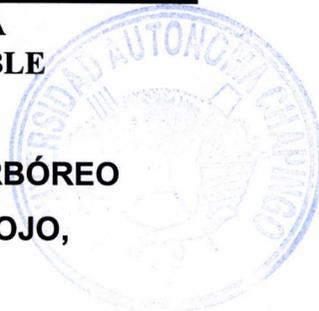




# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

CENTRO DE AGROFORESTERÍA  
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE



**CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DEL COMPONENTE ARBÓREO  
DEL SISTEMA AGROFORESTAL CAFÉ - CEDRO ROJO,  
EN LOS TUXTLAS, VERACRUZ**

DIRECCION ACADÉMICA  
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES  
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

## T E S I S

Que como Requisito Parcial  
para obtener el Grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN  
AGROFORESTERÍA PARA EL  
DESARROLLO SOSTENIBLE

### PRESENTA:

PERFECTO MIGUEL MARTÍNEZ DOMÍNGUEZ

907801

CHAPINGO, MEXICO. SEPTIEMBRE DE 1999

**BIBLIOTECA CENTRAL U. A. CEN**

**CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DEL COMPONENTE ARBÓREO DEL  
SISTEMA AGROFORESTAL CAFÉ - CEDRO ROJO,  
EN LOS TUXTLAS, VERACRUZ**

Tesis realizada por Perfecto Miguel Martínez Domínguez, bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

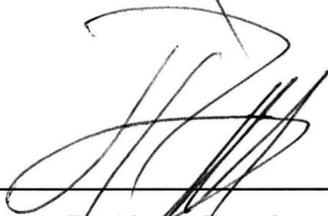
**MAESTRO EN CIENCIAS EN AGROFORESTERÍA  
PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

DIRECTOR:



MC. Luis Pimentel Bribiesca

ASESOR:



Dr. Hugo Ramírez Maldonado

34558

ASESOR:

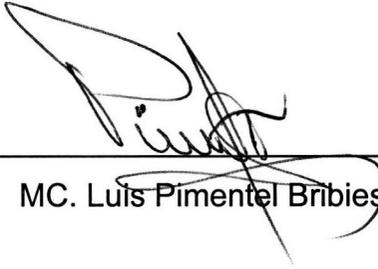


Dr. Miguel Ángel Musálem Santiago

**CARACTERIZACIÓN TÉCNICA DEL COMPONENTE ARBÓREO DEL  
SISTEMA AGROFORESTAL CAFÉ - CEDRO ROJO,  
EN LOS TUXTLAS, VERACRUZ**

El jurado que realizó y aprobó el examen de grado de Perfecto Miguel Martínez Domínguez, autor de la presente tesis de Maestría en Ciencias en Agroforestería para el Desarrollo Sostenible, estuvo constituido por:

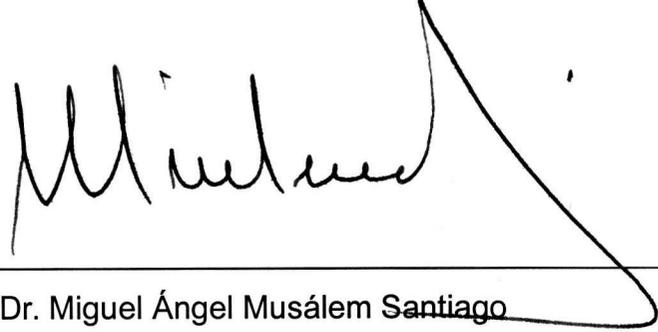
PRESIDENTE: \_\_\_\_\_

  
MC. Luis Pimentel Bribiesca

ASESOR: \_\_\_\_\_

  
Dr. Hugo Ramírez Maldonado

ASESOR: \_\_\_\_\_

  
Dr. Miguel Ángel Musálem Santiago

## AGRADECIMIENTOS

Deseo externar mis agradecimientos a las siguientes personas e instituciones, por sus apoyos para realizar mis estudios de posgrado y el presente trabajo.

A las autoridades del INIFAP, al Ing. Jorge Kondo López (Director en Jefe), Dr. Carlos Rodríguez Franco (Vocal Forestal) y al Dr. Ramón Martínez Parra (Director del CIRPAC), por su apoyo en la gestión para realizar mis estudios.

Al CONACYT, por su gran apoyo en el financiamiento económico durante mis estudios de posgrado.

A los miembros del comité asesor de mi trabajo de investigación de tesis: MC. Luis Pimentel Bribiesca, Dr. Hugo Ramírez Maldonado y Dr. Miguel Ángel Musálem, por su revisión y atinadas orientaciones para hacerla posible.

A las autoridades de la Universidad Autónoma Chapingo, por brindarme la oportunidad de realizar los estudios en la misma, así como por los apoyos económicos para llevar a cabo el presente trabajo de investigación.

A los directivos del Centro de Agroforestería, en especial al Dr. L. Krishnamurty, por su gran apoyo en la gestión para que me permitieran realizar los estudios y obtener recursos económicos para la realización de la presente investigación; así como, por su revisión y orientación para mejorar la calidad de mi tesis.

A los Coordinadores de la Maestría en Agroforestería, que lo han sido durante mi estancia en la Universidad; Dr Juan Antonio Leos Rodríguez y Dr Hugo Ramírez Maldonado, gracias por todos sus apoyos durante mi investigación.

A mi esposa Maricela Arriaga, por su apoyo en la captura de datos, lo cual me permitió acelerar la conclusión del presente trabajo.

A los MC. J. Carmen Ayala Sosa y Miguel Acosta Mireles, por sus orientaciones en la realización del presente.

Al Ing. Gastón Rojas Morales; asesor de los productores que realizan las plantaciones de cedro, y de donde se originó la presente investigación, ya que sin su valioso apoyo no hubiera sido posible la toma de datos.

A los señores Don Juan Pérez, Pedro Joaquín, Abelardo y Nicolás Escribano, Bernardo, Policarpio y Arturo Bustamante, Miguel Hernández e hijos, Laureano Martínez, Zeferino Vidal, León Sánchez, Felipe Cortés, Ramón Sánchez, Alberto López y Eligio Árias, todos ellos productores de cedro de Zapoapan, Cintepec, Loma Larga y Ahuatepec de Catemaco, Ver. Gracias por haberme permitido trabajar en sus plantaciones y por ayudarme a tomar los datos.

A la Srita. Dolores Coronel S., por su valioso apoyo logístico en la realización del trabajo, ya que sin su ayuda hubiera sido más difícil de lo que fue.

Finalmente a todas aquellas personas que de alguna forma contribuyeron física y moralmente para que lograra graduarme como Maestro en Ciencias.

## DEDICATORIA

A mis padres Miguel y Manuela; porque todo me lo dieron para ser lo que soy, que Dios los bendiga y tengan salud para que me vivan más.

A mi esposa Maricela Arriaga S., por su amor y por su apoyo incondicional en todos los momentos difíciles y que juntos logramos salir adelante.

A mis preciados hijos; Miguel y Luis Enrique, porque siempre luchen y encuentren motivos para ser felices.

A mis hermanos y hermanas; Orlando, Natividad, Eva, Mario, Fidel, Adela, Reyes, Narciso y Lucía, porque siempre perdure la unión que nos ha caracterizado.

A la familia Arriaga Sánchez; en especial a don Gerónimo y Doña Graciela, por su apoyo y amistad que me han brindado, que Dios los colme de bienestar.

A mis maestros que me enseñaron y guiaron por el camino del saber, que el destino los premie con felicidad.

A mis amigos y compañeros que he conocido en mi camino, porque el destino les sonría por siempre.

# CONTENIDO

Capítulo	Página
AGRADECIMIENTOS.....	iv
DEDICATORIA.....	vi
CONTENIDO.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DEL APÉNDICE.....	xii
DATOS BIOGRÁFICOS.....	xiii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
1 INTRODUCCIÓN.....	1
2 OBJETIVOS .....	3
3 HIPÓTESIS .....	4
4 REVISIÓN DE LITERATURA .....	5
4.1 Las plantaciones forestales en México.....	5
4.2 Panorámica forestal y perspectivas de las plantaciones en el desarrollo agroforestal de Veracruz.....	8
4.3 Importancia de la Agroforestería y de los sistemas agroforestales.....	11
4.3.1 Los sistemas agroforestales en el desarrollo sostenible .....	13
4.4 Perspectivas del sistema agrosilvícola café - cedro rojo .....	16
4.4.1 Cedro rojo, árbol de uso múltiple .....	19
4.4.2 Justificación en torno a la incorporación y estudio del cedro rojo.....	21
5 MATERIALES Y MÉTODOS .....	25
5.1 Localización de la zona de estudio .....	25
5.2 Caracterización ecológica de la zona.....	25
5.2.1 Clima .....	25
5.2.2 Suelos .....	27
5.2.3 Topografía .....	27
5.2.4 Vegetación .....	27

5.3 Metodología de trabajo .....	28
5.3.1 Trabajo de campo.....	28
5.3.1.1 Levantamiento de datos .....	28
5.3.2 Análisis de la información .....	34
5.3.2.1 Cálculo del tamaño de muestra .....	35
5.3.2.2 Elaboración de la base de datos .....	36
5.3.2.3 Comparación de las dimensiones de los árboles en función del manejo y factores del medio.....	39
5.3.2.4 Asociación de variables cualitativas .....	41
6 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	44
6.1 Dimensiones de los árboles en función del manejo, y de los factores del medio.....	44
6.2 Resultados del análisis de la asociación entre variables cualitativas.....	61
6.3 Caracterización del sistema agroforestal café - cedro rojo .....	80
6.3.1 Origen, tamaño y edad de la planta de cedro rojo .....	81
6.3.2 Preparación del terreno .....	81
6.3.3 Apertura de cepas .....	82
6.3.4 Trazo y distribución de la plantación.....	82
6.3.5 Época de plantación .....	82
6.3.6 Regulación de la sombra .....	83
6.3.7 Plantación.....	84
6.3.8 Control sanitario .....	84
6.3.9 Podas .....	87
6.3.10 Fertilización .....	90
6.3.11 Replante .....	90
6.3.12 Control de malezas.....	91
6.3.13 Caracterización general de los cafetales asociados al cedro .....	92
7 CONCLUSIONES.....	95
8 RECOMENDACIONES .....	98
9 LITERATURA CITADA .....	100
10 APÉNDICE .....	110

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Título	Página
1	Asociaciones que se realizaron entre variables cualitativas.....	42
2	Valores estadísticos estimados en la comparación de variables dependientes (Altura total), en función de las independientes (Manejo).....	44
3	Comparación de Altura total, Diámetro Normal y Altura de fuste limpio, en función sólo del Manejo.....	48
4	Comparación de Altura total, Diámetro Normal y Altura de fuste limpio, en función sólo de la Sombra.....	51
5	Comparación de Altura total, Diámetro Normal y Altura de fuste limpio, en función sólo del Ataque de barrenador.....	55
6	Comparación de Altura total, Diámetro Normal y Altura de fuste limpio, en función sólo de la Topografía.....	57
7	Comparación de Altura total, Diámetro Normal y Altura de fuste limpio, en función de la Calidad.....	60
8	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre características de los árboles y el tipo de manejo que han recibido.....	62
9	Frecuencias observadas y esperadas, prueba de la asociación entre las características agrupadas de los árboles y el tipo de manejo que han recibido.....	64
10	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre Replante o no de los árboles y el Manejo que han recibido.....	65

11	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre Ataque de barrenador a los árboles y el Manejo que han recibido.....	67
12	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre la Sombra a que están expuestos los cedros y el Manejo que han recibido.....	69
13	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre las Características de los cedros y su exposición al viento.....	71
14	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre las Características agrupadas de los cedros y su exposición al viento.....	72
15	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre la Sombra con el ataque de barrenador a los cedros.....	74
16	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre las Características de los árboles y la Exposición en que se ubican.....	76
17	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre las Características agrupadas de los cedros y la Exposición en que se ubican.....	78
18	Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre el ataque de barrenador a los cedros, con la exposición en que se ubican.....	79
19	Comparación en porcentajes con base en las características negativas que presentan las plantaciones para cada predio según su manejo.....	89
20	Comparación de la producción de café y el crecimiento en las plantaciones de cedro por predio según su manejo.....	93

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Título	Página
1	Localización de la zona de estudio en el estado de veracruz.....	26
2	Ejemplares de cedro que muestran excelente desarrollo en un predio con buen manejo.....	50
3	La sombra afecta la forma y crecimiento en los cedros.....	54
4	El ataque de barrenador deforma el fuste de los cedros.....	56
5	Un ejemplo de una buena plantación de cedros, en topografía plana.....	58
6	Algunos ejemplares de cedro se pueden recuperar después de haber sido atacados por el barrenador de las meliáceas.....	63
7	Algunos árboles de cedro rojo son muy susceptibles a la <i>Hypsipyla grandella</i> , aquí se presenta un ejemplar con varios ataques.....	68
8	Cedro raquíptico por efecto de la sombra.....	70
9	Cedros en ladera y arrancados por el viento.....	73
10	Cedro con ataque reciente del barrenador.....	85
11	Cedro con deficiencia de poda.....	88

## ÍNDICE DEL APÉNDICE

Cuadro	Título	Página
1	Significado de las claves usadas en la base de datos.....	111
2	Base de datos correspondiente al sistema agroforestal café - cedro rojo.....	112
3	Nombres de los dueños de los predios.....	151

## DATOS BIOGRÁFICOS

Perfecto Miguel Martínez Domínguez nació en el Municipio de Axutla en el estado de Puebla, el día 18 de abril de 1959. Realizó sus estudios primarios en su pueblo natal, en la Escuela Primaria Oficial José María Morelos y Pavón. Los estudios secundarios correspondientes al primer grado, los inició en 1974 en la Escuela Técnica Agropecuaria de su mismo pueblo y, dado que obtuvo una beca, la conclusión de los estudios secundarios los llevó a cabo en 1977 en la Escuela Técnica Agropecuaria No. 161 de Xocoyúcan, en el estado de Tlaxcala. Sus estudios de preparatoria, al igual que los de licenciatura, los realizó de 1977 a 1984 en la Universidad Autónoma Chapingo; en 1990 presentó su tesis y examen profesional, obteniendo el título de Ingeniero Agrónomo Especialista en Bosques.

Desde 1984, ingresó a laborar como Técnico profesional en el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, dependiente de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), específicamente en el Inventario Nacional Forestal con sede en Guadalajara, Jalisco. En 1985, se incorpora como Investigador Forestal en el mismo Instituto de Investigaciones en la misma sede y que posteriormente se le conoce como Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), dependencia que actualmente corresponde a la SAGAR. Desde que se integró como investigador, en dicho Instituto, ha realizado diversos trabajos para el servicio de los productores del campo y diversas instancias oficiales, entre los estos trabajos destacan los siguientes. Inventario de los recursos forestales de las sierras de Aguas Calientes y Norte de Jalisco, Evaluación y caracterización del orégano en el Norte de Jalisco y Suroeste de Zacatecas, División predial y mapeo de la Reserva Ecológica de San Juan en Tepic, Nayarit; Elaboración del sistema de manejo integrado (SIMANIN) para los bosques de Tapalpa, Jal. Paralelamente fue asesor técnico en lo que antes fueron las Unidades de Administración Forestal en el Norte de Jalisco.

Es autor y coautor de 13 artículos forestales, producto de los trabajos de investigación que ha desarrollado; por otra parte, ha impartido alrededor de 40 conferencias de su especialidad en diversos foros: Simposia, Congresos, Talleres, Cursos, etc., tanto a productores, como a estudiantes, técnicos y profesionales de diversas organizaciones e instituciones oficiales como: Unión de ejidos del Norte de Jalisco, productores de orégano del Suroeste de Zacatecas, productores oreganeros y técnicos de SARH en la Sierra Gorda de Guanajuato, técnicos del Distrito de Desarrollo Rural (SARH) en Colotlán, Jal. Técnicos y productores de Industrias forestales de Tapalpa, Jal., Universidad Autónoma Chapingo, U de G, U A G, CIATEJ, ITESO, INIFAP, etc. También ha obtenido diversos cursos de capacitación en: Proyectos estratégicos de alta siniestralidad y Cursos para formación en investigación (en INCA RURAL, Calera, Zac.); Modelos de crecimiento forestal y Manejo de cuencas (en CEFOFOR, Cd Guzmán, Jal.), Evaluación y manejo de recursos forestales y una Especialidad en Ecología e impacto ambiental (en Univ. Aut de Guadalajara) y un Curso en Agroforestería (en U A Ch., Chapingo, México).

## RESUMEN

### **Caracterización técnica del componente arbóreo del sistema agroforestal café - cedro rojo, en Los Tuxtlas, Veracruz.**

El trabajo se hizo en la zona de Los Tuxtlas, Ver. El objetivo fue conocer el desarrollo del cedro rojo como sombreador del cafeto. Para ello se muestrearon predios representativos y en los cuales se levantaron datos sobre: cualidades fenotípicas de los cedros, alturas, diámetros y edad; se registraron los factores ambientales y de manejo que influyen en su desarrollo. Respecto al manejo, se le clasificó en tres tipos: bueno, regular y malo. Se realizaron análisis comparativos de las dimensiones de los árboles en función de los factores ambientales y de manejo. También se hicieron análisis de asociación de variables cualitativas, para estimar la influencia existente entre factores ambientales y de manejo. Cuando hubieron diferencias significativas en las variables comparativas, se procedió a realizar la prueba de Duncan; mientras que para las variables cualitativas, se aplicó la prueba de Xi cuadrada.

Los factores ambientales que influyen en el crecimiento del arbolado son: la sombra, el ataque de barrenadores, el viento, la topografía y la exposición; mientras que el manejo, está dado por las actividades del productor como: regulación de sombra, podas y control de plagas. Se puede concluir que los cedros de mayor crecimiento son los que están a pleno sol, en sitios planos, sin ataque de barrenadores y no expuestos a vientos fuertes. El manejo está asociado con: sombra, ataque de barrenadores, replante y las características de los árboles; el ataque con la sombra y exposición, y las características de los cedros con la exposición. Se encontró que los productores que tienen buena producción de café, presentan también las mejores plantaciones de cedro rojo.

**Palabras clave:** Sistema agroforestal, café y cedro, evaluación.

## ABSTRACT

### **Technical characterization of the tree component in the coffee-red cedar agroforestry system in Los Tuxtlas, Veracruz**

The research was carried in the zone of Los Tuxtlas, Veracruz. The purpose was to study the development of red cedar as a coffee shadower. Samples were collected in the representative farms where data were obtained about cedar phenotypical qualities, their height, diameter and age. The environmental factors and management that influence cedar growth were estimated. Management was classified as good, regular and bad. Comparative analysis of the trees dimensions in terms of environmental factors and management was carried out. On the other hand, analysis of qualitative variables association was done to estimate the influence of environmental and management factors. When there was a significant difference among comparative variables, Duncan test was applied. In order to determine qualitative variables influence, Xi test was carried out.

The environmental factors that influence the tree growth are shadow, *Hypsipyla grandella* attacks, wind, topography and exposure. Management is related to such producer's activities as shadow regulation, pruning and plague control. Finally, it was determined that cedars with better growing characteristics grow in sunny, flat places, being protected from strong winds and *Hypsipyla grandella* attacks. Management is associated with shadow, *Hypsipyla grandella* attacks, replant and tree characteristics. An attack is associated with shadow and exposure. Cedar characteristics are associated with exposure. It was determined that the producers who get good coffee crops, also have better red cedar plantations.

**Key words:** agroforestral system, coffee and cedar evaluation

# 1 INTRODUCCIÓN

La explosión demográfica cada día genera una demanda constante y creciente de bienes y servicios, ello ha traído como consecuencia drásticos cambios en los ecosistemas naturales. Uno de los impactos es la deforestación, la cual se debe principalmente al cambio de uso del suelo para ampliar la frontera agrícola y ganadera, a los frecuentes incendios forestales, a la explotación del arbolado para obtener madera, entre otros. Por otra parte, el desarrollo de una agricultura de monocultivo y la pérdida de las prácticas tradicionales, traen como consecuencia, problemas de pérdida de sostenibilidad, esto desestabiliza a las poblaciones rurales, obligándolas a buscar nuevos sitios o emigrar a las ciudades, generándose otro tipo de problemas. El reto es entonces, buscar y fomentar sistemas de uso de la tierra que no degraden su capacidad productiva, y que se pueda obtener una producción sostenible. Esto sin duda se logra aplicando los sistemas agroforestales, al través de los cuales es posible optimizar el uso del terreno, asociando en la misma unidad de tierra diversos componentes que interactúen ecológica y económicamente entre sí.

El uso de árboles de sombra en cultivos perennes comerciales, es una práctica común en el mundo. En México, el cultivo del café, ha sido bajo sombra, la cual se proporciona con especies de uso múltiple, que dan además diversos beneficios como: protección, madera, frutos, medicinas, etc. Dado que existe la necesidad de aumentar el bienestar de los productores de café, que actualmente padecen problemas, por bajos precios internacionales y mal manejo, se estableció en la zona de Los Tuxtlas, Veracruz, un proyecto productivo de "asociación café - cedro rojo". Rojas (1995), reporta que dicho proyecto está dirigido hacia una caficultura diversificada, sustituyendo a los árboles de sombra no aprovechables comercialmente por especies de "maderas preciosas" con una alta cotización y demanda. El componente arbóreo o árbol que dará sombra a los cafetales, es *Cedrela odorata* L. (cedro rojo), el cual se ha tomado como prototipo para tal sustitución, ya que además

de tener un alto valor económico, es una especie de rápido crecimiento y ya escasa en la región de estudio. El proyecto se inició en enero de 1994 con 532 ha, y para diciembre de 1998, se tenían cerca de 4,000 ha plantadas. Con base a esto, es conveniente realizar una evaluación para conocer el comportamiento de dicha plantación, y dado que en México es el primer proyecto de este tipo, se consideró importante realizar una caracterización técnica del sistema agroforestal, ello con el propósito, que de línea a su difusión para fomentarlo con bases más sólidas en otras zonas.

El trabajo inició a mediados de 1998, y la metodología consistió en entrevistar a los productores para conocer los métodos del establecimiento y mantenimiento de las plantaciones de cedro; por otra parte, mediante un muestreo dirigido y sistemático, se recabaron datos en torno a los cedros. Los datos se analizaron mediante técnicas estadísticas como: análisis de varianza, comparación de variables y pruebas de Duncan; todo esto, para evaluar las alturas y diámetros en función de los factores del medio y de manejo; por otra parte, se determinó la asociación de variables cualitativas en torno los cedros, y su corroboración fue mediante la  $\chi^2$  cuadrada; en esta forma, se estimó el comportamiento de las plantaciones con base al manejo que se les otorga.

## 2 OBJETIVOS

Los objetivos principales de esta investigación son los siguientes:

- A)** Identificar las formas del establecimiento y de manejo en las plantaciones de cedro rojo.
  
- B)** Determinar los principales factores que influyen en el crecimiento de las plantaciones de cedro rojo asociadas con los cafetos.
  
- C)** Evaluar el crecimiento de las plantaciones de cedro rojo según su manejo.

### 3 HIPÓTESIS

La meta considerada en las plantaciones de cedro rojo asociadas con los cafetales, es cosechar a los 18 - 20 años. Por lo tanto se plantean las siguientes hipótesis:

- A)** Los métodos de manejo en las plantaciones de cedro rojo, no están bien definidos para los productores.
  
- B)** Los factores ambientales y de manejo, influyen significativamente en el crecimiento del cedro rojo.
  
- C)** El sistema agroforestal "asociación café - cedro rojo", es una opción prometedora para los productores.
  
- D)** Dado que todos los productores han recibido el mismo apoyo económico y técnico, el desarrollo de las plantaciones tendrá que ser similar para todos.

## 4 REVISIÓN DE LITERATURA

### 4.1 *Las plantaciones forestales en México*

Una plantación forestal, de acuerdo con Musálem (1979), es la actividad que consiste en plantar especies forestales con el fin de complementar o sustituir a la regeneración natural y para aumentar o crear bosques con objetivos diversos como los de producción, protección, recreación, entre otros. El mismo autor sostiene, que dado a la concentración de estas masas artificiales, los costos pueden reducirse significativamente durante el aprovechamiento de la materia prima. Por otra parte Caballero (1993), señala que las plantaciones forestales comerciales, son aquellas que se establecen con el fin exclusivo como su nombre lo indica, para obtener productos para su comercialización una vez cosechados. Bonilla y Ávila (1981), mencionan que las plantaciones forestales deben estar bien coordinadas con las otras actividades primarias en el campo e íntimamente relacionadas con la población humana; es decir, al aspecto socioeconómico.

Bonilla y Ávila (1981), y SEMARNAP (1996), sostienen que en México, el establecimiento de plantaciones forestales, se ha limitado principalmente a la protección de áreas degradadas, y existen pocos ejemplos al respecto con fines industriales, aunque éstas representan una opción para incrementar la productividad de este sector, y reducir la presión en el uso de los ecosistemas naturales. No obstante Musálem (1994), menciona que las plantaciones representan otras alternativas asociándolas con cultivos para incrementar y optimizar la producción en forma sostenida por unidad de área.

En los últimos años, ya se empiezan a dar impulsos y apoyos pero para plantaciones puras y en grandes superficies; aunque bajo las condiciones actuales del Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN), solo pueden acceder a los beneficios las

empresas con capacidad técnica y financiera, y aquellos ejidos y propietarios rurales con algún grado de desarrollo empresarial, mientras que la mayoría de las comunidades quedan fuera del proceso (Montufar, 1998; citado por Perera y Musálem, 1999). En México, no existen los apoyos necesarios para el desarrollo de plantaciones comerciales con sistemas agroforestales como existen en otros países, incluso de América Latina, como en Chile que cuentan con créditos blandos de tasa cero, e incentivos fiscales de un 75%, o como en Costa Rica que cuentan con incentivos fiscales como: créditos blandos y el pago del bono por adelantado, esto es que otorgan recursos económicos para plantar anticipadamente (Paz Ornelas, 1998; citado por Perera y Musálem, 1999).

Antes de 1994, la forma en que se han dado los apoyos tendientes a estimular la reforestación de tipo ecológico y en donde el estado ha sido el reforestador, empleando sólo la mano de obra de los productores en sus propias tierras, ha propiciado que ni el productor ni las instituciones valoren su papel protagónico en el cambio que se pretende impulsar, demostrando desinterés hacia proyectos de maduración a largo plazo (SEDAP, 1995). Aunado a esto se ha dado la descoordinación entre instituciones y por ello la reforestación no ha tenido éxito.

La falta de cultura forestal, de asistencia técnica, de una visión empresarial y la imposición de vedas, han provocado la indefinición de objetivos hacia el seno de las organizaciones forestales, llegando incluso a considerar al bosque más un problema que una ventaja (SARH, 1979 y SEDAP, 1995). Razón por la que Johnson y Magariños (1995), sostienen que la separación artificial entre manejo del bosque y sistemas agroforestales y la marginalización del campesino de los beneficios potenciales del bosque, han contribuido a la ilusión falsa de que el bosque es pobre en términos de los recursos que ofrece al campesino. Por otra parte, SEDAP (1995), sostiene que la baja rentabilidad de las plantaciones establecidas en suelos con agricultura de subsistencia, al permitir su

establecimiento con el único fin de obtener los estímulos derivados de esta actividad temporal, sin ver futuro en ellas ni preocuparse de su permanencia, ha dado como resultado que las plantaciones tengan un alto potencial de riesgo por pastoreo e incendios, aunado a la falta de otro tipo de alternativas de subsistencia en lo que el proyecto madura.

La realidad es que en México, gran parte de las plantaciones se han establecido en tierras de productores de escasos recursos, buscando que el productor aporte los jornales para lograr que la plantación prospere y en algunos casos el gobierno las ha establecido con su propio personal. En la reforestación con productores pobres, se debe comprender el esfuerzo físico y financiero que significa establecer y mantener una plantación, asimismo es necesario comprender cuales son sus prioridades y hacia donde ellos han decidido canalizar sus esfuerzos al través de las faenas, librando los jornales que permiten el sustento familiar (SARH, 1992 citado por SEDAP, 1995). Si la reforestación se quiere hacer con participación social habrá que conocer estas necesidades y respetar la priorización de sus problemas. Predomina la idea de que es suficiente con entregar la planta al productor y ayudándole inclusive con el flete para transportarla, pero en algunos análisis de los costos de establecimiento y manejo de las plantaciones indican que son insuficientes (SEDAP, 1995).

Cabe destacar que la falta de manejo es uno de los principales problemas que enfrentan las plantaciones que llegan a establecerse y por lo general quedan expuestas al daño de insectos, malezas, incendios, pastoreo, etc. (Pimentel, 1994 y SEMARNAP, 1996).

SEMARNAP (1997), reporta que el Programa Nacional de Reforestación PRONARE, se fundamentó en el plan Nacional de Desarrollo 1989-1994, y que ha sido retomado dentro del Programa Forestal y de Suelo 1995-2000, pero que

ahora sí, con una orientación preferentemente a la reforestación rural, con especies nativas de alta calidad y cubriendo tres elementos fundamentales.

a) Restaurar, recuperar y enriquecer terrenos degradados y masas forestales que hubieren sido perturbados por desmontes, cambios de uso de suelo, plagas e incendios, y que guardan una prioridad social y ambiental estratégica.

b) Promover proyectos productivos agroforestales, que tengan como objetivo, aumentar la base de ingresos presente y futura de comunidades rurales.

c) Desarrollar plantaciones comerciales del sector social, para promover el desarrollo comunitario en las regiones forestales del país.

Paz Ornelas (1998), en Perera y Musálem (1999), recomienda que el PRODEPLAN debe ser reformado; de tal forma, que sea sencillo de acceder al mismo, y no por concurso como actualmente está diseñado; de seguir en esa forma, se continuará sin poder llegar a los pequeños productores, que son actualmente los que han sido los pioneros de las plantaciones en México, y quienes no han tenido el apoyo institucional, como actualmente lo tienen los grupos empresariales de poder.

#### ***4.2 Panorámica forestal y perspectivas de las plantaciones en el desarrollo agroforestal de Veracruz.***

El impacto de los bosques y selvas de Veracruz, inició con la colonización de España y paulatinamente esto se incrementó, transformando a los bosques y al mismo tiempo a la cultura indígena de la región, a tal grado que la ganadería, la agricultura intensiva y la deforestación se fue haciendo más extensa. Un segundo impacto se debió a causa de la revolución industrial, ya que con ello se deforestó más al extraer madera para durmientes del ferrocarril interoceánico, así el paisaje y la cultura sufrieron una fuerte transformación (Boege, 1992 citado por SEDAP, 1995). De esta forma el cambio de uso del suelo para la

agricultura y ganadería de forma indiscriminada y la relegación a lo forestal, es lo que ha ocasionado desde desequilibrios ecológicos en la región hasta pobreza económica a los verdaderos dueños de los recursos forestales (SARH, 1979 y SEDAP, 1995).

El estado de Veracruz cuenta con 7,341,619 ha; de la cuales, la superficie de selvas es de 1,355,721 ha, existen 975,752 ha de áreas perturbadas, bosques 478,618 ha, vegetación hidrófila y halófila 124,818 ha y, de vegetación de zonas áridas son 18,221 ha; el resto corresponde a cultivos agrícolas y pastizales, áreas urbanas, caminos y cuerpos de agua (SARH, 1994). No obstante que los recursos forestales de Veracruz han mermado en un 70% de lo que originalmente tenía, la deforestación hasta hace poco continuaba a un ritmo de 2,773 ha anuales (SARH, 1993 citado por SEDAP 1995). El conjunto de deficiencias sociales de los habitantes de los bosques y selvas de Veracruz como en las demás partes de México, hacen muy difícil que se puedan lograr y cumplir los programas de manejo forestal, puesto que al estar descapitalizados, más el desconocimiento de técnicas adecuadas y leyes para el aprovechamiento legal de los recursos, hace más difícil su manejo. Es por ello, que la pobreza rural encuentra en la deforestación una válvula de escape, redundando esto en que haya clandestinaje y degradación forestal (SARH, 1979 y SEDAP, 1995).

En el aspecto económico de Veracruz, el Producto Interno Bruto (PIB) representa apenas el 5% del total del país, pero el del sector forestal para la economía nacional no es significativo, dado que representa apenas el 0.3%, por estas cifras se reconoce que Veracruz aporta una mínima parte, sobre todo cuando se le compara con estados como Chihuahua, Durango y Michoacán; no obstante que el 44% de su población está en el área rural y el empleador más importante del estado es el sector agrícola con un 40%, mientras que el de servicios es del 38% y el industrial de 22% (SEDAP, 1995).

Es importante entender que la permanencia de los recursos forestales está ligada con la dinámica social de sus habitantes, es decir, la forma en la que conviven con la naturaleza y la forma en la que la utilizan. La dependencia de leña es enorme hoy en día, algunas cifras indican que se consumen más de 2 millones de metros cúbicos anuales, asimismo la demanda de madera para la construcción de muebles y vivienda es muy alta (SARH, 1994 citado por SEDAP, 1995).

---

La densidad de población y su nivel de ingresos son factores de la dinámica social que afectan la permanencia del recurso, por lo que hay que pensar en formas de aprovechamiento y producción que aporten las máximas ganancias con la mínima inversión, además se debe tomar en cuenta que el potencial forestal de Veracruz no está en sus bosques y selvas actuales, sino en el establecimiento de plantaciones forestales comerciales y/o agroforestales (SEDAP, 1995).

En Veracruz a partir de 1980, se creó la infraestructura en viveros con capacidad para producir 70 millones de árboles y cubrir 45 mil hectáreas anuales de plantaciones, a la vez que se pretendía reforestar, se generarían empleos. La plantación de coníferas inició en los años 60's, sin embargo no hay información disponible acerca de los resultados antes de 1989. No obstante, después de esta fecha, se han establecido 34,900 ha, de las cuales corresponden 45% a coníferas, 29% a hule, y 26% a tropicales, aunque su estado actual se desconoce (SEDAP, 1995).

En 1993, llega a la región de los Choapas, la empresa Plantaciones Forestales del Sureste, con el fin de establecer 21,000 ha de plantaciones, con 4 especies de eucalipto; ello en un período de 7 años, invirtiendo 18 millones de dólares; para 1994, se establecieron las primeras 1,300 ha. También existen datos que de 1989 a 1994, se invirtieron por el gobierno de Veracruz, \$ 18,718,160 en apoyo a plantaciones. No obstante, en estas actividades, se ha tenido muy poco

éxito; entre los principales problemas, fue que se produjo planta de mala calidad y descuido en el seguimiento de las plantaciones (SEDAP, 1995).

Existen oportunidades en el estado de Veracruz respecto al subsector forestal; éste puede convertirse, en una importante fuente de ingresos mediante las plantaciones, ya que el área potencial para reforestar, según SEMARNAP (1996), es de 975,752 ha en las zonas perturbadas; asimismo, existen grandes extensiones de tierras marginales que pueden tener un uso más rentable. Una posibilidad poco explorada para mejorar la rentabilidad de uso del suelo sería el establecimiento de plantaciones en asociación con cultivos agrícolas, es decir, la implementación de sistemas agroforestales, pues se lograría recibir ingresos continuamente; en primer lugar de la producción agrícola o ganadera y posteriormente, de la producción forestal; esta opción, puede ser apropiada en las tierras marginales, en donde la producción agrícola y ganadera intensiva, ya no es posible por el bajo nivel de fertilidad del suelo.

Con base en lo anteriormente mencionado, se deduce que el reto es hacer un uso óptimo del poco espacio terrenal, ya que la mayoría de los productores, se caracterizan por tener pequeñas parcelas; esto es posible, aplicando agroforestería. Sin duda a través de esta disciplina, los bienes y servicios que se obtengan de algún sistema agroforestal aplicado adecuadamente, garantizan una producción perdurable, ó como actualmente se dice, un desarrollo sostenible.

### ***4.3 Importancia de la Agroforestería y de los sistemas agroforestales***

Agroforestería es un término con un significado profundo, diversos autores han escrito muchos tratados al respecto, por lo tanto, a continuación sólo se consideran de manera breve las bases para enmarcar el contexto del presente trabajo.

La Agroforestería según Torquebiau (1993), se le considera como una ciencia nueva, siempre en evolución; mientras que Budowski (1993), menciona que desde hace tiempo ya existía pero con otros nombres. Nair (1990), reporta que como disciplina científicamente organizada nace en 1977, cuando una iniciativa internacional dio por resultado el establecimiento del Consejo Internacional del Centro Internacional para la Investigación de la Agroforestería (ICRAF). Con base a que Torquebiau (1993) y Nair (1997), mencionan que el ICRAF, utiliza la definición que Lundgren (1987) postuló, seguramente es la más completa; así, Agroforestería es un nombre colectivo para todos los sistemas y prácticas de uso de la tierra donde plantas leñosas perennes se siembran deliberadamente en la misma unidad de tierra con cultivos agrícolas y/o animales, en combinaciones espaciales o en secuencia temporal y, que deberá haber una interacción ecológica y económica importante entre los componentes leñosos y no leñosos. Con esta definición, se entiende la diversa naturaleza de esta disciplina, mediante cuyas actividades se obtienen variados beneficios y servicios en el manejo de la tierra. La Agroforestería, menciona Nair (1997), que además es muy compleja, y a su vez es una amalgama de diversas materias. Lundgren (1987), en Torquebiau (1993), sostiene que el objetivo de la Agroforestería es optimizar interacciones positivas entre los componentes, de tal forma que el sistema agroforestal de producción pueda ser sostenible y diversificado que el enfoque convencional bajo las condiciones agroecológicas y socioeconómicas dadas.

Los sistemas agroforestales (SAF), son las diversas formas de practicar la agroforestería, en cuyas prácticas o sistemas agroforestales se aplican diversas técnicas que las hacen más versátiles (Budowski, 1981; Torquebiau 1993 y Fassbender, 1993). Los SAF se caracterizan por tener una estructura y una función y su adopción dependerá de las necesidades y objetivos del productor. Desde otro punto de vista un SAF, Torquebiau (1993), lo define como un conjunto de componentes agroforestales interdependientes (árboles con cultivos y/o animales) representando un tipo común de uso de tierra en cierta

región. Existe una diversidad de SAF, Torquebiau (1993) y Nair (1997), mencionan que considerando su análisis estructural se tienen algunas categorías, las cuales se basan en la naturaleza y la presencia de los componentes (árboles, cultivos y animales o pastizales) y éstos se clasifican como: sistemas agrosilvícolas (árboles y cultivos de temporada), silvopastoriles (árboles y animales con pastizales), sistemas agrosilvopastoriles (árboles, cultivos de temporada y animales con pastizales), entre otros. Los mismos autores mencionan, que a su vez los SAF, se clasifican por el arreglo de los componentes, considerando, los aspectos espacio y tiempo; aquí se llegan a identificar de forma más clara y específica a los huertos familiares, cultivos en callejones, cultivos perennes bajo sombra, y una amplia variedad que ambos autores explican de forma detallada.

Johnson y Magariños (1995), consideran que la asociación café-cedro es un "cultivo perenne bajo sombra". Con base a la clasificación de Huxley (1983), y Nair, (1985); en Torquebiau (1993), dicha asociación, correspondería a un sistema agrosilvícola. Este concepto se forma de dos términos; agro, porque primero se estableció el cultivo de café, y silvícola, por lo de los árboles que dan sombra al mismo. Dentro de un SAF, tan solo del componente arbóreo (árboles), además de sombra, dependiendo de las especies, el productor puede obtener beneficios directos como: madera, frutos, medicinas, etc.; indirectos: protección al suelo contra la erosión, nutrimentos con la hojarasca que se reincorpora al suelo, fijación de nitrógeno, retención de humedad al permitir mayor filtración al subsuelo, entre otros (Budowski, 1981 y 1993; Martínez, 1989).

#### *4.3.1 Los sistemas agroforestales en el desarrollo sostenible*

Con respecto a los conceptos sostenible y sustentable, indistintamente se utilizan para referirse a lo mismo, y en otros temas, pareciera que se refieren a cuestiones distintas. Lo que hoy en día se desea y se persigue, es que el

sistema de producción que se adopte, sea sostenible; en otras palabras, que perdure en el tiempo, para que ello suceda, deberá tener un fundamento o sustento sólido. Respecto al desarrollo sustentable, la definición más satisfactoria por su amplia aceptación, según los diversos tratados, es el que fue postulado por la comisión Brundtland (COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO (1988), considera que, es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

---

En esta perspectiva, Plaza y Sepúlveda (1996), sostienen que el desarrollo económico y el uso racional de los recursos ambientales están inexorablemente vinculados.

El concepto de sustentabilidad según Queitsch (1997), fue retomado y adaptado por la comisión Brundtland, pero que se derivó del manejo forestal, y comprende el corte de árboles en tales cantidades que el bosque puede producir de manera permanente, esto comprende el ciclo de crecimiento de los árboles, las pérdidas naturales y accidentales, y la ampliación de las existencias de árboles.

Esencialmente las definiciones de sostenibilidad o sustentabilidad tanto Muller (1996), Reiche y Carls (1996), como Queitsch (1997), mencionan que incluyen las dimensiones ecológica, económica y social. Muller (1996), describe que en lo ecológico, el ecosistema mantiene sus principales características que son fundamentales para su supervivencia en el largo plazo. Respecto a lo económico, el manejo sostenible de los recursos naturales produce una rentabilidad que hace atractiva su continuación. En lo social, los beneficios y costos de la administración del sistema se distribuyen equitativamente entre los diferentes grupos y generaciones y se obtiene un grado de satisfacción de las necesidades que hace su continuación posible.

La Comisión de Bosques y Selvas (1998), sostiene que para construir el modelo de sustentabilidad para México, la sociedad tiene que pensar global y actuar localmente. Es decir, debe entenderse que los ecosistemas se sustentan de una manera holística e integral por lo que se debe actuar en consecuencia, ya que no existe una función o actividad desarrollada por el hombre que se lleve a cabo en forma desarticulada. De este modo, se encuentra que normalmente en las áreas rurales, la actividad agrícola, ganadera y forestal, ocurre sobre una misma superficie. Razón contundente por la que Johnson y Magariños (1995), tienen al afirmar que, el potencial de los SAF de aportar a sistemas sostenibles de producción y de evitar o reducir los procesos de degradación, han sido una de las grandes esperanzas de la última década.

El concepto de sustentabilidad contiene un profundo significado, pues se entiende que el desarrollo sustentable solo será así, si los recursos naturales y los beneficios que de ellos se derivan, son consistentes tanto con el presente como con el futuro; en esta forma, se entiende que lo que tenemos será sostenible o perpetuo para las generaciones que vienen. Mata (1997), al referirse a sustentabilidad, menciona que cada grupo u organización lo interpreta o lo significa según su interés o visión particular, y que a lo más que se puede llegar, es hablar y proponer la sustentabilidad como un deseo o una esperanza. Reiche y Carls (1996), mencionan que la palabra sostenibilidad, en forma aislada, carece de sentido si no se la relaciona con un esfuerzo determinado o con el uso de un recurso específico. Por lo tanto, a manera de conclusión y retomando lo que menciona Nair (1990), que la sustentabilidad o sostenibilidad es una palabra clave en el lenguaje de hoy, sobre el uso de la tierra, y que por ello, la sostenibilidad es una piedra fundamental del concepto de la agroforestería; que aunque aún exista discrepancia en el significado de sostenibilidad, lo que sí es universalmente aceptable, es que cualquier cosa que no es sustentable, es insostenible. De esta forma, se intuye que los sistemas agroforestales bien manejados, sin duda son el sustento de un desarrollo sostenible.

Para seleccionar un sistema agroforestal, se deben considerar cuatro aspectos importantes: que sean productivos, financieramente factibles, sostenibles y adoptables (CATIE, 1986 citado por Rodríguez, 1991).

Productivos: que los SAF, sean buenos productores de biomasa por unidad de área y de tiempo, evaluándose con el rendimiento anual por hectárea.

---

Financieramente factibles: la rentabilidad se determina al través del análisis financiero, para lo cual se define el nivel del análisis, el intervalo de tiempo a considerar, los datos necesarios a obtener, la selección de la tasa de descuento y la técnica de evaluación financiera, así como realizar un análisis de sostenibilidad.

Sostenibles: se refiere a la capacidad que éstos tienen para mantener la productividad a largo plazo, es una característica difícil de evaluar, pero los cambios en la productividad pueden dar una pauta si son constantes en cierto tiempo. También se puede observar que un SAF que requiere de más insumos para mantener la misma producción está dejando de ser sostenible.

Adoptables: un SAF puede tener buenas características de productividad y sostenibilidad y, no se puede llevar a cabo si existen otros factores limitantes como los de estructura social, creencias, costumbres, disponibilidad de recursos, conocimiento del sistema, etc. Por lo que la adopción es fundamental, ya que determina su implementación.

#### **4.4 *Perspectivas del sistema agrosilvícola café - cedro rojo***

La utilización de diversas especies de árboles para dar sombra a los cultivos perennes comerciales es una práctica común en muchas partes del mundo; en América Latina el cultivo del café y cacao son principales ejemplos de ello, la

sombra permanente se proporciona con especies del género *Inga*, *Gliricidia*, *Erythrina* e incluso, de especies maderables (Johnson y Magariños, 1995).

Uno de los componentes fundamentales del agroecosistema cafetalero es el árbol de sombra, cuya función es la de regular la entrada de la luz al estrato bajo (cafetal) (Domínguez y Sánchez, 1989). Los mismos autores reportan que se ha encontrado que para la fotosíntesis máxima, la luz que cae sobre las hojas del cafeto debe ser menor al 30% de la luz solar, determinada a las 12 horas del día, y que la paralización de la fotosíntesis cuando el cafeto está a plena luz, se atribuyó a la gran sensibilidad de las estomas a la luz. Por otra parte, también se ha encontrado que la disminución de la radiación solar, aumenta la producción y el crecimiento del cafeto, y que cuando los cafetos se cultivan sin sombra, se presenta un fuerte colapso en el proceso de la fotosíntesis, produciendo cosechas anormales de frutos, así como un aumento en el consumo de nutrimentos por parte de la planta. En consecuencia, se provoca un debilitamiento del cafeto, haciéndose necesario fertilizar y establecer sombras para normalizar el funcionamiento del cafeto.

Grime (1979) citado por Domínguez y Sánchez (1989), reporta que el efecto de los árboles de sombra sobre la velocidad del viento, reduce la evaporación de la superficie de las hojas del cafeto, promoviendo también la condensación, que puede ser valiosa en los periodos de sequía. Hernández *et al.* (1997), reporta que los árboles de sombra, determinan la formación de un microclima favorable que regula los cambios bruscos de temperatura, pero a la vez el medio ambiente, se hace más complejo y difícil de manejar. Por otra parte, el efecto de protección contra vientos y altas precipitaciones, es determinante para mantener una plantación de cafetos en condiciones óptimas de crecimiento y producción. Las fuertes aportaciones de materia orgánica de los árboles de sombra, contribuyen considerablemente al mejoramiento de las condiciones físicas, químicas y biológicas del suelo. Domínguez y Sánchez (1989), reportan

que en México existen más de 20 especies utilizadas como sombra de café, entre éstas ya se considera al cedro rojo.

CATIE (1979) citado por Rojas (1995), reporta que el cedro rojo es de buena capacidad combinatoria como sombra de café, ya que presenta una cobertura foliar equilibrada, esparcida y de follaje claro; que no absorbe una gran cantidad de luz; y la particularidad de sus hojas caducas, no representa una característica desfavorable si se le considera dentro de un sistema de sombra combinada. Además, tiene la característica de dejar pasar mayor cantidad de luz en la época de floración de los cafetos; también proporciona una abundante capa de hojarasca, materia orgánica que favorece la retención de humedad y nutrimentos en los suelos. En esto último Grime (1979), citado por Domínguez y Sánchez (1989), confirma que al aumentar la sombra, se incrementa el contenido de nitrógeno, potasio y calcio en el suelo. No obstante, que en México, la asociación del cedro con café, es reciente; Budowski (1994), menciona que en países centroamericanos, desde hace una década ya se tenían experiencias de intercalar cedro con café. Rojas (1995), menciona que la asociación café cedro, representa una alternativa de producción viables desde el punto de vista técnico, financiero, social y ecológico; que tal asociación, es una opción agroforestal para los productores caficultores, donde el cedro puede ser un componente más en su sistema que eleve sus beneficios económicos; y que además, contribuya a mejorar en lo ecológico, como especie nativa del lugar.

En la región de Los Tuxtlas, Veracruz; Rojas (1995), reporta que a los predios cultivados de café, se les está incorporando desde 1994 el componente forestal cedro rojo, principalmente con un doble propósito directo (sombra y madera), sin olvidar que indirectamente se obtendrán otros beneficios. Existen experiencias sobre los beneficios, que se pueden obtener del componente arbóreo en un sistema agroforestal; Somarriba (1989), reporta un ejemplo de ello; menciona que en la zona productora de cacao en la región atlántica de

Costa Rica, cuando en 1979, la producción se redujo a cero, por problemas de la Moniliasis, y que para atenuar los estragos, los productores aprovecharon los árboles de sombra, *Cordia alliodora* y *Cedrela odorata*, representando éstos, la única fuente de ingresos por varios años.

El componente arbóreo dentro de un sistema agroforestal, cumple con diversos objetivos, lo que realza su importancia por sus multipropósitos. Según Budowski (1979) y Martínez (1989), un árbol de uso múltiple, es aquel que además de los productos normalmente esperados como: madera, leña, frutos, sombra, etc., suministra otros productos y servicios adicionales, todo depende de la especie que se tenga plantada. CATIE (1986), citado por Sosa (1997), sostiene que el reciclaje de nutrimentos entre la vegetación y el suelo, contribuye a mantener la productividad, ya que al aumentar el número de especies, pueden coexistir plantas de diversos requerimientos nutricionales, o especies que exploran diferentes horizontes del suelo, lo que permite un mayor uso de los recursos disponibles. Además por la estructura vertical proporcionada por los árboles y otras especies leñosas, pueden convivir plantas con diferentes requerimientos de luz; asimismo, los árboles protegen al suelo de los efectos de sol, el viento y las fuertes lluvias. Con todas esas funciones, pueden contribuirse a crear sistemas más productivos y más estables que los monocultivos.

#### 4.4.1 *Cedro rojo, árbol de uso múltiple*

El árbol de *Cedrela odorata* L. (cedro rojo) tiene otros sinónimos como *Cedrela mexicana* M. Roem y *Cedrela yucatanana*, Blake; pertenece a la familia de las meliáceas, llega a alcanzar hasta 35 m de altura y un diámetro normal de hasta 1.7 m, con el tronco derecho formando a veces pequeños contrafuertes poco prominentes, ramas ascendentes y gruesas. El fuste generalmente es recto, cilíndrico y a menudo, limpio de ramas hasta los 20 m de altura, la copa es redondeada, amplia y frondosa. Las hojas son largas y generalmente en espiral, compuestas de 5 a 10 pares de folíolos y con un penetrante olor a ajo (Cabrera

*et al.*, 1982 y Geilfus, 1989). Los árboles de esta especie, son caducifolios y tiran sus hojas cuando han madurado los frutos de la temporada anterior, antes de florecer; su floración es de mayo a agosto, y las flores son pequeñas, algo perfumadas, de color crema a blanco, dispuestas en inflorescencias péndulas llamadas panículas; los frutos son cápsulas de 3 a 5 cm, valvadas, y contienen generalmente un promedio de 30 semillas aladas de 2 cm de largo, y que al madurar (abril a junio) se abren en el árbol (Cabrera *et al.*, 1982 y Niembro, 1986). Es una de las dos primeras especies más cotizadas en la industria forestal de México (Cabrera *et al.*, 1982). Fue una especie bastante abundante, también se debe considerar que se le ha explotado en gran magnitud, al grado de casi desaparecer en diversas áreas del trópico mexicano, no obstante que a dicha especie se le atribuyen características agroecológicas diversas (Bertoni, 1978). Respecto a su madera, la albura es de color crema rosado, el duramen de un color rojo marrón, olor fragante, muy agradable y sabor amargo; con vasos grandes dispuestos en anillos concéntricos, y bandas conspicuas y espaciales, de parénquima apotraqueal (Huerta y Becerra, 1982; Gómez, 1982).

Por las características excelentes de su madera, es usada para obtener madera aserrada, chapa para madera terciada, así como para fabricar artículos, torneados para diferentes usos, para cajas de envolturas de puros y para hacer esculpidos (Cabrera *et al.*, 1982 y Geilfus, 1989). El uso futuro indicado para esta especie, por el bello jaspeado de su madera, es la fabricación de chapas y madera terciada para fines de exportación (Cabrera *et al.*, 1982 y Niembro, 1986). La infusión que se obtiene del cocimiento de hojas, raíz, corteza y madera, se utiliza contra la bronquitis, vómitos, hemorragias, epilepsias, fiebres dolores y diarreas; las semillas, poseen propiedades vermífugas, y la resina o goma es empleada como expectorante. También es muy frecuente en potreros y zonas de cultivo como árbol de sombra, se le usa mucho como árbol ornamental en varias poblaciones de la zona tropical (Cabreara *et al.*, 1982 y Niembro, 1986).

#### *4.4.2 Justificación en torno a la incorporación y estudio del cedro rojo*

El proyecto agroforestal en los Tuxtlas, se desarrolla mediante un apoyo económico (crédito), el cual fue de \$5,833 a \$13,389 por ha, esto es, para las plantaciones de los primeros 3 años (información personal de productores y asesores del proyecto). Según Rojas (1995), los crecimientos anuales, de algunos cedros dentro de las plantaciones, en algunos sitios, son hasta de dos metros de altura; por otra parte, se tienen adelantos muy interesantes en cuanto al control de plagas mediante el uso de insecticidas químicos, pues en algunos predios se tiene controlado en forma satisfactoria al gusano barrenador, plaga que de acuerdo con Navarro y Vázquez (1986) y Sánchez (1998), se le considera el azote principal de las especies maderables finas (cedro y caoba).

Por otra parte, dicho proyecto, es de una inversión a largo plazo, de 18 a 20 años (Rojas, 1995). Es importante mencionar, que en muchos productores de la zona, existe incertidumbre de que realmente sea rentable el proyecto, aunque aparenta ser muy atractivo. Actualmente se tienen resultados alentadores a la vista, pero la información en torno al desarrollo de las plantaciones, no se había compilado, ya que en México, no ha sido una prioridad darle seguimiento a las plantaciones. No obstante que Ramírez y Torres (1984), ya habían advertido de la necesidad imprescindible de realizar evaluaciones periódicas en torno a las plantaciones; dichos autores, aseveran que desde que las plantaciones se consideran una alternativa de inversión, las evaluaciones deben tener como objetivo, estudiar la forma en que se pueda manejar la plantación, y así conocer las posibilidades de obtener rendimientos intermedios, ya que ello da pauta para dar mejores condiciones de crecimiento, y en esa forma, poder obtener de los árboles, las dimensiones específicas que se persigan.

Rojas (1995), reporta que en la zona de estudio, se están plantando cedros dentro de los cafetales, pues éstos últimos requieren de sombra; por otra parte, los productores necesitan diversificar la producción; con base en ello, se

consideró que el cedro podría representar una opción para diversificar la producción, ya que su madera, puede representarles buenas ganancias a los productores, por su alta cotización en los mercados. Además se eligió, porque es autóctono de la zona, y las condiciones aún son apropiadas para producirlo; aunque fue una especie abundante en antaño, por la sobre explotación, casi ha desaparecido en la zona de estudio. No obstante, que Bertoni (1978), desde entonces, ya había reportado que las especies preciosas (cedro y caoba), del trópico mexicano, tendían a disminuir significativamente, debido a la explotación selectiva, a lo difícil de su regeneración natural, y al desconocimiento de su manejo silvícola adecuado.

Para tener una idea de la magnitud del problema, SEMARNAP (1996), reporta que Veracruz, en 1995, tuvo una producción de maderas preciosas de 6,976 metros cúbicos rollo ( $m^3$  r), y para 1996, bajó a 5,367  $m^3$  r, no obstante, que Veracruz ocupa el tercer lugar al nivel nacional, después de Chiapas y Quintana Roo. Con base en lo anterior, se considera que al cedro se le debe de estudiar más profundamente para fomentarlo, porque conviene desde el punto de vista económico, social, ecológico y tradicional.

Rojas (1995), reporta que la incorporación del cedro en este sistema productivo, tuvo apoyo de financiamiento del sector oficial, vía la banca privada; que este proyecto, constituye un paso de transcendencia, ya que es el primero de este tipo en el trópico mexicano que se inicia con financiamiento al través del Fideicomiso Institucionalizado en Relación a la Agricultura (FIRA), con apoyo a productores del sector social, con un período largo de amortización y una tasa de interés no mayor que la tasa de inflación.

Si bien es cierto, que en México no se tenían experiencias de apoyar con créditos al respecto, en países de Sudamérica, ya se tienen experiencias en ello. Budowski (1993), reporta que en Costa Rica, desde hace más de una década ya se habían otorgado créditos para incorporar árboles a las

plantaciones de café, y no sólo con el fin de dar sombra, sino que también, con el propósito de obtener otros beneficios como leña, madera y frutos, sin olvidar los beneficios indirectos; no fue exitoso para todos los productores, pues hubo malas experiencias, y que ello se debió al tipo de manejo aplicado por los productores.

Con base en lo anteriormente analizado, es de esperarse que en los primeros años, las plantaciones en la zona de estudio, se tomen como ejemplo, y abran el camino para incrementar en todo el trópico húmedo de México, el número de plantaciones agroforestales. Actualmente se está generando mucha información, y los resultados, tienden a ser halagadores; por ello, es conveniente hacer una evaluación al respecto y explorar las perspectivas del proyecto. El crecimiento anual del mismo, indica que es positiva la intención, por ende, la aceptación y adopción de parte de los productores se está dando; vale la pena apoyarlo en todos los sentidos, sobre todo con asistencia técnica, pero con bases sólidas. Las plantaciones ya están, se iniciaron teniendo aún poca experiencia en ello, las pruebas del éxito para los productores son variables, ya que algunos productores manifiestan que también existen inconvenientes, los cuales se han presentado en el transcurso del desarrollo por el tipo de manejo dado; por ello, es necesario conocer los aciertos y errores del manejo, así como los factores a que los cedros están expuestos durante su desarrollo, ya que lo que se persigue, es tener cedros con rápido crecimiento, tanto en alturas como en diámetro, ello para ganar volumen en corto tiempo y alcanzar el turno prefijado, pero con madera de calidad, o sea producir fustes rectos largos y limpios.

Dado que es un proyecto pionero, por sus características de gran magnitud, además porque se está generando una gran cantidad de información en torno al mismo, y porque en gran parte dicha información aún no se ha analizado, es conveniente seguir su evolución; aunque en esta ocasión, sólo se abocará en la cuestión técnica de las plantaciones, esperando que las bases generadas, den

pauta para ampliar su evaluación en otros aspectos como: el socioeconómico, financiero y ecológico. En esta forma, se conocerá en parte su dinámica y evolución, pues se pretende cubrir el aspecto en esta ocasión, esencialmente técnico; con ello, contribuir a enriquecer el conocimiento sobre un cultivo perenne bajo sombra, como es la "asociación café - cedro rojo".

---

## **5 MATERIALES Y MÉTODOS**

### **5.1 Localización de la zona de estudio**

Los predios en donde se ha plantado el cedro, están localizados en la región fisiográfica denominada "costa sur del golfo" Veracruz, dentro de la cuenca del Río Papaloapan. Los ejidos que comprende son: Zapoapan de Cabañas, Cartagena, Ahuatepec, municipio de Catemaco; en el municipio de Ocampo se tienen: Santa Rosa, Loma Larga, Los Mangos, Santa Rosa Cintepec y 20 de Noviembre; todos se encuentran sobre la carretera federal No. 180, del tramo Catemaco - Acayucan, Zona conocida como "Los Tuxtlas" (Rojas, 1995). Particularmente los predios muestreados, se ubican en los ejidos de; Zapoapan de Cabañas, Ahuatepec y Santa Rosa Loma larga. Geográficamente la zona de se sitúa, aproximadamente, entre los 18° 15' y 18°22' de latitud Norte, y 95° 01' y 95° 07' de longitud Oeste (SARH, 1987 en Rojas, 1995) (Fig. 1).

### **5.2 Caracterización ecológica de la zona**

En la toma de decisiones para implementar algún proyecto, sobre todo donde se invierten grandes cantidades de recursos económicos, se deben tomar en cuenta con todo rigor los factores del medio; con base en ello, a continuación se proporciona información acerca del clima, suelos, topografía y vegetación que prevalecen en la zona de estudio.

#### **5.2.1 Clima**

Según la Comisión del Papaloapan (1982), en Rojas (1995), el clima general de la zona corresponde al AM (cálido húmedo) con lluvias 9 meses al año y una estación seca (marzo a mayo). Las precipitaciones varían de 2100 a 2300 mm, con una temperatura promedio de 22.5°. Los vientos dominantes son de débiles a moderados provenientes del Norte.

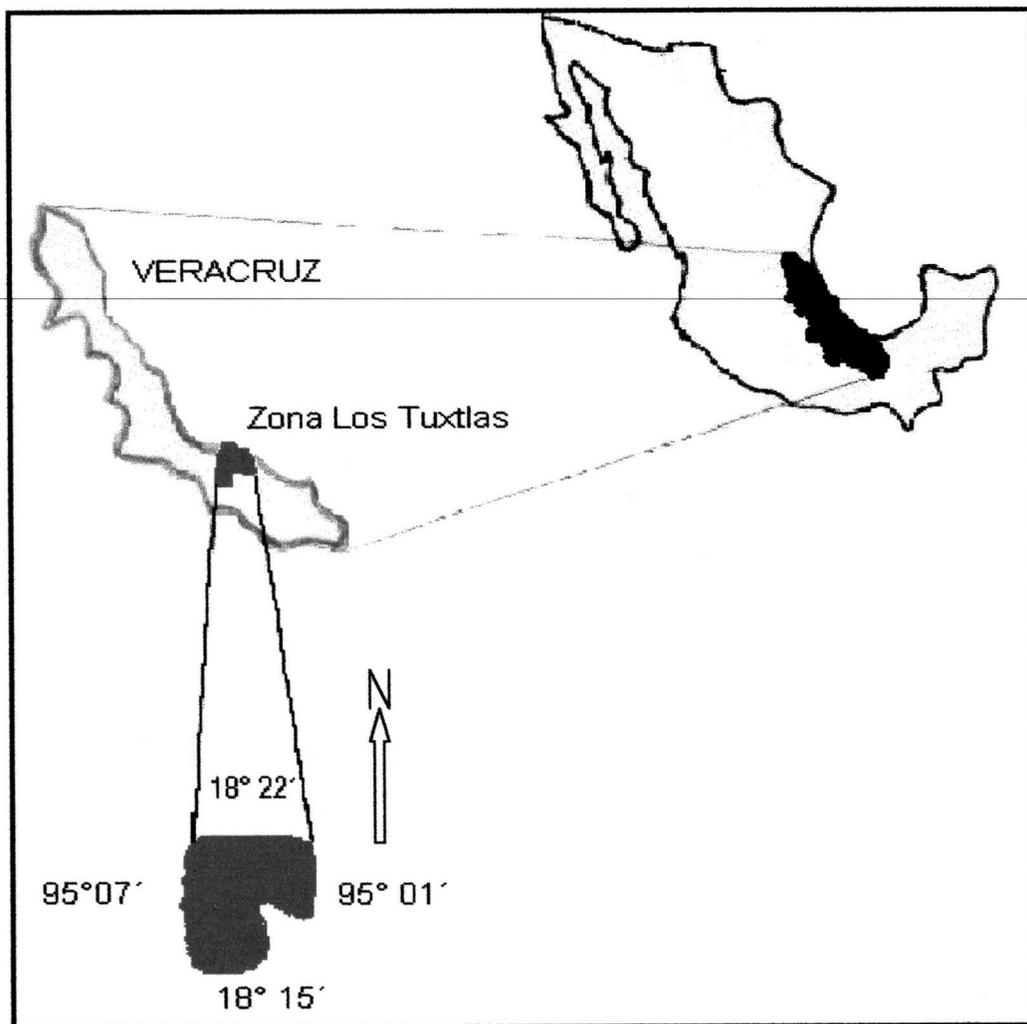


Fig. 1. Localización de la zona de estudio en el estado de Veracruz.

### 5.2.2 Suelos

De acuerdo con Rojas (1995), los suelos característicos de la zona de estudio, reportados en la Carta Edafológica son: Luvisol férrico + Acrisol órtico + Luvisol órtico por la parte Oriente, y Feozem lúvico + Luvisol órtico por la parte Poniente; son suelos de textura fina arcillo arenosa y media arcilla gravosa con fase física pedregosa. Los suelos ocupados con cafetales tienen un alto contenido de materia orgánica

---

### 5.2.3 Topografía

Rojas (1995), menciona que los terrenos, por estar en su mayoría en lomeríos, son susceptibles a la erosión, si se encuentran desprovistos de vegetación, y que actualmente algunos están medianamente protegidos por cafetales. Sin embargo, los terrenos ocupados con actividades agropecuarias son periódicamente erosionados, por lo que las plantaciones van a proporcionar protección en alguna forma.

### 5.2.4 Vegetación

El tipo de vegetación existente en el área de estudio, está constituida por especies que se mantienen más constantes en casi todas las situaciones características de la Selva Alta Perennifolia, entre las más importantes se pueden citar: *Terminalia amazonia*, *Manilkara zapota*, *Guatteria anomala*, *Swietenia macrophylla*, *Cedrela odorata*, *Simarouba glauca* y *Ceiba pentandra*. Abundan también bejucos, plantas trepadoras, epífitas y estranguladoras de los géneros *Clausia* y *Ficus* (Pennington y Sarukhán, 1968; y Rzedowsky, 1978). Rojas (1995), reporta que la vegetación de la zona, se encuentra ya muy perturbada, aunque existen áreas aún con la mayor parte de las especies originales pero en número muy reducido, a consecuencia de los desmontes. La mayor parte de la selva ha sido desplazada por una ganadería extensiva,

cafetales y áreas de cultivos (maíz, caña de azúcar, cacahuete, frijol, papaya y otros frutales); también menciona, que en los cafetales, se encuentran como sombra especies, de los géneros *Inga*, *Ficus*, *Cedrela* y *Brosimum*, entre otras.

### **5.3 Metodología de trabajo**

Durante el desarrollo del presente estudio, se realizaron actividades de campo y de gabinete. En el campo, se llevaron a cabo las entrevistas a productores y el levantamiento de datos acerca del sistema agroforestal. En gabinete, se realizó la captura y análisis de la información, revisión bibliográfica y la elaboración del escrito final para su presentación.

#### *5.3.1 Trabajo de campo*

La primera actividad fue contactar con productores para solicitar su apoyo, por un lado, para que permitieran realizar el trabajo en sus predios y por el otro, para incluirlos en el mismo y participaran directamente en la toma de datos e intercambio de experiencias. En esta ocasión, también se realizó un recorrido preliminar para conocer el panorama al respecto, para estar en posibilidad de planear cuáles y cuántos datos levantar en los predios seleccionados, así también, del cómo y dónde levantarlos.

##### **5.3.1.1 Levantamiento de datos**

En la zona de estudio, el área predominante con plantación de cedro, para la mayoría de los productores, va de una a dos hectáreas. La distribución de la plantación es de 6 x 3 metros (m), para obtener una densidad de 550 árboles por hectárea; como consecuencia, los árboles se distribuyen siguiendo el sentido de las hileras de los cafetos.

- **Elección de la muestra.** Con conocimiento pleno en torno a la zona, plantaciones y en general acerca del sistema de producción, se planeó un muestreo dirigido, mediante éste, se levantaron datos en predios con las diversas características relevantes en la zona. Una vez elegido el predio, se tomó una hilera (fila), registrándose su dirección cardinal mediante una brújula, así como la posición en que se ubica dentro del predio; posteriormente se midieron todos los cedros de la fila seleccionada. Para elegir las filas, fue mediante un muestreo sistemático, ya que habiendo elegido la primera fila, las otras se elegían a equidistancias proporcionales, tratando de que se cubriera todo el predio, y buscando de que al final se midiera entre un 10 a un 15% de la población de cedros de cada predio. Quizá el tamaño de muestra fue alto, pero lo que se pretendió fue medir una cantidad amplia de individuos, de tal forma, que se abarcaran la mayor parte de las características y condiciones observadas en la plantación para cada predio seleccionado, valorando mejor su caracterización.

- **Medición de los árboles.** Los datos tomados en cada uno de los cedros fueron: número de árbol, número de fila, altura total del cedro, ésta se consideró desde la base hasta la parte apical o punta de lo que es el fuste principal; altura de fuste limpio, éste se refiere hasta donde se ramifica o bifurca el tallo principal, ambas alturas se determinaron con una garrocha de madera previamente acondicionada con marcas visibles, y así medir con precisión al centímetro. En cuanto al diámetro del fuste, se midió con una cinta métrica, y fue a la altura de 1.30 m (diámetro normal) con precisión al milímetro.

- **Edad.** Se tomaron datos del mes y año en que se realizaron las plantaciones, así como la fecha de medición; para el estudio se consideraron las correspondientes a los años de 1994, 1995 y 1996; aunque dentro de las plantaciones, hubo replantes desde un año después de la primera plantación, hasta en la etapa (abril de 1999) en que se levantaron los presentes datos.

- **Replante.** Dado que se contó siempre con la presencia del productor, fue posible conocer y registrar si el cedro era o no replante (cedro producto de una segunda plantación), desde luego que se registró la fecha en que se llevó a cabo, con el fin de incluirlos en el estudio.

- **Caracterización de los cedros.** Se estimaron las formas cualitativas que presentaron cada uno de los árboles medidos, para esto se identificaron seis características: **plus, normal, poco chueco, muy chueco, derecho raquítrico** y **chueco raquítrico**, sus definiciones a continuación se especifican.

1) *Plus*: indica que son ejemplares más altos y de diámetros más gruesos que la mayoría de los cedros de su misma edad presentes en el predio, además sobresalen por presentar un fuste muy recto, largo y robusto.

2) *Normal*: se refiere a cedros de fuste recto, con desarrollo bueno pero sin ser tan sobresaliente en sus cualidades físicas como los denominados plus.

3) *Poco chueco*: se les denominó así a los árboles que presentan una ligera curva en alguna parte de su fuste, aunque tuvieran un buen desarrollo en altura y diámetro.

4) *Derecho raquítrico*: son individuos que presentan un fuste recto, pero con altura y diámetro bastante disminuido, en comparación a la mayoría de los demás individuos de su misma edad.

5) *Muy chueco*: calificativo que identifica a los árboles con fuste bastante curvado, de altura normal, a muy altos y con diámetros de regular a muy gruesos.

6) *Chueco raquítrico*: se refiere a los cedros que además de tener fustes muy curvados, presentan además una altura y diámetro muy inferior en comparación a la media general de los individuos de su misma edad.

- **Ataque de plagas.** En cada árbol medido se identificó la presencia de plagas. Se encontró que los cedros son afectados principalmente por *Hypsipyla grandella* (barrenador), aunque se detectó la presencia del piojo harinoso, éste no se consideró en la evaluación, ya que no representa un problema en el desarrollo del árbol, además de que es fácilmente erradicado al aplicar insecticidas para el control del barrenador. Sin embargo, a pesar de las aplicaciones sistemáticas de insecticidas, dicha plaga, afecta tanto en el crecimiento como en la conformación de los árboles. Los ataques del barrenador se consideraron en tres niveles: sano, con un ataque y de dos a más ataques.

1) **Sano** (sin ataque): cedros con el fuste totalmente limpio.

2) **Un ataque**: presenta una deformación como entrenudo o una curvatura, si el ataque fue de años anteriores; y si es reciente, se observa una ramificación.

3) **Dos a más ataques**: se observan los entrenudos o curvaturas según el número de ataques que hayan sido, llegando a presentar hasta dos ataques por año, hubo casos, en que se encontraron cedros hasta con cuatro ataques durante su periodo de vida.

- **Poda.** A todos aquellos árboles que no sean monopódicos, se les elimina las ramas o brotes laterales, ya sean brotes ocasionados por cuestiones genéticas o provocados por el ataque del barrenador. La realización de las podas se hace anualmente, conforme el árbol lo va requiriendo, hasta alcanzar una altura de fuste limpio de 7 a 10 metros.

- **Sombreado.** Se refiere a la sombra preexistente, proporcionada por los árboles sombreadores de cafetales. Se consideraron cuatro niveles; limpio, con poca sombra, con mucha sombra y tuvo sombra.

1) **Limpio:** significa que los cedros no tuvieron problema de sombra en su etapa de establecimiento, y que actualmente, están libres de árboles sombreadores que fueron eliminados totalmente desde el inicio de la plantación de cedros.

---

2) **Poca sombra:** se refiere a cedros que tienen algo de sombra durante parte del día, debido a que están cerca de árboles sombreadores de los cafetos.

3) **Mucha sombra:** indica que los cedros tienen poca o nula luz solar directa, generalmente tienen mucha sombra la mayor parte del día, debido a que se encuentran bajo los árboles sombreadores del género *Inga*, *Ficus*, *Manguífera*, *Manilkara*, etc.

4) **Tuvo sombra:** consiste en que los cedros tuvieron bastante sombra, competencia de espacio y nutrimentos por grandes árboles en sus dos primeros años de vida, actualmente ya han sido extraídos.

- **Cedros expuestos al viento.** Se midieron y registraron datos de los cedros que estaban en la cima de algún cerro, ya que se observó que los árboles plantados en esos sitios presentan menor altura y fustes chuecos, ello debido a que están siempre expuestos a vientos fuertes y constantes, e incluso, algunos llegan a ser quebrados o arrancados al no haber barreras de protección.

- **Daños por otros factores.** Se observó que algunos cedros eran sensiblemente más pequeños que la mayoría de sus contemporáneos, y que tampoco eran replante; por ello, se consideró conveniente registrar si el cedro era retoño, producto por caída de algún árbol, macheteado por transeúntes (daños antropogénicos), etc.

- **Efectos por causas desconocidas.** Se encontraron cedros con crecimiento raquítrico y chuecos, no siendo posible detectar alguna causa aparente de ello, por ende, se registró como factor desconocido.

- **Topografía.** Se consideraron dos topoformas: el terreno accidentado y plano. Con el apoyo de un clisímetro, se determinó que el terreno con menos del 2% de pendiente, se consideró como plano, y el de más de 2% como accidentado. Desde luego, la topografía predominante va de lomerío a muy accidentado.

- **Exposición topográfica del arbolado.** Se ubicó la fila o parte de ésta, tomando como base a la pendiente del terreno, y mediante el apoyo de una brújula, se determinaron para el estudio cinco puntos: Este, Norte, Sur, Oeste y Zenital.

- **Manejo proporcionado a la plantación.** Se consideró la calidad aparente de la plantación por predio; para ello, se clasificaron en tres niveles por apreciación visual, respecto al tipo de manejo: bueno, regular y malo.

1) **Bueno:** significa que los cedros presentan altos crecimientos, tanto en altura como en diámetro, abundantes árboles con fustes rectos, predios limpios de maleza, poca sombra en torno a los cedros por otros árboles, escaso ataque del barrenador y poco replante presente en la plantación.

2) **Regular:** se refiere a predios, que presentan los cedros más o menos uniformes; son plantaciones que presentan árboles de buen crecimiento, menos chuecos y en cantidades bajas; es decir, es lo intermedio del manejo bueno y malo, apreciaciones que se podría decir subjetivas, pero claramente visibles en campo.

3) **Malo:** indica que en el predio, abundan los cedros con bajos crecimientos; muchos de ellos de porte raquíptico, chuecos, muy heterogéneos en altura y diámetro; mucha sombra en torno a la plantación, con abundante maleza, bastante ataque del barrenador, y con mucha presencia de replante.

Además de las apreciaciones en campo, se tomó como base la información proporcionada por el mismo productor, ya que si éste coincidía en más de un 90% con las recomendaciones dadas por el asesor técnico (plasmadas en un documento), siempre y cuando su plantación fuera buena ostensiblemente; se consideró como manejo bueno, pero si la plantación no presentaba calidad buena, aunque el productor coincidiera con más del 90% de las recomendaciones dadas, se consideró como regular. Finalmente el manejo malo, se consideró a aquel, donde el productor, coincidía en menos de un 90% de las recomendaciones dadas, pero además su plantación presentaba menor calidad, que las categorías anteriores.

Una vez que ya se tuvo abundante información de algunos predios muestreados, se sometió a un análisis estadístico para poder determinar el tamaño de muestra requerido. Cabe aclarar que en esta primera avanzada de campo, en que se levantaron los datos ya descritos, se le consideró como un premuestreo, durante el cual, se lograron obtener datos de 631 cedros en seis predios, correspondientes a seis productores que plantaron en 1994, y de 246 cedros en cinco predios, de cinco productores que plantaron en 1995.

### *5.3.2 Análisis de la información*

En esta etapa, se procedió a realizar las actividades de gabinete, las cuales consistieron en: calcular un tamaño de muestra y posteriormente concluir la toma de datos requerida. Se elaboró una base de datos, mediante la cual, fue posible realizar: los análisis de comparación de variables dependientes con las independientes; también se llevaron a cabo, asociación de variables

cualitativas, pruebas de Duncan y de Xi cuadrada. Dichos análisis, fueron las herramientas estadísticas para determinar que factores y en que grado, influyen en el desarrollo del componente arbóreo (cedro rojo) del sistema agroforestal.

### 5.3.2.1 Cálculo del tamaño de muestra

En esta etapa correspondiente al trabajo de gabinete, se analizaron los datos provenientes del muestreo; esto mediante un análisis de varianza, y con base en ésta, se determinó el tamaño de muestra requerido, para posteriormente concluir el muestreo. Con los datos de altura total y diámetro normal de los cedros medidos, se determinó el tamaño de muestra requerido a través de la fórmula correspondiente (Freese, 1969).  $n = S^2 (t)^2 / (E)^2$  -----(1)

Donde:

$n$  = Tamaño de muestra.

$S^2$  = Varianza muestral.

$t$  = Valor de la distribución de "t" para un error de decisión determinado ( $\alpha$ ).

$E$  = Tamaño deseado del error del muestreo.

Se determinó que para la altura total de cedros plantados en 1994, con  $\alpha= 0.05$  y un error de 0.2 cm, se requería una muestra de 295 cedros; mientras que para el diámetro normal con  $\alpha= 0.05$  y un error de 0.3 mm, se requería levantar datos de 318 cedros. La muestra, previamente levantada para la plantación de ese año, fue de 631 cedros, por tanto; ya no era necesario levantar más datos correspondientes a esta edad. Respecto a la altura total de cedros plantados en 1995, con  $\alpha= 0.05$  y un error de 0.2 cm, se requería una muestra de 240 cedros, mientras que para el diámetro normal, con  $\alpha= 0.05$  y un error de 0.3 mm, se necesitaba muestrear 251 individuos. La muestra levantada había sido de 246 sujetos; por lo tanto, sólo fue necesario medir algunos árboles más para completar el número requerido; para ello, posteriormente se muestrearon 15

cedros; de esta forma, se obtuvieron datos para un total de 261 cedros correspondientes a la plantación de 1995.

Se pudo observar, que entre más edad presentan los cedros, existe más variación; con base en ello, para el muestreo de cedros correspondientes a la edad de 1996, se levantaron datos de 276 cedros en predios de cuatro productores, considerando, desde luego las diversas condiciones como en los anteriores predios. Como se observa, el número de cedros para la edad de 1996, fue un poco superior al número de las muestras requeridas para el año de 1995, pero menor a las de 1994. Cabe recordar, que en todos los predios hubo replante desde un año después de haberse realizado la plantación inicial, hasta replantes realizados en 1998. En esta forma, al final se levantaron y analizaron datos de 1296 cedros, distribuidos en 66 hileras, correspondientes a 15 predios diferentes (Cuadro 1 del Apéndice).

### **5.3.2.2 Elaboración de la base de datos**

Se procedió a elaborar una base de datos en una hoja de cálculo Excel; para lo cual, se consideró necesario, reagrupar los datos compilados en campo sobre los 1296 cedros, de tal manera, que se facilitara realizar los análisis respectivos. En esta forma, con respecto a la edad, fue necesario formar grupos por categorías de edad (Cated); esto se hizo, con el fin de hacer las comparaciones de las dimensiones de los árboles en función de los factores y del manejo, para esto se consideró, que sólo tendría que hacerse con grupos de individuos que tuvieran edades más o menos similares; por lo tanto, se formaron ocho grupos, los cuales se conformaron con subconjuntos de cedros que no tuvieran más allá de seis meses de diferencia.

En cuanto a las características de los árboles (Carbol), como ya se mencionó, en el campo se consideraron seis formas; en gabinete, tales características también se reagruparon en dos categorías; el grupo denominado **indeseables**,

se formó con los muy chuecos y chueco raquíuticos. El otro grupo denominado **deseables**, se constituyó con los cedros plus, normal, poco chueco y derecho raquíutico. Se consideró interesante hacer esto, debido a que en un momento dado, los cedros con el calificativo de derecho raquíutico y poco chueco, son individuos en los que se tiene la esperanza de que muchos de ellos, con un buen manejo en el futuro, lleguen a convertirse en buenos ejemplares; pero los denominados indeseables, definitivamente ya no representan esperanza alguna de que se mejoren.

Como ya se mencionó, se encontraron cedros sensiblemente más pequeños que sus contemporáneos, ello como consecuencia de daños por factores externos (Dafae), entre éstos fueron: efecto por caída de árboles, macheteado por transeúntes (daños antropogénicos) etc., a este grupo, se le identificó como **dañados**; de esta forma, para tener un punto de comparación, se constituyó otro grupo denominado **íntegros**, el cual se conforma de los individuos que no tuvieron los anteriores tipos de daño.

Anteriormente se dijo acerca de la replantación (Replan), mediante la cual, se reponen a los individuos que llegan a morir por diversas causas. En el campo, se registraron los cedros encontrados como replante, con los cuales se formó el grupo **fallas**; mientras que su contraparte, corresponde al grupo de cedros que son de la primera plantación, el cual se le denominó **original**.

En lo que se refiere a los cedros que están o no expuestos a los vientos (Exvie), se les identificó en dos formas: con el **sí**, a los que están expuestos, y con el **no**, a los que no están expuestos al viento. Para hacer las comparaciones de estos dos grupos, se decidió que los cedros no expuestos al viento, sólo se tomarían en cuenta, los que no tuvieron influencia de sombra, ataque del barrenador, daños de tipo antropogénico, y que tampoco correspondieran al replante.

Además de los factores del medio y de manejo que se determinaron en campo, se generó otro criterio de clasificación que se denominó Calidad (Calidad), para el que se definieron solamente dos niveles: el primero **calidad buena**, que se constituye por cedros en limpio (sin sombra), sanos (sin ataque de barrenador), íntegros (sin daños antropogénicos) y sin daños del viento. El otro nivel, es el factor **calidad mala**, incluyó a los cedros influenciados por la sombra (con poca, mucha y tuvo sombra), atacados por barrenador (en sus dos niveles de ataque), dañados (por causas antropogénicas) y por exposición al viento.

Respecto a los cedros con crecimiento raquítico y chuecos, a los cuales no fue posible detectar alguna causa aparente de ello, y registrados como factores desconocidos (Facde); para su diferenciación con respecto a los que no presentan tales características, se les denominó **subdesarrollados**; mientras que al resto del arbolado, y sin defectos por los factores no detectados, se les consideró como **desarrollados**.

Respecto a la poda del arbolado (Poda), durante el muestreo, se registraron los árboles que les hace falta la poda; con base en ello, a este grupo se le calificó con **falta**; por ende, los cedros que han sido podados, y que representan al grupo de comparación de los anteriores, se le identificó con **bien**.

Con las aclaraciones anteriores, a continuación se enlistan las claves de las variables manejadas en el estudio, ya que mediante tales claves, se facilita la explicación durante el desarrollo de los análisis, las cuales, también se presentan con sus respectivos datos numéricos en el Cuadro 1 del Apéndice.

#### **Claves de las variables:**

Altura total en metros (Altt).

Altura de fuste limpio en metros (Altf).

Diámetro Normal en centímetros (DN).

Categoría por edad en meses (Cated).

Características de los árboles (Carbol): (plus, normal, poco chueco, derecho raquíptico, muy chueco y chueco raquíptico).

Características agrupadas de árboles (Carbol): (indeseables y deseables).

Manejo (Manejo): (bueno, regular y malo).

Topografía del predio (Topografía): (accidentada y plana).

Sombra en torno a los cedros (Sombra): (limpio, mucha, poca y tuvo).

Calidad del arbolado (Calidad): (buena y mala).

Cedros dañados por factores externos (Dafae): (íntegro y dañado).

Expuestos al viento (Exvie): expuestos (sí), y no expuestos (no).

Ataque (Tipataq): sano (sano), un ataque (1-ataq), dos a más ataque (>1-ataq).

Poda del arbolado (Poda): cedro podado (bien), cedro no podado (falta).

Factores desconocidos (Facde): (desarrollado, y subdesarrollado).

Plantación con o sin replante (Replan): (original y fallas).

Exposición topográfica (Expotop): (Este, Oeste, Norte, Sur y Zenital).

### 5.3.2.3 Comparación de las dimensiones de los árboles en función del manejo y factores del medio

Una vez elaborada la base de datos, mediante el paquete SAS, se realizaron los análisis estadísticos, para comparar las dimensiones de los árboles que tuvieron diferentes influencias del medio y del manejo. Las dimensiones de los árboles fueron: Altura total en metros (**Altt**), Diámetro normal en centímetros (**DN**) y Altura de fuste limpio en metros (**Altfl**) (variables cuantitativas dependientes), en tanto que las influencias del medio consideradas fueron: **Ataque** de barrenador, **Sombra** y **Topografía**; por otra parte, el **Manejo**. Además de los factores del medio y de manejo que se determinaron en campo, como ya se dijo, se generó otro criterio de clasificación, ello conjuntando algunos factores del medio ya explicados; a este nuevo factor, se le denominó **Calidad**; para su análisis respectivo, se subdividió en dos niveles: **calidad buena** y **calidad mala**. En esta forma, las influencias del medio, manejo y el factor calidad del arbolado, fueron las variables independientes.

Para realizar la comparación, se procedió considerando cada variable dependiente como función de cada variable independiente; esto es, los datos se agruparon de acuerdo al nivel de influencia de cada variable independiente. Posteriormente, se realizó un análisis de varianza con un solo factor de clasificación. Para comparar el efecto de los diferentes niveles de algún factor ambiental o de manejo, se recurrió al modelo lineal, que tiene la siguiente forma

$$\text{general: } Y = \sum_{i=0}^p b_i x_i = b_0 x_0 + b_1 x_1 + \dots + b_p x_p \text{ ----- (2)}$$

Este modelo, se transforma en un diseño experimental o una categorización en grupos, si las "x<sub>i</sub>" son variables clasificatorias. Por ejemplo, en el caso del factor manejo se tuvieron tres niveles, por lo que se definieron tres grupos o categorías:  $Y = \mu + M_1 X_1 + M_2 X_2 + M_3 X_3 + E \text{ -----(3)}$

Donde:

Y= es la variable dependiente o respuesta, que es cuantitativa, las cuales son:  
Altt, DN y Alttf.

μ: representa el crecimiento por efecto de las condiciones, cuando las variables independientes medidas no lo explican.

M<sub>1</sub>:variable independiente, que indica la influencia del manejo **bueno** en la variable respuesta.

M<sub>2</sub>:variable independiente, que indica la influencia del manejo **regular** en la variable respuesta.

M<sub>3</sub>:variable independiente, que indica la influencia del manejo **malo** en la variable respuesta.

X<sub>1</sub>:variable clasificatoria que toma valor de 1, si es manejo **bueno**, y 0, si no lo es.

$X_2$ : variable clasificatoria que toma valor de 1, si es manejo **regular**, y 0, si no lo es.

$X_3$ : variable clasificatoria que toma valor de 1, si es manejo **malo**, y 0, si no lo es.

E=error aleatorio

Las comparaciones estadísticas, se fincan en comparar los valores de: M1, M2 y M3, que son desconocidas, y su estimación no es única, pero que sí son comparables; lo que constituye, la base de los diseños experimentales (Steel y Torrie, 1985; Infante y Zárate, 1984). En los casos en que el valor de "F" indicó la existencia de diferencias significativas en las medias asociadas con cada nivel del factor analizado, se procedió a realizar la prueba múltiple de medias de Duncan. De la misma forma, en que se hicieron las comparaciones de las variables dependientes (Altt, DN y Altf), en función del manejo, también se llevaron a cabo las comparaciones de las mismas variables dependientes, en función de los factores: Sombra, Ataque del barrenador, Topografía y Calidad. No todos los factores fueron analizados con análisis de comparación, ya que otros fueron analizados a través de análisis de asociación de variables cualitativas.

#### **5.3.2.4 Asociación de variables cualitativas**

Con el objetivo de estimar la asociación que existe entre los factores ambientales y de manejo en las cualidades de las plantaciones de cedro; se procedió hacer lo siguiente. El Manejo en sus tres niveles, se asoció con: las características de los árboles (Carbol), Replante, Ataque de barrenador (Tipataq) y Sombra, en sus respectivos niveles. Se asoció la Sombra con Tipataq, en sus respectivos niveles; también se asoció la Exposición topográfica (Expotop) con las Carbol y Tipataq, en sus respectivos niveles. Finalmente, se

asoció la exposición al viento (Exvie) con las Carbol, en sus respectivos niveles. Para este caso, sólo se tomaron en cuenta los cedros que no tuvieron influencia de sombra, ataque del barrenador, daños antropogénicos, ni del viento y que tampoco, correspondiera al replante; por lo tanto, la muestra fue de 548 cedros con las características ya mencionadas, la cual fue tomada de la muestra total de los 1296 cedros. Para mejor comprensión en torno a las diversas asociaciones, entre los diversos factores con sus respectivos niveles, se presenta el Cuadro 1

Cuadro 1. Asociaciones que se realizaron entre variables cualitativas.

<b>Factor</b>	<b>Niveles</b>	<b>Asociado</b>	<b>Factor</b>	<b>Niveles</b>
<b>Manejo</b>	bueno regular malo	Con	<b>Carbol</b>	plus normal poco chueco derecho raquíto muy chueco chueco raquíto
<b>Manejo</b>	bueno regular malo	Con	<b>Carbol</b>	deseables indeseables
<b>Manejo</b>	bueno regular malo	Con	<b>Replan</b>	fallas original
<b>Manejo</b>	bueno regular malo	Con	<b>Tipataq</b>	sano 1-ataq >1-ataq
<b>Manejo</b>	bueno regular malo	Con	<b>Sombra</b>	limpio tuvo poca mucha
<b>Expovie</b>	si no	Con	<b>Carbol</b>	plus normal poco chueco derecho raquíto muy chueco chueco raquíto
<b>Expovie</b>	si no	Con	<b>Carbol</b>	deseables indeseables
<b>Sombra</b>	limpio tuvo poca mucha	Con	<b>Tipataq</b>	sano 1-ataq >1-ataq
<b>Expotop</b>	Este Oeste Sur Zenital	Con	<b>Carbol</b>	plus normal poco chueco derecho raquíto muy chueco chueco raquíto
<b>Expotop</b>	Este Oeste Sur Zenital	Con	<b>Carbol</b>	deseables indeseables
<b>Expotop</b>	Este Oeste Sur Zenital	Con	<b>Tipataq</b>	sano 1-ataq >1-ataq

Para cada análisis de asociación de variables ya descritas, se determinó el número total de individuos medidos y su porcentaje respectivo; asimismo, se obtuvo el porcentaje proporcional con base a la muestra total, también se

estimó el número esperado (que ocurriera) según la probabilidad, y el porcentaje correspondiente al total de la suma de individuos, ello para cada una de las categorías conjuntadas con respecto a la variable especificada. Cada uno de los valores estimados para la asociación de variables, se especifica al pie de cada cuadro de resultados.

En los análisis de asociación de variables cualitativas, se demuestra la influencia de las variables cualitativas en las características de los cedros y el grado de asociación de las mismas; esto último, sustentado en la prueba de Xi cuadrada. La Xi cuadrada, de acuerdo con Infante y Zárate (1984), se obtiene o surge como la suma de cuadrados de variables aleatorias independientes, y cada una con distribución normal estándar. Para su estimación es mediante la ecuación correspondiente (Infante y Zárate, 1984 ).  $\chi^2 = \sum (E - O)^2 / E$  -----(4)

Donde:

$\chi^2$  = Xi Cuadrada.

E = valor esperado de los datos observados.

O = valor de los datos observados.

Mediante la prueba de Xi cuadrada, se estimó la influencia que los diversos factores ejercen en torno a los cedros; de esta forma, el valor de la Xi cuadrada representa la varianza de una variable con respecto a la otra, y mientras más grande sea el valor de Xi cuadrada, mayor dependencia existe. La hipótesis nula, es que las variables son independientes, pero si el valor de la probabilidad, es menor que alfa ( $\alpha = 0.05$ , nivel de error aceptable), entonces se rechaza la hipótesis, y se confirma que las variables son dependientes.

# 1 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

## 1.1 Dimensiones de los árboles en función del manejo, y de los factores del medio

En los análisis de comparación, se obtuvieron diversos valores estadísticos; para dar una idea de ello, a continuación se presenta el Cuadro 2; en el cual, se observan los valores estimados de la **Altt**, en función del **Manejo**.

Cuadro 2. Valores estadísticos estimados en la comparación de variables dependientes (Altt), en función de las independientes (Manejo).

Datos de la variable manejo de acuerdo al número de niveles y valores, así como la cantidad de individuos muestreados para la Cated 41.

	Clase Manejo		Niveles 3	Valores bueno, regular y malo		
	Número de observaciones en Cated 41, N = 119					
Fuente	<b>GL</b>	<b>SC</b>		<b>CM</b>	<b>Valor F</b>	<b>Pr &gt; F</b>
Modelo	2	133.82357537		66.91178769	40.94	0.0001
Error	116	189.60693555		1.63454255		
Total corregido	118	323.43051092				
	<b>R C</b>	<b>CV</b>		<b>RCME</b>	<b>Y Altt</b>	
	0.413763	22.20091		1.27849229	5.75873950	
Fuente	<b>GL</b>	<b>SC Tipo III</b>		<b>CM</b>	<b>Valor F</b>	<b>Pr &gt; F</b>
Manejo	2	133.82357537		66.91178769	40.94	0.0001

Prueba múltiple de medias de Duncan para la variable **Altt**.

<b>Alfa</b> = 0.05	<b>GL</b> = 116	<b>CME</b> = 1.634543
Media armónica del tamaño de muestra = 17.67898		
Numero de Medias	2	3
Rango Crítico.	0.8517	0.8964

Las medias con diferente letra indican diferencias significativas

<b>Agrupamiento Duncan</b>	<b>y</b>	<b>n</b>	<b>Manejo</b>
A	6.2896	92	bueno
B	5.0600	10	regular
C	3.2971	17	malo

### Significado de las claves indicadas:

**GL** = Grados de libertad.

**SC** = Suma de cuadrados.

**CM** = Cuadrado medio.

**RC** = R cuadrada (coeficiente de determinación).

**CV** = Coeficiente de variación

**RCME** = Raíz del cuadrado medio del error

**Y** = Media de la muestra total dependiente (Altura total en metros).

**SC Tipo III** = Suma de cuadrados tipo tres.

**CME** = Cuadrado medio del error.

**Pr > F** = Probabilidad de un valor mayor a F.

**y** = Media de la muestra n (muestra por tipo de manejo).

**n** = Número de observaciones por tipo de manejo.

**Fuente:** componente de la varianza de un experimento, para el cual se calcula la suma de cuadrados y después el cuadrado medio.

**Grados de Libertad (GL):** se refiere al número total de observaciones menos el número de relaciones independientes que existen entre ellas  $3-1=2$ ,  $118-2=116$ ).

**Suma de cuadrados (SC):** permite medir la desviación con respecto a la media de los datos; por ejemplo para Altt, el valor de 323.43051092 es la variación total entre los datos de altura, éste se descompone en 133.82357537 (valor que el modelo está explicando del total de la variación), más 189.60693555 (valor que no explica el modelo y que se considera un error aleatorio).

**Cuadrado medio (CM):** indica que cada observación aporta una parte de la variabilidad total, o de otra manera, es la desviación promedio (al cuadrado) de una observación; para la Altt es de 66.911 que se deriva del modelo, y de 1.634 que proviene del error, en ambos casos, resultan de dividir SC/GL.

**Valor F:** representa un valor de F para la prueba de hipótesis. La hipótesis nula es que todas las medias son iguales, implica que no hay influencia de los factores y por lo tanto no hay diferencias significativas. Si la probabilidad de F es menor que  $\alpha = 0.05$ , entonces se rechaza la hipótesis; para la Altt, el valor de F es de 40.94, valor que se obtiene de dividir la SC del modelo entre la SC del error.

**Probabilidad de un valor mayor a F ( $Pr > F$ ):** se refiere a la probabilidad de que los tipos de manejo no sean diferentes, es decir  $1-0.0001= 0.9999$  (99.99%) se tiene de confiabilidad de que al menos uno de los tipos de manejo sea diferente de los otros.

**R cuadrada (RC):** es un coeficiente de determinación, el cual indica que la variable Altt depende en 0.413763 del manejo y desde luego por diferencia el valor restante ( $1-0.413763 = 0.586237$ ), indica que depende de otras variables o influencia no consideradas.

**Coeficiente de variación (CV):** es la desviación estándar, expresada en porcentaje de la media (para Altt es de 22.2%), es decir, que es otra forma de medir la variación pero de manera relativa.

**Raíz del cuadrado medio del error (RCME):** el valor de 1.634543 resulta de obtener la raíz del cuadrado medio del error.

**Media de la muestra total para la altura total ( $\bar{Y}$  Altt):** en este caso, el valor de 5.758739 resulta de la operación  $(6.2896) (92) + (5.06) (10) + (3.2971) (17)$ , los cuales corresponden a la media del subconjunto de cedros para cada tipo de manejo que conforman la muestra de 119 cedros para la Cated 41.

**Alfa ( $\alpha$ ):** es el nivel de error aceptable en cuanto a tomar una decisión equivocada, al declarar que las medias por nivel son diferentes, cuando en realidad no lo son.

**Suma de Cuadrados tipo III (SC Tipo III):** es la cantidad de la suma de cuadrados del total que es aportado o explicado por la variable considerada, pero en presencia de las otras variables que se hayan incluido en el modelo; en este caso al haber solamente una variable independiente (Manejo), esta cantidad 133.82357, es igual a la suma de cuadrados del modelo.

**Media ( $\bar{y}$ ):** se refiere a la media para el subconjunto de cedros por tipo de manejo.

**Muestra (n):** número de individuos del subconjunto por tipo de manejo.

**Prueba Duncan.** La interpretación con base al agrupamiento de las medias que representan las letras **a**, **b** y **c**, indican que existe diferencia significativa entre ambas; por otra parte, cuando las literales son las mismas, significa que no presentan diferencia significativa. En este caso, es clara la superioridad de los cedros de predios con Manejo **bueno**, respecto a los de Manejo **regular** y **malo**; a su vez los de **regular**, son mejores que los de Manejo **malo**. Con base en lo anterior, se puede considerar, que los resultados esenciales, son las medias de las variables cuantitativas dependientes de: **Altt**, **DN** y **Altfl**, cuyos valores son influenciados por el **Manejo**, y los factores de: **Ataque** de barrenador, **Sombra**, **Topografía**, y la **Calidad**; ésta última, resultado de la combinación de varios factores ambientales ya descritos.

Como se puede observar en el Cuadro 1, es bastante información obtenida y sólo para la Cated de 41 meses. De la misma forma, en que se obtuvieron los valores de **Altt**, en función del tipo de **manejo**, para la Cated de 41 meses, también se realizó para DN y Altfl; esto desde luego, se hizo para todas las demás Cated, tanto para **manejo**, como para **sombra**, **ataque** de barrenador, **topografía** y **calidad**. Sin embargo, lo que interesa, son los valores de las medias de las dimensiones de los cedros, en función de las variables independientes. Por lo tanto, los valores de las medias de cada Cated, se presentan en los cuadros: 3, 4, 5, 6 y 7; donde también, se proporciona su interpretación respectiva.

Los resultados sobre la comparación en crecimiento de: Altura total en metros (**Altt**), Diámetro Normal en centímetros (**DN**) y Altura de fuste limpio en metros (**Altfl**), en función del **Manejo**, se presentan en el Cuadro 3. Las Categorías de edad (Cated) 6, 11 y 37, no presentaron diferencia significativa. Para la Cated 19, sólo hubo cedros correspondientes al manejo **bueno** y **regular**, y en ésta, sí existe diferencia significativa entre los dos tipos de manejo. Para **Altt**, **DN** y **Altfl**, los cedros del manejo **bueno** resultaron superiores, en más de una unidad al de manejo **regular**.

Cuadro 3. Comparación de Alt, DN y Altfl en función sólo del Manejo.

Cated	Vardep	Manejo	Nobser	Media	Duncan
06	Alt	malo	4	0.750	a
		regular	25	0.606	a
		bueno	3	0.515	a
06	DN	bueno	3	1.000	a
		malo	4	1.000	a
		regular	25	1.000	a
06	Altfl	regular	25	0.606	a
		malo	4	0.587	a
		bueno	3	0.426	a
11	Alt	bueno	2	1.800	a
		malo	14	1.370	a
11	DN	bueno	2	2.450	a
		malo	14	1.192	b
11	Altfl	bueno	2	1.500	a
		malo	14	1.097	a
19	Alt	bueno	14	2.657	a
		regular	5	1.340	b
19	DN	bueno	14	3.207	a
		regular	5	1.240	b
19	Altfl	bueno	14	2.114	a
		regular	5	1.180	b
29	Alt	malo	16	2.913	a
		bueno	159	2.523	b
		regular	92	1.949	c
29	DN	bueno	159	3.845	a
		malo	16	3.087	b
		regular	92	2.695	b
29	Altfl	malo	16	2.330	a
		bueno	159	2.318	a
		regular	92	1.821	b
37	Alt	bueno	116	4.773	a
		regular	1	4.500	a
		malo	30	3.366	a
37	DN	bueno	116	5.259	a
		regular	1	4.300	a
		malo	30	3.713	a
37	Altfl	bueno	116	3.806	a
		regular	1	2.900	a
		malo	30	2.648	a
41	Alt	bueno	92	6.289	a
		regular	10	5.060	b
		malo	17	3.297	c
41	DN	bueno	92	6.837	a
		regular	10	5.460	b
		malo	17	3.605	c
41	Altfl	bueno	92	5.028	a
		regular	10	3.940	b
		malo	17	2.950	c
52	Alt	bueno	139	5.624	a
		regular	84	4.835	b
		malo	39	4.041	c
52	DN	bueno	139	6.240	a
		regular	84	5.464	b
		malo	39	4.020	c
52	Altfl	bueno	139	4.143	a
		regular	84	3.491	b
		malo	39	3.217	b
56	Alt	bueno	165	6.987	a
		regular	150	6.847	a
		malo	119	5.284	b
56	DN	bueno	165	9.579	a
		regular	150	7.449	b
		malo	119	5.852	c
56	Altfl	bueno	165	5.274	a
		regular	150	5.217	a
		malo	119	3.886	b

**Claves asignadas:**

**Cated** = clasificación por categoría de edad.

**Vardep** = variables dependientes

**Manejo** = tipo de manejo proporcionado a los cedros

**Nobser** = número de observaciones por tipo de manejo

**Media** = medias de las alturas y diámetros de los cedros

**Duncan** = agrupamiento con base a Duncan (entre letras diferentes, indican diferencias significativas).

Para la Cated 29, respecto a la Altt, existe diferencia significativa entre cedros de manejo **malo**, **bueno** y **regular** respectivamente; aunque no es lógico que los cedros de un mal manejo sean mejores que uno bueno, pero ésta es una excepción y seguramente se debe también a la influencia de otros factores no controlables, como lo reportan Navarro y Vázquez (1986), al aseverar que en un estudio sobre la variación genética en *Cedrela odorata*, encontraron que existe una relación positiva entre el tamaño de las semillas, el crecimiento de las plantas en el vivero y su producción de biomasa.

Con relación al DN, existe diferencia del **bueno** con respecto al **malo** y **regular**. En este caso el **bueno**, resultó con un diámetro superior a los otros dos; mientras que entre estos últimos no hubo diferencia significativa. Para la Alttf, entre el manejo **bueno** y el **malo** no hubo diferencia significativa, pero estos dos, con el **regular** sí tuvo significancia; en este caso, el diámetro de **bueno** y **malo** fueron superiores al de **regular**. La explicación es que a esta edad no existe una marcada diferenciación, dado que son cedros de replante que aún no han despegado definitivamente en su crecimiento, como sucede con los de edades mayores. Para las Cated 41, 52 y 56, en esta etapa es ya muy clara la superioridad de los cedros de predios con manejo **bueno**, tanto para alturas como en diámetro, es decir, que éstos son superiores a los de **malo** y **regular**; a su vez los de **regular** son más altos que los de **malo**. La diferencia significativa existe claramente entre los de manejo **bueno** y **malo**, mientras que entre los de **bueno** y **regular**, en algunos casos no es significativa, aunque la  $\bar{y}$  de los de **bueno** se comporte con un valor superior que los de manejo **regular**. El manejo se determina desde el inicio con el establecimiento de la plantación, la regulación de la sombra, el control de plagas, la fertilización, la poda de ramas y control de malezas. Cabe destacar que Navarro y Vázquez (1986), reportan que las labores para el desarrollo de plantas en vivero, influyen mucho en su crecimiento posterior, y recomendando que para comprobar que las diferencias en el desarrollo se mantienen en el campo, se deben realizar estudios profundos. Con base a ello, hace suponer que el arbolado evaluado

trae influencia por los cuidados que en el vivero se le otorgaron, por lo que los resultados se deben tomar con cierta reserva. No obstante que aún falta afinar las técnicas de producción en plantaciones de cedro, éstas han evolucionado positivamente, ya que los incrementos alcanzados, superan a los que reporta Corella (1995), en un estudio realizado en Tabasco, con cedros en lindero de 80 meses de edad cuya altura promedio fue de 4.1 m y 5.0 cm de diámetro normal; mientras tanto, los crecimientos que en el presente estudio se han encontrado para cedro de altura promedio y con sólo cinco años de edad, es de 6.9 m y de 9.5 cm de diámetro normal (Fig. 2).



Fig. 2. Ejemplares de cedro que muestran excelente desarrollo en un predio con buen manejo.

Cuadro 4. Comparación de Altt, DN y Altl en función sólo de la Sombra.

Cated	Vardep	Sombra	Nobser	Media	Duncan
11	Altt	limpio	7	1.655	a
		tuvo	1	1.390	a
		poca	2	1.320	a
		mucha	6	1.193	a
11	DN	limpio	7	1.557	a
		poca	2	1.250	a
		mucha	6	1.200	a
		tuvo	1	1.000	a
11	Altl	limpio	7	1.351	a
		tuvo	1	1.050	a
		poca	2	1.050	a
		mucha	6	0.958	a
19	Altt	mucha	2	2.800	a
		limpio	16	2.262	a
		poca	1	2.210	a
19	DN	mucha	2	3.600	a
		limpio	16	2.625	a
		poca	1	1.900	a
19	Altl	mucha	2	2.150	a
		poca	1	2.000	a
		limpio	16	1.825	a
37	Altt	limpio	112	4.746	a
		poca	12	4.738	a
		tuvo	10	3.140	b
		mucha	13	3.025	b
37	DN	limpio	112	5.277	a
		poca	12	4.791	a
		tuvo	10	3.730	b
		mucha	13	3.107	b
37	Altl	poca	12	3.920	a
		limpio	112	3.766	a
		tuvo	10	2.551	b
		mucha	13	2.267	b
41	Altt	limpio	98	6.155	a
		poca	9	4.605	b
		tuvo	12	3.383	c
41	DN	limpio	98	6.714	a
		poca	9	4.722	b
		tuvo	12	3.700	c
41	Altl	limpio	98	4.907	a
		poca	9	3.877	b
		tuvo	12	3.029	c
52	Altt	poca	31	5.579	a
		limpio	168	5.443	a
		tuvo	17	4.960	a
		mucha	46	3.779	b
52	DN	limpio	168	6.214	a
		poca	31	5.671	a
		tuvo	17	5.382	a
		mucha	46	3.737	b
52	Altl	poca	31	4.064	a
		limpio	168	3.960	a
		tuvo	17	3.768	a
		mucha	46	3.027	b
56	Altt	limpio	285	6.939	a
		poca	62	6.056	b
		tuvo	53	5.280	c
		mucha	34	5.177	c
56	DN	limpio	285	8.805	a
		poca	62	6.375	b
		tuvo	53	5.817	cb
		mucha	34	5.332	c
56	Altl	limpio	285	5.239	a
		poca	62	4.564	b
		mucha	34	3.901	c
		tuvo	53	3.900	c

**Claves asignadas:**

**Cated** = clasificación por categoría de edad.

**Vardep** = variables dependientes.

**Sombra** = grado de sombra que se indica para los cedros.

**Nobser** = número de observaciones por grado de sombra.

**Media** = medias de las alturas y diámetros de los cedros.

**Duncan** = agrupamiento con base a Duncan (entre letras diferentes, indican diferencias significativas).

cedros que estuvieron bajo **mucha** sombra, en sus dos primeros años de vida, y que recientemente ya fueron liberados de la misma, quizá aún no se recuperan. Cabe recordar que sólo se está considerando una sola variable, falta considerar a otras en conjunto, que más adelante se analizarán.

En la Cated 52, respecto a la Alt<sub>t</sub> y Alt<sub>fl</sub>, se observa que entre los cedros con **poca**, **limpio** y **tuvo**, no existe diferencia significativa, pero estos tres tienen diferencia con los de **mucha** sombra. Se confirma que el tener **poca** sombra, no afecta mucho el crecimiento de los árboles; esto se corrobora al ser comparados con los que están en **limpio**. En cuanto a los de **tuvo** sombra, parece que a esta edad ya se han recuperado. Es importante resaltar que aquí los de **poca** sombra, presentan una  $\bar{y}$  algo mayor a los de **limpio**, aunque estadísticamente no sea significativo, ello quizá se debe a que los cedros tratan de alcanzar más luz. El DN para la Cated 52, es similar al comportamiento anterior de las alturas, aunque aquí el valor de la  $\bar{y}$  de **limpio**, es más alta con respecto a la  $\bar{y}$  de **poca**, supuestamente porque los cedros en **poca** sombra, gastaron más energía para crecer en altura y buscar más luz. Para la Alt<sub>t</sub> de la Cated 56, los cedros en **limpio** son superiores a los de **poca**, a los de **tuvo** y **mucha**. A su vez los de **poca**, son más altos a los de **tuvo** y **mucha**. No se encontró diferencia significativa entre los cedros de **tuvo** y **mucha**. El resultado para Alt<sub>fl</sub>, es similar al anterior, aunque con una ligera variación, pues los de **mucha** son un poco más altos que los de **tuvo**, pero sin ser significativa la diferencia. Respecto al DN para Cated 56, los cedros de **tuvo** no presentan diferencia significativa con los de **poca** y con los de **mucha** sombra, pero sí con los de **limpio**, tal y como se observó en campo, pues los de **limpio** siempre se vieron superiores a los cedros sombreados.

En general, la tendencia es que los cedros en **limpio**, son superiores a todos los que presentan algún grado de sombra (Fig. 3). Los resultados coinciden con lo que reporta Tillmans (1964) citado por Rodríguez (1981), donde menciona que el cedro es una planta heliófila, que crece mejor a pleno sol, siempre y

Respecto a los resultados que se presentan en el Cuadro 4, referentes a la comparación en crecimiento de Altt, DN y Altfl, con el factor Sombra en sus variantes: **limpio**, **poca**, **mucha** y **tuvo** sombra, se resume lo siguiente. Las Cated 6, 11 y 19 meses, no presentan diferencia significativa, al aplicar la prueba Duncan.

Los resultados de la Cated 37, respecto a la Altt, indican que los cedros correspondientes a **limpio** y **poca** sombra, no tienen diferencias significativas. Tampoco existen entre **tuvo** y **mucha**, aunque la de **limpio** sí presenta diferencia significativa con respecto a las de **tuvo** y **mucha**. Similarmente sucede con los cedros de **poca**, respecto a los de **tuvo** y **mucha** sombra. Con relación a las variables de DN y Altfl para la Cated de 37, sucede lo mismo que ocurrió con Altt, aunque se da el caso que la  $\bar{y}$  de las variables **limpio** y **poca**, se alternan en más y menos el crecimiento, pero la diferencia no es significativa.

De forma general, se puede decir que entre los árboles que están en **limpio** y los que tienen **poca** sombra, a esta edad, no presentan gran diferencia; sin embargo, los de **limpio**, comparados con los de **mucha** y **tuvo**, sí presentan diferencia significativa; con los de **mucha** la manifestación es lógica, pues los árboles sombreadores compiten por luz y nutrimentos. Referente a los de **tuvo**, quizá se deba a que fue tan fuerte la competencia del arbolado (recientemente extraído) que los cedros aún no se recuperan. La Cated 41, respecto a Altt, es marcada la diferencia entre los de **limpio**, **poca** y **tuvo**. Cabe señalar, que aquí no hubo cedros de la variable **mucha**. Por otra parte, se observa que la  $\bar{y}$  correspondiente a **limpio**, es superior en una unidad a los de **poca**, y hasta de dos unidades con respecto a los de **tuvo**. Similarmente sucede lo mismo para DN y Altfl. El resultado obtenido con los que tienen **poca** sombra es lógico, ya que el arbolado que la proporciona, compite también por nutrimentos con los cedros, lo que retrasa su crecimiento; pero en cuanto a los de **tuvo**, seguramente tiene que ver con el tipo de manejo, ya que en esta categoría los

cuando tenga la humedad y nutrimentos necesarios. En algunos casos, en los resultados del presente estudio, entre los de **limpio** y **poca** no presentan diferencia significativa. Respecto a los de **tuvo**, en determinada etapa se logran recuperar, pero los de **mucha** sombra algunas veces llegan a presentar más altura que los de **tuvo**, sin ser significativa la diferencia. Aquí los cambios vistos, no esperados o raros, se deben a la influencia de otros factores, que posteriormente se analizarán en conjunto, aunque Vega (1976), citado por Rodríguez (1981), menciona que cuando el cedro está en campo abierto, su fotosíntesis es mayor, y si los niveles de humedad y nutrimentos no son los adecuados, su crecimiento es menos activo, mejorando sus condiciones con un poco de sombra lateral.



Fig. 3. La sombra afecta la forma y crecimiento en los cedros.

En el Cuadro 5, se presentan los resultados de la comparación del crecimiento en Alt, DN y Altfl, con respecto al Ataque del barrenador.

Cuadro 5. Comparación de Alt, DN y Altfl en función sólo del Ataque de barrenador.

Cated	Vardep	Tipataq	Nobser	Media	Duncan
11	Alt	1-ataq	9	1.590	a
		sano	7	1.198	a
11	DN	sano	7	1.414	a
		1-ataq	9	1.300	a
11	Altfl	1-ataq	9	1.273	a
		sano	7	0.985	a
19	Alt	sano	16	2.318	a
		1-ataq	3	2.266	a
19	DN	sano	16	2.693	a
		1-ataq	3	2.666	a
19	Altfl	sano	16	1.875	a
		1-ataq	3	1.833	a
29	Alt	>1-ataq	8	2.413	a
		sano	191	2.351	a
		1-ataq	68	2.336	a
29	DN	sano	191	3.596	a
		1-ataq	68	3.158	a
		>1-ataq	8	3.025	a
29	Altfl	sano	191	2.159	a
		1-ataq	68	2.137	a
		>1-ataq	8	1.982	a
37	Alt	sano	71	4.665	a
		1-ataq	55	4.322	a
		>1-ataq	21	4.296	a
37	DN	sano	71	5.223	a
		1-ataq	55	4.689	a
		>1-ataq	21	4.614	a
37	Altfl	sano	71	3.731	a
		1-ataq	55	3.410	a
		>1-ataq	21	3.396	a
41	Alt	sano	71	6.348	a
		1-ataq	43	4.952	b
		>1-ataq	5	4.320	b
41	DN	sano	71	6.754	a
		1-ataq	43	5.630	ba
		1>-ataq	5	4.640	b
41	Altfl	sano	71	5.247	a
		>1-ataq	5	3.840	b
		1-ataq	43	3.728	b
52	Alt	sano	155	5.700	a
		1-ataq	84	4.319	b
		>1-ataq	23	4.315	b
52	DN	sano	155	6.257	a
		1-ataq	84	4.882	b
		>1-ataq	23	4.487	b
52	Altfl	sano	155	4.199	a
		1-ataq	84	3.230	b
		>1-ataq	23	3.147	b
56	Alt	sano	282	6.911	a
		1-ataq	134	5.660	b
		>1-ataq	18	5.650	b
56	DN	sano	282	8.386	a
		>1-ataq	18	7.661	ba
		1-ataq	134	6.653	b
56	Altfl	sano	282	5.172	a
		1-ataq	134	4.335	b
		>1-ataq	18	4.211	b

**Claves asignadas:**

**Cated** = clasificación por categoría de edad.

**Vardep** = variables dependientes.

**Tipataq** = tipo de ataque del barrenador.

**Sano** = cedro sin ataque de barrenador.

**1-ataq** = cedro con un ataque de barrenador.

**>1-ataq** = cedros que presentan de dos ataques a más.

**Nobser** = número de observaciones.

**Media** = medias de las alturas y diámetros de los cedros.

**Duncan** = agrupamiento con base Duncan (entre letras diferentes indican, diferencias significativas).

Para las Cated 11, 19, 29 y 37 meses, no se encontraron diferencias significativas. Para la de 41 meses, referente a la Altt, los cedros **sanos** presentan diferencia significativa con respecto a los de **1-ataque** y **>1-ataque**. Entre los atacados, no existe diferencia significativa. Se encontró que entre los **sanos** y los de **1-ataque**; no presentan diferencias significativas respecto al DN; similarmente sucede lo mismo entre los atacados; pero sí existe diferencia significativa entre los **sanos** y los que tienen **>1-ataque**. En torno a Alttf, los de **sano** presentan diferencias altamente significativas con respecto a los de **1-ataque** y con los de **>1-ataque**. Entre los atacados no presentan diferencias significativas. Aunque parezca obvio, de manera general, los sanos tienen mayor crecimiento que los atacados por barrenador; lo que se observa tanto en altura como en el grosor de los árboles. Lo anterior coincide con Sánchez (1998), quien menciona que la intensidad del daño puede mostrar efectos negativos, como la reducción del crecimiento y deformación del fuste; aunque dicho autor no reporta datos estadísticos al respecto. Con base a los resultados, entre los atacados no es significativa la diferencia existente. De forma más específica, los de **sano** presentan superioridad en cerca a una unidad con respecto a los cedros de **1-ataque**, y con más de una unidad, en comparación con los que tienen **>1-ataque** (Fig. 4).



Fig. 4. El ataque de barrenador deforma el fuste de los cedros.

Referente a la comparación del crecimiento de Altt, DN y Altfl, con el factor **Topografía** se presentan en el Cuadro 6. Se encontró que las Cated 6, 19 y 52, no presentaron diferencias significativas.

Cuadro 6. Comparación de Altt, DN y Altfl en función sólo de la Topografía.

Cated	Vardep	Topografía	Nobser	Media	Duncan
06	Altt	plana	29	0.619	a
		accid	3	0.583	a
06	DN	accid	3	1.000	a
		plana	29	1.000	b
06	Altfl	plana	29	0.603	a
		accid	3	0.426	b
11	Altt	plana	2	1.800	a
		accid	14	1.370	a
11	DN	plana	2	2.450	a
		accid	14	1.192	b
11	Altfl	plana	2	1.500	a
		accid	14	1.097	a
29	Altt	accid	18	2.961	a
		plana	249	2.305	b
29	DN	plana	249	3.421	a
		accid	18	3.155	a
29	Altfl	accid	18	2.388	a
		plana	249	2.130	a
37	Altt	plana	127	4.744	a
		accid	20	2.834	b
37	DN	plana	127	5.215	a
		accid	20	3.165	b
37	Altfl	plana	127	3.779	a
		accid	20	2.192	b
41	Altt	plana	63	6.273	a
		accid	56	5.179	b
41	DN	plana	63	6.804	a
		accid	56	5.646	b
41	Altfl	plana	63	5.092	a
		accid	56	4.130	b
52	Altt	plana	82	5.281	a
		accid	180	5.069	a
52	DN	plana	82	5.984	a
		accid	180	5.513	a
52	Altfl	plana	82	3.834	a
		accid	180	3.713	a
56	Altt	plana	182	7.087	a
		accid	252	6.028	b
56	DN	plana	182	8.663	A
		accid	252	7.2127	b
56	Altfl	plana	182	5.225	a
		accid	252	4.620	b

**Claves asignadas:**

**Cated** = clasificación por categoría de edad.

**Vardep** = variables dependientes.

**Topografía** = topografía del terreno.

**plana** = topografía plana de menos de 2% de pendiente.

**accid** = topografía accidentada con más de 2% de pendiente

**Nobser** = número de observaciones.

**Media** = medias de las alturas y diámetros de los cedros.

**Duncan** = agrupamiento con base a Duncan (entre letras diferentes, indican diferencias significativas).

Para la Cated 11, en la Altt y Altfl, no existe diferencia significativa entre los de **plana** y **accidentada**, no obstante que los cedros de **plana** tengan una media ( $\bar{y}$ ) de 0.5 m superior a los de **accidentada**. Mientras que para el DN, el comportamiento es lógico; existe diferencia significativa, siendo los cedros de **plana** superiores a los otros.

Para las Cated de 37, 41 y 56 meses, tanto para Altt, como para DN y Altfl, existe diferencia significativa entre **plano** y **accidentado**. En todos los casos, los cedros de terreno **plano** son superiores a los de **accidentado**, ya que considerando a la  $\bar{y}$ , son superiores en más de una unidad (Fig. 5). Quizá en esta etapa es cuando se define la superioridad de los árboles que tienen mejores condiciones en su entorno; en este caso, la Topografía **plana**, donde seguramente existe más abundancia de nutrimentos, pues en los 3 primeros años todos los cedros, supuestamente, son abonados por los productores.



Fig. 5. Un ejemplo de una buena plantación de cedros, en topografía plana.

De acuerdo a los resultados del Cuadro 6, los cedros que se desarrollan en lugares planos, presentan mejores crecimientos que los de topografía accidentada, esto se debe a que los sitios tienen buen drenaje, y seguramente, altos contenidos de nutrimentos, ya que no se observaron anegamientos, aunque la precipitación es abundante en la zona, no obstante que Sosa (1997), menciona que en las zonas de Campeche y Yucatán, al cedro se le encuentra más frecuentemente desarrollándose mejor en las cimas y laderas de las lomas, que en las partes planas. Sin embargo, Pennington y Sarukhán (1968), reportan que el cedro alcanza sus mejores incrementos en zonas con precipitación entre 2500 y 4000 mm anuales, y en lugares protegidos, donde el ambiente es más húmedo. Lo anterior indica que el cedro requiere de bastante agua, pero sin que ésta provoque anegamientos, ya que daña a las raíces por falta de aireación.

Los resultados de la comparación del crecimiento de Altt, DN y Altl, en función del factor **Calidad**, se presentan en el Cuadro 7. Se encontró que para todas las Cated, las medias ( $\bar{y}$ ) de la **calidad buena**, resultaron ser superiores a las de **calidad mala**, aunque para algunos valores en torno a las Cated 11 y 29, con base en la prueba Duncan, no existen diferencias significativas, ya que mediante dicha prueba al obtener agrupaciones con la misma letra, indica que no existe diferencia significativa, aún siendo el valor de la **calidad buena** poco superior al de la **mala**.

De manera casi total, los cedros clasificados en **calidad buena** resultaron ser superiores a los de **mala**, dado que la  $\bar{y}$  en ambas dimensiones, los de **calidad buena** son superiores desde más de media unidad, hasta en más de dos unidades, respecto a los de la **calidad mala**. Por ejemplo, para la Cated 37, la  $\bar{y}$  en Altt es superior en 0.78 m a la de **calidad mala**, mientras que la  $\bar{y}$  en DN de la **calidad buena**, es superior en 1.0 cm a la **mala** Pero para la Cated 56, la  $\bar{y}$  en Altt de **calidad buena**, es superior en 1.8 m a la de **calidad mala**, mientras que la  $\bar{y}$  del DN de la **calidad buena**, es superior en 2.7 cm a la **calidad mala**.

Cuadro 7. Comparación de Altt, DN y Altfi en función de la Calidad.

Cated	Vardep	Calidad	Nobser	Media	Duncan
11	Altt	buena	1	1.900	a
		mala	15	1.392	a
11	DN	buena	1	2.700	a
		mala	15	1.260	b
11	Altfi	buena	1	1.700	a
		mala	15	1.110	a
29	Altt	buena	171	2.385	a
		mala	96	2.285	a
29	DN	buena	171	3.639	a
		mala	96	2.983	b
29	Altfi	buena	171	2.207	a
		mala	96	2.043	b
37	Altt	buena	48	5.012	a
		mala	99	4.228	b
37	DN	buena	48	5.616	a
		mala	99	4.607	b
37	Altfi	buena	48	4.011	a
		mala	99	3.346	b
41	Altt	buena	61	6.717	a
		mala	58	4.750	b
41	DN	buena	61	7.190	a
		mala	58	5.281	b
41	Altfi	buena	61	5.518	a
		mala	58	3.716	b
52	Altt	buena	92	6.307	a
		mala	170	4.501	b
52	DN	buena	92	7.269	a
		mala	170	4.790	b
52	Altfi	buena	92	4.531	a
		mala	170	3.398	b
56	Altt	buena	175	7.555	a
		mala	259	5.740	b
56	DN	buena	175	9.477	a
		mala	259	6.702	b
56	Altfi	buena	175	5.624	a
		mala	259	4.367	b

**Claves asignadas:**

Cated = clasificación por categoría de edad.

Vardep = variables dependientes.

Calidad = clasificación buena o mala (generada por la combinación de varios factores ya descritos):

buena = cedros sin sombra, sin ataque, sin daños externos.

mala = cedros con: sombra, ataque y daños externos (viento y antropogénicos).

Nobser = número de observaciones.

Media = medias de las alturas y diámetros de los cedros.

Duncan = agrupamiento con base a Duncan (entre letras diferentes, indican diferencias significativas).

Se considera que los resultados obtenidos, respecto a la comparación de variables, son contundentes para demostrar que el desarrollo de la plantación, está determinada principalmente por lo que aquí se encontró, y con ello, se sientan las bases para detectar los errores, y aprovechar los aciertos para mejorar las plantaciones de cedro rojo asociadas a los cafetales.

## **1.1 Resultados del análisis de la asociación entre variables cualitativas**

Los resultados de la asociación de variables cualitativas, se presentan en los Cuadros 8 al 18; en los cuales, se muestran los diversos valores estimados para los factores analizados. Por otra parte, para conocer el grado de asociación e influencia que los diversos factores ejercen en torno a los cedros, se demuestra con el valor estimado de Xi Cuadrada. Finalmente, para explicar algunas de las estimaciones obtenidas respecto al grado de asociación entre las variables, se resaltan algunos datos con sus respectivas interpretaciones.

Dado que las cualidades de los cedros son relevantes, sobre todo porque de éstas depende la calidad de la madera, es conveniente recalcar algo al respecto. Los árboles modelo que todo productor busca obtener, son los que aquí se denominan como plus y normal; estos árboles, como ya se mencionó, son más rectos y bien desarrollados. Los poco chuecos y derecho raquíticos, se consideran aceptables, ya que se tiene la esperanza, de que al proporcionarles un buen cuidado, serán magníficos árboles en el futuro; sin embargo, los cedros clasificados como muy chuecos y chueco raquíticos, no conviene tenerlos en una plantación comercial, aunque en un momento dado se tendrán que eliminar muchos de ellos, y dejar los mejores para cosecharlos al final del turno. Pero cuando el porcentaje de los individuos indeseables, rebasa la cantidad que se eliminará durante los aclareos, no existe otra alternativa que dejar parte de esos árboles; con el entendido, de que tanto la cantidad como la calidad de la madera, será menor a los considerados como árboles modelo.

En el Cuadro 8, se presentan los resultados de la asociación entre las características de los árboles (Carbol), y el tipo de Manejo que han recibido. Resultó que de la muestra total de 1296 cedros, se encontró que 690 se ubican en **manejo bueno**, 367 en regular y 239 en **malo**. Por otro lado, se encontraron 102 plus, de los cuales el 71.6% corresponden al **manejo bueno**, mientras que en **manejo malo** no se encontró ninguno. Respecto a la categoría de cedros

normal, se obtuvieron 450, siendo 65.3% para **manejo bueno**, mientras que para el **manejo malo**, sólo corresponde un 8.2%. En cuanto al **manejo regular**, presenta un 28.4% de árboles plus y un 26.4% de normal. Como se puede observar, el buen arbolado depende del tipo de manejo.

Cuadro 8. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre características de los árboles y el tipo de manejo que han recibido.

Manejo	Características del árbol						Total	
	muy chueco	chueco raquíto	derecho raquíto	poco chueco	normal	plus		
bueno	A	90.00	26.00	24.00	183.00	294.00	73.00	690.00 H
	B	119.79	33.54	24.49	218.29	239.58	54.31	
	C	6.94	2.01	1.85	14.12	22.69	5.63	
	D	13.04	3.77	3.48	26.52	42.61	10.58	
	E	40.00	41.27	52.17	44.63	65.33	71.57	
regular		81.00	21.00	17.00	100.00	119.00	29.00	367.00
		63.71	17.84	13.03	116.10	127.43	28.88	
		6.25	1.62	1.31	7.72	9.18	2.24	
		22.07	5.72	4.63	27.25	32.43	7.90	
		36.00	33.33	36.96	24.39	26.44	28.43	
malo		54.00	16.00	5.00	127.00	37.00	0.00	239.00
		41.49	11.62	8.48	75.61	82.98	18.81	
		4.17	1.23	0.39	9.80	2.85	0.00	
		22.59	6.69	2.09	53.14	15.48	0.00	
		24.00	25.40	10.87	30.98	8.22	0.00	
Total	F	225.00	63.00	46.00	410.00	450.00	102.00	1296 J
	G	17.36	4.86	3.55	31.64	34.72	7.87	
Xi cuadrada = 128.942, con 10 GL.						Probabilidad de un valor mayor = 0.001		K

**Claves asignadas:**

A = número de árboles obtenidos de acuerdo a su característica por tipo de manejo.

B = cantidad de árboles esperados según su característica por el tipo de manejo, con base en la probabilidad.

C = % proporcional en torno al número de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).

D = % proporcional al número de árboles obtenidos con base a la muestra del manejo (H).

E = % proporcional correspondiente al número de árboles obtenidos con base a la muestra total según su característica especificada (F).

F = cantidad total de árboles según a la característica especificada.

G = % del total de árboles según la característica especificada.

H = cantidad total de árboles por tipo de manejo.

I = % del total de árboles por tipo de manejo.

J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total.

K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe alta dependencia).

Si se toma como referencia esas mismas variables, en el **manejo bueno** se obtuvieron 73 plus, aunque con base en la probabilidad sólo se esperaban 54; mientras que en **manejo malo**, no hubo ningún plus, a pesar que con base a la probabilidad, se esperaban 19. En **manejo regular** se obtuvieron 29, y según la probabilidad, se esperaba encontrar 29. Estos valores indican que haciendo un buen manejo, se obtendrá una cantidad de prototipos mayor que lo esperado. Desde otro punto de vista, si se considera el porcentaje con respecto a la cantidad muestreada por tipo de manejo, el **manejo bueno** resulta ser superior

a los otros, ya que de una muestra de 690 cedros, al conjuntar los árboles normales y plus (367), éstos representan el 53% de árboles modelo. De forma similar, considerando al **manejo regular** (367 cedros), éstos constituyen entre normales y plus, 148 ejemplares modelo (40%); mientras que en **manejo malo**, no hubo ningún plus y sólo 37 normales, que apenas representan el 15%, con respecto a la muestra levantada (239) en ese tipo de manejo. Con estos datos, se observa que el **manejo bueno** resultó ser siempre superior al **regular** y al **malo**, a su vez el **regular** fue también superior al **malo**. Cabe mencionar que en última instancia, los árboles clasificados como **poco chueco** y **derecho raquíptico**, son individuos aceptables, ya que si se les limpia de malezas, se le elimina la sombra, se les abona, poda y se controla el ataque del barrenador, con el tiempo se convertirán en buenos ejemplares (Fig. 6). Para corroborar el grado de asociación entre las variables, la Xi cuadrada arroja un valor de 128.942, correspondiente a la varianza de una variable con respecto a la otra, lo cual indica que las variables son dependientes, ya que mientras más grande sea el valor de Xi cuadrada, mayor dependencia existirá. La hipótesis nula, es que las variables son independientes, pero dado que el valor de la probabilidad (0.001) es menor que  $\alpha = 0.05$  (nivel de error aceptable), entonces se rechaza la hipótesis y se confirma que las variables son dependientes.

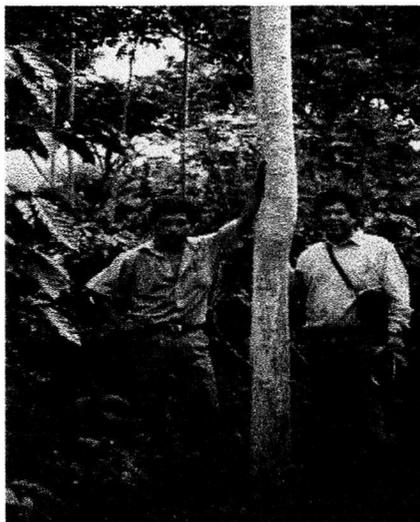


Fig. 6. Algunos ejemplares de cedro se pueden recuperar después de haber sido atacados por el barrenador de las meliáceas.

En el Cuadro 9, se presentan los resultados obtenidos para las características agrupadas de los árboles (Carbol) relacionadas con el Manejo. Con base en la clasificación de deseables e indeseables, resultó que de una muestra de 690 árboles levantada en **manejo bueno**, se obtuvieron 574 deseables, de acuerdo con la probabilidad, sólo se esperaban 537, siendo una diferencia positiva de 37; mientras que en los indeseables se obtuvieron 116 cantidad menor a la esperada (153). Respecto al **manejo malo**, se obtuvieron 169 deseables, cantidad menor a la esperada (186), mientras que en los indeseables se obtuvieron 70, una cantidad mayor a la esperada (53), siendo una diferencia negativa de 17. En el **manejo regular**, considerando sus valores respectivos, fueron mejores que los de manejo malo, pero inferiores al bueno. Por otra parte, con el valor de Xi cuadrada (25.181), se corrobora que existe dependencia entre las variables de manejo y las características de los cedros. Estos valores demuestran que el tipo de manejo influye en las cualidades del arbolado.

Cuadro 9. Frecuencias observadas y esperadas, prueba de la asociación entre las características agrupadas de los árboles y el tipo de manejo que han recibido.

		Características agrupadas del árbol		
Manejo		Deseables	Indeseables	Total
Bueno	A	574.00	116.00	690.00 H
	B	536.67	153.33	
	C	44.29	8.95	53.24 I
	D	83.19	16.81	
	E	56.94	40.28	
Regular		265.00	102.00	367.00
		285.44	81.556	
		20.45	7.87	28.32
		72.21	27.79	
		26.29	35.42	
Malo		169.00	70.00	239.00
		185.89	53.111	
		13.04	5.40	18.44
		70.71	29.29	
		16.77	24.31	
Total	F	1008.00	288.00	1296.00 J
	G	77.78	22.22	100.00
		Xi cuadrada = 25.181, con 2 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K		

**Claves asignadas:**

- A = No de árboles obtenidos de acuerdo a la característica por tipo de manejo.
- B = cantidad de árboles esperados con base en la probabilidad.
- C = % proporcional respecto al No de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).
- D = % proporcional respecto al No de árboles obtenidos con base a la muestra del manejo (H).
- E = % proporcional correspondiente al número de árboles obtenidos con base a la muestra total según su clasificación especificada (F).
- F = cantidad total de árboles según a la clasificación especificada.
- G = % del total de árboles según a la clasificación especificada.
- H = cantidad total de árboles por tipo de manejo.
- I = % del total de árboles por tipo de manejo
- J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total
- K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).
- Deseables** = se indica al conjunto de cedros normal, plus, poco chuecos y derecho raquíuticos.
- Indeseables** = se refiere al conjunto de individuos muy chuecos y chueco raquíuticos.

En el Cuadro 10, se resumen los resultados del Replante o no, asociado con el Manejo. Los árboles que son producto de una segunda plantación, son replante; desde luego el productor no desea hacerlo, porque implica más gastos. De la muestra de 690 cedros, obtenida en **manejo bueno**, se encontró que 97% es plantación original, y sólo (3% son replantes o fallas. Mientras que en **manejo malo**, de una muestra de 239 cedros, se obtuvo un 78% de cedros originales, y hasta 22% como fallas. En cuanto al **manejo regular** de una muestra de 367 cedros, se tuvo 84% de árboles originales y 16% como fallas. También es interesante señalar que considerando el total de los 1163 cedros clasificados como plantación original, el 57.4% corresponden al manejo bueno, 26.5% al regular y sólo el 16.1% al manejo malo. Respecto al total de replantes (133); el 16.5% al bueno, 39.1% al malo y 44.4% al regular.

Cuadro 10. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre Replante o no de los árboles y el Manejo que han recibido.

		Clasificación en base al Replante			
Manejo		Fallas	Original	Total	
Bueno	A	22.00	668.00	690.00	H
	B	70.81	619.19		
	C	1.70	51.54	53.24	I
	D	3.19	96.81		
	E	16.54	57.44		
Regular		59.00	308.00	367.00	
		37.66	329.34		
		4.55	23.77	28.32	
		16.08	83.99		
		44.36	26.48		
Malo		52.00	187.00	239.00	
		24.53	214.47		
		4.01	14.43	18.44	
		21.76	78.24		
		39.10	16.08		
Total	F	133.00	1163.00	1296	J
	G	10.26	89.74	100.00	

XI cuadrada = 85.256, con 2 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K

**Claves asignadas:**

- A = No de árboles obtenidos de acuerdo a la eficacia o no de la plantación por tipo de manejo.
- B = cantidad de árboles esperados (replante o no) por tipo de manejo, con base en la probabilidad.
- C = % proporcional en torno al No de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).
- D = % proporcional en torno al No de árboles obtenidos con base a la muestra del manejo (H).
- E = % proporcional correspondiente al No de árboles obtenidos con base a la muestra total según su clasificación de replante o no (F).
- F = cantidad total de árboles con base a la clasificación de replante.
- G = % del total de árboles con base a la clasificación de replante.
- H = cantidad total de árboles por tipo de manejo.
- I = % del total de árboles por tipo de manejo
- J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total
- K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).
- Replante** = término con que se identifica a los cedros como fallas u originales.
- Fallas** = son los cedros que fueron plantados por segunda ocasión al morir los de la primera.
- Original** = se refiere a los individuos que siguen vivos y son producto de la primera plantación.

Desde otro punto de vista, en los resultados de este análisis, se encontró que en **manejo bueno**, se obtuvieron 668 originales, y con base en la probabilidad, sólo se esperaban 619. En lo que se refiere a replantes, fueron 22 y se esperaban 71. Mientras que en **manejo malo**, se obtuvieron 187 originales, y con base en la probabilidad, se esperaban 214; respecto a los replantes, se obtuvieron 52, y sólo se esperaban 24. En cuanto al **manejo regular**, se obtuvieron 308 originales, aunque probabilísticamente se esperaban 329; en torno a los replantes, resultaron ser 59 y sólo se esperaban 38. Como se puede constatar, el **manejo bueno** resultó ser siempre superior al regular y al malo.

Por otra parte, con el valor de Xi cuadrada (85.256), se corrobora que existe dependencia entre manejo y el replantar o no. Estos valores demuestran que si el manejo es bueno, se espera hasta un 97% de supervivencia, y si el manejo es regular, se espera un 84%, mientras que si el manejo es malo, sólo se obtendrá un máximo de 78%. En general los resultados son superiores a los reportados por Cedeño (1978), ya que reporta que en algunos estados del trópico, se han practicado plantaciones para el enriquecimiento de selvas, ello mediante el método conocido como "reforestación en brechas bajo dosel protector". Los datos de sobrevivencia para cedro y caoba después de un año, han sido del 20 al 30%, porcentajes poco satisfactorios; la razón es el abandono y daños por incendios, lo que implica un mal manejo.

En el Cuadro 11, se reportan los resultados de la incidencia de la plaga (ataque de barrenador), relacionado con el manejo proporcionado a las plantaciones de cedro rojo asociado con cafetales. Resultó que de una muestra de 690 cedros, en **manejo bueno**, 500 cedros (72.5%) son sanos, mientras que los atacados resultaron 190 (27.5%). En cuanto al **manejo regular**, de una muestra de 367 cedros, se obtuvieron 228 (62.1%) como sanos, y 139 (33.9%) atacados por el barrenador. Para **manejo malo**, de una muestra de 239 árboles, se obtuvieron 97 (40.6%) como sanos, y entre todos los atacados suman 142 (59.4%).

Cuadro 11. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre Ataque de barrenador a los árboles y el Manejo que han recibido.

Clasificación por ataque de barrenador						
Manejo	Sano	1-ataq	>1-ataq	Total		
Bueno	A	500.00	161.00	29.00	690.00	H
	B	439.24	210.83	39.93		
	C	38.58	12.42	2.24	53.24	I
	D	72.46	23.33	4.20		
	E	60.61	40.66	38.67		
Regular		228.00	124.00	15.00	239.00	
		233.62	112.14	21.238		
		17.59	9.57	1.16	18.44	
		62.19	33.79	4.00		
		27.64	31.31	20.00		
Malo		97.00	111.00	31.00	367.00	
		152.14	73.028	13.83		
		7.48	8.56	2.39	28.32	
		40.59	46.44	12.97		
		11.76	28.03	41.33		
Total	F	825.00	396.00	75.00	1296	J
	G	63.66	30.56	5.79	100.00	

$\chi^2$  cuadrada = 87.441, con 4 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K

**Claves asignadas:**

- A = No de árboles obtenidos de acuerdo al ataque por tipo de manejo.
- B = cantidad de árboles esperados (atacados o no) según el manejo con base en la probabilidad.
- C = % proporcional en torno al No de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).
- D = % proporcional en torno al No de árboles obtenidos con base a la muestra del manejo (H).
- E = % proporcional en torno al No de árboles obtenidos con base a la muestra total según su ataque (F).
- F = cantidad total de árboles con base a la clasificación del tipo de ataque.
- G = porcentaje del total de árboles con base a la clasificación del tipo de ataque.
- H = cantidad total de árboles por tipo de manejo.
- I = % del total de árboles por tipo de manejo
- J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total
- K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).
- Sano** = se refieren a los cedros que no han tenido ningún ataque de gusano.
- 1-Ataq** = se indica que los individuos solo han tenido un solo ataque.
- >1-Ataq** = significa que los cedros han tenido dos a más ataques del gusano.

Desde otro punto de vista, los resultados muestran que en **manejo bueno**, se obtuvieron 500 sanos y con base en la probabilidad, se esperaban sólo 439; con 1-ataque fueron 161 y se esperaban hasta 211; fueron 29 con >1-ataque y se esperaban 40. En **manejo malo** se obtuvieron 97 sanos y con base en la probabilidad se esperaban 152; de 1-ataque, fueron 111 y sólo se esperaban 73; hubo 31 cedros con >1-ataque y sólo se esperaban 14. En **manejo regular**, se obtuvieron 228 sanos y con base en la probabilidad se esperaban 234; con respecto a los de 1-ataque, resultaron ser 124, y se esperaban 112, hubo 15 cedros con >1-ataque y con base en la probabilidad se esperaban 21. Se comprueba que el manejo bueno resultó ser siempre mejor al regular y al malo en ese orden, a su vez el regular fue también mejor al malo, esto es en el sentido de que proporcionalmente hubo más árboles sanos en plantaciones de

manejo bueno y menos ataque de barrenador que con respecto a los de manejo regular y malo en ese orden. Respecto al valor de Xi cuadrada (87.441), se corrobora que existe dependencia entre las variables de manejo y el ataque. del barrenador. Estos valores demuestran que si el manejo es bueno, se espera sólo un 27.5% de ataque, si el manejo es regular se espera un 33.8%, pero si el manejo es malo, se presentará hasta un 59.4% de árboles atacados por el barrenador (Fig. 7).

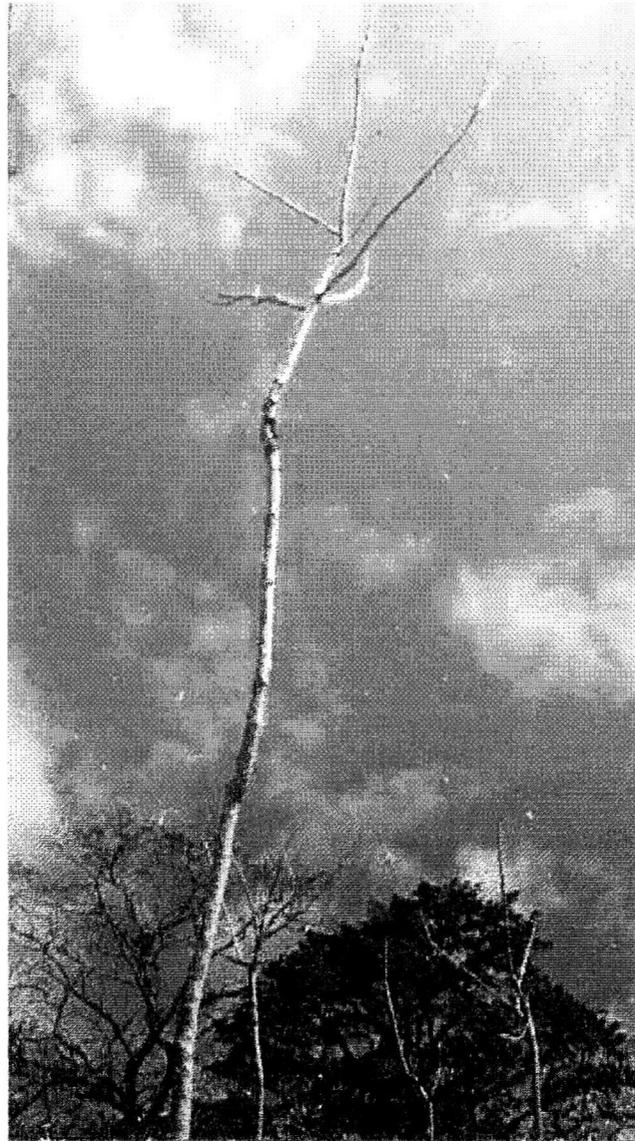


Fig. 7. Algunos árboles de cedro rojo son muy susceptibles a la *Hypsipyla grandella*, aquí se presenta un ejemplar con varios ataques del barrenador.

En el Cuadro 12, se muestran los resultados referentes a la Sombra en asociación con el de Manejo. Se encontró que de una muestra obtenida de 690 cedros en **manejo bueno**, el 89.6% están en limpio, el 9.8% están sombreados (**poca** y **mucha** sombra), y sólo un 0.6% con **tuvo**. Respecto al **manejo regular**, de una muestra de 367 árboles; se encontró que 72.5% está en limpio, un 23.7% están sombreados (con poca y mucha sombra), y 3.8% tuvieron sombra en sus dos primeros años de vida. Mientras que en **manejo malo**, de una muestra de 239 cedros, el 34.3% están en limpio, un 33.1% con sombra, y el 32.6% corresponden a los de **tuvo**. En este caso, los productores ubicados en este tipo de manejo, aún tienen bastante arbolado grande que le hace sombra y competencia a las plantaciones, en realidad la sombra en todos sus niveles influye en la deformación del fuste de los cedros, pero cuando éstos están expuestos a mucha sombra, su crecimiento se retrasa.

Cuadro 12. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre la Sombra a que están expuestos los cedros y el Manejo que han recibido.

		Clasificación según los niveles de Sombra							
Manejo		Limpio	Tuvo	Poca	Mucha	Total			
Bueno	A	618.00	4.00	42.00	26.00	690.00	H		
	B	514.31	51.11	69.21	55.37				
	C	47.69	0.31	3.24	2.01			53.24	I
	D	89.57	0.58	6.09	3.77				
	E	63.98	4.17	32.31	25.00				
Regular		266.00	14.00	48.00	39.00	239.00			
		273.55	27.18	36.81	29.45				
		20.52	1.08	3.70	3.01			18.44	
		72.48	3.81	13.08	10.63				
		27.54	14.58	36.92	37.50				
Malo		82.00	78.00	40.00	39.00	367.00			
		178.14	17.70	23.91	19.18				
		6.33	6.02	3.09	3.01			28.32	
		34.31	32.64	16.74	16.32				
		8.49	81.25	30.77	37.50				
Total	F	966.00	96.00	130.00	104.00	1296.00	J		
	G	74.54	7.41	10.03	8.02			100.00	
Xi cuadrada = 392.156, con 6 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001							K		

**Claves asignadas en las tablas de resultados:**

- A = No de árboles obtenidos de acuerdo al nivel de sombra por tipo de manejo.
- B = cantidad de árboles esperados con el nivel de sombra por tipo de manejo, con base en la probabilidad.
- C = % proporcional en torno al No de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).
- D = % proporcional en torno al No de árboles obtenidos con base a la muestra del manejo (H).
- E = % proporcional correspondiente al No de árboles obtenidos con base a la muestra total según su nivel de sombra (F).
- F = cantidad total de árboles con base a la clasificación del nivel de sombra.
- G = % del total de árboles con base a la clasificación del nivel de sombra.
- H = cantidad total de árboles por tipo de manejo.
- I = % del total de árboles por tipo de manejo.
- J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total
- K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).
- Limpio** = indica que los cedros están a pleno sol durante todo el día.
- Mucha** = significa que los cedros tienen poca luz, y la mayor parte del día están bajo la sombra.
- Poca** = se entiende que los individuos llegan a tener algo de sombra en algunas horas del día.
- Tuvo** = indica que los cedros tuvieron demasiada sombra en sus dos primeros años de vida.

Desde otro punto de vista, se encontró que en **manejo bueno**, se obtuvieron 618 cedros en limpio, con base en la probabilidad, sólo se esperaban 514, con mucha sombra fueron 26, y se esperaban hasta 55, con poca resultaron 42, y se esperaban 69, resultaron 4 en tuvo, se esperaban 51. Mientras que en **manejo malo**, se obtuvieron 82 en limpio, probabilísticamente se esperaban 178, se obtuvieron 39 con mucha sombra y sólo se esperaban 19, hubo 40 cedros con poca sombra y, se esperaban 24; resultaron 78 cedros en tuvo sombra, y sólo se esperaban 18. En **manejo regular**, se obtuvieron 266 en limpio, con base a la probabilidad se esperaban 273; con mucha sombra resultaron 39, y sólo se esperaban 29; hubo 48 cedros con poca sombra, y sólo se esperaban 37; finalmente acerca de los de tuvo, fueron 14 cedros, y se esperaban 27. Como se puede constatar, el manejo bueno resultó ser siempre mejor al regular y al malo. Por otra parte, la Xi cuadrada arrojó un valor de 392.156, lo que corrobora que existe alta dependencia entre las variables de manejo y sombra. Por ejemplo, considerando la cantidad de 966 cedros encontrados en limpio, el 63.98% corresponden al manejo bueno, 27.54% al regular y sólo el 8.49% al manejo malo. En este sentido, se observa que proporcionalmente hubo más árboles en limpio y menos con la influencia de la sombra en manejo bueno (Fig. 8).



Fig. 8. Cedro raquíptico por efecto de la sombra.

En el Cuadro 13, se presentan los resultados referentes a la asociación de las características de los árboles (Carbol) con la exposición al viento (Exvie). Como ya se mencionó, los cedros plantados en la cima de los cerros, reciben directamente el constante azote del viento. Para ello se tomaron en cuenta sólo aquellos árboles que no tuvieran influencia de sombra, ataque del barrenador, ni daños antropogénicos y que tampoco fuera replante.

Cuadro 13. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre las Características de los cedros y su exposición al viento.

		Características del árbol (Carbol)						
Exposición al viento		muy chueco	chueco raquíutico	derecho raquíutico	poco chueco	normal	plus	Total
Sí	A	10.00	1.00	0	12.00	29.00	7.00	59.00 H
	B	2.05	0.32	1.08	11.08	33.69	10.77	10.77 I
	C	1.82	0.18	0.00	2.19	5.29	1.28	
	D	16.95	1.69	0.00	20.34	49.15	11.86	
	E	52.63	33.33	0.00	11.65	9.27	7.00	
No		9.00	2.00	10.00	91.00	284.00	93.00	489.00
		16.95	2.68	8.92	91.91	279.30	89.23	89.23
		1.64	0.36	1.82	16.61	51.82	16.97	
		1.84	0.41	2.04	18.61	58.08	19.02	
		47.37	66.67	100.00	88.35	90.73	93.00	
Total	F	19.00	3.00	10.00	103.00	313.00	100.00	548.00 J
	G	3.47	0.55	1.82	18.80	57.12	18.25	100.00
		Xi cuadrada = 39.754, con 5 GL.			Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K			

**Claves asignadas:**

- A = número de árboles obtenidos según las Carbol, en asociación con o sin exposición al viento.
- B = cantidad de árboles esperados con base en la probabilidad, según su asociación dada.
- C = % proporcional en torno al número de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).
- D = % proporcional con respecto al número de árboles obtenidos con base a la muestra de Exvie (H).
- E = % proporcional correspondiente al número de árboles obtenidos con base a la muestra total según su clasificación de Carbol (F).
- F = cantidad total de árboles según a la clasificación de Carbol especificada.
- G = % del total de árboles según a la clasificación de Carbol especificada.
- H = cantidad total de árboles expuestos o no al viento.
- K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).
- No = indica que los cedros no están expuestos al viento.
- Sí = los cedros sí están expuestos constantemente al viento, por habitar en la cima de los cerros.

Resultó que de una muestra de 548 cedros, en las condiciones ya descritas, 489 no están expuestos al viento, y 59 cedros sí están expuestos al viento. De los 489 árboles no expuestos al viento, 58.1% son normales, 19% son plus, y sólo 1.8% son muy chuecos. Respecto a los que sí están expuestos al viento, de la muestra de 59 cedros, se encontró que el 49.1% son normales, 11.8% son plus, y un 16.9% corresponden a muy chuecos. Estas cantidades son las más relevantes, el resto de los valores no son tan significativos. Por otra parte, considerando ahora a la probabilidad esperada, resultó que del grupo no expuestos al viento, los normales fueron 284, se esperaban 279; fueron 93 plus,

y sólo se esperaban 89; muy chuecos resultaron 9, y se esperaban 17. Respecto a los cedros expuestos al viento, se encontraron 29 normales, sólo se esperaban 34; de los árboles plus, sólo se obtuvieron 7, y se esperaban 11; los cedros muy chuecos fueron hasta 10, y sólo se esperaban 2.

Por otra parte, la Xi cuadrada arrojó un valor de 39.754, lo que indica que existe dependencia entre las características de los árboles y la exposición al viento. Se observa que proporcionalmente, los porcentajes correspondientes a los árboles normales y plus, son más altos de los que no están expuestos al viento, que con respecto a los que sí están expuestos; mientras que los cedros muy chuecos, encontrados en el grupo de no expuestos al viento (1.8%), es un porcentaje muy inferior en comparación al grupo de los que sí están expuestos al viento (16.9%).

En el Cuadro 14, se resumen los resultados referentes a la asociación de las Carbol agrupadas con la exposición al viento.

Cuadro 14. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre las Características agrupadas de los cedros y su exposición al viento.

Exposición al viento		Características agrupadas del árbol		Total	
		Deseables	Indeseable		
Sí	A	48.00	11.00	59.00	H
	B	56.63	2.37	10.77	I
	C	8.76	2.01		
	D	81.36	18.64		
	E	9.13	50.00		
No		478.00	11.00	489.00	
		469.37	19.63	89.23	
		87.23	2.01		
		97.75	2.25		
		90.87	50.00		
Total	F	526.00	22.00	548.00	J
	G	95.99	4.01	100.00	
Xi cuadrada = 36.723, con 1 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K					

**Claves asignadas en las tablas de resultados:**

- A = número de árboles obtenidos por grupo Carbol, en asociación con o sin exposición al viento.
- B = cantidad de árboles esperados con base en la probabilidad, según su asociación dada.
- C = % proporcional en torno al número de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).
- D = % proporcional en torno al número de árboles obtenidos con base a la muestra de Exvie (H).
- E = % proporcional correspondiente al número de árboles obtenidos con base a la muestra total según su clasificación de Carbol (F).
- F = cantidad total de árboles según a la clasificación de Carbol especificada.
- G = % del total de árboles según a la clasificación de Carbol especificada.
- H = cantidad total de árboles expuestos o no al viento.
- K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).
- No = indica que los cedros no están expuestos al viento.
- Sí = significa que los cedros sí están expuestos constantemente al viento.
- Deseables = se refiere al conjunto de individuos: normal, plus, poco chueco y derecho raquítrico
- Indeseables = se indica al conjunto de individuos muy chuecos y chueco raquítricos.

Se encontró que de una muestra de 489 árboles no expuestos al viento, el 97.7% son deseables, mientras que como indeseables sólo fue un 2.3%. Respecto a los que sí están expuestos al viento; se encontró un 81.4% como deseables, y el 18.6% como indeseables.

En cuanto al valor obtenido para Xi cuadrada (36.723), corrobora que existe dependencia entre las variables de características agrupadas de los árboles y la exposición al viento; ya que se observa que los porcentajes respecto a los árboles "deseables" del grupo que no están expuestos al viento, son más altos que con respecto a los que sí están expuestos; mientras que los indeseables, encontrados en el grupo de no expuestos al viento, el porcentaje (2.3%) es insignificante en comparación al 18.6% que presenta el grupo de los que sí están expuestos al viento. En esta forma, se observa que los cedros plantados en la cima de los cerros, y sin tener alguna protección contra el viento, son significativamente afectados, ya que se deforman y además se retrasa su crecimiento (Fig. 9). Cabe recordar, que se encontraron cedros quebrados y arrancados por el viento, pero en este análisis, no aparecen por no haberse contabilizado, y fue debido a que en algunos casos, estaban desaparecidos y en su lugar, ya existe replante.



Fig. 9. Cedros en ladera y arrancados por el viento.

En el Cuadro 15, se resumen los resultados referentes a la asociación del **Ataque** de barrenador con la **Sombra**. Se encontró que de la muestra total obtenida (1296 cedros), se obtuvieron 966 en **limpio**, 104 en **mucha** sombra, 130 en **poca** y 96 en **tuvo**. Respecto a los cedros en **limpio**; 65% son sanos, 30% con 1- ataq, y 5% con >1-ataq. Mientras que en **mucha** sombra; 66% son sanos, el 25% con 1-ataq, y 9% con >1-ataq. En los que se refiere a **poca** sombra; el 70% como sanos, un 26% con 1-ataq, y 4% con >1-ataq. Respecto a **tuvo**, resultaron ser 44% sanos, el 47% con 1-ataq y el 9% con >1-ataq.

Cuadro 15. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre la Sombra con el ataque de barrenador a los cedros.

		Clasificación por ataque de barrenador			
Niveles de Sombra		Sanos	1-ataq	>1-ataq	Total
Limpio	A	623.00	291.00	52.00	966.00
	B	614.93	295.17	55.90	
	C	48.07	22.46	4.01	74.54
	D	64.49	30.12	5.38	
	E	75.52	73.48	69.33	
Tuvo		42.00	45.00	9.00	96.00
		61.11	29.33	5.56	
		3.24	3.47	0.69	7.41
		43.75	46.88	9.38	
		5.09	11.36	12.00	
Poca		91.00	34.00	5.00	130.00
		82.75	39.72	7.52	
		7.02	2.62	0.39	10.03
		70.00	26.15	3.85	
		11.03	8.59	6.67	
Mucha		69.00	26.00	9.00	104.00
		66.20	31.78	6.02	
		5.32	2.01	0.69	8.02
		66.35	25.00	8.65	
		8.36	6.57	12.00	
Total	F	825.00	396.00	75.00	1296.00
	G	63.66	30.56	5.79	100.00
$\chi^2$ cuadrada = 22.054, con 6 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K					

**Claves asignadas:**

- A = Número de árboles obtenidos de acuerdo al ataque por nivel de sombra.
- B = cantidad de árboles esperados con o sin ataque por nivel de sombra, según la probabilidad.
- C = % proporcional en torno al número de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).
- D = % proporcional en torno al No. de árboles obtenidos respecto a la muestra por nivel de sombra (H).
- E = % proporcional al No. de árboles obtenidos respecto a la muestra total, según su tipo de ataque (F).
- F = cantidad total de árboles con base a la clasificación del tipo de ataque.
- G = % del total de árboles con base a la clasificación del tipo de ataque.
- H = cantidad total de árboles por nivel de sombra.
- I = % del total de árboles por nivel de sombra.
- J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total.
- K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).
- Sanos** = se refieren a los cedros que no han tenido ningún ataque de barrenador.
- 1-Ataq** = se refiere a los individuos que han tenido un solo ataque.
- >1-Ataq** = significa que los cedros han tenido dos a más ataques del barrenador.
- Limpio** = indica que los cedros están a pleno sol todo el día.
- Mucha** = los cedros les llega poca luz, y la mayor parte del día están bajo la sombra.
- Poca** = se entiende que los individuos llegan a tener algo de sombra en algunas horas del día.
- Tuvo** = indica que los cedros tuvieron demasiada sombra en sus dos primeros años de vida.

Los resultados de este análisis, no presentan una definición clara en cuanto a la preferencia de donde ataca más el gusano, ya que el porcentaje de sanos no difiere significativamente entre **limpio** (65%), **mucha** (66%) y **poca** (70%); aunque éstos con respecto a **tuvo** (44%), sí se nota una fuerte diferencia; quizá la explicación del porqué menos deseables en **tuvo**, seguramente se debió a la fuerte competencia causada por el arbolado que había para dar sombra al café, algo similar sucede con los porcentajes de los atacados.

Con base en los resultados, se concluye, que al gusano barrenador le es indiferente alimentarse de cedros que están a pleno sol, que con mucha o poca sombra, se supone que en sitios soleados son menos húmedos y por tanto, debería ser menor el ataque. Lo anterior, no coincide con lo que reportan López *et al.*, (1997), ya que mencionan que en un estudio sobre variación en resistencia del cedro al ataque de barrenador, encontraron que las familias y procedencias de la zona seca del Pacífico de Costa Rica, presentan mayor resistencia al ataque del barrenador, que las de la zona húmeda del Atlántico, pero que estas últimas mostraron mejor crecimiento de los cedros. Cabe también mencionar, que con el presente análisis, se obtuvo otro tipo de información interesante; se estimó que de los 1296 cedros muestreados, el 64% son sanos, un 30% presentan un solo ataque y, sólo el 6% han sido atacados de dos a más veces.

En el Cuadro 16, se resumen los resultados referentes a la asociación de las Carbol con la Exposición en que se ubican. Se encontró que de la muestra de 1296 árboles, el 57.4% se encuentran en exposición Zenital, el resto de los porcentajes se distribuyen en las otras exposiciones, siendo la Sur con el menor porcentaje; mientras que la Norte, no está presente, por no encontrarse plantaciones en dicha exposición durante el muestreo. Como se podrán observar los resultados, la exposición Zenital resulta ser la más favorable en el desarrollo de los cedros, debido a que existe mayor incidencia de luz, pero podría pensarse lo mismo con la Este, y sin embargo dicha exposición no es tan

favorable como la Zenital. La explicación se debe a que la mayor parte del arbolado que se ubica en la exposición Zenital, en la realidad se localiza en la topografía plana, ya que los pocos cedros encontrados en la cima de los cerros, que lógicamente, también están en la Zenital, no son favorecidos, dado que al ubicarse en estos sitios, son afectados por el viento y de lo cual, ya se analizó.

Cuadro 16. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre las Características de los árboles y la Exposición en que se ubican.

Exposición topográfica	Características del árbol						Total	
	muy chueco	chueco raquitico	derecho raquitico	poco chueco	normal	plus		
Este	A	50.00	14.00	7.00	82.00	74.00	10.00	237.0 H
	B	41.15	11.52	8.41	74.97	82.29	18.65	
	C	3.86	1.08	0.54	6.33	5.71	0.77	
	D	21.10	5.91	2.95	34.60	31.22	4.22	
	E	22.22	22.22	15.22	20.00	16.44	9.80	
Oeste		47.00	27.00	9.00	56.00	105.00	23.00	267.0
		46.35	12.98	9.47	84.47	92.71	21.01	
		3.63	2.08	0.69	4.32	8.10	1.77	
		17.60	10.11	3.37	20.97	39.33	8.61	
		20.89	42.86	19.57	13.66	23.33	22.55	
Sur		19.00	5.00	1.00	17.00	6.00	0.00	48.0
		8.33	2.33	1.70	15.18	16.67	3.777	
		1.47	0.39	0.08	1.31	0.46	0.00	
		39.58	10.42	2.08	35.42	12.50	0.00	
		8.44	7.94	2.17	4.15	1.33	0.00	
Zenital		109.00	17.00	29.00	255.00	265.00	69.00	744.0
		129.17	36.17	26.41	235.37	258.33	58.56	
		8.41	1.31	2.24	19.68	20.45	5.32	
		14.65	2.28	3.90	34.27	35.62	9.27	
		48.44	26.98	63.04	62.20	58.89	67.65	
Total	F	225.00	63.00	46.00	410.00	450.00	102.00	1296.0 J
	G	17.36	4.86	3.55	31.64	34.72	7.87	

Xi cuadrada = 79.819, con 15 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K

**Claves asignadas:**

- A = número de árboles obtenidos de acuerdo a las Carbol por exposición en que se ubican.
  - B = cantidad de árboles esperados según las Carbol por exposición con base en la probabilidad.
  - C = % proporcional en torno al número de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).
  - D = % proporcional con respecto al número de árboles obtenidos con base a la muestra por exposición.
  - E = % proporcional al No de árboles obtenidos con base a la muestra total según su Carbol (F).
  - F = cantidad total de árboles con base a la clasificación de Carbol.
  - G = % del total de árboles con base a la clasificación de Carbol.
  - H = cantidad total de árboles por exposición.
  - I = % del total de árboles por exposición.
  - J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total.
  - K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).
- Exposición topográfica** = exposición en donde se ubican los cedros respecto a la pendiente del terreno.

Por lo tanto, ese buen desarrollo también se debe seguramente a otros factores, dado que en los sitios planos se observó que existe bastante acumulación de material orgánico que proviene de las partes altas, es decir que el buen desarrollo en la exposición Zenital, no solo se debe a la luz, sino al contenido de nutrimentos que se encuentran acumulados en la topografía plana. De todas formas la exposición Zenital, siempre y cuando no sea la cima

de cerros altos, es donde mejor crecen los cedros. Si se considera la cantidad de árboles plus (102 cedros), el 67.6% se ubican en Zenital, y si se toman en cuenta el total de normales (450), se observa que 58.8% se encuentran en la misma exposición.

Desde otro punto de vista, partiendo de la probabilidad esperada, se encontraron 69 plus en Zenital, sólo se esperaban 58, de los normales se obtuvieron 265 y se esperaban 258; mientras que con respecto a las otras exposiciones, fueron menores las proporciones de lo obtenido con respecto a lo esperado para las mismas características. En otro análisis donde se conjuntan las características para obtener solo dos grupos (deseables e indeseables) se podrá apreciar también que la Zenital, resulta ser el sitio más favorable para el desarrollo de los cedros.

El grado de asociación que existe entre las variables de Carbol y Exposición, con la  $\chi^2$  cuadrada se estimó que 79.819, es el valor de la varianza de una variable con respecto a la otra, indica que las variables son dependientes, ya que mientras más grande sea el valor de  $\chi^2$  cuadrada, mayor dependencia existe.

En el Cuadro 17, se resumen los resultados referentes a la asociación de las Carbol agrupadas con la Exposición en que se ubican los cedros. Resultó que de la muestra de 1296 árboles, 1008 se consideran como **deseables** y 288 como **indeseables**; así partiendo de los deseables, el 61.3% se encuentran en la Zenital y menos de la mitad de este total se distribuyen en las otras exposiciones, también se podría pensar que eso es debido a que se levantaron más árboles en la Zenital, en esta forma si se parte de la muestra de 744 cedros encontrados en exposición Zenital, el 83.1% son deseables y solo el 16.9% son indeseables. Por otra parte, se observa que los porcentajes respecto a las exposiciones Este y Oeste presentan con base a sus respectivas muestras

para los dos grupos, valores prácticamente similares, mientras que la exposición sur sigue apareciendo menos favorable para los cedros.

Cuadro 17. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre las Características agrupadas de los cedros y la Exposición en que se ubican.

Exposición topográfica	Características agrupadas del árbol		Total		
	Deseables	Indeseables			
Este	A	173.00	64.00	237.00	H
	B	184.33	52.67	18.29	I
	C	13.35	4.94		
	D	73.00	27.00		
	E	17.16	22.22		
Oeste		193.00	74.00	267.00	
		207.67	59.33	20.60	
		14.89	5.71		
		72.28	27.72		
		19.15	25.69		
Sur		24.00	24.00	48.00	
		37.33	10.67	3.70	
		1.85	1.85		
		50.00	50.00		
		2.38	8.33		
Zenital		618.00	126.00	744.00	
		578.67	165.33	57.41	
		47.69	9.72		
		83.06	16.94		
		61.31	43.75		
Total	F	1008.00	288.00	1296.00	J
	G	77.78	22.22	100.00	
$\chi^2$ cuadrada = 41.257, con 3 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K					

A = número de árboles obtenidos de acuerdo a las Carbol por exposición en que se ubican.  
 B = cantidad de árboles esperados según las Carbol por exposición con base en la probabilidad.  
 C = % proporcional en torno al número de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).  
 D = % proporcional con respecto al número de árboles obtenidos con base a la muestra por exposición.  
 E = % proporcional al No de árboles obtenidos con base a la muestra total según su agrupación de las Carbol (F).  
 F = cantidad total de árboles con base a la agrupación de las Carbol.  
 G = % del total de árboles con base a la agrupación de las Carbol.  
 H = cantidad total de árboles por exposición.  
 I = % del total de árboles por exposición.  
 J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total.  
 K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).  
 Carbol = características de los cedros (grupos: deseables e indeseable).  
**Deseable** = se refiere al conjunto de cedros: normal, plus, poco chueco y derecho raquíto.  
**Indeseable** = se indica al conjunto de individuos no deseables (muy chueco y chueco raquíto).  
**Exposición topográfica** = exposición en donde se ubican los cedros respecto a la pendiente del terreno.

También si se parte de la probabilidad esperada, se tiene que en deseables se obtuvieron 618 en Zenital, sólo se esperaban 578, de los indeseables se obtuvieron 126 y se esperaban 165; mientras que con respecto a las otras exposiciones, fueron menores las proporciones de lo obtenido con respecto a lo esperado para las mismas características. En esta forma se deduce que la exposición Zenital, es la más favorable, siempre y cuando no sean sitios de la cima de cerros altos donde los vientos fuertes y constantes influyen negativamente. Finalmente el grado de asociación que existe entre las variables

analizadas, se estimó una Xi cuadrada de 41.257, lo cual indica que las variables asociadas, son dependientes.

En el Cuadro 18, se presentan los resultados referentes a la asociación entre el **Ataque** del barrenador a los cedros y la **Exposición** en que se ubican. Se encontró que las exposiciones **Este** y **Sur**, presentan el mayor porcentaje proporcional de árboles con **ataque** en torno a sus respectivas muestras levantadas. En tanto que las **Zenital** y **Oeste**, presentan menor porcentaje de **ataque** en comparación con las anteriores.

Cuadro 18. Frecuencias observadas y esperadas, y prueba de la asociación entre el ataque de barrenador a los cedros, con la exposición en que se ubican.

		Clasificación por Ataque de barrenador			Total	
		Sano	1-ataque	>1-ataque		
Este	A	113.00	109.00	15.00	237.0 H	
	B	150.87	72.42	13.72		
	C	8.72	8.41	1.16		18.3 I
	D	47.68	45.99	6.33		
	E	13.70	27.53	20.00		
Oeste		182.00	70.00	15.00	267.0	
		169.97	81.58	15.42		
		14.04	5.40	1.16		20.6
		68.16	26.22	5.62		
		22.06	17.68	20.00		
Sur		27.00	17.00	4.00	48.0	
		30.56	14.67	2.78		
		2.08	1.31	0.31		3.7
		56.25	35.42	8.33		
		3.27	4.29	5.33		
Zenital		503.00	200.00	41.00	744.0	
		473.61	227.33	43.06		
		38.81	15.43	3.16		57.4
		67.61	26.88	5.51		
		60.97	50.51	54.67		
Total	F	825.00	396.00	75.00	1296.0 J	
	G	63.66	30.56	5.79		100.0

Xi cuadrada = 37.147, con 6 GL. Probabilidad de un valor mayor = 0.001 K

**Claves asignadas:**

A = No de árboles obtenidos de acuerdo al nivel de ataque de barrenador por exposición en que se ubican.

B = cantidad de árboles esperados según el ataque por exposición con base en la probabilidad.

C = % proporcional en torno al número de árboles obtenidos con base a la muestra total (J).

D = % proporcional con respecto al número de árboles obtenidos con base a la muestra por exposición.

E = % proporcional al número de árboles obtenidos con base a la muestra total según su ataque (F).

F = cantidad total de árboles con base al nivel de ataque.

G = % del total de árboles con base al nivel de ataque.

H = cantidad total de árboles por exposición.

I = % del total de árboles por exposición.

J = cantidad de cedros medidos correspondientes a la muestra total.

K = indica la probabilidad de que las variables sean independientes (existe dependencia).

**Ataque** = se refiere al nivel de ataque por barrenador a los cedros.

**Sanos** = se refieren a los cedros que no han tenido ningún ataque del barrenador .

**1-Ataq** = indica que los individuos han tenido un solo ataque de barrenador.

**>1-Ataq** = significa que los cedros han tenido dos a más ataques del barrenador.

**Exposición topográfica** = exposición en donde se ubican los cedros respecto a la pendiente del terreno.

Desde otro punto de vista, si se parte de la probabilidad esperada, se tiene que en la **Zenital** se obtuvieron más árboles sanos (503) que los que se esperaban (474), respecto a los que tuvieron **ataque** (sumados los dos niveles), fueron 241, cantidad menor a la esperada (270), es decir que la diferencia (favorable) entre lo obtenido y lo esperado es de 29 individuos. Similarmente sucede con la **Oeste**, solo que aquí la diferencia entre lo obtenido y lo esperado es de 12 árboles. Respecto a la exposición **Este**, resultó que se obtuvieron 113 **sanos**, cantidad menor a la esperada (151), mientras que con respecto a los que presentan **ataque** (sumados los dos niveles) se obtuvieron 124, cantidad mayor a la esperada (86), es decir que la diferencia (desfavorable) entre lo obtenido y lo esperado es de 38 individuos. Similarmente sucede con la **Sur**, solo que aquí la diferencia entre lo obtenido y lo esperado es de 4 árboles.

Se puede decir que la Zenital, resultó más favorable que la Oeste; mientras que la Este y Sur, son menos favorables; la Este, resultó ser la más desfavorable respecto al ataque. Finalmente el grado de asociación que existe entre las variables de ataque y exposición, con la Xi cuadrada se estimó que 37.147, es el valor de la varianza de una variable con respecto a la otra, indica que las variables son dependientes, ya que mientras más grande sea el valor de Xi cuadrada, mayor dependencia existe.

### **1.1 Caracterización del sistema agroforestal café - cedro rojo**

Con la descripción de las actividades para el establecimiento y mantenimiento del cedro que a continuación se proporciona, se cubren los objetivos que corresponden a las formas de establecimiento y manejo en las plantaciones del cedro rojo; de, en esta forma, se dan a conocer aciertos para mejorar las futuras plantaciones. En esta forma, con la descripción en torno al manejo, se podrá apreciar el comportamiento del cedro rojo con los cafetales de los predios muestreados, y de manera general, lo que ocurre en la zona de estudio.

### *1.1.1 Origen, tamaño y edad de la planta de cedro rojo*

Ésta se produjo en viveros del gobierno estatal de Veracruz y federal que se localizan en la región. La edad general considerada para su plantación fue de 6 a 8 meses, con un tamaño general que varió de 40 a 60 cm de altura y de más o menos un cm de diámetro en el cuello de la planta. Por información de los productores, los mejores árboles son producto de plantas que al establecerlas tenían más de 0.5 m de altura y de más de un cm de diámetro en el cuello de la planta, además de presentar vigorosidad y buen estado sanitario.

### *1.1.2 Preparación del terreno*

Éstas actividades consisten en crear condiciones favorables en el área de plantación; por ejemplo puede ser desde la limpia de hierbas, arbustos y extracción de árboles que compiten por nutrimentos y sombra, hasta realizar un barbecho de la tierra. En este caso sólo se eliminaron las hierbas, arbustos y algunos árboles que compiten por espacio y nutrimentos con los cedros pero que proporcionaban la sombra a los cafetales. Lo más adecuado es extraerlos antes de plantar, ya que una vez plantados los cedros, se provoca mucho daño a éstos al ser derribados los grandes árboles o en algunos casos cuando se desraman.

Es conveniente que la hierba y ramaje se coloque de forma perpendicular a la pendiente, sobre todo en los terrenos muy accidentados, ya que se encontró que en algunos predios con pendiente muy inclinada, el suelo estaba totalmente desnudo y tanto el café como los cedros, no fueron suficientes para evitar que el suelo se erosione fuertemente con la lluvia, ya que las raíces de los cedros quedaron a flor de tierra y al llegar los vientos fuertes (nortes), muchos cedros, de cinco años de edad y alturas de seis a ocho metros, fueron arrancados totalmente.

### *1.1.1 Apertura de cepas*

Las cepas para plantar al cedro fueron de 30 X 30 X 30 cm, además Rojas (1995), menciona que se recomienda abrir los hoyos unos días antes de plantar para permitir la aireación, y para que las larvas de parásitos que pudieran dañar a las raíces, queden a la intemperie y así disminuir el riesgo para el cedro recién plantado.

### *1.1.2 Trazo y distribución de la plantación*

El trazado de las líneas para abrir las cepas y depositar las plantas, debe ser de tal forma que se garantice una distribución proporcional de los componentes del agrosistema y se distribuya óptimamente el espacio para aprovechar los nutrientes, agua y luz; en este caso el cedro se plantó siguiendo las hileras del café mediante un arreglo rectangular 6 X 3 m para obtener una densidad de 550 árboles / hectárea.

### *1.1.3 Época de plantación*

El período de plantación abarcó dos temporadas, Enero a Febrero y de Agosto a Octubre; sin duda la mejor época para plantar es al iniciar el período de lluvias, dado que si la planta recién plantada sufre de sequía, seguramente se presentará un alto porcentaje de disecación en la planta, pero en la zona de estudio siempre llueve bastante ya que llueven alrededor de 2200 mm anuales, e incluso en la época más seca (marzo a mayo), aunque disminuye significativamente la precipitación, lo poco que llueve en dicho periodo ha sido suficiente para que las plantaciones sobrevivan satisfactoriamente.

#### 1.1.4 Regulación de la sombra

En algunos casos se extrajo parte del arbolado que proporciona sombra a los cafetos, y en otros sólo se desramó parte de los mismos para permitir la entrada de luz suficiente para los cedros. Se debe considerar, que la sombra que den los árboles sombreadores en los dos primeros años de vida, no sea más allá de lo que sería un 30% de sombra a la asociación café cedro. Hernández *et al.*, (1997), reportan que la asociación de cafetos con árboles de sombra mejora el aprovechamiento del potencial del sitio, además de que se modera el microclima y se reducen las exigencias del cultivo, pero siempre y cuando el manejo de la sombra sea el adecuado.

En la zona de estudio, no todos los productores eliminaron el arbolado grande como se requería, aunque posteriormente se fue eliminando paulatinamente parte del mismo pero, sin llegar a proporcionar la suficiente luz que el cedro requiere. Se encontró que de 1296 cedros medidos (ver Cuadro 12), el 74.54% están totalmente a pleno sol como realmente lo necesitan, un 7.41% tuvieron problema de sombra en sus dos primeros años de vida, y el 10.03% se encuentran con poca sombra. Con base en los resultados, se detectó que de alguna forma los cedros se ven afectados, dado que al buscar la luz se curvean sus fustes y por lo tanto ya no producen fustes rectos. Cabe recordar que se encontró que el 8.02%, se ubican en sitios con bastante sombra, que además de provocar fustes chuecos, también retrasa el crecimiento. El factor sombra está asociado con el tipo de manejo; por ejemplo al observar en el Cuadro 12, en manejo bueno se tiene que el 89.57% del arbolado está a pleno sol y, solo el 9.86% tuvieron o están con poca o mucha sombra; mientras que en manejo regular el 72.48% del arbolado está bien soleado, el resto corresponde a arbolado que tuvo y/o tiene poca o mucha sombra; pero en manejo malo, solo el 34.31% está sin problema de sombra, pero el 65.69% del arbolado tuvo y/o tiene poca o mucha sombra. Pero si se observa ahora el Cuadro 4, generalmente los cedros sin ningún problema de sombra son más altos y

gruesos que los que tuvieron o tienen cierto nivel de sombra. Por ejemplo, solo para apreciar lo importante de que los cedros estén bien soleados, en el Cuadro 4, se observa que las diferencias para las Cated 37, 52 y 56, los cedros en limpio son superiores de acuerdo a la media para altura total en cerca de 1.7 m a los de mucha sombra; mientras que en diámetro normal los cedros en limpio son superiores con base en la media, desde 2.2 cm a 3.4 cm más gruesos que los cedros que se ubican en mucha sombra.

#### *1.1.5 Plantación*

Una vez acondicionado el hoyo se deposita a la planta, pero antes de hacerlo, los productores agregaron 100 gramos de fertilizante (triple 17) en el fondo del hoyo y al cual se le cubrió con un poco de tierra o material orgánico (cascarilla de café) y así evitar que las raíces entren en contacto directo con el abono y evitar algún daño. El suelo rico en nutrimentos produce mejores incrementos, esto se observa en los terrenos planos, ya que por lo general en estos sitios se acumula una gran cantidad de materia orgánica que es arrastrada de las partes altas por el acarreo del agua de lluvia, por el viento o por la gravedad. Para corroborar lo anteriormente mencionado, solo hay que observar los resultados del Cuadro 6, ya que casi en su totalidad los cedros presentes en terreno plano son más altos y más gruesos que los que se ubican en sitios accidentados y, a medida que los cedros tienen más edad, la diferencia en su incremento es más grande entre los de ambas topofomas. Por ejemplo, si se observa la media de la Altt de las Cated 37, 41 y 56, los cedros de terreno plano son más altos en más de un metro que los de topografía accidentada, mientras que en diámetro normal respectivamente, son más gruesos desde 1.2 cm a 2.1 cm.

#### *1.1.6 Control sanitario*

Otro de los factores que inciden en el desarrollo de los cedros y en la calidad futura de la madera, es el control de plagas (Rojas, 1995). El principal azote de

las especies maderables finas (cedro y caoba), según Navarro y Vázquez (1986) y Sánchez (1998), es la *Hypsipyla grandella* (Fig. 10). Esta plaga es una larva de una mariposa de hábitos nocturnos, la cual para su desarrollo se alimenta de la médula de la parte superior del tallo, por lo que su entrada inicia por los brotes tiernos aún no lignificados, de esta forma muere el cogollo principal y provoca que posteriormente surjan muchos brotes, retrasa el crecimiento y deforma al fuste. Rojas (1995), reporta que existen otros insectos como el piojo harinoso o pulgón que se alimenta de la savia de las hojas, la hormiga arriera *Atta sp* que defolia a la planta. Finalmente se reporta a los hongos como *Armillaria mellea* que causa daños a la raíz, otro es el *Fomes cedredae*, el cual causa pudrición en la madera del corazón del fuste y el cual no es posible aún controlarlo. En la actualidad en la zona de estudio, es el gusano barrenador el único que representa problema y por ende, se hace más hincapié en ello.



Fig. 10. Cedro con ataque reciente del barrenador.

Continuando con la discusión en torno a los cuidados para el buen desarrollo del cedro, se obtuvo información de que los productores aplicaron Furadán al suelo para desinfectarlo de posibles nemátodos u otro tipo de plagas de raíz. Por otra parte, luego de haber sido plantados los cedros se inició el período de fumigación al follaje contra el gusano barrenador de yemas, ello con productos químicos como Combat, Nimbus, Disparo, Desis, Grogrin, Arribo, Sherpa, Karate, Conboy y Bester.

Según los productores, el mejor insecticida contra el barrenador fue el Arribo; la dosis fue variable para cada etapa de desarrollo por la cantidad de follaje que el cedro tenía. En el primer año fue suficiente con un litro de insecticida por hectárea por año, pero para los siguientes tres años, fue necesario aplicar de dos a tres litros por hectárea por año; la frecuencia fue de 2 a 3 semanas de tiempo entre cada fumigada, todo dependía de la presencia de la plaga, pero generalmente se tuvo un promedio de 18 a 20 fumigadas por año, las aplicaciones fueron durante el período en que tiene follaje la planta, período que coincide con el temporal de lluvias, pues los meses más secos son de Marzo a Mayo y es en este período en que el cedro pierde el follaje, durante el cual no es necesario fumigar.

También se aplicaron adherentes como: Agralplus, Induce, Inex, Prolus y ADH, éstos tienen como objeto el de retardar la permanencia del insecticida en el follaje y la dosis también fue variable y similar a la del insecticida. El control del barrenador es una de las actividades prioritarias, aunque generalmente dicha plaga no mata a su hospedero (cedro), pero su ataque además de deformar al fuste, retrasa su crecimiento y dependiendo de su control será la calidad de la plantación.

Con base en los análisis, se encontró que de 1296 cedros (ver Cuadro 11), el 63.6% no tenían ningún ataque, mientras que el 36.4% del arbolado ha sido atacado. Con base en los mismos análisis para el tipo de manejo

proporcionado, tomando como base la muestra obtenida (690 cedros) en predios que se les consideró de manejo bueno, el 72.5% son sanos y solo el 27.5 fue atacado. Pero en predios con manejo regular de una muestra de 367 cedros, el 62.1% son sanos y el 37.9% han sido atacados. Mientras que en predios de manejo malo de una muestra de 239 cedros, se encontró que solo el 40.6% es sano y el 59.4% ha sido atacado. Cuando el cedro sólo ha tenido un ataque en sus dos primeros años de vida, mediante una adecuada poda de las ramas que surgen después del ataque, esto es dejando la rama más vertical, con el tiempo dicha herida se cubre y el fuste será recto, esto se observó durante la presente investigación y, lo anterior coincide con Navarro y Vázquez (1986), ya que reportan que mediante la poda puede lograrse la recuperación de la planta. Sin embargo, no sucede lo mismo cuando el árbol es atacado varias veces, además de que su crecimiento se retrasa.

En el Cuadro 5, se muestra que los incrementos tanto en alturas como en diámetro de los cedros sanos son superiores a los cedros que han sido atacados. Por ejemplo, sólo para apreciar la importancia de esto, si se observa la media de la altura total de los cedros que corresponden a la Cated 41, los cedros sanos, son 1.3 m., más largos que los que tienen un ataque, pero son 2.0 m., más altos que los que tuvieron de dos ataques a más. Por otra parte, si se considera la media del diámetro normal de los cedros de la misma Cated 41, los cedros sanos son 1.1 cm más gruesos a los de un ataque, pero son 2.1 cm más gruesos a los que tuvieron de dos ataques a más.

#### *1.1.7 Podas*

Entre otras de las actividades realizadas, fue la poda de ramas a los cedros, ésta se realiza en la etapa de brinzal y latizal, con el fin de eliminar ramas laterales chuecas y las que llegan a producirse en exceso por el ataque de barrenador, por quebradura del viento o daños físicos, todo esto se hace para darle rectitud, limpieza y más elongación al fuste (Fig. 11). El barrenador, según

Navarro y Vázquez (1986), reportan que es el principal azote del cedro, y que dado que aún no es posible controlarlo, mediante las podas es posible recuperar a la planta, pero recomiendan que la investigación de las prácticas silviculturales al cedro debe profundizarse para mejorarlas.



Fig. 11. Cedro con deficiencia de poda.

Según Rojas (1995), la poda debe realizarse, antes de que los cedros tengan 15 cm de diámetro normal y las ramillas no mayores de 4 a 5 cm. Esto se deberá de hacerse hasta que los cedros tengan 10 m de fuste limpio. En la práctica se observó que a esa altura, es difícil que el productor lo realice, ya que durante la investigación, se encontró que los mejores cedros a la edad de 5 años, tienen alturas de fuste limpio de 7 a 8 m y de 14.5 a 16.5 cm de diámetro, y la media de altura de fuste de las mejores plantaciones, se encuentra en cerca de 5.5 m y de 10.4 cm de diámetro. Sin embargo, a dicha altura, los productores ya se les dificulta realizar las podas. Por lo tanto, se considera que la poda deberá hacerse por lo menos dos veces al año y anualmente, hasta lograr una altura de fuste limpio de 7 a 8 m. No obstante que es importante hacer oportunamente la poda, se encontró que de los 15 predios muestreados, cinco de ellos, presentan deficiencias al respecto (Cuadro 19).

Cuadro 19. Comparación en porcentajes con base en las características negativas que presentan las plantaciones para cada predio según su manejo.

Predio	Noarb (%)	Conso (%)	Conata (%)	Malpod (%)	Replan (%)	Indese (%)	Acepta (%)	Arbidea (%)
Miher	88	56.8	29.5	6.8	4.5	27.3	23.8	48.9
Lamar	130	71.5	52.3	4.6	7.7	29.2	57.7	13.1
Bebus	93	16.1	24.7	0.0	1.1	8.6	32.3	59.1
Pobus	76	2.6	38.2	0.0	11.8	23.7	19.7	56.6
Lesan	75	5.3	30.6	0.0	2.7	22.7	21.3	56.0
Fecor	68	42.6	11.8	22.1	0.0	27.9	23.6	48.5
Belop	84	52.4	50.0	4.8	17.9	47.6	35.7	16.7
Sevid	74	2.7	39.2	0.0	4.1	13.5	21.6	64.9
Niesc	109	59.6	67.9	0.0	38.5	31.2	50.5	18.3
Rasan	91	3.3	33.0	0.0	0.0	29.7	26.4	43.9
Arbus	130	13.8	41.5	0.0	11.5	21.5	35.4	43.1
Sacay	73	0.0	5.5	0.0	1.4	1.4	21.9	76.7
Camar	86	2.3	20.9	15.1	0.0	4.7	48.8	46.5
Migut	37	8.1	32.4	0.0	16.2	5.4	48.7	45.9
Elari	82	1.2	36.6	0.0	30.5	20.7	41.5	37.8

**Claves asignadas:**

**Predio y manejo** = parcela con las siglas del productor y el tipo de manejo que le proporciona.

**Noarb** = número de árboles medidos en cada predio muestreado.

**Consom (%)** = porcentaje estimado de árboles con problema de sombra.

**Conata (%)** = porcentaje estimado de árboles con ataque o que tuvieron daño del barrenador.

**Malpoda (%)** = porcentaje estimado de árboles que les falta ser podados.

**Replan (%)** = porcentaje estimado de árboles producto de la replantación (replante).

**Indese (%)** = porcentaje estimado de árboles indeseables (muy chuecos y chueco raquíuticos).

**Acepta (%)** = porcentaje estimado de árboles aceptables (poco chuecos y derecho raquíuticos).

**Arbidea (%)** = porcentaje estimado de árboles ideales (plus y normal).

### *1.1.8 Fertilización*

Otras de las actividades necesarias que se deben realizar para producir buen arbolado, es la fertilización en el suelo y en el follaje. Para el caso del cedro se aplica en el suelo el Triple 17 y Urea, la dosis es de 200 gramos de mezcla por planta (100 g de cada uno) y, se le proporciona dos veces por año, al inicio de lluvias (Junio a Julio) y en pleno desarrollo del follaje (Octubre a Noviembre). Por otra parte, también se aplicó abono foliar en el follaje, esto se hizo durante la aplicación del insecticida, ello mezclando ambas sustancias y agregándolos a los cedros al mismo tiempo. Estas fertilizaciones se le proporcionaron en dos períodos; entre Agosto y Septiembre, que es cuando el cedro tiene gran cantidad de follaje y entre Noviembre y Diciembre cuando empieza a disminuir las lluvias. Entre los abonos foliares fueron Ferticu, Cuprophos, Bayfolan y Nufol. La dosis fue de un litro por hectárea en el primer año y de dos litros / ha en los siguientes 3 años.

### *1.1.9 Replante*

Este consiste en reponer los cedros que mueren (fallas) por diversas causas en el primer año de haberse plantado. Rojas (1995), reporta que el replante se debe hacer antes de que finalice el primer año de plantación, siempre y cuando no exceda al 10% de la plantación, si ello sucede, esperar que ocurra el inicio de la siguiente temporada de lluvias. Si se observa el Cuadro 10, se encontró que de 1296 cedros medidos, el 89.7% corresponde a plantación original y el 10.3% corresponde a fallas.

Cabe mencionar que el éxito está asociado con el tipo de manejo, ya que si se observa el Cuadro 10, en una muestra de 690 cedros que tienen manejo bueno, solo el 3.19% son fallas, en el regular el 16.08%, pero en el manejo malo se encontró que de 239 cedros, el 21.76% son fallas. Con base en esto, se recomienda que para lograr una plantación más homogénea, además de

realizar adecuadamente la plantación, el replante se debe de hacer con plantas que tenga más de 0.5 m de altura y de más de un cm de grosor en el cuello de la planta y que además presente buen vigor y salud.

#### *1.1.10 Control de malezas*

Dado que es una zona en donde llueve mucho, constantemente la tierra se cubre de especies arbenses que el productor no le conviene dejar con sus cultivos, por ello Rojas (1995) recomienda que por conveniencia se deberá realizar en primera instancia un cajeteo que tiene por objetivo eliminar las malezas, proporcionar aireación al suelo y disminuir la evaporación, esto último aplicando los residuos o materia orgánica de las limpieas. El cajeteo se realiza con azadón alrededor de los cedros, a una distancia de 60 cm de la planta y a una profundidad de 3 a 5 cm; dicho cajeteo se hace en el primer año, y en los siguientes tres años se realizan aporques (arrime de tierra) alrededor de la planta.

En cuanto a la limpia de hierbas, ésta se realiza con machete (chapeo) y en algunos casos se aplica herbicidas para disminuir la competencia en sus cultivos. Las actividades de limpieza se deberán de realizar cuatro veces anuales en los dos primeros años, y del tercero al sexto año deberán ser dos limpieas, finalmente del año siete hasta finalizar el turno del cedro, deberá de hacerse por lo menos una limpia anual (Rojas, 1995). La limpieza es conveniente para el buen desarrollo de los cedros; por lo tanto, el productor tendrá que hacerlo porque los cafetos que cohabitan con los cedros así lo requieren. Además de este tipo de limpieza, se realizarán aclareos cada cinco años hasta llegar al turno de 18 años, período en que se espera cosechar el arbolado.

### 1.1.11 *Caracterización general de los cafetales asociados al cedro*

Con base en las observaciones de campo, las plantaciones de café son ecológicamente compatibles con el cedro, aunque las versiones de los productores son muy versátiles, esto es porque algunos productores sienten que la compatibilidad desde el punto de vista económico está en duda. Esto es según algunos productores, porque al desramar los árboles sombreadores de café, se daña a los mismos al caer las ramas y por otra parte, sostienen que al disminuir la sombra, los cafetos disminuyen en producción de fruto. En realidad se ha observado que algunos productores le temen a los cambios y es debido a la falta de cultura forestal, esto se basa en lo que menciona Pimentel (1994), sostiene que el campesino latinoamericano, ve en el árbol un enemigo potencial; ya sea porque le estorba para las labores culturales, o porque le sombrea el cultivo agrícola, la cuestión es que no está acostumbrado a convivir con el árbol, lo que no sucede con el ganadero.

Respecto a que la sombra es muy dañina para el café, no es del todo cierto, dado que otros mencionan que al haber mayor entrada de luz, los cafetos se estimulan y producen más frutos, sin embargo, también es cierto que el exceso de luz solar, disminuye el período de vida de la planta, ello se confirma por Estivariz y Muschler (1997), al encontrar que en un estudio realizado en Costa Rica, el café expuesto al sol produjo 41% más fruto que los cafetos en sombra, pero también mencionan que se puede anticipar que con el tiempo esa diferencia se reducirá, dado que las plantas expuestas a mayor radiación tienden a agotarse más rápido que las plantas bajo sombra. En esta forma, se intuye que lo más adecuado es regular adecuadamente la sombra, de tal forma que el café no se dañe pero, que también sea suficiente para el desarrollo óptimo del cedro. Cabe mencionar que se encontró, que en algunos casos existe una relación entre las buenas plantaciones y la buena producción de café y viceversa; es decir, que los productores que tienen una buena plantación de cedros, obtienen también los mejores rendimientos de café (ver Cuadro 20).

Cuadro No 20. Comparación de la producción de café y el crecimiento en las plantaciones de cedro por predio según su manejo.

Predio y Manejo	Edad en meses	Media Altt	Media DN	Prod/café kg/ha				
Miher regular	58	6.26	6.52	No reportó	2000	8000	4000	5000
Lamar malo	58	5.16	5.70	3500	3500	2500	1000	500
Bebus bueno	57	7.60	10.35	4133	5600	10100	9530	4666
Pobus bueno	57	7.15	8.08	2000	1800	1000	2000	1000
Lesan bueno	54	6.06	8.38	3000 de Maíz	2000 de Maíz	1000 de Maíz	2000 de Maíz	600 de Cacahuete
Fecor bueno	53	5.79	6.79	No reportó				
Belop malo	51	4.84	5.46	No reportó				
Sevid bueno	51	5.36	5.61	Recién podado	Recien Plantado	1200	850	650
Niesc malo	51	3.27	3.32	1250	1000	600	1200	850
Rasan bueno	40	6.28	6.82	No había	Recien plantado	Recien plantado	En desarrollo	900
Arbus bueno	35	4.53	5.03	No reportó	1000	2000	800	No reportó
Sacay bueno	32	2.28	3.59	Sin café				
Camar bueno	32	2.70	4.02	Sin café				
Migut regular	32	1.95	2.79	Sin café				
Elari regular	32	1.43	2.00	Sin café				

**Claves asignadas:**

**Predio y manejo** = parcela con las siglas del productor y el tipo de manejo que le proporciona.

**Edad en meses** = edad en meses de la plantación (incluye el replante).

**Media de Altt** = media de la altura total en metros de la plantación de cedros.

**Media del DN** = media del diámetro normal en centímetros.

**Pro/café kg/ha** = Producción de café en kilogramos por hectárea por año.

En este cuadro, se observa que los predios Miher con manejo regular y Bebus con manejo bueno, presentan los mejores crecimientos en sus plantaciones de cedro, así como los más altos rendimientos de café; mientras que en los predios Lamar y Niesc con manejo malo, presentan los menores crecimientos en los cedros y bajo rendimiento de café, desde luego los componentes del sistema de producción son similares en edad y las condiciones ecológicas prácticamente son similares, ya que los predios son adyacentes o vecinos.

Es importante mencionar que la mayoría de los productores coinciden en que la asociación café cedro, tiene perspectivas muy prometedoras, y según ellos, mediante el crédito obtenido para establecer y mantener la plantación en los primeros cuatro años, de alguna forma les ayuda positivamente, dado que al

autoemplearse ya es una ganancia; por otra parte, la inversión del mismo crédito para realizar el control de malezas, sienten que es un ahorro al no destinar recursos económicos directamente para el café, dado que éste cohabita con los cedros en el mismo sitio. Si embargo la mayoría de los productores tienen esperanza en que la asociación tendrá más ventajas que desventajas, es conveniente profundizar la investigación al respecto para retroalimentarse en el transcurso del manejo y asegurarles la meta que pretenden lograr, la cual es diversificar su producción y elevar sus ganancias económicas.

## 7 CONCLUSIONES

a) Los principales factores ambientales, que influyen en el crecimiento del cedro rojo son: la sombra, el ataque del barrenador, la topografía, la exposición y el viento.

b) El **manejo** es otro factor determinante en el desarrollo del cedro rojo; el buen manejo depende de las actividades que el productor realiza; éstas van desde el establecimiento, regulación de sombra, control de plagas, podas, entre otras.

c) Los cedros con **manejo bueno**, son superiores en crecimiento a los de **manejo regular y malo**; no obstante, que a edades menores a tres años, los de **manejo bueno**, tienden a reflejar mayor crecimiento, pero la prueba Duncan, indica que las diferencias son más significativas, después del tercer año de haberse plantado.

d) La **sombra** influye en el crecimiento de los cedros. Los árboles a pleno sol, generalmente, presentan una media mayor, tanto en alturas como en diámetro que con respecto a los que se ubican en cualquier grado de sombra. Sin embargo, los cedros con **poca** sombra, en algunos casos, presentan más altura pero disminuyen en diámetro, y cuando los cedros están expuestos a **mucha** sombra, su crecimiento se retrasa en todas sus dimensiones.

e) El **ataque** de barrenador afecta el crecimiento de los cedros. Los árboles **sanos**, presentaron mayor crecimiento que los que sufrieron ataques por barrenadores; sin embargo, la diferencia es más significativa después de los tres años de vida. Entre los cedros atacados, no existe diferencia significativa; no obstante, que la media de los que tuvieron un solo ataque sea más alta, que con respecto a los que han tenido más de un ataque.

f) La **topografía** influye en el crecimiento de los cedros. En los sitios planos, se presentan mejores crecimientos que en sitios accidentados; no obstante, que en terrenos planos, el crecimiento de los cedros tiende a ser mejor, la diferencia significativa se presenta después del tercer año de haberse plantado.

g) La **calidad** generada por la combinación de sombra, ataque de barrenador, daños antropogénicos y el viento, influye en el crecimiento de los cedros. Los árboles de **calidad buena**, presentan superioridad en todas sus dimensiones a los de **calidad mala**, esto ocurre desde el primer año de haberse plantado.

h) El **manejo** influye también en las características de los cedros. El manejo con la sombra, presentan alta asociación. La prueba de Xi cuadrada ( $\chi^2=392.1$ ), lo corrobora, y su efecto repercute en la deformación del arbolado. Por otra parte, el manejo, también está asociado con las características de los cedros, con el ataque de barrenador y con el replante.

i) El **ataque** de barrenador, influye en la deformación del fuste de los cedros. Los cedros con un solo ataque, en algunos casos, mediante la poda, es posible recuperar su rectitud, pero cuando tienen de dos ataques a más, generalmente demerita en calidad, y se retrasa su crecimiento en todas sus dimensiones. Por otra parte, se encontró que el ataque, presenta dependencia con manejo, exposición topográfica y sombra, respectivamente.

j) La **exposición topográfica** influye en el desarrollo de los cedros. La asociación entre la exposición topográfica y las características del arbolado, arrojó un valor de  $\chi^2 =79.8$ , significa que existe dependencia entre dichas variables. Por otra parte, entre la exposición con el ataque, se origina un valor de  $\chi^2 =37.1$ , eso indica su interdependencia; se encontró que en la exposición Este, se presenta el mayor porcentaje en ataque del barrenador.

k) El viento afecta el desarrollo de los cedros. La exposición de los cedros al viento, está asociada con sus características, ello se observó en los árboles plantados en la cima de los cerros, siendo en estos lugares, donde se presenta mayor porcentaje de árboles chuecos. El valor de  $\chi^2 = 39.7$ , significa que existe dependencia entre dichas variables.

l) El replante está asociado con el manejo. La  $\chi^2$  arrojó un valor de 85.2, lo que indica, alta dependencia. Se encontró que el manejo bueno, garantiza hasta un 96.8% de supervivencia, el regular un 83.9% y el malo sólo un 78.2%.

m) Se encontró que no todos los productores realizan las actividades de manejo adecuadamente; por lo tanto, el desarrollo de las plantaciones es diverso, además de que las mismas se ven influenciados por factores del medio, los cuales están asociados con el tipo de manejo. Se detectó que algunos productores han encontrado la forma adecuada de manejo para el cedro, de ello se comprueba, con los productores que presentan una relación entre las buenas plantaciones y la buena producción de café.

## **8 RECOMENDACIONES**

**a)** Dado que el buen manejo para el cedro rojo, se determina desde el inicio, con un adecuado establecimiento de la plantación, y posteriormente depende de la regulación de sombra, control de plagas, poda de ramas, entre otras, se recomienda seguir la secuencia proporcionada en el presente documento, el cual, compila las experiencias diversas de los productores de la zona.

**b)** En general, los cedros en limpio, son superiores a todos los que presentan algún grado de sombra; por lo tanto, es necesario retirar el arbolado que sombrea a los cafetales, esto desde el inicio del establecimiento del cedro, ello en una proporción de más del 65% de abertura del dosel, pero al cuarto año de vida, deberá estar totalmente despejado de árboles sombreadores, ya que los cedros, a esta edad, producen la suficiente sombra que los cafetos requieren.

**c)** El control adecuado del barrenador es parte del buen manejo, para ello, se recomienda seguir la estrategia que adoptaron los buenos productores; fumigar cada dos semanas, ello durante todo el periodo en que el arbolado tenga follaje (18 a 20 fumigadas anuales), y durante los primeros cinco años.

**d)** Se recomienda podar las ramas laterales del fuste, por lo menos dos veces al año; realizarlo hasta que sea prácticamente posible, lo cual se estimó que es posible hacerlo, cuando el árbol tenga de siete a diez metros de altura, ésta se alcanza, de los cinco a los siete años de edad.

**e)** Cuando se requiera plantar en las partes altas de los cerros, se recomienda hacerlo, donde haya barreras naturales de protección, ello para disminuir su efecto; además, se recomienda plantar cedros con más de un año de edad, de más 0.5 m de altura, y con más de un cm de grosor en el cuello de la planta; que sean vigorosos, sanos, y de preferencia con un gran cepellón. Por otra parte, dado que las plantas ya grandes presentan raíces largas, y muchas de

ellas enrolladas, se recomienda que antes de plantar, se realice una poda de raíces con un cuchillo filoso y así evitar daños. La poda de raíces grandes, se realiza con el fin de que éstas no se enrollen en la cepa, pero además al ser podadas, su crecimiento será más efectivo, y penetrarán con fuerza y más profundo en el suelo; de esta forma, los cedros no serán tan vulnerables al viento.

**f)** En vista de que los productores, aún presentan diferencias en cuanto al manejo en el sistema agroforestal café cedro - rojo, es conveniente profundizar la investigación al respecto, y mejorar el manejo; de esta forma, asegurarles la meta que pretenden lograr, la cual es diversificar su producción y elevar sus ganancias.

**g)** Es también importante mencionar, que dado a que en México existen pocas experiencias al respecto, será necesario ir tomando datos de incrementos y de todas las observaciones importantes que se hagan en el transcurso del desarrollo de la plantación, para ir formando un banco de información que dé pauta a mejores plantaciones.

## 9 LITERATURA CITADA

BERTONI V., R. 1978. Trabajos realizados sobre plantaciones forestales, en el Campo Exp. Forestal Tropical "El Tormento". *In* I Reunión Nacional de Plantaciones Forestales. SARG. INIF. Pub Esp no. 13. pp 287-291.

BONILLA B., R y AVILA H., M. 1981. Aspectos políticos de las plantaciones forestales. (México, DF). *In* II Reunión Nacional de Plantaciones Forestales. Memoria. SARH. INIF. Pub Esp no. 33. pp 19-58.

BUDOWSKI, G. 1981. Los sistemas agroforestales en América Central. Ed. por Jochen Heuvelodop y Johannes Lagemann. *In* Agroforestería: Actas del Seminario realizado en el CATIE. Turrialba, Costa Rica. Serie Técnica. Boletín Técnico no. 14. pp 15-24.

\_\_\_\_\_ 1993. Agroforestería: una disciplina basada en el conocimiento tradicional. *Revista Forestal Centroamericana*. Turrialba, Costa Rica. 3:14-18.

\_\_\_\_\_ 1994. El alcance y el potencial de la Agroforestería con énfasis en Centroamérica. Ed. por L. Krishnamurthy y J. A. Leos, R. *In* Agroforestería en Desarrollo: Educación, Investigación y Extensión. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. pp 1-16.

CABALLERO D., M. 1989. Los sistemas agroforestales en México, su situación actual y sus oportunidades. *In* Simposio Agroforestal en México. Memoria. Tomo I. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma de Nuevo León. Linares, México. pp 2-21.

- \_\_\_\_\_ 1993. Análisis económico de plantaciones forestales. INIFAP. México. 19 p.
- CABRERA C., E.; SOUSA S., M y TÉLLEZ V., O. 1982. Imágenes de la flora quintanarroense. (México). Instituto de Biología UNAM. Centro de Investigación de Quintana Roo, AC. pp 80 - 81.
- CARBALLO Z., C. 1994. Proyectos de plantaciones forestales en México: evaluación financiera y económica. Tesis de Maestría en Ciencias Forestales. Colegio de Posgraduados. Montecillo, México. 107 p.
- CATIE. 1979. Taller de sistemas agroforestales en América Latina. Turrialba, Costa Rica. 226 p.
- CATIE. 1986. Sistemas agroforestales: principios y aplicaciones en los trópicos. San José Costa Rica. 818 p.
- CEDEÑO S., O. 1978. Alternativas para el uso múltiple del suelo en áreas de plantaciones forestales (Zonas Tropicales). *In* I Reunión Nacional de Plantaciones Forestales. Memoria. INIF. Pub. Esp. no. 13. México, DF. pp 476-480.
- CERVANTES C., O. 1995. Evaluación financiera de un sistema agroforestal en la región de Zihuateutla, Puebla. Tesis de Maestría en Ciencias Forestales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 127 p.
- COMISIÓN DE BOSQUES Y SELVAS. 1998. El desarrollo sustentable y los desafíos de la administración de los recursos forestales en México: una visión de futuro. (México, DF). Cámara de Diputados . LVII Legislatura. 23 p.

- COMISIÓN MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE Y DEL DESARROLLO. 1988. Nuestro futuro común. Alianza Editorial. Madrid, España. 203 p.
- CORELLA J., F. 1995. Manejo y aprovechamiento de especies forestales en el trópico. Agroproductividad. Colegio de Postgraduados. Montecillo, México. 3: 18-21.
- DOMÍNGUEZ A., F. y A., SANCHEZ V. 1989. Los sistemas agroforestales en México: un ensayo de integración de cuatro técnicas empleadas. *In* Simposio Agroforestal en México. Memoria. Tomo I. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma de Nuevo León. Linares, México. pp 22-36.
- ESTIVARIZ, J. y MUSCHLER., R. 1998. Efecto de la sombra sobre el vigor y producción de *Coffea arabica* var, caturra, después de una poda total del café en Turrialba, Costa Rica. *Agroforestería en las Américas*. Turrialba, Costa Rica. 5 (17): 49-53.
- FASSBENDER, H. W. 1993. Modelos edafológicos de sistemas agroforestales. 2ª Edición. (Turrialba, Costa Rica). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Serie de Materiales de Enseñanza no. 29. 489 p.
- FREEESE, F. 1969. Muestreo forestal elemental. Boletín de Agricultura no. 232. Depto. de Agricultura de los E.E.U.U. Centro Regional de Ayuda Técnica. México / Buenos Aires. 98 p.
- GEILFUS, F. 1989. El árbol al servicio del agricultor: Manual de Agroforestería para el Desarrollo Rural. Santo Domingo, Rep. Dom. pp 17-19.

- GÓMEZ P., A. 1980. Ecología de la vegetación del estado de Veracruz. México, DF. CECOSA. 91 p.
- GÓMEZ R., M. 1982. Características anatómicas de la madera de siete especies tropicales. SARH. INIF. México, DF. 55 p.
- GRIME, J.P. 1979. Plan strategies and vegetation processes. Jhon Wiley and Sons. London. 222 p.
- HERNÁNDEZ G., BEER, J. O. y VON PLATEN, H. 1997. Rendimiento de café *Coffea arabica*, producción de madera *Cordia alliodora* y análisis financiero de plantaciones con diferentes densidades de sombra en Costa Rica. Rev. Agroforestería en las Américas 4 (13): 8-13.
- HUERTA C., J. y BECERRA M. J 1982. Anatomía microscópica y algunas características físicas de 17 maderas tropicales mexicanas. SARH. INIF. México, DF. 61 p.
- HUXLEY, P. A. 1983. Comments on agroforestry classification with special reference to plan aspects. In: P. A. Huxley, ed. Plant research and agroforestry. Nairobi: ICRAF. pp 161-171.
- INFANTE G., S. y ZÁRATE L., G. P. 1984. Métodos estadísticos: un enfoque interdisciplinario. México. Editorial Trillas. 643 p.
- JOHNSON, J. y MAGARIÑOS., E. 1995. Alternativas para la integración de los sistemas agroforestales con manejo forestal. Centro de Investigación Agrícola Tropical. Informe Técnico no. 23. Santa Cruz, Bolivia. 37p.

- LÓPEZ, J.; JARA, L. y MESEN, F. 1997. Variación en resistencia de *Cedrela odorata* al ataque de *Hypsipyla grandella*. Revista Forestal Centroamericana. Turrialba, Costa Rica. 19:20- 25.
- MARTÍNEZ H., H. A. 1989. El componente forestal en los sistemas de finca de pequeños agricultores. Proyecto cultivo de árboles de uso múltiple. CATIE. Costa, Rica. Serie Técnica. Boletín técnico no. 19. 79 p.
- MATA G., B. 1997. Agricultura y sustentabilidad. Ed por Bernardino Mata G. In Agricultura ¿ sustentable o sostenible ?. Subdirección General de Investigación y Servicio. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. pp 4-7.
- MULLER, S. 1996. ¿Cómo medir la sostenibilidad?: una propuesta para el área de la agricultura y de los recursos naturales. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica. Proyecto IICA/GTZ. Serie documentos de discusión sobre agricultura sostenible y recursos naturales. no. 1. 55 p.
- MUSÁLEM S., M. A. 1994. Plantaciones agroforestales en el estado de Puebla: Estudio de caso de la combinación de Bracatinga y Cafetal. In Memoria de la IV Reunión Nacional de plantaciones forestales. SARH. INIFAP. México. pp 341-325.
- NAIR, P. K. R. 1994. Estado actual de la educación e investigación agroforestal. Ed. por L. Krishnamurthy y J. A. Leos R. In Agroforestería en Desarrollo: Educación, Investigación y Extensión. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. pp 240-273.

- \_\_\_\_\_ 1997. Agroforestería. Ed. por L. Krishnamurthy. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 543 p.
- NAVARRO, C. y VÁZQUEZ, W. 1986. Variabilidad genética en semillas y plántulas de *Cedrela odorata*. In Congreso Forestal Nacional de Costa Rica. Memoria. Cooperación Suiza para el Desarrollo (COSUDE). Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. pp 1-11.
- NIEMBRO R., A. 1986. Árboles y arbustos útiles de México; naturales e introducidos. México, DF. Limusa. p 58.
- PERERA L., J. F. y MUSÁLEM S., M. A. 1999. Los incentivos en las plantaciones forestales comerciales en México. Apuntes del curso sobre plantaciones forestales. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 30 p.
- PIMENTEL B., L. 1994. Sistemas agroforestales en el manejo integral de cuencas. Ed. por L., Krishnamurthy y J. A., Leos R. In Agroforestería en desarrollo: Educación, Investigación y Extensión. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. pp 126-135.
- PLAZA, O. y SEPÚLVEDA, S. 1996. Desarrollo Sostenible: Metodología para el diagnóstico microrregional. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica. Proyecto IICA/GTZ. Área de concentración IV: Desarrollo Rural Sostenible. 142 p.
- PENNINTON T., D. y SARUKHÁN K., J. 1968. Árboles tropicales de México. (México, DF). SARH. INIF. FAO. 407 p.

- QUEITSCH K., J. 1997. Reflexiones sobre el concepto del desarrollo sustentable. Ed por Bernardino Mata G. In Agricultura ¿ sustentable o sostenible ?. Subdirección General de Investigación y Servicio. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. pp 10-24.
- RAMÍREZ M., H. y TORRES R., J. M. 1984. Análisis del desarrollo y estado actual de las experiencias prácticas y técnicas en la evaluación de plantaciones. In Memoria de la III Reunión Nacional de Plantaciones Forestales. SARH. INIF. México, DF. Pub. Esp. no. 48. pp 757-768.
- REICHE, C. y JURGEN., C. 1996. Modelos para el desarrollo sostenible: las ventanas de sostenibilidad como alternativa. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José, Costa Rica. Proyecto IICA/GTZ. Serie documentos de discusión sobre agricultura sostenible y recursos naturales. no. 2. 34 p.
- ROJAS M., G. 1995. Experiencias de plantación comercial de *Cedrela odorata* L. en sistemas agroforestales en la región de Los Tuxtlas, Veracruz. Memoria de experiencia profesional. Documento presentado para obtener el título de Ing. Agrónomo Especialista en Bosques. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 113 p.
- RODRÍGUEZ G., F. 1981. Biología, ecología y notas de control de barrenador de las meliaceas *Hypsipyla grandella* Zeller. Tesis de Lic en Biología. Facultad de Ciencias biológicas. Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, N.L. 105 p.
- RODRÍGUEZ O., A. 1991. Diseño financiero de sistemas agroforestales. Tesis de Maestría. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 181p.

RZEDOWSKY, J. 1978. Vegetación de México. (México, DF). Limusa. 155p.

SALAS, G. y FASSBENDER, H. 1981. Factores edáficos en los sistemas de producción agroforestales. Ed. por Jochen Heuveldop y Johannes Lagemann. *In* Agroforestería: Actas del Seminario realizado en el CATIE Turrialba, Costa Rica. Serie Técnica. Boletín Técnico no.14. pp 30-36.

SÁNCHEZ M., V. 1998. Control biológico del barrenador de brotes del cedro rojo y caoba, *Hypsipyla grandella* Zeller. *In* Memoria Técnica No 2. SAGAR. INIFAP. Centro de Investigación Regional Golfo Centro. Ver, México. Campo Experimental el Palmar. Fundación Produce de Veracruz AC. pp 73-78.

SARH. 1979. Socioproducción silvícola en Veracruz. (México). Informe Técnico. Subsecretaría Forestal y de la Fauna. Gobierno del estado de Veracruz. 41 p.

\_\_\_\_\_ 1987. Programa de Desarrollo Rural Integral 1987-1992. Distrito 09, Los Tuxtlas, Ver. México. 87 p.

\_\_\_\_\_ 1992. Agenda Estadística Agropecuaria y Forestal. Representación general en el estado de Veracruz. Jefatura del programa de planeación; Veracruz, México. 125 p.

\_\_\_\_\_ 1994. Inventario Nacional Forestal Periódico 1992 - 1994. Memoria Nacional. Subsecretaría Forestal y de la Fauna Silvestre. México, DF. 127p.

- SARUKHAN K., J. 1968. Análisis sinecológico de la Selva de Terminalia amazonia. Tesis de Maestría. Colegio de Postgraduados. Chapingo, México. 124 p.
- SEDAP. 1995. Plan Sectorial Forestal del Estado de Veracruz. Convenio México - Finlandia. Jalapa, Ver. 135 p.
- SEMARNAP. 1996. Anuario estadístico de la producción forestal. México, DF. 146 p.
- \_\_\_\_\_ 1996. Deforestación y degradación. Programa Forestal y del Suelo 1995-2000. México, DF. 78 p.
- \_\_\_\_\_ 1997. Programa de apoyos para el desarrollo de plantaciones forestales comerciales (PRODEPLAN). México, DF. 20 p.
- \_\_\_\_\_ 1998. Las plantaciones forestales comerciales en México. Dirección de Plantaciones Forestales Comerciales. Documento informativo. 6 p.
- SOSA J., L. 1997. Evaluación de plantaciones de cedro *Cedrela odorata* L. y caoba *Swietenia macrophylla* King. en sistemas agroforestales en el área de bosque modelo, Kalakmul Campeche. Tesis Ing. Agron. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 106 p.
- SOMARRIBA E., E. 1989. Producción sostenida de laurel *Cordia alliodora* en fincas cafetaleras. In Simposio Agroforestal en México. Memoria. Tomo I. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Autónoma de Nuevo León. Linares, México. pp 133-149.

- STEEL, R. G. y TORRIE, J. H. 1985. Bioestadística, principios y procedimientos. Traducido al español por Ricardo Martínez B. y Jesús María Castaño. McGRAW HILL. Bogotá, Col. 622 p.
- TILLMANNNS, H. T. 1964. Apuntes bibliográficos sobre *Hypsipyla grandella* (Zeler). Rev. México y sus Bosque. no. 10. Época II. México, DF. 27 p.
- TORQUEBIAU, E. 1993. Conceptos de Agroforestería: una introducción. Ed. por J. A., Leos, R. y L., Krishnamurthy. Centro de Agroforestería para el Desarrollo Sostenible. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. 92 p.
- VEGA C., L. 1976. Influencia de la silvicultura en el comportamiento de *Cedrela odorata* en Surinam. Miscelanea. Pub. no. 101. IICA. TURRIALBA, COSTA RICA. pp 28-41.
- VON MAYDELL, H. J. 1981. Los sistemas agroforestales desde el punto de vista forestal. Ed. por Jochen Heuveldop y Johannes Lagemann. *In* Agroforestería: Actas del Seminario realizado en el CATIE. Turrialba, Costa Rica. Boletín Técnico no. 14. pp 52-58.

## 10 APÉNDICE

## Cuadro 1. Significado de las claves usadas en la base de datos

---

**Predio:** se indica con las siglas del productor.

**Fil:** número de fila con cedros.

**Fepla:** se refiere a la fecha de plantación: Enero (**E**), Febrero (**F**), Junio (**J**), Agosto (**A**), Septiembre (**S**), Octubre (**O**) y Diciembre (**D**).

**Feme:** indica la fecha de medición de los cedros: Febrero (**F**), Abril (**A**) y Noviembre (**N**).

**Eda:** se refiere a la edad en meses de cada árbol.

**Cated:** indica la categoría de edad para cada grupo de árboles.

**Ar:** indica el número de árbol.

**Altt:** altura total en metros de los cedros.

**DN:** diámetro normal en centímetros de los fustes de los cedros.

**Altf:** altura de fuste limpio de los árboles.

**Carbol:** características de los árboles; plus (**plus**), normal (**normal**), poco chueco (**pocchu**), derecho raquíptico (**der-raq**), muy chueco (**muychu**) y chueco raquíptico (**chu raq**).

**Manejo:** indica el tipo de manejo (**bueno, regular y malo**).

**Topo:** topografía del terreno; plana (**plano**) y accidentada (**accid**).

**Somb:** indica el nivel de sombra en que están los cedros (**limpio, poca, mucha y tuvo**).

**Dfae:** clasificación de cedros por daños; íntegro (**integr**) y dañado (**daña**).

**Exvie:** agrupación de cedros expuestos o no al viento; expuestos (**sí**), no expuestos (**no**).

**Ataq:** clasificación de los árboles con base al ataque del barrenador; sin ataque (**sano**), con un ataque (**1-ataq**), dos ataques a más (**>1-ataq**).

**Poda:** clasificación por existencia o no de la poda; podado (**bien**), no podado (**falta**)

**Facde:** clasificación de árboles por efecto de factores no identificados; bien desarrollados (**desar**), subdesarrollado por efecto desconocido (**subdes**)

**Repla:** se indica a los individuos si son producto o no del replante; replante (**falla**), original o no replante (**orig**).

**Expos:** se refiere a la exposición topográfica (**Este, Oeste, Norte, Sur y Zenital**).

---

Cuadro 2. Base de datos correspondiente al sistema agroforestal "café-cedro rojo"

Predio	Fil	Fepa	Feme	Eda	Cated	Ar	Altt	DN	Altfl	Carbol	Manejo	Topo	Somb	Dafae	Exvie	Ataq	Poda	Facde	Repla	Expos
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	1	8.30	11.1	6.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	2	8.22	13.5	5.95	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	3	9.42	15.1	6.46	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	4	9.30	13.7	6.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	5	7.63	10.0	5.35	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	6	9.65	15.3	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	7	7.93	12.7	5.70	pocchu	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	8	9.49	13.1	6.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	2	F-94	N-98	57	56	9	8.76	14.5	6.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	1	8.10	10.2	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	2	9.51	13.2	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	3	9.83	13.4	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	4	9.10	14.2	6.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	5	8.42	13.2	5.75	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	6	6.00	8.0	3.75	der-raq	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	7	8.17	10.2	6.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	8	10.32	14.2	7.00	plus	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	9	9.08	14.5	6.80	plus	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	10	9.21	14.0	6.80	plus	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	7	F-94	N-98	57	56	11	8.40	9.5	6.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	1	9.62	10.2	6.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	2	9.01	13.4	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	3	9.44	16.5	7.00	plus	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	4	7.46	9.0	6.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	5	8.75	9.7	6.00	pocchu	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	6	8.40	11.6	6.30	pocchu	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	7	7.83	8.6	5.50	muychu	bueno	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	8	7.38	9.8	5.30	muychu	bueno	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	9	6.04	9.0	4.50	pocchu	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	10	7.94	12.4	5.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	11	9.12	13.4	7.35	plus	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Bebus	12	F-94	N-98	57	56	12	6.70	9.7	4.40	pocchu	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	13	8.00	11.1	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	14	8.70	13.1	6.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	12	F-94	N-98	57	56	15	6.50	10.9	4.10	pocchu	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	1	7.22	10.2	5.50	pocchu	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	2	6.80	7.6	4.80	pocchu	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	3	7.29	10.9	5.00	muychu	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	4	7.27	10.6	5.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	5	7.48	11.6	5.60	normal	bueno	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	6	8.18	9.8	5.75	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	7	8.06	10.9	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	8	7.82	10.5	5.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	9	9.25	14.0	6.75	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	10	9.49	14.5	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	11	9.13	11.8	6.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	12	9.12	12.2	6.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	13	9.92	14.6	7.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	J-95	N-98	41	41	14	7.39	8.0	2.84	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	15	7.76	10.3	6.00	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	16	3.30	10.3	3.30	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	18	F-94	N-98	57	56	17	7.20	9.1	5.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Bebus	18	F-94	N-98	57	56	18	6.60	7.0	4.80	normal	bueno	plano	much	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	1	6.00	7.3	4.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	2	5.75	7.5	5.20	normal	bueno	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	3	6.70	8.4	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	4	7.20	8.6	4.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	5	6.50	7.5	4.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	6	6.00	7.1	4.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	7	5.90	8.4	4.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	8	6.00	7.8	4.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	9	8.30	8.9	4.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	10	6.70	9.4	4.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	11	6.70	9.2	4.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	12	6.20	7.9	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	13	7.50	8.1	4.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	14	7.40	9.4	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	15	7.30	7.8	5.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	16	5.00	5.9	3.80	normal	bueno	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	25	F-94	N-98	57	56	17	4.70	6.8	1.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	1	6.50	8.1	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	2	7.90	11.0	6.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	3	6.30	7.9	4.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	4	8.08	8.7	6.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	5	7.10	8.3	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	6	7.00	8.9	5.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	7	7.30	9.2	4.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	8	5.30	5.7	3.30	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	9	8.95	8.6	6.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	10	6.80	9.0	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	11	7.50	9.4	6.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	12	7.40	8.9	5.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	13	7.68	11.1	5.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	14	6.60	7.9	4.90	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	15	5.70	7.8	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	16	6.30	11.3	4.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Bebus	33	F-94	N-98	57	56	17	6.75	8.9	5.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	18	7.00	9.2	5.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	19	7.35	10.2	5.75	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	20	7.62	9.8	5.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	21	7.20	11.3	5.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	22	7.10	9.8	5.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Bebus	33	F-94	N-98	57	56	23	6.80	9.2	4.00	normal	bueno	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	1	8.20	10.0	5.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	2	9.43	10.0	7.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	3	9.03	8.4	6.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	4	7.50	6.5	6.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	5	8.00	9.1	6.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	6	8.10	8.3	6.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	7	7.30	7.1	6.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	8	8.90	10.6	7.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	1	J-95	N-98	41	41	9	4.70	5.4	3.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Pobus	1	J-95	N-98	41	41	10	5.00	4.6	4.10	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	11	8.50	11.3	6.10	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	12	7.80	12.1	5.20	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	J-95	N-98	41	41	13	6.20	6.5	4.60	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Pobus	1	J-95	N-98	41	41	14	3.30	3.8	2.00	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	15	6.05	6.2	4.95	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	16	8.00	7.3	6.00	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	17	6.40	6.7	4.30	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	18	7.80	8.6	4.75	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	19	7.70	8.7	5.80	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	20	6.50	6.5	6.00	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	1	F-94	N-98	57	56	21	7.50	6.8	4.80	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	J-95	N-98	41	41	1	6.00	5.1	4.80	normal	regular	accid	poca	integr	si	sano	bien	desar	fallas	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	2	6.70	6.7	5.60	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	3	7.00	7.1	5.50	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	J-95	N-98	41	41	4	5.00	5.4	4.00	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Pobus	5	J-95	N-98	41	41	5	5.60	6.5	4.50	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	6	7.80	12.1	5.70	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste

Pobus	5	F-94	N-98	57	56	7	7.50	7.6	5.60	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	8	7.00	7.1	5.40	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	9	8.10	9.7	6.20	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	10	8.30	8.6	6.50	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	J-95	N-98	41	41	11	4.80	6.2	4.10	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	12	8.20	8.9	6.70	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	13	6.50	7.6	5.40	normal	regular	accid	limpio	integr	si	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	14	9.33	10.6	6.70	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	15	5.00	6.7	4.20	normal	regular	accid	limpio	daña	si	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	16	2.40	6.7	2.40	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	17	8.20	9.5	5.70	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	18	2.17	5.2	2.17	normal	regular	accid	limpio	daña	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	5	J-95	N-98	41	41	19	5.10	4.9	4.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	fallas	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	20	7.50	7.0	6.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	21	7.80	7.8	6.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	22	9.85	11.6	7.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	23	10.39	11.1	8.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	24	8.64	9.4	6.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	25	8.20	9.7	6.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	26	9.39	10.6	7.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	27	9.30	10.3	6.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	28	10.54	10.9	7.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	29	7.90	9.5	5.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	5	J-95	N-98	41	41	30	4.90	6.2	3.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Pobus	5	F-94	N-98	57	56	31	6.50	7.0	5.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	1	5.10	5.9	5.10	normal	regular	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	2	7.00	7.8	5.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	3	9.93	9.5	6.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	4	8.20	9.1	6.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	5	7.30	7.3	5.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	6	6.30	6.5	5.40	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	7	8.50	9.8	6.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	8	9.14	9.2	6.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	9	9.84	10.5	7.30	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste

Pobus	10	F-94	N-98	57	56	10	7.00	8.6	5.60	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	11	8.00	7.9	5.90	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	12	8.94	10.8	6.40	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	13	7.50	7.8	6.00	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	14	6.50	6.2	5.40	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	15	7.60	8.1	6.00	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	16	8.94	10.8	6.30	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	17	3.50	7.8	3.50	normal	regular	accid	limpio	daña	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	18	8.20	9.1	6.00	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	19	2.80	6.7	2.80	normal	regular	accid	limpio	daña	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	20	7.00	7.1	5.70	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	21	8.30	8.9	6.20	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	22	3.50	7.3	3.50	normal	regular	accid	limpio	daña	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	23	6.50	7.5	5.10	normal	regular	accid	limpio	integr	si	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Pobus	10	F-94	N-98	57	56	24	4.50	6.0	3.80	normal	regular	accid	limpio	daña	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	1	4.90	4.0	4.00	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	2	3.50	3.0	3.50	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	3	1.65	1.5	1.65	normal	bueno	accid	mucha	daña	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	4	4.00	4.0	3.00	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	5	3.50	3.5	3.20	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	6	2.40	2.5	2.40	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	7	5.30	4.5	4.00	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	8	5.00	4.5	3.70	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	9	6.70	6.5	5.40	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	10	6.80	6.0	5.50	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	11	6.10	6.5	4.70	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	12	4.20	4.5	4.20	normal	bueno	accid	mucha	daña	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	13	3.40	3.0	3.40	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	14	5.80	5.5	4.40	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	15	4.50	4.0	3.00	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	16	3.50	3.0	2.40	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	17	3.40	3.5	2.30	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	18	4.50	4.0	3.60	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	19	6.45	8.0	4.50	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste

Fecor	1	S-94	F-99	53	52	20	4.00	4.0	3.30	normal	bueno	accid	poca	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	21	5.40	4.0	4.20	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	22	6.10	5.5	4.50	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	23	6.60	8.0	4.70	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	24	6.70	7.0	5.70	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	25	7.40	8.5	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	26	5.80	6.0	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-atac	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	27	6.20	8.5	4.30	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	28	6.00	9.0	3.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	29	6.20	7.0	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	30	5.30	5.5	4.00	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	31	3.20	4.5	2.70	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	1-atac	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	32	4.30	6.0	3.50	normal	bueno	accid	tuvo	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Fecor	1	S-94	F-99	53	52	33	5.00	6.0	3.50	normal	bueno	accid	tuvo	integr	no	1-atac	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	1	5.50	9.5	3.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	2	5.90	9.0	3.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	3	6.50	9.5	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	4	6.70	8.0	5.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	5	6.90	10.5	3.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	6	6.80	8.0	3.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	7	7.90	10.0	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	8	6.90	8.5	3.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	9	6.80	8.5	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	10	7.00	8.0	4.10	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	11	7.40	9.5	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	12	5.40	5.5	4.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	13	6.60	7.0	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	14	7.00	8.5	3.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	15	8.00	9.0	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	16	6.40	9.0	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	17	7.00	8.0	4.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	18	6.90	8.5	5.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	19	6.10	6.0	4.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-atac	bien	desar	orig	zenital
Fecor	6	S-94	F-99	53	52	20	7.40	10.5	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Fecor	10	S-94	F-99	53	52	1	8.30	12.0	5.25	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	2	6.80	6.5	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	3	5.70	7.5	3.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	4	7.10	8.5	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	5	7.50	7.5	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	6	6.90	8.5	3.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	7	7.00	7.5	3.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	8	4.50	4.0	4.00	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	9	2.50	3.0	2.00	normal	bueno	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	10	7.00	10.5	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	11	7.00	11.0	4.20	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	12	6.80	9.5	3.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	13	6.00	9.0	3.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	14	5.20	6.0	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Fecor	10	S-94	F-99	53	52	15	6.50	8.5	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Belop	2	A-94	N-98	51	52	1	7.90	8.6	6.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	2	6.15	7.3	3.90	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	3	6.75	8.6	4.50	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	4	8.96	7.0	3.00	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	5	5.80	6.3	4.80	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	6	8.62	9.8	5.90	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	7	6.68	7.8	5.50	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	8	6.70	4.9	4.40	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	9	7.41	8.1	5.25	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	10	9.03	12.1	5.75	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	11	7.41	7.6	5.20	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	12	3.60	3.8	2.30	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	13	5.40	6.2	3.00	normal	regular	plano	poca	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Belop	2	A-94	N-98	51	52	14	6.40	6.8	5.10	normal	regular	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	1	4.60	7.0	3.40	normal	regular	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	2	3.70	4.7	2.50	normal	regular	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	3	3.00	4.1	2.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	4	4.00	4.1	3.70	normal	regular	plano	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	5	1.24	6.0	1.24	normal	regular	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital

Belop	5	A-94	N-98	51	52	6	6.60	7.5	5.30	normal	regular	plano	poca	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	7	5.40	7.1	4.20	normal	regular	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	8	7.20	6.8	6.50	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	9	4.70	4.7	2.50	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	10	4.30	3.3	1.90	normal	regular	plano	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	fallas	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	11	3.20	3.5	2.90	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	12	2.55	3.8	2.20	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	13	4.40	4.6	3.35	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	14	3.00	2.7	2.80	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	15	4.30	3.5	4.00	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	16	5.20	5.1	4.00	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	17	4.60	3.8	4.00	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	18	3.70	3.5	3.30	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	19	3.20	2.8	1.65	normal	regular	plano	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	20	6.20	7.0	5.30	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	21	2.80	3.6	2.00	normal	regular	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	22	5.00	5.9	3.00	normal	regular	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	5	A-94	N-98	51	52	23	5.80	4.8	4.60	normal	regular	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	1	5.50	4.4	4.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	2	5.25	6.5	3.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	3	6.47	6.3	5.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	4	1.18	4.1	1.18	normal	regular	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	5	4.10	6.0	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	6	4.50	5.4	2.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	7	2.70	8.6	2.70	normal	regular	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	8	3.00	2.5	1.90	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	9	5.30	6.0	4.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	10	4.50	5.4	2.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	11	5.80	6.0	4.00	normal	regular	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	12	5.50	5.5	3.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	13	5.00	5.7	3.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	14	4.10	4.1	2.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	15	7.00	7.9	5.60	normal	regular	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	16	6.00	7.2	3.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital

Belop	10	A-94	N-98	51	52	17	3.00	3.8	2.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	18	4.60	5.5	2.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	19	7.24	7.9	5.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	20	6.00	5.1	4.80	normal	regular	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	21	3.60	4.3	2.90	normal	regular	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	22	4.70	5.2	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Belop	10	A-94	N-98	51	52	23	3.00	3.5	2.30	normal	regular	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Belop	15	A-94	N-98	51	52	1	5.70	8.6	4.90	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	2	3.10	3.8	2.80	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	3	1.80	2.5	1.60	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	4	1.40	2.2	1.10	normal	regular	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	5	2.40	2.5	1.80	normal	regular	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	6	2.30	2.7	1.80	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	7	4.20	4.9	3.20	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	8	4.50	5.5	3.70	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	9	5.30	7.5	4.00	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	10	4.50	4.6	3.25	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	11	5.50	5.7	3.50	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	12	5.20	6.0	4.50	normal	regular	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	13	6.20	7.9	4.00	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	14	5.00	4.7	4.60	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	15	4.90	4.7	4.00	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	16	6.15	7.0	3.50	normal	regular	accid	tuvo	integr	no	sano	falta	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	17	3.40	4.6	2.00	normal	regular	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	18	2.50	2.8	1.80	normal	regular	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	19	5.00	5.3	4.00	normal	regular	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	20	6.20	6.0	3.70	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	falta	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	21	5.30	5.7	4.50	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	22	6.00	5.5	4.50	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	23	2.80	2.5	2.40	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Belop	15	A-94	N-98	51	52	24	3.30	4.1	2.30	normal	regular	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	1	8.00	8.5	6.25	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	2	7.20	8.0	5.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	3	6.80	7.0	5.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Rasan	3	O-95	F-99	40	41	4	5.70	7.0	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	5	5.80	7.5	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	6	6.00	8.0	4.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	7	5.20	6.0	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	8	5.20	6.5	3.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	9	5.30	6.5	4.25	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	10	5.90	6.0	4.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	11	5.20	5.0	3.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	12	5.20	5.5	3.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	13	5.00	6.0	3.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	14	6.00	7.0	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	15	5.90	6.5	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	16	6.30	6.5	5.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	17	5.90	6.5	5.40	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	18	5.70	5.5	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	19	5.00	5.5	3.75	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	20	6.40	6.0	5.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	21	5.30	5.0	4.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	22	5.40	6.0	4.25	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	23	5.40	6.0	4.75	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	24	3.30	4.5	2.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	25	3.60	4.0	3.25	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Rasan	3	O-95	F-99	40	41	26	4.00	4.0	3.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	1	2.40	5.5	2.40	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	2	4.25	6.0	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	3	6.50	7.0	5.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	4	6.90	7.5	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	5	6.60	7.0	5.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	6	6.80	7.0	5.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	7	6.70	7.5	5.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	8	6.90	7.5	5.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	9	7.30	8.0	5.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	10	6.30	5.5	5.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	11	7.90	7.5	6.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Rasan	5	O-95	F-99	40	41	12	8.60	9.0	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	13	8.00	10.0	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	14	8.30	8.0	7.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	15	8.30	8.0	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	16	8.40	9.0	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	17	8.50	8.5	5.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	18	7.60	8.0	6.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	19	8.50	9.0	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	20	8.00	8.0	6.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	21	8.20	9.0	6.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	22	7.30	8.0	6.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	23	7.00	7.0	5.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	24	8.40	7.0	7.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	25	8.20	8.5	7.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	26	5.10	6.5	3.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	27	7.60	8.0	5.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	28	6.40	7.5	5.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	29	7.20	8.0	6.40	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	30	6.70	7.0	5.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	31	5.80	6.5	3.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	32	6.20	7.0	4.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	33	7.30	7.0	6.40	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	34	6.50	6.5	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	35	5.60	6.0	4.20	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	36	6.50	6.5	5.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Rasan	5	O-95	F-99	40	41	37	5.90	7.0	3.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	1	5.20	7.0	4.25	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	2	6.00	5.5	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	3	5.10	5.5	4.25	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	4	5.30	6.5	4.25	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	5	3.00	4.0	2.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	>1-atac	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	6	3.60	4.5	2.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	7	5.80	7.0	4.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	8	3.70	5.0	2.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este

Rasan	10	O-95	F-99	40	41	9	5.50	6.5	4.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	10	5.80	6.5	4.25	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	11	5.90	6.5	4.75	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	12	6.70	6.0	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	13	4.50	5.5	3.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	14	5.50	4.5	4.30	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	15	6.00	6.0	4.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	16	6.20	5.5	5.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	17	6.60	8.0	5.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	18	5.80	7.0	5.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	19	5.90	6.5	5.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	20	8.20	9.0	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	21	9.20	9.5	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	22	6.20	6.0	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	23	7.20	9.0	5.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	24	6.50	8.0	4.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	25	8.50	8.5	7.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	26	6.20	6.0	5.40	normal	bueno	plano	poca	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	27	8.00	7.0	6.50	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Rasan	10	O-95	F-99	40	41	28	5.80	7.5	4.40	normal	bueno	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	1	3.68	4.4	2.90	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	2	4.00	4.1	3.20	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	3	6.20	7.0	5.10	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	4	6.00	5.7	4.95	normal	malo	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-96	N-98	39	37	5	3.50	3.6	2.80	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	6	3.78	4.4	2.95	normal	malo	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	7	5.50	6.8	4.80	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	8	3.78	5.4	2.80	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	9	6.16	5.6	4.50	normal	malo	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-97	N-98	15	11	10	1.15	1.0	1.00	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-97	N-98	15	11	11	1.68	1.0	1.20	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-97	N-98	15	11	12	1.90	1.5	1.50	normal	malo	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	13	2.65	2.5	1.95	normal	malo	accid	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-97	N-98	15	11	14	1.14	1.0	0.90	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este

Niesc	1	A-97	N-98	15	11	15	0.92	1.0	0.80	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-97	N-98	15	11	16	0.86	1.0	0.80	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-98	N-98	3	6	17	0.50	1.0	0.30	normal	malo	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-97	N-98	15	11	18	0.74	1.0	0.60	normal	malo	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	19	3.00	3.0	2.50	normal	malo	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	20	3.06	3.0	2.70	normal	malo	accid	poca	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-96	N-98	27	29	21	2.37	3.0	1.80	normal	malo	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-96	N-98	27	29	22	1.28	1.0	0.95	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	23	3.82	4.1	2.90	normal	malo	accid	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	24	4.90	5.1	3.60	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	25	2.28	3.0	1.85	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	26	3.61	4.9	3.10	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	27	2.70	2.5	2.20	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	28	3.22	4.5	2.80	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	29	5.35	4.6	4.10	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	30	3.00	3.6	2.40	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	31	3.77	3.8	3.20	normal	malo	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	32	4.01	3.5	2.30	normal	malo	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	33	5.96	6.8	4.20	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	34	4.20	4.6	3.70	normal	malo	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	35	6.82	5.9	4.65	normal	malo	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Niesc	1	A-95	N-98	39	37	36	3.46	4.5	2.26	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	1	A-96	N-98	27	29	37	2.25	2.5	1.87	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	1	A-96	N-98	27	29	38	2.48	2.5	2.10	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	1	A-96	N-98	27	29	39	3.46	2.5	2.97	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	1	A-96	N-98	27	29	40	2.84	3.0	1.86	normal	malo	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	fallas	oeste
Niesc	1	A-96	N-98	27	29	41	2.07	2.0	1.80	normal	malo	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	fallas	oeste
Niesc	1	A-94	N-98	51	52	42	3.70	3.5	2.96	normal	malo	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	1	3.51	2.8	2.85	normal	malo	accid	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Niesc	5	A-97	N-98	15	11	2	1.53	1.0	1.15	normal	malo	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	3	3.80	3.2	2.78	normal	malo	accid	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Niesc	5	A-97	N-98	15	11	4	1.27	1.0	1.05	normal	malo	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	5	A-97	N-98	15	11	5	1.77	1.0	1.36	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	5	A-97	N-98	15	11	6	2.45	2.7	2.00	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este

Niesc	5	A-94	N-98	51	52	7	3.32	2.8	2.96	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	5	A-96	N-98	27	29	8	1.99	2.0	1.48	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	9	4.80	3.8	3.90	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Niesc	5	A-97	N-98	15	11	10	1.50	1.5	1.30	normal	malo	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	11	5.17	5.2	4.10	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	12	4.37	4.3	3.68	normal	malo	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	13	4.66	4.3	3.55	normal	malo	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	14	3.34	3.6	2.78	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	15	4.62	4.9	4.00	normal	malo	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	16	4.65	4.4	3.76	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	17	6.40	5.7	5.30	normal	malo	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	18	4.50	4.6	3.93	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	19	3.40	3.3	2.78	normal	malo	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	5	A-94	N-98	51	52	20	3.70	3.6	2.90	normal	malo	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Niesc	10	A-94	N-98	51	52	1	3.16	4.6	2.32	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	2	3.33	3.8	2.90	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	3	2.84	3.0	2.15	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	4	2.25	2.8	2.00	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-97	N-98	15	11	5	1.39	1.0	1.05	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-94	N-98	51	52	6	4.45	5.0	3.95	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Niesc	10	A-96	N-98	27	29	7	2.54	2.8	2.08	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-96	N-98	27	29	8	1.73	2.5	1.28	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	9	3.04	4.0	2.72	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	10	2.73	3.8	2.05	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	>1-atac	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	11	2.10	2.0	1.67	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	12	2.31	3.0	1.82	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Niesc	10	A-94	N-98	51	52	13	3.25	3.3	2.62	normal	malo	accid	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	este
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	14	1.16	1.0	0.80	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	15	1.32	1.0	0.86	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	10	A-97	N-98	15	11	16	0.88	1.0	0.65	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	17	2.78	3.0	2.05	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	oeste
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	18	2.72	3.0	1.87	normal	malo	accid	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	fallas	oeste
Niesc	10	A-94	N-98	51	52	19	3.50	3.5	2.94	normal	malo	accid	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Niesc	10	A-95	N-98	39	37	20	1.50	1.5	1.15	normal	malo	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste

Niesc	10	A-94	N-98	51	52	21	4.17	4.4	3.62	normal	malo	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Niesc	15	A-94	N-98	51	52	1	3.80	3.5	2.60	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	sur
Niesc	15	A-94	N-98	51	52	2	3.72	3.0	2.50	normal	malo	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Niesc	15	A-94	N-98	51	52	3	3.30	2.7	2.97	normal	malo	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Niesc	15	A-94	N-98	51	52	4	2.33	2.0	1.95	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	sur
Niesc	15	A-94	N-98	51	52	5	2.93	3.2	2.15	normal	malo	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	sur
Niesc	15	A-94	N-98	51	52	6	5.43	4.7	4.64	normal	malo	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	sur
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	1	3.65	4.4	3.50	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	2	3.35	4.1	2.80	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-98	A-99	8	6	3	1.00	1.0	0.80	normal	malo	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	4	4.45	4.6	3.90	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	5	2.15	2.3	2.00	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	6	3.10	3.3	2.80	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	7	2.85	3.2	2.60	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-98	A-99	8	6	8	1.05	1.0	0.80	normal	malo	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	20	A-98	A-99	8	6	9	0.45	1.0	0.45	normal	malo	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	10	2.00	2.2	1.80	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	11	3.45	3.6	3.10	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	12	4.45	5.1	4.00	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	13	4.45	3.9	4.00	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	14	3.45	3.6	2.85	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	15	3.75	3.6	3.50	normal	malo	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	16	3.35	3.9	2.90	normal	malo	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	17	2.20	2.7	2.00	normal	malo	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	18	3.75	3.9	3.20	normal	malo	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	19	2.40	2.8	2.20	normal	malo	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Niesc	20	A-95	A-99	44	41	20	3.25	4.1	3.00	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Miher	3	A-95	N-98	39	37	1	4.50	4.3	2.90	normal	regular	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Miher	3	E-94	N-98	58	56	2	4.80	4.6	3.75	normal	regular	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	3	E-94	N-98	58	56	3	4.70	4.4	3.50	normal	regular	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	3	E-94	N-98	58	56	4	5.60	4.9	4.75	normal	regular	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	3	E-94	N-98	58	56	5	5.50	5.1	4.80	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	3	E-94	N-98	58	56	6	5.50	4.1	5.20	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Miher	3	E-94	N-98	58	56	7	4.70	3.8	4.20	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Miher	6	E-94	N-98	58	56	1	6.00	6.4	4.10	normal	regular	accid	mucha	integr	si	sano	bien	desar	orig	zenital
Miher	6	E-94	N-98	58	56	2	5.10	5.7	3.00	normal	regular	accid	mucha	integr	si	sano	bien	desar	orig	zenital
Miher	6	E-94	N-98	58	56	3	6.65	6.8	5.60	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	4	5.70	5.4	3.00	normal	regular	accid	mucha	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	A-96	N-98	27	29	5	3.50	3.3	3.20	normal	regular	accid	poca	integr	si	sano	bien	desar	fallas	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	6	4.50	5.4	3.10	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	7	8.45	10.8	5.80	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	8	7.25	8.1	5.50	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	9	7.62	7.6	5.40	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	10	6.68	7.0	4.70	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	11	4.40	5.6	3.50	normal	regular	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	12	5.50	5.2	3.80	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	13	5.20	5.1	4.50	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	14	5.40	5.1	3.50	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	15	4.30	4.4	3.00	normal	regular	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	16	3.70	4.1	2.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	17	5.90	5.1	3.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	18	4.70	4.3	4.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	19	2.25	2.2	2.00	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	6	E-94	N-98	58	56	20	2.50	2.2	2.20	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	1	7.42	8.3	5.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	2	6.76	4.1	5.80	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	3	5.50	5.1	4.60	normal	regular	plano	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	4	8.15	8.6	6.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	falta	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	5	2.30	2.9	2.30	normal	regular	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	6	7.90	7.3	6.35	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	7	8.35	7.9	6.15	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	8	8.75	11.4	6.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	9	6.70	6.8	5.50	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	10	7.06	7.6	5.40	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	11	7.02	7.9	5.70	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	12	4.70	6.0	4.50	normal	regular	accid	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	13	5.00	4.6	3.80	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	14	4.30	4.4	3.20	normal	regular	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste

Miher	9	E-94	N-98	58	56	15	3.50	4.0	2.90	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	16	7.13	6.4	4.00	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	17	6.00	5.6	5.00	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	18	6.25	7.2	5.00	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	19	6.57	8.6	5.00	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	20	6.57	7.9	5.80	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	9	E-94	N-98	58	56	21	8.75	12.7	6.00	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Miher	9	E-94	N-98	58	56	22	6.38	7.6	5.50	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Miher	14	E-94	N-98	58	56	1	6.63	7.5	5.50	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	zenital
Miher	14	E-94	N-98	58	56	2	7.31	8.9	5.50	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	3	7.20	8.9	4.20	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	4	6.53	7.9	5.20	normal	regular	accid	mucha	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	5	8.30	8.4	5.40	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	6	6.50	7.0	5.50	normal	regular	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	7	9.80	11.3	6.50	normal	regular	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	8	3.60	7.3	7.30	normal	regular	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	9	5.00	5.2	3.60	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	falta	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	10	7.53	6.4	6.00	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	11	3.80	4.4	3.20	normal	regular	accid	mucha	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	A-96	N-98	27	29	12	3.20	4.1	2.50	normal	regular	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	13	7.46	8.7	5.60	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	14	8.50	9.2	5.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	15	6.95	6.7	5.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	16	7.66	9.1	5.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	A-96	N-98	27	29	17	5.20	4.1	4.40	normal	regular	plano	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	18	9.70	12.9	5.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	19	8.40	8.7	5.60	normal	regular	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	20	6.30	6.0	5.00	normal	regular	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	14	E-94	N-98	58	56	21	6.45	6.7	5.50	normal	regular	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	19	E-94	N-98	58	56	1	8.00	9.4	6.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	19	E-94	N-98	58	56	2	9.20	9.4	6.15	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	19	E-94	N-98	58	56	3	7.40	6.5	4.00	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	19	E-94	N-98	58	56	4	6.80	6.5	4.50	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	2	9.25	9.7	6.20	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste

Miher	20	E-94	N-98	58	56	3	6.40	5.2	5.50	normal	regular	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	4	6.60	6.2	5.60	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	5	4.80	4.4	3.30	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	6	6.00	5.9	5.00	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	falta	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	7	9.20	7.8	6.15	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	8	6.70	5.6	5.00	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	9	8.30	7.5	4.60	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	10	6.70	6.0	4.50	normal	regular	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	11	7.20	6.7	6.00	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	12	6.15	5.6	5.00	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	13	5.60	5.7	4.50	normal	regular	accid	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	14	6.45	6.2	5.50	normal	regular	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Miher	20	E-94	N-98	58	56	15	6.15	6.2	4.70	normal	regular	accid	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	1	5.70	8.9	3.80	normal	bueno	accid	poca	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	2	6.30	8.3	5.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-98	F-99	6	6	3	0.65	1.0	0.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	fallas	oeste
Lesan	1	A-98	F-99	6	6	4	0.60	1.0	0.48	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	fallas	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	5	6.30	9.1	5.30	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	6	6.20	8.3	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	7	5.60	7.0	4.70	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	8	5.40	7.9	3.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	9	7.50	9.8	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	10	6.30	8.8	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	11	6.00	7.9	5.30	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	12	6.70	11.2	4.90	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	13	6.20	9.1	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	14	6.00	11.1	5.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	1	A-94	F-99	54	56	15	7.00	10.7	5.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	1	6.70	9.1	5.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	2	7.00	8.6	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	3	5.60	8.1	4.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	4	5.30	7.8	5.30	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	5	6.60	7.6	5.40	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	6	5.60	8.4	4.70	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste

Lesan	4	A-94	F-99	54	56	7	6.10	8.6	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	8	5.90	7.9	4.90	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	9	7.60	9.2	5.70	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	10	6.80	6.7	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	11	5.90	8.3	4.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	12	4.50	7.2	4.20	normal	bueno	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	13	6.80	9.1	5.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	14	7.90	11.0	6.20	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	15	8.00	12.2	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	16	8.00	10.2	6.20	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	17	3.70	12.7	3.70	normal	bueno	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	18	5.00	8.1	5.00	normal	bueno	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	4	A-94	F-99	54	56	19	4.00	9.2	4.00	normal	bueno	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	1	3.50	8.1	3.50	normal	bueno	accid	limpio	daña	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	2	6.00	8.1	4.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	3	7.50	11.0	5.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	4	8.30	9.1	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	5	6.40	9.2	5.90	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	6	6.60	10.3	5.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	7	6.20	7.6	5.40	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	8	6.40	8.7	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	9	6.50	6.7	5.30	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	10	5.20	6.5	4.40	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	11	5.90	8.7	5.70	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	12	5.80	6.0	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	13	5.50	7.6	4.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	14	5.30	7.9	3.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	15	8.20	9.5	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	16	6.30	7.5	5.10	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	17	6.60	10.5	5.30	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	18	6.00	6.0	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	7	A-94	F-99	54	56	19	6.80	9.2	5.90	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	1	6.40	8.4	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	2	5.80	6.8	4.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	oeste

Lesan	11	A-94	F-99	54	56	3	5.80	6.4	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	4	4.50	5.4	3.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	5	5.20	10.5	4.70	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	6	7.50	9.2	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	7	5.70	8.3	4.10	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	8	7.50	9.9	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	9	7.60	7.6	5.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	10	5.70	6.2	4.80	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	11	5.60	5.6	3.00	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	12	5.60	6.2	4.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	13	7.00	10.6	4.50	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	14	5.90	8.6	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	15	8.50	11.8	6.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	16	3.80	6.7	3.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	17	6.80	8.4	5.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	>1-atac	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	18	7.70	10.3	6.00	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	19	6.80	9.2	5.60	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	20	5.20	9.2	4.70	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	21	5.60	7.3	4.80	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lesan	11	A-94	F-99	54	56	22	5.90	7.6	4.60	normal	bueno	accid	poca	integr	si	sano	bien	desar	orig	oeste
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	1	1.08	1.0	0.85	normal	malo	accid	tuvo	daña	no	sano	bien	subdes	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	2	6.80	5.9	4.30	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	falta	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	3	4.50	4.9	3.50	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	4	6.25	5.7	4.20	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Lamar	1	A-95	N-98	39	37	5	3.10	3.2	2.80	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	6	4.50	3.2	3.00	normal	malo	accid	tuvo	daña	no	sano	bien	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	7	4.10	4.0	3.70	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	8	5.10	5.7	4.70	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	9	4.70	4.0	3.00	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	10	4.80	5.1	3.90	normal	malo	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	11	6.40	6.5	3.50	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	sano	falta	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	12	3.40	4.0	3.10	normal	malo	accid	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	13	1.50	1.0	1.10	normal	malo	accid	poca	daña	no	sano	bien	desar	orig	este
Lamar	1	E-94	N-98	58	56	14	3.80	4.1	3.00	normal	malo	accid	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este

Lamar	20	E-94	N-98	58	56	9	5.60	5.6	4.50	normal	malo	accid	tuvo	daña	si	sano	bien	desar	orig	sur
Lamar	20	E-94	N-98	58	56	10	4.50	4.4	3.00	normal	malo	accid	tuvo	daña	si	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Lamar	20	E-94	N-98	58	56	11	4.50	4.1	3.40	normal	malo	accid	tuvo	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Lamar	20	E-94	N-98	58	56	12	4.00	4.0	3.20	normal	malo	accid	tuvo	daña	si	sano	bien	desar	orig	sur
Lamar	20	E-94	N-98	58	56	13	5.00	5.1	4.50	normal	malo	accid	tuvo	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	20	E-94	N-98	58	56	14	5.50	5.2	4.50	normal	malo	accid	tuvo	integr	si	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	20	E-94	N-98	58	56	15	3.40	3.3	2.80	normal	malo	accid	tuvo	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	25	E-94	N-98	58	56	1	0.70	1.0	0.50	normal	malo	accid	tuvo	daña	si	sano	bien	desar	orig	sur
Lamar	25	A-96	N-98	27	29	2	2.40	2.8	2.00	normal	malo	accid	tuvo	integr	si	>1-atac	bien	desar	fallas	sur
Lamar	25	A-95	N-98	39	37	3	6.20	8.2	4.50	normal	malo	accid	tuvo	integr	si	sano	bien	desar	orig	sur
Lamar	25	E-94	N-98	58	56	4	4.60	4.4	3.80	normal	malo	accid	poca	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Lamar	25	E-94	N-98	58	56	5	8.50	7.0	6.00	normal	malo	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	sur
Lamar	25	E-94	N-98	58	56	6	6.80	6.7	4.50	normal	malo	accid	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	sur
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	1	1.90	1.7	1.70	normal	malo	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	2	2.85	6.3	2.70	normal	malo	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	3	3.10	2.7	2.95	normal	malo	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	4	5.50	5.1	5.00	normal	malo	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	5	5.10	3.8	4.90	normal	malo	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	6	7.86	7.9	5.70	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	7	7.50	8.6	5.70	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	8	2.45	5.1	2.45	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	9	7.52	8.7	6.00	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	10	5.10	5.7	3.70	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	11	2.90	2.5	2.30	normal	malo	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	12	5.70	5.4	4.60	normal	malo	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	A-95	N-98	39	37	13	3.50	3.5	2.90	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	>1-atac	bien	desar	fallas	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	14	4.20	5.1	3.30	normal	malo	plano	tuvo	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	15	3.43	5.2	1.70	normal	malo	plano	tuvo	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	16	6.35	6.7	5.30	normal	malo	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	17	6.70	7.3	5.50	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	18	5.30	6.0	3.50	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	19	6.25	6.8	3.50	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	20	1.10	1.7	1.10	normal	malo	plano	tuvo	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	21	4.85	4.4	4.20	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital

Lamar	30	E-94	N-98	58	56	22	5.50	4.6	4.40	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	23	5.60	4.6	4.60	normal	malo	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	30	E-94	N-98	58	56	24	6.00	5.6	4.20	normal	malo	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	1	4.20	4.0	3.00	normal	malo	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	35	A-95	N-98	39	37	2	2.50	2.1	2.00	normal	malo	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Lamar	35	A-95	N-98	39	37	3	2.85	2.5	1.80	normal	malo	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	4	4.30	5.4	3.50	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	5	3.70	4.4	3.20	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	6	6.15	5.4	3.10	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	1-ataq	falta	desar	orig	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	7	6.00	5.6	4.80	normal	malo	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	8	6.70	7.6	5.00	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	9	6.60	7.2	5.50	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	10	5.90	6.0	4.00	normal	malo	plano	tuvo	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Lamar	35	E-94	N-98	58	56	11	4.30	4.9	2.50	normal	malo	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	2	D-95	N-98	35	37	1	7.23	7.1	5.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	2	D-95	N-98	35	37	2	5.75	6.5	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	2	D-95	N-98	35	37	3	7.85	7.9	6.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	2	D-95	N-98	35	37	4	6.65	6.0	5.65	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	2	J-97	N-98	17	19	5	3.00	3.2	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	2	D-95	N-98	35	37	6	7.13	7.3	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	2	D-95	N-98	35	37	7	5.80	5.9	4.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	2	D-95	N-98	35	37	8	6.20	5.9	4.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	1	5.50	6.7	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	2	5.60	5.6	4.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	3	7.30	7.1	5.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	4	6.35	5.9	5.50	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	5	3.70	4.3	3.30	normal	bueno	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	6	4.50	5.2	4.00	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	7	3.70	4.3	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	8	3.80	5.4	3.15	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	9	4.90	5.4	4.30	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	10	6.50	5.9	5.20	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	11	4.40	5.1	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	12	4.90	7.6	3.80	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Arbus	8	D-95	N-98	35	37	13	5.75	5.1	4.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	14	5.40	5.2	4.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	15	5.80	5.4	5.00	normal	bueno	plano	poca	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	8	A-97	N-98	15	11	16	1.70	2.2	1.30	normal	bueno	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	8	J-97	N-98	17	19	17	2.30	3.2	1.90	normal	bueno	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	8	D-95	N-98	35	37	18	5.30	5.1	3.60	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	1	5.85	5.6	4.50	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	2	5.50	5.9	4.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	J-97	N-98	17	19	3	3.30	4.0	2.40	normal	bueno	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	4	5.80	6.5	4.75	normal	bueno	plano	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	5	7.35	7.0	4.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	6	6.20	6.4	4.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	7	6.75	8.3	5.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	8	5.50	5.1	4.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	9	3.80	4.4	3.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	10	5.00	5.2	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	11	4.30	4.3	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	15	D-95	N-98	35	37	12	3.20	3.8	2.30	normal	bueno	plano	mucha	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	J-97	N-98	17	19	1	2.10	1.9	2.00	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	2	3.90	4.4	3.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	3	3.70	4.8	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	4	6.00	6.4	4.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	5	4.10	4.6	3.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	6	4.20	4.1	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	7	3.70	4.8	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	8	5.00	5.6	3.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	9	4.35	4.4	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	J-97	N-98	17	19	10	3.00	3.6	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	11	4.75	5.4	3.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	12	6.37	5.9	5.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	13	5.20	4.8	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	14	4.80	5.6	4.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	15	4.00	4.0	3.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	16	5.00	4.1	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital

Arbus	20	D-95	N-98	35	37	17	6.30	7.0	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	18	5.00	5.7	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	19	4.10	6.2	4.10	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	20	D-95	N-98	35	37	20	5.50	6.2	3.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	1	4.65	4.9	3.75	normal	bueno	plano	mucha	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	2	4.10	5.4	3.50	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	3	4.70	6.2	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	4	4.50	3.6	3.85	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	5	3.90	5.4	3.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	6	4.00	4.4	3.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	7	5.50	6.5	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	8	5.00	4.9	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	9	5.30	5.9	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	10	5.60	5.6	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	11	6.50	6.7	5.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	12	5.20	5.7	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	13	5.10	6.4	3.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	14	4.25	4.1	3.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	25	D-95	N-98	35	37	15	3.50	4.1	2.40	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	J-97	N-98	17	19	1	2.20	2.2	1.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	2	3.60	3.6	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	3	4.00	5.7	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	4	4.50	5.6	3.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	5	3.80	5.6	3.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	6	4.00	5.2	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	7	4.20	5.6	3.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	8	3.80	4.6	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	9	6.70	6.8	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	10	3.80	4.9	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	11	6.20	6.8	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	12	4.10	5.4	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	J-97	N-98	17	19	13	2.50	3.2	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	14	3.85	5.1	2.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	30	D-95	N-98	35	37	15	5.70	6.0	5.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Arbus	35	D-95	N-98	35	37	1	4.50	4.4	3.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	35	J-97	N-98	17	19	2	2.40	3.2	2.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	35	D-95	N-98	35	37	3	5.00	5.1	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	35	D-95	N-98	35	37	4	3.40	4.3	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	35	D-95	N-98	35	37	5	4.70	4.8	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	35	J-96	N-98	29	29	6	3.40	4.1	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	35	D-95	N-98	35	37	7	4.50	5.6	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	35	D-95	N-98	35	37	8	5.50	6.7	4.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	35	D-95	N-98	35	37	9	5.00	5.7	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	35	F-97	N-98	21	19	10	2.80	3.5	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	35	F-97	N-98	21	19	11	3.30	3.5	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	1	3.80	4.4	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	F-97	N-98	21	19	2	2.60	3.2	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	40	F-97	N-98	21	19	3	2.50	3.3	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	4	4.10	5.1	3.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	5	4.00	5.6	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	F-98	N-98	9	11	6	1.90	2.7	1.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	7	3.00	4.0	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	8	4.00	5.1	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	F-97	N-98	21	19	9	2.50	2.8	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	10	4.10	5.1	3.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	11	3.35	4.1	2.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	12	3.20	3.6	2.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	13	4.50	5.1	3.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	14	3.10	4.4	2.60	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	40	D-95	N-98	35	37	15	6.00	6.8	5.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	1	3.80	4.4	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	2	5.00	5.4	3.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	3	3.80	3.8	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	4	4.10	3.5	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	5	4.00	6.0	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	6	5.00	4.9	3.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Arbus	45	F-97	N-98	21	19	7	2.70	4.1	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	8	3.00	3.8	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Arbus	45	D-95	N-98	35	37	9	5.00	4.3	4.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	10	3.80	4.4	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	11	5.30	5.4	4.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	12	5.20	5.6	4.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	13	4.50	4.3	3.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	14	3.60	4.1	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	15	3.50	4.0	3.00	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Arbus	45	D-95	N-98	35	37	16	4.30	3.6	3.60	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	2	5.37	6.6	4.10	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	3	4.67	4.0	3.53	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	4	6.83	6.2	5.72	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	5	5.30	5.4	3.84	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	6	5.27	7.5	4.35	normal	bueno	accid	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	7	5.94	6.0	4.87	normal	bueno	accid	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	8	6.67	6.5	5.63	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	9	8.85	8.1	7.06	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	10	7.30	7.3	6.12	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	11	6.42	6.3	4.93	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	12	6.64	6.3	4.96	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	13	7.12	4.8	5.38	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	14	5.35	5.6	4.18	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	1	A-94	N-98	51	52	16	5.80	5.1	4.46	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	1	2.88	2.8	2.06	normal	bueno	accid	poca	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	2	3.59	2.7	2.17	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	>1-atac	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	3	6.48	5.9	5.25	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	4	2.26	4.9	2.26	normal	bueno	accid	limpio	daña	si	>1-atac	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	5	6.44	6.2	5.32	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	6	6.67	6.2	5.88	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	7	6.15	5.7	5.12	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	8	5.14	5.2	3.88	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	9	5.53	5.2	4.47	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	10	7.36	7.6	5.96	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	11	6.60	7.3	5.36	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	12	5.48	5.5	3.66	normal	bueno	accid	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	este

Sevid	4	A-94	N-98	51	52	13	5.44	5.4	4.72	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	4	A-94	N-98	51	52	14	5.73	8.1	4.87	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	1	5.35	4.3	4.26	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	2	4.03	5.2	2.96	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	3	5.17	5.1	3.98	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	4	6.50	6.5	4.92	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-95	N-98	39	37	5	3.60	3.5	2.87	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	6	8.54	8.6	7.08	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	7	4.98	4.1	3.65	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	8	6.67	8.1	5.38	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	9	6.03	6.2	5.19	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	10	6.53	4.7	4.47	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	11	2.58	3.8	1.85	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	12	5.43	7.0	4.16	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	13	6.03	6.7	5.12	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	7	A-95	N-98	39	37	14	3.25	3.5	2.96	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Sevid	7	A-94	N-98	51	52	15	3.90	3.6	2.86	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	1	3.50	4.1	2.16	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	2	4.61	4.6	3.42	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-95	N-98	39	37	3	1.96	2.5	1.42	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	fallas	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	4	4.82	5.6	3.86	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	5	5.90	6.7	4.12	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	6	3.30	5.9	2.83	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	7	5.34	6.0	4.18	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	8	4.54	4.9	3.91	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	9	7.65	6.8	6.53	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	10	6.70	6.8	5.17	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	11	7.05	7.6	5.73	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	12	5.67	5.9	4.26	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	13	5.70	5.7	4.48	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	14	4.74	5.2	3.37	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	15	4.83	5.2	3.87	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	16	4.28	5.2	3.23	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	10	A-94	N-98	51	52	17	4.78	5.1	3.95	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este

Sevid	13	A-94	N-98	51	52	1	6.13	6.3	4.12	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	2	7.61	8.0	6.36	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	3	4.59	6.3	3.61	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	4	4.96	4.7	3.24	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	5	3.50	4.9	2.76	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	6	4.70	4.1	2.94	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	7	2.75	5.1	2.62	normal	bueno	accid	limpio	daña	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	8	4.45	4.0	3.06	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	9	5.86	5.4	4.68	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	10	6.82	6.0	5.73	normal	bueno	accid	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	11	4.23	4.7	3.82	normal	bueno	accid	limpio	daña	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	12	3.73	4.6	2.15	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	1-ataq	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	13	4.84	5.7	3.90	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Sevid	13	A-94	N-98	51	52	14	5.50	6.0	4.67	normal	bueno	accid	limpio	integr	si	sano	bien	desar	orig	este
Sacay	6	S-98	A-99	7	6	1	0.30	1.0	0.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	2	2.90	4.7	2.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	3	2.90	3.9	2.65	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	4	2.30	3.3	2.15	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	5	2.20	3.5	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	6	2.10	3.6	1.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	7	2.80	5.4	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	8	2.50	3.9	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	9	2.20	3.8	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	10	2.20	3.3	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	11	2.00	2.8	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	12	2.50	3.6	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	13	2.65	4.2	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	14	2.80	4.2	2.65	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	15	3.70	4.9	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	16	3.80	5.2	3.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	17	1.30	1.0	1.30	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	18	2.20	4.1	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	19	2.40	3.5	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	6	A-96	A-99	32	29	20	2.00	3.5	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Sacay	9	A-96	A-99	32	29	1	1.20	1.0	1.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	2	2.25	3.3	2.25	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	3	1.85	2.7	1.85	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	4	2.25	3.1	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	5	2.40	4.2	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	6	2.00	3.6	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	7	2.30	3.5	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	8	2.90	4.7	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	9	2.50	4.1	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	10	2.70	4.2	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	11	2.40	3.5	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	12	2.25	3.1	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	13	2.00	2.7	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	14	2.10	2.7	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	15	2.00	3.3	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	16	2.00	3.1	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	17	1.80	3.0	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	18	2.20	3.8	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	19	1.55	2.5	1.55	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	20	2.50	4.4	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	21	2.00	2.7	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	9	A-96	A-99	32	29	22	1.70	2.8	1.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	1	2.15	3.9	2.15	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	2	2.70	3.8	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	3	1.80	2.8	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	4	2.75	3.5	2.35	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	5	2.20	2.8	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	6	1.50	2.8	1.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	7	1.80	3.5	1.30	normal	bueno	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	8	2.60	4.6	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	9	1.80	3.3	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	10	2.60	3.9	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	11	3.35	5.5	2.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	12	1.70	3.0	1.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital

Sacay	12	A-96	A-99	32	29	13	2.20	4.1	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	14	2.00	3.1	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	15	2.50	4.1	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	16	2.35	3.3	2.35	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	17	2.00	3.5	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	18	2.25	3.6	2.25	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	19	2.20	3.8	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	20	2.30	4.6	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	21	3.00	5.4	2.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	22	2.60	3.9	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	23	3.10	5.1	2.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	24	2.20	3.8	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	25	2.80	3.5	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	26	2.90	4.9	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	27	3.00	4.6	2.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	28	1.80	3.1	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	29	1.80	3.1	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	30	2.20	4.2	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Sacay	12	A-96	A-99	32	29	31	1.45	1.9	1.45	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	1	0.60	1.0	0.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	2	0.70	1.0	0.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	3	1.50	3.8	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	4	2.10	3.2	1.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	5	1.65	2.5	1.65	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	6	1.00	1.0	1.00	normal	regular	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	7	1.00	1.5	1.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	8	1.15	1.5	1.15	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	9	0.60	1.0	0.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	10	0.55	1.0	0.55	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	11	2.00	2.7	1.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	12	0.50	1.0	0.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	13	0.80	1.0	0.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	14	1.70	2.7	1.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	15	1.20	1.0	1.00	normal	regular	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Elari	1	A-96	A-99	32	29	16	2.60	3.2	2.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	17	2.30	3.2	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	18	1.30	1.5	1.20	normal	regular	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	19	1.50	2.7	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	20	2.00	2.8	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	21	3.00	5.1	2.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	22	2.30	3.0	2.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	23	0.70	1.0	0.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	S-96	A-99	32	29	24	2.30	2.8	1.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	25	0.50	1.0	0.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	26	1.80	1.7	1.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	27	1.60	2.0	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	28	1.80	2.5	1.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	S-97	A-99	19	19	29	1.00	1.0	1.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	30	1.45	1.7	1.35	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	31	1.60	1.7	1.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	32	1.40	2.2	1.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	33	0.70	1.0	0.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	34	1.85	2.0	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	S-98	A-99	7	6	35	0.70	1.0	0.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	36	1.90	2.8	1.90	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	S-97	A-99	19	19	37	1.50	1.0	1.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	38	1.30	1.5	1.30	normal	regular	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	39	1.25	1.5	1.25	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	40	0.80	1.0	0.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	1	A-96	A-99	32	29	41	1.40	1.0	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	1	0.40	1.0	0.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	2	0.50	1.0	0.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	3	1.40	1.0	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	4	0.50	1.0	0.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	5	0.40	1.0	0.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	6	1.70	2.8	1.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	7	1.80	3.0	1.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	8	2.00	3.0	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital

Elari	9	A-96	A-99	32	29	9	1.40	1.0	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	10	1.30	1.0	1.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	11	1.80	2.8	1.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	12	1.50	2.2	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	13	1.80	3.0	1.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	14	2.30	3.5	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	15	1.40	1.0	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	16	1.50	2.5	1.35	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	17	1.80	3.3	1.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	18	2.70	3.9	2.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	19	2.50	3.5	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	20	2.20	3.2	2.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	21	0.80	1.0	0.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	22	1.80	2.5	1.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	23	1.75	2.7	1.65	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	24	2.00	4.1	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	25	2.25	3.2	2.25	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	26	2.35	3.2	2.10	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	27	0.50	1.0	0.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	28	1.80	3.0	1.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	29	1.40	2.7	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	30	0.70	1.0	0.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	31	1.60	2.5	1.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	32	1.30	1.0	1.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	33	1.80	2.7	1.65	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	34	1.75	2.5	1.75	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	35	1.20	1.0	1.20	normal	regular	plano	limpio	daña	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	A-96	A-99	32	29	36	1.85	2.7	1.85	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	37	0.70	1.0	0.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	S-97	A-99	19	19	38	1.20	1.0	1.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	39	0.60	1.0	0.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	40	0.60	1.0	0.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Elari	9	S-98	A-99	7	6	41	0.60	1.0	0.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	1	1.85	3.3	1.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital

Migut	14	A-96	A-99	32	29	2	1.40	2.7	1.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	3	1.80	3.0	1.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	4	3.10	4.4	3.10	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	5	1.80	3.3	1.80	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	6	1.20	1.0	1.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	7	1.00	1.0	1.00	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	8	1.40	1.5	1.40	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	9	0.90	1.0	0.90	normal	regular	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	10	1.50	2.2	1.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	11	1.30	1.0	1.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	12	2.60	3.6	2.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	13	2.30	3.6	2.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	14	2.35	3.6	2.35	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	15	2.80	3.8	2.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	16	2.70	4.4	2.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	14	A-96	A-99	32	29	17	1.60	2.3	1.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	1	2.70	4.1	2.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	2	2.50	3.6	2.35	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	3	3.10	5.7	2.70	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	S-97	A-99	19	19	4	1.60	2.2	1.30	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	fallas	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	5	2.60	4.4	2.40	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	6	4.20	5.1	3.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	7	2.90	3.8	2.55	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	8	2.50	3.9	2.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	9	2.20	3.3	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	S-97	A-99	19	19	10	1.40	1.0	1.20	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	11	2.20	2.7	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	12	1.60	2.2	1.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	S-98	A-99	7	6	13	0.90	1.0	0.90	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Migut	19	S-98	A-99	7	6	14	0.50	1.0	0.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Migut	19	S-98	A-99	7	6	15	0.50	1.0	0.50	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Migut	19	S-98	A-99	7	6	16	0.60	1.0	0.60	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	fallas	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	17	2.00	1.9	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	18	2.25	3.0	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital

Migut	19	A-96	A-99	32	29	19	2.00	3.0	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Migut	19	A-96	A-99	32	29	20	2.40	3.8	2.00	normal	regular	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	1	2.70	3.5	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	falta	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	2	2.60	3.2	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	subdes	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	3	3.20	4.6	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	falta	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	4	2.60	2.5	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	subdes	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	5	2.35	2.8	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	6	2.70	4.1	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	subdes	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	7	2.50	4.6	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	8	2.50	3.3	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	subdes	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	9	1.50	2.2	1.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	10	1.80	2.5	1.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	11	2.50	2.5	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	12	2.50	3.8	2.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	subdes	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	13	2.60	3.5	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	14	2.50	3.8	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	15	4.20	5.8	3.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	16	2.80	4.1	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	17	2.20	3.8	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	18	2.50	3.3	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	19	2.70	4.9	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	20	2.80	4.0	2.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	21	3.40	5.2	3.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	22	3.20	6.0	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	23	1.80	2.0	1.70	normal	bueno	plano	poca	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	5	A-96	A-99	32	29	24	2.40	2.5	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	1	2.50	4.0	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	2	2.40	4.3	2.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	3	3.50	5.8	2.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	4	3.00	4.6	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	5	3.10	5.6	2.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	6	2.30	4.0	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	7	2.35	3.5	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	8	1.80	3.2	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital

Camar	7	A-96	A-99	32	29	9	3.00	4.6	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	10	3.00	5.1	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	11	3.15	4.6	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	12	4.00	5.6	3.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	13	3.80	5.4	3.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	14	2.40	3.1	2.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	15	2.50	3.3	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	16	2.45	4.1	1.15	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	17	2.20	3.5	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	18	2.30	3.3	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	7	A-96	A-99	32	29	19	3.10	4.4	2.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	1	2.20	3.8	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	2	2.80	4.4	2.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	3	3.70	4.7	3.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	4	3.30	4.7	3.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	5	3.90	5.5	3.30	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	6	3.10	4.1	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	7	2.70	3.8	2.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	8	2.40	3.3	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	9	3.20	4.6	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	10	3.40	5.4	3.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	11	2.50	2.8	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	12	2.50	3.8	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	13	1.60	3.0	1.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	14	2.00	3.1	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	15	3.00	4.4	2.90	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	16	3.10	5.5	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	falta	subdes	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	17	3.30	5.4	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	18	3.30	4.4	3.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	19	2.70	4.3	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	12	A-96	A-99	32	29	20	3.60	4.1	3.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	1	2.80	4.3	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	2	2.60	4.0	2.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	3	3.60	5.4	3.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital

Camar	17	A-96	A-99	32	29	4	1.60	2.3	1.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	5	2.60	4.4	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	6	2.60	4.3	2.40	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	7	2.00	2.8	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	8	1.70	2.7	1.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	9	2.40	3.8	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	10	3.00	4.0	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	11	2.50	4.1	2.20	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	12	3.00	4.1	2.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	13	3.00	4.7	2.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	14	2.00	3.8	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	15	2.30	4.1	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	16	3.60	6.0	3.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	17	3.00	5.1	2.70	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	>1-atac	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	18	3.50	5.1	3.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	19	2.70	3.8	2.50	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	20	2.40	4.3	2.10	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	21	1.60	2.2	1.60	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	22	1.80	2.5	1.80	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	sano	bien	subdes	orig	zenital
Camar	17	A-96	A-99	32	29	23	2.00	2.5	2.00	normal	bueno	plano	limpio	integr	no	1-ataq	bien	desar	orig	zenital

Cuadro 3. Nombres de los dueños de los predios muestreados.

<b>Dueño del predio</b>	<b>Clave</b>	<b>Comunidad</b>
Alberto López	Belop	Zapoapan
Arturo Bustamante	Arbus	Zapoapan
Benardo Bustamante	Bebus	Zapoapan
Carlos Martínez	Camar	Loma Larga
Eligio Árias	Elari	Loma Larga
Felipe Cortés	Fecor	Zapoapan
Laureano Martínez	Lamar	Zapoapan
León Sánchez	Lesan	Ahuatepec
Miguel Hernández	Miher	Zapoapan
Miguel Gutierrez	Migut	Loma Larga
Nicolás Escribano	Niesc	Zapoapan
Policarpio Bustamante	Pobus	Zapoapan
Ramón Sánchez	Rasan	Zapoapan
Santiago Cayetano	Sacay	Loma Larga
Zeferino Vidal	Sevid	Zapoapan