los Cascos - Nevada - Yustina – Ceran	- Cerro Guanacaure - Carías Bermúdez - Lago de Yojoa - Isla del Tigre	- Ojo de Agua - San Mateo - El Sitio
Momentos Culturales	Culturas Vivas	Cataratas de Pulhapanzak	Reservas Forestales
- Ruinas de Tenampúa - Petroglifos de Ayasta - Ruinas de Copán - Fortaleza de San Fernando de Omoa	- Chortí - Tolupa - Garífuna - Pech - Lenca - Tawahka - Miskito	- Minas de Obsidiana - Boquerón - Punta Caxina - Portal del Infierno - Río de los Gigantes - Gruta de Ayasta - Gruta de Yaguasire	- Olancho - Agalteca - El Cajón - Sierra de Omoa - Área de Protección de Agua El Jaconal El Higal

Fuente: (Cruz, 2008)



**Ilustración 7 Reservas Biósfera Río Plátano en La Mosquitia**

Fuente: (Honduras Tips, s.f.)

### 3.1.4 ASOCIACIONES PARA ÁREAS PROTEGIDAS

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (SINAPH), cuenta con el manejo de 91 áreas protegidas, en las cuales:

- 71 áreas protegidas con declaratorias a nivel de Decretos Legislativos,
- 4 con acuerdos presidenciales, y
- 16 a nivel de propuesta y conformación de expediente.

Nace el concepto de “comanejo”, que contempla la delegación por parte del administrador del Estado en Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo (ONGD) y los Gobiernos Locales (Mancomunidades). (MOCAPH, 2018, pág. 7)

MOCAPH (2018) se constituye como una plataforma de diálogo e interacción nacional, con instancia participativa de consulta y propuesta entre las organizaciones comanejadoras. Su principal objetivo es fortalecer a las organizaciones comanejadoras, para responder a la necesidad de contar a nivel nacional con una estructura representativa, legítima con poder de incidencia, proponente de cambios e impulsora de procesos favorables para la consolidación del SINAPH.

**Tabla 9 Miembros de MOCAPH**

Capítulo Oriente	Capítulo Occidente	Capítulo Centro-Sur	Capítulo Norte-Caribe
Asociación Patuca FUNPANAM ICADE PROLANCHO	MAPANCE AESMO Fundación Comunitaria Puca COCEPRADII	CODDEFFAGOLF Fundación Yuscarán AMITIGRA PAG AMUPROLAGO FIPADEH AJARCO	FUCSA BICA PROLANSATE FUPNAND FUPNAPIB ASIDE Roatán Marine Park Foundation

Fuente: (MOCAPH, 2018, pág. 18)

### 3.2 TURISMO EN HONDURAS

El turismo es una forma para crecer económicamente. El turismo se ha convertido en una de las industrias más grandes a nivel mundial. Hace unos años no era de gran importancia, pero hoy en día afecta a la economía global y ayuda en la obtención de moneda extranjera. El turismo en Honduras ayuda a fortalecer la identidad nacional y motivar el turismo interno. Este tiene como objetivo demostrar que, aunque es un país pequeño, puede superar a cualquier nación con su diversidad turística.

Honduras es un destino con una variación de climas que ofrece al visitante una variedad de destinos ecológicos, desde bosques hasta playas. Entre los principales, están los Cayos Cochinos, Útila, Roatán y la Biósfera del Río Plátano. Del 2000 al 2008, el crecimiento en el desarrollo del turismo tuvo un crecimiento promedio de 8.4%, marcado como el mayor crecimiento turístico en Honduras. De acuerdo con la Organización Mundial de Turismo, el turismo ocupa el tercer lugar de exportación de servicios y bienes a nivel mundial, con un crecimiento mayor en los últimos cinco años que el comercio internacional.

### 3.2.1 ÁREAS PROTEGIDAS MÁS VISITADAS

Dentro de las áreas protegidas, hay una gran variedad de opciones para realizar turismo en Honduras. Entre ellas, se mencionan algunas de las más visitadas:

#### 3.2.1.1 Parque Nacional Islas de la Bahía

Este apartado involucra a las tres islas: Roatán, Útila y Guanaja. Al ser las tres islas más famosas en el país, están atraen a una gran variedad de turistas, tanto nacionales como internacionales. Una de las cosas más famosas de las islas son sus arrecifes coralinos, con paredes de 50m de profundidad, siendo el segundo arrecife más grande del mundo. En los últimos años, se ha llevado a cabo el Proyecto del Manejo Ambiental de las Islas de la Bahía, el cual consiste en una serie de obras de infraestructura y manejo ambiental para la protección de los parques submarinos de esa región. Los arrecifes de Roatán son los más extensos de las islas, y las playas de West End y Port Royal son consideradas una de las mejores en el Caribe.



**Ilustración 8 Parque Nacional Marino Islas de la Bahía**

Fuente: (Honduras Tips, s.f.)

### 3.2.1.2 Parque Nacional Jeannette Kawas

El Parque Nacional Jeannette Kawas (PNJK), cuenta con dos puntos de acceso marítimos, por las playas centrales de Tela y por el Mango Café. El parque involucra dos puntos importantes y visitados en el país, la Península de Punta Sal y la Laguna de los Micos y Quemada. Este parque cuenta con los atractivos de comunidades garífunas, facilidad para observar primates y delfines, arrecifes coralinos, pequeñas cuevas submarinas, manglares, playas, vestigios arqueológicos.



**Ilustración 9 Parque Nacional Jeannette Kawas, Tela**

Fuente: (Honduras Tips, s.f.)

### 3.2.1.3 Parque Nacional Pico Bonito

El Parque Nacional Pico Bonito es un bosque tropical bastante variado, húmedo a seco, tropical a fresco, ubicado en el departamento de Atlántida. El parque cuenta con cataratas, 11 especies endémicas, un río caudaloso y dos senderos: El Bejuco y El Mirador. A su vez, cuenta con la presencia de la comunidad étnica de indios Tolupanes.

Pico Bonito cuenta con un acceso de proyecto de abastecimiento de agua del SANAA, llegando a 18,000 personas. Para dicho proyecto, no existe infraestructura aún. Los senderos son separados por los visitantes, y para la comunidad Ceibeña o quienes llegan para feriados nacionales, solamente está disponible el sendero hacia la cascada Río Zacate. Este sendero cuenta con estacionamiento, dentro de la Agropecuaria El Porvenir, accediendo por las piñeras.

El parque ha buscado como innovar y ser más grande, construyendo un proyecto hotelero en zona de amortiguamiento en la comunidad de El Pino. Ahí es construido el Lodge at Pico Bonito. El Lodge, tiene una alianza con FUPNAPIB, donando seis dólares por cada visitante por cada noche

ocupada. De igual manera, el Lodge asume la responsabilidad de administrar el área de amortiguamiento, dándole mantenimiento a los senderos interpretativos, miradores y actividades de control de incendios, protección y conservación.

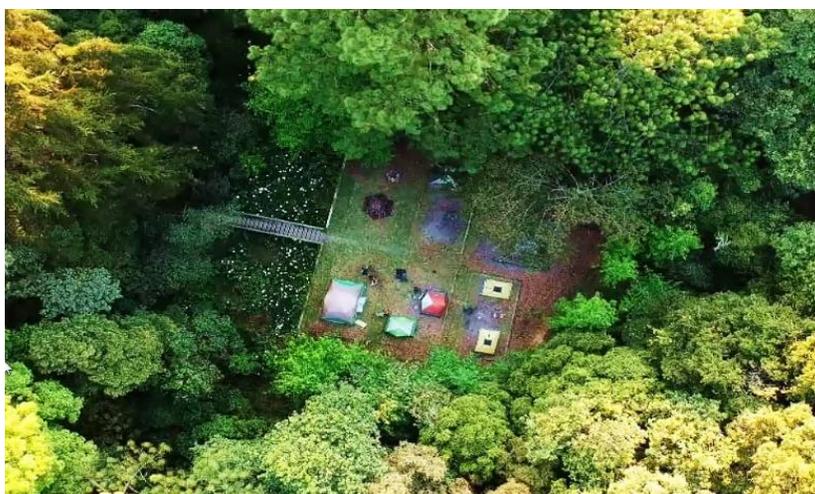


**Ilustración 10 Cascada El Bejuco, Pico Bonito, Atlántida**

Fuente: (Honduras Tips, s.f.)

#### 3.2.1.4 Parque Nacional La Tigra

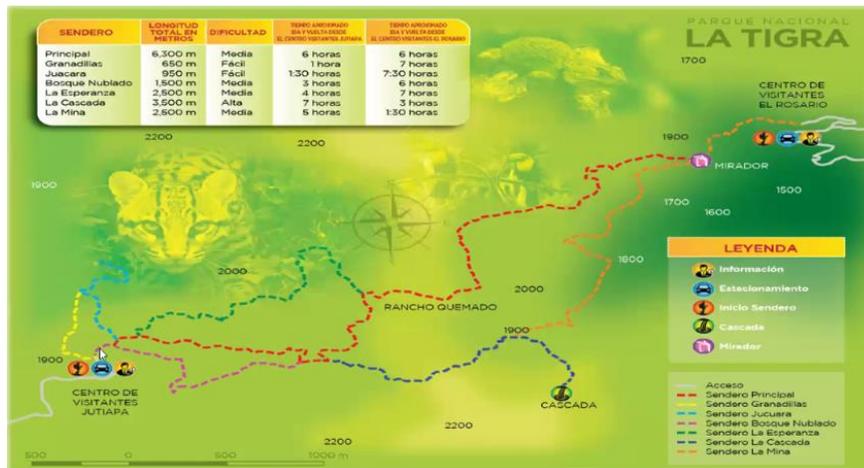
La Tigra cuenta con dos entradas principales: Jutiapa y San Juancito. La entrada de Jutiapa se encuentra a 15 minutos de Tegucigalpa, cuyo acceso es por la carretera de El Hatillo, por la cercanía, cuenta con 12,000 personas al año. El parque cuenta con cinco senderos: Bosque Nublado, La Esperanza, La Cascada, Los Plancitos y Las Jucuaras. El 70% del parque es cubierto por bosque, cubriendo la cuenca principal y capturando agua potable para Tegucigalpa, mostrado en la ilustración 11. La Tigra cuenta con 24,040 hectáreas de terreno.



**Ilustración 11 Parque Nacional La Tigra, Francisco Morazán**

Fuente: (ICF & AMITIGRA, Webinar sobre Gestión turística en Áreas Protegidas, 2020)

Es la primer área declarada legamente en Honduras, donde inicialmente era zona minera. Está conformada por cuatro municipios, Distrito Central, Valle de Ángeles, Santa Lucía y Cantarranas. En esta área se encuentran cuatro de los cinco felinos en el país. 55% del parque es bosque, y 45 no es bosque. El 8% del suelo es usado en agricultura, 12% de caducifolio, 5% de café, 17% de latifoliado, 23% de matorral, 3% de pasto, 31% de pino y 1% urbano. En la ilustración 12, se observan los trayectos por senderos y por punto de inicio.



**Ilustración 12 Información de senderos del Parque La Tigra, Francisco Morazán**

Fuente: (ICF & AMITIGRA, Webinar sobre Gestión turística en Áreas Protegidas, 2020)

### 3.2.1.5 Parque Nacional Lago de Yojoa

El Lago de Yojoa, es el único lago de Honduras, declarado área protegida No. 5 en la categoría de Usos Múltiples bajo decreto legislativo No. 71, el 8 de diciembre de 1971, haciéndolo un punto de encuentro importante para el turismo. Se encuentra en la carretera principal para trasladarse entre las dos ciudades principales del país, Tegucigalpa y San Pedro Sula, mostrado en la ilustración 13. El Lago cuenta con dos áreas protegidas principales: Montaña de Santa Bárbara y Montaña Azul Meámbar. Actualmente, uno de los mayores atractivos del área es el Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos.

El Lago tiene una longitud de 16 km y un ancho de 8 km, rodeado por montañas con alturas mayores a 2,600 metros sobre el nivel del mar. Este cuenta con más de 400 especies de pájaros y 800 tipos de plantas; 54 especies de mamíferos, 31 especies de anfibios, 72 especies de reptiles, 29 especies de peces de agua dulce y una cantidad significativa de insectos. En 2005, fue

reconocido como Humedal de Interés Mundial por La ONU, a través de la Convención RAMSAR. A sus alrededores, tiene varios puntos de interés turístico, como: Zoológico Joya Grande, Ruinas del Castillo Bográn, Cuevas de Taulabé, Cataratas de Pulhapanzak, la Central Hidroeléctrica Francisco Morazán El Cajón, Mina El Mochito, etc.



**Ilustración 13 Vista panorámica del Lago de Yojoa**

Fuente: Elaboración Propia.

### **3.3 LEYES**

La constitución de la República, en el artículo 340 declara la utilidad y necesidad pública, la explotación técnica y racional de los recursos naturales de la nación y que el Estado reglamentará su aprovechamiento de acuerdo con el interés social; la conservación de los bosques se declara de conveniencia nacional y de interés colectivo. En el artículo 172 declara que toda riqueza antropológica, arqueológica e histórica forman parte del patrimonio cultural de la nación y los sitios de belleza natural, monumentos y zonas reservadas estarán bajo la protección del Estado y es deber de todos los hondureños velar por su conservación. (Flores, y otros, 2005, pág. 8)

#### **3.3.1 LEYES PARA ÁREAS PROTEGIDAS**

La Ley de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal tiene por objeto hacer un óptimo aprovechamiento de los recursos forestales y asegurar la protección, mejoramiento, conservación e incremento de estos.

### 3.3.1.1 Ley General del Ambiente

La Ley General del Ambiente (1993) tiene por objeto establecer un marco adecuado para orientar las actividades agropecuarias, forestales e industriales hacia formas de explotación compatibles con la conservación y uso racional y sostenible de los recursos naturales y la protección del ambiente. Establece los mecanismos necesarios para el mantenimiento del equilibrio ecológico, conservación de los recursos, preservación de la diversidad genética y el aprovechamiento racional de las especies y los recursos naturales renovables y no renovables, promoviendo la participación de los ciudadanos en las actividades relacionadas con la protección, conservación, restauración y manejo adecuado del ambiente y de los recursos naturales.

La ley permite el involucramiento de la sociedad civil en el manejo de las áreas protegidas. Se entiende por comanejo, la autoridad y responsabilidad compartidas entre el Estado, gobiernos locales y sociedad civil, en el manejo de las áreas protegidas, establecidas en el decreto 104-93.

### 3.3.1.2 Reglamento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras

El Reglamento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH) (1999) tiene como objetivo general, establecer las normas referentes a la operatividad, administración y coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, a efecto de garantizar la conservación y el desarrollo integral de los recursos naturales y culturales de las áreas protegidas.

### 3.3.1.3 Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre

La Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (2008) tiene por objeto lograr y perpetuar los máximos beneficios directos e indirectos que puedan derivarse de la flora, fauna, aguas y suelos en las áreas forestales, asegurando su protección y mejoramiento y racionalizando el aprovechamiento, industrialización y comercialización de los productos forestales.

En la reforma de la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (2014), dispone que el 100% de los productos o subproductos de madera decomisados por violación a las disposiciones legales vigentes, sean asignados por parte del ICF a los centros penitenciarios del país en su totalidad.

#### 3.3.1.4 Ley de Bosques Nublados

La Ley de Bosques Nublados (1987) crea 36 áreas protegidas, en su mayoría de bosque nublado (10 parques nacionales, 8 refugios de vida silvestre y 18 reservas biológicas) para los cuales establece la conservación de los recursos naturales y la preservación de los ecosistemas.

### 3.3.2 LEYES PARA TURISMO HONDURAS

#### 3.3.2.1 Ley de Incentivo al Turismo

La Ley de Incentivo al Turismo (1998), tiene como objetivo propiciar el desarrollo de la oferta turística del país, mediante el otorgamiento de incentivos fiscales que viabilicen una mayor participación de la inversión privada nacional e internacional en el proceso de desarrollo de productos turísticos y creando facilidades para lograr la generación de empleos, la inversión, el ingreso de divisas y el aumento de tributos al Estado. Se considera el turismo como una actividad económica interrelacionada con el desarrollo cultural y social de la sociedad hondureña de utilidad pública y prioridad nacional. Este está orientado a procurar el desarrollo sustentable, con el objeto de lograr atraer visitantes que produzcan el menor impacto posible en sus recursos naturales y culturales; que beneficien al máximo a las comunidades relectoras de este.

#### 3.3.2.2 Ley del Instituto Hondureño del Turismo

Esta ley crea el Instituto Hondureño de Turismo (IHT) (1993), que tiene como finalidad estimular y promover el turismo como una actividad económica que impulse el desarrollo del país, por medio de la conservación, protección y aprovechamiento racional de los recursos turísticos nacionales.

### **3.4 INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA**

La infraestructura turística es un conjunto de instalaciones e instituciones que constituyen la base material y organizacional para el desarrollo del turismo. Está conformada por servicios básicos, sistema vial, transportes, alojamiento, gastronomía, servicios para actividades culturales y lúdicas, red de comercios, servicios de protección al turista y otros. Cuando el gobierno realiza inversiones en infraestructura turística, está creando un círculo beneficioso con el que fomenta la inversión

privada y su lucro económico. Por otro lado, la inversión privada lleva al tope la ganancia social que se busca con la inversión gubernamental. (Martín, 2019)

Martín (2009) indica que a infraestructura turística de un país está conformada por los elementos que permiten a los turistas llegar, permanecer y disfrutar del atractivo de su destino. Entre ellos están:

1. Servicios básicos: suministro de agua, electricidad, telecomunicaciones, recolección de desechos, salud e higiene, seguridad y protección.
2. Sistema vial: autopistas, carreteras, caminos y senderos.
3. Alojamiento: hoteles, posadas, apartamentos, campamentos.
4. Gastronomía: restaurantes, establecimientos de comida rápida, tabernas, cafés.
5. Servicios para actividades culturales: arte y entretenimientos, museos, reservas naturales, parques zoológicos.
6. Otros servicios: información al turista, alquiler de equipos y vehículos, servicios bancarios.
7. Red de tiendas y comercios en general.
8. Servicios de seguridad/protección al turista.

### 3.4.1 PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA DE ICF

#### 3.4.1.1 Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos

El Parque Los Naranjos se encuentra a orillas del Lago de Yojoa, a tres kilómetros de la comunidad de Peña Blanca. Cuenta con tres senderos que conducen a un bosque tropical de hoja ancha. El parque cuenta con infraestructura de baños, museos, cafetería, centro de visitantes con sala multiuso, venta de artesanías, centro de investigación regional y puente de polines. El principal atractivo del parque es una extensión de 28 manzanas, una zona de monumentos arquitectónicos precolombinos.



**Ilustración 14 Puente Colgante en Parque Los Naranjos, Lago de Yojoa**

Fuente: (DiarioRoatan, 2018)

#### 3.4.1.2 Parque Nacional Cusuco

El Parque Nacional Cusuco es comúnmente conocido como Panacu, ubicado a 20 km al oeste de San Pedro Sula. Declarada área protegida en 1987, bajo el decreto legislativo No. 87-87. El parque está conformado por tierras sin bosque, bosque latifoliado, bosque mixto y bosque de coníferas ralo. Cuenta con diversidad de especies como tucanes, monos, tapires, pumas y quetzales. Aquí habitan 29 especies de anfibios, 6 únicas en el mundo y 16 en peligro de extinción; 70 especies de murciélagos de un total de 120 especies en el país y felinos. El tapir es el mamífero más importante del parque y está en peligro de extinción. Este cuenta con una caseta de vigilancia, módulo de inodoros ecológicos y centro de visitantes.



**Ilustración 15 Entrada Parque Cusuco, Cordillera El Merendón**

Fuente: (DiarioRoatan, 2018)

#### 3.4.1.3 Parque Nacional La Muralla

La Muralla, ubicada entre los municipios de La Unión, Jano y Esquipulas del Norte en Olancho, cuenta con una extensión geográfica de 26,903.48 hectáreas con 13,708.35 hectáreas de zona núcleo y 13,195.05 hectáreas de zona de amortiguamiento. Este parque cuenta con tres senderos, partiendo desde un centro de visitantes y una fosa séptica.



**Ilustración 16 Centro de visitantes La Muralla, La Unión, Olancho**

Fuente: (ASIDE Honduras, 2020)

## IV. DESARROLLO

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

La práctica profesional, desarrollada mediante una combinación de “teletrabajo” y visitas de campo, se llevó a cabo en el Instituto de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), bajo la supervisión de la ingeniera Allison Vallecillo, encargada del proyecto de “Infraestructura turística en áreas protegidas” a través del cual se realizan proyectos de infraestructura en diversas áreas protegidas en el territorio nacional.

#### 4.1.1 SEMANA # 1 (20 AL 24 DE JULIO DE 2020)

Durante la primera semana de práctica profesional, la practicante fue presentada ante el equipo de trabajo por la ingeniera Alejandra Reyes, coordinadora de Áreas Protegidas del ICF y designada al proyecto “Infraestructura turística en áreas protegidas” con la encargada del proyecto, ingeniera Allison Vallecillo, para lo que se desarrolló una reunión de trabajo para conocer el Instituto, el departamento y los proyectos en ejecución.

**Tabla 10 Resumen de actividades semana #1**

# ACTIVIDADES	LU 20	MA 21	MI 22	JU 23	VI 24
Trabajo de Gabinete					
1 Reuniones de trabajo					
2 Revisión de planos Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos					
3 Análisis de presupuestos Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos					
4 Revisión del Plan de Mantenimiento					
5 Revisión de planos constructivos Parque Nacional La Muralla					
6 Análisis de presupuesto Parque Nacional La Muralla					
Trabajo de Campo					
7 Visita de campo al Parque Nacional La Muralla					

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.1.1 Lunes 20 de julio de 2020

Se comenzó la práctica profesional con una sesión introductoria dirigida por la ingeniera Allison Vallecillo, asesora de la práctica. En la reunión se recibió una introducción a los proyectos que el ICF estaba desarrollando, considerados para que la alumna practicara como asistente de la

ingeniera Vallecillo, algunos de los cuales, debido a la pandemia, se encontraban parcialmente suspendidos, por lo que se recibió la instrucción de que parte de los trabajos se realizarían por medio de teletrabajo y se llevarían visitas a los proyectos. En julio, ICF estaba trabajando en cinco (5) diferentes proyectos:

1. Construcción de sistema sanitario en el "Parque Nacional Cusuco (Panacu)".
2. Restauración de atracciones turísticas en "Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos".
3. Construcción de centro de visitantes y rehabilitación de cabaña en el "Parque La Muralla".
4. Construcción de centro de visitantes en "Parque Nacional La Botija".
5. Construcción de centro de visitantes en La Ceiba.

ICF tenía programado para 2020, trabajar en: Bahía de Chismuyo y Mantenimiento en Panacu.

Ese mismo día se realizó una reunión de resumen de actividades en el "Departamento de Áreas Protegidas (DAP)" y a la vez se realizó la introducción de la alumna practicante a todo el equipo de trabajo. El equipo del DAP estaba conformado por un ecoturista, una bióloga, tres ingenieros forestales y una ingeniera civil. Durante la reunión se habló sobre un incidente en el Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos, en el cual se cayó un árbol dañando parte de un puente peatonal (ilustración 17). Se acordó tener una reunión el martes con la Organización Árbol de Misericordia, ONG encargada de la rehabilitación del Parque Eco Arqueológico Los Naranjos.



**Ilustración 17 Puente de polines derribado por un árbol en Parque Los Naranjos**

Fuente: (ICF, s.f.)

#### 4.1.1.2 Martes 21 de julio de 2020

Se revisaron los planos del Parque Eco Arqueológico Los Naranjos, el presupuesto de obras adicionales, adendum a la Carta de Ejecución, dictamen de obras, expediente final y nota de reparación puente polines. El proyecto consistió en dos fases: la primera, rehabilitación de un museo, boletería y cafetería; la segunda: rehabilitación del puente polines y puente colgante. El puente polines sufrió daños al ser víctima de un árbol derribado por el viento. El árbol dañó dos tramos del puente, debido a que cayó sobre un pilar y esto provocó que el presupuesto se viera afectado, para poder reparar el incidente. También, se realizó una reunión con la organización Árbol de Misericordia para darle seguimiento al proyecto de infraestructura en Los Naranjos, en Lago de Yojoa. El objetivo de la reunión era obtener información de lo sucedido con la caída del árbol y a la vez, llegar a un acuerdo para la reincorporación de labores. El presidente de la comanejadora Árbol de Misericordia no asistió a la reunión y su presencia era de suma importancia. Por ello, la duración fue corta y se exigió una solicitud formal para la restauración del puente polines. En la ilustración 18, se presenta el adendum de ejecución del proyecto Los Naranjos.

**ADENDUM A LA CARTA DE EJECUCIÓN, ENTRE EL INSTITUTO NACIONAL DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL, ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE (ICF) Y LA ORGANIZACIÓN ÁRBOL DE MISERICORDIA; “RESTAURACION ATRACCIONES TURISTICAS EXISTENTES EN EL PARQUE ECO-ARQUEOLOGICO LOS NARANJOS CUENCA DEL LAGO DE YOJOA”**

Nosotros: **MARIO ANTONIO MARTINEZ PADILLA**, mayor de edad, casado, hondureño, Ingeniero Forestal, con identidad número 1215-1976-00147, en mi condición de Director Ejecutivo del **Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre en adelante (ICF)** nombrado mediante Acuerdo Ejecutivo número 237-2018 de fecha veintiséis de diciembre del año dos mil dieciocho y **LEONEL HERRERA ZELAYA**, mayor de edad, soltero, comerciante, Hondureño con tarjeta de identidad número 0510-1967-00645, actuando en mi condición de Presidente de la **“ORGANIZACIÓN ÁRBOL DE MISERICORDIA”**, electo y; ambos con facultades suficientes para celebrar este acto ratificado ante la Dirección de Regulación, Registro y Seguimiento de Asociaciones Civiles (DIRRSAC) el 03 de julio de 2018 y como al efecto lo

#### **Ilustración 18 Adendum de Ejecución proyecto Los Naranjos**

Fuente: (ICF, s.f.)

#### 4.1.1.3 Miércoles 22 de julio de 2020

Se recibió informe de daños en el puente polines, y el presupuesto de obras adicionales, con los cambios necesarios para la realización de la restauración del puente por la caída del árbol. El presupuesto fue revisado y comparado con el presupuesto original, mostrado en la ilustración 19,

sujeto a aprobación. Siempre se estuvo pendiente de la reunión con el presidente de la organización Árbol de Misericordia, para regresar a sus labores y hacer los debidos acuerdos en cuanto a tiempos y personal bajo las normas de bioseguridad. Se presentó el “Plan de Mantenimiento de Infraestructura existente en el Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos”. El plan fue leído y estudiado, a modo de buscar información necesaria para nutrir el plan y ayudar al trabajo realizado por la ingeniera Vallecillo.

**RESTAURACION DE ATRACCIONES TURISTICAS EXISTENTES EN PARQUE ECO  
ARQUEOLOGICO "LOS NARANJOS"  
EL JARAL, PEÑA BLANCA, SANTA CRUZ DE YOJOA, CORTES  
PRESUPUESTO DE OBRAS ADICIONALES, DETALLADO POR INSUMOS**

I	GENERACION DE EMPLEO	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
1.1	Mano de Obra No Calificada	Jdr			42,720.00
1.01	Peon (8)	Jdr	96.000	200.00	19,200.00
1.02	Ayudante (6)	Jdr	72.000	280.00	20,160.00
1.03	Ayudante de pintura (1)	Jdr	12.000	280.00	3,360.00
1.22	Mano de Obra Calificada				56,400.00
1.2.1	Albañil (2)	Jdr	24.000	500.00	12,000.00
1.2.2	carpintero (4)	Jdr	48.000	500.00	24,000.00
1.2.3	Soldador (1)	Jdr	12.000	500.00	6,000.00
1.2.4	Pintor (1)	Jdr	12.000	500.00	6,000.00
1.2.5	Maestro de Obra (1)	Jdr	12.000	700.00	8,400.00
				<b>Sub Total Mano de Obra</b>	<b>L. 99,120.00</b>
II	MATERIALES	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
2.4	Otros Materiales				
2.4.1	Clavo 2 1/2" dulce	Libra	1.00	18.00	18.00
2.4.2	Varilla corrugada 5/8"x30'	Lance	8.00	428.00	3,424.00
2.4.3	Varilla corrugada 1/2"x30'	Lance	20.00	228.00	4,559.98
2.4.4	Varilla lisa 3/8"x30'	Lance	16.00	150.00	2,400.00
2.4.5	Alambre de amarre	Libra	10.00	17.00	170.00
2.4.6	Cemento gris	Bolsa	27.00	192.00	5,184.00
2.4.7	Arena de rio	m3	3.00	650.00	1,950.00

**Ilustración 19 Adendum de Ejecución proyecto Los Naranjos, Lago de Yojoa**

Fuente: (ICF, s.f.)

4.1.1.4 Jueves 23 de julio de 2020

Se recibió el juego de planos, ejemplo en ilustración 20, y presupuesto del proyecto “La Muralla” en La Unión, Olancho, donde se tenía planeada una visita de supervisión al campo para el día siguiente. Este proyecto consistió en la rehabilitación de una cabaña, donde se remodeló un cuarto con su respectivo baño, dos habitaciones y un baño compartido. También consistió en la construcción de un centro de visitantes, el cual contaba con dos espacios con su respectivo baño, un salón principal, y por fuera dos módulos de baño, con dos baños por módulo.





**Ilustración 21 Vista interna del centro de visitante en La Muralla, Olancho**

Fuente: Elaboración propia

Se inspeccionaron las cajas de registro y se observó la fosa séptica. En la ilustración 22 se observa la fachada del centro de visitantes visto desde la cabaña. Se acordó con los ingenieros residentes que hacía falta la instalación de cielo falso en algunos baños, cambios de madera dañadas, agregar tomacorrientes y cambiar la tubería de los respiradores por tubería HG.



**Ilustración 22 Vista desde la cabaña hacia el centro de visitantes**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2 SEMANA # 2 (27 AL 31 DE JULIO DE 2020)

A lo largo de la semana 2 se realizó el informe de la visita realizada el viernes, 24 de julio, se trabajó en el plan de mantenimiento, comparación de presupuesto del Parque Los Naranjos, digitalización de planos de cocineta del Parque Nacional Los Cusucos, investigación sobre estufas ecológicas y diseño de cocineta del Parque Nacional Los Cusucos.

**Tabla 11 Resumen de actividades semana #2**

#	ACTIVIDADES	LU 27	MA 28	MI 29	JU 30	VI 31
<b>Trabajo de Gabinete</b>						
1	Informe sobre Visita Parque Nacional La Muralla					
2	Trabajo en Plan de Mantenimiento					
3	Comparación de presupuestos de Parque Los Naranjos					
4	Digitalización de cocineta del Parque Nacional Los Cusucos					
5	Investigación cocina ecológica					
6	Diseño de cocineta del Parque Nacional Los Cusucos					

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2.1 Lunes 27 de julio de 2020

Se realizó el informe de la visita de campo realizada el viernes, 24 de julio de 2020 al Parque Nacional La Muralla, en La Unión, Olancho. La visita del viernes fue una entrega provisional del proyecto, en el cual en el informe se enlistaron las actividades acordadas que quedaron pendientes, y se especifica que se acepta el proyecto si y solo si realizan los cambios. Una vez realizados los cambios, se hace la entrega a la comanejadora ASIDE, programando una fecha para la entrega. En la ilustración 23 se muestra parte del adendum realizado en la entrega provisional.

- Mejorar los acabados de las ventanas.
- Las piezas de madera en la Cabaña existente deben ir de un solo tamaño, no se aceptarán diferentes largos.
- La Rehabilitación del baño que se refiere el adendum, se instaló diferente cerámica que, en los demás baños, esto no es estético.
- Está pendiente la instalación del aislante y Cielo en la Cabaña existente.
- Está pendiente la instalación del modular metálico.
- Cambiar respiraderos de la Fosa Séptica por HG.

#### **Ilustración 23 Observaciones de supervisión en visita en La Muralla, Olancho**

Fuente: (ICF, s.f.)

#### 4.1.2.2 Martes 28 de julio de 2020

Se realizó la comparación del presupuesto para el proyecto del Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos, debido a que el presupuesto original para obras adicionales se ven afectadas por la caída del árbol, derribando dos tramos del puente polines. Para el puente estaba previsto unas placas, para preservar la estabilidad estructural del mismo, pero con este accidente, se tuvieron que replantear las actividades dentro del presupuesto. En el presupuesto propuesto, se quitaron

los pernos y arandelas y se agregaron vigas de madera, piso madera, barandal de madera, tapavientos, piel de amigo, barniz e impermeabilizante para el puente polines. A la vez, se observó que la cantidad de mano de obra aumento considerablemente y eso está aún en consideración. En la ilustración 24, primero está el presupuesto original, luego el sugerido, por último, la diferencia de cantidad de obra.

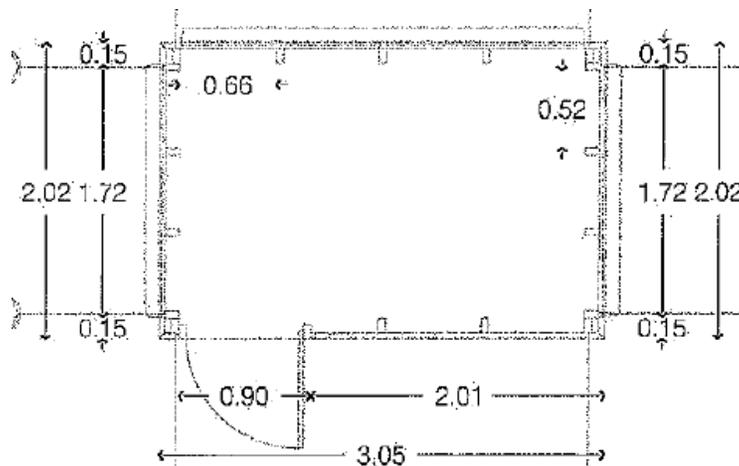
GENERACIÓN DE EMPLEO	PRESUPUESTO ORIGINAL		PRESUPUESTO PROPUESTO			DIFERENCIAS	
	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Observaciones	Cantidades	Totales
Mano de Obra No Calificada	L	7,440.00	L	42,720.00		L	35,280.00
Peon (2)	12.00 L	2,400.00	96.00 L	19,200.00	6+ peones	84.00 L	16,800.00
Ayudante (2)	12.00 L	3,360.00	72.00 L	20,160.00	4+ ayudantes	60.00 L	16,800.00
Ayudante de pintura (1)	6.00 L	1,680.00	12.00 L	3,360.00		6.00 L	1,680.00
Mano de Obra Calificada	L	22,200.00	L	56,400.00		L	34,200.00
Albañil (2)	12.00 L	6,000.00	24.00 L	12,000.00		12.00 L	6,000.00
Carpintero (2)	12.00 L	6,000.00	48.00 L	24,000.00	2+ carpinteros	36.00 L	18,000.00
Soldador (1)	6.00 L	3,000.00	12.00 L	6,000.00		6.00 L	3,000.00
Pintor (1)	6.00 L	3,000.00	12.00 L	6,000.00		6.00 L	3,000.00
Maestro de Obra (1)	6.00 L	4,200.00	12.00 L	8,400.00		6.00 L	4,200.00
<b>total Mano de</b>	<b>L</b>	<b>29,640.00</b>	<b>L</b>	<b>99,120.00</b>		<b>L</b>	<b>69,480.00</b>

**Ilustración 24 Comparación de presupuesto de Los Naranjos, Lago de Yojoa**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.2.3 Miércoles 29 de julio de 2020

Se digitalizaron los planos de la cocineta del Parque Nacional Cusuco, el cual consistió en un plano arquitectónico, uno constructivo, una vista lateral, frontal y posterior; vista derecha e izquierda. Estos luego iban a ser modificados para adaptarles una estufa, una mesa, un lavaplatos y un refrigerador. La ilustración 25 muestra el plano constructivo diseñado por la ingeniera Vallecillo.

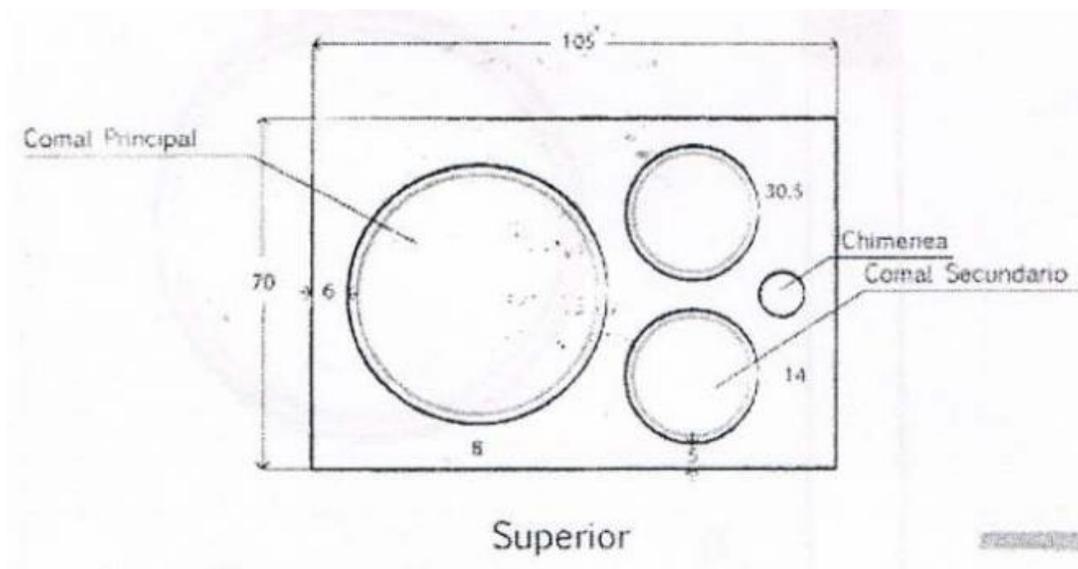


**Ilustración 25 Planta constructiva guía para diseño de cocineta para Panacu (m)**

Fuente: (ICF, s.f.)

#### 4.1.2.4 Jueves 30 de julio de 2020

Se realizó una investigación para el diseño de cocineta, para la elaboración de planos del diseño para el Parque Nacional Cusuco. En esta, se tomó como referencia la estufa ecológica Patsari. Se encontró con un Manual de un proyecto de capacitación para jóvenes en la construcción de estufas tipo Pastari del municipio de Atlixác. En este, se encuentran bosquejos de las estufas y como es la construcción de la estufa. Este manual fue de mucha ayuda para conocer las estufas ecológicas, y tener una idea más clara de cómo diseñarla. Tomando como referencia el manual, se investigaron los materiales existentes en el país, para diseñarla en base a esos ladrillos y esos comales, para luego poder obtener un presupuesto.

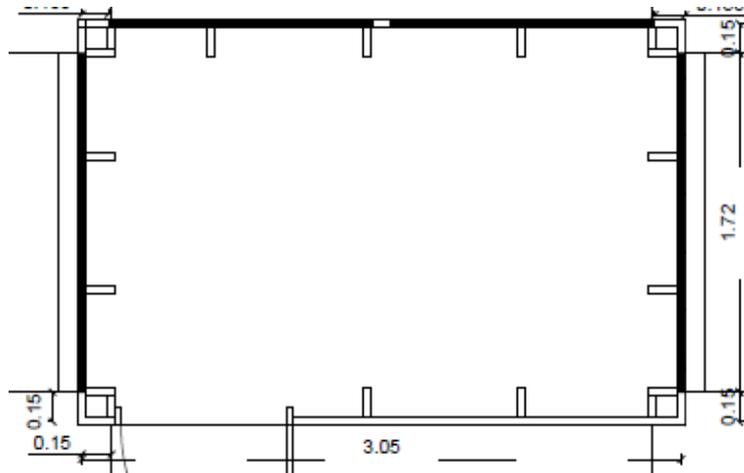


**Ilustración 26 Estufa Ecológica Patsari (cm)**

Fuente: (Grupo Toronjil)

#### 4.1.2.5 Viernes 31 de julio de 2020

Se continuó con el diseño de la cocineta para el Parque Nacional Cusuco. Esta cocineta cuenta con un área de  $6m^2$ . En el diseño, se incluyeron las ventanas en las plantas constructivas y arquitectónicas. Las ventanas abarcaban el largo de la pared: dos de 1.72m, una en cada fachada lateral y dos de 1.35m, dos en la fachada frontal. En la ilustración 27 se observa la planta constructiva del plano.



**Ilustración 27 Planta constructiva cocineta para Parque Cusuco, Cortés (m)**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3 SEMANA # 3 (3 AL 7 DE AGOSTO DE 2020)

Se trabajó en el plan de mantenimiento, cuantificación de obra, diseño de estufa ecológica e inicio al Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas, observado en la tabla 12.

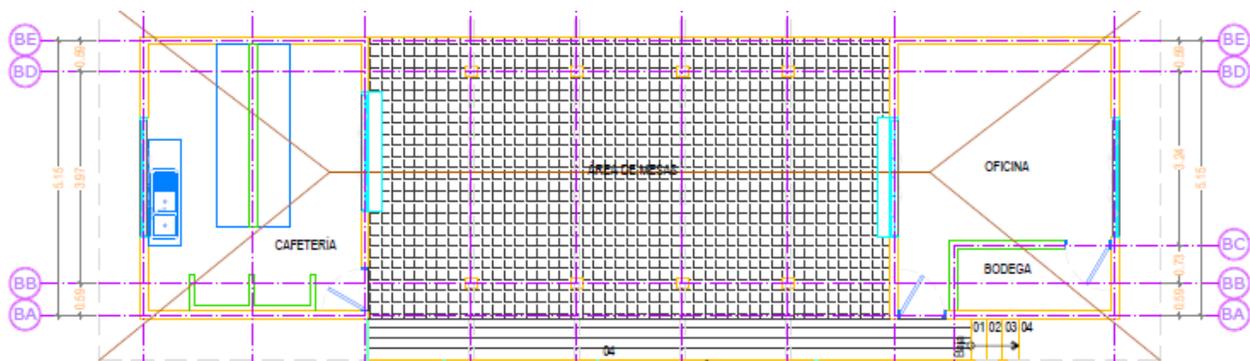
**Tabla 12 Resumen de actividades semana #3**

#	ACTIVIDADES	LU 3	MA 4	MI 5	JU 6	VI 7
<b>Trabajo de Gabinete</b>						
1	Enriquecer del Plan de Mantenimiento					
2	Cuantificación de obras Parque Nacional Los Naranjos					
3	Diseño de Estufa Ecológica					
4	Webinar 1 Gestión Turística en Áreas Protegidas					
5	Webinar 2 Gestión Turística en Áreas Protegidas					

Fuente: Elaboración propia

##### 4.1.3.1 Lunes 3 de agosto de 2020

Se inicio la semana enriqueciendo el plan de mantenimiento para el Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos. Se buscó información sobre el control de los árboles y ver la manera de evitar que sucedan incidentes, como la caída del árbol sobre el puente polines, tan seguido. Con esta idea central, se investigó el cómo se pueden realizar inspeccionar en los árboles y reconociendo si están huecos, si hay probabilidad de caída o no. A la vez, se describen los proyectos existentes, visto en ilustración 28. Se tuvo una reunión con Árbol de Misericordia con el objetivo de llegar a un acuerdo para que el personal retorne a sus labores diarias y sobre el reajuste de presupuesto.

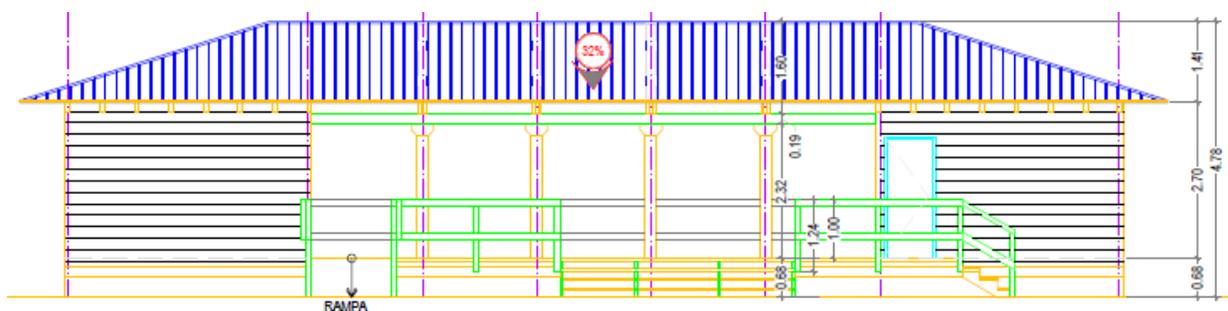


**Ilustración 28 Planta el edificio cafetería y oficina, Parque Los Naranjos, Lago de Yojoa**

Fuente: (ICF, s.f.)

#### 4.1.3.2 Martes 4 de agosto de 2020

Dándole seguimiento a la reunión con la organización Árbol de Misericordia, se cuantificaron las cantidades de obra del barniz en todo el proyecto del Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos, ya que se consideró elevado, y se inspeccionó más minuciosamente el presupuesto, para obtener los remanentes. El rendimiento del barniz se consideró 15m<sup>2</sup> por galón. Obteniendo, de los planos en ilustración 29, 462 m<sup>2</sup> de cafetería y 584 m<sup>2</sup> en el museo, con un rendimiento total de 70 galones de barniz, mostrado en la tabla 13.



**Ilustración 29 Fachada principal de la cafetería en Los Naranjos, Lago de Yojoa (m)**

Fuente: (ICF, s.f.)

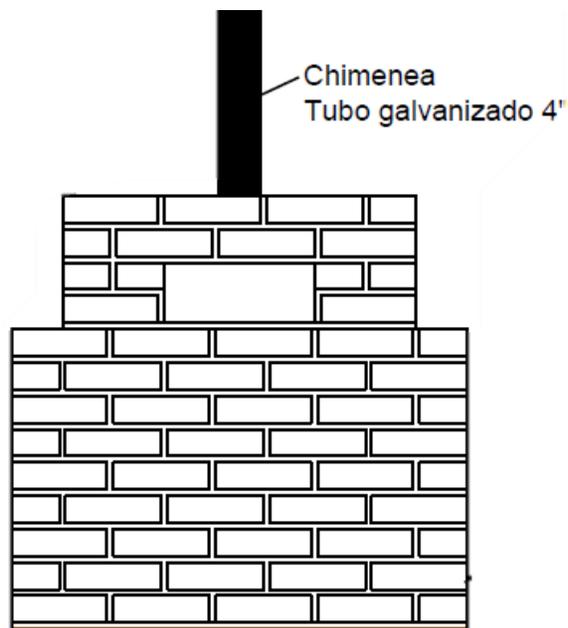
**Tabla 13 Superficie de barniz en cafetería y museo Parque Los Naranjos**

ACTIVIDAD	CAFETERÍA (m <sup>2</sup> )	MUSEO (m <sup>2</sup> )	
Piso	187.98	171.56	TOTAL
Pared	158.18	150.53	
Techo	82.81	220.45	
Barandales	32.76	41.63	
Total m <sup>2</sup>	461.73	584.17	1,045.90
Rendimiento (galones)	31.00	39.00	70.00

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3.3 Miércoles 5 de agosto de 2020

Se trabajó en el diseño de la estufa ecológica, guiándose con la investigación realizada sobre las estufas Patsari. Para esta, se utilizaron ladrillos de 6.5cm de alto, por 23cm de largo con 1.5cm de espesor de liga. Utilizando 67.5 ladrillos en la vista lateral, 51.5 ladrillos en la vista frontal, multiplicando todo por dos, teniendo un total de 238 ladrillos en total, viendo las vistas en la ilustración 30. También se utilizó un comal de 54 cm de diámetro y dos de 28 cm de diámetro, considerando comales de barro y una chimenea de tubo galvanizado de 4”.



**Ilustración 30 Vistas de estufa ecológica**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.3.4 Jueves 6 de agosto de 2020

Se dio inicio al “Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas”, organizada por la licenciada Lia Ramirez y el departamento áreas protegidas, con la ponencia de la licenciada en ecoturismo, Orly Peralta, sobre Turismo Rural y Ecoturismo. En la charla, se habló sobre el turismo alternativo que tiene como finalidad realizar actividades recreativas en contacto directo con la naturaleza y las expresiones culturales, conservando los recursos naturales y culturales. El turismo rural tiene como cualidades: autenticidad, atención familiar, respeto por el ambiente y revalorización de la cultura rural. La charla fue bastante nutritiva asistiendo diversas organizaciones y estudiantes.

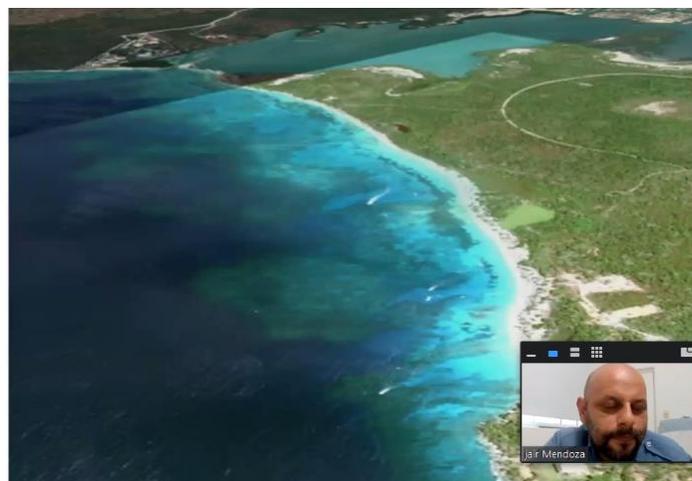


**Ilustración 31 Diploma de reconocimiento a Orly Peralta**

Fuente: (ICF, Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas, 2020)

#### 4.1.3.5 Viernes 7 de agosto de 2020

Se continuó el "Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas", con la ponencia del licenciado Jair Mendoza sobre gestión y manejo del turismo en áreas protegidas marinas. Él explicó cómo se manejaba un área protegida marítima en Colombia, como preservarla y sus estadísticas. En el foro asistieron alrededor de 130 personas. En la ilustración 32, se observa la Playa Blanca en Cartagena, Colombia.



**Ilustración 32 Playa Blanca, Cartagena, Colombia**

Fuente: (ICF, Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas, 2020)

#### 4.1.4 SEMANA # 4 (10 AL 14 DE AGOSTO DE 2020)

Durante la semana, se planificaron las visitas de campo a los proyectos en ejecución, se avanzó en el plan de mantenimiento, en los planos del diseño de la cocineta del Panacu y se asistió a los Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas, como se observa en la tabla 14.

**Tabla 14 Resumen de actividades semana #4**

#	ACTIVIDADES	LU 10	MA 11	MI 12	JU 13	VI 14
<b>Trabajo de Gabinete</b>						
1	Planificación de visitas de campo					
2	Enriquecimiento del Plan de Mantenimiento					
3	Webinar 3 Gestión Turística en Áreas Protegidas					
4	Revisión del Plan de Mantenimiento					
5	Diseño de planos de cocineta Parque Nacional Cusuco					
6	Webinar 4 Gestión Turística en Áreas Protegidas					

Fuente: Elaboración propia

##### 4.1.4.1 Lunes 10 de agosto de 2020

Se inició la semana con la planificación de las visitas de campo de los proyectos en ejecución, teniendo ya programada la visita a el Parque Nacional Cusuco el lunes, 17 de agosto. Seguida de la visita programada para el Parque La Muralla, en Olancho el martes 18 de agosto para la entrega final del proyecto. Las visitas se proyectaron para un mes, teniendo pendiente dos visitas al Panacu, una al Parque La Muralla, tres visitas al centro de visitantes La Botija, dos visitas al Parque Los Naranjos y dos al centro de visitantes en La Ceiba. En la tabla 15 está la propuesta de las visitas para agosto y en la tabla 16 las visitas para septiembre de 2020.

**Tabla 15 Planificación de visitas para agosto 2020**

AGOSTO						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
16	17 Cusuco	18 La Muralla	19	20	21	22
23	24 La Botija	25	26	27 Los Naranjos	28	29
30	31 La Ceiba					

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16 Planificación de visitas para septiembre 2020**

SEPTIEMBRE						
Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		1 La Ceiba	2	3 Cusuco	4	5
6	7 La Botija	8	9	10 Los Naranjos	11	12
13	14 La Ceiba	15 La Ceiba	16	17 La Botija	18	19

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.4.2 Martes 11 de agosto de 2020

Se buscó información para enriquecer el plan de mantenimiento. En este, se habló sobre los usos correctos de las instalaciones. Se trató sobre las prohibiciones, como fue el caso del cielo falso, en donde se especificar que no deben colgarse elementos, no debe rayarse la superficie, ni limpiar con químicos que puedan afectar el material. En todos los aspectos, se especifica que, en caso de emergencia, se trate con un especialista. En la ilustración 33 se muestra un ejemplo de los usos correctos y prohibiciones de las instalaciones.

##### PROHIBICIONES

- Evite colgar elementos en el cielo raso.
- No subirse al cielo raso.
- No utilice el cielo raso como bodega, a menos que haya sido diseñado para ese fin.
- Evite golpear el cielo raso con cualquier tipo de objeto.

#### **Ilustración 33 Plan de mantenimiento para Parque Los Naranjos, Lago de Yojoa (mejorar**

Fuente: (ICF, s.f.)

#### 4.1.4.3 Miércoles 12 de agosto de 2020

Se continuó con el Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas, impartida por el licenciado en turismo y director técnico de AMITIGRA, Jorge Luis Murillo, exponiendo sobre “La gestión y manejo del turismo en áreas protegidas terrestres”. En este se habló sobre muchos aspectos relacionados con La Tigra, que cuenta con un área de 24,040 hectáreas. El parque es la primera área declara legamente en Honduras, donde anteriormente era una zona minera. La Tigra está conformada por cuatro municipios: Distrito Central, Valle de Ángeles, Santa Lucía y Cantarranas. Dentro de las actividades turísticas más realizadas en el parque son: senderimos, acampada, canopy, ciclismo, observación de aves, fotografía, tours y ferias culturales. El webinar fue bastante interesante. En este se mostraron los récords de visitantes a lo largo de los años, y la

capacidad de personas que pueden recibir. En la ilustración 34, se puede apreciar el mirador en Rancho Quemado. Este proyecto tiene como objetivo atraer más público y que puedan apreciar más de la naturaleza y su vista.

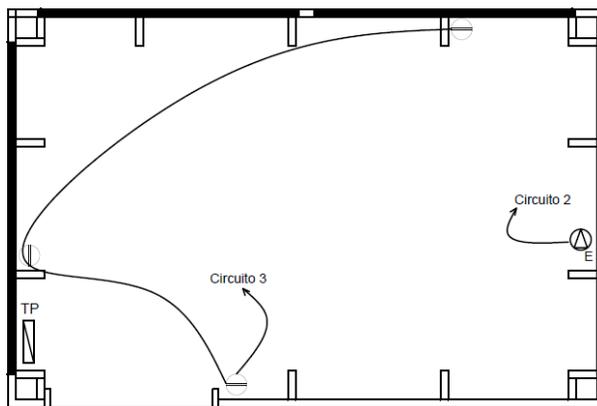


**Ilustración 34 Mirador en Rancho Quemado, Francisco Morazán**

Fuente: (ICF & AMITIGRA, Webinar sobre Gestión turística en Áreas Protegidas, 2020)

#### 4.1.4.4 Jueves 13 de agosto de 2020

Se continuó con el diseño de la cocineta para el Parque Nacional Cusucos. Esta consistió en utilizar unos planos de una cabaña existente, diseñada por la ingeniera Vallecillo y agregarle una estufa, refrigerador, un lavatrastos, ventanas y mesa de concreto. Inicialmente se mostraron los planos a la ingeniera Vallecillo, para luego realizar las correcciones correspondientes. Para este entregable, se realizaron los planos arquitectónicos, constructivos, la vista lateral, frontal y posterior con la elevación derecha e izquierda. También se incluyeron los planos de instalaciones eléctricas de tomacorrientes, mostrado en la ilustración 35 y alumbrado. Hacían falta los planos de instalaciones hidrosanitarias y de cimentación.

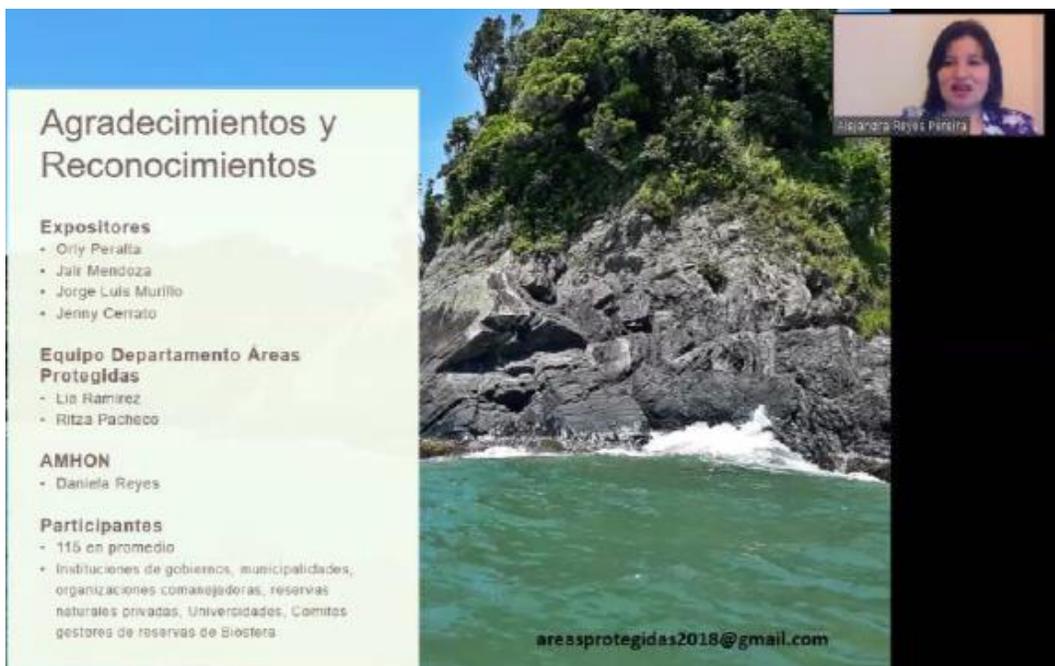


**Ilustración 35 Planos de la cocineta en parque Cusuco, Cortés**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.4.5 Viernes 14 de agosto de 2020

Se dio por finalizado el "Webinar sobre gestión turística en áreas protegidas". Este culminó con la charla de la licenciada en turismo y directora académica de la Escuela Técnica de Artes y Oficios de Occidente, Jenny Cerrato, hablando sobre la interpretación ambiental. La charla mostró las diferentes perspectivas que se tiene como humanos, y como se perciben las cosas. Al finalizar, se dieron unas palabras de agradecimientos a los participantes, organizadores y colaboradores. En la ilustración 36 se encuentran los agradecimientos a los expositores, organizaciones y participantes.



**Ilustración 36 Agradecimientos y reconocimientos por el Webinar**

Fuente: (ICF, Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas, 2020)

#### 4.1.5 SEMANA # 5 (27 AL 31 DE JULIO DE 2020)

Durante la semana 5 se realizaron visitas de campo al Parque Nacional Cusuco y La Muralla. Se tuvo una reunión del protocolo de bioseguridad y una capacitación de protocolo servicios turísticos en áreas protegidas. Finalmente, se trabajó en el diseño de la cocineta para el Parque Cusuco. En la tabla 17 se muestra el resumen de actividades de la semana.

**Tabla 17 Resumen de actividades semana #5**

#	ACTIVIDADES	LU 17	MA 18	MI 19	JU 20	VI 21
<b>Trabajo de Gabinete</b>						
1	Reunión de protocolo de bioseguridad					
2	Diseño de cocineta Parque Nacional Cusuco					
3	Capacitación protocolo servicios turísticos en áreas protegidas					
4	Supervisión de Práctica Profesional					
<b>Trabajo de Campo</b>						
5	Supervisión al Parque Nacional Cusuco					
6	Supervisión al Parque Nacional La Muralla					

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.1.5.1 Lunes 17 de agosto de 2020

Se comenzó la semana con la supervisión al Parque Nacional Cusuco, en la Cordillera El Merendón. Con todas las medidas de bioseguridad, se asistió con el ingeniero residente. Una vez en el lugar, se observó primero todas las infraestructuras en el lugar, comprobando las conexiones de las cajas de registro. Se realizó la supervisión de la fosa séptica y del pozo de inspección. En estos se debe colocar más relleno en la tubería que conecta la fosa séptica con el pozo de inspección, ya que están en una pendiente y quedan un poco expuesto. Debe ir bien compactado porque el suelo es bastante elástico y es una zona húmeda. Por último, quedó pendiente el repello de un pedestal, con la placa. La ilustración 37 muestra la fosa séptica con capacidad para 150 personas. Abajo se encuentra el pozo de inspección, mostrado en la ilustración 38.



**Ilustración 37 Fosa séptica en Panacu, Cortés**

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 38 Pozo de inspección hacia fosa séptica**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.2 Martes 18 de agosto de 2020

Se realizó una última supervisión al Parque Nacional La Muralla, en La Unión, Olancho. Esta fue la última entrega, dándoles las llaves a la comanejadora ASIDE. En esta entrega, estuvieron presentes los miembros de ASIDE, de la regional de ICF, el director de ICF y los miembros de áreas protegidas de ICF, la ingeniera Alejandra Reyes y Allison Vallecillo. Se realizó un recorrido del centro de visitantes a los invitados antes de la entrega y en la ilustración 39 se hace entrega del proyecto.



**Ilustración 39 Entrega de llaves e instalaciones a los comanejadores ASIDE**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.3 Miércoles 19 de agosto de 2020

En la mañana se tuvo una reunión sobre el protocolo de bioseguridad a implementar, ya que se está regresando a trabajar en la oficina. Al entrar, se debía pasar por recursos humanos y ellos realizarían la prueba del Covid-19 y obteniendo resultados en 15 minutos por medio de un

médico. Si en cualquier momento uno se siente mal, puede asistir con la doctora. Cada cubículo cuenta con una mascarilla por día y solo asiste máximo dos personas por día, portando las mascarillas en todo momento. Hay alcohol, gel de manos por todos lados y se debe desinfectar todo lo que entre. En la ilustración 40 se explica la vestimenta apropiada para ir a trabajar.

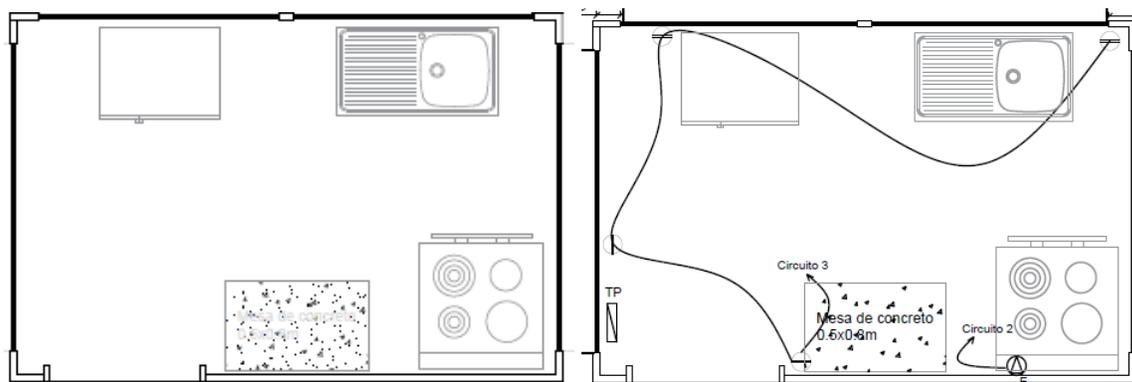


**Ilustración 40 Protocolo de bioseguridad para DAP**

Fuente: (ICF, s.f.)

#### 4.1.5.4 Jueves 20 de agosto de 2020

Se trabajó en el diseño de la cocineta para el Parque Nacional Cusuco. En este se realizaron correcciones y cambios a los planos anteriores, moviendo la cocina y acomodando todo. La cocina cuenta con una mesa de concreto, y en medio con su lavaplatos. Cuenta con una estufa y un refrigerador. En la ilustración 41 se muestra una propuesta inicial en el plano de la izquierda y las instalaciones de tomacorrientes en el plano de la derecha de la cocineta para Panacu.

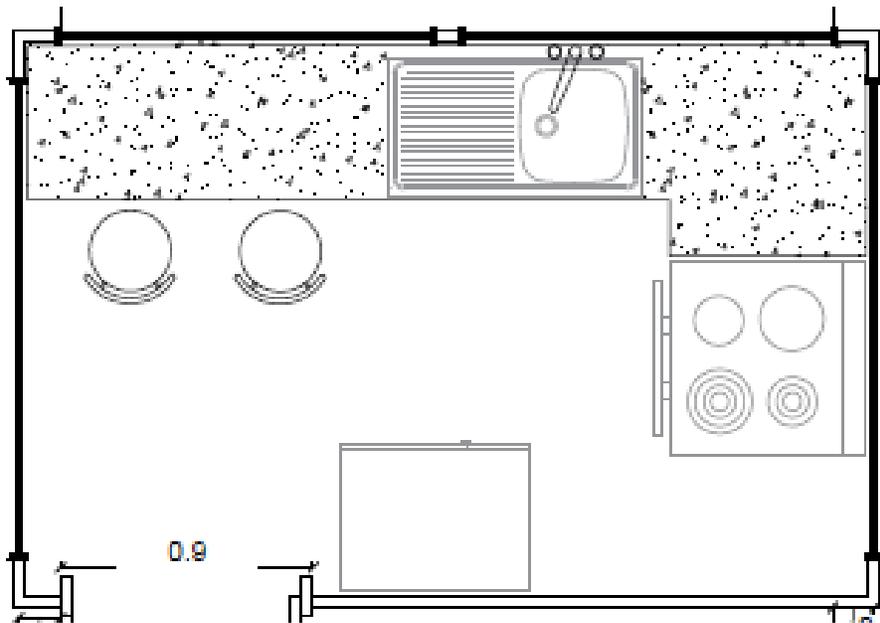


**Ilustración 41 Propuesta inicial e instalaciones eléctricas de cocineta**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.5.5 Viernes 21 de agosto de 2020

Se inició con una capacitación de protocolo de servicios turísticos en áreas protegidas. En este se informó cómo se debían comportar las áreas protegidas para recibir a los turistas, ya que se habilitó el permiso para recibir turistas. El turismo mueve un capital importante en la economía del país, y con los cuidados necesarios, este se pretendió retornar a sus labores. Luego, se tuvo una supervisión de Práctica Profesional, en la que asistió la ingeniera Karla Uclés, encargada de la supervisión de prácticas; ingeniera Allison Vallecillo, supervisora de la practicante en ICF, y la practicante Ritza Pacheco. La reunión se realizó para realizar una evaluación de la práctica en su desempeño dentro de las cinco semanas cursadas. Finalmente, se continuó trabajando en los planos de diseño de la cocineta para Panacu, mostrando la propuesta final en la ilustración 42, agregando datos de cimentación y corrigiendo los planos de instalaciones eléctricas.



**Ilustración 42 Propuesta final de la cocineta**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6 SEMANA # 6 (24 AL 31 DE AGOSTO DE 2020)

Durante la semana 6 se trabajó en el diseño, presupuesto y fichas de la cocineta para el Parque Cusuco. Al mismo se realizó una visita de campo, para realizar un levantamiento perimetral del terreno. En la tabla 18 se muestran las actividades realizadas.

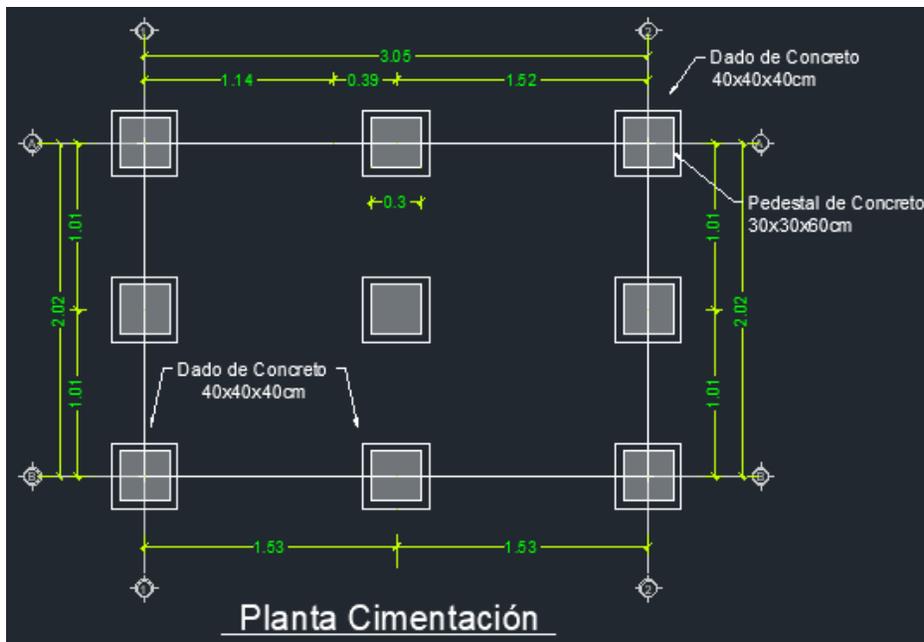
**Tabla 18 Resumen de actividades semana #6**

#	ACTIVIDADES	LU	MA	MI	JU	VI
		24	25	26	27	28
<b>Trabajo de Gabinete</b>						
1	Trabajo presencial en oficinas ICF					
2	Diseño de cocineta Parque Nacional Cusuco					
3	Presupuesto Cocineta Parque Nacional Cusuco					
4	Levantamiento del Parque Nacional Cusuco					
5	Supervisión de Práctica Profesional					
<b>Trabajo de Campo</b>						
5	Visita al Parque Nacional Cusuco					

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6.1 Lunes 24 de agosto de 2020

La semana dio inicio con el diseño de la cocineta para el Parque Nacional Cusuco. En este se trabajó en los cambios y correcciones realizadas por la ingeniera, en el que los dados son de 60x60x60cm, deben ir bajo el terreno natural. Sobre ellos, deben ir los pedestales de 30x30x60cm. Se colocaron a cada 60cm los dados, pero quedaban pegados entre ellos, por eso se decidió distribuir de forma equitativa. Se incluyeron estos en la fachada. La ingeniera realizó la corrección de colocar los dados de 40x40x40cm y pedestales de 20x20x60cm, mostrado en la ilustración 43.

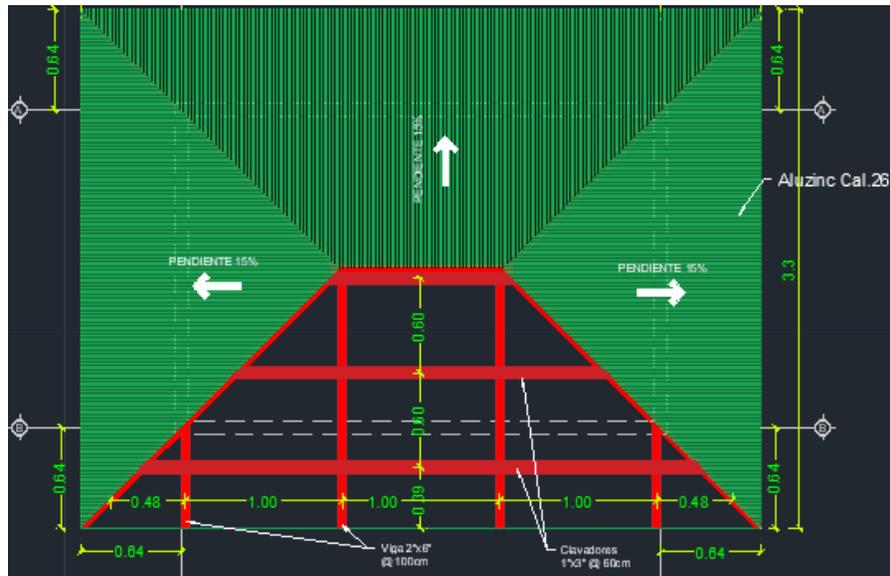


**Ilustración 43 Plano de cimentación de cocineta Panacu, Cortés (m)**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6.2 Martes 25 de agosto de 2020

Se trabajó en los planos de diseño de la cocineta para Parque Nacional Cusuco (Panacu), en los detalles del techo y en las correcciones indicadas por la ingeniera Vallecillo. El techo tiene un alero de 60cm, con clavadores a cada 60cm y vigas a cada metro, mostrada en la ilustración 44.



**Ilustración 44 Diseño de techo Panacu (m)**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6.3 Miércoles 26 de agosto de 2020

Se asistió a las oficinas de ICF contando con todas las medidas de bioseguridad. Para estas visitas y viajes, se consiguió un kit que viene todo en uno. La bolsa incluye jabón, gel de manos, desinfectante sanitario, mascarillas, toallas húmedas y careta, mostrada en la ilustración 45. De igual forma, en las oficinas al entrar se tiene para limpiar los zapatos, hay gel de manos en cada escritorio y la oficina tiene una cocineta en la esquina con la facilidad de lavarse las manos seguidas. La oficina cuenta con sus propios cubículos, permitiendo tener las distancias pertinentes.



**Ilustración 45 Espacio de trabajo en oficinas ICF**

Fuente: Elaboración propia

Durante el día, se tuvo una reunión con la ONG WCS, el cual regresaba de una gira de 5 semanas a La Mosquitia. En esta gira, se buscó un lugar para poder construir el centro de control para regular las actividades en la Biosfera del Río Plátano y en la Reserva Tawahka. Para la construcción, la ONG cuenta con 48,000 euros, equivalentes a 1.4 millones de lempiras. Se espera contar con 25 personas, 15 de ellos militares permanentes. Se realizó una visita a la colonia Alemania, en donde una tubería colapso y levantando la losa de una casa, mostrada en la ilustración 46. En este se recomendó llamar al SANAA para que realizaran una inspección de las tuberías, ya que fue una alcantarilla la que generó la presión y luego hacer un embaulado y hacer drenajes de la caja hacia la cuneta, para liberar las presiones.



**Ilustración 46 Alcantarillado del SANAA**

Fuente: (ICF, s.f.)

#### 4.1.6.4 Jueves 27 de agosto de 2020

Se realizó una visita de campo al Parque Nacional Cusuco (Panacu), donde se realizó un levantamiento perimetral por medio de GPS, para obtener un plano conjunto de todo el terreno y poder tener una mejor perspectiva de los espacios existentes. Para el parque se tenía planificado construir una cocineta, una estufa ecológica, derribar unas infraestructuras existentes, y mucho más. En la ilustración 47 se muestra el terreno del parque.



**Ilustración 47 Parque Nacional Cusuco, Cordillera El Merendón**

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 48 Practicante en Panacu, Cordillera El Merendón**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.6.5 Viernes 28 de agosto de 2020

Se inició el día asistiendo a las oficinas de ICF en Tegucigalpa. Se trabajó con las coordenadas de los puntos obtenidos el jueves, en la visita al Parque Nacional Cusuco. Una vez ingresados los puntos en Civil3D, se aplicó la superficie y se cambió el plano a 2D, para trabajarlo en AutoCAD. En AutoCAD se ingresaron los espacios ya existentes en el parque, como el comedor, la casa, los baños, la fosa séptica, el cerco y el centro de visitantes. Teniendo el plano en conjunto, se buscaron diseños para poder implementarlos en el parque y hacerlo más amigable. Se planearon incluirle unos caminos, un estacionamiento más definido y bancas para que los visitantes se sienten.

También, se realizó la supervisión de práctica, en donde la ingeniera encargada de la Práctica Profesional asistió a las oficinas de ICF para corroborar que la alumna cumpla con las expectativas. En la supervisión, se realizó una reunión con la ingeniera Allison Vallecillo, supervisora de la práctica de la alumna, como se muestra en la ilustración 49.



**Ilustración 49 Supervisión de Práctica Profesional**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.7 SEMANA #7 (31 DE AGOSTO AL 04 DE SEPTIEMBRE 2020)

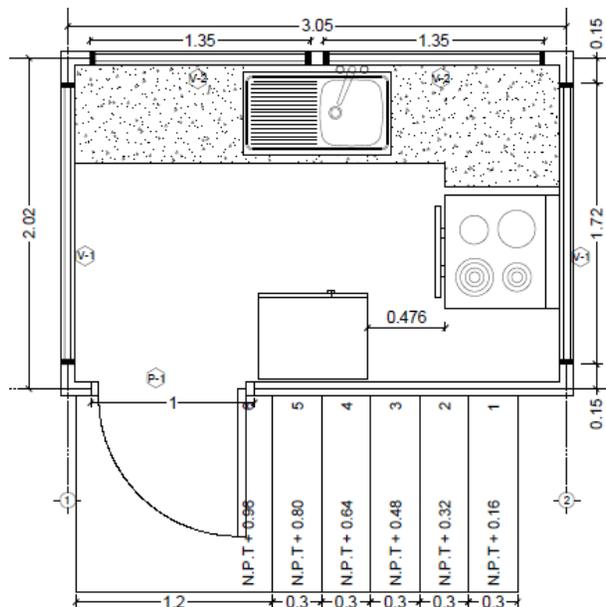
A lo largo de la semana se trabajó en finalizar los planos. Se continuó obteniendo los rendimientos en las fichas de costos, obteniendo los precios de los materiales y finalmente, los precios unitarios de cada actividad y las cantidades totales por actividad (tabla 19).

**Tabla 19 Resumen de actividades semana #7**

#	ACTIVIDADES	LU 31	MA 1	MI 2	JU 3	VI 4
<b>Trabajo de Gabinete</b>						
1	Diseño de cocineta Parque Nacional Cusuco					
2	Presupuesto Cocineta Parque Nacional Cusuco					

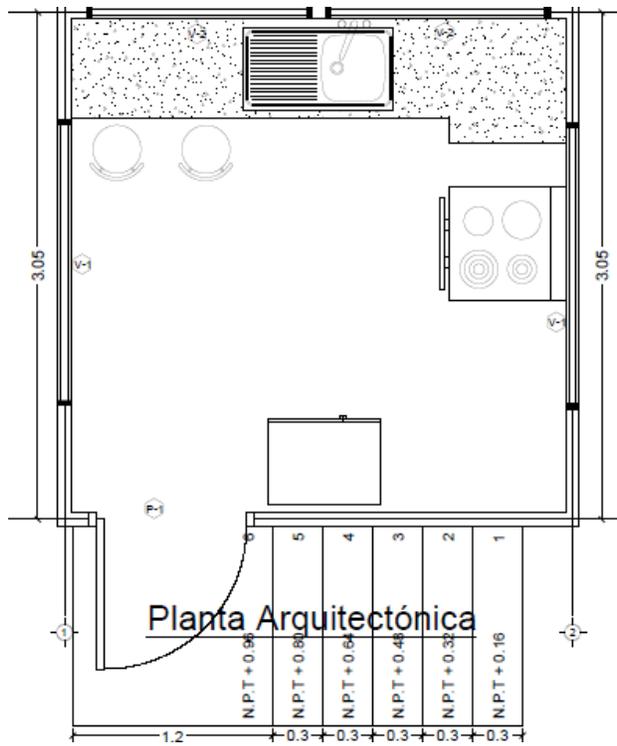
Fuente: Elaboración propia

La cocineta era inicialmente de 2x3m (ilustración 50) y se decidió ampliarla un poco a 3x3m (ilustración 51). Se propuso replantear la distribución de la cocineta, ingresando por el lateral (ilustración 52). Se propusieron dos ubicaciones: la primera atrás del comedor y la segunda entre la casita y el centro de visitantes, viéndose una frente a la otra. De las propuestas, se seleccionó la que quedara ubicada entre la casa y el centro de visitantes, viendo hacia enfrente la cocineta y la estufa ecológica. Con la modificación, se finalizaron los planos con los arreglos respectivos con la nueva distribución y se corrigieron las cantidades de obras según fuera el caso.



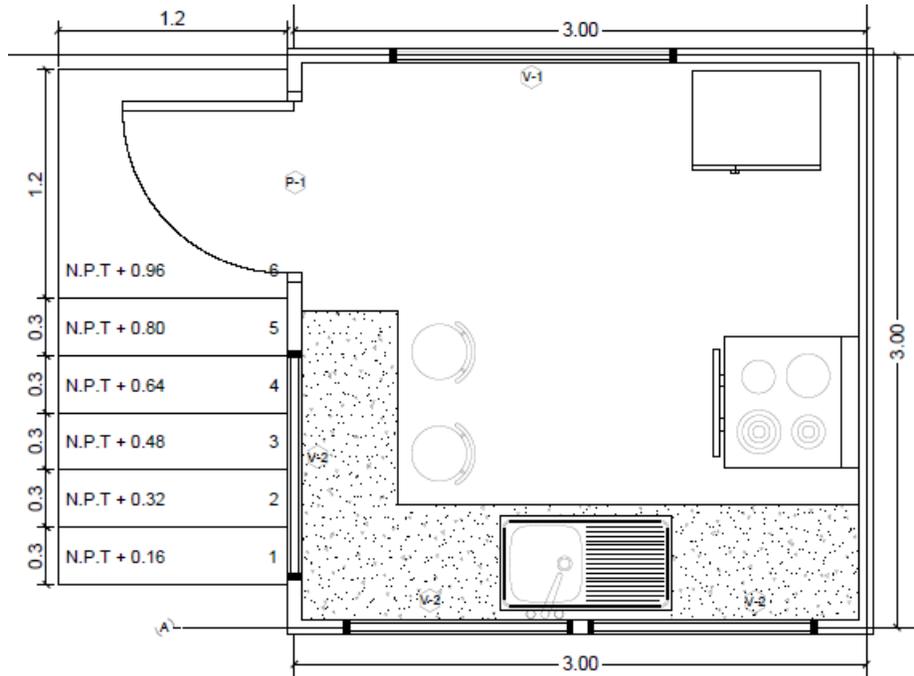
**Ilustración 50 Primera propuesta del diseño de la cocineta para Panacu, Cortés (m)**

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 51 Segunda propuesta del diseño de la cocineta para Panacu, Cortés (m)**

Fuente: Elaboración propia



**Ilustración 52 Propuesta final del diseño de la cocineta para Panacu, Cortés (m)**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.8 SEMANA #8 (07 AL 11 DE SEPTIEMBRE 2020)

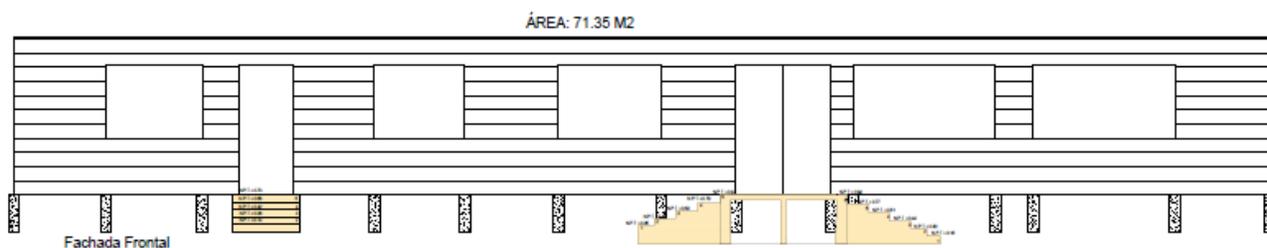
La semana consistió en la finalización de detalles del presupuesto, planos y fichas de costo unitarias de la cocineta para el Parque Nacional Cusuco; de la digitalización del centro de visitantes y comedor de Panacu, como se muestra en la tabla 20.

**Tabla 20 Resumen de actividades semana #8**

#	ACTIVIDADES	LU 7	MA 8	MI 9	JU 10	VI 11
<b>Trabajo de Gabinete</b>						
1	Diseño de cocineta Parque Nacional Cusuco					
2	Presupuesto Cocineta Parque Nacional Cusuco					
3	Planos de Centro de Visitantes Panacu					
4	Planos de Comedor Panacu					

Fuente: Elaboración propia

La semana 7 finalizó con una nueva propuesta de ubicación y de diseño de la cocineta del Parque Nacional Cusuco. La semana 8 comenzó con las correcciones del conjunto de planos, adecuándolo a la última propuesta de diseño. Se finalizaron los planos, corrigiendo las cantidades de obra, y se corrigieron las fichas que fuesen necesarias, como los circuitos, porque estaban por unidad y las longitudes habían cambiado. Al finalizar con la cocineta, se envió a la ingeniera para revisión y luego se realizaron las respectivas correcciones. Se procedió a digitalizar el levantamiento del centro de visitantes y del comedor, infraestructura existente en el Parque Nacional Cusuco. En la ilustración 53 se muestra la fachada frontal del centro de visitantes en el Parque Nacional Cusuco, ubicado al oeste de San Pedro Sula, en la Cordillera de Merendón, Cortés.



**Ilustración 53 Fachada frontal Centro de Visitantes Panacu, Cortés**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.9 SEMANA #9 (14 AL 18 DE SEPTIEMBRE 2020)

La semana consistió en el presupuesto para la construcción de estufa ecológica, cocineta y el mantenimiento del Parque Nacional Cusuco y en la visita de campo al Parque Los Naranjos, en el Lago de Yojoa, mostrado en la tabla 21.

**Tabla 21 Resumen de actividades semana #9**

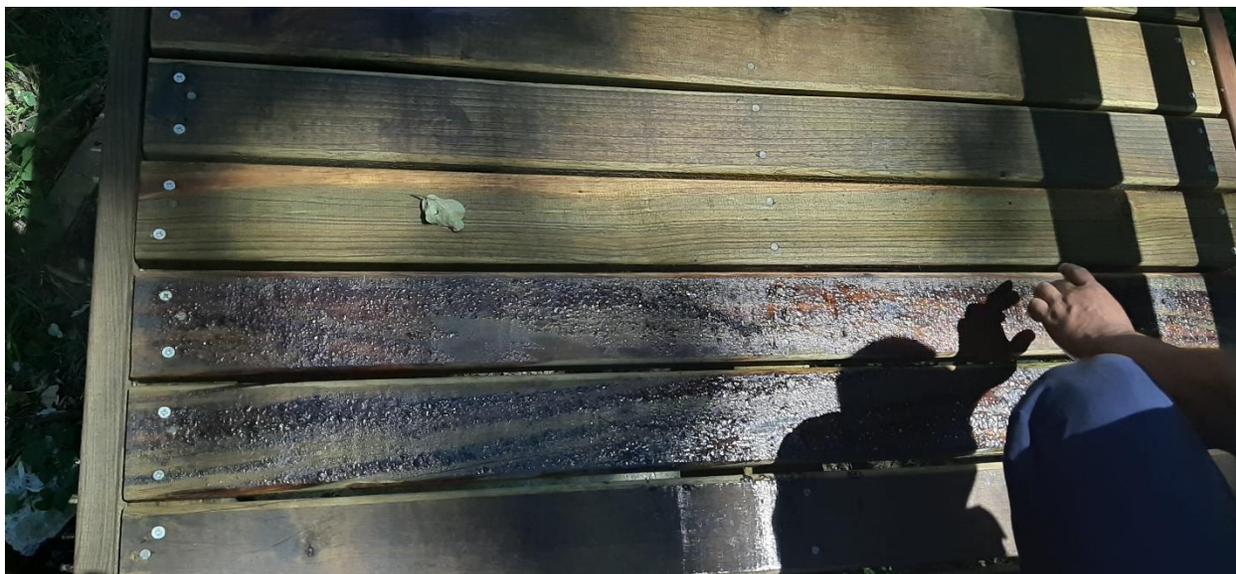
#	ACTIVIDADES	LU 14	MA 15	MI 16	JU 17	VI 18
Trabajo de Gabinete						
1	Plan de Mantenimiento					
2	Cocineta Panacu					
3	Centro de Visitantes Panacu					
4	Comedor Panacu					
5	Estufa Ecológica Panacu					
Trabajo de Campo						
6	Parque Los Naranjos					

Fuente: Elaboración propia

El lunes se tuvo una reunión con el departamento de Áreas Protegidas (DAP) para conocer la calendarización de la semana y los trabajos pendientes. Luego, se sostuvo una reunión con la ingeniera Alejandra Reyes y la ingeniera Allison Vallecillo sobre los proyectos en marcha, como el punto de control para La Mosquitia y la entrega del Parque Los Naranjos. Se trabajó en el Plan de Mantenimiento para el Parque Los Naranjos, configurando los formatos correspondientes para la entrega final, y enriqueciendo el informe, como recomendaciones e información sobre el mantenimiento de los senderos.

Se trabajó en el presupuesto para el mantenimiento del Parque Nacional Cusuco, el cual involucra la demolición de módulo de baños, la cuantificación del barnizado total de la infraestructura del comedor, centro de visitantes y demás que sea necesario. Se trabajó en el presupuesto y la finalización de planos de la estufa ecológica para el Parque Nacional Cusuco.

Finalmente, se asistió a una visita de campo al Parque Los Naranjos en Peña Blanca en el Lago de Yojoa. Esta visita consistió con la supervisión y la entrega provisional de la obra, donde se solicitó barnizar la madera de la cafetería y reemplazar las piezas de madera que se encuentra con bastante resina o dañadas (ilustración 54). Se supervisaron los avances y se hizo un recorrido de todo el parque.



**Ilustración 54 Tablones de madera con resina en puente polines en Parque Los Naranjos**

Fuente: Elaboración propia

#### 4.1.10 SEMANA #10 (21 AL 25 DE SEPTIEMBRE 2020)

La semana 10 fue la semana final para la práctica profesional. En esta se finalizó el trabajo correspondiente a la estufa ecológica y al plan de mantenimiento, observado en la tabla 22.

**Tabla 22 Resumen de actividades semana #10**

#	ACTIVIDADES	LU 21	MA 22	MI 23	JU 24	VI 25
<b>Trabajo de Gabinete</b>						
1	Incapacidad					
2	Estufa Ecológica Panacu					
3	Plan de Mantenimiento					
4	Reunión de Supervisión					
<b>Trabajo de Campo</b>						
5	Parque Los Naranjos					

Fuente: Elaboración propia

La semana 10 comenzó con una incapacidad por parte de la practicante, debido a una cirugía realizada el fin de semana. Regresó a sus labores el miércoles, finalizó todo el trabajo pendiente con la estufa ecológica para el Parque Nacional Cusuco. El trabajo involucró la finalización de los planos, de fichas de costo unitario y de presupuesto. Luego, se trabajó en el plan de mantenimiento, incluyendo imágenes de cada infraestructura existente en el Parque Los Naranjos, como ser la boletería, la cafetería, el museo, el módulo de baños, el puente polines, el puente

colgante. Se trabajó en recomendaciones, resumen ejecutivo y en correcciones de redacción del plan. Finalmente, el viernes se asistió presencialmente a las oficinas de ICF, donde se tuvo una supervisión por parte de la ingeniera Karla Uclés para darle cierre a la práctica profesional de la alumna Ritza Pacheco, mostrado en la ilustración 55.

Usted está compartiendo una aplicación

**PLANTILLA INFORME DE VISITA DE CAMPO, CARRERA DE INGENIERIA**

**TÍTULO DE LA VISITA**

**DATOS GENERALES**

<b><u>NOMBRE DEL CATEDRÁTICO</u></b>	<i>Karla Antonia Uclés</i>
<b><u>LUGAR DE LA VISITA</u></b>	<i>Lugar o lugares, Mercaderías, fábricas, empresas o</i>
<b><u>FECHA DE LA VISITA</u></b>	<i>Fecha de Ejecución</i>
<b><u>ASIGNATURAS RELACIONADAS A LA VISITA</u></b>	<i>Nombre de todas las asignaturas que asistieron a la visita</i>
<b><u>CANTIDAD DE ESTUDIANTES</u></b>	<i>Número de Estudiantes</i>

Página 1 de 1 203 palabras Español (España)

**Ilustración 55 Supervisión Virtual de cierre de práctica profesional**

Fuente: Elaboración propia

## 4.2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE PRÁCTICA PROFESIONAL

### 4.2.1 JULIO

**Tabla 23 Cronograma de Actividades de julio 2020**

#	ACTIVIDADES	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V
		20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<b>Trabajo de Gabinete</b>													
1	Clases Grupales Práctica Profesional												
2	Entregables informe Práctica Profesional												
3	Retroalimentación de avances de Práctica Profesional												
4	Reuniones de trabajo												
5	Revisión de planos constructivos Parque Nacional Los Naranjos												
6	Análisis de presupuestos Parque Nacional Los Naranjos												
7	Revisión del Plan de Mantenimiento												
8	Revisión de planos constructivos Parque Nacional La Muralla												
9	Análisis de presupuesto Parque Nacional La Muralla												
10	Informe sobre Visita Parque Nacional La Muralla												
11	Trabajo en Plan de Mantenimiento												
12	Comparación de presupuestos de Parque Los Naranjos												
13	Digitalización de cocineta del Parque Nacional Los Cusucos												
14	Investigación cocina ecológica												
15	Diseño de cocineta del Parque Nacional Los Cusucos												
<b>Trabajo de Campo</b>													
16	Supervisión al Parque Nacional La Muralla												

4.2.2 AGOSTO

**Tabla 24 Cronograma de Actividades del 1 al 16 de agosto 2020**

#	ACTIVIDADES	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Trabajo de Gabinete</b>																	
1	Clases Grupales Práctica Profesional																
2	Entregables informe Práctica Profesional																
3	Retroalimentación de avances de Práctica Profesional																
4	Reuniones de trabajo																
5	Enriquecer del Plan de Mantenimiento																
6	Cuantificación de obras Parque Nacional Los Naranjos																
7	Diseño de Estufa Ecológica																
8	Webinar 1 Gestión Turística en Áreas Protegidas																
9	Webinar 2 Gestión Turística en Áreas Protegidas																
10	Planificación de visitas de campo																
11	Enriquecimiento del Plan de Mantenimiento																
12	Webinar 3 Gestión Turística en Áreas Protegidas																
13	Revisión del Plan de Mantenimiento																

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25 Cronograma de Actividades del 17 al 31 de agosto 2020**

#	ACTIVIDADES	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<b>Trabajo de Gabinete</b>																
1	Clases Grupales Práctica Profesional															
2	Entregables informe Práctica Profesional															
3	Retroalimentación de avances de Práctica Profesional															
4	Reuniones de trabajo															
5	Diseño de planos de cocineta Parque Nacional Cusuco															
6	Webinar 4 Gestión Turística en Áreas Protegidas															
7	Reunión de protocolo de bioseguridad															
8	Diseño de cocineta Parque Nacional Cusuco															
9	Capacitación protocolo servicios turísticos en áreas protegidas															
10	Presupuesto de cocineta Parque Nacional Cusuco															
11	Supervisión de Práctica Profesional															
12	Trabajo presencial															
<b>Trabajo de Campo</b>																
13	Supervisión al Parque Nacional Cusuco															
14	Supervisión al Parque Nacional La Muralla															

Fuente: Elaboración propia

4.2.3 SEPTIEMBRE

**Tabla 26 Cronograma de Actividades del 01 al 27 de septiembre 2020**

# ACTIVIDADES	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Trabajo de Gabinete</b>													
1 Clases Grupales Práctica Profesional													
2 Entregables informe Práctica Profesional													
3 Retroalimentación de avances de Práctica Profesional													
4 Diseño de cocineta Parque Nacional Cusuco													
5 Presupuesto Cocineta Parque Nacional Cusuco													
6 Plano Conjunto de Parque Nacional Cusuco													
7 Planos de Centro de Visitantes Panacu													

#	ACTIVIDADES	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<b>Trabajo de Gabinete</b>															
1 Entregables informe Práctica Profesional															
2 Retroalimentación de avances de PP															
3 Diseño de cocineta Parque Nacional Cusuco															
4 Presupuesto Cocineta Parque Nacional Cusuco															
5 Plano Conjunto de Parque Nacional Cusuco															
6 Planos de Centro de Visitantes Panacu															
7 Planos de Comedor Panacu															
8 Plan de Mantenimiento															
9 Estufa Ecológica Panacu															
10 Incapacidad															
11 Supervisión															
<b>Trabajo de Campo</b>															
12 Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos															

Fuente: Elaboración propia

## V. CONCLUSIONES

Se ha culminado la práctica profesional exitosamente, se ha aplicado lo aprendido a lo largo de los estudios realizados en la carrera de Ingeniería Civil en la Universidad Tecnológica Centroamericana y se han finalizado los trabajos en tiempo y forma.

1. Se ha elaborado un plan de mantenimiento de obras de concreto, acero, madera y combinados para el proyecto de infraestructura para el Parque Nacional Eco-Arqueológico Los Naranjos, ubicado en el Lago de Yojoa, entre los departamentos de Santa Bárbara, Cortés y Comayagua. El plan ha consistido en recomendaciones para poder maximizar la vida útil de la infraestructura del parque.
2. Se ha formulado un presupuesto general para actividades para el Parque Nacional Cusuco, en el que se han incluido obras como una cocineta, una estufa ecológica, la demolición del módulo de baños y el mantenimiento de la infraestructura existente.
3. Se han supervisado los avances de obra del Parque Nacional La Muralla, consistentes en la rehabilitación de la cabaña, construcción de centro de visitantes, módulo de baños, cajas de registro y de fosa séptica; Parque Nacional Cusuco avances en la ampliación de la fosa séptica y pozo de inspección; Parque Nacional Eco-Arqueológico Los Naranjos se ha supervisado la rehabilitación de un puente de polines, un puente colgante, áreas de boletería, cafetería, museo y baños; Parque Nacional La Botija en el que se ha supervisado la construcción del centro de visitantes.
4. Se han elaborado informes técnicos, especificando las cantidades de obra del barnizado de la infraestructura de madera del Parque Los Naranjos, informes de visitas de campo a los parques La Muralla, Cusuco y Los Naranjos.
5. Se han diseñado los planos constructivos para la cocineta y la estufa ecológica del Parque Nacional Cusuco, se han digitalizado los planos de la cocineta y estufa ecológica, además de los planos del centro de visitantes y comedor del Parque Nacional Cusuco.

## VI. RECOMENDACIONES

1. Elaborar planes de mantenimiento para cada infraestructura supervisada y tener un plan de mantenimiento por cada área protegida con un cronograma discutido entre los colaboradores con fechas de cumplimiento y verificación de las acciones, lo que deberá tener una escala de calificación en cuanto al cumplimiento de las metas y la calidad de los trabajos realizados.
2. Realizar una evaluación conjunta que incluya planos, presupuestos y alcance de las obras de mantenimiento, con observaciones para corto y mediano plazo necesarias para que el mantenimiento de las áreas protegidas sea sostenible y periódico.
3. Realizar visitas de campo periódicas a todas las áreas protegidas para identificar necesidades de mantenimiento con el objetivo de mantener las obras en óptimas condiciones y realizar intervenciones en tiempo y forma.
4. Elaborar un esquema o matriz de cumplimiento que reúna las recomendaciones de todos los involucrados en el mantenimiento de las obras de infraestructura de las áreas protegidas y generar reuniones periódicas *in situ* para verificar el cumplimiento y actualizar la información, de manera que se actualicen los planes de mantenimiento incluyendo nuevas necesidades identificadas en las obras de infraestructura de las áreas protegidas.
5. Estructurar dentro del ICF un área específica para el diseño y digitalización de planos de manera que se desarrolle un compendio de planos tipo donde se incluyan especificaciones para materiales de construcción, como madera del sitio curada, Aluzinc verde, ladrillo rafón, aprovechando los materiales del sitio y para armonizar con el paisaje, además de reducir los costos de mantenimiento y construcción.
6. Incluir dentro de las asignaturas de la carrera de Ingeniería Civil el diseño de estructuras con uso intensivo de madera, materia que requeriría de un laboratorio para analizar las características físicas y mecánicas, categorizar la madera por tipo y zona del país.
7. Realizar visitas de campo a las áreas protegidas de Honduras, no solo para disfrutar de la belleza sino para generar conciencia entre los estudiantes y lograr que estos aporten para la mejora y mantenimiento de las obras de infraestructura.
8. Los ingenieros civiles deben velar por trabajar de la mano con el ambiente y cuidar las áreas protegidas del país, para conservar el patrimonio nacional.

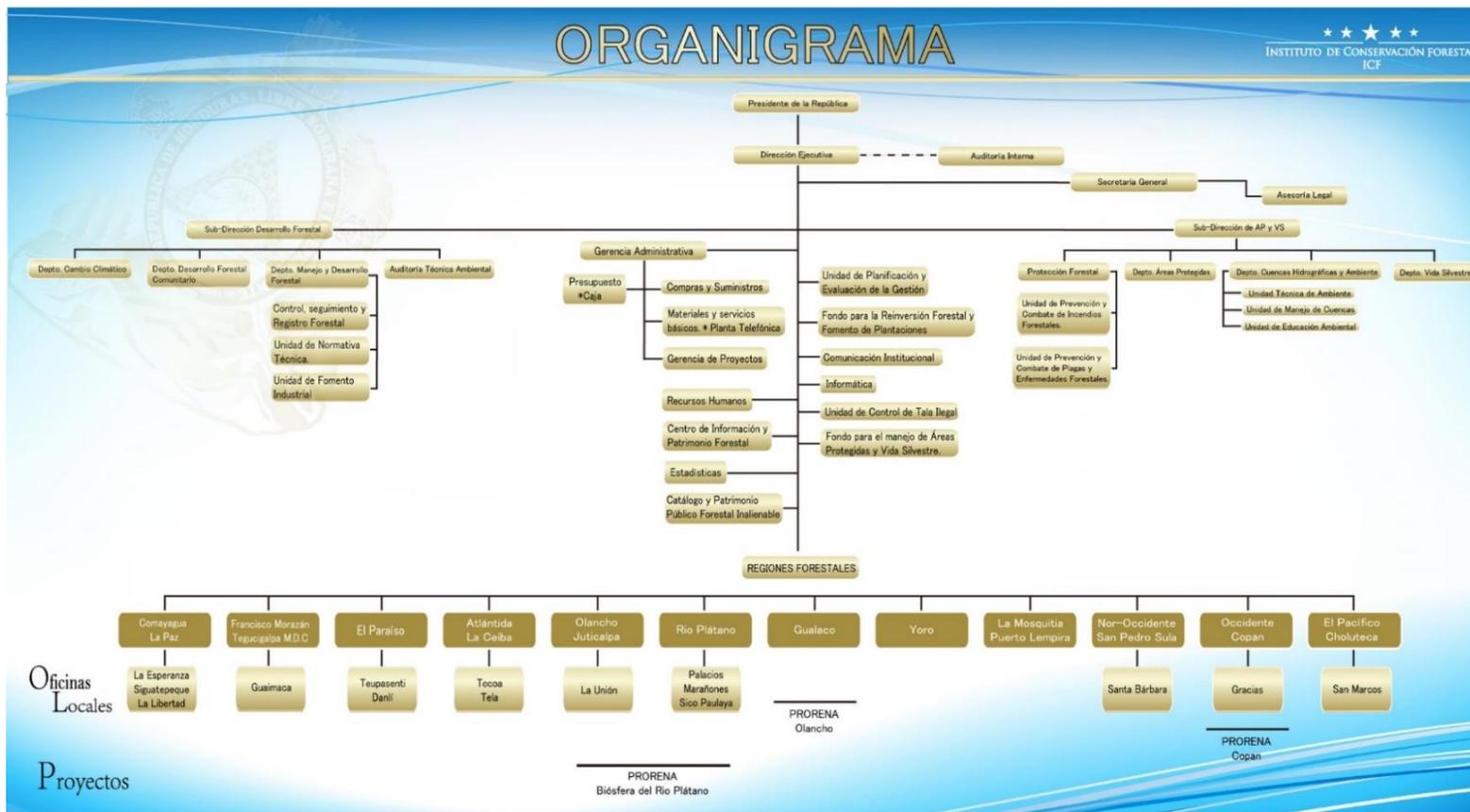
## VII. BIBLIOGRAFÍA

- ASIDE Honduras*. (30 de julio de 2020). Obtenido de ASIDE multicomanejador de áreas protegidas de Honduras: <https://asidehonduras.org/areas-protegidas/>
- Coello, L. (19 de Mayo de 2018). *Joya Natural: Lago de Yojoa*. Obtenido de Once Noticias: <https://www.oncenoticias.hn/lago-de-yojoa-la-joya-de-los-lagos/>
- Congreso Nacional. (01 de Junio de 1987). Ley de Bosques Nublados. *Diario Oficial La Gaceta*.
- Congreso Nacional. (14 de Julio de 1993). Ley del Instituto Hondureño de Turismo. *Diario Oficial La Gaceta*. Obtenido de <https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/leyes/111-ley-del-instituto-hondureno-de-turismo>
- Congreso Nacional. (30 de junio de 1993). Ley General del Ambiente. *Diario Oficial La Gaceta*.
- Congreso Nacional. (29 de Diciembre de 1998). Ley de Incentivos al Turismo. *Diario Oficial La Gaceta*. Obtenido de <https://www.tsc.gob.hn/biblioteca/index.php/leyes/15-ley-de-incentivo-al-turismo>
- Congreso Nacional. (25 de Septiembre de 1999). Reglamento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH). *Diario Oficial La Gaceta*.
- Congreso Nacional. (26 de Febrero de 2008). Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. *Diario Oficial La Gaceta*.
- Congreso Nacional. (24 de Julio de 2014). Reforma de La Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre. *Diario Oficial La Gaceta*.
- Cruz, G. A. (2008). *Áreas Protegidas de Honduras*. Secretaría de Turismo.
- DiarioRoatan. (22 de Noviembre de 2018). *Parque Eco Arqueológico Los Naranjos*. Obtenido de Diario Roatan: <https://diarioroatan.com/parque-eco-arqueologico-los-naranjos-un-lugar-que-debes-visitar-en-santa-barbara/hambrezona>
- Dudley, N. (2008). *Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas*. Gland, Suiza: UICN.

- Flores, E., Soto, V., González, C., McCarthy, R., Hernández, G., Schultz, M., & Rucy, L. (2005). *Estado de la Gestión Compartida de Áreas Protegidas en Honduras*. Tegucigalpa: Departamento de Áreas Protegidas y Vida Silvestre.
- Grupo Toronjil. (s.f.). *Manual Proyecto: Capacitación para jóvenes en la construcción de estufas tipo Patsari del municipio de Atlixác*. Atlixác.
- Honduras Tips. (s.f.). Obtenido de Honduras Tips: <https://www.hondurastips.hn/>
- ICF. (Agosto de 2020). Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas.
- ICF, & AMITIGRA. (12 de Agosto de 2020). Webinar sobre Gestión turística en Áreas Protegidas. *Gestión y manejo del turismo en áreas protegidas terrestres*. Tegucigalpa, Honduras.
- Instituto de Conservación Forestal (ICF)*. (s.f.). Obtenido de Subdirección Áreas Protegidas y Vida Silvestre: <https://www.icf.gob.hn/?portfolio=subdireccion-de-areas-protegidas-y-vida-silvestre>
- Kevin. (09 de junio de 2017). *Areas Protegidas de Honduras*. Obtenido de Honduras un Pais Bello: <https://kevinhondurasunpaisbello.blogspot.com/2017/06/bahia-de-san-lorenzo.html>
- Martín, A. R. (2019). *Lifeder*. Obtenido de Infraestructura turística: ¿qué es y cómo esta conformado?: <https://www.lifeder.com/infraestructura-turistica/>
- MOCAPH. (22 de Mayo de 2018). *Gestión del Comanejo en la Gestión del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH)*. Obtenido de CHM HONDURAS: [http://www.chmhonduras.org/phocadownloadpap/DIA\\_DIBIO\\_2018/EI%20Comanejo%20en%20el%20SINAPH\\_2018.pdf](http://www.chmhonduras.org/phocadownloadpap/DIA_DIBIO_2018/EI%20Comanejo%20en%20el%20SINAPH_2018.pdf)
- Parques Nacionales y Reservas Protegidas de Honduras*. (8 de Agosto de 2017). Obtenido de Hondu Tareas: <http://hondutareas.blogspot.com/2017/08/parques-nacionales-y-reservas.html>
- Trucchi, G. (19 de noviembre de 2019). *Alba Sud*. Obtenido de La ley de Fomento al Turismo en Honduras: <http://www.albasud.org/noticia/1161/la-ley-de-fomento-al-turismo-en-honduras-un-fracaso>

## VIII. ANEXOS

### 8.1 ORGANIGRAMA ICF



Anexo 1 Organigrama completo de ICF

Fuente: (ICF, s.f.)

## 8.2 BITÁCORA DIGITAL

### 8.2.1 SEMANA #1 (20 AL 24 DE JULIO 2020)

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 20 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se dio inicio a la práctica profesional teniendo una reunión introductoria con la ingeniera Allison Vallecillo. En esta se habló brevemente de cada proyecto a cargo del departamento de áreas protegidas del ICF. Se me encargó ir leyendo sobre las dimensiones de la madera, los tipos de madera con los que trabajan, y como darle mantenimiento a la misma, y a infraestructuras de concreto con madera. Para finalizar, se tuvo una reunión con los demás integrantes del departamento. En esta, se tocó el problema existente con el Parque Nacional Los Naranjos, dado que un árbol se cayó en el Puente Polines, dañando dos tramos, separados por un pilar.</p>			

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 21 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se leyeron los documentos recibidos del proyecto "Parque Los Naranjos", donde incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Adendum a la Carta de Ejecución.</li> <li>2. Dictamen.</li> <li>3. Dictamen de Obras.</li> <li>4. Expediente final.</li> <li>5. Nota Reparación Polines.</li> <li>6. Presupuesto de Obras Adicionales.</li> </ol> <p>Se recibió la solicitud con el cambio de actividades, para poder cubrir el arreglo del puente Polines, por el daño provocado por el árbol caído. En este se revisaron las actividades cambiadas con el presupuesto. Se tuvo una reunión con el arquitecto encargado por parte de la ONG Árbol de Misericordia. Sin embargo, el presidente de la ONG también debía estar y no pudo, por ello, se pospuso la reunir para poder regresar a trabajar al proyecto.</p>			

### Anexo 2 Bitácora de Semana #1 parte A

Fuente: Elaboración propia

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles, 22 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se leyó el Plan de Mantenimiento de Infraestructura con Concreto, Madera y Acero en el cual ha trabajado la ingeniera Vallecillo. En este se buscó información para ver como agregar en el plan. Se recibió el informe de daños en el Puente Polines y se envió la Nota de Reparación.</p>		<p>INSTITUTO DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO FORESTAL, ÁREAS PROTEGIDAS Y VIDA SILVESTRE (ICF)</p> <p>INSTITUTO HONDUREÑO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA (IHAIH)</p> <p><b>PLAN DE MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA EXISTENTE EN EL PARQUE ECO-ARQUEOLOGICO LOS NARANJOS</b></p> <p>PEÑA BLANCA, SANTA CRUZ DE VOJOA, DEPARTAMENTO DE CORTÉS</p>	

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 23 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se recibió el juego de planos y presupuesto de el proyecto "Parque La Muralla" en La Unión, Olancho. Se estudiaron los planos y se familiarizó con el presupuesto.</p>			

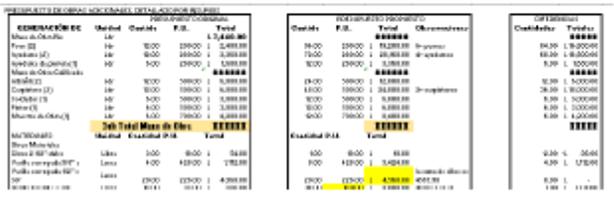
Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 24 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se hizo una visita de campo a "La Muralla" en La Unión, Olancho. En este se supervisaron las actividades realizadas, comparándolas con el plan y con el presupuesto. En dicha actividad, quedaron pendientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La instalación de cielo falso.</li> <li>- Cambios de algunas tablas que estaban dañadas.</li> <li>- Revisar unas cajas de registro.</li> <li>- Cambios de PVC a HG en tuberías expuestas a la intemperie.</li> <li>- Cambiar la puerta del baño en la cabaña.</li> <li>- Instalación de panel acero Inoxidable.</li> </ul>			

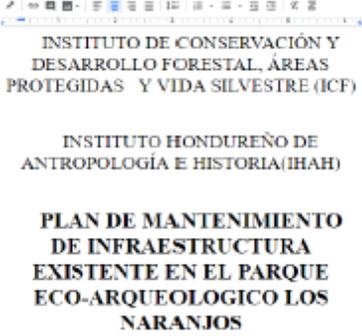
**Anexo 3 Bitácora de Semana #1 parte B**

Fuente: Elaboración propia

8.2.2 SEMANA #2 (27 AL 31 DE JULIO 2020)

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 27 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se realizó un informe general sobre la visita realizada el día viernes, 24 de julio a El Parque Nacional "La Muralla" en La Unión, Olancho. En dicho informe se describieron las actividades observadas, como que la cerámica en la cabaña existente es distinta, pero esto se debe a que por la situación del covid-19, no encontraron cerámicas iguales. También se hizo referencia a la madera que se tuvo que reemplazar de 4" a 6". Finalmente, se enlistaron las actividades pendientes, dentro de las mismas se encuentran: Reemplazar la tubería de PVC de los respiradores por HG, reemplazar unas piezas de madera dañadas en el centro de visitas.</p>			

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 28 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se realizó la comparación de presupuesto para el proyecto: Parque Eco Arqueológico "Los Naranjos" en el Lago de Yojoa. Esta comparación se realizó ya que, por la caída del árbol, se tuvieron que replantar las actividades para poder restaurar los tramos afectados.</p>			

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles, 29 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en el "Plan de Mantenimiento de Infraestructura Existente en el Parque Eco Arqueológico Los Naranjos" en el cual ha trabajado la ingeniera Vallecillo. Se investigó sobre la inspección de árboles para buscar solución al problema de la caída de los arboles por el viento y lluvias. Se planteó hacer una inspección de la vida de los árboles, en caso que estos se encuentren huecos o enfermos, y que se pueda prever que pueden caerse.</p>			

Anexo 4 Bitácora de Semana #2 parte A

Fuente: Elaboración propia

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 30 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Investigación sobre cocinetas, ventanas, luminaria, tomacorrientes, aguas negras, agua potable y estufas ecológicas para la elaboración de planos de la cocineta para el Parque Nacional "Los Cusucos".</p>			

Empresa	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 31 julio 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Elaboración de planos de la cocineta para el Parque Nacional "Los Cusucos", con un área de 3.05 x 2.02 m.</p>			

**Anexo 5 Bitácora de Semana #2 parte B**

Fuente: Elaboración propia

### 8.2.3 SEMANA #3 (3 AL 7 DE AGOSTO 2020)

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 3 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en el Plan de Mantenimiento, agregando descripciones generales de la infraestructura existente en el Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos. En este, se describe las dimensiones de la cafetería, museo, etc. Indicado el tipo de cimentación, tipo de madera, techo, entre otros materiales. En la noche se tuvo una reunión con la ONG Árbol de Misericordia, dándole seguimiento al proyecto.</p>			

**CAFETERÍA**  
Descripción de la obra: dimensiones de 18.25m x 5.15m, con un área de construcción de 93.99 m<sup>2</sup>, con una cimentación de Zapata Aislada de concreto, con un techo de lamina de Aluzinc de 4 aguas (S=32%). Paredes y piso de madera. Ventanas francesas de madera con vidrio. Techo con machimbe.

**MUSEO**  
Descripción de la obra: dimensiones de 15.23m x 11.23m con un área de construcción de 171.56 m<sup>2</sup> con una cimentación de Zapata Aislada de concreto. Fono interior de tabla yeso, ventanas francesas de madera con vidrio y techo con machimbe.

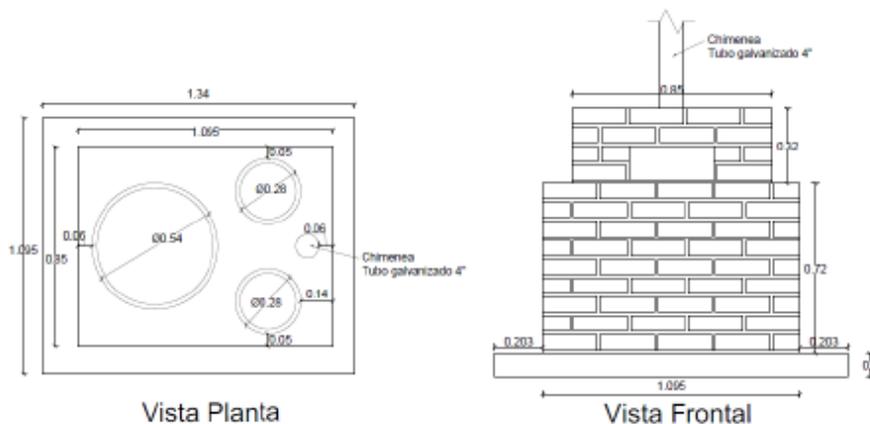
**Bitácora**  
Cimentación de Zapata Aislada de concreto con pedestales levantadas. Paredes y piso de madera. Ventanas francesas de madera con vidrio. Techo con machimbe.

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 4 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Dándole seguimiento a la reunión del lunes, se sacaron los metros cuadrados del barniz en el proyecto Parque Eco-Arqueológico Los Naranjos, y ver los remanentes. Con esto, se puede dar visto bueno del nuevo presupuesto.</p>			

**M2 de superficie para barniz en "Los Naranjos"**

ÁREA	CAFETERÍA	MUSEO	TOTAL
Piso	187.98	171.56	
Pared	158.18	150.53	
Techo	82.81	220.45	
Barandales	32.76	41.63	
<b>M2</b>	<b>461.73</b>	<b>584.17</b>	<b>1045.90</b>
<b>Rendimiento</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>70</b>

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles, 5 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en el diseño de la estufa ecológica.</p>			



### Anexo 6 Bitácora de Semana #3 parte A

Fuente: Elaboración propia

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 6 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se dio inicio al “Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas”. Iniciando con la licenciada en ecoturismo, Orly Peralta que nos habló sobre Turismo Rural y Ecoturismo.</p>			

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 7 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se continuó con el “Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas” impartida por el licenciado en turismo y director técnico de AMITIGRA, Jair Mendoza, exponiendo sobre la Gestión y manejo del turismo en áreas protegidas marinas.</p>			

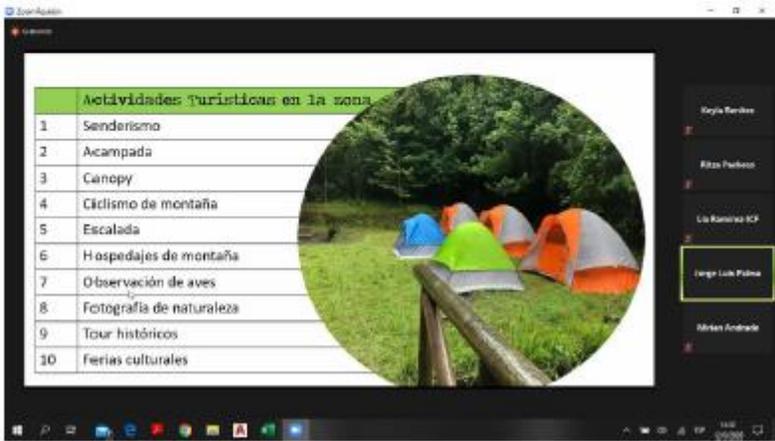
### Anexo 7 Bitácora de Semana #3 parte B

Fuente: Elaboración propia

## 8.2.4 SEMANA #4 (10 AL 14 DE AGOSTO 2020)

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 10 agosto 2020					
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco					
Se realizó el calendario de visitas proyecto a un mes, iniciando el 17 de agosto.		AGOSTO						
		Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
		16	17 Cusucó	18 La Muralla	19	20	21	22
		23	24 La Botija	25	26	27 Los Naranjos	28	29
		30	31 La Ceiba					

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 11 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó el Plan de Mantenimiento.</p> <p>17. USOS CORRECTOS DEL CIELO En caso de ser necesaria la instalación de una lámpara, abanico o adorno en el cielo raso, no martille ni perforo el mismo. Para evitar accidentes, busque una persona capacitada para realizar este tipo de labores.</p> <p>PROHIBICIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evite colgar elementos en el cielo raso.</li> <li>• No subirse al cielo raso.</li> <li>• No utilice el cielo raso como bodega, a menos que haya sido diseñado para ese fin.</li> <li>• Evite golpear el cielo raso con cualquier tipo de objeto.</li> <li>• En la medida de lo posible, evite que el vapor del agua que se genera cuando se utiliza máquinas que sueltan vapor se acumule en el cielo raso, ya que esta condensación mancha y desprende la pintura, favorece la formación de hongos y deteriora los materiales.</li> <li>• Evitar limpiar el cielo raso con química que afecten el material.</li> <li>• Evitar limpiar el cielo raso con herramientas, tales como espátulas o esponja abrasiva, que detonen o rayen la superficie.</li> </ul> <p>18. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Las actividades de mantenimiento en la red eléctrica deben ser realizadas por personal con preparación y experiencia en el campo, ya que pueden implicar serios riesgos para las personas que lo ejecutan. La varilla a tierra (Coopermetal) debe mantenerse limpia de impurezas, y las conexiones deben estar ajustadas.</p>			

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles 12 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
Se continuó con el "Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas" impartida por el licenciado en turismo y director técnico de AMITIGRA, Jorge Luis Murillo, exponiendo sobre la Gestión y manejo del turismo en áreas protegidas terrestres.		 <p>The screenshot shows a webinar window with a title bar 'Zoom Meeting'. On the left, there is a list of activities: 1 Senderismo, 2 Acampada, 3 Canopy, 4 Ciclismo de montaña, 5 Escalada, 6 Hospedajes de montaña, 7 Observación de aves, 8 Fotografía de naturaleza, 9 Tour históricos, 10 Ferias culturales. On the right, there is a list of participants: Yajira Berrios, Ritza Pacheco, Luis Ramirez ICF, Jorge Luis Palma (highlighted), and Miriam Andrade. In the center, there is a circular image showing several colorful tents (blue, green, orange) pitched in a grassy area with trees in the background.</p>	

### Anexo 8 Bitácora de Semana #4 parte A

Fuente: Elaboración propia

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 13 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se continuó trabajando en los planos del diseño de la cocineta en el Parque Nacional Los Cusucos.</p>			

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 14 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se finalizó el "Webinar sobre Gestión Turística en Áreas Protegidas" impartida por la licenciada en turismo y directora académica de la Escuela Técnica de Artes y Oficios de Occidente, Jenny Cerrato, exponiendo sobre interpretación ambiental.</p>			

### Anexo 9 Bitácora de Semana #4 parte B

Fuente: Elaboración propia

8.2.5 SEMANA #5 (17 AL 21 DE AGOSTO 2020)

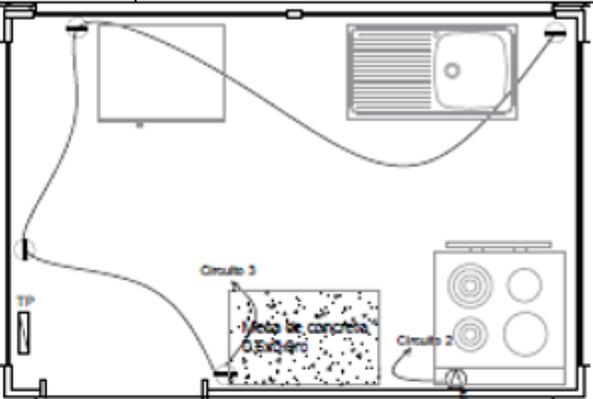
Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 17 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se realizó una supervisión al Parque Nacional Cusuco (Panacu). Se inspeccionó la fosa séptica, el pozo de inspección. Quedó pendiente cambiar el respirador de PVC a HG, repellar el pedestal y un levantamiento del área para proyectos futuros.</p>			

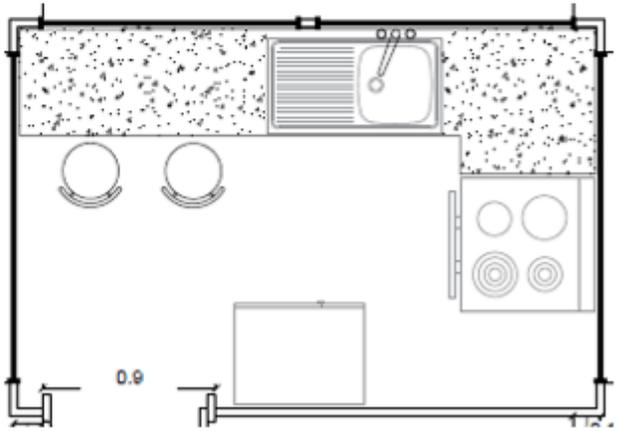
Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 18 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Entrega final del centro de visitantes en el Parque Nacional La Muralla, a la comanejadora ASIDE.</p>			

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles 19 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se tuvo una reunión de protocolo de bioseguridad con el departamento de áreas protegidas para la reintegración del trabajo presencial.</p>			

**Anexo 10 Bitácora de Semana #5 parte A**

Fuente: Elaboración propia

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 20 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en el diseño de la cocineta para el Parque Nacional Los Cusucos.</p>			

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 21 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en el diseño de la cocineta para el Parque Nacional Los Cusucos, modificando la propuesta inicial y corrigiendo los demás planos.</p>			

**Anexo 11 Bitácora de Semana #5 parte B**

Fuente: Elaboración propia

8.2.6 SEMANA #6 (24 AL 28 DE AGOSTO 2020)

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 24 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Se trabajó en los planos del diseño de la cocineta para el Parque Nacional Cusuco. En este se trabajó en los planos de cimentación y deck, con dados de concreto de 60x60x60 y pedestales de 30x30x30 cm.

**Planta Cimentación**

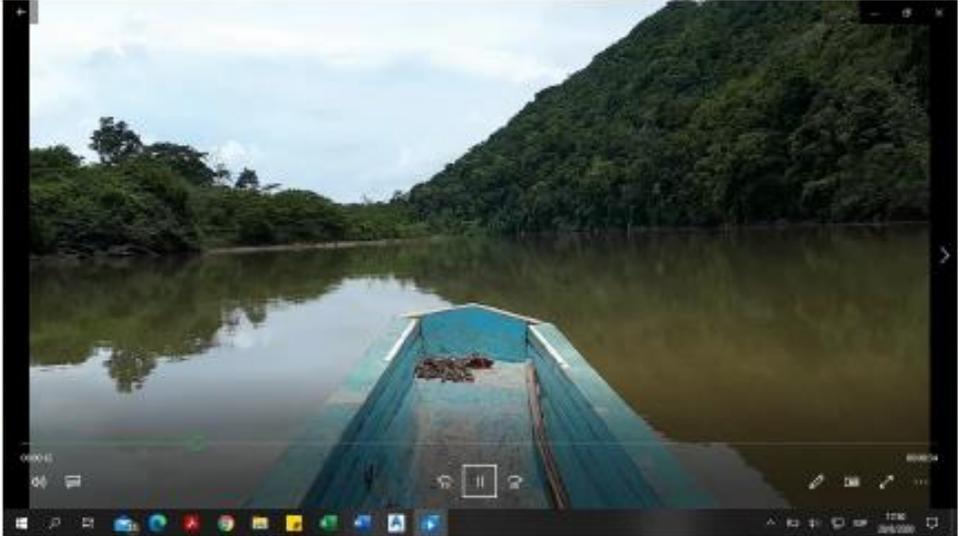
Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 25 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Se trabajó en los planos del diseño de la cocineta para el Parque Nacional Cusuco. Se trabajó en el detalle de techo, con 4 aguas y 60 cm de alero. También en las fachadas, con la cimentación especificada.

**Planta Techo**

**Anexo 12 Bitácora de Semana #6 parte A**

Fuente: Elaboración propia

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles 26 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se asistió presencialmente a las oficinas de ICF, en la cual se tuvo una reunión con la ONG WCS para la construcción de un punto de control en La Mosquitia, donde se informó que el acceso era por el río Plátano.</p>			

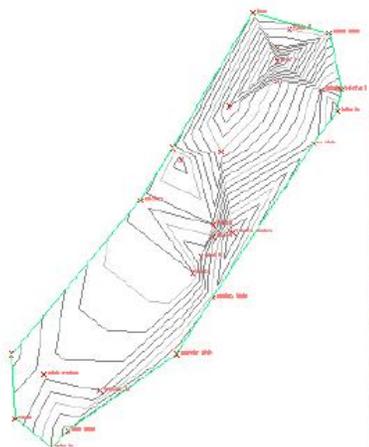
Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 27 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Visita a Parque Nacional Cusuco para el levantamiento del terreno. Se hizo un levantamiento perimetral por gps para obtener las coordenadas y un plano en conjunto del terreno.</p>			

**Anexo 13 Bitácora de Semana #6 parte B**

Fuente: Elaboración propia

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 28 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Levantamiento del terreno del Parque Nacional Cusuco, planos en conjunto.



**Anexo 14 Bitácora de Semana #6 parte C**

Fuente: Elaboración propia

8.2.7 SEMANA #7 (31 DE AGOSTO AL 04 DE SEPTIEMBRE 2020)

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 31 agosto 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Se trabajó modificando los planos de la cocineta para determinar las cantidades de obras para el presupuesto.

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 01 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Se trabajó en las fichas de costos de cada actividad indicada en el presupuesto para la cocineta para el Parque Nacional Cusco.

N°	Descripción	Unidad	Rendimiento	Desperdicio	Costo Unitario (Lps.)	Total (Lps.)
<b>Materiales</b>						
1	Cemento	bolsa	0.6310		L 200.00	L 126.20
2	Arena	m3	0.0429		L 420.00	L 18.01
3	Grava	m3	0.0429		L 590.00	L 25.30
4	Agua	m3	0.0122		L 104.00	L 1.26
5	Varilla #2	lanche	0.3956		L 35.00	L 12.44
4	Varilla #3	lanche	0.1778		L 95.70	L 17.01
5	Alambre de amate	lb	0.0544		L 18.00	L 0.98
<b>Total de Materiales</b>						<b>201.21</b>

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles 02 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Se enviaron las fichas, presupuesto y planos a la [ing. Vallecillo](#) para correcciones.

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>I PRELIMINARES</b>					
1.01	Corte de copa vegetal en 0.2m	M3	1.8	L 35.23	L 64.81
1.02	Trazado y Marcado	ML	12	L 44.91	L 778.95
1.03	Nivelación y conformación	M2	9	L 45.58	L 412.94
1.04	Acopio de material de desperdicio	M3	2.14	L 38.23	L 82.57
1.05	Demolición de baños existentes, Acopio de desperdicio del área	GLOBAL	1	L 1,500.00	L 1,500.00
<b>SUBTOTAL PRELIMINARES</b>					<b>L 1,343.27</b>

**Anexo 15 Bitácora de Semana #7 parte A**

Fuente: Elaboración propia

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 03 sept. 2020	
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco	
Se trabajaron en las correcciones de la ingeniera Vallecillo y se finalizaron las fichas de costos unitarios, obteniendo los precios pendientes.	#	DESCRIPCIÓN	UND	PRECIO
	1	Accesorios	global	L 20.00
	2	Agua	m <sup>3</sup>	L 104.00
	3	Alambre de Amarre	lb	L 18.00
	4	Angulo 1" x 1" x 1/16"	ml	L 250.00
	5	Arena	m <sup>3</sup>	L 420.00
	6	Arenilla Rosada	m <sup>3</sup>	L 372.00

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 04 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
Se realizaron propuestas nuevas de la cocineta y de la ubicación de la misma dentro del Parque Nacional Cusuco.			

### Anexo 16 Bitácora de Semana #7 parte B

Fuente: Elaboración propia

8.2.8 SEMANA #8 (07 AL 11 DE SEPTIEMBRE 2020)

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 07 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Con la última propuesta de los planos, se trabajó en las correcciones de los planos.

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 08 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Con las últimas correcciones, se modificaron las fichas de costos unitarias y el presupuesto. También se trabajó en los planos del centro de visitantes.

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles 09 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

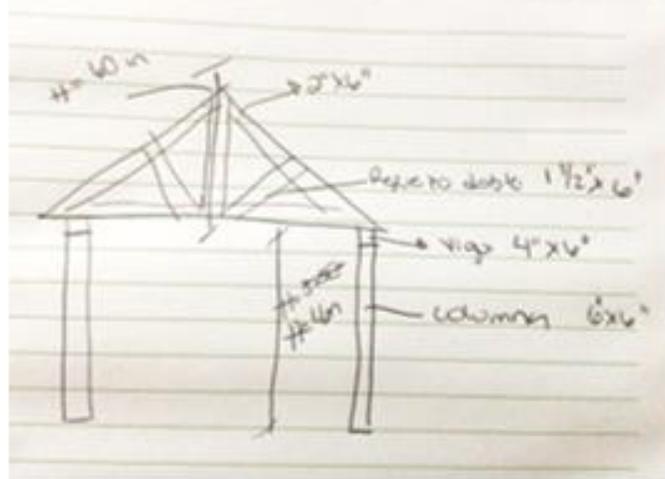
Se trabajó en las correcciones de las fichas y presupuesto y en las correcciones del plano del centro de visitantes.

**Anexo 17 Bitácora de Semana #8 parte A**

Fuente: Elaboración propia

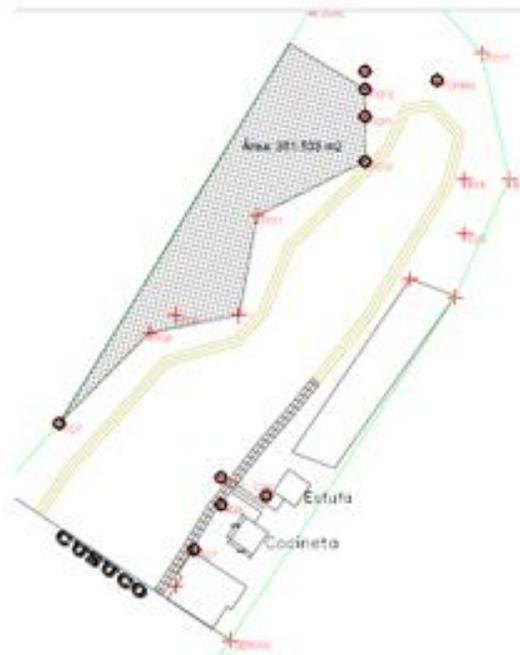
Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 10 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Se trabajó en correcciones de los planos y en la digitalización de los planos del comedor.



Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 11 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco

Se trabajó con los planos en conjunto del Parque Nacional Cusuco.



### Anexo 18 Bitácora de Semana #8 parte B

Fuente: Elaboración propia

8.2.9 SEMANA #9 (14 AL 1 DE SEPTIEMBRE 2020)

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 14 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se realizó una reunión con el Departamento de Áreas Protegidas (DAP) para conocer los lineamientos de la semana. Luego, se realizó una reunión corta con la ingeniera Alejandra Reyes y la ingeniera Allison Vallecillo sobre los avances de los proyectos. Se trabajó en el Plan de Mantenimiento del Parque Los Naranjos.</p>			

PLAN DE MANTENIMIENTO PARQUE ECO-ARQUEOLÓGICO LOS NARANJOS

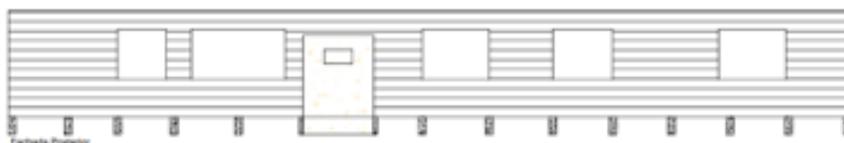
**I. INTRODUCCIÓN**

El presente documento representa un Plan de Mantenimiento de la Infraestructura existente en el Parque Eco-arqueológico Los Naranjos que corresponde a: Puente Polines, Puente Colgante, Mazon, Cafetería, Módulo de Baños, Barraca Militar, Boletería y dos Quioscos. Pretende ser un manual que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento de las Obras existentes, con el objetivo primordial de sustentar a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes de la infraestructura (prolongación de la vida útil de obras de infraestructura), recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento que a continuación se detalla minuciosamente.

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 15 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Feriado Nacional por el Día de Independencia.</p>			



Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles 16 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en las correcciones finales del centro de visitantes y del comedor de Parque Nacional Cusuco.</p>			



Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 17 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en los planos y presupuesto de mantenimiento del Parque Cusuco.</p>			



**Anexo 19 Bitácora de Semana #9 parte A**

Fuente: Elaboración propia

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 18 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se realizó visita de campo al Parque Los Naranjos en el Lago de Yojoa.</p>			

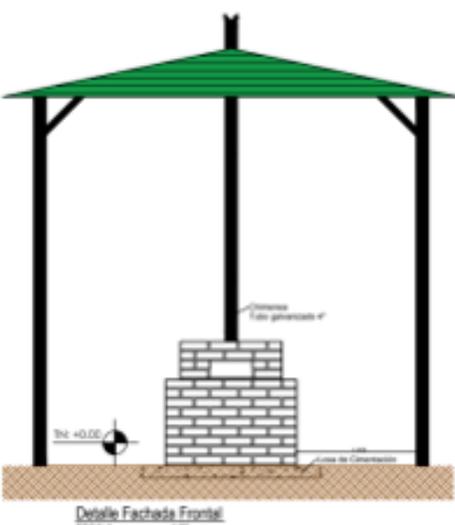
**Anexo 20 Bitácora de Semana #9 parte B**

Fuente: Elaboración propia

8.2.10 SEMANA #10 (21 AL 25 DE SEPTIEMBRE 2020)

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Lunes, 21 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
Incapacidad por extracción de cordales.			

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Martes, 22 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">Tegucigalpa M.C.D. <span style="float: right;">Domingo 20 de septiembre de 2020</span></p> <p>A quien corresponda;</p> <p>Por este medio yo la <u>Dra. Ivette Alejandra Larios Maradiaga</u> con número de colegiación 21703100 odontóloga general del Grupo Médico Honduras; Hago constar que a la paciente: <u>Ritza Mariela Pacheco Octóñez</u> se le realizó una cirugía de tercera molar impactada (extracción de tercera molar); De la pieza 38 (tercera molar inferior del lado izquierdo) Donde fue necesario hacer colgajo, corte de hueso y posteriormente tres puntos de sutura, por lo cual se recomienda tres días de reposo a partir del día posterior a la cirugía.</p> <p>Rogamos su comprensión y de ahí mismo agradecemos su colaboración.</p>			

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Miércoles 23 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en la estufa ecológica, finalizando los planos, las fichas de costo unitarias y el presupuesto.</p> <div style="text-align: center;">  </div>			

**Anexo 21 Bitácora de Semana #10 parte A**

Fuente: Elaboración propia

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Jueves, 24 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se trabajó en el Plan de Mantenimiento.</p>			

Institución	Instituto de Conservación Forestal (ICF)	Fecha	Viernes, 25 sept. 2020
Supervisora	Ing. Allison Vallecillo	Practicante	Ritza Mariela Pacheco
<p>Se asistió a las oficinas de ICF y se tuvo una reunión de supervisión con la ingeniera Karla Uclés.</p>			

**Anexo 22 Bitácora de Semana #10 parte B**

Fuente: Elaboración propia

### 8.3 INCAPACIDAD



Tegucigalpa M.C.D

Domingo 20 de septiembre de 2020

A quien corresponda;

Por este medio yo la Dra. Ivette Alejandra Larios Maradiaga con numero de colegiación :21703100 odontóloga general del Grupo Medico Honduras; Hago constar que a la paciente:

Ritza Mariela Pacheco Ordoñez se le realizó una cirugía de tercera molar impactada (extracción de tercera molar); De la pieza 38 (tercera molar inferior del lado izquierdo) Donde fue necesario hacer colgajo, corte de hueso y posteriormente tres puntos de sutura. por lo cual se recomienda tres días de reposo a partir del día posterior a la cirugía.

Rogamos su comprensión y de atérmano agradecemos su colaboración.

## **IX. APÉNDICE**

El apéndice muestra dos juegos de planos: diseño de cocineta y estufa ecológica para Panacu.

El diseño de cocineta para Parque Nacional Cusuco incluye 11 planos:

1. Plano Arquitectónico
2. Plano Constructivo
3. Plano de Cimentación
4. Plano de Entrepiso
5. Plano de Techo
6. Instalaciones Eléctricas de iluminación y fuerza
7. Instalaciones Hidrosanitarias de agua potable y aguas negras
8. Fachada Frontal
9. Fachada Posterior
10. Fachada Lateral Derecha
11. Fachada Lateral Izquierda

El diseño de estufa ecológica para el Parque Nacional Cusuco incluye 4 planos:

1. Fachada Frontal
2. Fachada Lateral
3. Fachada Posterior
4. Detalle en Planta de Estufa Ecológica