

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CIENCIAS FORESTALES
UNACIFOR**

**CONTRATACIÓN DE OBRA
AÑO 2018**

**BASES DE CONSTRUCCIÓN DE DOMOS Y SISTEMAS
DE RIEGO PARA LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS EN
EL VIVERO DE LA UNACIFOR**

Siguatepeque, Comayagua 27 de Septiembre 2018



Contenido

1. CONDICIONES DE LA ADQUISICIÓN.....	3
2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO:.....	3
2.2. Descripción del proyecto	3
2.3. Ubicación de los viveros.....	4
3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN.....	4
4. CANTIDADES DE OBRA	4
5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO	5
6. LUGAR, FECHA Y FORMA PARA PRESENTACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS	5
7. REQUISITOS A CUMPLIR POR LOS OFERENTES	5
8. VISITA AL SITIO DE LA OBRA.....	6
9. FORMA DE SELECCIÓN DE LA OFERTA GANADORA.....	6
10. FORMA DE PAGO.....	6
11. GARANTÍAS DEL CONTRATO	6
12. RETENCIONES	7
13. DERECHO DEL ÓRGANO CONTRATANTE DE RECHAZAR LA OFERTA.....	7
14. SUPERVISIÓN DE LA OBRA.....	7
15. OTRAS RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA	7
16. DE LAS MULTAS POR RETRASO EN LA ENTREGA DE LA OBRA.....	8
17. DURACIÓN DEL PROYECTO	8
18. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.....	8
19. CONTRATO	20
20. RECEPCIÓN DEL PROYECTO	20
21. RESCISIÓN DEL CONTRATO POR RECORTE PRESUPUESTARIO	21
22. ANEXOS	22
Anexo I: Presupuesto de Oferta.....	22
Anexo II: Presupuesto de un DOMO.....	23
Anexo III: Presupuesto de un sistema de Riego por Aspensor.....	24
Anexo IV: Presupuesto con especificaciones de materiales y cantidad para 1 sistema de riego por aspersión aérea y Nebulización	25
Anexo VI: Presupuesto de un DOMO PARA GERMINADORES	31



BASES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE DOMOS Y SISTEMAS DE RIEGO PARA PRODUCCIÓN DE PLANTAS EN EL VIVERO FORESTAL DE UNACIFOR

A continuación, se presenta la información básica mediante la cual se registrá el proceso de CONTRATACION DE OBRA:

1. CONDICIONES DE LA ADQUISICIÓN

El presente documento, constituye la base para la presentación de las ofertas. Por consiguiente, este documento se considera incluido en la respectiva oferta y formará parte del Contrato.

Con la sola presentación de la oferta, el oferente acepta el cumplimiento estricto del plan de entrega establecido en el presente documento. Si el oferente lo considera necesario podrá visitar los lugares donde se construirán los viveros, por lo que se le brindará el nombre de las personas del contacto de la localidad y la forma de ubicarlo, para que puedan asistirlo en el reconocimiento de zona.

2. DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DEL PROYECTO:

2.1. Justificación

Con el objetivo de apoyar la protección de los Recursos Naturales ubicados cuencas deterioradas, restaurar sitios plagados, reforestar áreas urbanas, fomentar la educación ambiental, impulsar la investigación científica en la universidad y brindar sostenibilidad a acciones ejecutadas por subvenciones otorgadas por el ICF, la UNACIFOR promoverá la construcción de 6 domos para la producción de plantas con sistemas de riego para viveros dentro de la zona del campus universitario. (Ver en anexos los planos de los domos)

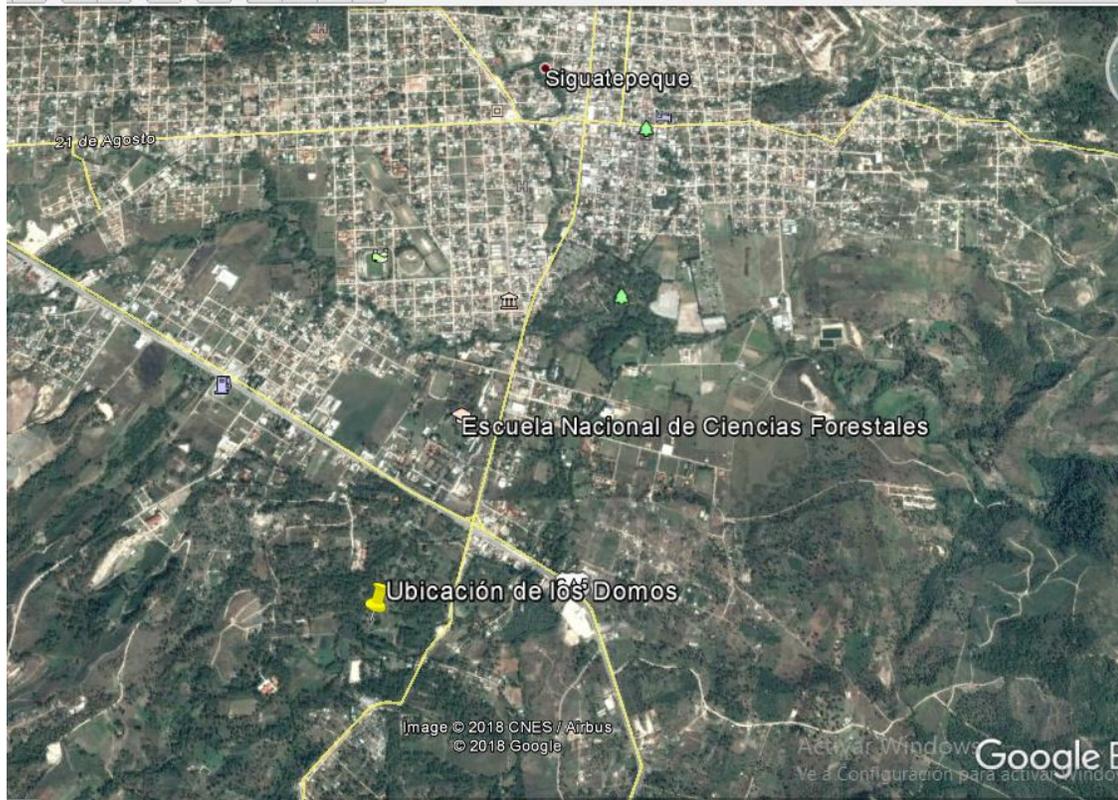
2.2. Descripción del proyecto

Con el único fin de cumplir con el objetivo principal del proyecto, detallado en el apartado 1.1, se ha determinado construir domos para la producción de plantas en viveros que cuenten con una infraestructura adecuada que permitan la producción con diferentes objetivos de reforestación, que el proceso de producción sea más eficiente y resistente a los agentes externos que puedan dañarle.

La obra consiste en la construcción de seis (6) domos o túneles en los que cada uno está conformado por tres bancales separados por pasillos de acceso. Los túneles del vivero serán fabricados con tubo de hierro galvanizado que soporta humedades críticas, los bancales se construirán con bases de perfil Angulo de 2 x 2", marco base de perfil Angulo de 2 x 2", la base para las plantas será con malla metálica expandida (forma de diamante) de 60 mm, las dimensiones de cada domo serán de 6.0 m de ancho por 20.0 m de longitud.



2.3. Ubicación de los viveros



El proyecto está ubicado en la ciudad de Siguatepeque, en el vivero del campus de la Universidad Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR), entre la carretera CA-5 y el Boulevard Francisco Morazán que conduce al centro de la ciudad. Las coordenadas son las siguientes 14°34'25.07"N y 87°50'27".

3. OBJETO DE LA CONTRATACIÓN

Para la realización de este proyecto se necesita contratar los servicios de una persona natural o jurídica que con la capacidad y experiencia en campo pueda suministrar en cada sitio determinado lo necesario para ejecutar el proyecto de conformidad con las Especificaciones, Disposiciones Especiales y convenios suplementarios anexos al Contrato, de tal modo que el proyecto de construcción tenga el carácter de **llave en mano** (Obra finalizada incluye materiales).

4. CANTIDADES DE OBRA

Las cantidades de obra necesarias para la ejecución del proyecto son las que detalla el anexo I, II, III. Estos cuadros deberán ser llenados por el oferente con los respectivos precios unitarios



para cada actividad.

5. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

La obra se ejecutará exclusivamente con fondos nacionales provenientes de un convenio suscrito entre el Instituto Nacional de Conservación Forestal (ICF) y la Universidad Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR).

6. LUGAR, FECHA Y FORMA PARA PRESENTACIÓN DE OFERTAS ECONÓMICAS

El lugar para presentar las ofertas económicas será en la Secretaría General de la Universidad Nacional de Ciencias Forestales (UNACIFOR), Colonia Las Américas, Carretera CA-5, Frente a Texaco Cruz Siguatepeque, Código postal: Siguatepeque, Comayagua, Apartado postal #2, hasta el día martes 16 de octubre del 2018, a las 04:00 p.m.

Se requiere la presentación de Un (1) Original y Una (1) Copia de los documentos necesarios para la contratación del servicio, las cuales se entregarán en un sobre sellado, deberán ser foliadas, firmadas y selladas en cada una de sus hojas por el representante legal de la empresa oferente.

Cada sobre debe contener una portada que indique el nombre de la empresa o contratista oferente (con su dirección exacta), el nombre del proyecto, el destinatario de la oferta (Proyecto Construcción de Domos y Sistemas de Riego para la UNACIFOR), una leyenda que dirá que el sobre no puede ser abierto antes del día martes 16 de octubre del año 2018 a las 04:00 p.m.

7. REQUISITOS A CUMPLIR POR LOS OFERENTES

Los oferentes deberán cumplir obligatoriamente todos los requisitos siguientes:

- a. Cotización de oferta. (Anexo I)
- b. Fotocopia de la Tarjeta de identidad de la persona natural o representante legal si es persona jurídica.
- c. RTN de la persona natural o jurídica y de su representante legal.
- d. Solvencia Municipal de la persona natural y jurídica y de su representante legal.
- e. Permiso de operaciones vigente otorgado por la Alcaldía Municipal (para las empresas).
- f. Facturación con el nuevo sistema de la SAR (Debe ser obligatorio).
- g. Solvencia electrónica de la SAR.
- h. Constancia de encontrarse inscrita en el SIAFI.
- i. Recomendaciones que demuestren la experiencia de haber realizado trabajos de construcción anteriormente mínimo tres (3), deberán de ser de los últimos tres años.
- j. Referencias bancarias, señalando la disponibilidad de otorgar Línea de Crédito en caso de resultar favorecido con un contrato (establecer montos límites). Mínimo dos (2).

Estos documentos deberán de presentarse en original o copia debidamente autenticada.



8. VISITA AL SITIO DE LA OBRA

El Oferente, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo y costo, visite e inspeccione el Sitio de la Obra y su alrededor y obtenga por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la Oferta Técnica y Económica.

Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente. Para la visita al sitio deberán hacerse acompañar por el Ing. David Sandoval, Jefe de obras civiles, en coordinación con el Ing. Sandra María Murillo Pineda. Cualquier duda que surja en los trabajos que se deben realizar, puede ser aclarada, en el área del Vivero Forestal.

La visita al sitio de la obra será uno de los elementos valorados al momento de calificar y adjudicar el contrato de obra.

9. FORMA DE SELECCIÓN DE LA OFERTA GANADORA

Se seleccionará al oferente que cumpliendo con lo solicitado presente la oferta económica más baja y conveniente para la UNACIFOR, que reúna en su totalidad con los requerimientos establecidos y en las especificaciones técnicas y legales del proyecto. De no llegarse a un acuerdo con esta, se seleccionará a la que ocupa el segundo lugar y así sucesivamente. La UNACIFOR se reserva el derecho de aceptar la totalidad de la oferta o parcialmente la misma en el caso que los fondos disponibles no cubran los costos ofertados.

10. FORMA DE PAGO

EL CONTRATANTE, otorgará un anticipo del 15 % del monto total del contrato. El 85 % del contrato será pagado al finalizar la obra, a través de una solicitud aprobada por el Supervisor y debidamente documentada, es decir facturas, recibos, y fotografías que demuestren el antes y el después de los trabajos realizados, habiendo presentado **EL CONTRATISTA** con cinco (5) días hábiles de anticipación los documentos respectivos que respalden dicho trabajo en la Dirección de Administración y Finanzas. El pago se efectuará mediante pago de transferencia SIAFI, para lo cual deberá estar acreditada la constancia de estar incorporado al SIAFI.

11. GARANTÍAS DEL CONTRATO

- a. **Garantía de Cumplimiento:** Para garantizar las obligaciones derivadas del contrato EL CONTRATISTA deberá presentar una garantía de cumplimiento del 15% del valor total de contrato, presentándola a la suscripción del contrato con una duración igual al respectivo plazo del contrato más tres (3). La garantía puede ser cheque o caja o certificado.
- b. **Garantía de Calidad:** Una vez que se haya efectuado la liquidación del contrato, EL CONTRATISTA, deberá sustituir la garantía de cumplimiento de contrato por una garantía de calidad, equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total de contrato, con una vigencia



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CIENCIAS FORESTALES
UNACIFOR**

Apartado Postal # 2, Siguatepeque, Comayagua, Honduras
Tel. 2720-2300
www.unacifor.hn



de seis (6) meses a partir de la fecha que se firme el acta de recepción final. La garantía debe ser fianza, cheque de caja o certificado.

- c. **Garantía de Anticipo de Fondo:** Cuando se pacte un anticipo de fondos al Contratista, la cuantía será no mayor del quince por ciento (15%), este último otorgará una garantía equivalente al cien por ciento (100%) de su monto. El anticipo será deducido mediante retenciones a partir del pago de la primera estimación de la obra ejecutada, en la misma proporción que fue otorgado. En la última estimación se deducirá el saldo pendiente de dicho anticipo. La vigencia de esta garantía será por el mismo plazo del contrato y concluirá con el reintegro total del anticipo. La garantía debe ser fianza, cheque de caja o certificado.

12. RETENCIONES

ÉI CONTRATANTE, que para efectos de la aplicabilidad del artículo 50 de la Ley del Equilibrio Financiero y Protección Social, el cual establece que las personas jurídicas de derecho público y derecho privado que efectúen pagos o constituyan créditos a favor de personas naturales o jurídicas residentes en Honduras, no exoneradas del Impuesto Sobre Renta, retendrá y enterará al Fisco el doce punto cinco por ciento (12.5 %) o en su defecto el quince por ciento (15 %) del Impuesto Sobre Venta, del monto de los pagos o créditos que se efectúen. Las retenciones tendrán el carácter de anticipos al pago del Impuesto Sobre la Renta de los respectivos contribuyentes y deberán ser enteradas dentro de los primeros diez (10) días siguientes del mes en que se efectuó la retención. Dichas retenciones no serán aplicables a las personas naturales o jurídicas sujetas al régimen de pagos a cuenta, es de obligatoriedad que se haga la retención del impuesto sobre la renta, en tal sentido tal condición deberá ser agregada al contrato en mención.

13. DERECHO DEL ÓRGANO CONTRATANTE DE RECHAZAR LA OFERTA

La UNACIFOR se reserva el derecho de rechazar una o todas las cotizaciones que no cumplan con los requisitos establecidos en la Ley de contratación del Estado, su Reglamento y este documento.

14. SUPERVISIÓN DE LA OBRA

El Ing. David Sandoval, Jefe de Obras Civiles de la UNACIFOR en coordinación con la Ing. Sandra María Murillo Pineda, Jefa del Vivero Forestal, supervisarán 3 veces por semana la obra y los materiales a utilizar y a final del proyecto se realizará una supervisión general con una comisión nombrada para tal efecto quien extenderá un acta de recepción final, que garantice que la obra este de conformidad a lo solicitado.

15. OTRAS RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El contratista será responsable directo de la atención, manejo, control y supervisión de su personal. Así como los derechos que se deriven de su relación. Asimismo, deberá proveerse de sus materiales,



herramientas, equipo y maquinaria para poder realizar el trabajo respectivo.

16. DE LAS MULTAS POR RETRASO EN LA ENTREGA DE LA OBRA

Es entendido que tanto la fecha de inicio, como el plazo de terminación, que se especifica en el Contrato por el trabajo a realizarse, son condiciones especiales del mismo. El Contratista conviene que dicho trabajo será llevado a cabo con verdadera diligencia, en forma regular y sin interrupción, a un ritmo de progreso que se asegure su terminación dentro del plazo indicado. Si por razones inherentes al contratista no terminara el trabajo en el plazo especificado o en la prórroga adecuada del plazo que le otorgue la UNACIFOR, el Contratista se hará acreedor a una multa por cada día calendario de retraso en la entrega de la obra la cual será de 0.36 por ciento (0.36%) del monto contratado hasta la recepción final del trabajo, según lo establecen las Disposiciones Presupuestarias 2018. Si después de treinta (30) días calendario del vencimiento del plazo, la obra no está finalizada, la UNACIFOR podrá dar por terminado el Contrato, deduciendo al contratista todas las responsabilidades que el caso amerite por incumplimiento del mismo.

Es entendido que no se cobrarán al Contratista daños liquidados ni excesos de costos cuando el atraso en la terminación del trabajo se deba a:

- a. Cualquier orden de preferencia, prioridad o cambio emitido por UNACIFOR.
- b. Causa imprevista fuera de control y sin culpa o negligencia de parte del contratista, incluyendo, pero no limitándose a circunstancias de fuerza mayor, ya sean de orden natural, o provocadas por actos de UNACIFOR.

Queda entendido que el Contratista, dentro de los quince (15) días después de que inició dicha demora, deberá notificarlo por escrito al Supervisor designado por la UNACIFOR, con las justificaciones y pruebas razonables, explicando las causas de la misma.

17. DURACIÓN DEL PROYECTO

El plazo de entrega de los domos en el vivero forestal, será 35 días calendario, a partir de la fecha de emisión de la Orden de Inicio de construcción del proyecto, orden que será emitida por la Rectoría o en su defecto por la Vicerrectoría Administrativa.

18. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

Tanto los planos (Anexo II), como la descripción de cantidades de obra (Anexo III) contienen la información necesaria acerca de los materiales a utilizar, en el caso de no estar prevista en cualquiera de los documentos que forman parte de esta cotización, se deberán acordar con el supervisor designado por la UNACIFOR.



1.1 INTERPRETACION DE DOCUMENTOS.

En general, será base para la ejecución de los trabajos las presentes Especificaciones Generales, siendo complementarios los Planos, Ilustraciones, las Disposiciones Especiales, las Condiciones Generales, la Memoria Técnica y las Modificaciones de la Supervisión Debiendo ser interpretadas adecuadamente por el Contratista.

1.2 DOCUMENTOS CONTRACTUALES.

Todos los documentos contractuales serán firmados en señal de conformidad con los mismos. Los documentos del Contrato incluirán los materiales, mano de obra, equipo convencional y especializado necesario para la debida ejecución del trabajo y obtener la calidad deseada.

1.3 USO DE LOS PLANOS.

El Contratista usará los planos para todas las dimensiones que requiera. Cualquier discrepancia deberá reportarse tan pronto se tenga conocimiento de ella. En caso de que los Planos y Especificaciones no contengan los suficientes detalles, para la ejecución de la Obra, El Contratista solicitará las explicaciones y planos adicionales necesarios.

Si se encontrara discrepancias entre los Planos y las Especificaciones, el Contratista está en la obligación de comunicar las mismas, pues él no hacerlo, no lo relevará de la obligación de entregar la obra en forma satisfactoria.

1.4 DISCREPANCIAS

Las presentes Especificaciones Generales serán base para la ejecución de los trabajos siendo complementarios los Planos y los demás documentos del Contrato; en caso de discrepancia:

- a. Los dibujos a escala mayor regirán sobre los dibujos a escala menor.
- b. Las anotaciones en los dibujos regirán sobre las medidas a escala.
- c. Las anotaciones en los planos regirán sobre la correspondiente en las Especificaciones Generales.
- d. Las disposiciones especiales regirán sobre las anotaciones en los planos.

1.5 ESPECIFICACIONES GENERALES.

En caso de que aún persistiera incertidumbre para tomar una decisión: El criterio del supervisor regirá sobre el criterio del Contratista.

Todo cambio que modifique el valor del Contrato, será hecho por escrito y aprobado por la UNACIFOR, el Contratista tendrá derecho al pago en que por tales cambios incurra, tales costos serán basados en los precios establecidos en el Contrato. El Contratista no podrá reclamar suma alguna por obra adicional que antes no haya sido autorizada por escrito. En caso de incertidumbre para tomar una decisión:



El criterio del Supervisor: regirá sobre el criterio del Contratista.

El criterio de la UNACIFOR regirá sobre todas las demás interpretaciones.

1.6 SUB-CONTRATACION.

El Contratista deberá someter a la consideración del Supervisor de la UNACIFOR que proyecta subcontratar para la ejecución de determinada fase de la obra, con la debida anticipación a fin de que dictamine para su aprobación de la UNACIFOR.

No será subcontratada fase alguna del proyecto, si no se demuestra que el individuo o la UNACIFOR que ejecutará la labor, está capacitado por su experiencia y equipado debidamente para ejecutar tal labor de manera satisfactoria. Cualquier falla o defecto que aparezca en la obra, por causa de una mala ejecución realizada por Sub- Contratista, será rechazada y deberá ser reparada o repuesta por cuenta y riesgo del Contratista. En caso de que el Contratista se negare a efectuar las correcciones indicadas la UNACIFOR se reserva el derecho de contratar a una tercera persona para llevar a cabo o ejecutarlas por Administración cargándole al Contratista el valor que éstos ocasionen.

1.7 SUSPENSION TEMPORAL DE LA OBRA.

La UNACIFOR tendrá autoridad para suspender la obra total o parcialmente y durante el período que lo creyere necesario por motivo de estado impropio del tiempo o por cualquier otra circunstancia que considere desfavorable para la adecuada ejecución de la obra. La notificación de tales suspensiones, indicando las razones que las justifiquen, será dada al Contratista por escrito con anterioridad del paro de las obras y cualquier prolongación del plazo de entrega de la misma que tal suspensión motivare deberá ser claramente estipulada en ésta notificación. Cualquier interrupción de los trabajos por parte del Contratista no justificada será tomada en cuenta para el cómputo de un posible retraso de la entrega de la obra terminada.

1.8 CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.

El Contratista está en la obligación de llevar a cabo por su cuenta todas las pruebas de laboratorio que el Supervisor considere necesario para establecer la calidad de los materiales que se usarán, así como también mandar hacer las roturas de los cilindros.

En la obra solamente se emplearán aquellos materiales que concuerden estrictamente con los requisitos establecidos en las especificaciones, los materiales cuyo uso se proponga podrán ser aprobados e inspeccionados en cualquier momento durante su preparación o uso.

1.9 ALMACENAMIENTO DE MATERIALES.



El contratista deberá mantener suficiente existencia de materiales en la obra.

Todos los materiales almacenados deberán estar protegidos de los Factores ambientales que los deterioren. Los materiales que se encuentren en Malas condiciones de almacenamiento podrán ser rechazados sin necesidad previa de prueba de calidad.

1.10 **INSTALACIONES TEMPORALES.**

Mediante construcciones temporales el Contratista proveerá una bodega segura, resistente lo más impermeable posible y suficientemente amplia para almacenar cemento, hierro, cal y otros materiales susceptibles de dañarse a la intemperie, o para protegerlos del riesgo de sustracción.

1.11 **PREVISIONES DE SEGURIDAD.**

Siguiendo las indicaciones del Supervisor el Contratista usara todas las normas de seguridad para el público, la obra, las propiedades vecinas, los trabajadores, según se indican en las bases de licitación, colocando rótulos con la letra clara y legible.

1.12 **NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL**

El Contratista cumplirá con todas las leyes y reglamentos vigentes en materia de legislación laboral; y cumplirá con todos sus lineamientos y Reglamentos referentes a la ejecución de este tipo de proyectos. Con carácter obligatorio, todos los trabajadores y el personal de supervisión de la obra deberán usar un casco de seguridad (de color que identifique la especialidad) en las áreas de trabajo, y de acuerdo con el tipo de trabajo ejecutado.

Se debe establecer el uso de lentes de seguridad, protectores auditivos, guantes, caretas, pecheras, cinturones de seguridad y demás implementos que protejan la integridad física del trabajador. De conformidad a las normas y disposiciones, el Contratista de instalaciones deberá proveer a sus trabajadores y a las personas que laboren en la obra o transiten por ella, todas las medidas de seguridad necesarias para impedir cualquier accidente. Siempre que el área de trabajo presente peligro se usarán avisos, barreras de seguridad, tapias, etc., para evitar cualquier accidente. Así mismo, no circularán en la obra personas ajenas a la construcción, por lo tanto, durante horas nocturnas deberán señalizarse e iluminarse todos aquellos lugares peligrosos, tales como zanjas, vacíos, escaleras, etc., a fin de evitar accidentes.

Las máquinas, aparatos e instalaciones provisionales que funcionen durante la obra, deberán satisfacer las medidas de seguridad a que están sometidas, por las disposiciones oficiales vigentes. Las extensiones eléctricas para alumbrado y fuerza para herramientas se harán siempre con cables protegidos para intemperie y uso pesado, incluyendo hilo neutro conectado a "tierra". No se permitirá ninguna extensión que no esté dotada de un interruptor de protección adecuado al servicio. Todos los materiales inflamables o de fácil combustión deberán almacenarse perfectamente en una sección especial, aislada de las oficinas y de las bodegas



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CIENCIAS FORESTALES
UNACIFOR**

Apartado Postal # 2, Siguatepeque, Comayagua, Honduras
Tel. 2720-2300

www.unacifor.hn



normales, controlándola con un acceso restringido y colocando avisos en la entrada que contengan leyendas de NO FUMAR NI ENCENDER FOSFOROS.

En caso de emplearse procedimientos constructivos con flamas vivas, soldaduras por arco o resistencias eléctricas, deberá proveerse el área de trabajo de extintores contra incendio tipo ABC y de 5 Kg de capacidad y en número adecuado a la magnitud del trabajo que se ejecute. Ya sea en los almacenes, en los talleres o en las oficinas administrativas, se instalarán botiquines médicos de emergencia para primeros auxilios. La ubicación de los servicios sanitarios para el personal, tanto obrero como administrativo del Contratista, Deberá ser escogida de común acuerdo con la Supervisión, pero el área que se asigne para este objetivo tendrá una limpieza constante. Es responsabilidad del Contratista el mantenimiento de las buenas condiciones de limpieza en todas las áreas de trabajo, eliminando diariamente todos los desperdicios y sobrantes de material.

El Contratista será responsable ante la Autoridad Contratante o su Representante de aparecer como patrón único de cualquier obrero, operario o empleado que de alguna forma realice trabajos para el Contratista o para los subcontratistas encargados de llevar a cabo la ejecución de la obra, comprendida en los planos y especificaciones, que forma parte del contrato por obra, pactado entre la Autoridad Contratante o su Representante y el Contratista. DE LOS TRABAJADORES. El Contratista deberá mantener estricta disciplina y buen orden entre sus trabajadores y subcontratistas y los trabajadores de estos.

Se empleará mano de obra calificada para cada especialidad. El contratista debe tener un Ing. Residente en campo, y para las instalaciones eléctricas debe tener un Ing. Eléctrico, por lo tanto, el contratista será el responsable de todos los actos del personal a su cargo, incluyendo daños a terceros. Además, lo instruirá sobre las siguientes restricciones y dispondrá los medios para vigilar su cumplimiento, tomando en cuenta que la falta de una o varias de estas disposiciones puede significar la expulsión de la obra tanto del personal como del contratista mismo.

- a. No se permitirá el uso de armas de ningún tipo.
- b. No se permitirá la venta y consumo de bebidas alcohólicas o tóxicas.
- c. No se permitirá arrojar basura o desechos en otras zonas fuera del límite de las obras o en las calles adyacentes a la misma.
- d. No se permitirá pintar paredes, puertas o elementos constructivos con leyendas, figuras o representaciones, prácticas que atenten contra la moral, buenas costumbres o que no tengan que ver con indicaciones de la obra.
- e. Todo el personal autorizado para conducir vehículos está obligado a cumplir las indicaciones del señalamiento de tránsito. Pero si no lo hubiese, quedan establecidas como zonas de restricción de velocidad, todas aquellas ubicadas en las cercanías de las instalaciones o cualquier otro que se especifique.

1.13 SEGURIDAD Y ORDEN.

El contratista protegerá la obra, las calles y edificios adjuntos al área del proyecto, caso contrario



efectuará bajo su costo la reparación de los daños causados a estos durante el proceso de construcción, será responsable de cualquier reclamo o demanda de daños ocasionados a los demás bienes y edificaciones por la ejecución de las obras.

Tomará las precauciones tales como: proteger contra la lluvia excavaciones; hará los trabajos necesarios para el respectivo y correcto drenaje de aguas superficiales y subterráneas; no permitirá el uso de fuego dentro de la obra; pondrá rótulos y barricadas anunciando zona de peligro y las medidas de precaución que garanticen la seguridad de los obreros, visitantes, transeúntes y público en general aledaño al proyecto en otro aspecto, el Contratista debe mantener disciplina y buena armonía entre sus empleados.

La Supervisión estará facultada para ordenar el retiro de aquel personal del Contratista que por su comportamiento no convenga al desarrollo del proyecto o los intereses del Propietario.

1.14 VIGILANCIA.

El Contratista deberá mantener por su cuenta los vigilantes necesarios en el lugar de la obra, durante el día para restringir y controlar el ingreso y salida del proyecto y durante la noche que resguarde las propiedades del Contratista y las obras en proceso. Cualquier pérdida de los materiales o pertenencias serán responsabilidad del Contratista. La vigilancia se asignara desde que el Contratista tome posesión del área del proyecto y la mantendrá hasta que se reciba de conformidad la obra. FORMA DE PAGO: No se hará pago específico alguno por esta partida, por lo que los costos deberán incluirse en los costos indirectos del Contratista.

1.15 PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE ALCANCE DEL TRABAJO

El Contratista efectuara todo el trabajo de tal manera que se minimice la contaminación del aire, agua y suelo y deberá, dentro del límite razonable, controlar el ruido y la evacuación de aguas negras, como también otro contaminante producto de las obras en ejecución.

1.16 PROTECCION DEL TERRENO

El Contratista confinara sus actividades de construcción a zonas definidas como AREA DE TRABAJO, indicada en los planos. PROTECCION DE ARBOLES Y ARBUSTOS Los árboles que por efecto del proyecto deban de ser talados, se hará con cuidado de tal manera que no afecte infraestructuras vecinas. Luego de talarlo se procederá con el destroncado y desraizado. La extracción de las raíces podrá hacerse mecánicamente y se completara hasta que se extraiga toda, tomando en cuenta una profundidad mínima de uno y medio metros para arboles con diámetro mayor a 50cms. Caso contrario a los árboles que no serán talados, se tomaran las medidas adecuadas para protegerlo de posibles daños en el proceso de construcción.

1.17 EVACUACION DE DESPERDICIOS Y LIMPIEZA

El Contratista presentará el o los lugares en donde pretende trasladar y depositar todo el



material resultante de demoliciones, tala de árboles y terracería, respaldado con la respectiva autorización. No se permitirá que existan desperdicios de la construcción, elementos resultantes de demolición y desmontaje o basura en ningún lugar de la obra por más de dos días. Durante todo el proceso de construcción el contratista mantendrá en el terreno del proyecto y zonas adyacentes, libre de acumulación de desperdicios, escombros y materiales excedentes. Pondrá especial atención dadas las condiciones de colindancia, en proteger la propiedad privada de los vecinos y respetar su tranquilidad. Mantendrá un adecuado drenaje superficial, desalojo de aguas estancadas, control de erosiones, azolves, etc., Al final hará la limpieza completa, removiendo por su cuenta todo lo indicado y otras basuras.

1.18 CONTROL DE POLVO

El Contratista mantendrá la zona de trabajo libre de polvo excesivo dentro de los parámetros razonables, de tal manera que no causen daños o perjuicio a otros. Métodos como el rociado, cubrir con material plástico o similares serán admisibles. El control de polvo se efectuará según avance el trabajo en la medida que esto lo demande. Todas las áreas existentes pavimentadas y calles, especialmente las calles de mucho tránsito, adyacentes a la zona de construcción se mantendrán limpias de tierra y desperdicio que pueda resultar por las actividades de construcción por el contratista como acarreo de materiales de préstamo (material selecto), durante la duración de la construcción.

1.19 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN LO RELACIONADO AL MEDIO AMBIENTE

El Contratista está obligado a:

1. Proveer adecuados métodos de control para minimizar el polvo y suciedad producida por el trabajo.
2. Proteger de daño a las personas, edificios y árboles dentro y fuera de los terrenos.
3. Proteger temporalmente con productos apropiados, cualquier daño a los árboles que de acuerdo a los planos no serán removidos.
4. Evacuar los desperdicios tóxicos y de cualquier clase lo más pronto posible fuera del terreno.
5. Evacuar los desechos químicos adecuadamente, evitando que contaminen el servicio público de agua o que causen peligro o incomodidades de cualquier clase.
6. Proporcionar control sobre el exceso de polvo, lodo, ruido y malos olores durante el proceso de trabajo para evitar peligros o incomodidades a otros.

1.20 ESTRUCTURA Y OBRA CIVIL

1.20.1 Trabajos Preliminares (GENERALIDADES)

El presente Capítulo normará todos los trabajos preliminares, trabajos topográficos, trazado y marcado, excavación para zapatas, relleno y compactado de material selecto y la conformación y nivelación del terreno.



1.20.2 LIMPIA, CHAPEO Y DESTRONQUE

Bajo el rubro de limpia, chapeo y destronque, el contratista deberá remover de toda el área de terreno a construir la capa vegetal completa, de espesor aproximado entre 0.50 a 0.90mts, eliminar o remover de raíz para ser trasplantados todos los árboles necesarios, la vegetación muerta y vieja, así como eliminar cualquier obstáculo natural existente dentro de los límites del área de construcción.

Las raíces de los árboles deberán ser eliminadas totalmente y colocadas fuera del límite de la construcción a menos que, por preservación de los mismos, el Supervisor ordene que dichos árboles se dejen, deberá tomarse las medidas de seguridad para no ser dañados.

La disposición de los materiales como producto de la limpia, chapeo y destronque deberá hacerla el contratista bajo su responsabilidad, debiendo hacer los arreglos necesarios con terceros para lograr su adecuada disposición.

Todos los trabajos de limpia, chapeo y destronque deberán hacerse previamente a las operaciones de trazo y replanteo de la construcción.

1.20.3 Replanteo de Topografía de niveles del edificio.

El Contratista deberá ejecutar, el replanteo y marcado sobre el terreno, de líneas y áreas donde se va a construir la obra, incluyendo los puntos de control que definirán el sitio específico y la elevación de éste, para contar con el marco de referencia sobre el cual se desplantará o se colocarán los elementos de la obra por construir.

1.20.4 Alcance

El Contratista suministrará todo el material, equipo de topografía, mano de obra y la dirección técnica para proceder al asentamiento en el campo y sobre el terreno, de todos los puntos mostrados para este fin en los planos del diseño; mismos que constituyen la referencia y control que tendrá que respetar para desplantar la obra o instalar algún elemento. Para esto deberá, basado en los datos proporcionados y auxiliado por el equipo de topografía pertinente, determinar la ubicación específica, tanto en el plano horizontal como vertical de cada uno de los puntos que sean necesarios; procediendo a establecer su definición mediante el establecimiento de trompos y estacas que deberán estar ligados entre sí, de acuerdo con las cotas y referencias de nivel mostrados en los planos. Las distancias de un punto a otro que constituyen los ejes de construcción deberán ser escritas en reglas de madera clavadas al lado de cada punto, lo mismo que su elevación.

Todo el replanteo y marcado de la obra, deberá quedar bien claro y comprensible de tal manera que pueda permitir la revisión o chequeo en forma rápida por parte del Ingeniero supervisor. También servirá como medio de verificación de los niveles existentes alrededor del edificio. El



Contratista tendrá que mantener el replanteo y marcado completo de las obras hasta el fin de la construcción de las mismas.

1.20.5 MEDICION:

En las obras donde no se detalle el replanteo y marcado topográfico, pero que sea necesario su ejecución, no se hará medición ni pago por este concepto y sus costos se consideraran incluidos en los precios unitarios de las obras correspondientes, el pago de este ítem será por m².

1.20.6 TRAZADO Y MARCADO

Este trabajo consistirá en el trazado y marcado de las obras a ejecutar, el sitio debe estar limpio, retirados los escombros y cualquier otro elemento que interfiera en el desarrollo del rubro. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes, centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción. Para el trazado se utilizará en el perímetro, reglas de madera rústica de pino de 1x3" clavadas en estacas de 2x2 ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 50 cms desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

1.20.7 MEDICIÓN:

La ejecución de esta actividad deberá satisfacer ciertas consideraciones como ser: El contratista deberá limpiar completamente el sitio de la obra de aquellos desperdicios producto de esta actividad. Se considera el trazado con madera, cercando todo el perímetro con reglas de 1x3" soportadas con estacas de 2x2". Requiere Mano de Obra Calificada (Albañil 0.03 JDR), y no calificada (Ayudante 0.03 JDR) y herramienta Menor 10%.

1.20.8 CORTE

Comprende todos los trabajos necesarios de corte, compactación, transporte y disposición de materiales a consolidar, conformar y nivelar las diferentes áreas donde se emplazara la edificación del proyecto incluyendo calles y estacionamientos.

1.20.9 Corte del Plantel

Se cortarán todos los materiales que dentro de los límites de la construcción se encuentren por encima de los niveles de desplante indicados por los planos, o por la Supervisión.

Cuando el Supervisor considere que el material cortado es aprovechable para usarse en otros trabajos, lo notificará al Contratista, para que éste lo deposite en un sitio cercano a su futuro empleo.

El Contratista no deberá remover o excavar ningún material más allá de los límites del área



designada o como se indique en los planos, sin la autorización escrita de la Supervisión. Si cualquiera de estos trabajos se efectúa sin el consentimiento escrito del Supervisor será por cuenta y riesgo del Contratista.

Se efectuará la excavación a modo de dejar superficies bien acondicionadas a la línea teórica del nivel indicado por la Supervisión, previo a la colocación de materiales selectos para pisos.

1.20.10 Alcance:

Excavaciones del terreno natural, incluyendo el renglón conocido comúnmente como corte y remoción de los materiales producto de las mismas, con el objeto de formar las plataformas, donde se construirán las instalaciones o edificaciones principales, hasta las líneas indicadas en los planos.

Se considera dentro de este renglón la remoción y disposición de todos los materiales como arcilla, grava, depósitos de aluvión, etc., que se puedan excavar a mano o por medios mecánicos, así como materiales duros y compactos, tales como talpetate; grava aglutinada, pizarra y roca blanda o disgregada.

El material de excavación servirá para la formación de terraplenes o rellenos de las áreas dentro del proyecto, siempre y cuando sea aprobado por el supervisor del proyecto. Cuando el material excavado sea inadecuado deberá ser desalojado por El Contratista.

Para el volumen a rellenar el Contratista usará bancos de préstamo aprobados por el Supervisor. Los sitios se dejarán terminados de tal manera que haya un buen drenaje que impida el libre flujo de las aguas y que no pueda originar daños a otras propiedades; las piedras o rocas de gran tamaño que no puedan utilizarse la construcción de rellenos y /o terraplenes se dispondrán adecuadamente dentro de la propiedad, preferiblemente protegiendo taludes o cauces de corrientes.

1.20.11 Material de Relleno

El material de relleno deberá estar libre de basura, material vegetal, orgánico e inorgánico y en los 20 cm superiores no se permitirá el uso de rocas cuya dimensión sea mayor de 10 cm. El material de relleno deberá de satisfacer lo especificado en los planos. En todo caso deberá emplearse material proveniente de un banco con autorización del Supervisor.

1.20.12 Ejecución

a) Corte y Excavación del Plantel

-Se extraerán todos los materiales que dentro de los límites de la construcción se encuentren por encima de los niveles de desplante por los planos, o por el Supervisor.

- Cuando el Supervisor considere que el material cortado es aprovechable para usarse en otros



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CIENCIAS FORESTALES

UNACIFOR

Apartado Postal # 2, Siguatepeque, Comayagua, Honduras

Tel. 2720-2300

www.unacifor.hn



trabajos en la obra, lo notificará al Contratista, para que éste lo deposite en un sitio cercano a su futuro empleo.

- El Contratista no deberá remover o excavar ningún material más allá de los límites del área designada o como se indique en los planos, sin la autorización escrita del Supervisor. Si cualquiera de estos trabajos se efectúa sin el consentimiento escrito del Supervisor será por cuenta y riesgo del Contratista.

- Se efectuará la excavación a modo de dejar superficies bien acondicionadas a la línea teórica del nivel previo a la colocación de materiales selectos para pisos.

b) Relleno Compactado para Nivelación de Platel

- Los rellenos deben de efectuarse hasta suficiente altura que después de la compactación, queden de acuerdo con las elevaciones indicadas en los planos.

- El proceso de relleno y compactación se hará por capas de un espesor no mayor de 20 cm debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse al grado especificado.

- La compactación se llevará a cabo con el uso de rodillos, apisonadoras mecánicas u otro equipo mecánico aporcado por el Supervisor. Si es necesario la tierra deberá remojarse, dejarse secar hasta alcanzar la humedad correcta antes de la compactación. No debe aplicarse relleno sobre suelo que este lodoso.

- Si la compactación se hiciera a mano, deberán usarse mazos que tengan un área para compactación no menor de 400 cm², y un peso no menor de 20 Kg. Previas aceptaciones del Supervisor podrán usarse vibro compactadores manuales.

- Cualquier asentamiento o erosión que ocurra antes y después de la aceptación del trabajo deberá ser reparada y deberán restaurarse los niveles hasta las elevaciones y pendientes requeridas.

- La densidad de compactación será del 95% del AASHTO T-180 Proctor Modificado, a menos que el supervisor estime otra cosa. Los 60 cm superiores de todos los rellenos se construirán de tal forma que se obtenga una densidad y una humedad requerida y uniforme en todo ese espesor.

1.20.13 EXCAVACION PARA CIMIENTOS (DEFINICION).

Bajo este concepto se considerará la excavación que deba hacerse para desplantar los cimientos de la obra de acuerdo con las indicaciones en los planos ésta excavación se considerará de material no clasificado salvo que en la memoria descriptiva se especifique el tipo de excavación.



1.20.14 ALCANCE

El concepto de excavación para cimientos comprenderá la excavación en sí y eliminación del material sobrante excavado.

1.20.15 RELLENO (ALCANCE).

Bajo este concepto se considerarán todas las actividades de transporte, acondicionamiento y compactación con materiales adicionales con el objeto de llegar a los niveles requeridos en el proyecto.

1.20.16 MATERIALES.

Todo material a usarse para relleno deberá ser exento de materiales orgánicos y deberá contar con bajo contenido arcilloso. El tamaño deberá ser no mayor de dos tercios del espesor de la capa de compactación y deberá tener suficiente material que llene funciones aglomerantes.

Estos trabajos consistirán en seleccionar, colocar, manipular, humedecer y compactar. El material selecto a suministrar deberá previamente ser aprobado por la supervisión de la obra y estar libre de piedras, grumos y terrones, además deberá provenir de bancos a más de 5 Kms de distancia del sitio del proyecto.

El lugar donde se instalará el material de relleno deberá estar limpio de escombros. El material selecto será humedecido (sin formar lodo) y compactado en capas con un espesor de 0.10 mts, por medio de apisonadores manuales iniciando desde los bordes al centro del relleno y manteniendo traslapes continuos en los sitios apisonados. Esta Actividad incluye el acarreo del material desde su sitio de almacenaje hasta 10 mts del lugar donde se colocará.

1.20.17 MANO DE OBRA.

El proceso de relleno y compactación se hará por capas de un espesor no mayor de 10 cm. debiendo tener la humedad óptima en el momento de colocarse y compactarse. Si la compactación se hiciere a mano, deberá usarse mazos que tengan un área para compactación no menor de 400 cm² y un peso no menor de 20 Kg. las capas de compactación serán horizontales.

1.20.18 MEDICION:

La cantidad por pagarse por relleno y compactado con material selecto será el número de metros cúbicos medidos en la obra de acuerdo al diseño adjunto.

1.20.19 ESTRUCTURA

Detalle de especificaciones para el acondicionamiento de invernadero multi- túnel de 1 nave



estilo Domo, se describen en las especificaciones del proyecto.

1.20.20 COBERTURA CON PLASTICO, MALLAS ANTI-INSECTOS Y SARÁN DE 50 % DE SOMBRA.

En el techo será colocada malla saran mesh 20, fabricadas de polietileno de alta densidad HDPE; con una transmisión del 50 % de luz.

1.20.21 SOMBRA CON SARAN MALLA SOMBRA.

Malla saran con factor de 50% de sombra (50% de entrada de luz), para reducir la temperatura, será colocado para que pueda ser movido manualmente según las necesidades del cultivo.

1.20.22 PISO DE LOS DOMOS.

La parte del suelo de los Domos irá con una nivelación del terreno con pendiente del 2% hacia los extremos, y se hará un relleno y compactado de selecto de 10 cm de y una capa final de Gravin de 5 cms. Dado la ubicación de los Domos, se hará una pared perimetral de una longitud de 90 ml, que servirá como protección, de una altura de 0.40 metro. (2 hiladas de bloques).

1.20.23 SISTEMA DE RIEGO POR NEBULIZACIÓN Y POR ASPERSIÓN.

Este sistema de riego en forma de nebulización se usará en 2 Domos, estos 2 dos tienen cada uno 120 m², que en total entre los 2 domos nos dan 240 m².

Los demás Domos (4) contarán con un sistema de riego aéreo conocido como sistema de riego por ASPERSION EN CUADRICULA.

Ambos sistema de riego, deberán cumplir la función de proporcionar agua a las plantas que en dichos Domos se producirán, por tanto ambos sistema previó a su entrega oficial deberán ser probados, considerando que se pretende reducir la temperatura en las horas fuertes de calor. (Materiales necesarios para su instalación está en **ANEXOS IV**.)

19. CONTRATO

Se suscribirá contrato, con las condiciones y especificaciones técnicas y legales antes mencionadas. Lo no dispuesto se sujetará a lo que establece la Ley de Contratación del Estado y su Reglamento.

20. RECEPCIÓN DEL PROYECTO

El lugar de entrega será en la ubicación señalada en el apartado 1.3, previo a la recepción de la obra se hará una inspección que permita dar paso a la recepción final del proyecto, la que se llevará a cabo por el jefe de Obras Civiles y la Jefa del vivero Forestal, quienes levantarán el acta respectiva.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CIENCIAS FORESTALES
UNACIFOR
Apartado Postal # 2, Siguatepeque, Comayagua, Honduras
Tel. 2720-2300
www.unacifor.hn



21. RESCISION DEL CONTRATO POR RECORTE PRESUPUESTARIO

En caso de recorte presupuestario de fondos nacionales y financiera del país procederá la estimación de la percepción de ingresos menores a los gastos proyectados y en caso de necesidades, imprevistos o de emergencia dará lugar a la rescisión o resolución de contrato sin más obligación por parte del Estado, que al pago correspondiente a las obras o servicios ya ejecutados a la fecha de la vigencia de la rescisión o resolución del contrato.

DR. EMILIO GABRIEL ESBEIH CASTELLANOS
Rector UNACIFOR



22. ANEXOS

Anexo I: Presupuesto de Oferta

Presupuesto

ITEM	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
1.00	Construcción de un Domo	Unidad	6.00	L. 0.00	L. 0.00
1.01	Nivelación y topografía de terreno	m2	120.00		L. 0.00
1.02	Tubo Redondo de Hierro Galvanizado Ø 2"	Lance	5.33		L. 0.00
1.03	Tubo Redondo de Hierro Galvanizado Ø 1"	Lance	20.00		L. 0.00
1.04	Varilla de Acero Textura Corrugada Ø3/8" Legítima	Lance	0.50		L. 0.00
1.05	Electrodo E-7018 Ø1/8"	Libra	2.00		L. 0.00
1.06	Anticorrosivo Color Plata	Gal	0.13		L. 0.00
1.07	Thinner	Gal	0.13		L. 0.00
1.08	Ladrillo Rustico de barro (28x14x7 cms.)	Unidad	1000.00		L. 0.00
1.09	Cemento Gris Tipo Portland	Bolsa	14.00		L. 0.00
1.10	Arena de Río Lavada	M3	2.00		L. 0.00
1.11	Grava Triturada 3/4"	M3	6.00		L. 0.00
1.12	Agua Limpia	M3	2.00		L. 0.00
1.13	Malla Tipo Sarán de 8m de ancho	M.L.	25.00		L. 0.00
1.14	Plastico color oscuro 1.42m de ancho	M.L.	70.00		L. 0.00
	Sub Total (Incluye Mano de Obra)				L. 0.00
	Utilidad				L. 0.00
	Costo de un domo				L. 0.00
2.00	Sistema de Riego por Aspersion	Unidad	4.00	L. 0.00	L. 0.00
2.01	Tuberías de 32mm PN4	metros	45.00		L. 0.00
2.02	Tuberías de 16mm PN2.5	metros	125.00		L. 0.00
2.03	Aqua Master 2005	unidades	17.00		L. 0.00
2.04	Valvulas aire 1"	unidades	1.00		L. 0.00
2.05	Tee C/R de 32"x 1"	unidades	2.00		L. 0.00
2.06	Valvulas bola pvc 1" C/R	unidades	1.00		L. 0.00
2.07	Tee pvc de 1"	unidades	2.00		L. 0.00
2.08	Codo pvc de 1"X 90	unidades	2.00		L. 0.00
2.09	Adaptador hembra de 1"	unidades	3.00		L. 0.00
2.10	Filtro de malla 1"	unidades	1.00		L. 0.00
2.11	Enlace mixto hembra de 32mm	unidades	1.00		L. 0.00
2.12	Enlace conexion macho 32mm	unidades	2.00		L. 0.00
2.13	Enlace conexion de 32mm	unidades	1.00		L. 0.00
2.14	Codo BI de 32mm	unidades	1.00		L. 0.00
2.15	Tapon hembra C/R de 1"PVC	unidades	2.00		L. 0.00
2.16	Toma injertos de 16mm	unidades	4.00		L. 0.00
2.17	Varrilla de 3/8"milimetrada	unidades	3.00		L. 0.00
2.18	Tanque de 4200l	unidades	1.00		L. 0.00
2.19	Cemento	Bolsas	1.00		L. 0.00
2.20	Piedra	m3	1.00		L. 0.00
2.21	Grava	m3	1.00		L. 0.00
2.22	Arena	m3	1.00		L. 0.00
2.23	Pegamento PVC	Cuarto	1.00		L. 0.00
2.24	Sellador de rosca	Tubos	1.00		L. 0.00
2.25	Valvulas ramal de 16mm	unidades	4.00		L. 0.00
	Sub Total (Incluye Mano de Obra)				L. 0.00
	Utilidad				L. 0.00
	Costo de un Sistema de Riego Por Aspersion				L. 0.00
3.00	Sistema de Riego por Nebulización	Unidad	2.00	L. 0.00	L.0.00
3.01	Sistema de Riego por Nebulizacion.	Unidad	1.00		L. 0.00
	Sub Total (Incluye Mano de Obra)				L. 0.00
	Utilidad				L. 0.00
	Costo de un Sistema de Riego Por Nebulización				L. 0.00
4.00	Bancales	Unidad	14.00	L. 0.00	L.0.00
4.01	Bancales aereos de 1.20mts x 20.00 mts	Unidad	1.00		L. 0.00
	Sub Total (Incluye Mano de Obra)				L. 0.00
	Utilidad				L. 0.00
	Costo de un Bancal				L. 0.00
5.00	Germinadores	Unidad	4.00	L. 0.00	L.0.00
5.01	Germinador	Unidad	1.00		L. 0.00
	Sub Total (Incluye Mano de Obra)				L. 0.00
	Utilidad				L. 0.00
	Costo por Germinador				L. 0.00
	GRAN TOTAL PROYECTO				L. 0.00



Anexo II: Presupuesto de un DOMO

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

1.00	Construcción de un Domo	Unidad	6.00	L. 0.00	L	-
1.01	Nivelacion y topografia de terreno	m2	120.00			L. 0.00
1.02	Tubo Redondo de Hierro Galvanizado Ø 2"	Lance	5.33			L. 0.00
1.03	Tubo Redondo de Hierro Galvanizado Ø 1"	Lance	20.00			L. 0.00
1.04	Varilla de Acero Textura Corrugada Ø3/8" Legitima	Lance	0.50			L. 0.00
1.05	Electrodo E-7018 Ø1/8"	Libra	2.00			L. 0.00
1.06	Anticorrosivo Color Plata	Gal	0.13			L. 0.00
1.07	Thinner	Gal	0.13			L. 0.00
1.08	Ladrillo Rustico de barro (28x14x7 cms.)	Unidad	1000.00			L. 0.00
1.09	Cemento Gris Tipo Portland	Bolsa	14.00			L. 0.00
1.10	Arena de Río Lavada	M3	2.00			L. 0.00
1.11	Grava Triturada 3/4"	M3	6.00			L. 0.00
1.12	Agua Limpia	M3	2.00			L. 0.00
1.13	Malla Tipo Sarán de 8m de ancho	M.L.	25.00			L. 0.00
1.14	Plastico color oscuro 1.42m de ancho	M.L.	70.00			L. 0.00
	Sub Total (Incluye Mano de Obra)					L. 0.00
	Utilidad					L. 0.00
	Costo de un domo					L. 0.00



Anexo III: Presupuesto de un sistema de Riego por Aspersor

DESCRIPCIÓN DE MATERIALES

2.00	Sistema de Riego por Aspersor	Unidad	4.00	L. 0.00	L	-
2.01	Tuberías de 32mm PN4	metros	45.00			L. 0.00
2.02	Tuberías de 16mm PN2.5	metros	125.00			L. 0.00
2.03	Aqua Master 2005	unidades	17.00			L. 0.00
2.04	Valvulas aire 1"	unidades	1.00			L. 0.00
2.05	Tee C/R de 32"x 1"	unidades	2.00			L. 0.00
2.06	Valvulas bola pvc 1" C/R	unidades	1.00			L. 0.00
2.07	Tee pvc de 1"	unidades	2.00			L. 0.00
2.08	Codo pvc de 1"X 90	unidades	2.00			L. 0.00
2.09	Adaptador hembra de 1"	unidades	3.00			L. 0.00
2.10	Filtro de malla 1"	unidades	1.00			L. 0.00
2.11	Enlace mixto hembra de 32mm	unidades	1.00			L. 0.00
2.12	Enlace conexion macho 32mm	unidades	2.00			L. 0.00
2.13	Enlace conexion de 32mm	unidades	1.00			L. 0.00
2.14	Codo BI de 32mm	unidades	1.00			L. 0.00
2.15	Tapon hembra C/R de 1"PVC	unidades	2.00			L. 0.00
2.16	Toma injertos de 16mm	unidades	4.00			L. 0.00
2.17	Varrilla de 3/8"milimetrada	unidades	3.00			L. 0.00
2.18	Tanque de 4200l	unidades	1.00			L. 0.00
2.19	Cemento	Bolsas	1.00			L. 0.00
2.20	Piedra	m3	1.00			L. 0.00
2.21	Grava	m3	1.00			L. 0.00
2.22	Arena	m3	1.00			L. 0.00
2.23	Pegamento PVC	Cuarto	1.00			L. 0.00
2.24	Sellador de rosca	Tubos	1.00			L. 0.00
2.25	Valvulas ramal de 16mm	unidades	4.00			L. 0.00
	Sub Total (Incluye Mano de Obra)					L. 0.00
	Utilidad					
	Costo de un Sistema de Riego Por Aspersor					L. 0.00



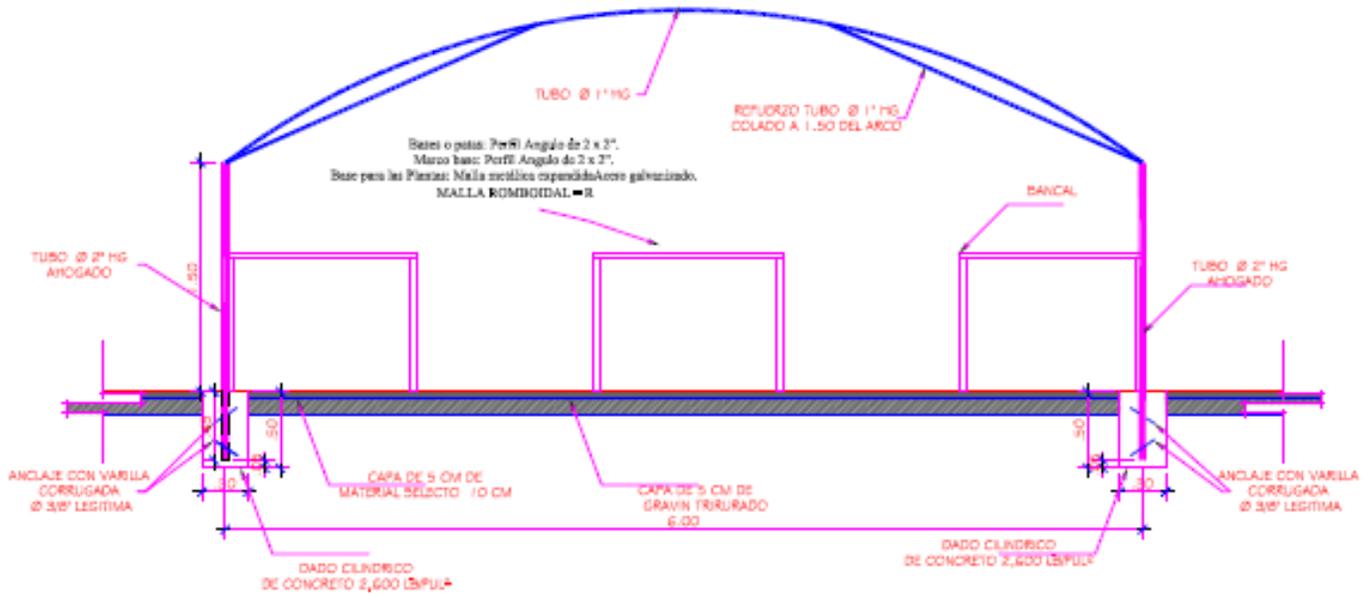
Anexo IV: Presupuesto con especificaciones de materiales y cantidad para 1 sistema de riego por aspersión aérea y Nebulización

DESCRIPCION DE MATERIALES

Cantidad	Material
30	UNIDAD MICRO AQUAMASTER 2005 50 LPH / 1/2" NPT
300	LANCE TUBO PVC 12MM(1/2")X6M SDR13.5 CC BL
12	UNIDAD CODO LISO PVC PRES 12MM (1/2")X90 BL
30	UNIDAD ADAPTADOR HEMBRA PVC PRES 12MM (1/2") BL
5	LANCE TUBO PVC 38MM(1 1/2")X6M SDR26 CC BL
5	UNIDAD TE LISA PVC PRES 38MM (1 1/2") BL
5	UNIDAD RED LI PVC PRES 38MM(11/2")X12MM(1/2")BL
30	UNIDAD TE LISA PVC PRES 12MM (1/2") BL
4	UNIDAD CODO LISO PVC PRES 38MM (1 1/2")X90 BL
2	UNIDAD ADAPTADOR HEMBRA PVC PRES 25MM (1") BL
2	UNIDAD RED LI PVC PRES 38MM(1 1/2")X25MM(1") BL
4	UNIDAD CODO LISO PVC PRES 38MM (1 1/2")X45 BL
4	UNIDAD ADAPTADOR MACHO PVC PRES 38MM (1 1/2")BL
4	UNIDAD TAPON HEMBRA C/R PVC PRE 38MM(1 1/2") BL
2	UNIDAD PEGAMENTO MEDIO PVC 1/4 GL TRANSPARENTE
1	UNIDAD CISTERNA 2500 LITROS CON ACCESORIOS
2	UNIDAD LLAVE BOLA PVC LISA PRES 38MM(1 1/2")BL
1	UNIDAD VALVULA DE AIRE 1"
1	UNIDAD FILTRO ANILLOS 1 1/2" JIMTEN
1	UNIDAD ADAPTADOR HEMBRA PVC PRES 38MM (1 1/2") BL
2	UNIDAD BOMBA CENTRIFUGA 2HP 220V PARA TODOS LOS DOMOS
1	UNIDAD MATERIALES SUCCION Y DESCARGA
5	UNIDAD RED LI PVC PRES 38MM(11/2")X12MM(1/2")BL
30	UNIDAD TE LISA PVC PRES 12MM (1/2") BL

Anexo V: Planos

PERFIL DE DOMO TIPO VIVERO



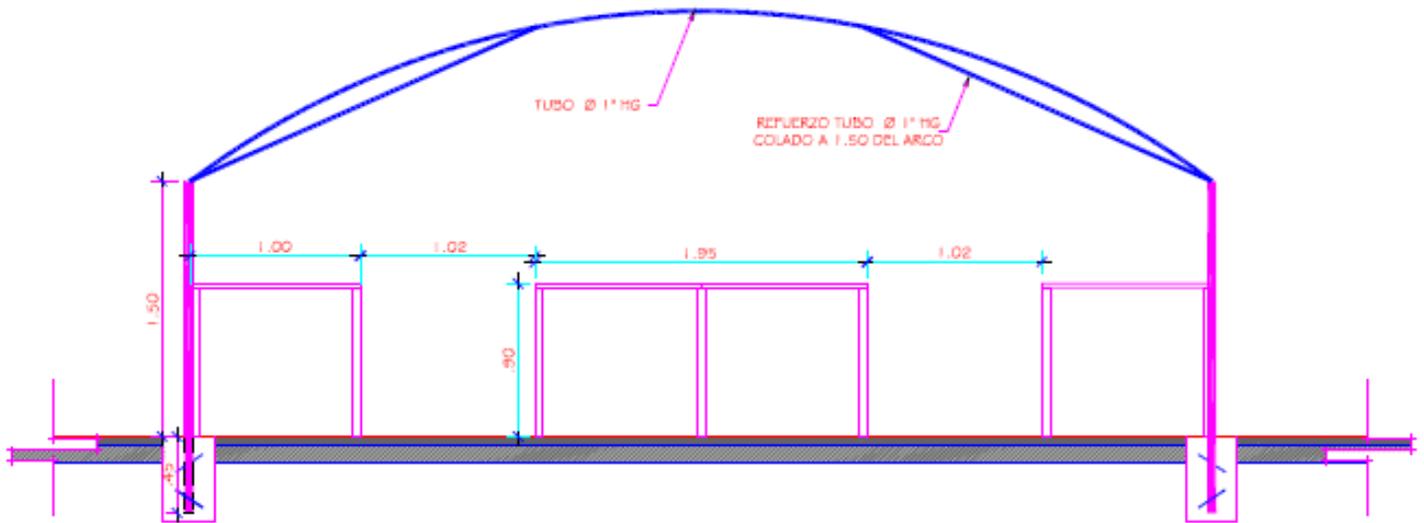
Fachada Frontal

Escala 1 : 50

* Medidas en metros.



PERFIL DE DOMO TIPO VIVERO PARA GERMINADORES





Universidad Nacional de Ciencias Forestales

UNACIFOR

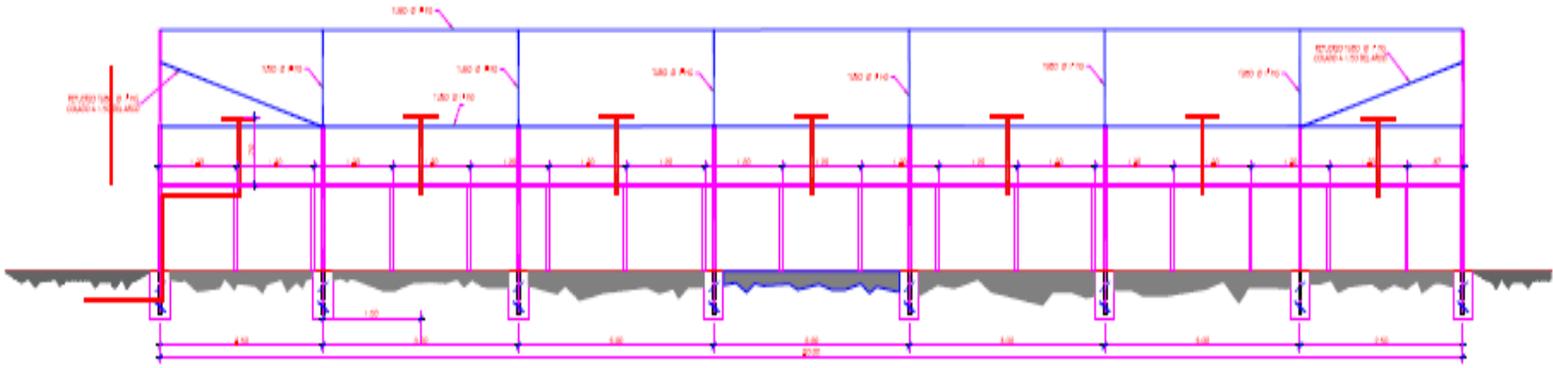
(ESNACIFOR desde 1969)

Apartado Postal # 2, Siguatepeque, Comayagua, Honduras

Teléfonos (504): 2773-0011, 2773-0018, 2773-3992

Fax (504): 2773-0300, 2773-0023, 2773-0698

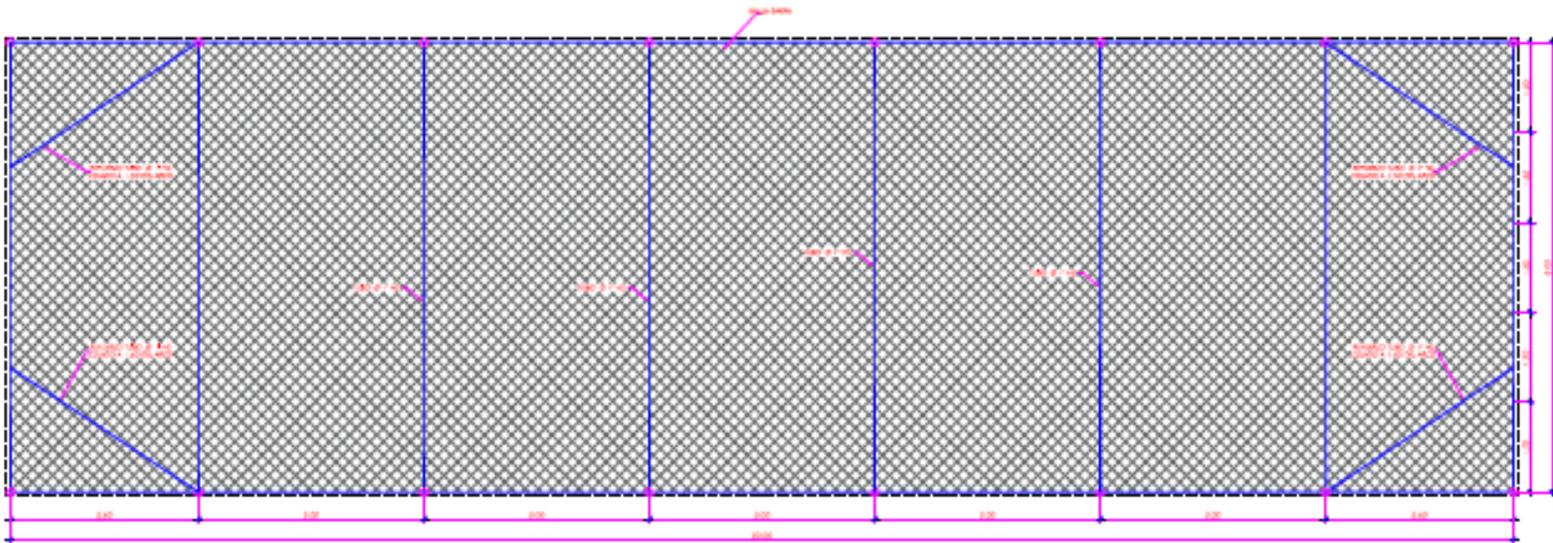
www.esnacifor.hn



Fachada Lateral

Escala 1 : 50

* Medidas en metros.



Planta de techos

Escala 1 : 50

* Medidas en metros.



Universidad Nacional de Ciencias Forestales
UNACIFOR

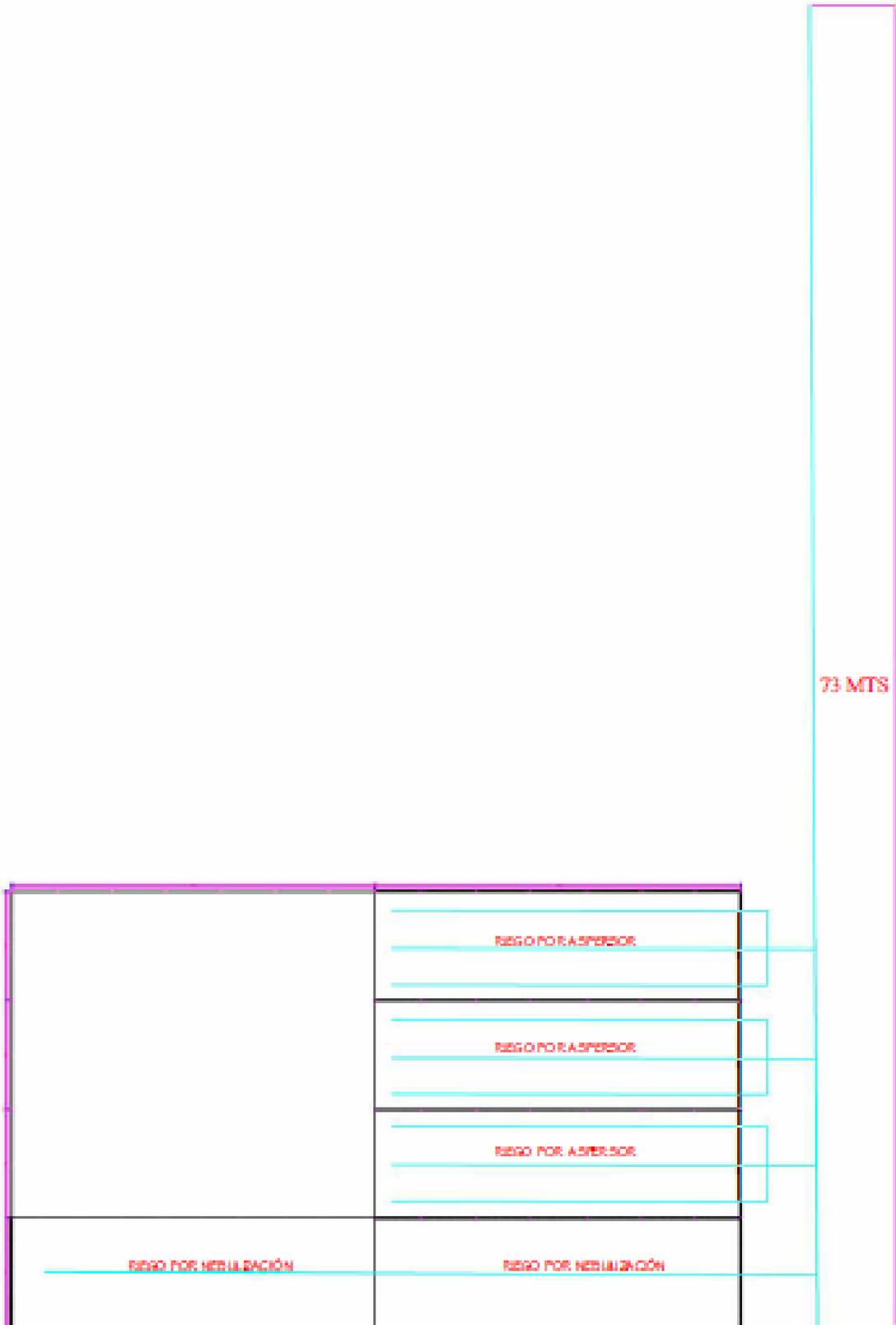
(ESNACIFOR desde 1969)

Apartado Postal # 2, Siguatepeque, Comayagua, Honduras

Teléfonos (504): 2773-0011, 2773-0018, 2773-3992

Fax (504): 2773-0300, 2773-0023, 2773-0698

www.esnacifor.hn





Universidad Nacional de Ciencias Forestales

UNACIFOR

(ESNACIFOR desde 1969)

Apartado Postal # 2, Siguatepeque, Comayagua, Honduras

Teléfonos (504): 2773-0011, 2773-0018, 2773-3992

Fax (504): 2773-0300, 2773-0023, 2773-0698

www.esnacifor.hn



Anexo VI: Presupuesto de un DOMO PARA GERMINADORES

5.00	Construcción de Domo para Germinador	Unidad	1.00	L. 0.00	L0.00
5.01	Nivelacion y topografía de terreno	m2	120.00		L. 0.00
5.02	Tubo Redondo de Hierro Galvanizado Ø 2"	Lance 6m	5.33		L. 0.00
5.03	Tubo Redondo de Hierro Galvanizado Ø 1"	Lance 6m	20.00		L. 0.00
5.04	Varilla de Acero Textura Corrugada Ø3/8" Legitima	Lance 9m	0.50		L. 0.00
5.05	Electrodo E-7018 Ø1/8"	Libra	2.00		L. 0.00
5.06	Anticorrosivo Color Plata	Gal	0.13		L. 0.00
5.07	Thinner	Gal	0.13		L. 0.00
5.08	Cemento Gris Tipo Portland	Bolsa	25.00		L. 0.00
5.09	Ladrillo Rustico de barro (28x14x7 cms.)	unidad	3840.00		L. 0.00
5.10	Arena de Río Lavada	M3	10.00		L. 0.00
5.11	Grava Triturada 3/4"	M3	1.00		L. 0.00
5.12	Agua Limpia	M3	5.00		L. 0.00
5.13	Malla Tipo Sarán de 8m de ancho	M.L.	25.00		L. 0.00
5.14	Plastico color oscuro 1.42m de ancho	M.L.	70.00		L. 0.00