

concreto y sus materiales, cimbras, albañilería, excavaciones, instalaciones eléctricas e hidráulicas, etc.

Establece requisitos mínimos necesarios para proporcionar seguridad pública en nuestras construcciones. Define parámetros para las partes involucradas en la ejecución de construcciones, con el propósito de estandarizar los aspectos permitidos en la ejecución de estructuras.

Este borrador está debidamente ilustrado, con diagramas y dibujos esclarecedores para su correcta interpretación y entendimiento. Para mayor cobertura del tema hace referencia a una bibliografía especializada por capítulo.

Apoyo a Organizaciones No-Gubernamentales en Asentamientos Urbanos

En la Facultad de Ingeniería se ha estado trabajando en diversas actividades de apoyo a ONGs para la reconstrucción nacional.

▪ *Elaboración de diseño para la Asociación ANDAR*

Se construyeron 65 viviendas en Monjarás en la zona sur de Honduras. Estas viviendas están diseñadas con posibilidades de crecimiento en cinco diferentes etapas; se comienza con dos dormitorios, un corredor y un comedor pequeño en el interior y una cocina exterior. Puede agregarse un cuarto tras otro hasta convertirse en una casa de tres o cuatro dormitorios, baño, sala-comedor, cocina semi-cerrada, pila y un corredor más amplio; todos los ambientes quedan dentro de la vivienda.

▪ *Diseño Para Familias Damnificadas del Barrio El Chile*

Se elaboró un diseño completo de una vivienda para cinco familias, la vivienda tiene posibilidades de crecimiento progresivo, que termina en una casa de cuatro dormitorios, sala-comedor, cocina y dos baños.

▪ *Apoyo al Programa Integral de Mejoramiento Habitacional Urbano (PRIMHUR).*

Este apoyo consiste en la promoción para la colocación de fondos de la Agencia Alemana GTZ, mediante entrevistas con

- El Centro de Desarrollo Humano (CDH) que trabaja en Apacilagua, zona sur de Honduras.
- Escuela Agrícola Panamericana (EAP) que funciona en el Valle del Zamorano, Francisco Morazán.
- ANDAR, cuyo campo de acción se localiza en monjarás.
- Se han realizado algunas visitas de aproximación con la Iglesia Católica.

- ***Apoyo a la Asociación ANDAR***

Este apoyo consiste en la elaboración de una Memoria Fotográfica que sirva de base para gestionar nuevos fondos para vivienda y desarrollo

- ***Capacitación sobre Vivienda Mínima***

Se trabaja en la formulación de un curso sobre vivienda mínima a efecto de impartirlo a varias ONGs que construyen viviendas para la reconstrucción nacional con financiamiento de CHF.

- ***Investigación de Casa Rural de Emergencia Adaptada al Medio***

A partir del diseño de viviendas desarrolladas en las poblaciones de La Hermida y Pañalolen en Santiago, República de Chile, con información facilitada por el PNUD.

Recolección de Información Para Soporte de varias actividades. Las siguientes actividades fueron realizadas por la Sección de Dibujo de la Facultad de Ingeniería

- ***Recolección de información en Honduras e Inglaterra sobre Puentes Modulares de Madera***

Esta información sirvió de base para que el Fondo Cafetalero gestionara una propuesta de financiamiento para el país.

- ***Recolección de la información sobre Cultivos Hidropónicos.***

Esta información se transmitió a la Asociación ANDAR, que ya llevó a cabo los cultivos y se han hecho experiencias piloto en Yuscarán y en la Secretaría Agricultura. Se están haciendo gestiones para promoverlos con los damnificados

- ***Estudio sobre vivienda en Honduras sirve de Base para plan becario***

A raíz del paso del Huracán, la Universidad de Georgetown solicitó un estudio sobre vivienda en Honduras que sirvió de base para justificar 20 becas para maestros de construcción, los que ya regresaron al país.

Se laboró también un manual de repaso de matemáticas para maestros de obra, el cual se donó al INFOP y se ha divulgado en la Facultad.

La Actividad Sísmica en Honduras

Las prioridades de evaluación sísmica en Honduras, están influenciadas por la alta concentración de inversión, infraestructura y población.

Se han realizado estudios de sismicidad en el territorio nacional. Han participado investigadores de la Sección de Geofísica, del Departamento de Física. En un estudio reciente se evaluó la amenaza sísmica para 11 ciudades y lugares importantes del país. Se introdujeron algunas variantes en el modelo de zonación sísmica y en la distribución de la ponderación o pesos de los diferentes segmentos que conforman una zona sísmica.

La amenaza sísmica, o sea, la vibración del suelo se manifiesta en forma gráfica en donde la aceleración máxima o aceleración pico del suelo (PGA) se expresa en función de la probabilidad de excedencia, la cual puede ser interpretada como valores de PGA excedidos para diferentes períodos de retorno. Mediante esta metodología, se construyen mapas de iso-aceleración para diferentes períodos de retorno y espectros de pseudo velocidad maximal (PGV).

Los resultados de este estudio, demuestran que Honduras está propensa a movimientos fuertes del suelo, en virtud de los valores máximos de PGA y PGV.

El presente trabajo, unido a estudios técnicos sobre análisis de suelos, de amplificación de suelo y de riesgo sísmico, pueden conducir a cálculos más detallados para la realización de una micro zonificación; esto constituye un resultado importante para la planificación urbana de las ciudades y para el reordenamiento territorial.

Divulgación de los Diferentes Diseños de Máquinas del Departamento de Ingeniería Mecánica

Los siguientes proyectos fueron desarrollados por alumnos de la asignatura Elementos de Máquinas III.

Estos diseños están disponibles a todos los interesados para su financiamiento y aplicación:

- Máquina trituradora de piedra de río.
- Máquina para fabricar adoquín de concreto para calle de tipo hexagonal.
- Máquina troqueladora.
- Máquina bordoneadora y pestañadora manual.
- Máquina concretera de $0.6m^3$.
- Troco elevador con capacidad para 2000 libras.
- Máquina para hacer ladrillos de piso.
- Máquina para fabricar bloques de concreto.
- Wincher operado con motor eléctrico, sistema de atracción
- Tecele de cadena con capacidad de 2000 libras.
- Máquina lavadora a presión.

- Máquina desmieladora de café.
- Máquina despulpadora de café.
- Máquina llenadora de botellas.
- Plataforma elevadora hidráulica.
- Plataforma elevadora mecánica.
- Microcentral hidroeléctrica.
- Aeromotor para generar electricidad.
- Molino de viento para bombeo de agua.
- Máquina inyectora de plástico reciclado.
- Desgranadora de mazorcas de maíz.
- Máquina troqueladora para bisagras.
- Diseño de arado de discos.
- Diseño de arado bisurco.
- Diseño de escavador de papas tirado por animal.
- Diseño de un trapiche de caña de azúcar.
- Diseño de sembradora de maíz.
- Diseño de bomba para pozo profundo.
- Máquina lavadora y limpiadora.
- Bomba centrífuga para bombeo de líquidos con sólidos.
- Picadora de pasto y molino de granos.

III.4 PROYECTOS AGROFORESTALES

Escuela Primaria Rural Modelo.

Antecedentes:

Los análisis que se han realizado sobre la necesidad de un nuevo modelo educativo en el sistema educativo hondureño coinciden en que la educación a futuro debe ser sectorizada. Por tal razón se propone la creación de la Escuela Primaria Rural Modelo con la participación de un profesional del área agronómica o forestal, de algunas personas exitosas de la comunidad, y el maestro de educación primaria. Este equipo de trabajo desarrollará una nueva cultura mediante experiencias vivenciales y las investigaciones que se realizarán en la finca escolar. Este proyecto contribuye a formar la base del nuevo producto que a nivel primario está demandando la sociedad rural de Honduras.

Justificación:

La sociedad rural cada día tiene menos alternativas de desarrollo y se está llegando a niveles de indigencia en muchas zonas, con el agravante de la destrucción de los pocos recursos naturales de que disponen. Muchas veces solo les queda la opción de emigrar a las ciudades a formar los cordones marginales con las consecuencias que todos conocemos. En base a lo anterior debemos prestar mayor atención al desarrollo del recurso humano del medio rural, haciéndoles

desarrollar identidad con su medio, con mayores conocimientos, habilidades y destrezas para que mejoren sus condiciones de vida.

Objetivos del Proyecto:

1. Desarrollar un nuevo modelo educativo aplicable a las zonas rurales de Honduras.
2. Formar una nueva cultura de trabajo en la juventud rural.
3. Desarrollar un sentimiento de identidad del niño con su entorno.
4. Aprovechar toda la experiencia de los líderes y padres de familia al establecer un sistema educativo participativo.
5. Formar un egresado de sexto grado con los conocimientos, habilidades y destrezas, capaz de participar en el desarrollo integral de su comunidad.
6. Permitir que el educando tenga la oportunidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica.

Marco General del Proyecto:

Se dotará a la escuela de una extensión aproximada de 10 Ha. con su respectiva escritura, lo más próxima a la escuela, de fácil acceso, con suelos de primera calidad, con facilidad de irrigación, bien cercada y con una vigilancia eficiente. Deberán participar los niños desde primer a sexto grado dedicándole al menos 3 horas diarias al trabajo de lunes a sábado.

Los educandos participaran agrupados en pequeñas empresas a las que se asociaran por su propia voluntad, poniendo su fuerza de trabajo como aportación. El gobierno central e instituciones nacionales y extranjeras aportarán el capital semilla y participarán con sus experiencias el maestro y el profesional en agronomía o forestal. En la planificación de este proyecto se involucrará a todos los entes mencionados.

La comercialización de la producción la realizarán los niños con el asesoramiento del equipo de trabajo y gran parte de esta se dedicará para mejorar la dieta alimenticia de los mismos productores. De existir ganancia esta servirá para capitalizar las microempresas.

Deben construirse oficinas, baños, servicios sanitarios, bodegas, centro de acopio, carreteras en óptimas condiciones tanto en verano como en invierno, dotar al proyecto del mínimo de maquinaria y equipo requerido.

Estrategias del Proyecto.

Se lotificará el terreno de acuerdo a su vocación de uso y se establecerán los huertos de frutales, maderables, hortalizas, granos básicos y cría de especies menores de acuerdo al análisis del suelo y clima dominante, y a la demanda de los productos. Las áreas a sembrar de cada cultivo lo determinará un estudio de mercado basado en las necesidades de cada comunidad.

Cada área de cultivo se organizará como un microempresa para que el educando pueda desarrollar una mentalidad productiva. Se aplicará la tecnología más adecuada al medio utilizando al máximo las experiencias exitosas de los productores de la región y las disponibilidades económicas de cada microempresa. La finca modelo estará organizada en varios microempresas asociadas a una directiva central.

La categoría de miembro es obligatorio para todo alumno matriculado y el horario de asignaturas teóricas será de 8:00 A.M. a 11:00 A.M., y de 1:00 P.M. a 4:00 P.M. la participación como miembros de la o las microempresas escolares. Para participar en las microempresas los alumnos estarán organizados en base a la edad y vocación. El alumno además de egresar más competitivo recibirá estímulos económicos, tanto en efectivo como en productos de acuerdo a la rentabilidad de la microempresa a la cual pertenece.

De existir factibilidad para realizar este proyecto va a ser necesario determinar los costos para los siguientes aspectos:

- Inversión.
- Producción.
- Asistencia técnica.
- Transporte.
- Administración.

Diversificación de la Producción Agrícola del Pequeño Productor Hondureño

Antecedentes:

Por mucho tiempo el pequeño productor ha dedicado sus escasos recursos a la producción de granos básicos, los cuales generan poca rentabilidad y lo que más ha promovido es una agricultura de subsistencia. Con el agregado de la tecnología rudimentaria que él aplica, lo que él ha logrado es agotar la fertilidad natural del suelo y establecer el sistema de agricultura migratoria la cual ha contribuido en gran porcentaje a la deforestación, desaparición de las fuentes de agua e incremento de las inundaciones en las zonas bajas. Por las razones antes citadas es necesario presentar alternativas de producción que le generen mayores ingresos y le ayuden a conservar el recurso suelo, a tener cultivos estables y a mejorar su nutrición.

Objetivos.

1. Incrementar los ingresos del productor.
2. Mejorar la calidad de vida del hombre de campo.
3. Hacer un mejor uso de los recursos agua-suelo.
4. Mejorar la dieta alimentaria en el área rural.

Marco General del Proyecto:

El proyecto se desarrollará en áreas de producción del pequeño productor. Se consideraran productores que tengan de 5 a 25 hectáreas de terreno. Según la demanda del mercado se establecerán variedades comerciales no tradicionales de los cultivos de interés. Se establecerán obras de conservación de suelos y cultivos permanentes con el fin de proteger las cuencas de los ríos. Con este proyecto se espera que los productores mejoren sustancialmente sus ingresos y su alimentación.

Se introducirán los siguientes cultivos: aguacate, piña, rambután, mangostín, yuca, papaya, camote, pimienta negra, canela, nuez moscada, árboles de uso múltiple, maderables, hortalizas, especies criollas de cada región en proceso de extinción, mamoncillo, liche, plátano, cacahuate, y soya.

Se aplicará la tecnología apropiada a la región y de acuerdo a la capacidad económica del productor. Los técnicos en la área de horticultura y cultivos no tradicionales darán asistencia a los productores. Con el fin de obtener mejores precios en la comercialización de los productos, los productores se deberán organizar en asociaciones o cooperativas. Dependiendo de el tipo de organización así mismo se establecerá los mecanismos en que se hará la comercialización.

Será importante que se establezcan convenios de cooperación entre la UNAH y los productores organizados. El CURLA-UNAH cuenta con un Banco de Germoplasma con todas las variedades promisorias que podría poner a disposición de los productores.

Repoblación de Playas

Antecedentes:

Después del paso del huracán Mitch (Octubre 1998) las áreas costeras del litoral Atlántico del país se vieron afectadas en su vegetación, que en su mayoría estaba cubierta por cocos, icacos, uvas de playa, almendras, nance etc.

Esto ha traído como consecuencia que estas áreas han quedado completamente desprovistas de dicha vegetación, y se ha favorecido la invasión o avance de especies nocivas como las malezas y otros arbustos que hacen que las playas pierdan su belleza natural. Por la agresividad que presentan algunos arbustos y malezas, algunas de las áreas costeras no están siendo visitadas por los turistas, fuente principal de ingresos en esta zona del país.

Hasta la fecha, es limitada la repoblación por regeneración natural debido a la agresividad de las especies invasoras y es casi nula la repoblación por siembra de árboles por parte de alguna institución gubernamental y/o privada.

Las especies nativas como la uva de playa el icaco, el nance, el almendro y otras, aparte de contribuir con la biodiversidad de la zona y darle belleza y colorido a las playas, representan una oportunidad de ingresos para los pobladores de la zona, que requieren salir de sus niveles de pobreza.

Justificación:

La propuesta del presente proyecto es producto de los esfuerzos que realiza la UNAH a través del CURLA en pro del desarrollo de las comunidades garifunas de la costa norte del país y el ornato de las playas del Litoral Atlántico, ya que permitirá poner a disposición de las comunidades las experiencias y potencialidades de la institución.

Con el proyecto se propone concentrar la intervención en algunas áreas de la costa norte de Honduras, específicamente en las comunidades de El Porvenir, Corozal, Sambo Creek y Jutiapa del departamento de Atlántida y Balfate y Río Esteban en el departamento de Colón.

El proyecto pretende mejorar las condiciones físicas de las playas, así como también las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades garifunas del Litoral Atlántico del país. En forma directa el proyecto beneficiará a los pobladores de las comunidades (aproximadamente 7,000 habitantes) y en forma indirecta al resto de las comunidades del país como compradores y consumidores del producto.

Objetivos del Proyecto:

1. Asegurará la repoblación de especies nativas en peligro de erosión genética como la uva de playa, icaco, nance y almendra en los departamentos de Atlántida y Colón.
2. Volver a dotar a las comunidades costeras de la belleza turística que brindan las plantaciones nativas.
3. Implementar viveros comunales para suplir dichos materiales a las comunidades.
4. Capacitar en técnicas modernas de propagación a los beneficiarios del proyecto.

Marco General del Proyecto:

Institución Promotora: UNAH-CURLA.

Localidad de la intervención	Departamentos de Atlántida y Colón, Municipios de La Ceiba, Jutiapa, El Porvenir y Balfate.
Tipo de intervención	Proyecto Seguridad Alimentaria, línea rehabilitación.
Duración prevista	18 meses.
Otras instituciones directamente involucradas	ODECO, Municipalidad de La Ceiba, Municipalidad de Balfate, Municipalidad de El Porvenir, Municipalidad de Jutiapa.

Estrategias del Proyecto.

Considerando la participación de organizaciones locales como patronatos, maestros de escuelas, Odeco, alcaldías municipales y la participación directa de profesionales del personal docente del CURLA se pretende lo siguiente:

- Ubicación de viveros en cada comunidad para aprovechar la mano de obra de estudiantes de las escuelas para ser capacitados en esta área.
- Asegurar la participación comunitaria durante el proceso de viveros, siembra, crecimiento y mantenimiento de las especies.
- Asegurar la asistencia técnica a través de los técnicos del CURLA.
- Planificación de jornadas de capacitación para los beneficiarios.
- Presentación de informes del proyecto.

Recuperación de Áreas Cocoteras del Litoral Atlántico Destruídas por el Amarillamiento Letal

Antecedentes:

Desde hace aproximadamente tres años se detectó la presencia de la enfermedad Amarillamiento Letal del Cocotero en la zona costera del Litoral Atlántico de Honduras, en el cual residen la mayoría de la población garífuna del país que constituye la etnia más numerosa.

El cocotero es un cultivo de mucha importancia para esta etnia ya que forma parte esencial de su dieta alimenticia; además, la elaboración y comercialización de subproductos del cocotero, genera ingresos importantes para su economía familiar.

Por la presencia de dicha enfermedad el cultivo del cocotero ha desaparecido en un alto porcentaje, llegando en algunas comunidades del litoral a desaparecer en un 100%. Además, el daño causado por la tormenta tropical y Huracán Mitch vino a aumentar la pérdida de los pocos árboles de cocotero que todavía no habían sido atacados por la enfermedad, incrementándose considerablemente los daños ocasionados al cultivo. Esto representa un verdadero problema para las comunidades que han tenido en el cocotero la base de su sustento diario como alimento y como ingreso de recursos económicos.

Justificación:

El presente proyecto de la UNAH-CURLA conduce a la unificación de los esfuerzos de la institución y de otros grupos organizados en la zona en pro del desarrollo de las comunidades garifunas. El proyecto mejorará las condiciones de vida de los habitantes de las comunidades garifunas del país debido a los productos que podrán obtener de los cocoteros. También los pobladores beneficiados tendrán la oportunidad de conocer y experimentar el manejo tecnificado del cultivo, lo que generará mejores ingresos económicos y embellecerá el área, facilitando las actividades turísticas.

En forma directa el proyecto beneficiará 200 familias de cada una de las comunidades participantes, las cuales involucran aproximadamente 1,200 familias (8,400 habitantes). Los beneficiarios indirectos son los demás pobladores de los municipios de La Ceiba, Jutiapa y El Porvenir en el departamento de Atlántida, así como los del municipio de Balfate en el departamento de Colón que podrán ser compradores y consumidores de los productos.

Se estima que a nivel familiar se distribuirán 7,200 cocos (6 por familia) y a nivel de predios comunales se sembrarán unos 3,000 cocos para un área de 20 a 25 hectáreas. Se instalará un banco de Germoplasma en el CURLA para lo cual se requerirán 350 cocos.

Objetivos del Proyecto:

1. Contribuir con la resiembra del cultivo de coco de la variedad Enano. Amarillo Malasino resistente al amarillamiento letal en las comunidades antes descritas en los departamentos de Atlántida y Colón, con el propósito de contribuir a la seguridad alimentaria y económica de las comunidades.
2. Volver a dotar a las comunidades de la belleza turística que brindan las plantaciones del cocotero.
3. Implementar la siembra de un banco genético madre de cocotero en los predios de la UNAH CURLA, para producir material de siembra en el futuro.

Marco General del Proyecto:

Institución Promotora: UNAH-CURLA.

Localidad de la intervención Departamentos de Atlántida y Colón, Municipios de La Ceiba, Jutiapa, El Porvenir y Balfate.

Tipo de intervención Proyecto Seguridad Alimentaria, línea rehabilitación.

Duración prevista 18 meses.

Otras instituciones directamente involucradas ODECO, Municipalidad de La Ceiba, Municipalidad de Balfate, Municipalidad de El Porvenir, Municipalidad de Jutiapa.

Estrategias del Proyecto.

Considerando la participación de organizaciones locales como el caso de ODECO, las municipalidades y la participación directa de profesionales del CURLA se pretende lo siguiente:

- Colaborar con la FHIA en la distribución de plantas de coco resistente al amarillamiento letal, en las comunidades mencionadas, haciendo entregas para los huertos familiares y comunales.
- Establecer viveros en cada comunidad para aprovechar la mano de obra local y reducir el gasto de traslado de plantas.
- Asegurar la participación comunitaria durante el proceso de vivero, siembra y crecimiento de los cocoteros.
- Asegurar la asistencia técnica a través de los técnicos del CURLA.
- Planificar jornadas de capacitación para los beneficiarios.
- Optimizar los esfuerzos y los recursos económicos y humanos de la UNAH-CURLA.
- Coordinar con la organización local ODECO, que integra las comunidades garifunas del sector, las actividades a realizar.
- Iniciar actividades conjuntas entre la UNAH-CURLA y el gobierno tendientes a combatir la pobreza.

- Presentación de informes de avance del proyecto.

Repoblación de Ríos del Litoral Atlántico con Cuyamel (Junturus Pichardi) **Pez en Extinción**

Justificación:

El Cuyamel es un pez muy apetecido por su sabor exquisito. En vista que es muy codiciado para consumo humano, este pez está en peligro de extinción en los ríos del Litoral Atlántico. El Huracán Mitch agravó la situación al arrasar casi por completo con la fauna piscícola.

Con este proyecto se pretende resolver el problema de la falta de proteína animal de buena calidad, como es la de la carne de pescado, en las comunidades muy pobres de las riveras de los ríos. Además, se beneficiarían directamente todos los pobladores de las comunidades que se encuentran cerca de las cuencas de los ríos repoblados con la pesca, pues se consumiría una carne de alto contenido proteínico. Indirectamente se beneficiarían también las comunidades grandes con la compra de este pescado de tan buena calidad.

Objetivos del Proyecto:

1. Repoblar los ríos del Litoral Atlántico con Cuyamel y mejorar la dieta alimenticia e ingreso familiar de la población rural de esta región.
2. Disponer de una fuente permanente de alevines de Cuyamel en la región para la repoblación de los ríos.
3. Generar, comprobar y recomendar tecnologías a través de trabajos de investigación en el CURLA y en la zona de influencia del proyecto.
4. Capacitar a estudiantes, técnicos y personal del sector reformado y no reformado.

Marco General del Proyecto:

Institución Ejecutora: UNAH-CURLA.

Sector	Acuicultura.
Localización	Litoral Atlántico.
Duración prevista	5 años.

Estrategias del Proyecto.

Dentro de las actividades del proyecto se contempla la recolección de los reproductores hembras y machos sexualmente maduros de los ríos del Litoral Atlántico y se depositarán en los estanques con una relación hembra-macho de 3 a 1 para su reproducción. Después los alevines producidos se sembrarán en estanques de preengorde hasta llevarlos a un tamaño de 10 centímetros y 30 gramos de peso, para su posterior utilización en la repoblación de los ríos. Estas acciones se llevarán a cabo por el personal técnico de la sección de piscicultura del CURLA y por los alumnos de la clase de piscicultura.

A los seis meses de instalado el proyecto se espera tener suficientes reproductores recolectados en los ríos del litoral para llevar a cabo la reproducción. A los doce meses se espera producir la cantidad mínima de alevines de Cuyamel para repoblar un río del Litoral Atlántico.