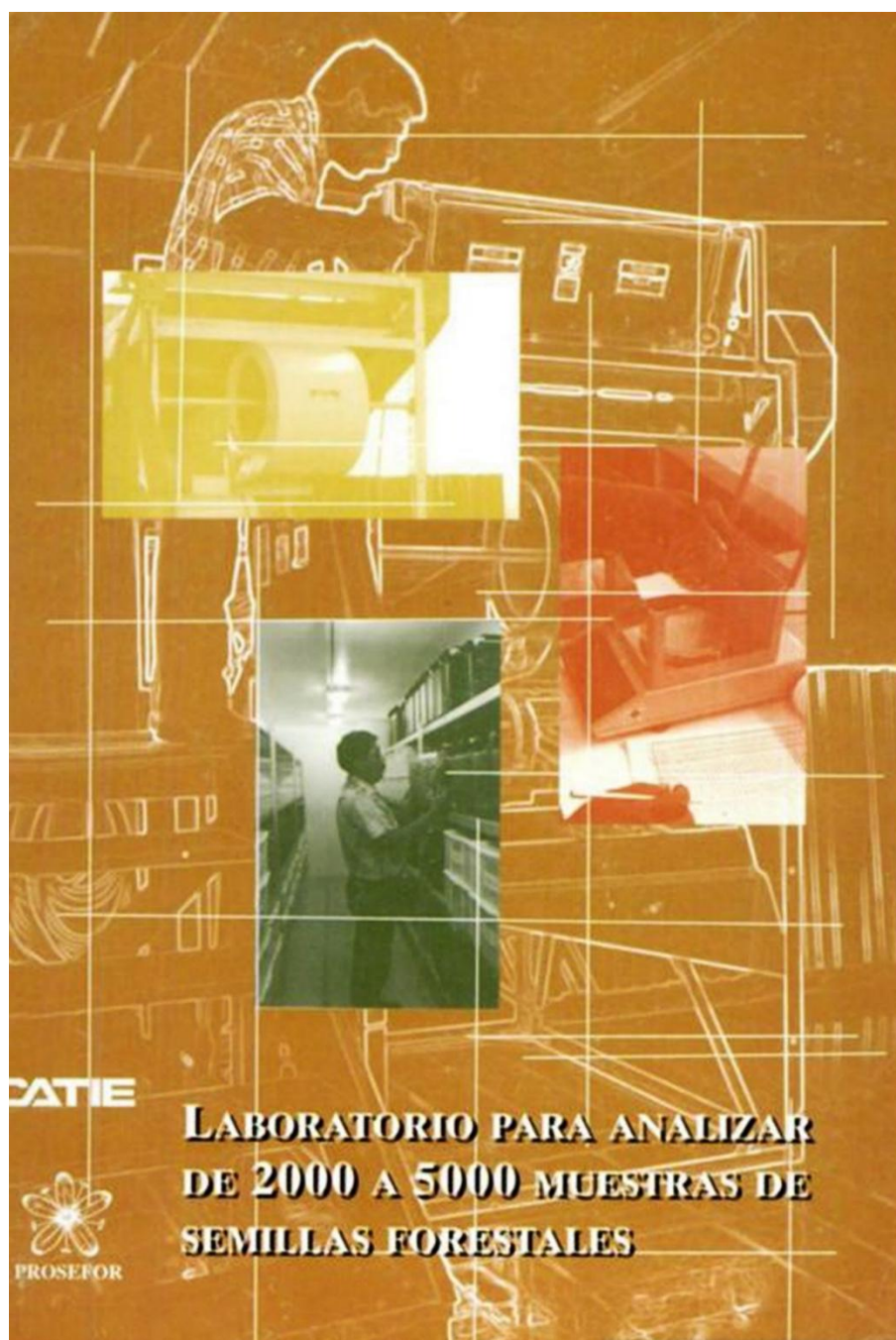


“CENTRO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN DE MANEJO SEMILLAS CARAPARI”

Gobierno Municipal Autónomo de Carapari 2da sección de la provincia del gran chaco del departamento de Tarija

ANEXOS TÉCNICOS



CATIE



**LABORATORIO PARA ANALIZAR
DE 2000 A 5000 MUESTRAS DE
SEMILLAS FORESTALES**

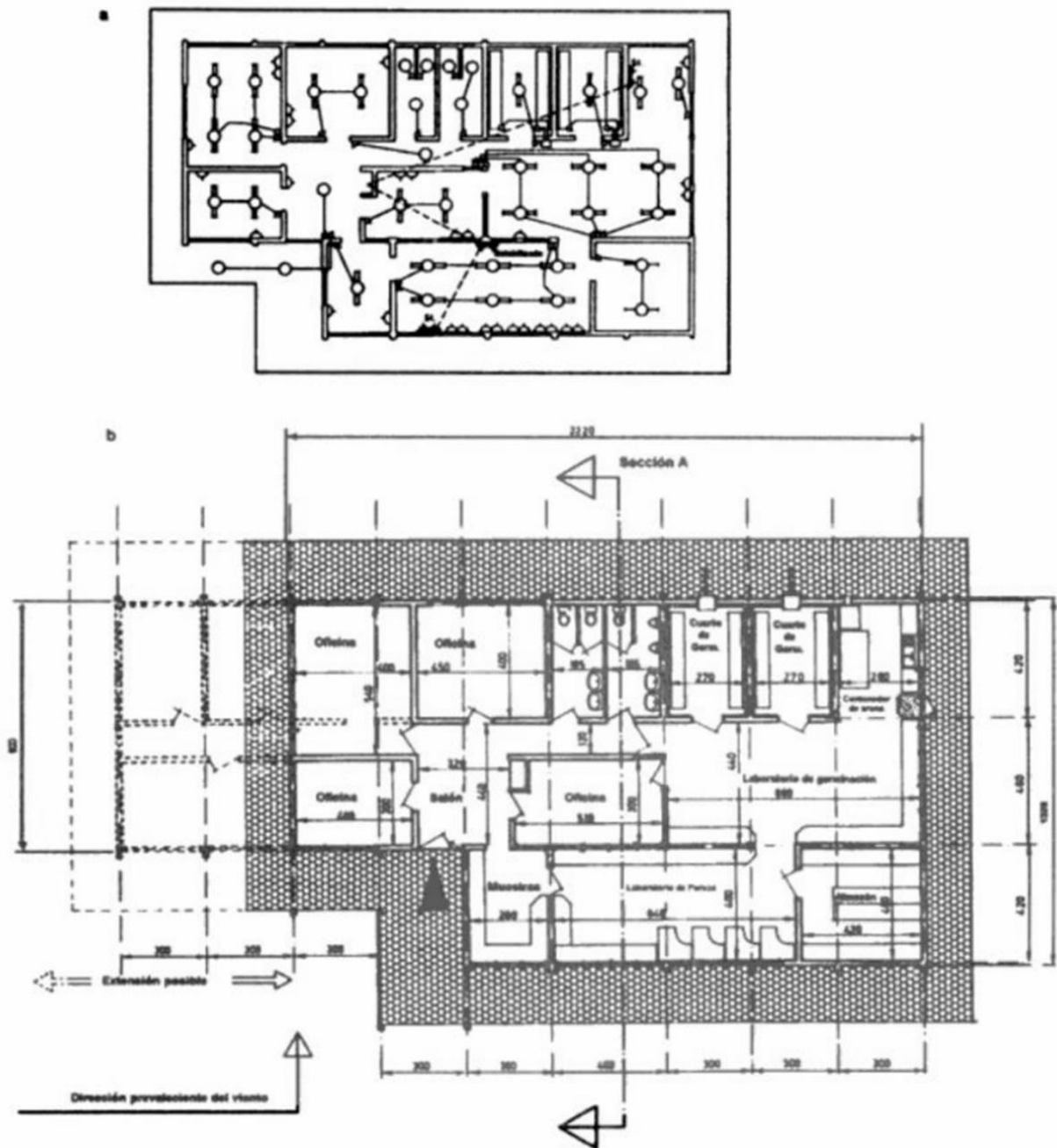


Figura 1. Seedlab 5000, esquema eléctrico y plano del edificio.

a) esquema del sistema eléctrico; las líneas de puntos y las salidas de los tomacorrientes indican las fuentes de electricidad establecidas; b) plano que muestra las fuentes de electricidad que se pueden hacer, sea durante la construcción o en una etapa posterior; la figura 2 presenta la sección A. Dimensiones en cm.

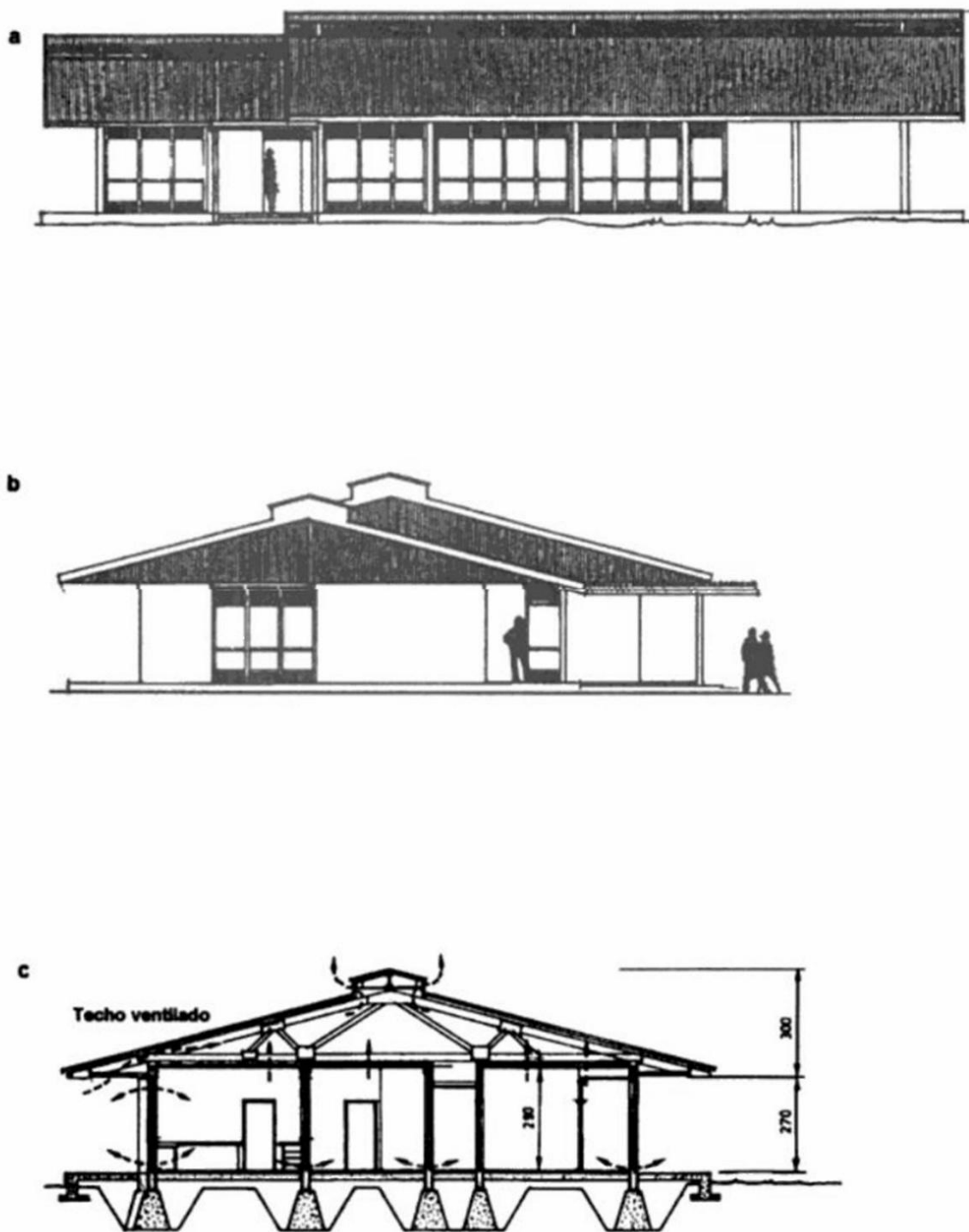


Figura 2. Seedlab 5000; elevaciones y corte.

a) elevación frontal; b) elevación izquierda; c) la sección A como se indica en la figura 1b, mostrando las previstas para ventilación. Dimensiones en cm.

4.2 Distribución

El edificio está dividido a grandes rasgos en una sección de laboratorio y una administrativa. Si las actividades administrativas se incrementan o expanden, el edificio se puede adaptar por medio de una ampliación, como se indica en las figuras 1 y 4.

El edificio tiene un techo que sobresale para proporcionar protección contra los rayos directos del sol y las fuertes lluvias; además, esto hace que el agua llovida corra libremente desde el techo haciendo que el área alrededor del edificio permanezca seca.

Se entra al edificio por un vestíbulo central, rodeado de oficinas y un área para la recepción de las muestras. Desde aquí las muestras son llevadas a la sección de pureza. Para realizar pesajes precisos, se instaló una mesa especial libre de vibraciones en la sección de determinación de pureza. Un dispositivo estabilizador de voltaje puede ser esencial para operar las balanzas y sopladoras. Un banco largo o mesón para trabajo se ubica a un lado, con las mesas para determinación de pureza al lado opuesto, de frente a la ventana para obtener una buena iluminación.

El cuarto de almacenamiento debe tener fácil acceso tanto desde la sección de pureza como de la de germinación. La semilla debe ser almacenada en un ambiente fresco y seco y mantenerse libre de insectos. La temperatura máxima debe ser de 15° a 18°C, por lo que se deben tomar precauciones, en climas calientes y húmedos, para evitar la condensación en las paredes del cuarto de almacenamiento (por ejemplo colocando material aislante en las paredes). El capítulo 9 proporciona detalles sobre la construcción de las paredes.

En la sección de germinación se colocan mesas de trabajo. El espacio bajo estas mesas debe quedar lo más libre posible, p.ej. los estantes/anaqueles para almacenamiento deben estar restringidos y no deben estar en el área de trabajo de los analistas. Las cámaras giratorias sobre rodines que se colocan bajo las mesas de trabajo son muy convenientes en este sentido. En una esquina debe haber un fregadero con un calentador eléctrico de agua (caldera) y un estanque abierto de ladrillo para almacenar la arena, de aproximadamente 50 cm de alto y accesible para llenar desde afuera. También se puede colocar una

mezcladora de concreto eléctrica en esta área para preparar los sustratos de arena. Un dispositivo para estabilizar el voltaje puede ser esencial y también se debe proporcionar una fuente de agua limpia para enfriar la mesa de germinación, y también un gabinete. Si se escoge un gabinete o mesa con un sistema de enfriamiento de aire acondicionado, será necesario hacer una abertura en la pared para permitir la ventilación.

En cámaras de germinación se utiliza un sistema de perchas de aluminio. Éstas se pueden hacer como se explica en la figura 20 o se compran ya hechas (ver capítulo 9). Cada sección tiene su luz fluorescente colocada en forma vertical, la cual se puede controlar en forma individual desde el frente. Todo el sistema se controla con un interruptor programable fuera de la cámara de germinación. Ver Capítulo 9 para instrucciones sobre el aislamiento.

Las puertas de aislamiento se pueden comprar a una firma especializada en este campo, pero también se podrían hacer localmente, por ejemplo con madera sólida que no encoja.

La oficina del supervisor se localiza en la parte central del laboratorio, con ventanas en tres lados para observar con facilidad todas las actividades en el laboratorio.

La sección de oficinas se agrupa alrededor del vestíbulo y se puede usar también para visitantes, o utilizarlas como cuarto de almacenamiento para material de oficina y equipo.

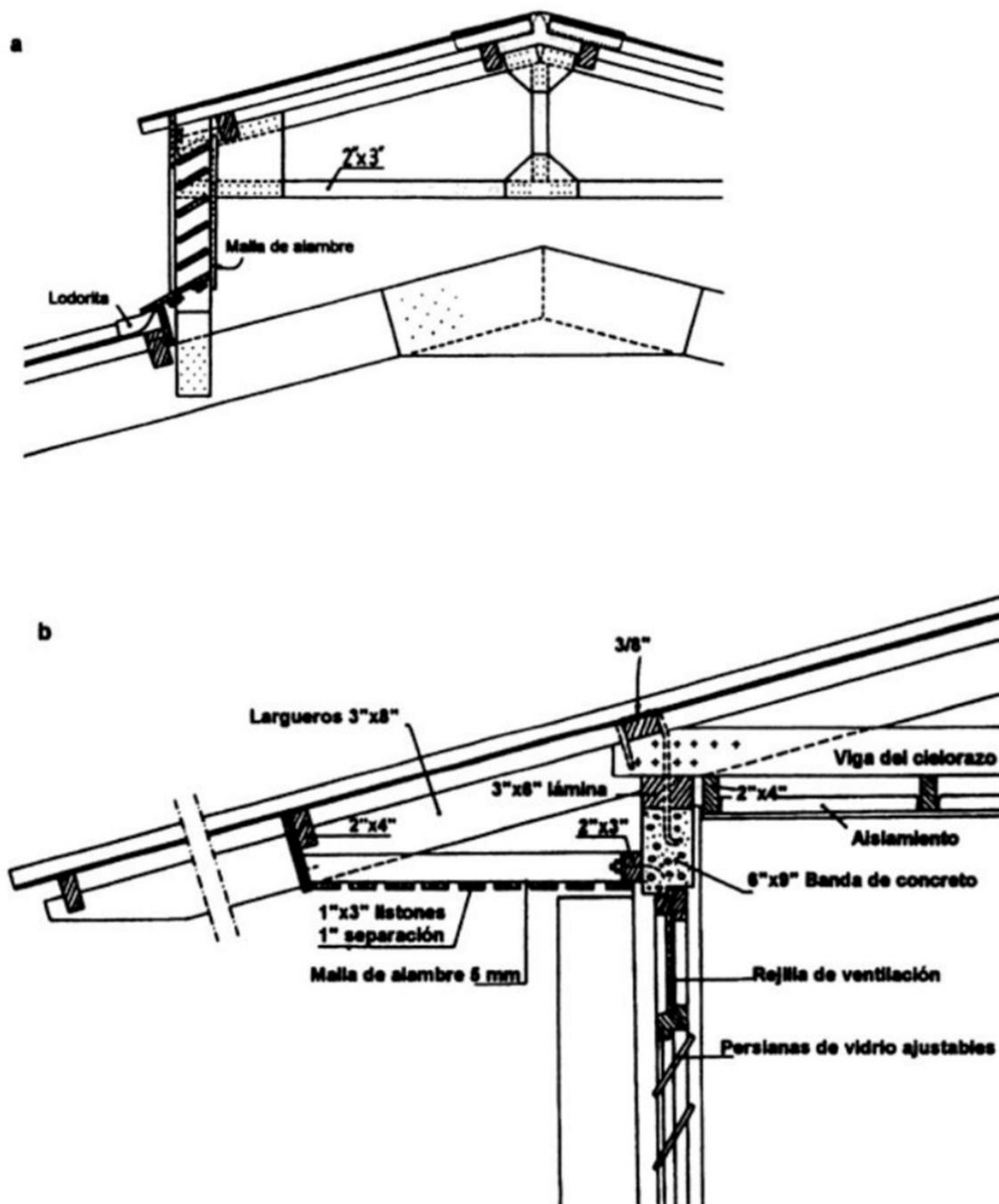


Figura 3. Seedlab 5000, construcción del techo.

a. Detalles de la entrada de ventilación sobre el techo; b. detalles del borde del techo que muestra la entrada de ventilación con malla de alambre. Todas las dimensiones están dadas en pulgadas a menos que se indique que es otra medida.

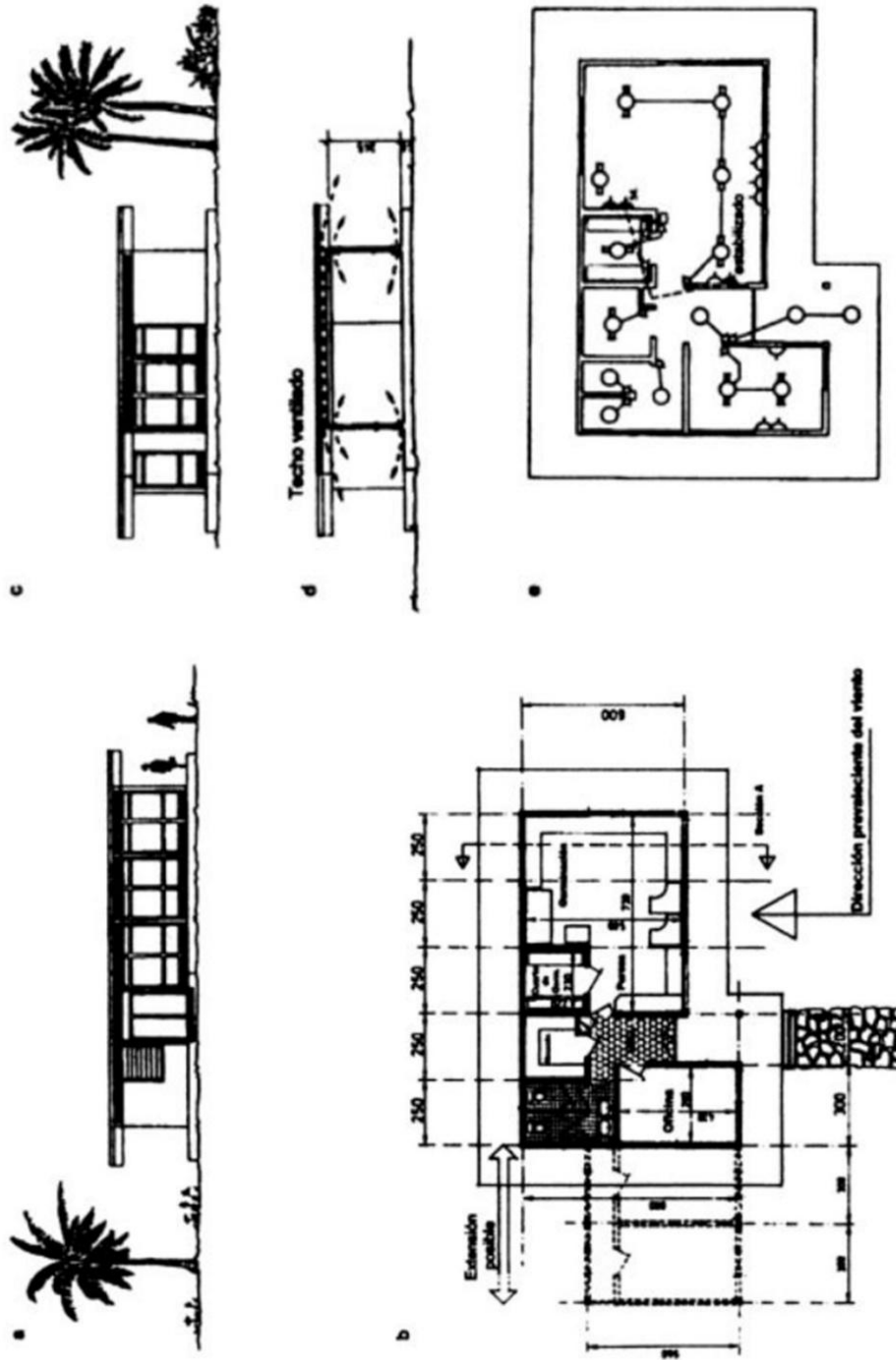


Figura 4. Seedlab 2000 planos de elevación y planta.
 a. plano de frente; b. plano de planta que muestra las posibilidades de ampliación; c. plano lado derecho; d. sección A de 4b. que muestra la ventilación; e. esquema del cableado eléctrico que muestra el dispositivo de estabilización del flujo eléctrico. Dimensiones en cm.

4.3 Ventilación

Techo. El laboratorio tiene un techo saliente (alero) para dar sombra.

- **Seedlab 5000:** el techo tiene una inclinación de 15° y una entrada de aire que corre a lo largo de la parte superior. Justo bajo el techo, se localiza una entrada de ventilación, que crea un efecto chimenea que asegurará la ventilación aún en ausencia de brisa. El efecto de enfriamiento de este sistema de ventilación puede aumentar considerablemente colocando papel aluminio a una distancia de 3-8 cm debajo de la lámina del techo, dejando aberturas arriba y abajo para permitir la ventilación. Este diseño evita cualquier radiación del calor proveniente del material del techo hacia el aire y el edificio. Se ubican entradas de ventilación en los cielorasos de los cuartos, de modo que el aire pueda fluir hacia el techo.

La entrada de ventilación en la parte de arriba y justo debajo del techo debe estar cubierta con una malla de alambre de 4 a 8 mm. Este tipo de techo es particularmente apropiado para regiones húmedas, mientras que en climas secos un techo de concreto, como el que se utiliza en el Seedlab 2000, es satisfactorio. En vista del tamaño del Seedlab 5000 se deben tomar en cuenta los efectos térmicos sobre un techo de concreto para este tipo de construcción y se debe prestar atención a los detalles de la construcción.

- **Seedlab 2000:** esta estructura tiene un techo de concreto, el cual no debe implicar ningún problema, en vista de las menores dimensiones del edificio. Este techo también es ventilado, el espacio justo debajo del techo tiene cortes/hendiduras entre las vigas. Con esta construcción es muy ventajoso adicionar y fijar platinas/láminas de aluminio u otro material de 5 a 7 cm. sobre el concreto, para asegurar que el aire se mueva libremente entre capas. Esta medida reduce considerablemente el efecto térmico del techo de concreto.

Paredes. Para las secciones de las ventanas se ha seleccionado un tamaño uniforme para permitir la estandarización de la mayoría de las partes, como los vidrios, mallas de ventilación, etc. La prefabricación de estas secciones, incorporando dos entradas/aberturas de ventilación en el vidrio de la ventana puede ser ventajoso. Cada sección se compone de diversas partes modulares, de abajo hacia arriba:

- A. 30 cm. puede tener una entrada de ventilación fija o variable, o ser sólida (continua).
- B. 60 cm, generalmente sólida.
- C. 120 cm, ventana, puede ser tipo persiana o dos marcos (hojas) de abrir de 60 cm. (para la sección de pureza es aconsejable mantener las ventanas cerradas).
- D. 30 cm, puede tener una entrada de ventilación (fija o variable) o una unidad de aire acondicionado;
- E. 5 cm, tablero facia.

Todas las entradas de ventilación deben ser cubiertas con malla de alambre, o para mosquitos que impide la entrada de insectos, ratones, etc. Las entradas de ventilación en la parte inferior asegurarán una ventilación cruzada, considerada generalmente como muy eficaz. En la oficina central, las entradas en la parte inferior de las paredes y las entradas en el cielo raso, proporcionan ventilación. Además, se pueden instalar ventiladores en el cielo raso, trabajando hacia arriba, en las entradas donde se considere necesario. Es aconsejable ventilar los servicios sanitarios directamente hacia el exterior.

4.4 Instalaciones Especiales

Para equipo eléctrico, como balanzas, sopladoras y el equipo de germinación, se requiere un suministro eléctrico de voltaje estabilizado para asegurar un voltaje permanente. (Fig. 4 a y 4e). Los tomacorrientes deben estar localizados de tal manera que se facilite su acceso, y es preferible que los que tienen un voltaje estable tengan un color o diseño diferente. En la sección de pureza, se requiere una mesa de pesaje con losa de piedra o una base sólida y firme para el trabajo con las balanzas. Ésta se puede comprar o fabricar en la localidad; se debe prestar atención para asegurar una construcción sin vibraciones (Fig. 11).

Cuando se maneja semilla tratada, se requiere un sistema de escape especialmente cuando se subdivide (una muestra enviada) y analiza una muestra de trabajo para determinar pureza; también cuando se cuenta y planta la semilla para germinación. Por ejemplo, se puede instalar una cubierta extractora sobre el lugar donde se maneja la semilla y a través del cual el polvo y los gases son expulsados utilizando un ventilador. Para la construcción de las cámaras de germinación, ver capítulo 9.

Se prevé el uso de columnas de concreto reforzadas y paredes de ladrillo o concreto. Si el uso de este material es demasiado caro, se puede utilizar madera. En tal caso el techo del Seedlab 2000 también tiene que ser de madera. La madera debe ser tratada para mejorar su resistencia a la humedad, pudrición e insectos.

La construcción deber ser adaptada a las circunstancias locales, pero es esencial que la distribución del espacio permanezca inalterada, para no afectar la eficiencia del trabajo.

5. Recepción de Muestras

Las principales tareas de la oficina para la recepción de muestras son el registro de las muestras recibidas, la asignación de un número para su análisis (= identificación de la muestra) y decidir qué tipos de pruebas se requieren. Se preparan las hojas de trabajo (Formularios de análisis) para cada prueba. La mayoría de las muestras llegan al laboratorio por correo.

Preferiblemente, los solicitantes indican sus necesidades en formularios estándar proporcionados por el laboratorio (formularios de solicitud, ver párrafo 13.2).

Antes de empezar a desempacar una muestra, se debe verificar que tanto la muestra como las pruebas requeridas cumplan con las condiciones (como por ejemplo las de la ISTA) relacionadas con la identificación, marcado, sellado, empaque y peso. Se pueden encontrar irregularidades como:

-la especie o nombre del cultivar en el formulario de solicitud no es el mismo que en la etiqueta de la muestra.

- Se ha solicitado una prueba de humedad, pero no se ha enviado una muestra especial para efectuar dicha prueba.
- parece haber pasado mucho tiempo desde que se tomó la muestra del lote.

Este tipo de irregularidades se registran en el formulario de solicitud. El solicitante o quien tomó la muestra podría tener que agregar más información, a solicitud del laboratorio. Todos los detalles relevantes son registrados en el formulario. La reimpresión de formularios de varios tipos son de valiosa ayuda. En el Capítulo 13 se proporcionan ejemplos de estos formularios. Cualquier información registrada en estos formularios estará disponible para el laboratorio.

La identidad del solicitante nunca debe aparecer en los formularios del análisis, debido a que puede parcializar el desempeño de un analista. La fecha de recepción y el número de registro de la muestra se imprimen en los formularios de análisis, en el formulario de solicitud y en la etiqueta de la muestra. El uso de una máquina para enumerar y sellos de hule es recomendable tanto para enumerar como para fechar, también para otros datos que aparecen frecuentemente, como códigos y nombre de especies.

Los formularios en blanco, los sellos de hule, tijeras, goma, etc. deben permanecer y estar disponibles para su uso en la sección de recepción de muestras. Las existencias deben mantenerse a un nivel tal que duren por toda una estación. Debe haber espacio suficiente para el almacenamiento temporal de muestras que ingresan, para dejar libres las áreas de trabajo para el manejo seguro de cada muestra y la preparación de los documentos apropiados.

6. Centro de Administración (oficina)

Cada muestra, junto con el grupo de formularios que han sido preparados en el área de recepción de muestras, se pasa al centro de administración. El superintendente verifica los formularios parcialmente completos y distribuye las muestras y los formularios entre las secciones correspondientes para proporcionar los datos requeridos. La carpeta de presentación (ver párrafo 13.3), junto con el formulario de solicitud, son

archivados en una bandeja abierta, para que esté disponible para consulta. Tan pronto como se han completado los otros formularios con los resultados de los análisis, son archivados en la carpeta de presentación. Este procedimiento es necesario para poder proporcionar a todas las partes interesadas (p.e. quien envía la muestra) los datos sobre el progreso de las diferentes pruebas, y con resultados provisionales de las pruebas. Los cálculos de los resultados de las pruebas pueden ser realizados ya sea por el centro de administración o por analistas competentes de las secciones respectivas.

Los resultados de la prueba de pureza se transforman en porcentajes de peso con la ayuda de una calculadora. Los porcentajes duplicados son promediados y verificados contra los porcentajes de tolerancia del ISTA. Si los resultados de la prueba no están dentro de la tolerancia establecida, se preparan pruebas adicionales de repetición.

Los resultados de las pruebas de germinación se expresan en porcentajes basados en el número de semillas. Si los resultados de las pruebas están fuera de la tolerancia, la sección de germinación realiza una prueba de repetición solicitando más semilla pura y otro formulario.

Tan pronto como todos los datos han sido obtenidos, los resultados pueden ser entregados al solicitante. Antes de esto, se realiza una verificación final para asegurarse de que los datos están completos y correctos. Los datos son entonces digitados/mecanografiados en un formulario estándar o certificado. Se mantienen en existencia diferentes tipos de formularios estándar en la Oficina. Una vez que los resultados han sido reportados/enviados, los formularios se archivan en la carpeta y se colocan en el archivador bajo el encabezado "*pruebas concluidas*". Esta información se almacena por un período determinado (dependiendo de la legislación) después del cual ésta es desechada.

El centro de administración no sólo asegura el buen funcionamiento de la estación, éste también ofrece el mejor servicio posible a los solicitantes. Esto significa que los resultados (preliminares) se le comunican al solicitante cuando éste lo requiera.

deseccador con silicagel y luego se vuelven a pesar. Todos los pesos se dan con una exactitud de tres decimales. El contenido de humedad (H) se calcula para un decimal por medio de la fórmula:

$$H = \frac{H2 - H1}{H2 - H1} \times 100 = \frac{H3 \text{ pérdida de peso}}{\text{peso inicial de la semilla}} \times 100$$

donde:

H1 = peso del recipiente vacío con tapa.

H2 = peso del recipiente con tapa antes del secado.

H3 = peso del recipiente con tapa y semilla después del secado y enfriamiento.

Donde la pérdida de peso se puede calcular también como: peso de la semilla antes del secado - peso de la semilla después del proceso de secado.



Figura 5. Equipo de secado.

De izquierda a derecha: muestras empacadas a prueba de humedad; molino desecador; recipientes de aluminio para muestras; par de tenazas; horno con termómetro insertado en la parte superior.

7.3.2 *Medidores eléctricos de humedad, donde la humedad de la semilla es determinada directamente, por ej. por su conductividad.* Los medidores eléctricos son frecuentemente utilizados para pruebas rápidas. Estos medidores tienen gran ventaja sobre otros métodos en términos de rapidez de uso. La prueba puede efectuarse en un minuto.

Para ambos tipos de medidores rápidos, cada uno se debe calibrar para cada especie y posiblemente cada cultivar. La calibración debe realizarse contra el método convencional al horno y las determinaciones de humedad deben ejecutarse bajo condiciones estándar. En general, la lectura de los medidores es menos precisa que el resultado determinado con el método al horno y puede haber una diferencia de 1-2%.

Como consecuencia, aun los medidores calibrados sólo proporcionan determinaciones aproximadas de contenido de humedad. Estos medidores son especialmente adecuados para la medición de contenido de humedad en el campo y durante el proceso de secado y almacenamiento de semilla en bodega.

8. Sección de pureza

En la sección de pureza se realizan las pruebas de las semillas conforme se van recibiendo. Las diversas funciones se distribuyen en cuatro unidades. Sub-muestreo, pesaje, soplado y análisis de pureza.

8.1 Unidad de sub-muestreo.

Las sub-muestras son tomadas de las muestras recibidas para el análisis de pureza. El objetivo es obtener una sub-muestra (muestra de trabajo) que sea de la misma composición de la muestra recibida, pero su análisis tomará menos tiempo.

Las normas del ISTA contienen descripciones detalladas para el equipo de sub-muestreo y su procedimiento. Para tomar una muestra de trabajo para la determinación de pureza (preferiblemente dos medias muestras de

trabajo, tomadas en forma independiente), la estación de Wageningen utiliza una combinación del método de división mecánica y el método de cuchara. Esta combinación se adapta al tamaño y composición de casi toda muestra recibida y además permite al operador trabajar con rapidez y eficiencia óptimas.

El objetivo de utilizar un separador mecánico es minimizar cualquier sesgo en el sub-muestreo. La mezcla total de la muestra se puede lograr pasando la muestra entera a través del separador, varias veces antes de separar la porción requerida.

El objetivo de una mayor reducción de la submuestra, mediante el método de la cuchara, es acercarse lo más posible al peso mínimo prescrito de la muestra de trabajo.

En las normas del ISTA se señalan varios tipos de separadores mecánicos. Se recomienda el separador de suelo, que consiste del separador mismo y tres recipientes tipo perol: A, B y C (Figura 8).

Al utilizar el separador de suelo, el operador realiza las siguientes funciones:

- vierte la muestra recibida en el recipiente A;
- esparce la semilla en forma pareja en el recipiente;
- coloca los dos recipientes B y C a lo largo del separador de suelo;
- vacía el recipiente A en la tolva, permitiendo a la semilla fluir en proporciones similares a través de la tolva, y llenar B y C, cada uno con una mitad de la muestra recibida.
- reemplaza el recipiente B por el A vacío;
- vierte el recipiente B en la tolva, de igual forma como se hizo con A, haciendo que las partes iguales fluyan (1/4 cada una) dentro de C y A.
- reemplaza el recipiente A por el B vacío;
- vierta recipiente A en la tolva, etc.

De este modo, una muestra recibida es sometida a una serie de separaciones. El operador continúa hasta obtener una sub-muestra que es de cinco a diez veces el peso indicado para una muestra (mitad) de trabajo. El operador cambia entonces al método de cuchara; utilizando las herramientas de la fig. 9.








Figura 8. Separador de suelo
Se muestra la primera de una serie de separaciones.

El operador: Vierte la sub-muestra en forma pareja en una bandeja poco profunda (plana) haciendo una capa delgada, vaciándola cuidadosamente con un movimiento de lado a lado; no se debe agitar la bandeja; con una cuchara en una mano, una espátula de borde recto en la otra y utilizando ambas, se toman pequeñas porciones y se transfieren al vaso de pesaje sobre una balanza, observando cuidadosamente el incremento en el peso y teniendo cuidado de que cada cucharada no pese más de un décimo del peso indicado para la muestra de trabajo, y que las cucharadas se tomen de toda la sub-muestra. Esta precaución es para evitar un sesgo causado por la posible segregación de la capa de semilla. La segregación puede ocurrir tanto en dirección horizontal como vertical. Por lo tanto las cucharadas deben ser tomadas de toda la bandeja y la cuchara debe raspar el fondo de la bandeja, p.ej: la capa no debe ser superficial, y las cucharas deben tener un borde recto (Fig. 9); una vez que se alcance el peso indicado, debe dejar de llenar el vaso medidor.



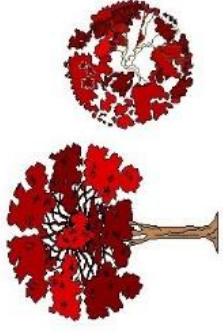
Es aceptable el peso indicado como mínimo y el 5% más pero no menos del peso. Si éste es mayor, el operador no debe eliminar el exceso del vaso medidor de peso. Se debe dejar, aun cuando la muestra tome más tiempo de análisis, o se debe reiniciar el proceso nuevamente. En éste caso, después de vaciar de nuevo el vaso de pesaje en la bolsa de la

FICHAS PAISAJISMO

<p>VEGETACION</p> <p>CARACTERISTICAS GENERALES</p> <p>FAMILIA: Bignoniáceas NOMBRE CIENTIFICO: Jacaranda mimosifolia NOMBRE COMUN: Jacaranda ORIGEN: America</p>	<p>FICHAS:</p> <p>CARACTERISTICAS FISICAS</p> <p>ESCALA:</p> <p>ALTA: <input type="checkbox"/> Altura MEDIA: <input type="checkbox"/> BAJA: <input type="checkbox"/> Diámetro 12-15 mts</p>	<p>PAISAJISTICA</p> <p>USO PAISAJISTICO</p> <p>ASPECTOS ARQUITECTONICOS</p> <p>FUNCIÓN</p> <table border="1"> <tr> <td>ESCALA</td> <td>HITO</td> <td>ENCUADRE</td> <td>PUUNTO DE GIRO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>FORMA</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>BORDE</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>COLOR</td> <td>HITO</td> <td>BARRERA</td> <td>CONJUNTO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>TEXTURA</td> <td>PANTALLA</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>ESPACIO</p> <table border="1"> <tr> <td>MONUMENTAL</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>SIMPLE</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>CANAL</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>RECINTO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ESTATICO</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>DINAMICO</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p>FORMA:</p> 	ESCALA	HITO	ENCUADRE	PUUNTO DE GIRO	<input type="checkbox"/>	FORMA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BORDE	<input type="checkbox"/>	COLOR	HITO	BARRERA	CONJUNTO	<input type="checkbox"/>	TEXTURA	PANTALLA	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	MONUMENTAL	<input type="checkbox"/>	SIMPLE	<input type="checkbox"/>	CANAL	<input type="checkbox"/>	RECINTO	<input type="checkbox"/>	ESTATICO	<input type="checkbox"/>	DINAMICO	<input type="checkbox"/>	<p>TECNICA</p> <p>CARACTERISTICAS TECNICAS</p> <p>AMBIENTE NECESARIO:</p> <p>CALIDO: <input type="checkbox"/> TEMPLADO: <input checked="" type="checkbox"/> FRIO: <input type="checkbox"/></p>	<p>ECOLOGICA</p> <p>CARACTERISTICAS ECOLOGICAS</p> <p>CARACTERISTICAS:</p> <p>CONTROL DEL VIENTO: <input type="checkbox"/> CONTROL DE EROSION: <input type="checkbox"/> REPRODUCCION: <input checked="" type="checkbox"/> semilla <input checked="" type="checkbox"/> esqueje</p>
ESCALA	HITO	ENCUADRE	PUUNTO DE GIRO	<input type="checkbox"/>																																
FORMA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	BORDE	<input type="checkbox"/>																																
COLOR	HITO	BARRERA	CONJUNTO	<input type="checkbox"/>																																
TEXTURA	PANTALLA	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>																																
MONUMENTAL	<input type="checkbox"/>	SIMPLE	<input type="checkbox"/>																																	
CANAL	<input type="checkbox"/>	RECINTO	<input type="checkbox"/>																																	
ESTATICO	<input type="checkbox"/>	DINAMICO	<input type="checkbox"/>																																	
	<p>ORGANO DE INTERES:</p> <p>HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input type="checkbox"/> FRUTO <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>5 cm</p>  <p>COLOR - TEXTURA:</p> <table border="1"> <tr> <td>HP</td> <td>HP</td> <td>HP</td> <td>HP</td> <td>HP</td> <td>HP</td> <td>HP</td> <td>HP</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>V</td> <td>O</td> <td>I</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>HOJA CADUCA: <input checked="" type="checkbox"/> HOJA PERENNE: <input type="checkbox"/></p>	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P	V	O	I					<p>CRECIMIENTO:</p> <p>RAPIDO: <input type="checkbox"/> MEDIO: <input checked="" type="checkbox"/> LENTO: <input type="checkbox"/></p> <p>TIPO DE SUELO:</p> <p>ACIDO: <input type="checkbox"/> ARCILLOSO: <input checked="" type="checkbox"/> ARENOSO: <input type="checkbox"/></p> <p>TIPO DE RAIZ:</p> <p>PROFUNDA: <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL: <input checked="" type="checkbox"/> AGRESIVA: <input type="checkbox"/></p>	<p>SOLEAMIENTO:</p> <p>SOLEADO: <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA SOMBRA: <input type="checkbox"/> SOMBRA: <input type="checkbox"/></p> <p>USO ECOLOGICO:</p> <p>REFORESTACION: <input type="checkbox"/> HORNAMENTACION: <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCE HUMUS: <input type="checkbox"/></p> <p>OBSERVACIONES</p>									
HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP	HP																													
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																													
P	V	O	I																																	

VEGETACION	PAISAJISTICA		TECNICA	ECOLOGICA
CARACTERISTICAS GENERALES FAMILIA: Bignoniáceas NOMBRE CIENTIFICO: <i>Tabebuia</i> spp NOMBRE COMUN: Lapacho ORIGEN: America	FICHAS: CARACTERISTICAS FISICAS ESCALA: ALTA: <input type="checkbox"/> Altura MEDIA: <input checked="" type="checkbox"/> 8 a 10 mis BAJA: <input type="checkbox"/> Diametro 30 mis ORGANISMO DE INTERES: HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input checked="" type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/>  COLOR - TEXTURA: HOJA CADUCA <input checked="" type="checkbox"/> HOJA PERENNE <input type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> V <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		CARACTERISTICAS TECNICAS AMBIENTE NECESARIO: CALIDO: <input checked="" type="checkbox"/> TEMPLADO: <input type="checkbox"/> FRIO: <input type="checkbox"/>	CARACTERISTICAS ECOLOGICAS CARACTERISTICAS: CONTROL DEL VIENTO: <input checked="" type="checkbox"/> CONTROL DE EROSION: <input type="checkbox"/> REPRODUCCION: <input checked="" type="checkbox"/> semilla <input checked="" type="checkbox"/> esqueje
USO PAISAJISTICO ASPECTOS ARQUITECTONICOS FUNCION HITO <input type="checkbox"/> PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/> ESCALA <input type="checkbox"/> ENCUADRE <input type="checkbox"/> BORDE <input type="checkbox"/> DOLCE <input type="checkbox"/> HITO <input type="checkbox"/> BARRERA <input type="checkbox"/> TEXTURA <input type="checkbox"/> PANTALLA <input type="checkbox"/> CONJUNTO <input type="checkbox"/> ESPACIO MONUMENTAL <input type="checkbox"/> SIMPLE <input type="checkbox"/> CANAL <input type="checkbox"/> RECINTO <input type="checkbox"/> ESTATICO <input type="checkbox"/> DINAMICO <input type="checkbox"/> FORMA: 		CRECIMIENTO: RAPIDO: <input type="checkbox"/> MEDIO: <input type="checkbox"/> LENTO: <input checked="" type="checkbox"/>	SOLEAMIENTO: SOLADO: <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA SOMBRA: <input type="checkbox"/> SOMBRA: <input type="checkbox"/>	
		TIPO DE SUELO: ACIDO: <input type="checkbox"/> ARCILLOSO: <input checked="" type="checkbox"/> ARENOSO: <input type="checkbox"/>	USO ECOLOGICO: REFORESTACION: <input checked="" type="checkbox"/> FORNAMENTACION: <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCE HUMUS: <input type="checkbox"/>	
		TIPO DE RAIZ: PROFUNDA: <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL: <input checked="" type="checkbox"/> AGRESIVA: <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES	




VEGETACION	FICHAS : PAISAJISTICA		TECNICA	ECOLOGICA
CARACTERISTICAS GENERALES FAMILIA: Aceraceae NOMBRE CIENTIFICO: Acer Palmatum NOMBRE COMUNI: Ceibo rojo	CARACTERISTICAS FISICAS ESCALA: ALTA: <input type="checkbox"/> Altura MEDIA: <input checked="" type="checkbox"/> 2 a 6 mt. BAJA: <input type="checkbox"/> Diametro 6 a 8 mt. ORGANOS DE INTERES: HOJA <input checked="" type="checkbox"/> FR <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> 		CARACTERISTICAS TECNICAS AMBIENTE NECESARIO: CALIDO: <input type="checkbox"/> TEMPLADO: <input checked="" type="checkbox"/> FRIO: <input type="checkbox"/> CRECIMIENTO: RAPIDO: <input type="checkbox"/> MEDIO: <input type="checkbox"/> LENTO: <input checked="" type="checkbox"/>	CARACTERISTICAS ECOLOGICAS CONTROL DEL VIENTO: <input type="checkbox"/> CONTROL DE EROSION: <input type="checkbox"/> REPRODUCCION: <input checked="" type="checkbox"/> semilla <input type="checkbox"/> esqueje
	USO PAISAJISTICO ASPECTOS ARQUITECTONICOS FUNCION HITO <input type="checkbox"/> PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/> ENCUADRE <input checked="" type="checkbox"/> BORDE <input type="checkbox"/> HITO <input checked="" type="checkbox"/> BARRERA <input type="checkbox"/> PANTALLA <input type="checkbox"/> CONJUNTO <input checked="" type="checkbox"/> ESPACIO MONUMENTAL <input type="checkbox"/> SIMPLE <input checked="" type="checkbox"/> CANAL <input checked="" type="checkbox"/> RECINTO <input type="checkbox"/> ESTATICO <input type="checkbox"/> DINAMICO <input checked="" type="checkbox"/> FORMA: 		TIPO DE SUELO: ACIDO: <input type="checkbox"/> ARCILLOSO: <input type="checkbox"/> ARENOSO: <input type="checkbox"/> TIPO DE RAIZ: PROFUNDA: <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/> AGRESIVA: <input type="checkbox"/>	SOLEAMIENTO: SOLEADO: <input type="checkbox"/> MEDIA SOMBRA: <input checked="" type="checkbox"/> SOMBRA: <input type="checkbox"/> USO ECOLOGICO: REFORESTACION <input type="checkbox"/> HORNAMENTACION: <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCE HUMUS: <input checked="" type="checkbox"/>
OBSERVACIONES Las orugas y los pulgones se comen sus hojas				



VEGETACION

CARACTERISTICAS GENERALES

FAMILIA: Cupressaceae
 NOMBRE CIENTIFICO: Cupressus sempervirens
 NOMBRE COMUN: cipres
 ORIGEN: Región mediterránea



FICHAS:

CARACTERISTICAS FISICAS

ESCALA: ALTA: Altura 25 y 30 mts
 MEDIA: Diámetro 5-7 mts
 BAJA:

ORGANO DE INTERES:
 HOJA FLOR FRUTO



COLOR - TEXTURA:

HP	for	frab			
P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
V	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
O	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


HOJA CADUCA
 HOJA PERENNE

PAISAJISTICA

USO PAISAJISTICO

ASPECTOS ARQUITECTONICOS	
FUNCION	
HITO <input type="checkbox"/>	PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/>
ENCUADRE <input type="checkbox"/>	BORDE <input type="checkbox"/>
COLOR <input type="checkbox"/>	TEXTURA <input type="checkbox"/>
HITO <input type="checkbox"/>	BARREERA <input type="checkbox"/>
PANTALLA <input type="checkbox"/>	CONJUNTO <input type="checkbox"/>
ESPACIO	
MONUMENTAL <input type="checkbox"/>	SIMPLE <input type="checkbox"/>
CANAL <input type="checkbox"/>	RECINTO <input type="checkbox"/>
ESTATICO <input type="checkbox"/>	DINAMICO <input type="checkbox"/>

FORMA:



TECNICA

CARACTERISTICAS TECNICAS

AMBIENTE NECESARIO:

CALIDO:
 TEMPLADO:
 FRIO:

CRECIMIENTO:

RAPIDO:
 MEDIO:
 LENTO:

TIPO DE SUELO:

ACIDO:
 ARCILLOSO:
 ARENOSO:

TIPO DE RAIZ:

PROFUNDA:
 SUPERFICIAL:
 AGRESIVA:

ECOLOGICA

CARACTERISTICAS ECOLOGICAS

CARACTERISTICAS:

CONTROL DEL VIENTO:
 CONTROL DE EROSION:
 REPRODUCCION: semillas esqueje




SOLEAMIENTO:

SOLEADO:
 MEDIA SOMBRA:
 SOMBRA:

USO ECOLOGICO:

REFORESTACION:
 HORNAMENTACION:
 PRODUCE HUMUS:

OBSERVACIONES

VEGETACION	FICHAS:	PAISAJISTICA	TECNICA	ECOLOGICA
CARACTERISTICAS GENERALES FAMILIA: cactáceas NOMBRE CIENTIFICO: Cactaceae cactus NOMBRE COMUN: Cactus carapari ORIGEN: America	CARACTERISTICAS FISICAS ESCALA: ALTA: <input type="checkbox"/> Altura MEDIA: <input checked="" type="checkbox"/> 5 y 7 mts BAJA: <input type="checkbox"/> Diámetro 1 mts	USO PAISAJISTICO ASPECTOS ARQUITECTONICOS FUNCION HITO <input checked="" type="checkbox"/> PUNTO DE GIRO <input type="checkbox"/> ENCUADRE <input type="checkbox"/> BORDE <input checked="" type="checkbox"/> COLOR TEXTURA HITO <input checked="" type="checkbox"/> BARRERA <input type="checkbox"/> PAINTALLA <input type="checkbox"/> CONJUNTO <input checked="" type="checkbox"/> ESPACIO MONUMENTAL <input type="checkbox"/> SIMPLE <input checked="" type="checkbox"/> CANAL <input checked="" type="checkbox"/> RECINTO <input type="checkbox"/> ESTABICO <input type="checkbox"/> DINAMICO <input type="checkbox"/> FORMA:	CARACTERISTICAS TECNICAS AMBIENTE NECESARIO: CALIDO: <input checked="" type="checkbox"/> TEMPLADO: <input type="checkbox"/> FRIO: <input type="checkbox"/>	CARACTERISTICAS ECOLOGICAS CARACTERISTICAS: CONTROL DEL VIENTO <input type="checkbox"/> CONTROL DE EROSION: <input type="checkbox"/> REPRODUCCION: <input checked="" type="checkbox"/> semillas <input type="checkbox"/> esqueje
	ORGANO DE INTERES: HOJA <input type="checkbox"/> FLOR <input checked="" type="checkbox"/> FRUTO <input type="checkbox"/> 	FORMA: 	CRECIMIENTO: RAPIDO: <input checked="" type="checkbox"/> MEDIO: <input type="checkbox"/> LENTO: <input type="checkbox"/>	SOLEAMIENTO: SOLEADO: <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA SOMBRA: <input type="checkbox"/> SOMBRA: <input type="checkbox"/>
COLOR - TEXTURA: HOJA CADUCA <input type="checkbox"/> HOJA PERENNE <input checked="" type="checkbox"/> P <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> O <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		TIPO DE SUELO: ACIDO: <input type="checkbox"/> ARCILLOSO: <input type="checkbox"/> ARENOSO: <input type="checkbox"/>	USO ECOLOGICO: REFORESTACION <input type="checkbox"/> FORNAMENTACION: <input checked="" type="checkbox"/> PRODUCE HUMUS: <input type="checkbox"/>	OBSERVACIONES PROFUNDA: <input type="checkbox"/> SUPERFICIAL: <input type="checkbox"/> AGRESIVA: <input type="checkbox"/>

