

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)



ADAPTACIÓN DEL IISE (INDICE INTEGRAL DE SALUD DE ECOSISTEMAS) AL
PROGRAMA DE AGRICULTURA SOSTENIBLE DE LA RED DE AGRICULTURA
SOSTENIBLE (RAS).

DAVID ANDRÉS ORTEGÓN MARTÍNEZ

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN GERENCIA Y
LIDERAZGO AMBIENTAL

San José, Costa Rica

13 de Agosto 2010

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL

(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
Requisito parcial para optar al grado de Máster en (Nombre de la Maestría)

Bernardo Aguilar-González

PROFESOR TUTOR

Miguel Vallejo

LECTOR No.1

Roel Campos

LECTOR No.2

David Andrés Ortegón Martínez

SUSTENTANTE

DEDICATORIA

“Al Bicentenario de mi patria Colombia, la prosperidad democrática del nuevo
Gobierno”.

AGRADECIMIENTOS

A la Sra. María Magdalena Rodríguez Luethje y el Sr. Jorge Gallardo Rodríguez, propietarios de la finca Muxbal por la valiosa información, apoyo y disposición durante el desarrollo del proyecto.

Al equipo técnico de la finca Muxbal por sus valiosos aportes en la formulación del proyecto.

Al profesor Bernardo Aguilar-González, por su guía y constante dedicación, como tutor del proyecto.

A Productos y Procesos Sustentables A.C. por proporcionar los recursos económicos para la salida de reconocimiento y socialización del proyecto en la finca Muxbal.

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE DE FIGURAS	vii
INDICE DE CUADROS	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1. INTRODUCCION.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.1.1 La Sostenibilidad y el concepto de Salud de Ecosistemas.....	1
1.1.2 Los Indicadores de desarrollo sostenible y el IISE.....	3
1.1.3 La Red de Agricultura Sostenible y Rainforest Alliance.....	6
1.1.4 Las fincas certificadas:.....	7
1.2 PROBLEMÁTICA.....	8
1.2.1 La “Sostenibilidad” de las fincas certificadas.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVOS.....	9
1.4.1 Objetivo general.....	9
1.4.2 Objetivos específicos.....	10
2. MARCO TEORICO.....	10
2.1 Marco Referencial.....	10
2.1.1 La Finca Muxbal y su entorno:.....	10
2.1.2 El Cultivo:.....	14
2.1.3 El Beneficio del café:.....	15
2.1.4 Aspectos Sociales:.....	16
2.1.5 Cumplimiento con la Norma para la Agricultura Sostenible.....	17
2.2 Teoría Temática:.....	18
2.2.1 La adaptación del IISE al programa de Agricultura Sostenible.....	18
3. MARCO METODOLOGICO.....	20
3.1 Paso 1: Priorización de indicadores de acuerdo a la RAS.....	26
3.2 Paso 2: Priorización de indicadores de acuerdo a la Finca Muxbal.....	26
3.3 Paso 3: Priorización de indicadores combinada (RAS + Finca Muxbal).....	27

3.4	Asignación de puntajes:.....	29
4.	RESULTADOS.....	31
5.	CONCLUSIONES.....	62
6.	RECOMENDACIONES.	64
7.	BIBLIOGRAFIA.	65
8.	ANEXOS.....	69
	Anexo 1. Formato de monitoreo y evaluación	69
	Anexo 2.....	71
	Anexo 3.....	72
	Anexo 4.....	73
	Anexo 5.....	74
	Anexo 6.....	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.....	14
Figura 2.....	20
Figura 3.....	22
Figura 4.....	33
Figura 5.....	40
Figura 6.....	41

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.....	8
Cuadro 2.....	35
Cuadro 3.....	36
Cuadro 4.....	37
Cuadro 5.....	37
Cuadro 6.....	38
Cuadro 7.....	41
Cuadro 8.....	41
Cuadro 9.....	58
Cuadro 10.....	69
Cuadro 11.....	70

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo presenta la adaptación del Índice Integral de Salud de Ecosistemas (IISE) (Aguilar, 1999) al programa de Agricultura sostenible de la Red de Agricultura Sostenible (RAS). El trabajo tiene como fin generar una herramienta que permita la evaluación de la sostenibilidad de las fincas certificadas desde un punto de vista multi-dimensional e integrado, en el que junto con los conceptos del programa de agricultura sostenible de la RAS se incluyan los objetivos de manejo de los sistemas certificados, así como aspectos particulares de su contexto ambiental, social, económico y cultural.

El proyecto fue realizado entre Diciembre de 2009 y Agosto de 2010, en la finca Muxbal (Chiapas, México), finca cafetera de 236 hectáreas, ubicada dentro de la Reserva de Biosfera Volcán de Tacaná, a 1.500m de elevación. La finca cuenta con la certificación UTZ Certified, así como con el sello *Rainforest Alliance certified*, que acreditan el uso de buenas prácticas de producción, cuidado del medio ambiente y buenas condiciones para los trabajadores. Tras varias jornadas de reconocimiento de la finca y sus alrededores, se construyó un modelo conceptual del funcionamiento de la finca Muxbal y se seleccionaron las categorías e indicadores ambientales, sociales e interactivos potenciales que conformarían el IISE, teniendo en cuenta los objetivos de manejo definidos por el personal administrativo y técnico de la finca Muxbal.

Los indicadores fueron evaluados por el equipo de trabajo de la finca Muxbal, el autor y el profesor Bernardo Aguilar-González, tutor del proyecto. Tras su validación y selección de acuerdo a criterios prácticos como la disponibilidad de datos, su calidad, complejidad de análisis, tiempo y recursos que emplearían para ser medidos, pasaron a ser priorizados teniendo en cuenta su relación con los criterios de la Norma para la Agricultura sostenible (RAS, 2009) y el contexto particular de la finca Muxbal. Hecho esto, a cada una de las categorías generadas en el proceso de priorización, así como a los indicadores que la conforman, se le asignó un puntaje. Como paso final para la creación de la versión del IISE adaptada al programa de agricultura sostenible de la RAS, se generaron parámetros que reflejaran el cumplimiento parcial o total de las metas de la finca Muxbal para cada indicador. Como resultado del proyecto se presenta el IISE adaptado a las condiciones específicas de la finca Muxbal, cuya estructura base y métodos utilizados en su formulación son base para su utilización en otras fincas certificadas con el sello *Rainforest Alliance certified*.

1. INTRODUCCION.

1.1 Antecedentes

1.1.1 La Sostenibilidad y el concepto de Salud de Ecosistemas.

El concepto de sostenibilidad encuentra definiciones muy diversas de acuerdo a los diferentes autores que la han abordado (Bruntland et al. 1987, Redclift 1987, Constanza 1994, Martínez-Alier 1998, Durán 2000, Hernández 2003, Aguilar 2009, entre otros.), sin embargo, en la gran mayoría de los casos estas definiciones contienen elementos comunes, los cuales podemos sintetizar en los siguientes cuatro puntos:

- Proteger los recursos naturales para asegurar que las generaciones futuras puedan satisfacer sus propias necesidades.
- Lograr satisfacer las necesidades de las generaciones presentes
- Ofrecer bienestar social a los involucrados (Propietarios, Trabajadores, contratistas, comunidad, etc.)
- Enmarcarse en un proceso multi-dimensional e interactivo, involucrando los ejes social, económico y ambiental del desarrollo humano.

En resumen, a través de este concepto, se plantea la búsqueda de un tipo de progreso económico, que no descuide aspectos cualitativos, tales como la calidad de vida y la preservación del medio ambiente, teniendo en cuenta el compromiso ético con las generaciones futuras (Durán 2000).

Por otro lado, el concepto de salud de los ecosistemas ha evolucionado desde una apreciación que incluía exclusivamente la combinación de determinadas características biofísicas del entorno (Karr 1981 Hite & Bertrand 1989) a un

concepto que incluye la interacción entre los sistemas bióticos y los sistemas sociales (Hannon 1992, Constanza 1994, Mageau et al. 1995, Azar et al. 1995 Willapa Alliance and Ecotrust 1995, Cobb et al. 1995, Aguilar 1999, Aguilar 2007), dando como resultado un concepto que define la capacidad de un sistema para proveer la misma cantidad y calidad de servicios ambientales a todos sus habitantes, tanto de las presentes como futuras generaciones (Aguilar, 1999).

Bajo este concepto, un ecosistema saludable se define como una Unidad socio-ecológica estable y sostenible, que mantiene su composición característica, organización y función en el tiempo, a la vez que mantiene viabilidad económica y sostiene comunidades humanas (Constanza 1992, Rapport 1998).

Cabe destacar al respecto, que este concepto establece que la Salud de los Ecosistemas se encuentra determinada por la interacción entre los ecosistemas y los sistemas sociales o sistemas humanos y es por lo tanto un concepto integral, influenciado no solo por aspectos netamente ambientales, sociales, culturales o económicos, sino por las interacciones y relaciones entre estos.

En este sentido, podemos ver como los conceptos de Sostenibilidad y Salud de Ecosistemas son conceptos equiparables o equivalentes dados sus elementos constitutivos y objetivos que persiguen.

Para el caso particular de los Agro-ecosistemas o Ecosistemas manejados con fines de producción, la definición de Salud se encuentra estrechamente ligada al objetivo de manejo de los mismos, pues no por constituir sistemas manejados son “Sistemas poco Saludables” o poco “Sostenibles”, por el contrario, de acuerdo al manejo que se les dé pueden ser tan “Saludables” o “Sostenibles” como los Bosques primarios, esto teniendo en cuenta sus objetivos de manejo y posibilidades reales (Aguilar 1999).

En este contexto, los agro-ecosistemas “saludables” serán aquellos que cuenten con un grupo de características que les permita conservar tantos servicios

ambientales como sea posible, mientras se satisface el objetivo para el cual han sido creados (Provisión de alimentos) (Aguilar 1999).

La naturaleza particular de estos ecosistemas manejados, requiere del desarrollo de indicadores para determinar su grado de “Salud” o “Sostenibilidad”, indicadores que como se mencionó anteriormente, deben encontrarse altamente influenciados por los objetivos de manejo del sistema y adaptados a sus posibilidades reales, ya que de nada serviría establecer indicadores de “Sostenibilidad” cuyo punto de referencia sea un Bosque Primario en un Área de Conservación, para un Cultivo Agroforestal, dado que, tanto sus objetivos de manejo, como las interacciones entre los sistemas socio-cultural y Ambiental en el que se encuentra inmerso, son completamente diferentes.

1.1.2 Los Indicadores de desarrollo sostenible y el IISE.

Los indicadores, como lo define Quiroga (2001) son signos, medibles, que reflejan características cuantitativas o cualitativas, importantes para emitir juicios sobre condiciones de un sistema actual, pasado o hacia el futuro. Estos constituyen entonces una útil herramienta de decisión empresarial, que de estar apropiadamente diseñados y correctamente implementados, constituyen a su vez una forma de simplificar una realidad compleja, centrándose en los aspectos relevantes para quien los utilice.

Al abordar el tema de la Sostenibilidad, estos indicadores pueden dividirse en tres categorías de acuerdo a la forma en la que han sido planteados en respuesta a la evolución conceptual del desarrollo sostenible (Quiroga 2001, Aguilar 2009).

La primera categoría la conforman los indicadores de primera generación, que habitualmente reciben el nombre de indicadores ambientales o de sostenibilidad ambiental. Son indicadores de sostenibilidad parciales, que dan cuenta de un fenómeno complejo desde un sector productivo específico o desde la singularidad

de un número reducido de dimensiones, teniendo como ejemplo de ellos indicadores de calidad del aire, de deforestación o de cambio de uso de suelos (Quiroga 2001).

La segunda categoría la conforman los denominados Indicadores de segunda generación, que son indicadores multidimensionales, que se presentan de forma conjunta pero no se vinculan de forma esencial. Se consideran metodológicamente discutibles y han mostrado fallas en su carácter sinérgico, conservando en forma individual su perfil disciplinar o sectorial (Quiroga, 2001).

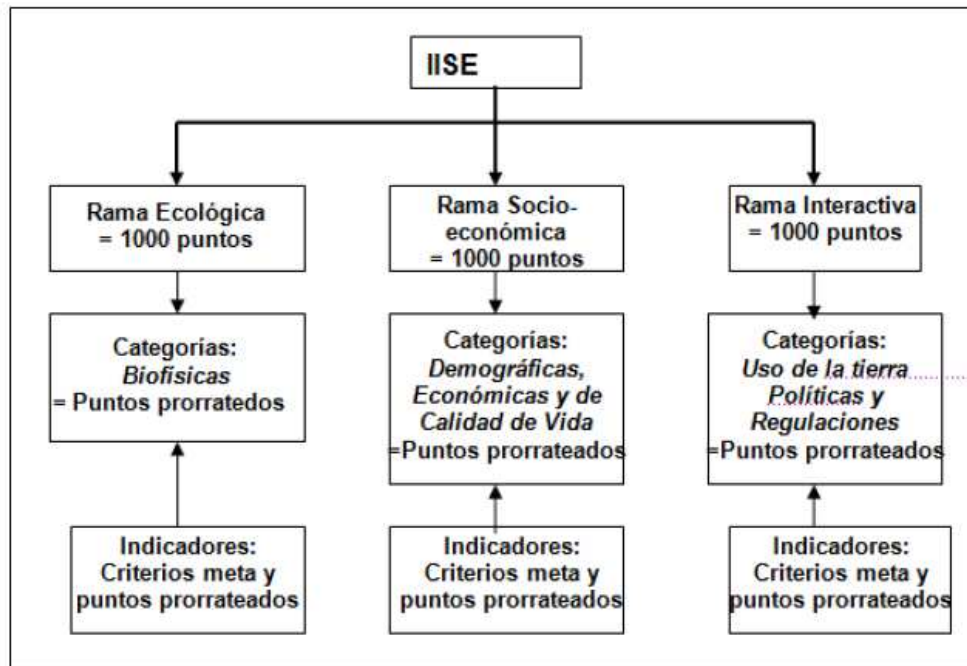
La tercera categoría, se encuentra conformada por indicadores vinculantes, que en pocas cifras permiten tener acceso rápido a la integración multi-dimensional en forma transversal y sistémica, denominados indicadores de tercera generación (Quiroga 2001).

En esta última categoría, encontramos el IISE (Índice Integral de Salud de Ecosistemas), formulado inicialmente con el objetivo de evaluar la sostenibilidad de Zonas Protegidas en Costa Rica (Aguilar 1999, Aguilar 2009) e implementado también en Estados Unidos, Costa Rica y Puerto Rico, para evaluar el grado de sostenibilidad de iniciativas de conservación privadas y de organizaciones colaborativas (Aguilar et al. 2006, Muñoz-Erickson 2007, Aguilar 2009).

El IISE es un indicador multi-criterio, basado en tres dimensiones: social, ecológica y otra que contempla la interacción entre ambas (Figura 1), que relaciona de forma transversal y sistémica la información obtenida en cada una de estas dimensiones e incluye en su diseño, la participación activa de los actores locales, así como la consideración a los parámetros que caracterizan un sistema socio-ambiental “saludable”: Vigor, Diversidad y Resiliencia (Constanza 1992).

Dentro del IISE, cada una de las tres dimensiones mencionadas, se encuentra conformada por diferentes categorías de indicadores (Cuadro 1), cada una de estas categorías tiene puntos asignados de acuerdo con su relevancia para medir los parámetros planteados dentro de los objetivos de manejo del sistema analizado. (Aguilar 2009).

Figura 1. Estructura General del IISE - Índice Integral de Salud de Ecosistemas (Aguilar, 1999)



Cuadro 1. Categorías utilizadas para la aplicación del IISE en las zonas protectoras de la Cuenca del Grande de Tárcoles, Costa Rica (Aguilar, 1999).

Categorías Ecológica	Categorías Socio-económicas	Categorías Interactivas
Calidad del Suelo Cobertura Boscosa Ribereña Calidad del Agua Biomasa Uso de la Tierra Productividad Primaria Regeneración Biodiversidad Erosión	Ingreso Acceso a Servicios Estabilidad Laboral Roles de Género Datos Demográficos Fuerza Comunal	Uso y Distribución de la Tierra Protección de Cuencas Degradación del Suelo Participación Ciudadana Cumplimiento con la Legislación Conciencia Ambiental

El puntaje final del IISE, corresponde a un promedio ponderado de los valores adquiridos por los indicadores de las tres dimensiones que lo conforman: Ambiental, Social e Interactiva. Estos valores son asignados de acuerdo a un sistema de estandarización en el que los puntajes más altos reflejan ecosistemas más “Saludables” (Aguilar 1999).

Dadas las características mencionadas, el IISE, constituye una excelente herramienta de trabajo para evaluar el grado de “sostenibilidad” o “Salud” de los agro-ecosistemas, permitiendo capturar con mayor exactitud la complejidad característica de los sistemas socio-ecológicos involucrados y a partir de ella tomar decisiones económico-ecológicas tendientes a alcanzar el punto de sostenibilidad definido para cada sistema particular.

1.1.3 La Red de Agricultura Sostenible y Rainforest Alliance

La Red de Agricultura Sostenible (RAS) es una coalición de organizaciones conservacionistas, independientes que promueve la sostenibilidad social y ambiental de la producción agrícola por medio del desarrollo de normas. A través de su programa de Agricultura Sostenible – Certificación *Rainforest Alliance*, la RAS tiene como misión fomentar la sostenibilidad económica, social y ambiental

de los sistemas agrícolas alrededor del mundo, impulsando la implementación de buenas prácticas para la cadena de valor agropecuaria, incentivando a los productores para que cumplan con sus normas y a los comercializadores y consumidores a apoyar la sostenibilidad (RAS 2009).

1.1.4 Las fincas certificadas:

Las fincas certificadas bajo el programa de agricultura Sostenible de la RAS, son unidades productivas que cumplen una serie de requisitos sociales y ambientales formulados bajo los lineamientos de la Norma para la Agricultura Sostenible, estos requisitos se encuentran agrupados bajo 10 principios fundamentales:

1. Sistema de gestión social y ambiental
2. Conservación de ecosistemas
3. Protección de la vida silvestre
4. Conservación de recursos hídricos
5. Trato justo y buenas condiciones para los trabajadores
6. Salud y seguridad ocupacional
7. Relaciones con la comunidad
8. Manejo integrado del cultivo
9. Manejo y conservación del suelo
10. Manejo integrado de desechos

1.2PROBLEMÁTICA.

1.2.1 La “Sostenibilidad” de las fincas certificadas.

Durante años se ha argumentado que las fincas que se encuentran haciendo parte del programa de Agricultura Sostenible de la RAS, presentan una alternativa de manejo “Sostenible”, dado que emplean prácticas de producción que buscan reducir los impactos ambientales, generar compromisos de responsabilidad social y mejorar la rentabilidad de las unidades productivas a través de la reducción de costos de producción y el aumento en el precio de los productos certificados.

Sin embargo, los datos que respalden estas afirmaciones son pocos y carecen de fundamento cuantitativo adecuado. Desde inicios del 2008, algunas organizaciones miembros de la RAS han implementado un programa de evaluación y monitoreo, intentando recolectar información sobre el desempeño ambiental, conservación de biodiversidad, desempeño social y participación en mercados por parte de las fincas certificadas, con el objetivo de cuantificar el aporte de las operaciones certificadas al cumplimiento de los objetivos del milenio a través de una serie de 17 indicadores (Anexo 1), los cuales se miden durante las auditorías anuales a las fincas y grupos de fincas que hacen parte del programa (RAS, 2008).

Vale la pena aclarar que los datos recolectados a través de este formato no han sido condensados ni analizados aún, que este constituye un proyecto en el que solo participan cuatro de las organizaciones que conforman la RAS y que adicionalmente, no constituye bajo ningún punto de vista un proceso participativo en el que los productores y comunidades locales sean incluidos.

1.3 JUSTIFICACIÓN.

En este contexto, existe una seria y urgente necesidad de evaluar la “Sostenibilidad” de estos sistemas productivos certificados desde un punto de vista multi-dimensional e integrado, que en un primer lugar nos permita tener una idea de su estado “de salud” o “Sostenibilidad”, de acuerdo a los objetivos establecidos dentro del programa de Agricultura Sostenible, así como los objetivos particulares de manejo de cada finca y posteriormente nos permita establecer estrategias para mejorar su desempeño con el objetivo de hacer de estos, verdaderos sistemas productivos sostenibles.

Es aquí donde el IISE como herramienta de evaluación de la “Salud de los ecosistemas” que considera los aspectos ecológicos, sociales y la interacción entre ambos sistemas dentro de su planteamiento y que se encuentra influenciado por los objetivos de manejo de las áreas evaluadas, constituye una herramienta apropiada e innovadora para abordar este problema y generar información de gran valor tanto para los productores como para las organizaciones que hacen parte de la RAS alrededor del mundo.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo general.

Adaptar el IISE (Índice Integral de Salud de los Ecosistemas) para la medición del grado de sostenibilidad alcanzado por las fincas del programa de Agricultura Sostenible de la Red de Agricultura Sostenible (RAS) en México.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Definir un concepto propio de “salud del ecosistema” o “Sostenibilidad” para el caso específico de la finca Muxbal (Chiapas, México).
- Seleccionar las categorías que conforman la estructura general del IISE para la finca Muxbal (Chiapas, México), en sus ramas ambiental, social e interactiva.
- Seleccionar y priorizar los indicadores (ambientales, sociales e interactivos) que hacen parte de cada categoría del IISE para el caso de la finca Muxbal.
- Generar un sistema de puntuación para los indicadores del IISE que sea acorde al sistema de puntuación establecido para el programa de Agricultura Sostenible de la RAS.

2. MARCO TEORICO

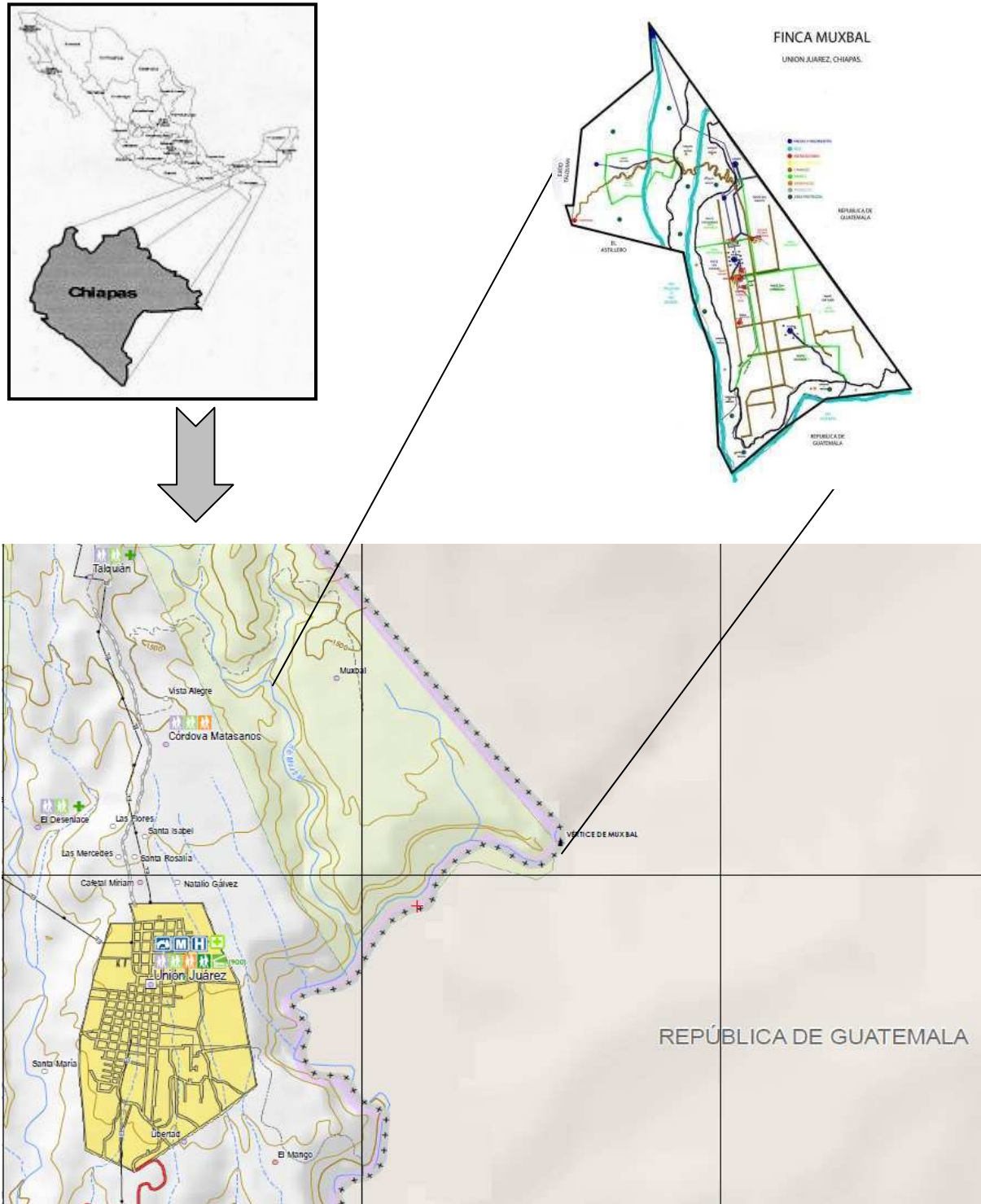
2.1 Marco Referencial.

Para llevar a cabo el objetivo planteado en este proyecto, se realizó la adaptación del IISE a la finca que ha presentado el desempeño más alto dentro del programa de Agricultura Sostenible de la RAS en América Latina, cuyas características particulares se describen a continuación.

2.1.1 La Finca Muxbal y su entorno:

Este proyecto se llevó a cabo en la finca Muxbal, localizada en el Municipio de Unión Juárez, Estado de Chiapas, México, en límites con el municipio de Sibinal, estado de San Marcos, Guatemala (Figura 2).

Figura 2. Localización de la finca Muxbal, en el mapa se detalla el área limítrofe entre el estado de Chiapas (México) y el estado de San Marcos (Guatemala).



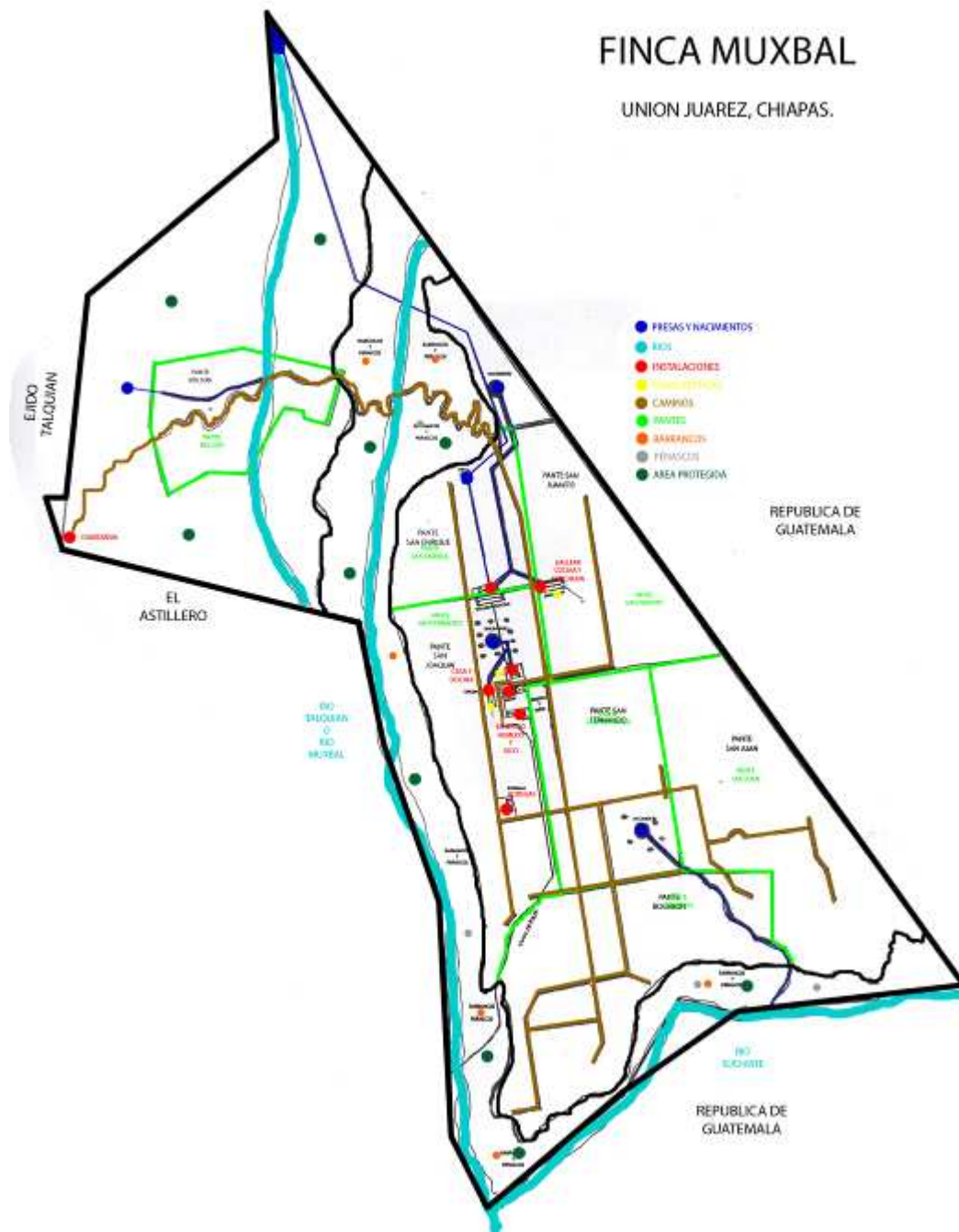
La finca, ubicada sobre la Sierra Madre de Chiapas, ($15^{\circ} 04' 29.8''$ N - $92^{\circ} 05' 32''$ W) dentro de la Reserva de Biósfera del Volcán de Tacaná, a 1500m de altitud y con una precipitación promedio de 3.000mm anuales, cuenta con un área total de 236 Ha, de las cuales, 144 Ha son cultivos de café bajo sombra y 92 Ha corresponden a zonas de reserva ecológica, con vegetación natural característica de Bosque Mesófilo de Montaña y en menor medida, algunos relictos de bosque de Encino – Pino (INEGI, 2010).

La finca cuenta con una topografía plano-ondulada en el 90% de su área, sobre la cual se ubican, tanto el casco de la finca, como las áreas de producción de café, en un rango altitudinal de 1425 – 1529 m. El otro 10% de la topografía de la finca es quebrada, con pendientes naturales que oscilan entre el 10% y 100% de inclinación.

Los Ríos Suchiate y Muxbal recorren la finca en sentido Este – Oeste y Norte – Sur Respectivamente, sirviendo como límites naturales de la finca (Figura 3). Al interior de Muxbal, se encuentran cuatro nacimientos de agua, uno de ellos (Nacimiento Borsón) es utilizado para dotar de agua al vecino municipio de Unión Juárez y otro (Nacimiento San Juanito) es utilizado para dotar de agua a la finca Muxbal, los dos nacimientos restantes (Nacimientos San Fernando y San Joaquín) no presentan ningún tipo de uso por parte de la finca y sus aguas se unen con las del Río Muxbal antes de salir de la finca.

Tres Kilómetros al Oeste de la finca Muxbal, se encuentra el casco urbano del municipio Unión Juárez, cuya población total es de 13.459 habitantes, distribuidos en 38 localidades (INEGI 2005), en las que la producción agropecuaria constituye la actividad económica predominante y el cultivo del café, la actividad más difundida, con un total de 6.864 Ha de cultivo, involucrando al 59% de la población municipal, convirtiendo a Unión Juárez en uno de los tres mayores productores de café en el estado de Chiapas (Municipalidad Unión Juárez, 2010).

Figura 3. Diagrama general de la finca Muxbal (Chiapas, México)



En el límite de la finca con Guatemala, se encuentra el caserío 20 de Noviembre y la aldea María Cecilia (Anexo 2), ambos pertenecientes al Municipio de Sibinal, del Estado de San Marcos, de población predominantemente indígena (Etnia Mam), cuya actividad económica principal es la agricultura de: café, plátano, frijol y maíz, acompañados por algunos árboles frutales como el durazno, aguacate y naranja en parcelas familiares o parcelas comunitarias (Municipio de Sibinal, 2008).

El destino de la producción de maíz de estas comunidades se distribuye en un 100% para el consumo familiar, el frijol, las frutas y los demás productos son para autoconsumo en un 50% y el otro 50% para la venta en el mercado local. La producción de café es exclusivamente para la venta en 95% para el mercado local y el restante 5% es para consumo familiar (Municipio de Sibinal, 2008).

Las pocas oportunidades de empleo que brinda el municipio empujan a sus habitantes a la emigración hacia las fincas cafetaleras de Chiapas, México o hacia Estados Unidos, calculándose que al menos 288 familias del municipio reciben remesas como producto de este fenómeno (PRESANCA, 2009).

2.1.2 El Cultivo:

Al interior de la finca Muxbal, las áreas de cultivo se encuentran sembradas con las variedades Catuai (80%), Mondo Novo (10%) y Caturra (10%) a una distancia de 2 x 1 m para las variedades Caturra y Catuai y a 2 x 1.5 m para la variedad Mondo Novo, bajo la sombra de diferentes especies de árboles (Anexo 3), entre las que destacan el Chalum (*Inga micheliana*) y Gravilea (*Grevillea robusta*) principalmente, manteniendo entre un 40 y 50% de sombra en todas las áreas de cultivo y una producción promedio de 27 quintales de café pergamino/Ha (Finca Muxbal, 2010).

Las áreas de cultivo de la finca se caracterizan por presentar suelos con cobertura vegetal y/o material vegetal en descomposición, dado que la finca solo realiza un control de malezas focalizado para evitar la erosión de los suelos. Las labores de fertilización se realizan basadas en análisis de suelos y análisis foliares de los diferentes lotes de las fincas y solo bajo recomendaciones técnicas y dentro del Plan de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades se da preferencia a métodos culturales, mecánicos y biológicos frente al uso de agroquímicos, permitiendo con esto la reducción de aplicaciones y la reducción en los niveles de toxicidad de los productos utilizados (Finca Muxbal 2010).

Adicionalmente, todos los cuerpos de agua dentro de la finca se encuentran rodeados por barreras de vegetación protectora y la aplicación de productos agroquímicos se tiene prohibida a una distancia menor a 10m de las barreras, evitando con ello la contaminación de las aguas (Anexo 4).

2.1.3 El Beneficio del café:

Las instalaciones de Beneficio húmedo de la finca se encuentran adaptadas para la re-utilización de aguas de lavado del café, de forma que el sistema utiliza 10 m³ para despulpar y lavar 24,500 kg de fruto maduro (Anexo 5). Esto se ha logrado mediante un tanque decantador de flujo continuo y la extracción de la pulpa en forma mecánica, por medio de un recibo semi-seco, un clasificador tipo canal-sifón de flujo continuo y la recirculación en la fase de clasificación del grano de café lavado (Finca Muxbal 2010).

El agua utilizada en el proceso de beneficiado húmedo es recuperada en el tanque decantador variable de flujo continuo y conducida a canales naturales de absorción instalados dentro de los surcos de café debidamente tratada, con la finalidad de aprovechar el contenido orgánico y mineral para la nutrición de los cafetos. Las aguas mieles resultadas del proceso, son tratadas con el objetivo de

reducir la acidez utilizando el método de la *solución tampon*, que consiste en la aplicación de cal (Finca Muxbal, 2010).

El principal residuo sólido es la pulpa y en el caso de un sistema de recirculación de agua, los lodos del tanque recolector decantador. A partir de un manejo adecuado de la pulpa y los lodos se obtiene abono orgánico que posteriormente es incorporado al cultivo (Finca Muxbal, 2010).

Tras la realización del beneficio húmedo, el café pasa a la etapa de secado en los patios y posteriormente en las secadoras tipo Guardiola, alimentadas por un horno múltiple o por gas estacionario, proceso tras el cual el café pergamino es seleccionado y almacenado en las bodegas de la finca. De acuerdo a la disponibilidad de cascabillo en la finca, (subproducto de la transformación del café pergamino a oro) este se utiliza como combustible en el equipo de secado mecánico, reduciendo el 50% del costo de la energía utilizada (gas LP). (Finca Muxbal 2010).

Los procesos de beneficiado húmedo y seco van dirigidos a cumplir los objetivos ambientales de reducir los desperdicios y emisiones en términos de contaminación, así como hacer uso más eficiente y eficaz de materias primas, agua y energía, llevando a una reducción de costos para la empresa (Finca Muxbal, 2010).

2.1.4 Aspectos Sociales:

La inversión de la finca Muxbal en el bienestar de sus trabajadores, representa el 78% de los costos de producción (Finca Muxbal 2010), dado que además de ofrecer salarios por encima del promedio regional, ofrece una serie de beneficios adicionales a los trabajadores y sus familias, los cuales se nombran a continuación.

La finca cuenta con la infraestructura necesaria para dar alojamiento y servicio de alimentación a 224 trabajadores en temporada de cosecha (Anexo 6), a quienes se les provee los servicios de: agua potable, energía eléctrica, servicios sanitarios, lavaderos y regaderas. Adicionalmente, la finca cuenta con servicio médico, el cual incluye visitas de un Médico a la finca, donde se atienden de forma semanal las necesidades regulares de los trabajadores y sus familias (jornadas de vacunación, prevención, revisión general, etc.) y un plan de movilización de enfermos para emergencias al centro médico del municipio de Unión Juárez.

Los trabajadores reciben constantemente capacitaciones centradas en: la realización de correcta y segura de sus labores, así como en aspectos de higiene y salud preventiva, conservación de recursos naturales y respuesta a emergencias. La contratación de menores se encuentra prohibida para cualquiera de las labores de la finca.

La finca cuenta con una guardería con una capacidad para 25 niños, en las que se reciben sin ningún costo los hijos de los trabajadores y de forma adicional a las actividades de aprendizaje, se les realiza un programa de seguimiento nutricional.

2.1.5 Cumplimiento con la Norma para la Agricultura Sostenible.

Apoyándose en un fuerte compromiso con la sostenibilidad, basado en la responsabilidad social, el cuidado al medio ambiente, el desarrollo de nuevos productos de alta calidad y el respeto por sus competidores (Finca Muxbal, 2010), la finca Muxbal, se ha esforzado por dar el máximo cumplimiento a la Norma para la Agricultura Sostenible (RAS, 2009) y el Código de ética del programa UTZ Certified (UTZ, 2009).

Como resultado de este esfuerzo, tras cuatro años de pertenecer al programa de Agricultura Sostenible de la RAS, la finca Muxbal ha alcanzado un cumplimiento del 100% de los requisitos establecidos dentro de la Norma para la Agricultura

Sostenible, recibiendo el reconocimiento como “Finca de Alto Desempeño” por parte de la RAS (Anexo 3) y constituyendo a su vez, la finca con mayor puntaje dentro del programa de Agricultura Sostenible en América Latina.

2.2 Teoría Temática:

2.2.1 La adaptación del IISE al programa de Agricultura Sostenible.

Como Organismo de Certificación, la RAS certifica fincas que cumplen con sus normas. En diferentes países, la RAS cuenta con organismos de inspección, cada uno de ellos, autorizado por el Organismo de Certificación, provee servicios de auditorías para fincas o empresas agrícolas en sus respectivos países (RAS, 2009).

Aquellas fincas que cumplen con los criterios de la RAS reciben el sello de aprobación *Rainforest Alliance Certified*TM. Desde 1992, casi 800 certificados para más de 31,000 fincas – incluyendo a pequeñas fincas familiares y grupos, así como plantaciones – en 23 países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Ecuador, El Salvador, Etiopía, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Jamaica, Kenya, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Filipinas, República Dominicana, Tanzania y Vietnam) han cumplido con las normas de la RAS en casi 600,000 ha para 22 cultivos diferentes (RAS, 2009).

Para que una finca pueda certificarse dentro del programa de Agricultura Sostenible de la RAS, es necesario que cumpla con las siguientes tres condiciones:

- Alcanzar un puntaje de cumplimiento general del 80%
- Alcanzar un puntaje de cumplimiento superior al 50% en cada uno de los 10 principios que conforman la Norma

- Cumplir con los 14 criterios críticos establecidos en la Norma para la Agricultura Sostenible (Anexo 4)

Por medio de la implementación de los contenidos de las normas de la RAS, cada finca inicia un proceso de mejoramiento continuo, el cual es evaluado anualmente por auditores autorizados de la RAS. Estos evalúan el cumplimiento de la finca con la norma mediante la observación de las prácticas agrícolas y laborales, la evaluación de la infraestructura existente, entrevistas con los trabajadores y la gerencia o administración de la finca, así como la revisión de la documentación relevante (RAS, 2009).

Una vez la finca alcanza un nivel superior al 95% de cumplimiento general, esta pasa a ser parte de la categoría de “Fincas de alto Desempeño”. Actualmente la finca Muxbal cuenta con el puntaje más alto obtenido dentro de esta categoría, dado que, de acuerdo a la última auditoría, realizada en Noviembre de 2009, el equipo auditor llegó a la conclusión de que cumple con el 100% de los criterios establecidos dentro de la Norma para la Agricultura Sostenible.

El cumplimiento con el 100% de los criterios de la Norma para la Agricultura Sostenible por parte de la finca Muxbal, la convertirían en una finca “Sostenible”, a la luz del programa de Agricultura Sostenible de la RAS, sin embargo, como se ha mencionado con anterioridad en este documento, no se cuenta con los datos que respalden esta afirmación ni con una metodología que además evalúe el estado de sostenibilidad de las fincas desde un punto de vista multi-dimensional e integrado, que además incorpore la participación activa de actores locales y los objetivos de manejo de la finca.

En este contexto, la adaptación del IISE (Índice Integral de Salud de los Ecosistemas) para evaluar el grado de sostenibilidad de la finca Muxbal, permitirá determinar la contribución del programa a la sostenibilidad de la finca y

con ello, identificar las fortalezas y debilidades de este sistema agrícola certificado en los aspectos ecológicos, socio-culturales y la interacción entre ambos.

Adicionalmente, estos datos le permitirán, en un futuro cercano, a los propietarios de las fincas certificadas bajo el programa de Agricultura Sostenible, establecer estrategias de mejora continua que los lleven al cumplimiento de los objetivos de manejo definidos por la RAS y por cada finca en particular, en busca de alcanzar el punto de Sostenibilidad que potencialmente pueden alcanzar.

Así mismo, la información generada a través de la utilización del IISE adaptado al programa de Agricultura Sostenible será un importante insumo de trabajo para la Red de Agricultura Sostenible, en cuanto a que permitirá ajustar los criterios y principios de la Norma para la Agricultura Sostenible, así como sus estrategias de trabajo en aras de convertir a las fincas certificadas en verdaderas unidades de producción sostenible.

3. MARCO METODOLOGICO

Durante la visita de auditoría anual de la Norma para la Agricultura Sostenible, en el mes de Noviembre de 2009, el equipo auditor de Productos y Procesos Sustentables A.C. propuso a los propietarios y equipo técnico de la Finca Muxbal, implementar el IISE para establecer la “Sostenibilidad” o “Salud” de este agro-ecosistema, como primera acción del programa para Fincas de Alto Desempeño certificadas bajo la Norma para la Agricultura Sostenible en México.

Una vez aceptada la propuesta por parte de los propietarios y equipo técnico de la finca Muxbal, se procedió a constituir un equipo de investigación, coordinado por David Andrés Ortégón Martínez (Productos y Procesos Sustentables A.C. – Universidad para la Cooperación Internacional), bajo la tutoría del profesor

Bernardo Aguilar-González (Fundación Neotrópica – Universidad para la Cooperación Internacional).

En el mes de Febrero de 2010, se realizó una jornada de socialización de la estructura del IISE, sus aplicaciones previas y resultados esperados del proyecto en la Finca Muxbal. Hecho esto y tras un recorrido por las zonas de producción, beneficio y áreas de actividad humana dentro de la finca, se construyó, un modelo conceptual del funcionamiento de la finca, incluyendo variables ambientales, sociales, económicas y culturales, así como las interacciones de la finca con su entorno.

En el proceso de construcción del modelo conceptual mencionado, guiado por el profesor Bernardo Aguilar-González, participaron activamente los propietarios y equipo técnico de la Finca Muxbal, así como representantes de Productos y Procesos Sustentables A.C. buscando con ello enriquecer el modelo conceptual con puntos de vista diversos.

De forma paralela a la definición del modelo conceptual, los propietarios de la finca, junto con representantes de su equipo técnico, plantearon la Misión, Visión y Objetivos de Manejo a corto, mediano y largo plazo para la Finca Muxbal.

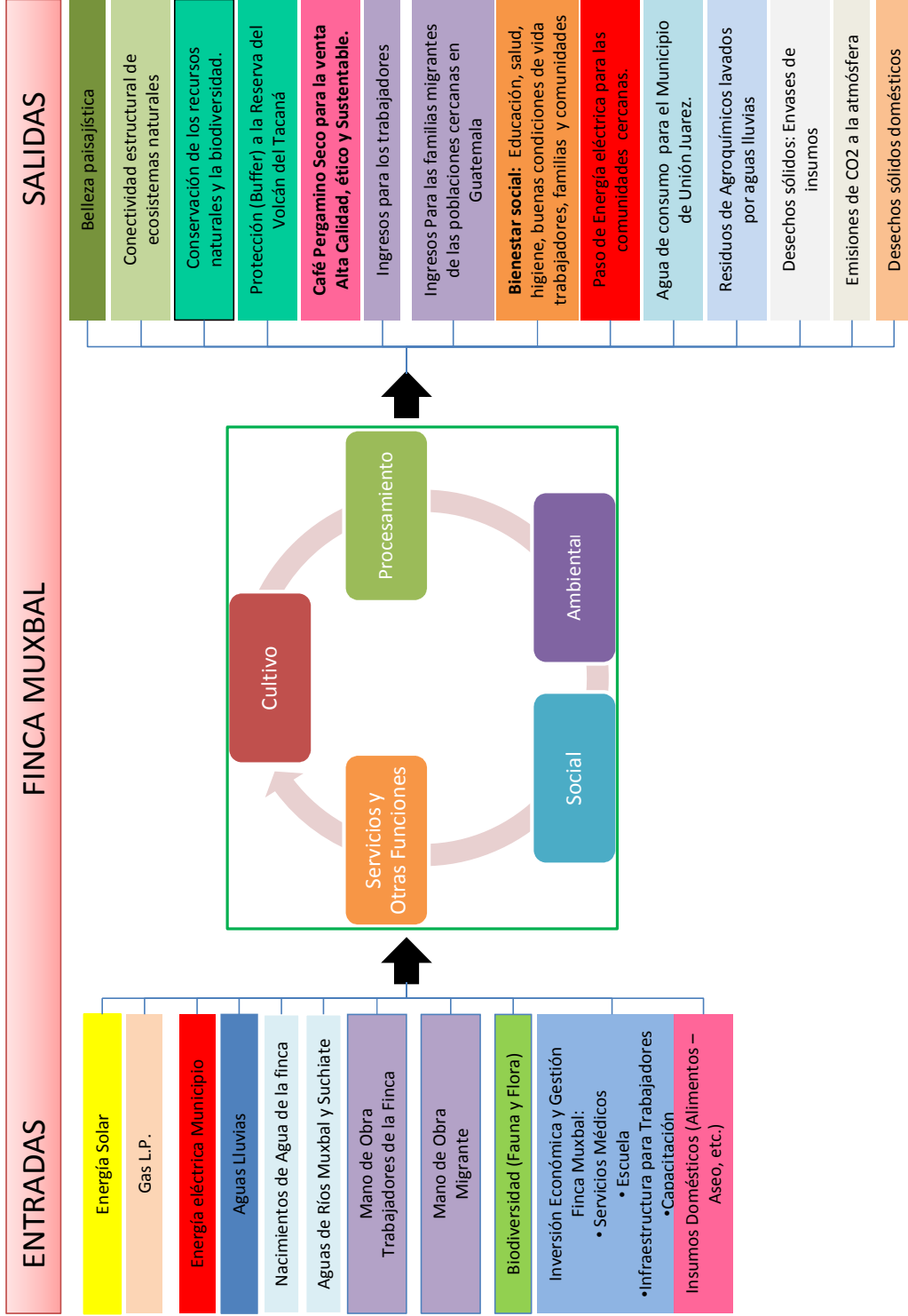
Basado en estos objetivos específicos de manejo y considerando los objetivos y metas del programa de Agricultura Sostenible de la RAS, se procedió con el diseño del IISE, buscando establecer categorías de indicadores que no solo tuvieran en cuenta los aspectos social y ambiental, sino su interacción bajo las condiciones específicas de la finca Muxbal. Como resultado de este proceso participativo se generó la estructura General del IISE que se muestra en la Figura 4.

Una vez seleccionadas las categorías de indicadores dentro de cada una de las ramas que conforman el IISE, se procedió a generar un grupo de indicadores potenciales dentro de cada una de ellas, teniendo en cuenta, los objetivos de

manejo definidos para la finca y considerando que en conjunto permitieran medir la “Sostenibilidad” de la Finca Muxbal.

El grupo de indicadores potenciales se construyó entre los meses de Marzo y Junio de 2010, teniendo en cuenta diferentes trabajos que emplean indicadores para medir la “Sostenibilidad” de empresas, ecosistemas, regiones e incluso países (Naciones Unidas 1995, 2001, Segnestam 2002, Salazar 2004), así como los trabajos previos de construcción e implementación del IISE en América Latina y Estados Unidos (Aguilar 1999, Aguilar et al. 2006, Muñoz-Erickson 2007, Aguilar 2009) y las Norma para la Agricultura Sostenible (RAS, 2009), Código de Conducta del programa UTZ Certified (UTZ Certified, 2009) y la Normativa BirdFriendly para el cultivo, procesamiento y comercialización de café (Smithsonian Migratory Bird center, 2002), las cuales resultan altamente pertinentes, dadas las características particulares del cultivo, la administración y uso de los recursos naturales y el capital humano de la Finca Muxbal.

Figura 4. Modelo conceptual de la Finca Muxbal (Chiapas, México). (Ortegón-Martínez 2010).



Los indicadores seleccionados como parte de la rama ambiental del IISE, se centran en características biofísicas de la salud del ecosistema, específicamente características que miden estados de organización, vigor y resiliencia, conceptos considerados como características deseables en la salud biofísica (Constanza, 1992, Aguilar 1999).

Por otro lado, la rama social, se encuentra conformada por indicadores sociales que describen las condiciones socio-económicas de las comunidades que pueden influenciar a la finca Muxbal, tanto en su interior, como en sus alrededores.

En tercer lugar, la rama interactiva contiene indicadores que cuantifican la conexión primaria entre la gente y el territorio, aspectos de gran importancia, dado que la relación entre el uso de tierra y el grado en el que la tierra se encuentra concentrada en la región afecta la estructura de la comunidad y las prácticas agrícolas (Aguilar 1999). Tanto para la rama social como la interactiva, se tuvo en cuenta que los indicadores seleccionados también reflejaran la productividad, resiliencia y diversidad del sistema.

Una vez seleccionado el primer grupo de indicadores potenciales dentro de la estructura del IISE, estos fueron puestos a consideración de los propietarios y representantes del equipo técnico de la finca Muxbal, quienes validaron, junto con el equipo de investigación, su selección e incluyeron comentarios sobre los mismos, tras lo cual, se procedió a darles prioridades a los indicadores, teniendo en cuenta su relevancia con respecto a los objetivos de manejo y criterios de salud del ecosistema establecidos por la finca Muxbal, los objetivos que la RAS busca con el programa de Agricultura Sostenible, así como criterios prácticos como la disponibilidad de datos, su calidad, complejidad de análisis, tiempo y recursos que emplearían para ser medidos.

El proceso de priorización de indicadores del IISE se realizó de la siguiente forma:

3.1 Paso 1: Priorización de indicadores de acuerdo a la RAS.

Cada uno de los indicadores propuestos en la fase inicial fue clasificado en primer lugar, de acuerdo a la prioridad que tiene para el cumplimiento de los objetivos del programa de Agricultura Sostenible de la RAS, de forma que aquellos indicadores relacionados con el cumplimiento de criterios críticos de la Norma para la Agricultura Sostenible fueron clasificados dentro de la categoría “Prioridad crítica RAS”, aquellos indicadores relacionados con el cumplimiento de criterios generales de la Norma para la Agricultura Sostenible, fueron clasificados dentro de la categoría “Prioridad RAS” y finalmente, aquellos indicadores que no guardaban relación alguna con los criterios de la Norma para la Agricultura Sostenible, fueron clasificados dentro de la categoría “No prioridad RAS”.

Cuadro 2. Priorización de indicadores del IISE de acuerdo a la RAS.

	PRIORIZACIÓN RAS	DESCRIPCIÓN
	Prioridad Crítica RAS	Indicadores relacionados con el cumplimiento de <i>criterios críticos</i> de la Norma para la Agricultura Sostenible
	Prioridad RAS	Indicadores relacionados con el cumplimiento de <i>criterios generales</i> de la Norma para la Agricultura Sostenible
	No prioridad RAS	Indicadores sin relación con el cumplimiento de criterios de la Norma para la Agricultura Sostenible

3.2 Paso 2: Priorización de indicadores de acuerdo a la Finca Muxbal.

Para el caso de la priorización de la finca Muxbal, esta se realizó teniendo en cuenta las metas y objetivos de la finca a corto, mediano y largo plazo. En este paso, los representantes de la finca clasificaron los indicadores propuestos de acuerdo a las prioridades de la finca. Aquellos indicadores considerados de esencial cumplimiento para lograr la sostenibilidad de la finca, fueron clasificados dentro de la categoría “Prioridad alta finca”; aquellos indicadores relacionados con

las metas y objetivos de la finca, pero no considerados esenciales, fueron clasificados dentro de la categoría “Prioridad media finca” y en último lugar, aquellos indicadores considerados como aspectos complementarios a las metas de sostenibilidad de la finca, fueron clasificados dentro de la categoría “Prioridad baja finca”.

Cuadro 3. Priorización de indicadores del IISE de acuerdo a la finca Muxbal.

	PRIORIZACIÓN FINCA MUXBAL	DESCRIPCIÓN
	Prioridad Alta Finca	Indicadores considerados de esencial cumplimiento de acuerdo a las metas de sostenibilidad de la Finca Muxbal
	Prioridad Media Finca	Indicadores considerados importantes pero no esenciales de acuerdo a las metas de sostenibilidad de la Finca Muxbal
	Prioridad Baja Finca	Indicadores considerados como aspectos complementarios, de acuerdo a las metas de sostenibilidad de la Finca Muxbal

3.3 Paso 3: Priorización de indicadores combinada (RAS + Finca Muxbal).

Tras priorizar los indicadores propuestos, de acuerdo a la RAS y la finca Muxbal, se procedió a priorizarlos teniendo en cuenta los dos tipos de clasificación, de la siguiente forma: Si un indicador se consideraba de alta prioridad (color verde) en cualquiera de las dos columnas (RAS o Finca), este pasaría a hacer parte de la categoría 1; por otro lado, si un indicador se consideraba de prioridad intermedia (Color amarillo) en cualquiera de las dos columnas, este pasaría a hacer parte de la categoría 2 y finalmente si era considerado en ambas categorías como de prioridad baja (Color Rojo), este pasaría a la categoría 3.

De esta forma los indicadores considerados de alta prioridad sea para la RAS o para la finca Muxbal, se agrupan en la categoría 1 (Prioridad Alta); aquellos considerados de prioridad intermedia sea para la RAS o para la finca Muxbal, se agrupan en la categoría 2 (Prioridad Media) y solo aquellos considerados de baja

prioridad tanto para la RAS como para la finca Muxbal se agrupan en la categoría 3 (Prioridad Baja).

Cuadro 4. Priorización combinada de indicadores del IISE en la finca Muxbal. Las categorías generadas en la tercera columna muestran el resultado de la combinación de las clasificaciones anteriores.

PRIORIZACIÓN RAS	PRIORIZACIÓN FINCA MUXBAL	PRIORIZACIÓN COMBINADA RAS + MUXBAL
		CATEGORÍA 1 (PRIORIDAD ALTA)
		CATEGORÍA 1 (PRIORIDAD ALTA)
		CATEGORÍA 1 (PRIORIDAD ALTA)
		CATEGORÍA 1 (PRIORIDAD ALTA)
		CATEGORIA 2 (PRIORIDAD MEDIA)
		CATEGORIA 2 (PRIORIDAD MEDIA)
		CATEGORÍA 1 (PRIORIDAD ALTA)
		CATEGORIA 2 (PRIORIDAD MEDIA)
		CATEGORIA 3 (PRIORIDAD BAJA)

Como resultado de este proceso de priorización de indicadores del IISE se obtuvo un total de 75 indicadores, 46 de ellos considerados de prioridad alta, 19 indicadores de prioridad media y 10 indicadores de prioridad baja (Cuadro 5), distribuidos en las tres ramas del IISE de forma que la rama ambiental cuenta con 16 indicadores en total, la rama social con 26 indicadores y la rama interactiva con 33 indicadores.

Cuadro 5. Número de indicadores del IISE por categorías generadas en el proceso de priorización de indicadores.

	RAMA AMBIENTAL	RAMA SOCIAL	RAMA INTERACTIVA	TOTAL
IND. PRIORIDAD ALTA	8	15	23	46
IND. PRIORIDAD MEDIA	8	5	6	19
IND. PRIORIDAD BAJA	0	6	4	10
TOTAL	16	26	33	75

3.4 Asignación de puntajes:

Una vez realizada la priorización de los indicadores del IISE descrita en los pasos anteriores, a cada uno de los indicadores se le asignó un puntaje de acuerdo a la categoría en la que se encontraba.

A cada una de las ramas del IISE se le asignaron 1000 puntos en total, manteniendo así la estructura empleada en trabajos anteriores con el IISE (Aguilar 1999, Aguilar 2009). Para las ramas Social e Interactiva, se asignaron 600 puntos a la categoría de indicadores 1 (prioridad alta), 300 a la categoría 2 (prioridad media) y 100 a la categoría 3 (prioridad baja).

En el caso de la rama Ambiental, se asignaron 650 puntos a la categoría 1 (prioridad alta) y 350 a la categoría 2 (prioridad media), dado que esta rama no presenta ningún indicador dentro de la categoría 3 (prioridad baja).

Posteriormente, en cada una de las categorías de indicadores de las ramas ambiental, social e interactiva del IISE, se dividió el total de puntos asignado entre el No. total de indicadores de la categoría, dando como resultado el valor o puntaje correspondiente a cada uno de los indicadores (Cuadro 6).

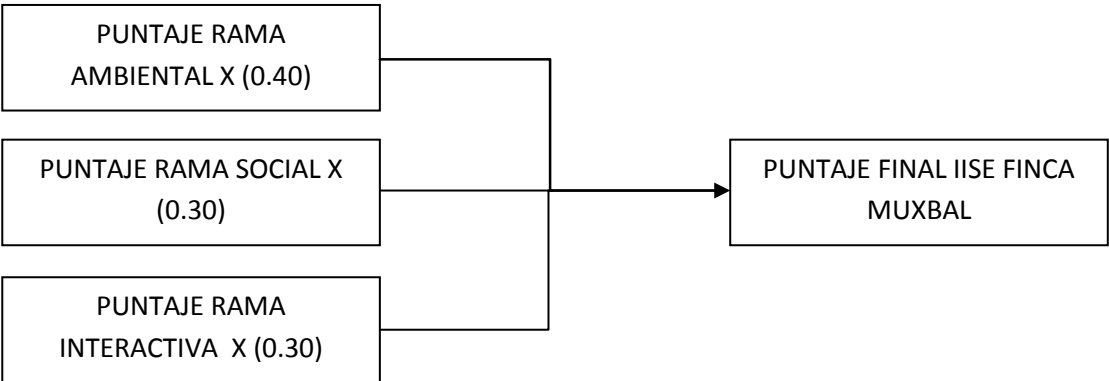
Cuadro 6. Puntajes individuales asignados para los indicadores del IISE de acuerdo a su rama y categoría.

	RAMA AMBIENTAL	RAMA SOCIAL	RAMA INTERACTIVA
IND. PRIORIDAD ALTA	81.25	40.00	26.09
IND. PRIORIDAD MEDIA	43.75	60.00	50.00
IND. PRIORIDAD BAJA	0.00	16.67	25.00

Hecho esto, se procedió a asignar puntajes a los parámetros establecidos dentro de cada indicador, teniendo en cuenta el porcentaje de cumplimiento de las metas establecidas por el programa de agricultura sostenible de la RAS y la finca Muxbal en su contexto particular.

El puntaje final de cada una de las ramas que componen el IISE, corresponde a la sumatoria de los valores obtenidos en cada uno de los indicadores que la conforman, de acuerdo al cumplimiento de la finca con los parámetros establecidos. A su vez, el puntaje final del IISE corresponde a un promedio ponderado de los valores obtenidos para las tres ramas, en el cual la rama ecológica recibe un peso de (40%) y las ramas social e interactiva un peso de (30%) hecho que obedece a la estrecha correlación entre la conservación de los recursos naturales y los objetivos de la finca Muxbal y que a su vez permite conservar la estructura original del IISE propuesta por Aguilar (1999).

Figura 5. Composición porcentual del IISE para la finca Muxbal.

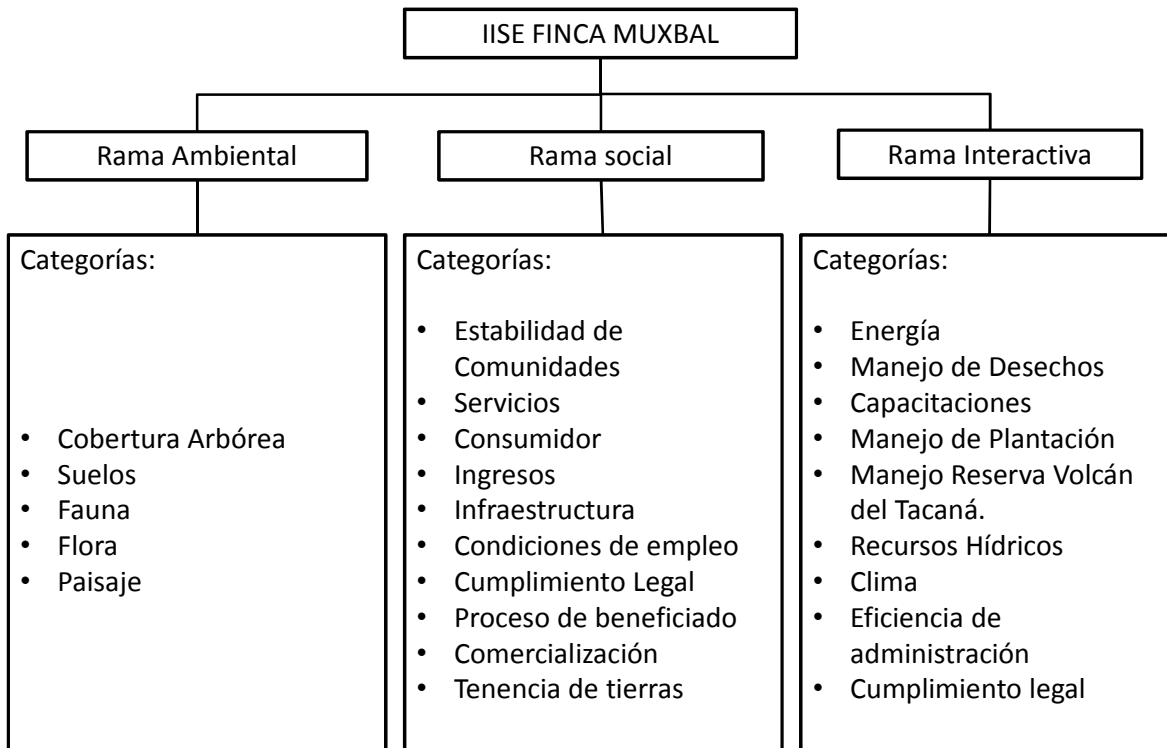


Los resultados de dicho proceso se muestran en la siguiente sección del documento.

4. RESULTADOS.

Como resultado del proceso descrito en este documento, se obtuvo la versión del IISE adaptada al programa de Agricultura Sostenible de la RAS, particularmente al contexto socio-cultural, económico y ambiental de la finca Muxbal, cuya estructura general se muestra a continuación

Figura 6. Estructura General del IISE en la Finca Muxbal, Chiapas, México. (Ortegón-Martínez 2010).



La estructura específica del IISE, se presenta en los cuadros 7, 8 y 9 de este documento, cada uno de los cuales corresponde a una de sus ramas: Ambiental, Social e Interactiva. En cada uno de estos cuadros, se presentan en una primera columna, las categorías e indicadores que la conforman, seguida por una segunda columna que contiene los puntajes correspondientes a cada indicador, una tercera columna donde se han definido los parámetros de cumplimiento de los indicadores y una cuarta columna donde se hace una breve descripción del indicador y algunos conceptos relacionados en caso de ser necesario.

Cuadro 7. Rama Ambiental del IISE adaptado para el programa de Agricultura Sostenible de la RAS.

CATEGORIAS E INDICADORES COBERTURA ARBOREA	PUNTOS	PARÁMETROS	DESCRIPCION DEL INDICADOR
COBERTURA ARBOREA EN LAS ZONAS DE CULTIVO DE LA FINCA	81.25	<ul style="list-style-type: none"> La finca cuenta con una densidad mínima de sombra de 40% (Puntaje = 81.25 puntos) (100% de la meta) La finca cuenta con una densidad de sombra entre el 20% y 39% (Puntaje = 60.93 puntos) (50% o más de la meta) La finca cuenta con una densidad de sombra entre el 1% y 19% (Puntaje =20.31 puntos)(entre 1 y 49% de la meta) La finca no cuenta con sombra en las áreas de cultivo (Puntaje =0 puntos) (0% de la meta). 	<p>El indicador evalúa la densidad de sombra promedio generada por el estrato arbóreo de los lotes de cultivo de la finca.</p> <p>Debido a las condiciones climáticas de la finca Muxbal y su altitud es posible manejar dicho porcentaje de cobertura arbórea sin tener problemas de plagas o de producción de grano, incluso un 50% de cobertura arbórea sería posible (Muxbal, 2010).</p> <p>Meta de la Finca:</p> <p>Densidad mínima de sombra dentro del cultivo es de 40%. (Criterio 2.8 de la norma de Agricultura sostenible)</p>
RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE ESPECIES ARBOREAS EN AREAS DE CULTIVO	81.25	<p>Riqueza (40.62 puntos)</p> <ul style="list-style-type: none"> 12 especies nativas por hectárea en promedio (Puntaje = 40.62) Entre 6 y 11 especies nativas por hectárea en promedio (Puntaje =30.46) Entre 2 y 5 especies nativas por hectárea en promedio (Puntaje = 10.15) 1 especie nativa por hectárea en promedio (Puntaje =0) <p>Abundancia (40.63 puntos)</p> <ul style="list-style-type: none"> 70 árboles por hectárea en promedio (Puntaje = 40.63) De 35 a 69 árboles por hectárea en promedio (Puntaje =30.46) De 5 a 34 árboles por hectárea en promedio (Puntaje =10.15) Menos de 5 árboles de sombra en las zonas de cultivo (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa la riqueza de especies arbóreas y abundancia de los individuos de cada especie por hectárea en promedio en los lotes de producción de la finca Muxbal.</p> <p>Meta de la finca:</p> <p>70 árboles de 12 especies nativas por hectárea en promedio. (criterio 2.8 de la Norma de Agricultura Sostenible).</p> <p>La Normativa Birdfriendly solo exige 10 especies diferentes y que la especie de mayor abundancia no sobrepase el 60% de los árboles plantados, las demás especies de árboles conforman el otro 40%.</p>

<p>Este indicador proporciona información sobre la equidad y dominancia de las especies de árboles presentes en las áreas de cultivo de la finca Muxbaí. El indicador corresponde a los valores de los índices de Shannon-Weiner y Simpson en las áreas de producción de la finca.</p>	<p>Shannon-Weiner (Equidad)</p> $H' = - \sum p_i \ln p_i$ <p>Donde: p_i = abundancia proporcional de la especie i en la muestra.</p> <p>Simpson (Dominancia)</p> $D = \sum p_i^2$ <p>Donde: p_i = abundancia proporcional de la especie i en la muestra</p> <p>Meta de la Finca:</p> <p>La norma para la agricultura sostenible NO propone un valor específico al respecto, sin embargo, la meta para la finca se ha planteado teniendo en cuenta la existencia de 12 especies nativas y 70 árboles por hectárea en las áreas de cultivo.</p> <p>Shannon-Weiner = 2.48 o mayor Simpson = 0.083 o menor</p>	<p>Este indicador establece el No. de estratos arbóreos con el que cuenta la finca en sus áreas de cultivo de café.</p> <p>La meta de la finca: mínimo dos estratos de dosel en las áreas de cultivo de café. (criterio 2.8 de la Norma para la Agricultura sostenible)</p>
<p>Nota: Dado que el valor de estos índices es altamente dependiente del tamaño de la muestra que se tome, solo se establece en este indicador si el valor encontrado es igual o superior a los valores meta o si es inferior, no definiendo más parámetros intermedios.</p> <p>Para determinar las diferencias se sugiere utilizar intervalos de confianza de 95%.</p> <p>Shannon-Weiner(21.87 puntos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice de Shannon = 2.48 o mayor (Puntaje = 21.87) • Índice de Shannones inferior a 2.488(Puntaje = 0) <p>Simpson (21.88 puntos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Índice de Simpson = 0.083 o menor (Puntaje = 21.88) • Índice de Simpson mayor a 0.083 (Puntaje = 0) 	<p>43.75</p>	<p>81.25</p>
<p>DIVERSIDAD DEL ESTRATO ARBÓREO (EQUIDAD Y DOMINANCIA)</p>	<p>43.75</p>	<p>81.25</p>
<p>No. DE ESTRATOS ARBÓREOS IDENTIFICADOS EN LA ZONA DE CULTIVOS</p>	<p>43.75</p>	<p>81.25</p>

SUELOS			
<p>IDONEIDAD SUELOS DE AREAS DE CULTIVO (PARA EL CULTIVO DE CAFÉ)</p>	<p>81.25</p>	<p>Para cada uno de los 9 pantes (lotes) de la finca Muxbal se determinará si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos Los valores de los macro nutrientes se encuentran dentro del rango adecuado para el cultivo del café (Puntaje = 81.25) • Más de la mitad de los macronutrientes se encuentran dentro del rango adecuado para el cultivo del café (Puntaje = 60.93) • Menos de la mitad de los macro nutrientes se encuentran dentro del rango adecuado para el cultivo del café (Puntaje = 40.62) • Ninguno de los macro nutrientes se encuentra dentro del rango adecuado para el cultivo del café (Puntaje = 0) – Se encuentran en un nivel más bajo o fuera del rango considerado idóneo para el cultivo del café. 	<p>Este indicador evalúa la idoneidad de los suelos de las áreas de cultivo para el café, basándose en análisis de suelos en los que se consideran las siguientes variables:</p> <p>Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio, Aluminio, Cobre, Hierro, Manganeso, Zinc (Muxbal, 2010).</p> <p>Los valores obtenidos para cada ítem se clasifican de acuerdo a los requerimientos agronómicos del café, determinados por el equipo técnico de Muxbal, basándose en estudios agronómicos de México, Guatemala y Colombia, de forma que cada valor queda clasificado en alguna de las siguientes categorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bajo o fuera de Rango - Adecuado - Alto <p>Estos valores se determinan por pante (Lote) en cada uno de los 9 pantes de la finca</p> <p>La Meta para la Finca: Todos los valores de los macronutrientes se encuentran dentro del rango adecuado para el cultivo de café.</p>
<p>COBERTURA DE SUELOS</p>	<p>81.25</p>	<p>El porcentaje de suelos con coberturas verdes (vegetación) en la finca Muxbal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% - 25% (Puntaje = 0) • 26% – 50% (Puntaje =20.31) • 51%- 75% (Puntaje = 60.93) • 76%- 100% (Puntaje = 81.25) 	<p>Este indicador evalúa el porcentaje de suelos de la finca Muxbal que presenta coberturas verdes en relación con el área total de la finca.</p> <p>De acuerdo al criterio 9.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible, se establece que: "La finca debe usar y expandir el uso de coberturas verdes de vegetación para reducir la erosión y mejorar la fertilidad, estructura y contenido de materia orgánica de los suelos, así como para minimizar el uso de herbicidas".</p> <p>La meta de la Finca: el 100% de los suelos con coberturas verdes de vegetación.</p>
<p>AREAS CON EROSIÓN</p>	<p>81.25</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La finca ejecuta un programa de prevención y control de erosión de suelos que minimiza los riesgos de erosión y reduce la erosión actual, en dicho programa se incluyen: <ul style="list-style-type: none"> a. Todas las áreas de la finca (Puntaje =81.25) b. Solo las áreas que presentan signos visibles de erosión (Puntaje =60.93) • La finca NO ejecuta un programa de prevención y control de erosión de suelos que minimiza los riesgos de erosión y reduce la erosión actual (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca Muxbal con respecto al criterio 9.1 de la Norma para la Agricultura Sostenible, donde se establece que: "La finca debe ejecutar un programa de prevención y control de erosión de suelos que minimiza los riesgos de erosión y reduce la erosión actual."</p> <p>La meta de la Finca: Cumplir totalmente con los establecido en el criterio 9.1 de la Norma para la Agricultura Sostenible.</p>

<p>FAUNA</p> <p>ESPECIES "INDICADORAS" DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS.</p>		<p>o La finca cuenta con un inventario general de fauna silvestre (inventario formal y representativo) (Puntaje 10.93)</p> <p>o La finca ha identificado especies "indicadoras" del estado de conservación de los ecosistemas y ha seleccionado algunas de ellas para ser monitoreadas (Puntaje = 21.87)</p> <p>o La finca monitorea (la abundancia, radios sexuales, desarrollo reproductivo, estructura etaria de) las especies "indicadoras" del estado de conservación de los ecosistemas previamente seleccionadas (Puntaje = 32.81)</p> <p>o La finca ejecuta acciones específicas tendientes a promover la estabilización y crecimiento de las poblaciones de las especies indicadoras seleccionadas. (Puntaje = 43.75)</p>	<p>Este indicador evalúa el estado de conocimiento y acciones de conservación que desarrolla la finca Muxbal con las especies de fauna que se encuentran en su interior.</p> <p>Partiendo de un inventario general de especies de fauna silvestre dentro de la finca, se deben identificar aquellas especies consideradas "indicadoras de buena conservación de los ecosistemas" y tras elegir algunas de ellas para ser monitoreadas. (Selección de acuerdo a limitantes logísticas y características biológicas y ecológicas de las especies), la finca monitoreará sus poblaciones.</p> <p>El monitoreo incluye: Determinación de estructura etaria, radios sexuales, desarrollo reproductivo de las poblaciones de las especies seleccionadas.</p> <p>La Meta de la Finca: Ejecutar acciones específicas tendientes a promover la estabilización y crecimiento de las poblaciones de las especies indicadoras seleccionadas tras haber realizado un inventario general de fauna silvestre.</p>
<p>FAUNA SILVESTRE EN CAUTIVERO</p>	<p>43.75</p>	<p>o En la Finca Muxbal No se cuenta con especies de fauna silvestre en cautiverio (Puntaje =43.75)</p> <p>o En la Finca Muxbal se cuenta con especies de fauna silvestre en cautiverio (Puntaje =0)</p>	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 3.4 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "El productor debe mantener un inventario de animales silvestres en cautiverio dentro de la finca y ejecutar políticas y procedimientos para regular y reducir su tenencia. No se debe permitir el cautiverio de especies amenazadas o en peligro de extinción".</p> <p>La meta de la Finca: Dado que en la finca Muxbal no existen actualmente animales silvestres en cautiverio la meta de la finca es NO CONTAR CON ANIMALES SILVESTRES EN CAUTIVERO.</p>
<p>CACERÍA, EXTRACCIÓN, TRÁFICO Y EXHIBICIÓN DE FAUNA SILVESTRE</p>	<p>81.25</p>	<p>En la Finca Muxbal:</p> <p>o "Se prohíbe la cacería, la recolecta, la extracción y el tráfico de animales silvestres en la finca." (Puntaje = 81.25)</p> <p>o "No se prohíbe la cacería, la recolecta, la extracción y el tráfico de animales silvestres en la finca." (Puntaje = 0)</p>	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 3.3 de la Norma para la Agricultura sostenible: "Criterio Crítico: Se debe prohibir la cacería, la recolecta, la extracción y el tráfico de animales silvestres en la finca."</p> <p>La Meta de la Finca: Cumplimiento total con el criterio 3.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p> <p>Dado que es un criterio crítico y se exige su total cumplimiento para mantener la certificación de la finca en el programa de Agricultura sostenible, no se establecen porcentajes de cumplimiento parcial.</p>
<p>FAUNA SILVESTRE INTRODUCIDA EN LA FINCA</p>	<p>43.75</p>	<p>o En la finca Muxbal NO se introduce vida exótica silvestre (Puntaje = 43.75)</p> <p>o En la finca Muxbal se introduce vida exótica silvestre (Puntaje = 0)</p>	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca Muxbal con el criterio 3.6 de la Norma para la Agricultura Sostenible. "No se puede introducir vida silvestre exótica en la finca".</p> <p>La meta en la finca: No introducir fauna silvestre exótica en la finca.</p>

<p>FLORA</p> <p>ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN EN AREAS CON COBERTURA NATURAL (COMPLEJIDAD ESTRUCTURAL).</p>	<p>43.75</p>	<p>El valor promedio del índice de Complejidad de las áreas con cobertura natural dentro de la finca Muxbal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> o 1% – 25% del valor del valor CE tipo (Puntaje = 10.93) o 26% – 50% del valor CE tipo (Puntaje = 21.87) o 51% - 75% del valor CE tipo (Puntaje = 32.81) o 76% – 100% del valor CE tipo (Puntaje = 43.75) 	<p>Este indicador evalúa si existen diferencias significativas en la estructura de la vegetación de las áreas con vegetación natural de la finca y los bosques naturales que hacen parte de la Reserva de Biosfera del volcán del Tacaná</p> <p>Para describir la estructura General de la Vegetación en las diferentes áreas con cobertura natural de la finca Muxbal y en la Reserva de Biosfera del Volcán del Tacaná, se utilizará el Índice de Complejidad Estructural (Ortegón-Martínez & Pérez-Torres, 2007)</p> <p>Primero se determina el valor del índice de Complejidad en un área seleccionada dentro de la Reserva de Biosfera del Volcán del Tacaná (Valor tipo) y posteriormente se determinará el valor del Índice de Complejidad en las áreas con cobertura natural de la finca. Hecho esto, se compararán los valores del índice obtenidos.</p> <p>Meta de la Finca: Valor promedio del Índice de Complejidad en las áreas de cobertura natural de la finca entre 76% - 100% del valor tipo.</p> <p>Información Sobre el Índice:</p> <p>Se realizará una caracterización estructural de la vegetación en cada uno de las áreas con cobertura natural de la finca, mediante un levantamiento de 0.1ha (50 x 20m) siguiendo la metodología de muestreo de plantas leñosas propuesta por Gentry (1982). Se registrará la especie, altura total (AA), diámetro mayor de copa (DM), diámetro menor de copa (Dm), DAP y cobertura del estrato arbóreo (C). Para el estrato arbustivo se registrará sólo la especie y la altura de cada individuo (Aa). Para obtener un estimativo relativo del tamaño de los árboles se utilizará la ecuación: $TA = [(DM \cdot Dm) / DAP] \cdot AA$. Posteriormente se calculará un índice de complejidad estructural de la vegetación para cada área mediante la fórmula:</p> <p>$CE = (TA \cdot C \cdot Aa) / 100$. Entre más alto es el valor del índice mayor es la complejidad bien sea por el incremento del tamaño de los árboles, la cobertura de la vegetación o la altura del estrato arbustivo. (Ortegón-Martínez & Pérez-Torres, 2007)</p>
<p>COMPOSICIÓN DE LA VEGETACIÓN EN AREAS CON COBERTURA NATURAL</p>	<p>43.75</p>	<p>Similitud en composición de especies entre áreas con cobertura natural de la finca Muxbal y área boscosa de la Reserva de Biosfera del Volcán del Tacaná:</p> <ul style="list-style-type: none"> o 1% – 25% (Puntaje = 9.37) o 26% – 50% (Puntaje = 18.75) o 51% - 75% (Puntaje = 28.12) o 76% – 100% (Puntaje = 37.5) 	<p>Este indicador parte de un registro de las especies de árboles y arbustos dentro de las diferentes áreas con cobertura natural de la finca.</p> <p>La meta de la finca se establece buscando que la composición entre las áreas en conservación de la finca y bosques naturales del área de una edad comparable, presenten un alto grado de similitud. (76% - 100%)</p> <p>En este indicador se incluirá el status de cada especie (en peligro de extinción, endémica, indicadora de calidad de ecosistemas, pioneras, colonizadoras secundarias, etc.).</p> <p>Los valores serán determinados utilizando un índice de similitud.</p>

<p>DIVERSIDAD APROVECHADA EN ZONAS DE CULTIVO ("AGROBIODIVERSIDAD")</p>	<p>43.75</p>	<p>o La finca NO utiliza ninguna especie vegetal diferente al café para fines de sustento: alimentos, medicinas, ropa, vivienda, combustible, usos culturales, etc. (Puntaje = 0)</p> <p>o La finca utiliza especies vegetales diferentes al café para fines de sustento: (Alimentos, medicina, combustible, construcción, usos culturales, etc.) (Puntaje = 43.75)</p> <p>⊗</p>	<p>Este indicador busca establecer la diversidad de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas aprovechadas por la finca con diferentes fines (Alimentos, medicina, combustible, construcción, usos culturales, etc.)</p> <p>La meta de la finca:</p> <p>será aumentar el número de especies aprovechables en sus áreas de cultivo (cultivos temporales asociados al café, siembra en límites de los lotes...etc.)</p> <p>Definición:</p> <p><i>La agrobiodiversidad es una derivación del término diversidad biológica que se refiere a la diversidad de seres vivos que aportan a nuestro sustento: alimentos, medicinas, ropa, vivienda, combustible, usos culturales, entre otros muchos aportes. (http://www.caecuador.org/ceo.php?c=859)</i></p>
<p>ESPECIES TRANSGÉNICAS</p>	<p>81.25</p>	<p>o La finca muxbal introduce, cultiva o procesa especies vegetales transgénicas (Puntaje = 0)</p> <p>o La finca muxbal NO introduce, ni cultiva ni procesa especies vegetales transgénicas (Puntaje = 81.25)</p>	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca Muxbal con el criterio 8.6 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "Criterio crítico. La finca debe tomar medidas para evitar introducir, cultivar o procesar cultivos transgénicos."</p> <p>Dado que es un criterio crítico para el programa de Agricultura sostenible de la RAS, dentro de los parámetros no se considera el cumplimiento parcial de estas condiciones.</p> <p>Meta de la Finca: Cumplir con lo indicado en el criterio 8.6 de la Norma para la Agricultura Sostenible.</p>
<p>PAISAJE</p>		<p>La finca Muxbal mantiene la conectividad de la cobertura vegetal natural entre la finca y la Reserva de Biosfera del Volcán de El Tacaná en un porcentaje de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% (Puntaje = 0) • 1% – 25% (puntaje = 10.93) • 26 – 50% (Puntaje = 21.87) • 51 - 75% (Puntaje = 32.81) • 76% - 100% (Puntaje = 43.75) 	<p>Este indicador evalúa el porcentaje de conectividad entre la finca y la reserva de Biosfera del Volcán del Tacaná.</p> <p>La meta de la finca:</p> <p>Alcanzar un alto valor de conectividad (76% -100%) lo largo de sus límites con la Reserva de Biosfera del Volcán del Tacaná mediante el mantenimiento de cobertura vegetal natural</p>

Cuadro 8 Rama Social del IISE adaptado para el programa de Agricultura Sostenible de la RAS.

CATEGORIAS E INDICADORES ESTABILIDAD DE COMUNIDADES	PUNTOS	CATEGORIZACIÓN	Descripción del Indicador
TASA DE EMPLEO EN LA POBLACION DE LAS COMUNIDADES VECINAS	16.67	<p>Para cada una de las poblaciones vecinas (2 en Guatemala y 1 en México) se determinará si corresponde a los siguientes valores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% (Puntaje = 0) • 1% – 25% (puntaje = 4.16) • 26 – 50% (Puntaje = 8.33) • 51 -75% (Puntaje = 12.50) • 76% - 100% (Puntaje = 16.67) 	<p>Este indicador determina la tasa de empleo de las poblaciones vecinas, considerando el total de la fuerza laboral de dichas poblaciones (personas entre los 16 y 65 años)</p> <p>Este indicador, es sugerido por Naciones Unidas para tener una idea de la equidad dentro de una población determinada (UN, 2009)</p> <p>Esta información se determinará a través de un censo a las comunidades vecinas, apoyado en la consulta de los estudios del Instituto Nacional de Estadística de Guatemala (INE) http://www.ine.gov.gt/ y en el caso de Unión Juárez los estudios del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx</p>
INGRESOS PROMEDIO DE LOS TRABAJADORES (PER CAPITA)	16.67	<p>En cada comunidad (2 en Guatemala y 1 en México).</p> <p>El porcentaje de trabajadores de la fuerza laboral (18 - 65 años) que recibe un salario diario superior al mínimo local establecido por los gobiernos = 54.47 pesos mexicanos y/o 56 Quetzales en Guatemala es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% (Puntaje = 0) • 1% – 25% (puntaje = 4.16) • 26 – 50% (Puntaje = 8.33) • 51 -75% (Puntaje = 12.50) • 76% - 100% (Puntaje = 16.67) 	<p>Este indicador muestra el porcentaje de trabajadores de las comunidades cercanas a la finca Muxbal cuyo salario promedio diario es superior al mínimo local establecido por los gobiernos de México y Guatemala.</p> <p>Meta:</p> <p>76% - 100% de la fuerza laboral con salarios diarios superiores al mínimo establecido por los gobiernos.</p>
NIVEL EDUCATIVO DE LA POBLACION	16.67	<ul style="list-style-type: none"> • Ningún tipo de formación académica (puntaje = 0) <ul style="list-style-type: none"> • Educación primaria (puntaje =4.16) • Educación secundaria (Puntaje = 12.50) • Educación superior (Puntaje = 16.67) 	<p>Este indicador establece el porcentaje de la población adulta de las comunidades cercanas que cuenta con alguno de los siguientes niveles educativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ningún tipo de formación académica - Educación primaria - Educación secundaria - Educación Superior <p>Se determina el porcentaje de personas en cada nivel educativo y posteriormente, este valor se multiplica por los puntajes establecidos para cada uno de los niveles, valores cuya sumatoria constituye el valor final del indicador.</p>

<p>RADIO DE INGRESOS (HOMBRES - MUJERES)</p>	<p>16.67</p>	<p>El porcentaje de casos en los que los hombres y mujeres reciben la misma remuneración económica al realizar las mismas actividades laborales es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% (Puntaje = 0) • 1% – 25% (Puntaje = 4.16) • 26 – 50% (Puntaje = 8.33) • 51 - 75% (Puntaje = 12.50) • 76% - 100% (Puntaje = 16.67) 	<p>Este indicador proporciona una medición de la equidad de género sobre fuerza laboral en las comunidades, (mismas labores, mismos beneficios).</p> <p>Dentro de cada comunidad se determinará el salario que reciben tanto hombres como mujeres por la realización de sus labores y se determinará en que porcentaje de los casos se presenta equidad.</p> <p>La meta es que este valor se encuentre entre el 76% - y el 100% de los casos.</p>
<p>SERVICIOS</p>			
<p>ACCESO A SERVICIOS</p>	<p>40</p>	<p>Los 40 puntos asignados a este indicador se dividen entre los numerales a - l de forma que cada uno de ellos adquiere un puntaje individual de 4.44.</p> <p>El puntaje final de este indicador, corresponde a la sumatoria de los valores adquiridos por todos sus numerales (a - l)</p>	<p>Este indicador compuesto por varios numerales busca determinar el acceso a servicios que tienen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - los pobladores de las comunidades cercanas a la Finca Muxbal - los trabajadores y sus familias al interior de la finca Muxbal <p>La finca debe establecer las metas que tiene en cuanto a proporcionar acceso a cada uno de los servicios aquí nombrados para los trabajadores y sus familias (ej: que el 100% de los trabajadores y sus familias cuenten con agua potable dentro de la finca).</p>
<p>a. agua potable</p>	<p>4.44</p>	<p>El porcentaje de los trabajadores y familias que habitan en la finca Muxbal con acceso a agua potable suministrada por la finca es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% – 25% (puntaje = 0) • 26 – 50% (Puntaje = 0.27) • 51 - 75% (Puntaje = 0.55) • 76% - 99% (Puntaje = 0.83) • 100% (Puntaje = 1.11) <p>La misma evaluación se realizará para los pobladores de las 3 comunidades cercanas a la finca y la sumatoria de sus puntajes será el valor para este numeral.</p>	<p>Este indicador muestra el porcentaje de los trabajadores de la finca y familias que tienen acceso a agua potable dentro de Muxbal.</p> <p>De acuerdo con el criterio 5.15 de la Norma para la Agricultura sostenible: " Todos los trabajadores y las personas que viven en la finca deben tener acceso a agua potable. Se debe suministrar suficiente cantidad de agua potable a todos los trabajadores y debe ser disponible en el sitio de trabajo."</p> <p style="text-align: center;">la meta de la Finca</p> <p>Proporcionar agua potable al 100% de los trabajadores de la finca Muxbal y sus Familias.</p>

<p>b. electricidad</p>	<p>4.44</p>	<p>El porcentaje de instalaciones de alojamiento y áreas de actividad de los trabajadores y sus familias (Cocinas, baños y comedores) en la finca Muxbal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% (Puntaje = ...) • 1% – 25% (puntaje = .) • 26 – 50% (Puntaje = ...) • 51 - 75% (Puntaje = ...) • 76% - 99% (Puntaje = ...) • 100% (Puntaje) <p>La misma evaluación se realizará para los pobladores de las 3 comunidades cercanas a la finca.</p>	<p>Este indicador muestra el porcentaje de las instalaciones de alojamiento y áreas de actividad de los trabajadores y sus familias (cocinas, baños y comedores) en la finca Muxbal, que cuentan con energía eléctrica.</p> <p>La meta de la finca:</p> <p>Contar con energía eléctrica en todas las instalaciones de alojamiento y áreas de vivienda de los trabajadores y sus familias al interior de la finca.</p>
<p>c. Caminos, carreteras</p>	<p>4.44</p>	<p>La finca Muxbal cuenta con caminos y carreteras que la comunican con el municipio de Unión Juárez y los poblados Ma. Cecilia y 20 de Noviembre</p> <p>Si (Puntaje= 2.22); NO (Puntaje = 0)</p> <p>Los caminos y carreteras que comunican la finca con el municipio de Unión Juárez y los poblados Ma. Cecilia y 20 de Noviembre se encuentran :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En buen estado (Puntaje =2.22) • Deteriorados (requieren mantenimiento) (Puntaje =1.11) • Inutilizados (paso bloqueado) (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador mide la presencia o ausencia de caminos y carreteras que comuniquen la finca con municipios cercanos, así como si se encuentran en buen estado o no.</p> <p>La meta es contar con caminos y carreteras en buen estado, que comuniquen a la finca Muxbal con el municipio de Unión Juárez y los poblados 20 de Noviembre y María Cecilia</p>
<p>e. Educación: escuelas y guarderías</p>	<p>4.44</p>	<p>La finca Muxbal no cuenta con guarderías o escuelas primarias para los hijos de los trabajadores (Puntaje =0)</p> <p>La finca Muxbal cuenta con una guardería para los hijos de los trabajadores (Puntaje =0.55)</p> <p>La finca Muxbal cuenta con una guardería y escuela primaria para los hijos de los trabajadores (Puntaje = 1.11)</p> <p>La misma evaluación se realizará para los pobladores de las 3 comunidades cercanas a la finca y la sumatoria de sus puntajes será el valor para este numeral.</p>	<p>Este indicador mide la presencia de guarderías y escuelas primarias al interior de la finca a las cuales los hijos de los trabajadores tienen acceso</p> <p>La meta dentro de la finca es contar con una guardería y escuela primaria con capacidad para 25 niños en total.</p>

<p>g. Servicios Médicos</p>	<p>4.44</p>	<p>Los trabajadores de la finca Muxbal y sus familias tienen acceso a la siguiente categoría de servicios médicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ninguno (Puntaje = 0) - Primeros auxilios (Puntaje = 0.27) - Primeros Auxilios y Centros de Atención Primaria (Puntaje = 0.83) - Primeros Auxilios, Centros de Atención Primaria y Hospitales (Puntaje = 1.11) <p>La misma evaluación se realizará para los pobladores de las 3 comunidades cercanas a la finca y la sumatoria de sus puntajes será el valor para este numeral.</p>	<p>Este indicador corresponde al porcentaje de trabajadores de la finca Muxbal y sus familias, con acceso a las siguientes categorías de servicios médicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primeros auxilios - Centros de Atención Primaria - Hospitales <p>La meta de la finca es que tanto trabajadores como sus familias tengan acceso a las tres categorías mencionadas.</p> <p>Definiciones de apoyo:</p> <p>I) Atención Primaria: atención esencial a un costo que la comunidad pueda pagar, con métodos prácticos científica y socialmente aceptados.</p> <p>(ii) Población cubierta: población viviendo en el área de servicio del centro médico.</p>
<p>i. Capacitación de la Población</p>	<p>4.44</p>	<p>en cada una de las comunidades cercanas a la finca se evaluará si se han recibido capacitaciones en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Higiene y salud <p>SI (Puntaje = 0.49) - NO (Puntaje = 0)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conservación de ecosistemas <p>SI (Puntaje = 0.49) - NO (Puntaje = 0)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temáticas de producción (agricultura, ganadería) (Puntaje = 0.49) <p>SI (Puntaje = 0.49) - NO (Puntaje = 0)</p>	<p>Este indicador medirá la existencia de jornadas de capacitación en las comunidades en temas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Higiene y salud - Conservación de ecosistemas - Temáticas de producción (agricultura, ganadería) <p>Realizadas por entidades oficiales o no oficiales en las comunidades ESTE INDICADOR SOLO SE APLICA A LAS COMUNIDADES, NO A LA FINCA MUXBAL</p> <p>El valor final de este indicador corresponde a la sumatoria de los valores adquiridos para los tres categorías de temáticas definidas.</p>
<p>j. Recreación</p>	<p>4.44</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Los trabajadores y sus familias tienen acceso a áreas de uso recreativo ubicadas en los terrenos de la finca. (Puntaje =1.11) - Los trabajadores y sus familias NO tienen acceso a áreas de uso recreativo ubicadas en los terrenos de la finca. (Puntaje = 0) <p>La misma evaluación se realizará para los pobladores de las 3 comunidades cercanas a la finca.</p>	<p>Este indicador establece el cumplimiento de la finca con el criterio 5.14 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "Los trabajadores y sus familias que viven en la finca deben tener acceso a áreas que provean oportunidades recreativas según la composición de la finca"ⁱⁱ</p>
<p>k. servicio de recolección de basuras y manejo de desechos</p>	<p>4.44</p>	<ul style="list-style-type: none"> - No hay servicio de recolección - disposición inapropiada de desechos por parte de la comunidad (Puntaje =0) - No hay servicio de recolección - disposición apropiada de desechos por parte de la comunidad (Puntaje = 1.11) - Hay servicio de recolección - disposición inapropiada de desechos (Puntaje =0.37) - Hay servicio de recolección - disposición adecuada de desechos (Puntaje = 1.48) 	<p>En este indicador se busca identificar si las comunidades cuentan con un servicio de recolección de basuras que además disponga los desechos de forma que no causen ningún impacto negativo sobre el medio ambiente o la salud humana.</p> <p>Este indicador solo será evaluado en las tres comunidades cercanas a la finca, no en la finca Muxbal.</p>

<p>Con este indicador se busca determinar si la finca mxbal cuenta con la capacidad para responder a potenciales desastres naturales, si existen procedimientos de respuesta a estos desastres.</p>	<p>Se mide el cumplimiento con el criterio 6.18 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "La finca debe identificar y analizar los tipos de emergencias potenciales – naturales y causadas por seres humanos – que puedan ocurrir en la finca según las características de las operaciones en la finca así como de su entorno. Debe tener un plan que contenga acciones o procedimientos para responder a las emergencias identificadas. Todos los trabajadores deben conocer las medidas de emergencia relacionadas con sus áreas de trabajo y sus responsabilidades. La finca debe contar con trabajadores capacitados en primeros auxilios disponibles y accesibles en cada turno."</p> <p>La meta es cumplir totalmente el criterio 6.18 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>		
<p>I. Protección frente a desastres Naturales</p> <p>4.44</p>	<p>El porcentaje de cumplimiento de la finca mxbal con el criterio 6.18 de la Norma para la Agricultura sostenible es:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0% (Puntaje = 0) - 1% - 49% (Puntaje = 1,11) - 50% - 99% (Puntaje = 3,33) - 100% (Puntaje = 4,44) <p>Nota: Estos porcentajes de cumplimiento ya están determinados y han sido evaluados por los auditores de la RAS en la última visita de auditoría a la finca.</p>	<p>Los 40 puntos asignados a este indicador se dividen entre los numerales a y b de forma que cada uno de ellos adquiere un puntaje individual de 20 puntos</p> <p>El puntaje final de este indicador, corresponde a la sumatoria de los valores adquiridos por todos sus numerales</p>	<p>40</p>
<p>CONSUMIDOR</p>			
<p>INFORMACIÓN DIFUNDIDA POR LA FINCA</p> <p>a. información sobre la calidad del producto</p>	<p>Este indicador consta de dos numerales (a y b) descritos en las siguientes filas.</p> <p>La meta de la Finca Difundir información de forma efectiva que comunique a los clientes (comercializadores y compradores finales) la calidad del café, así como la ética y sustentabilidad involucradas en el proceso de producción.</p>	<p>• ¿Se difunde información sobre la calidad del producto de mxbal entre comercializadores y consumidores finales? Si (Puntaje = 20) No (Puntaje = 0)</p>	<p>20</p>
<p>b. Información sobre las prácticas de producción del producto (ética - sustentabilidad)</p>		<p>• ¿Se difunde información sobre la sostenibilidad y ética de las prácticas de producción de café de mxbal entre comercializadores y consumidores finales? Si (Puntaje = 20) No (Puntaje = 0)</p>	<p>20</p>

INGRESOS DE LA FINCA			<p>Este indicador establece una relación entre los costos de producción y los ingresos de la finca Muxbal:</p> <p style="text-align: center;">La meta para la finca:</p> <p style="text-align: center;">Los ingresos de la finca sobrepasan los costos de producción en un 10%</p>
INGRESOS VS COSTOS PRODUCCIÓN	40	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos < costos producción (Puntaje = 0) • Ingresos = Costos Producción (Puntaje = 10) • Ingresos > Costos Producción (Puntaje = 30) • Ingresos > Costos Producción + 10% (Puntaje = 40) 	<p>Este indicador busca establecer si la Finca Muxbal recibe un sobre precio debido a la calidad de su producto y la sustentabilidad y ética del proceso de producción.</p> <p>Mediante la comparación con el precio del café convencional se podrá determinar en cada una de las ventas de la finca, cual fue el sobreprecio. La finca establecerá una meta de sobreprecio, basada en sus registros históricos y conocimiento del mercado.</p> <p style="text-align: center;">Meta de la Finca: Venta del café con un sobreprecio superior al 30% del café convencional</p>
PRECIO CAFÉ (RECONOCIMIENTO COMO CAFÉ DE ESPECIALIDAD)	40	<ul style="list-style-type: none"> • No se reconoce sobre-precio al café de muxbal (precio de compra igual al del café convencional) (Puntaje = 0) • Se reconoce sobre-precio al café de muxbal: <p>o Sobreprecio del café de muxbal menor al 10% del precio de café convencional (Puntaje = 10)</p> <p>o Sobreprecio del café de Muxbal entre el 11% y el 30% del precio del café convencional (Puntaje = 30)</p> <p>o Sobreprecio del café de Muxbal superior al 30% del precio del café convencional. (Puntaje = 40)</p>	<p>Dado que la finca cuenta con equipos de beneficio seco, que podrían convertir el café pergamino en café oro, podría continuar transformando su producto, de forma que se mejoraran sus ingresos debido a la venta del café</p> <p>Este indicador busca medir el estado de transformación del café comercializado por la finca:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Café en cereza - Café pergamino seco - Café oro - Café tostado <p style="text-align: center;">La meta de la Finca: Vender café tostado</p>
TRANSFORMACIÓN DE PRODUCTO (CAFÉ)	60	<p>Café en cereza (Puntaje = 15)</p> <p>Café pergamino seco (Puntaje = 30)</p> <p>Café oro (Puntaje = 45)</p> <p>Café tostado (Puntaje = 60)</p> <p>Si la finca comercializa su café en dos diferentes presentaciones, aquí se colocará el puntaje correspondiente a aquella forma de comercialización que tenga más volumen.</p>	
DIVERSIFICACIÓN DE CLIENTES	60	<p>a. La finca cuenta con el siguiente No. De comercializadores nacionales de su café:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ninguno (Puntaje = 0) -1 comercializador (Puntaje = 15) -2 o más comercializadores (Puntaje = 30) <p>b. La finca cuenta con el siguiente No. de exportadores de su café:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ninguno (Puntaje = 0) -1 (Puntaje = 15) - 2 o más exportadores (Puntaje = 30) 	<p>Este indicador mide la diversidad de clientes que compran el café de la finca comercializadores nacionales y exportadores.</p> <p style="text-align: center;">La meta para la finca:</p> <p style="text-align: center;">Contar con 2 comercializadores nacionales y 2 exportadores de su producto</p>

INFRAESTRUCTURA			
<p>Este indicador evalúa si la infraestructura existente permite el procesamiento del café de la finca al punto deseado, es decir si cuenta actualmente con todos los equipos e instalaciones necesarias para lograr el procesamiento del café de acuerdo a las metas definidas por la finca (Café Oro o incluso café tostado)</p> <p style="text-align: center;">La meta de la Finca:</p> <p>Contar con la infraestructura necesaria para el procesamiento del café logrando la producción de café tostado.</p>	<p>La infraestructura de procesamiento de café de la finca permite su procesamiento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Café en Cereza (Puntaje = 15) • Café Pergamino (Puntaje = 30) <ul style="list-style-type: none"> • Café Oro (Puntaje = 45) • Café Tostado (Puntaje = 60) 	60	
<p>Este indicador determinará si la infraestructura existente permite el desarrollo adecuado de los cultivos de la finca</p> <p>Infraestructura a considerar: Caminos internos de la finca ,bodegas de insumos, unidades de descontaminación de fumigadores, area de injertación de café, almácego café y almácego árboles de sombra.</p> <p style="text-align: center;">La meta de la finca:</p> <p>Contar con el 100% de la infraestructura requerida para el adecuado desarrollo de los cultivos</p>	<p>La infraestructura existente en la finca representa el siguiente porcentaje de la infraestructura necesaria para el desarrollo adecuado de los cultivos de la finca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% (Puntaje = 40) • Entre el 80% y el 100% (Puntaje = 32) • Entre 60% Y 79% (Puntaje = 24) • Entre 40% Y 59% (Puntaje = 16) • Entre 20% Y 39% (Puntaje = 8) • Inferior al 20% (Puntaje = 0) 	40	
<p>Este indicador evalúa si la infraestructura existente permite contar con buenas condiciones para el alojamiento y desarrollo de las actividades diarias de los trabajadores y sus familias al evaluar el cumplimiento de la finca frente al criterio 5.14 de la Norma para la Agricultura Sostenible que establece:</p> <p>"a. Los dormitorios deben construirse con pisos de madera elevados sobre el suelo o de asfalto o concreto, techos en buen estado y sin goteras, y ventilación e iluminación apropiada.</p> <p>b. Altura al cielo raso no debe ser menor de 2.5 metros en cualquier punto.</p> <p>c. Cinco metros cuadrados de área por persona en las áreas de dormir.</p> <p>d. Infraestructura para calefacción en climas fríos.</p> <p>e. Cama, hamaca u otra infraestructura digna para dormir según las necesidades culturales de los trabajadores, a una altura mínima de 20 centímetros del piso. El espacio entre camarotes es igual o mayor de 120 cm, y entre camas de 90 cm.</p> <p>f. Muebles básicos para guardar objetos personales.</p> <p>g. Los servicios sanitarios deben cumplir con las siguientes características: un servicio por cada 15 personas; un orinal por cada 25 hombres; suministro adecuado de papel higiénico; una distancia mínima de 30 metros a dormitorios, comedores y cocinas; un lavatorio por cada seis personas o por cada familia.</p> <p>h. Una ducha por cada diez personas y separadas por sexo.</p> <p>i. Una pila de lavado por cada 30 personas.</p> <p>j. En ausencia de un servicio de cocina (cocina y comedor proporcionado por la finca), se debe contar con instalaciones externas a las viviendas para preparar y consumir la comida, así como para lavar los utensilios de cocina. Se debe contar con una instalación de cocinar por cada 10 personas o por cada dos familias."</p> <p style="text-align: center;">La meta de la Finca:</p> <p>Cumplimiento total (100%) con el criterio 5.14</p>	<p>Cumple (100% del criterio 5.14) (Puntaje = 40)</p> <p>Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 5.14) (Puntaje = 30)</p> <p>Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 5.14) (Puntaje = 10)</p> <p>No Cumple (0% del criterio 5.14) (Puntaje = 0)</p>	40	<p>INFRAESTRUCTURA PARA TRABAJADORES</p>

CONDICIONES DE EMPLEO				
AFLIACIÓN A SEGURO SOCIAL O SIMILAR	40	<p>Porcentaje de trabajadores permanentes de la finca afiliados al seguro social</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% (Puntaje = 40) • Entre el 80% y el 100% (Puntaje = 32) • Entre 60% y 79% (Puntaje = 24) • Entre 40% y 59% (Puntaje = 16) • Entre 20% y 39% (Puntaje = 8) • Inferior al 20% (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador mide el porcentaje de trabajadores permanentes afiliados a un sistema de seguridad social.</p> <p>La meta de la finca:</p> <p>Tener afiliados al 100% de los trabajadores permanentes.</p> <p>☐</p>	
PAGOS A TRABAJADORES	40	<p>Criterio 5.4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realiza el pago completo a los trabajadores de la finca y en las fechas acordadas SI (Puntaje = 20) NO (Puntaje = 0). <p>Criterio 5.5</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Los trabajadores reciben una remuneración de base en dinero por una suma igual o superior a la media regional establecida? SI (Puntaje = 20) NO (Puntaje = 0). 	<p>Este indicador establece el cumplimiento de la finca con:</p> <p>a. el criterio 5.4 de la Norma para la Agricultura Sostenible: "La finca debe tener políticas y procedimientos de pago que garanticen el pago completo de los trabajadores en las fechas acordadas y en el contrato laboral..."</p> <p>b. El criterio 5.5 de la Norma para la Agricultura Sostenible: "Criterio crítico. Los trabajadores deben recibir una remuneración de base en dinero por una suma igual o superior a la media de la región o al mínimo legal establecido, cualquiera de las dos cantidades que sea mayor, de acuerdo con la actividad que se realice..."</p> <p>La meta de la finca:</p> <p>El cumplimiento total de los criterios 5.4 y 5.5 de la Norma para la Agricultura Sostenible.</p>	
HORAS EXTRAS	40	<ul style="list-style-type: none"> • La asignación de horas extras es un proceso voluntario y su pago corresponde a lo dictaminado por la ley nacional SI (Puntaje = 40) NO (Puntaje = 0). 	<p>Este indicador establece el cumplimiento de la Finca Muxbal con el criterio 5.7 de la Norma para la Agricultura Sostenible: "Todo trabajo de horas extra debe ser voluntario. La finca debe tener políticas y procedimientos en cuanto a los requisitos y la asignación de horas extra que estén conformes con la legislación laboral vigente. Estas políticas y procedimientos deben ser comunicados a los trabajadores antes de contratarlos. Las horas extra no deben superar a 12 horas semanales. Las horas extra deben ser pagadas a una tasa más alta que la de un salario normal..."</p> <p>La meta de la Finca:</p> <p>Cumplir con el criterio 5.7 de la Norma para la Agricultura Sostenible.</p>	
HORARIOS DE TRABAJO	60	<p>a. El máximo de horas laborales ordinarias por semana no debe exceder de 48. SI (Puntaje = 20) NO (Puntaje = 0).</p> <p>b. Los trabajadores deben tener un mínimo de 24 horas consecutivas de descanso (un día libre) por cada seis días trabajados en forma consecutiva. SI (Puntaje = 20) NO (Puntaje = 0).</p> <p>c. Todos los trabajadores deben tener derecho a vacaciones pagadas equivalentes a un día laboral por cada mes de trabajo (12 días o dos semanas laborales por año) o su equivalente para trabajadores de tiempo parcial. SI (Puntaje = 20) NO (Puntaje = 0).</p>	<p>Este indicador establece el cumplimiento de la finca Muxbal con el criterio 5.6 de la Norma para la Agricultura Sostenible: "Los horarios de trabajo, tiempos de descanso dentro de la jornada laboral diaria, el número de días de vacaciones pagadas por año, los días de descanso y los días no laborales deben cumplir con la legislación laboral vigente y con las siguientes condiciones mínimas:</p> <p>a. El máximo de horas laborales ordinarias por semana no debe exceder de 48.</p> <p>b. Los trabajadores deben tener un mínimo de 24 horas consecutivas de descanso (un día libre) por cada seis días trabajados en forma consecutiva.</p> <p>c. Todos los trabajadores deben tener derecho a vacaciones pagadas equivalentes a un día laboral por cada mes de trabajo (12 días o dos semanas laborales por año) o su equivalente para trabajadores de tiempo parcial. Estos derechos y beneficios deben ser conocidos por los trabajadores e incluidos en cualquier contrato laboral o convenio colectivo."</p> <p>Meta de la Finca:</p> <p>Cumplimiento total con el criterio 5.6 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>	

CUMPLIMIENTO LEGAL					
CUMPLIMIENTO DE LEGISLACION NACIONAL (ASPECTOS SOCIALES)	40	Los 40 puntos asignados a este indicador se dividen entre los numerales a y b, de forma que cada uno de ellos adquiere un puntaje individual de 20 puntos El puntaje final de este indicador, corresponde a la sumatoria de los valores adquiridos por todos sus numerales			
a. Trato justo y buenas condiciones para los trabajadores	20	¿La finca Muxbal cumple con la con las leyes mencionadas? SI (Puntaje = 20) NO (Puntaje = 0).	En esta sección se establece si la Finca Muxbal cumple con los estatutos de la LEY FEDERAL DEL TRABAJO		
b. Seguridad y Salud Ocupacional	20	¿La finca Muxbal cumple con la con las leyes mencionadas? SI (Puntaje = 20) NO (Puntaje = 0).	En esta sección se establece si la Finca Muxbal cumple con los estatutos de: - Ley del seguro Social - Reglamento Federal de Seguridad e Higiene	Este indicador evalúa el cumplimiento de la Finca Muxbal con legislación Internacional considerada básica para alcanzar la Sostenibilidad del sistema de acuerdo a la Red de Agricultura Sostenible.	
CUMPLIMIENTO CON LEGISLACION INTERNACIONAL					
a. Discriminación	10	¿La finca cumple con lo establecido en los convenios 110 y 111 de la OIT? SI (Puntaje = 10) NO (Puntaje = 0). ☐	De acuerdo a la Norma para la Agricultura Sostenible, en su criterio 5.2 establece que: "Criterio crítico. La finca no debe discriminar en sus políticas y procedimientos laborales y de contratación por razones de raza, color, sexo, edad, religión, procedencia social, tendencias políticas, nacionalidad, afiliaciones con sindicatos, condición médica, orientación sexual o condición civil, o por cualquier otro motivo indicado en la legislación respectiva, en los convenios 100 y 111 de la OIT o en esta norma. La finca debe ofrecer las mismas condiciones de remuneración, oportunidades de capacitación y ascenso y beneficios para los mismos tipos de trabajo a todo el personal. No"	Este indicador evaluará si la finca cumple o no con lo establecido en los convenios 110 y 111 de la OIT	
b. Contratación a menores	10	La finca Muxbal cumple con el criterio 5.8 de la Norma para la Agricultura sostenible (Contratación de menores) (Puntaje = 10) La finca Muxbal NO cumple con el criterio 5.8 de la Norma para la Agricultura sostenible (Contratación de menores) (Puntaje = 0)	Esta sección evalúa el cumplimiento de la Finca Muxbal con el criterio 5.8 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "Criterio crítico. Está prohibida la contratación directa o indirecta de trabajadores menores de 15 años de edad, ya sea de tiempo completo o parcial. En los países que han ratificado los convenios de la OIT (Organización Internacional del Trabajo), la finca debe acatar lo establecido en la convención 138, recomendación 146 (edad mínima)"		
c. Trabajo Forzado	10	La finca Muxbal cumple con el criterio 5.10 de la Norma para la Agricultura sostenible (trabajo Forzado) (Puntaje = 10) La finca Muxbal NO cumple con el criterio 5.10 de la Norma para la Agricultura sostenible (Trabajo forzado) (Puntaje = 0)	De acuerdo al criterio 5.10 de la norma para la agricultura sostenible: "Criterio crítico. Se prohíbe cualquier tipo de trabajo forzado, que incluye el trabajo bajo régimen de prisión, de acuerdo con los convenios 29 y 105 de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) y la legislación nacional."	Esta sección del indicador evaluará el cumplimiento de la finca con respecto a trabajo forzado a la luz de la normativa internacional mencionada en el criterio 5.10.	

<p>d. Derecho a organización</p>	<p>10</p>	<p>La finca Muxbal cumple con el criterio 5.12 de la Norma para la Agricultura Sostenible (Derecho a organización) (Puntaje = 10) La finca Muxbal NO cumple con el criterio 5.12 de la Norma para la Agricultura Sostenible. Derecho a organización) (Puntaje =0)</p>	<p>En la norma para la Agricultura Sostenible, Criterio 5.12, se establece que "Los trabajadores deben tener el derecho de organizarse libremente, así como de negociar voluntariamente sus condiciones laborales de manera colectiva, según se establece en los convenios 87 y 98 de la OIT." esta sección del indicador evaluará el cumplimiento de la finca con respecto al derecho de organización de los trabajadores, a la luz de la normativa internacional mencionada en el criterio 5.12.</p>
<p>PROCESO DE BENEFICIADO</p>			
<p>CAPACITACION EN CALIDAD</p>	<p>40</p>	<p>La finca Muxbal cumple con la implementación del programa de capacitación en calidad del grano de café para sus trabajadores en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • el 100% de los procesos mencionados (Puntaje = 40) • Entre el 50% y el 99% de los procesos mencionados (Puntaje =30) • Entre el 1% y el 49% de los procesos mencionados (Puntaje = 10) • En ninguno de los procesos mencionados. (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador mide la existencia e implementación de un programa de capacitación para los trabajadores en el mantenimiento de la calidad del grano de café para los trabajadores, centrado en los procesos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolección - Despulpa - Fermentación - Lavado - Secado - Almacenamiento - Transporte <p>La meta de la Finca:</p> <p>Implementar un programa de capacitación para los trabajadores, centrado en el mantenimiento de la calidad del grano de café en los procesos mencionados.</p>
<p>MONITOREO DE CALIDAD DE GRANO</p>	<p>40</p>	<p>La finca Muxbal cumple con la implementación de puntos de monitoreo en calidad del grano de café en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El 100% de los procesos mencionados (Puntaje = 40) • Entre el 50% y el 99% de los procesos mencionados (Puntaje = 30) • Entre el 1% y el 49% de los procesos mencionados (Puntaje = 10) • En ninguno de los procesos mencionados. (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador mide la existencia de puntos de monitoreo de la calidad del grano de café en fases críticas del proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recolección - Despulpa - Fermentación - Lavado - Secado - Almacenamiento - Transporte <p>La meta de la Finca:</p> <p>Implementar puntos de control de calidad del grano de café en el 100% de los procesos mencionados</p>
<p>TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO</p>	<p>40</p>	<p>• Cumple (100%) con los requisitos del criterio 1.10 (Puntaje = 40) • No Cumple con los requisitos del criterio 1.10 (Puntaje = 0)</p>	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 1.10 de la Norma para la Agricultura Sostenible establece "Criterio crítico. La finca debe tener un sistema para evitar la mezcla de productos certificados con productos no certificados en sus instalaciones, así como para evitar la mezcla durante los procesos de cosecha, empaque y transporte. Se deben registrar todas las transacciones de los productos certificados. Los productos que salen de la finca deben identificarse debidamente y estar acompañados de documentación que indique su origen en una finca certificada."</p> <p>La meta de la Finca:</p> <p>Cumplimiento total (100%) con el criterio crítico 1.10 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>

COMERCIALIZACIÓN			
CONTRATOS LARGO PLAZO	<p>"La finca realiza contratos de venta de café a largo plazo en los que se consideran la calidad y las prácticas sostenibles realizadas en el proceso productivo para establecer el precio final del producto."</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (Puntaje 16.67) • No (Puntaje = 0) 	16.67	<p>Este indicador mide la presencia o ausencia de contratos de venta de café a largo plazo (más de un período de cosecha) y establece también si el precio del café establecido en dichos contratos se encuentra influenciado por la calidad y las prácticas de producción sostenibles de la finca.</p> <p>La meta para la Finca:</p> <p>realizar contratos de venta a largo plazo donde la calidad y prácticas sostenibles de producción se consideren al establecer el precio final del producto</p>
TENENCIA DE TIERRAS			
DERECHOS DE USO Y TENENCIA DE LA FINCA	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple (100%) con los requisitos del criterio 7.6 (Puntaje = 40) • No Cumple con los requisitos del criterio 7.6 (Puntaje = 0) 	40	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 7.6 del Addendum de la Norma para la Agricultura Sostenible se establece lo siguiente: "La finca debe tener la legitimidad de sus derechos de uso y tenencia de tierra, demostrado con documentación oficial. Si esta documentación no existe, la finca debe demostrar:</p> <ol style="list-style-type: none"> La ausencia de disputas significativas sobre el uso, acceso o la tenencia de tierra. El consenso de las comunidades locales, con respecto a la tierra, los recursos naturales y agrícolas." <p>Meta de la finca:</p> <p>Cumplimiento total de la finca con el criterio 7.6 del addendum</p>
DERECHOS DE USO Y TENENCIA EN LA COMUNIDAD	<p>El porcentaje de los terrenos de las comunidades cercanas a la finca Muxbal que cumplen con las condiciones de legitimidad de uso y tenencia exigido en el criterio 7.6 del addendum de la Norma para la agricultura Sostenible se encuentra en los siguientes rangos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% (Puntaje = 16.67) • 51% - 75% (Puntaje = 12.50) • 26% - 50% (Puntaje = 8.33) • 1 - 25% (Puntaje = 4.16) 0% (Puntaje = 0) 	16.67	<p>Este indicador evaluará el cumplimiento de las condiciones mencionadas en el indicador anterior para los terrenos de las comunidades que se encuentran cercanas a la finca Muxbal. La información puede obtenerse de forma general de las bases de datos del INEGI (México) y el INE (Guatemala), pero también puede levantarse en campo mediante encuestas.</p>

Cuadro 9. Rama Interactiva del ISE adaptado para el programa de Agricultura Sostenible de la RAS.

<p style="text-align: center;">ENERGIA</p>			<p>En el Addendum de la Norma para la Agricultura sostenible, el criterio 1.11 establece: "La finca debe describir anualmente sus fuentes y cantidad de energía utilizada en el proceso de producción, transporte y uso doméstico dentro de los límites de la finca. La finca debe tener un plan de eficiencia energética con metas e implementar actividades para incrementar la eficiencia del uso de la energía, reducir la dependencia frente a fuentes no renovables y aumentar el uso de energía renovable, cuando sea posible, el uso de fuentes de energía propias de la finca debe ser preferido."</p> <p>Este addendum recién ha iniciado su aplicación para algunos cultivos, por lo cual la finca Muxbal hasta el momento no lo ha considerado, sin embargo a partir de este año se evaluará junto con los demás criterios.</p>
<p style="text-align: center;">REGISTROS DE CONSUMO DE ENERGÍA</p>	<p style="text-align: center;">50</p>	<p>a. ¿Se llevan registros de consumo de energía eléctrica? SI (Puntaje = 16.68) - NO (Puntaje = 0)</p> <p>b. ¿Se llevan registros de consumo de gas LP? SI (Puntaje = 16.66) - NO (Puntaje = 0)</p> <p>c. ¿Se llevan registros de consumo de gasolina y otros combustibles fósiles? SI (Puntaje = 16.66) - NO (Puntaje = 0)</p>	<p>Este indicador evalúa si se llevan registros de consumo de las fuentes de energía utilizadas en el proceso de producción, beneficio transporte y uso doméstico en la finca Muxbal.</p> <p style="text-align: center;">La meta de la finca:</p> <p>Contar con registros de consumo de las fuentes de energía utilizadas en sus actividades.</p>
<p style="text-align: center;">USO DE FUENTES RENOVABLES</p>	<p style="text-align: center;">50</p>	<p>a. la finca utiliza Energía eólica, solar o producida por el movimiento del agua SI (Puntaje = 50) - NO (Puntaje = 0)</p>	<p>Este indicador evalúa si la finca utiliza fuentes de energía renovable:</p> <p style="text-align: center;">Meta de la Finca:</p> <p>Utilizar algún tipo de fuente renovable de energía en sus procesos de producción</p>
<p style="text-align: center;">PROGRAMA DE AHORRO DE ENERGÍA</p>	<p style="text-align: center;">50</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple (100% del criterio 1.11) (Puntaje = 50) • Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 1.11) (Puntaje = 37.5) • Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 1.11) (Puntaje = 25) • No Cumple (0% del criterio 1.11) (Puntaje = 12.5) 	<p>Este indicador evalúa si la finca cuenta con un plan de ahorro energético en el que se hayan establecido metas específicas de ahorro.</p> <p>Las metas se establecen de acuerdo al análisis de los consumos, evaluados en un indicador anterior, por ello es importante ver la estructura total de el addendum 1.11 " La finca debe tener un plan de eficiencia energética con metas e implementar actividades para incrementar la eficiencia del uso de la energía, reducir la dependencia frente a fuentes no renovables y aumentar el uso de energía renovable."</p> <p style="text-align: center;">La meta de la Finca:</p> <p>Cumplir con lo establecido por el criterio 1.11 del addendum de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>

<p>MONITOREO DEL PROGRAMA DE AHORRO DE ENERGÍA</p>	<p>50</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La finca cuenta con un sistema de monitoreo del programa de ahorro energético (Puntaje = 50) • La finca NO cuenta con un sistema de monitoreo del programa de ahorro energético (Puntaje = 0) 	<p>Parte importante del éxito del funcionamiento del programa de ahorro energético lo constituye el monitoreo de la implementación de las actividades planteadas, la revisión del cumplimiento de las metas establecidas y la implementación de nuevas medidas de ahorro cuando sea factible implementarlas.</p> <p>Este indicador evalúa la existencia de un sistema de monitoreo del programa de ahorro energético de la finca.</p> <p>La Meta de la Finca: Contar con el sistema de monitoreo del programa de ahorro energético</p>
<p>MANEJO DE DESECHOS</p>			
<p>PROGRAMA DE MANEJO INTEGRADO DE DESECHOS</p>	<p>26.09</p>	<p>Cumple (100% del criterio 10.1) (Puntaje = 26.09)</p> <p>Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 10.1) (Puntaje = 19.56)</p> <p>Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 10.1) (Puntaje = 6.52)</p> <p>No Cumple (0% del criterio 10.1) (Puntaje = 0)</p>	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 10.1 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "La finca debe contar con un programa de manejo integrado para desechos generados en la finca. Este debe estar fundamentado en los conceptos de rechazar y reducir el uso de productos que tengan impactos negativos reales o potenciales sobre el ambiente o la salud humana, así como en reducir, reutilizar y reciclar los desechos. Como parte del programa, se deben identificar las fuentes y tipos de desechos y estimar la cantidad (peso o volumen) generada. Las actividades de manejo integrado de desechos deben ser acordes con los tipos y las cantidades de desechos generados."</p> <p>La meta de la finca: Cumplir totalmente (100%) con el criterio 10.1 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>
<p>SEPARACION DE DESECHOS</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se realizan acciones de separación de desechos orgánicos e inorgánicos (Puntaje = 26.09) • No se realizan acciones de separación de desechos orgánicos e inorgánicos (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evaluará la existencia de medidas de separación de desechos (orgánicos e inorgánicos) en la finca.</p> <p>La meta de la Finca: Realizar acciones de separación de desechos orgánicos e inorgánicos</p>
<p>MANEJO DE RESIDUOS ESPECIALES</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple (100% del criterio 6.10) (Puntaje = 26.09) • Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 6.10) (Puntaje = 19.56) • Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 6.10) (Puntaje = 6.52) • No Cumple (0% del criterio 6.10) (Puntaje = 0) 	<p>De acuerdo al criterio 6.10 de la Norma para la Agricultura Sostenible "Todos los envases de agroquímicos deben mantener sus etiquetas originales. Todos los envases de agroquímicos deben ser lavados tres veces y perforados antes de almacenarse para su debida disposición o devolución al suplidor".</p> <p>Este indicador evaluará si la finca realiza un manejo apropiado de los envases de agroquímicos de acuerdo a los requisitos de la Norma para la agricultura Sostenible.</p> <p>Meta de la Finca: Cumplir con la totalidad (100%) del criterio 6.10 de la Norma para la agricultura Sostenible</p>

<p>REDUCCION, REUTILIZACION Y RECICLAJE</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La finca Muxbal implementa acciones de reducción de desechos SI (Puntaje = 8.70) - NO (Puntaje = 0) • La finca Muxbal implementa acciones de re-utilización de desechos SI (Puntaje = 8.70) - NO (Puntaje = 0) • La finca Muxbal implementa acciones de reciclaje de desechos SI (Puntaje = 8.69) - NO (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa si la Finca Muxbal implementa acciones de reducción, reutilización y reciclaje de desechos inorgánicos</p> <p>La meta de la Finca:</p> <p>Realizar los tres procesos (reducción, reutilización y reciclaje de desechos inorgánicos)</p>
<p>INCORPORACION DE DESECHOS ORGANICOS</p>	<p>26.09</p>	<p>la finca Muxbal es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 76% - 100% del volumen total de desechos orgánicos producido (Puntaje = 26.09) • 51% - 75% del volumen total de desechos orgánicos producido (Puntaje = 19.56) • 26% - 50% del volumen total de desechos orgánicos producido (Puntaje = 13.04) • 1 - 25% del volumen total de desechos orgánicos producido (Puntaje = 6.52) 	<p>Este indicador establece el porcentaje de desechos orgánicos que son procesados y posteriormente incorporados en el cultivo con respecto al total de desechos orgánicos de la finca.</p> <p>La meta de la finca:</p> <p>76% - 100% de los desechos orgánicos de la finca se procesados y se re-incorporados al cultivo</p>
<p>DISPOSICIÓN ADECUADA DE DESECHOS</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple (100% del criterio 10.3) (Puntaje = 26.09) • Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 10.3) (Puntaje = 19.56) • Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 10.3) (Puntaje = 6.52) • No Cumple (0% del criterio 10.3) (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 10.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "El depósito final o semi-permanente de los desechos en la finca debe estar diseñado y manejado de manera que se reduzcan los riesgos de contaminación del medio ambiente y de daños a la salud humana. Su ubicación debe concordar con la legislación vigente en cuanto a distancias de viviendas y otras áreas de actividad humana, de cauces y fuentes de agua y de áreas de conservación. La finca debe haber identificado los sitios y los diseños técnicamente aptos para el depósito final o el procesamiento de los desechos, tanto orgánicos como inorgánicos, mediante una evaluación de las características del sitio, el volumen y tipo de desechos que se eliminarán o tratarán y una evaluación de los impactos potenciales."</p> <p>La meta de la finca:</p> <p>Total cumplimiento (100%) con el criterio 10.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>
CAPACITACIONES			
<p>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple (100% del criterio 1.9) (Puntaje = 26.09) • Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 1.9) (Puntaje = 19.56) • Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 1.9) (Puntaje = 6.52) • No Cumple (0% del criterio 1.9) (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 1.9 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "La finca debe implementar un programa de capacitación y educación para garantizar la ejecución eficaz del sistema de gestión social y ambiental y sus programas. Los temas de capacitación deben ser identificados según esta norma, los puestos de trabajo y los tipos de labores realizadas. Se deben mantener registros de las firmas de los participantes, los temas tratados y el nombre del instructor para cada evento de capacitación o educación. Las capacitaciones requeridas por la finca deben formar parte de las actividades laborales remuneradas."</p> <p>La meta de la Finca:</p> <p>Total cumplimiento (100%) con el criterio 1.9 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>

<p>MANEJO DE PLANTACIÓN</p>			<p>Este indicador establece el cumplimiento de la finca con el criterio 8.1 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "La finca debe ejecutar un programa de manejo integrado de plagas, fundamentado en principios ecológicos de control de poblaciones de plagas dañinas (insectos, plantas, animales y microbios). Este programa debe otorgar prioridad al uso de controles físicos, mecánicos, culturales y biológicos y al menor uso posible de agroquímicos. El programa debe incluir actividades para el monitoreo de poblaciones de plagas, la capacitación de personal de monitoreo y las técnicas de manejo integrado de plagas. Como parte del programa, la finca debe recolectar y describir la información sobre las infestaciones de las plagas: fechas, duración, extensión y ubicación de la infestación; tipo de plaga; mecanismos de control empleados; factores ambientales durante la infestación; daños y costos estimados de los daños y del control."</p> <p style="text-align: center;">La meta de la Finca:</p> <p style="text-align: center;">Cumplimiento total (100%) con el criterio 8.1 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>
<p>MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS</p> <p style="text-align: center;">26.09</p>	<p style="text-align: center;">26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple (100% del criterio 8.1) (Puntaje = 26.09) • Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 8.1) (Puntaje = 19.56) • Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 8.1) (Puntaje = 6.52) • No Cumple (0% del criterio 8.1) (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 8.2 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "La finca debe demostrar, mediante inventarios y registros comparativos de uso de agroquímicos, que realiza la rotación y reducción del uso de productos químicos en la producción de cultivos. El inventario de agroquímicos en la finca debe incluir, como mínimo, el nombre comercial y genérico del producto, la cantidad comprada y la fecha de compra. Para las aplicaciones en campo, la finca debe registrar la siguiente información:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Productos aplicados y las fechas de aplicación. b. La identificación del área donde se realizó la aplicación (en un mapa o claramente identificada por nombre o número de lote o parcela). c. El tamaño del área de aplicación (en hectáreas o en una unidad de medida indicada). d. La dosis y el volumen total de productos usados. e. El nombre de la persona encargada de realizar la mezcla y autorizar la aplicación. f. Los nombres de las personas que realizaron la aplicación en el campo. g. La identificación del equipo de aplicación (bomba de espalda, avión, atomizador, spray boom, etc.). h. La finca debe mantener el registro de aplicaciones por un período de cinco años. Se debe resumir y analizar la información del registro para poder determinar la tendencia de aplicación de productos específicos durante los últimos cinco años." <p style="text-align: center;">La meta de la Finca:</p> <p style="text-align: center;">Cumplimiento total (100%) con el criterio 8.2 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>
<p>ROTACION Y REDUCCION DE AGROQUIMICOS</p> <p style="text-align: center;">26.09</p>	<p style="text-align: center;">26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple (100% del criterio 8.2) (Puntaje = 26.09) • Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 8.2) (Puntaje = 19.56) • Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 8.2) (Puntaje = 6.52) • No Cumple (0% del criterio 8.2) 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 8.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "La finca debe implementar los procedimientos y tener el equipo necesario para hacer la mezcla y la aplicación de agroquímicos, así como el mantenimiento, la calibración y la reparación del equipo de aplicación, con el fin de reducir al mínimo el desperdicio y la aplicación excesiva. La finca debe designar a las personas responsables para que reciban capacitación periódica para ejecutar estos procedimientos."</p> <p style="text-align: center;">La meta de la Finca:</p> <p style="text-align: center;">Cumplimiento total (100%) con el criterio 8.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>
<p>MEZCLA Y APLICACIÓN DE AGROQUÍMICOS</p> <p style="text-align: center;">26.09</p>	<p style="text-align: center;">26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple (100% del criterio 8.3) (Puntaje = 26.09) • Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 8.3) (Puntaje = 19.56) • Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 8.3) (Puntaje = 6.52) • No Cumple (0% del criterio 8.3) (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 8.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "La finca debe implementar los procedimientos y tener el equipo necesario para hacer la mezcla y la aplicación de agroquímicos, así como el mantenimiento, la calibración y la reparación del equipo de aplicación, con el fin de reducir al mínimo el desperdicio y la aplicación excesiva. La finca debe designar a las personas responsables para que reciban capacitación periódica para ejecutar estos procedimientos."</p> <p style="text-align: center;">La meta de la Finca:</p> <p style="text-align: center;">Cumplimiento total (100%) con el criterio 8.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>

<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 8.4 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece: "Criterio crítico . No se permite el uso de las siguientes sustancias químicas o biológicas en fincas certificadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sustancias biológicas u orgánicas no registradas legalmente en el país para uso comercial. b. Agroquímicos que no estén registrados legalmente en el país. <p>c. Agroquímicos mencionados en la lista de plaguicidas prohibidos y severamente restringidos en los Estados Unidos de América por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) y plaguicidas prohibidos y severamente restringidos por la Unión Europea.</p> <p>d. Sustancias que han sido prohibidas mundialmente bajo el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (POP).</p> <p>e. Sustancias incluídas en el Anexo III del Convenio de Rotterdam por el programa de Consentimiento Fundamentado Previo (PIC), en relación con prohibiciones nacionales o restricciones severas por razones ambientales o de salud documentadas en por lo menos dos regiones del mundo.</p> <p>f. Todas las sustancias del listado de la Docena Sucia de la Red de Acción de Plaguicidas ("Pesticide Action Network"). Lista de Plaguicidas Prohibidos".</p> <p>La meta de la Finca:</p> <p>Cumplir con el Criterio 8.4 (Criterio Crítico) de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 8.5 de la Norma para la Agricultura Sostenible, que establece "La finca debe ejecutar un plan para reducir el uso de ingredientes activos de grado técnico Clase Ia y Ib según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS), y reducir el uso de ingredientes activos de grado técnico Clase II según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (ver Anexo 3). Las fincas que usan estos productos deben demostrar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. No existen alternativas técnica- o económicamente viables para el tipo de infestación. b. La infestación con la plaga ha tenido o habría tenido consecuencias económicas significativas que sobrepasan el umbral económico de daños. c. Medidas deben ser tomadas para sustituir ingredientes activos de grado técnico Clase Ia, Ib y II según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS)." <p>La meta de la finca:</p> <p>Cumplimiento total con el criterio 8.5 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p> 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 8.6 de la Norma para la Agricultura Sostenible establece "Criterio crítico. La finca debe tomar medidas para evitar introducir, cultivar o procesar cultivos transgénicos. Cuando se introduzcan materiales transgénicos aledaños accidentalmente en los cultivos de una finca certificada, la finca debe desarrollar y ejecutar un plan para aislar los cultivos y brindar seguimiento para cumplir con los requisitos de este criterio."</p> <p>La meta de la Finca:</p> <p>Cumplir con el Criterio 8.6 (Criterio Crítico) de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>	<p>• Cumple (100%) con los requisitos del criterio 8.4 (Puntaje = 26.09)</p> <p>• No Cumple con los requisitos del criterio 8.4 (Puntaje = 0)</p>	<p>• Cumple (100% del criterio 8.5) (Puntaje = 50)</p> <p>• Cumplimiento parcial mayor (50% - 99% del criterio 8.5) (Puntaje = 37.5)</p> <p>• Cumplimiento parcial menor (1% - 49% del criterio 8.5) (Puntaje = 12.5)</p> <p>• No Cumple (0% del criterio 8.5) (Puntaje = 0)</p>	<p>• Cumple (100%) con los requisitos del criterio 8.6 (Puntaje = 26.09)</p> <p>• No Cumple con los requisitos del criterio 8.6 (Puntaje = 0)</p>
<p>AGROQUÍMICOS PROHIBIDOS</p> <p>26.09</p>	<p>INGREDIENTE ACTIVO</p> <p>50</p>	<p>TRANSGÉNICOS</p> <p>26.09</p>			

MANEJO Y EXISTENCIA DE LA RESERVA			
DECLARATORIA	<p>¿Existe una declaratoria de constitución oficial de la Reserva de Biosfera del Volcán del Tacaná?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si (Puntaje = 26.09) • No (Puntaje = 0) 	26.09	Este indicador evalúa si existe o no una declaratoria de constitución oficial de la Reserva de Biosfera del Volcán del Tacaná
ACTIVIDADES DE LA FINCA	<p>Las actividades drealizadas en la Finca Muxbal son actividades compatibles con la existencia de la Reserva de Biosfera del Volcán del Tacaná</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumple (todas las actividades son compatibles) (Puntaje = 26.09) • Cumplimiento parcial (algunas actividades no son compatibles) (Puntaje = 13.04) • No Cumple (ninguna de las actividades de la finca es compatible) (Puntaje =0) 	26.09	Este indicador busca evaluar si las actividades realizadas por la finca Muxbal son actividades de desarrollo humano compatibles con la existencia de la Reserva de Biosfera del volcán de Tacaná.
RECURSOS HIDRICOS			
CALIDAD DE AGUA EN RÍOS Y NACIMIENTOS DENTRO DE LA FINCA	<p>Para cada uno de los 4 nacimientos y 2 Ríos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La calidad del agua del nacimiento o Río NO presenta diferencias significativas entre el punto de entrada o nacimiento y el punto de salida de la finca. (Puntaje = 8.33) • La calidad del agua del nacimiento o Río SI presenta diferencias significativas entre el punto de entrada o nacimiento y el punto de salida de la finca. (Puntaje = 0) 	50	<p>Este indicador evaluará la presencia o ausencia de cambios en la calidad del agua de ríos y nacimientos en la finca Muxbal. Los cambios podrían ser originados por las actividades productivas de la finca u otros factores.</p> <p>La Meta para la Finca:</p> <p>No se presentan diferencias en la calidad del agua de ríos y nacimientos al pasar por la finca muxbal.</p> <p>Se propone realizar un análisis físico-químico y microbiológico de las aguas de ríos y nacimientos en puntos de entrada (O nacimiento) y salida de la finca, la meta será en esta primera etapa mantener esas características del agua, teniendo en cuenta un punto de muestreo de entrada (O nacimiento).</p> <p>Parámetros a considerar: Demanda Bioquímica de oxígeno, sólidos totales, Nitrogeno total, compuestos de fósforo, pH, Grasas y aceites, coliformes fecales</p> <p>Como alternativa a los análisis físico-químicos y microbiológicos, se propone realizar un muestreo de macroinvertebrados y utilizarlos como indicadores de las condiciones del agua de ríos y nacimientos de la finca Muxbal.</p>

<p>PROTECCIÓN A CUERPOS DE AGUA DENTRO DE LA FINCA</p>	<p>26.09</p>	<p>En la Finca Muxbal se establecerá si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El 100% de las riberas de ríos, arroyos o quebradas permanentes y temporales, lagos, humedales y en las orillas de otros ecosistemas acuáticos cuenta con barreras vegetales protectoras (Puntaje = 26.09) • Más del 50% (entre el 50 y 99%) de las riberas de ríos, arroyos o quebradas permanentes y temporales, lagos, humedales y en las orillas de otros ecosistemas acuáticos cuenta con barreras vegetales protectoras (Puntaje = 19.56) • Entre el 1 y el 49% de las riberas de ríos, arroyos o quebradas permanentes y temporales, lagos, humedales y en las orillas de otros ecosistemas acuáticos cuenta con barreras vegetales protectoras. (Puntaje = 6.52) • Los cuerpos de agua de la finca no cuentan con barreras de vegetales protectoras. (Puntaje =0). 	<p>Este indicador medirá la existencia o porcentaje de barreras vegetales protectoras a lo largo del recorrido de los cuerpos de agua dentro de la finca.</p> <p>De acuerdo al Criterio 2.6 Norma RAS: "Se deben proteger los ecosistemas acuáticos de la erosión, la deriva y el escurrimiento de agroquímicos hacia el agua mediante el establecimiento de zonas de protección en las riberas de ríos, arroyos o quebradas permanentes y temporales, lagos, humedales y en las orillas de otros ecosistemas acuáticos."</p> <p>La Meta de la Finca:</p> <p>El 100% de las riberas de ríos, arroyos o quebradas permanentes y temporales, lagos, humedales y en las orillas de otros ecosistemas acuáticos con barreras vegetales protectoras</p>
<p>DISTANCIAS ENTRE AREAS DE PRODUCCIÓN Y CUERPOS DE AGUA.</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En el 100% de los cuerpos de agua de la finca Muxbal, cumplen con la separación mínima establecida por la Tabla Anexa 1 de la Norma para la Agricultura Sostenible (RAS 2009) (Puntaje = 26.09) • Entre el 50% y el 99% de los cuerpos de agua de la finca Muxbal, cumplen con la separación mínima establecida por la Tabla Anexa 1 de la Norma para la Agricultura Sostenible (RAS 2009) (Puntaje = 19.56) • Entre el 1% y el 49% de los cuerpos de agua de la finca Muxbal, cumplen con la separación mínima establecida por la Tabla Anexa 1 de la Norma para la Agricultura Sostenible (RAS 2009) - (Puntaje = 6.52) • Ninguno de los cuerpos de agua de la finca Muxbal, cumple con la separación mínima establecida por la Tabla Anexa 1 de la Norma para la Agricultura Sostenible (RAS 2009) - (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador mide el cumplimiento con el criterio 2.6 de la Norma para Agricultura Sostenible, en el que se establecen las distancias mínimas entre el cultivo y los cuerpos de agua para protegerlos de cualquier forma de contaminación causada por la actividad agrícola (Tabla Anexo 1).</p> <p>La Meta de la Finca:</p> <p>Cumplir con las distancias mínimas de separación entre áreas de cultivo y cuerpos de agua, establecidas en la tabla Anexo 1 de la Norma para la Agricultura Sostenible.</p>
<p>USO DE CUERPOS DE AGUA</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SI (Puntaje = 26.09) • NO (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el Criterio 4.2 de la Norma para la Agricultura Sostenible, donde se establece: "Toda fuente de agua superficial o subterránea explotada por la finca para fines agrícolas, domésticos o de procesamiento, debe contar con las concesiones y los permisos respectivos otorgados por la autoridad legal o ambiental correspondiente"</p> <p>La meta de la Finca:</p> <p>Contar con los permisos y concesiones correspondientes para la explotación de fuentes de agua utilizadas para fines agrícolas, domésticos o de procesamiento.</p>

<p>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Todas las aguas residuales de la finca (100%) cuentan con un sistema de tratamiento de acuerdo con su procedencia y contenido de sustancias contaminantes que cumple con lo establecido en el criterio 4.4 de la Norma para la Agricultura Sostenible. (Puntaje =26.09) • Entre el 50 y el 99% de las aguas residuales de la finca cuentan con un sistema de tratamiento de acuerdo con su procedencia y contenido de sustancias contaminantes que cumple con lo establecido en el criterio 4.4 de la Norma para la Agricultura Sostenible. (Puntaje = 19.56) • Entre el 1% y el 49% de las aguas residuales de la finca cuentan con un sistema de tratamiento de acuerdo con su procedencia y contenido de sustancias contaminantes que cumple con lo establecido en el criterio 4.4 de la Norma para la Agricultura Sostenible. (Puntaje = 6.52) • Las aguas residuales de la finca NO cuentan con un sistema de tratamiento de acuerdo con su procedencia y contenido de sustancias contaminantes que cumple con lo establecido en el criterio 4.4 de la Norma para la Agricultura Sostenible. (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con el criterio 4.4 de la norma para la agricultura sostenible, el cual establece: "Todas las aguas residuales de la finca deben contar con un sistema de tratamiento de acuerdo con su procedencia y el contenido de sustancias contaminantes. Los sistemas de tratamiento deben cumplir con la legislación nacional y local vigente y contar con los permisos de operación respectivos. Deben existir procedimientos operativos para los sistemas de tratamiento de aguas industriales."</p> <p>La Meta para la finca: Total cumplimiento con el criterio 4.4 de la Norma para la Agricultura Sostenible</p>
<p>VERTIMIENTOS DE AGUAS RESIDUALES EN CUERPOS DE AGUA</p>	<p>26.09</p>	<p>El porcentaje de aguas residuales de la Finca Muxbal, vertido directamente a ecosistemas acuáticos es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0% (Puntaje = 26.09) • 1 %– 25 % (Puntaje =19.56) • 26%-50% (Puntaje = 13.04) • 51% - 75% (Puntaje = 6.52) • 76%– 100% (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador evalúa el porcentaje de agua residual vertida por la finca Muxbal en ecosistemas acuáticos, teniendo en cuenta el volumen total de aguas residuales producidas en la finca, tanto por uso doméstico, como de uso agrícola y procesamiento.</p> <p>La Meta para la Finca: No realizar vertimientos de aguas residuales en ecosistemas acuáticos (0% de vertimientos)</p>

CLIMA			Este indicador evalúa la existencia de un inventario de emisiones de CO2 en la finca Muxbal, teniendo en cuenta sus principales actividades: - Procesamiento de café - Uso de Maquinaria - Transporte de café, insumos y personal de la finca - Uso de estufas de leña La estimación de emisiones debe hacerse siguiendo un método reconocido y válido. La Meta de la Finca: Contar con un inventario de emisiones de CO2 en el que se hayan incluido las emisiones generadas por todas las categorías definidas en este indicador.
EMISIONES DE CO2	25	a. ¿Se ha realizado un inventario de emisiones de CO2 en muxbal? - No (Puntaje = 0) Si es así, este inventario incluye: - Procesamiento de café (Puntaje = 6.25) - Uso de Maquinaria (Puntaje = 6.25) - Transporte de café, insumos y personal de la finca (Puntaje = 6.25) - Uso de estufas de leña (Puntaje = 6.25) El valor de este indicador lo da la sumatoria de puntajes de cada categoría incluida en el inventario, de no contar con inventario, el valor es cero	En la Finca Muxbal: • ¿Se fijan metas de reducción de emisiones de CO2? SI - (Puntaje = 12.5) NO (Puntaje = 0) • ¿Se fijan estrategias de compensación teniendo en cuenta la realidad de la finca? SI (Puntaje = 12.5); NO (Puntaje = 0) El valor total de este indicador corresponde a la sumatoria de puntajes de las dos preguntas.
ANÁLISIS DE INVENTARIO DE CO2	25		Una vez la finca Muxbal ha realizado un inventario de sus emisiones de CO2, el siguiente paso es analizar los resultados y establecer unas metas específicas de reducción de las mismas; este indicador medirá la Presencia o Ausencia de dichas metas de reducción de emisión de CO2. Y de estrategias de compensación. La meta para la Finca: Contar con metas de reducción y estrategias de compensación de emisiones de CO2 Este indicador busca medir que tan cerca se encuentra la Finca Muxbal de cumplir sus propias metas de reducción de emisiones de CO2. Este indicador se presenta de forma porcentual de acuerdo al cumplimiento de las metas establecidas. Ej: la meta de reducción son 200 toneladas para el año 2010 - en ese mismo año reduje solo 60 toneladas, el valor del índice = 30% La Meta de la Finca: el valor de reducción de emisiones de CO2 de la finca Muxbal corresponde al 76 - 100% del valor establecido como meta.
REDUCCIÓN DE EMISIONES DE CO2	25		La reducción de emisiones de CO2 de la finca Muxbal corresponde al: • 0% del valor establecido como meta (Puntaje = 0) • 1% - 25% del valor establecido como meta (Puntaje = 6.25) • 26% - 50% del valor establecido como meta (Puntaje = 12.5) • 51% - 75% del valor establecido como meta (Puntaje = 18.75) • 76% - 100% del valor establecido como meta (Puntaje = 25)
COMPENSACIÓN DE EMISIONES DE CO2	25		De forma complementaria a la reducción de emisiones de CO2 se puede presentar el caso de las compensaciones, este indicador determina el grado de participación de la finca en alguna estrategia de compensación de sus emisiones de CO2. La meta de la Finca: Desarrollar en estrategias de compensación de emisiones de CO2

<p>EFICIENCIA DE ADMINISTRACIÓN</p>			
<p>CAPACIDAD ADMINISTRATIVA (INSTITUCIONAL)</p>	<p>26.09</p>	<p>Este indicador busca responder la pregunta: ¿se cuenta con el personal necesario para la realización de las labores de la finca y el mantenimiento del sistema de gestión?</p> <ul style="list-style-type: none"> • SI (Puntaje = 26.09) • NO (Puntaje = 0) 	<p>Este indicador busca determinar si la finca cuenta con el personal administrativo necesario para la realización de las labores de mantenimiento del sistema de gestión</p>
<p>"SALUD FINANCIERA"</p>	<p>26.09</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La finca no tiene deudas, créditos u otras obligaciones pendientes con empresas o particulares (Puntaje = 26.09). • La finca tiene deudas, créditos u otras obligaciones pendientes con empresas o particulares: <p>o La finca ha pagado a tiempo las deudas, créditos u obligaciones pendientes - No presenta retrasos en los pagos (Puntaje = 19.56)</p> <p>o La finca NO ha pagado a tiempo las deudas, créditos u obligaciones pendientes - presenta retrasos en los pagos (Puntaje = 0)</p>	<p>Este indicador se encuentra centrado en medir si:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La finca tiene deudas, créditos u otras obligaciones? - ¿Se han pagado a tiempo esas obligaciones? <p>Meta para la finca:</p> <p>No contar con deudas y/o pagar a tiempo las obligaciones adquiridas.</p>
<p>MONITOREO A SISTEMA DE GESTION</p>	<p>26.09</p>	<p>La finca NO cuenta con un sistema de monitoreo del sistema de gestión (Puntaje = 0)</p> <p>La finca cuenta con el sistema de monitoreo del sistema de gestión, pero NO incluye los comentarios y reclamos de trabajadores en las mejoras del sistema (Puntaje = 13.04)</p> <p>La finca cuenta con el sistema de monitoreo del sistema de gestión, en el que se incluyen los comentarios y reclamos de trabajadores en las mejoras del sistema (Puntaje = 26.09)</p>	<p>Este indicador determina el cumplimiento con el criterio 1.7 de la Norma de Agricultura Sostenible: "La finca debe contar con los procesos de seguimiento, medición y análisis necesarios, incluso para reclamos de sus trabajadores o de otros grupos o personas, para evaluar el funcionamiento del sistema de gestión social y ambiental y el cumplimiento con la legislación vigente y con esta norma.</p> <p>La meta de la Finca:</p> <p>Cumplir con los requisitos del criterio 1.7 de la Norma para la Agricultura Sostenible.</p>

CUMPLIMIENTO LEGAL			
CUMPLIMIENTO DE LEGISLACION NACIONAL (ASPECTOS AMBIENTALES)	26.06		
Este indicador evalúa el cumplimiento de la finca con legislación nacional que no se ha considerado dentro de los demás indicadores. Dado que son leyes nacionales de obligatorio cumplimiento, no se presentan opciones para el cumplimiento parcial de las mismas, solo opciones de Cumple o No Cumple.	Los 26.09 puntos asignados a este indicador han sido divididos en sus numerales a -d, recibiendo cada uno de ellos un total de 6.52 puntos. El valor final de este indicador corresponde a la sumatoria de los valores que adquirieran cada uno de los numerales que lo conforman (a -d)	En esta sección se establece si la finca Muxbal cumple con los estatutos de: - la Ley General de Equilibrio y Protección del Ambiente - Ley General de Vida Silvestre - Reglamento LGEEPA	
a. Conservación de Ecosistemas y Protección a la vida silvestre	6.53	¿La finca Muxbal cumple con la con las leyes mencionadas? SI (Puntaje = 6.53) - NO (Puntaje = 0)	
b. Conservación de Recursos Hídricos	6.52	¿La finca Muxbal cumple con la con las leyes mencionadas? SI (Puntaje = 6.52) - NO (Puntaje = 0)	En esta sección se establece si la Finca Muxbal cumple con los estatutos de: - Ley de Aguas Nacionales - Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales
c. Manejo integrado de cultivo	6.52	¿La finca Muxbal cumple con la con las leyes mencionadas? SI (Puntaje = 6.52) - NO (Puntaje = 0)	En esta sección se establece si la finca muxbal cumple con los estatutos de: NOM-003-STPS-1999, Actividades Agrícolas -Ley Bioseguridad organismos genéticamente modificados
d. Manejo integrado de desechos	6.52	¿La finca Muxbal cumple con la con las leyes mencionadas? SI (Puntaje = 6.52) - NO (Puntaje = 0)	En esta sección se establece si la Finca Muxbal cumple con los estatutos de: - Ley para la Prevención y Gestión Integral de Residuos

Cada uno de los indicadores que compone el IISE (cuadros 7, 8 y 9) cuenta con una serie de parámetros que permiten medir el cumplimiento de la finca Muxbal con las metas y objetivos de manejo, planteadas para este agro-ecosistema y asignarle un valor a este nivel de cumplimiento. Estos parámetros han sido planteados de dos formas diferentes.

Para los indicadores que se encuentran relacionados con el cumplimiento de criterios críticos de la Norma para la Agricultura Sostenible de la RAS, los cuales son de obligatorio cumplimiento para mantener la certificación de la finca con el sello *Rainforest Alliance Certified*, así como para aquellos que la administración de la finca ha considerado de cumplimiento obligatorio, de acuerdo a las sus objetivos de manejo, solo se han planteado dos parámetros: Cumplimiento o su No Cumplimiento, sin dejar cabida a la opción de cumplimientos parciales.

Ejemplo de ello, lo constituye el indicador: **“Cacería, extracción, tráfico y exhibición de fauna silvestre”** (Cuadro 10), ubicado en la categoría **“Fauna”** de la rama ambiental del IISE, el cual se encuentra relacionado con el cumplimiento del criterio crítico 3.3 de la Norma para la Agricultura Sostenible.

Cuadro 10. Parámetros y puntaje asignados al indicador **“Cacería, extracción, tráfico y exhibición de fauna silvestre.”** De la rama ambiental del IISE.

CACERIA, EXTRACCIÓN, TRAFICO Y EXHIBICIÓN DE FAUNA SILVESTRE	81.25	<p style="text-align: center;">En la Finca Muxbal:</p> <p>o "Se prohíbe la cacería, la recolecta, la extracción y el tráfico de animales silvestres en la finca." (Puntaje = 81.25)</p> <p>o "No se prohíbe la cacería, la recolecta, la extracción y el tráfico de animales silvestres en la finca." (Puntaje = 0)</p>
--	-------	---

En el caso de este criterio se establecen solamente dos parámetros, el primero de referente al cumplimiento total (Puntaje = 81.25) de las condiciones incluidas en el criterio mencionado y el segundo referente a su incumplimiento (Puntaje = 0).

Por otro lado, para todos los demás indicadores, que no cumplen con la condiciones descritas, se han definido parámetros que permiten el cumplimiento gradual de las metas y objetivos de manejo de la finca, estableciéndose puntos de cumplimiento parcial, como en el caso del indicador “**Monitoreo de calidad de grano**” (Cuadro 11) ubicado en la categoría “**Proceso de beneficiado**” de la rama social del IISE.

Cuadro 11. Parámetros y puntaje asignados al indicador “**Monitoreo de calidad de grano**” De la rama social del IISE.

<p>MONITOREO DE CALIDAD DE GRANO</p>	<p>40</p>	<p>La finca Muxbal cumple con la implementación de puntos de monitoreo en calidad del grano de café en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El 100% de los procesos mencionados (Puntaje = 40) • Entre el 50% y el 99% de los procesos mencionados (Puntaje =30) • Entre el 1% y el 49% de los procesos mencionados (Puntaje = 10) • En ninguno de los procesos mencionados. (Puntaje = 0)
--------------------------------------	-----------	---

En el caso de este indicador, la meta de la finca Muxbal consiste en: “Implementar puntos de control de calidad de grano en los procesos de: Recolección, despulpado, fermentación, lavado, secado, almacenamiento y transporte del grano”, de acuerdo al nivel de cumplimiento que presente la finca, este indicador obtendrá un puntaje, que reflejará el cumplimiento total o parcial de esta meta.

5. CONCLUSIONES

La versión del IISE presentada en este documento, como principal resultado del proyecto de su adaptación al programa de Agricultura Sostenible de la RAS, constituye una herramienta innovadora y multidimensional de monitoreo del “estado de salud” o “sostenibilidad” de la finca Muxbal, en la cual, se han integrado los conceptos de sostenibilidad de la RAS, junto con la visión, misión, metas y objetivos de manejo definidas por el equipo de trabajo de la finca Muxbal, las cuales a su vez se encuentran fundamentadas en las condiciones particulares de su contexto ambiental, social, económico y cultural.

El monitoreo de los indicadores que conforman la versión del IISE en la finca Muxbal, presenta ventajas significativas sobre la implementación de otros índices o grupos de indicadores de sostenibilidad, dado que los indicadores del IISE, pasaron por un proceso de selección y priorización en el que se incluyó su validación por parte del equipo de trabajo de la finca Muxbal, teniendo en cuenta: la relación de estos con los objetivos de manejo de la finca, así como criterios prácticos, como la disponibilidad de datos, su calidad, complejidad de análisis, tiempo, recursos que se emplearían para ser medidos y la factibilidad de ser auto-monitoreados por el personal de la finca con el apoyo de personal de la RAS.

El auto-monitoreo, junto con la capacidad de adaptarse a metas dinámicas de desarrollo sostenible, fundamentadas en las cambiantes condiciones del entorno de las fincas, constituyen otro punto a favor del IISE, dado que, no solo incluyen la visión particular de los actores locales en la etapa de formulación, sino que les asignan un papel más activo en el monitoreo del cumplimiento de sus metas, construyendo capacidades a nivel local y aumentando el nivel de independencia y capacidad de decisión de quienes se encuentran directamente involucrados con el desarrollo sostenible de cada sistema, puntos que se traducen en la generación de apropiación del territorio, su capital natural y humano.

Aunque la versión del IISE presentada en este documento, se encuentra formulada específicamente para el contexto y objetivos de manejo de la finca Muxbal, ubicada en el estado de Chiapas, México, el proceso de interacción e inclusión de los actores sociales realizado en este trabajo para la construcción del modelo conceptual del funcionamiento del agro-ecosistema, así como la selección y priorización de los indicadores, constituye un importante aporte, que puede ser extrapolado para la formulación de nuevas versiones del IISE adaptadas a otras fincas del programa de Agricultura Sostenible de la RAS en diferentes países.

Así mismo, aquellos indicadores relacionados con criterios de la Norma para la Agricultura Sostenible (RAS, 2009) incluidos en este trabajo, junto con su proceso de priorización y asignación de puntajes, son elementos centrales para la construcción de nuevas versiones del IISE en otros sistemas certificados con el sello *Rainforest Alliance certified*, ya que representan una base común o punto de partida, sobre el cual, al incorporar los elementos particulares, referentes al contexto ambiental, social, económico y cultural de cada finca certificada, permiten mantener cierto nivel de comparabilidad entre los agro-ecosistemas en cuestión.

La adaptación del IISE al programa de agricultura sostenible de la RAS, es un punto de partida que abre las puertas para su adaptación a otros programas de agricultura sostenible, con normas y códigos de conducta similares, que buscan a través del cumplimiento y apropiación de sus directrices, convertir las fincas en empresas sostenibles.

En este contexto, la adaptación del IISE a otros programas de agricultura sostenible, les permitiría contar a las fincas certificadas bajo otros esquemas, con una herramienta de auto-monitoreo, multidisciplinaria e incluyente con respecto a esos aspectos particulares de su contexto ambiental, social, económico y cultural, generando a su vez un punto de comparación entre fincas que pertenezcan a diferentes programas.

6. RECOMENDACIONES.

Dado que el IISE constituye una herramienta multidimensional que permite incluir aspectos particulares del contexto y objetivos de manejo de cada sistema en la evaluación de su progreso hacia la “sostenibilidad”, se sugiere a las organizaciones dedicadas a la certificación en agricultura sostenible, adoptar esta herramienta como medida complementaria a las evaluaciones realizadas dentro del marco de sus programas de certificación, dado que su implementación puede llegar a arrojar información clave sobre los alcances y limitaciones de cada programa frente sus metas de “Sostenibilidad”.

El uso del IISE como herramienta de evaluación de la “Sostenibilidad” de fincas certificadas con el sello *Rainforest Alliance Certified*, puede darse desde el primer momento en el que la finca entra al programa de agricultura sostenible de la RAS, sin embargo, dado que la formulación apropiada del IISE requiere claridad en la visión, misión, metas y objetivos de manejo de cada agro-ecosistema, se sugiere utilizar esta herramienta en fincas cuyo desempeño en el programa de agricultura sostenible se encuentre por encima del 95%, dado que el cumplimiento de ese puntaje es reflejo de un sistema de gestión social y ambiental constituido y operante, en el que hay claridad en los aspectos mencionados.

Se recomienda realizar el ejercicio de adaptación del IISE en otras fincas certificadas con el sello *Rainforest Alliance Certified* en diferentes países y con diferentes cultivos, de forma que se incluya mayor variabilidad de condiciones ambientales, sociales, económicas y culturales en este ejercicio y tras su implementación, se obtengan datos cuantitativos que reflejen el estado de “sostenibilidad” de las fincas y su relación con el puntaje obtenido hasta el momento bajo el sistema de calificación de la RAS.

7. BIBLIOGRAFIA.

Aguilar, B. 1999. *Applications of Ecosystem Health for the Sustainability of Managed Ecosystems in Costa Rica*. Ecosystem Health Volumen 5: 36-48.

Aguilar, B. Bayha, J. Boyce, G. Boswell, C. Chang, J. Chase, A. England, R. Evans, K. Garty, A. Goldberg, L. Hellenbrad, B. Launius, S. Madden, M. Maddox, C. McElligott, J. Moore, C. McCarthy, J. Thomas, J. Trevino, L. VanSant, J. Wells, S. & M. Whitaker. 2006. *Una Aplicación del Indicador Integral de Salud de Ecosistemas (Sostenibilidad) a la Asociación Sanmigueleña de Conservación y Desarrollo(ASACODE) y sus Áreas Aledañas*. Reporte Final a ASACODE. Prescott College, Prescott, Arizona, EEUU.

Aguilar, B. 2007. *Reflexiones y estudios de caso utilizando una teoría multidimensional del valor: recomendaciones para Centro América*, **En** UICN-UNA. Valoración económica, ecológica y ambiental. Análisis de Casos en Iberoamérica. Heredia, Costa Rica: Editorial Universidad Nacional de Costa Rica.

Aguilar, B. 2009. *El Índice Integral de Salud de Ecosistemas (IISE): Un indicador de sustentabilidad multi-criterio netamente latinoamericano*. Revista Iberoamericana de economía ecológica Volumen 13: 57 – 77.

Azar, C. Holmberg, J. Lindgren, K. 1995. *Socio-ecological indicators for sustainability*. Chalmers University of Technology. Goteborg University-Institute of Physical Resource Theory. Goteborg, Suecia. Institute report (1995, 01).

Brundtland, G (Ed). 1987. *Our common future*. The World Comission on Environment and Development. Oxford University Press. Oxford.

Cobb, C. Halstead, T. Rowe, J. 1995. *The genuine progress indicator: summary of data and methodology. Redefining Progress*. San Francisco. California. USA.

Costanza, R. 1992. *Toward an Operational Definition of Ecosystem Health*. **In** Costanza, R., Norton, B.G., and Haskell, B.J. (eds.), *Ecosystem Health: New Goals for Environmental Management*. Washington D.C. Island Press, pp. 239-256.

Costanza, R. 1994. *Three general policies to achieve sustainability*. **En** Jansson, M. *et al.* (eds). *Investing in natural capital: the ecological economics approach to sustainability*. Island Press, Washington, D.C.

Durán Romero, G. 2000. *Medir la sostenibilidad: Indicadores económicos, ecológicos y sociales*. **En** De Juan, O. (2000) La fragilidad financiera del

capitalismo: Crecimiento, equidad y sostenibilidad ¿Cómo crear el triángulo? VII Jornadas de economía crítica. Popular Libros, Albacete, España.

Finca Muxbal. 2010. Entrevistas, recorridos y documentos del proyecto IISE Muxbal, material de presentación de la finca Muxbal para clientes y visitantes. Finca Muxbal 2010.

Hannon, B. 1992. *Measures of economic and ecological health* In: Constanza, R. Norton, B.G. Haskell, B. J. (Eds.) *Ecosystem health: New goals for environmental management*. Island Press, Washington D.C. páginas. 207 – 222

Hernández Celis C.E. 2003. *Economía Ecológica: Apreciaciones sobre las cuentas ambientales Nacionales*. Aparte de Tesis Doctoral. Disponible en: <http://www.cra.gov.co/portal/www/resources/segunda1.doc> Fecha de consulta: 12 de Mayo de 2010.

Hite, R.L. & Bertrand , B.A. 1989. *Biological stream characterization (BSC): A biological assesmentof Illinois Stream Quality*. EPA. Division of water pollution control. Springfield, Illinois, IEPA/WPC/89 – 275.

INEGI .2010. *Programa de Manejo de Áreas Protegidas y sistema Nacional de Protección 2004 – 2007*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?s=est&c=6061&e=&i=>. Consultado 26 de Junio de 2010.

INEGI 2005. *Segundo conteo de población y vivienda*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/Proyectos/ccpv/default.aspx>. Consultado 26 de Junio de 2010.

Karr, J. 1981. Assessment of biotic integrity using fish communities. Fisheries No. 6: 21, 27.

Mageau, M. Constanza, R. Ulanowicz, R. 1995. *The development and initial testing of a quantitative assesment of ecosystem health*. Ecosystem health No. 1: 201 – 213.

Martínez-Alier, J. Munda, G. O'Neill, J. 1998. *Weak comparability of values as a foundation for ecological economics*. Ecological Economics Volumen. 26:277-286.

Municipio de Sibinal, 2008. *Plan maestro 2008 – 2012 área protegida parque regional municipal Sibinal*. Asociación Suiza para la Cooperación Internacional Helvetas Probosques – GEF. Municipio de Sibinal, Estado de San Marcos, Guatemala. 135p.

Municipalidad Unión Juárez. 2010. *Generalidades del municipio de Unión Juárez*. Disponible en: <http://www.unionjuarez.gob.mx/Contenido/Generales.html>. Consultado el 24 de Marzo de 2010.

Muñoz-Erickson, T. Aguilar-González, B & Sisk, T. 2007. *Linking ecosystem health indicators and collaborative management: a systematic framework to evaluate ecological and social outcomes*. Ecology and Society Vol. 12: 6. Disponible en URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss2/art6/>. Consultado el 15 de Enero de 2010.

Naciones Unidas. 1995. *Report of the World Summit for Social Development. Copenhagen. Denmark 6- 12 March, 1995*. 415p.

Naciones Unidas. 2001. *Indicators of sustainable development: Guidelines and methodologies*. United Nations, Division of Sustainable Development. Nueva York, USA. 315p.

PRESANCA, 2009. *Programa regional de seguridad alimentaria y nutricional para Centroamérica. Municipio de Sibinal, Estado de San marcos, Guatemala. Fortalecimiento municipal en seguridad alimentaria y nutricional y desarrollo local 2006 – 2009, resumen de logros y avances*. 42p.

Quiroga, R. 2001. *Indicadores de sostenibilidad ambiental y de desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. Manuales Serie CEPAL, Naciones Unidas, Santiago, Chile.122p.

Rapport, D. J. 1998. *Defining ecosystem health*. In. Rapport, D. Costanza, R. Epstein, P. Gaudet, C. Levins, R. (eds.) *Ecosystem health*. Blackwell, Malden, Massachusetts, USA.

RAS.2009. *Norma para la Agricultura Sostenible, versión abril de 2009*. Red de agricultura Sostenible. San José, Costa Rica. 42p.

Redclift, M.R.1987.*Sustainable Development: exploring the contradictions*. Methuen & Co. Ltd. Londres, Inglaterra.219p.

Salazar, M. 2004. *En la búsqueda de nuevos indicadores de innovación*. Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. Sub-red de Indicadores de Innovación. Proyecto de revisión del manual de bogotá. Center for policy research on science and technology. Simon Fraser University. Vancouver, Canadá.73p.

Segnestam, L. 2002. *Indicators of environment and sustainable development: theories and practical experience*. Environmental economics series. Paper No. 89. December 2002. The World Bank environment department. Washington, USA.66p.

Smithsonian Migratory Bird center. 2002. *Normas para la producción, el procesamiento y la comercialización de café Bird Friendly, certificado orgánico bajo sombra*. National Zoo, Washington D.C. USA. 19p.

UTZ, 2010. *Código de conducta UTZ certified good inside para café, versión 1.1 de enero de 2010*. UTZ Certified. Amsterdam, Holanda, 28p.

Willapa Alliance and Ecotrust. 1995. *Willapa indicators for a sustainable community*. The Willapa Alliance, south Bend, Washington, USA.

8. ANEXOS.

Anexo 1. Formato de monitoreo y evaluación.

1. Información General				
1	Consumo de agua promedio en operaciones comunes (litros):	Irrigación		Procesamiento
2	Agua residual tratada en operaciones comunes (litros):			
3	Agroquímicos comprados anualmente (kg):	Clase I	Clase II	Otros
4	Hectáreas protegidas totales:			
5	Hectáreas en conservación totales:			
6	N° de especies identificadas en fincas:	Flora	Fauna	
7	Metros totales de cauces o cuerpos de agua permanentes protegidos:			
8	N° total de trabajadores permanentes nacionales:	Hombres	Mujeres	
9	N° total de trabajadores permanentes extranjeros:	Hombres	Mujeres	
10	N° total de trabajadores temporales nacionales:	Hombres	Mujeres	
11	N° total de trabajadores temporales extranjeros:	Hombres	Mujeres	
12	N° de menores beneficiados con apoyo para su educación:			
13	¿Los trabajadores tienen acceso a agua potable en el sitio de trabajo?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
14	¿Los trabajadores tienen salario mayor a \$2 diarios en jornada completa?	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
15	N° de accidentes serios en el último año:			

16	Producción certificada actual (kg):		
17	Producción vendida como certificada (kg):		
18	Porcentaje de ventas de productos certificados en mercados:	Nacional	Internacional
		%	%
Fecha:			

Anexo 2. Fotografías del caserío 20 de Noviembre (Estado San Marcos, Guatemala).



Anexo 3. Zona de cultivo de café bajo sombra, finca Muxbal (Chiapas, México)



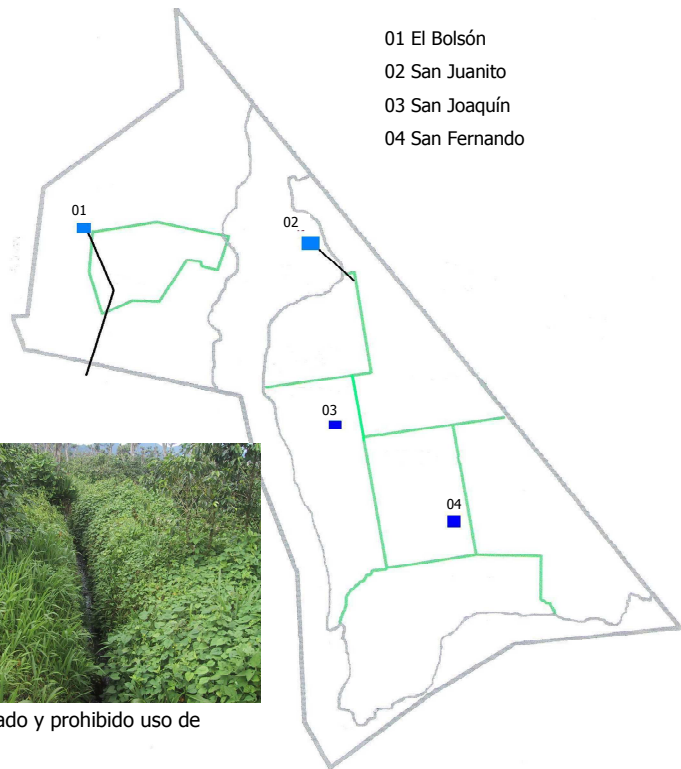
Anexo 4. Nacimientos de agua de la finca Muxbal (Chiapas, México)



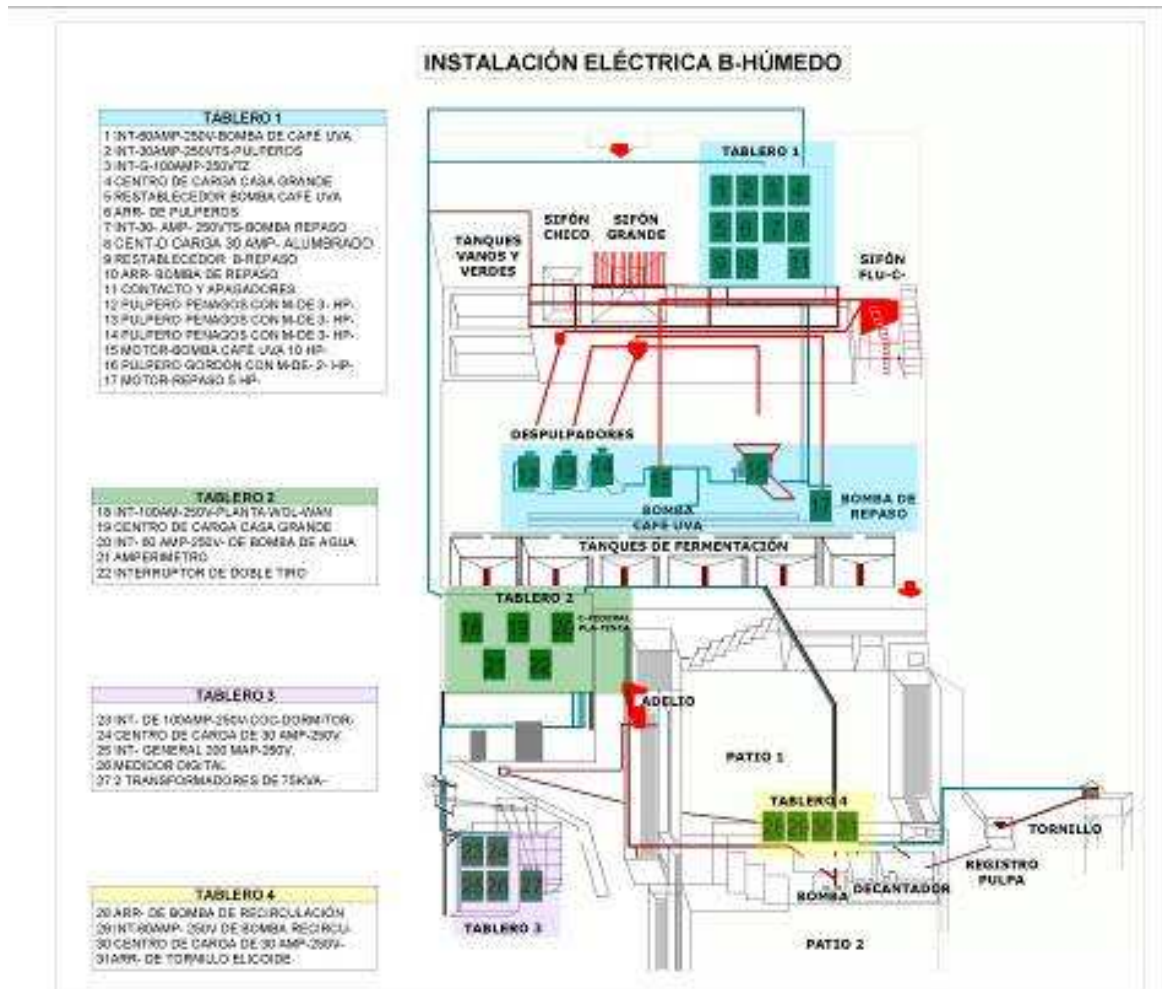
Nacimiento en San Fernando –
Delimitado, señalado y prohibido
uso de agroquímicos



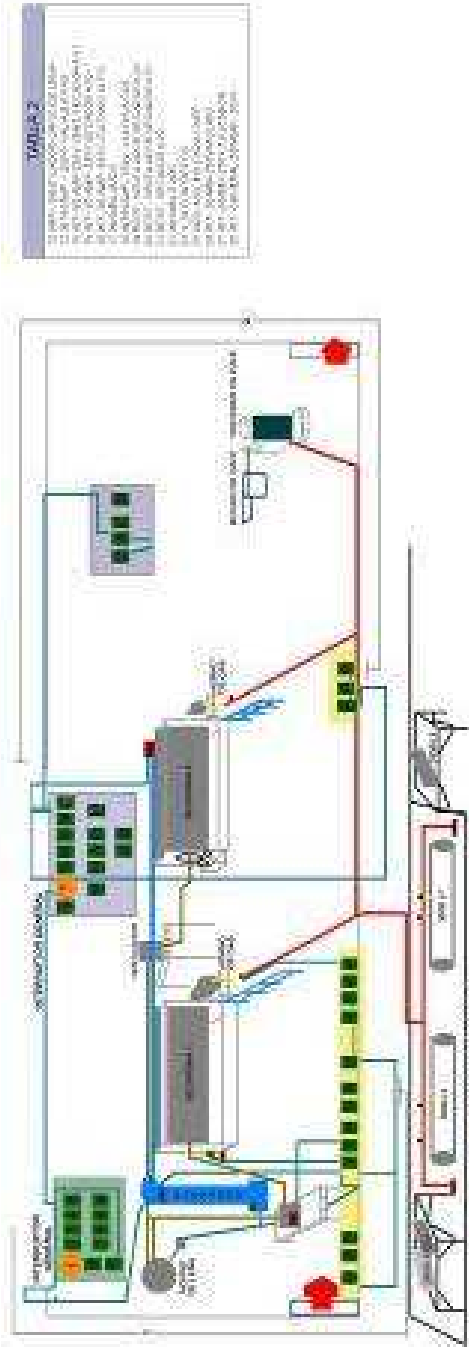
Nacimiento en San Joaquín – Delimitado, señalado y prohibido uso de
agroquímicos



Anexo 5. Diagrama eléctrico y fotografías del beneficio de café de la finca Muxbal (Chiapas, México). A) Despulpadoras; B) Tanques de lavado C) Patios de secado; D) Secadora mecánica.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA B-SECO



- 01010-2**
1. INTERRUPTOR GENERAL
 2. BARRA PRINCIPAL
 3. TABLERO DE ILUMINACIÓN
 4. TABLERO DE CONTROL
 5. TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
 6. RECEPTORES
 7. LUMINARIA
 8. BARRA DE TIERRA
 9. PLACA DE TIERRA

- 01010-1**
1. INTERRUPTOR GENERAL
 2. BARRA PRINCIPAL
 3. TABLERO DE ILUMINACIÓN
 4. TABLERO DE CONTROL
 5. TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
 6. RECEPTORES
 7. LUMINARIA
 8. BARRA DE TIERRA
 9. PLACA DE TIERRA
- 01010-3**
1. INTERRUPTOR GENERAL
 2. BARRA PRINCIPAL
 3. TABLERO DE ILUMINACIÓN
 4. TABLERO DE CONTROL
 5. TABLERO DE DISTRIBUCIÓN
 6. RECEPTORES
 7. LUMINARIA
 8. BARRA DE TIERRA
 9. PLACA DE TIERRA

A)



B)



C)



D)



Anexo 6. Infraestructura para los trabajadores y familias. Finca Muxbal (Chiapas, México). A) Habitaciones; B) Guardería C) Comedor; D) Baños

A)



B)



C)



D)

