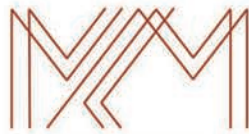




# VOLÚMEN I

—  
INFORME DE SOSTENIBILIDAD  
—

## RESERVA ECOLOGICA PANAMAES



MEMBER OF IM/KM DESIGN COMPANY



AMA ESTANCIA







# INDICE

Resumen Ejecutivo	5
Mapa	8
Sinopsis Del Proyecto	10
Cronograma	12
Enfoque de Manejo	15
Reforestación	17
Cortafuegos y Protección de la Fauna Silvestre	20
Restauración de Pista de Aterrizaje	21
Construcción De Reserva De Agua	24
Corredores Biológicos	25
Gestión Para La Salud Del Suelo	26
Colaboración De Miambiente Para Reubicar Los Animales Nativos	27
Enfoque De Manejo	29
El Huerto AMA Estancia	30
El Huerto	30
Agroforestería De Huerto	31
Agricultura Orgánica	31
Vivero De Plantas Nativas	31
Enfoque De Manejo	33
Control De Sedimentación En Puerto Escondido	33
Los Estudios de Coral	34
Limpiezas Trimestrales De Playa	36
Conservación De Tortugas	37
Restauración De Rio	39
Enfoque De Manejo	41
Capacitación Internacional Para Los Empleados	42
Educación Ambiental Para Jóvenes	43
Gestión De Seguridad	43
Enfoque De Manejo	45
Construcción De Senderos	45
Gestión De Residuos Y Producción De Abono	46
Red De Investigacion	52
Programación De Conservación	54
Viabilidad Económica	55
Inclusión Social	58





# RESUMEN EJECUTIVO

---

La Reserva Ecológica Panamaes es una parcela de terreno de 410 hectáreas, en 4 km de costa de la Península de Azuero compuesta de propiedades cuyos propietarios están unidos en su visión para regenerar y conservar los ecosistemas terrestres, costeros y oceánicos a través del manejo sostenible de la tierra

La península de Azuero tuvo alguna vez un ecosistema floreciente de la selva que proporcionó una gran cantidad de recursos naturales, y por lo tanto ha servido durante mucho tiempo como el corazón agrícola y cultural de Panamá. La cobertura del suelo nativo, bosque tropical seco, es propicia para las prácticas agrícolas debido a su estación seca prolongada, que subyuga a los ciclos de plagas y malezas y permite que el fuego sea un método eficaz para la limpieza de pastos y campos. Esta historia del cultivo ha diezmando el bosque nativo: de 1992 a 2008, la provincia de Los Santos perdió aproximadamente 40.076 hectáreas de bosque. En 1903 Panamá tenía una cobertura forestal de 87.7% y en 2012 de 40.4%.<sup>2</sup> La extracción continua de los recursos naturales y el uso insostenible de la tierra causó la rápida degradación de los suelos, la erosión, las cuencas contaminadas, y la pérdida de la biodiversidad.

La propiedad Panamaes no fue ninguna excepción cuando empezamos la Fase 1 en 2009: décadas de tala y quema, ganado, y el cultivo de teca habían degradado el medio ambiente natural. La propiedad era un mosaico de pastizales abandonados, plantación de teca y rodales aislados de bosque secundario remanente. La cobertura del suelo nativo, bosque seco tropical (Tropical Dry Forest,

*Ser un modelo de clase mundial de desarrollo sostenible en el Área de Azuero, caracterizado por la conservación del medio ambiente, participación con la comunidad local y una vida sostenible excepcional.*

siglas en inglés: TDF) una vez cubrió casi la mitad de los trópicos del mundo<sup>3</sup>; ahora menos del 2% está lo suficientemente intacto para recibir atención por parte de los conservacionistas tradicionales, haciéndolo el tipo de bosque tropical del mundo más amenazado.<sup>4</sup>

Para regenerar el paisaje deslustrado y restaurar el ecosistema en peligro crítico, desarrollamos la Reserva Ecológica Panamaes: un programa de manejo de la tierra a largo plazo para preservar el capital natural restante de la propiedad, restaurar la ecología del paisaje degradado, generar un valor notable para la comunidad circundante, y crear un caso de estudio de cómo los propietarios privados pueden mitigar preocupaciones ambientales regionales y globales.

---

<sup>1</sup> CATIE et al. Análisis De Cambio De Uso De La Tierra (1992 – 2008) Y Formulación De Escenarios De Deforestación Futura De Los Bosques De Panamá. UN-REDD+ Panamá, Dec. 2013

<sup>2</sup> Cherrington, Emil A. Asistencia Técnica Para El Mapeo De La Cobertura Boscosa De Panamá, Estimación De Tasas De Deforestación Y Proyección De Cobertura Boscosa Del 2014 Al 2035. Centro Del Agua Del Tropic Humedo Para America Latina Y El Caribe (CATHALAC), Nov. 2014

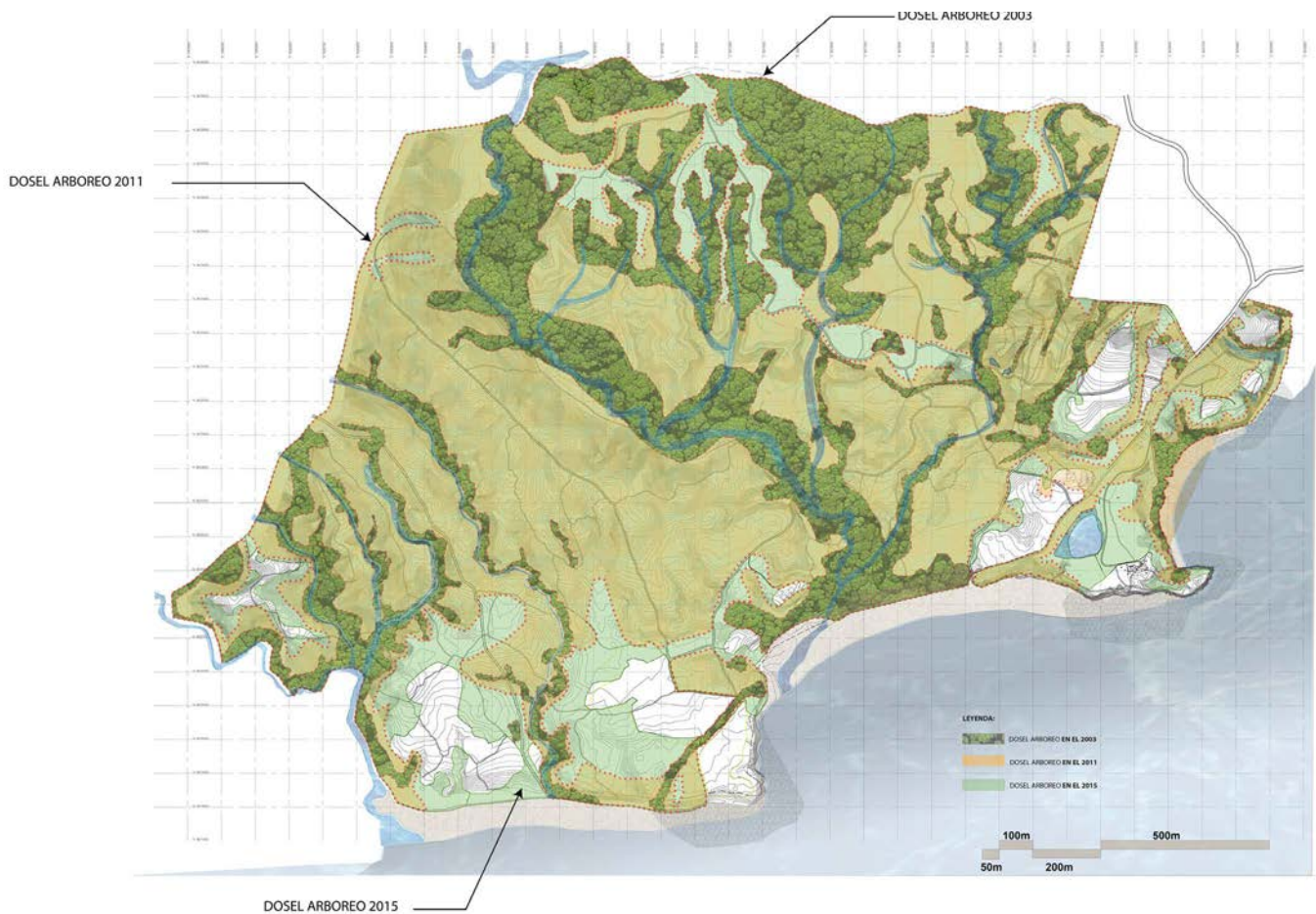
<sup>3</sup> Cecon, Eliane, Pilar Huante, and Emanuel Rincón. Abiotic Factors Influencing Tropical Dry Forests Regeneration. Centro Del Agua Del Tropic Humedo Para America Latina Y El Caribe (CATHALAC), Nov. 2014

<sup>4</sup> Janzen, Daniel. Chapter 14: Tropical Dry Forests The Most Endangered Major Tropical Ecosystem. Biodiversity. National Academies Press, 1988



La sostenibilidad va más allá del ambiente. El uso del suelo es también un problema social y económico, y por lo tanto el empleo, la igualdad social y el crecimiento económico y la resistencia son imperativos de la conservación. La priorización de los objetivos sociales, económicos y ambientales en nuestra gestión de la tierra garantiza que los beneficios heredados de Reserva Ecológica Panamaes no se restrinja a los límites de la reserva, sino que se extienden a nuestros vecinos y más allá.

La aplicación práctica de nuestra visión regenerará el paisaje local de manera que se ocupe de las amenazas globales como el cambio climático y la invasión de especies exóticas mediante la promoción de la resiliencia de los ecosistemas, la biodiversidad y el secuestro de carbono, y el mantenimiento de los servicios ambientales tales como agua potable, alimentos y la producción de madera.

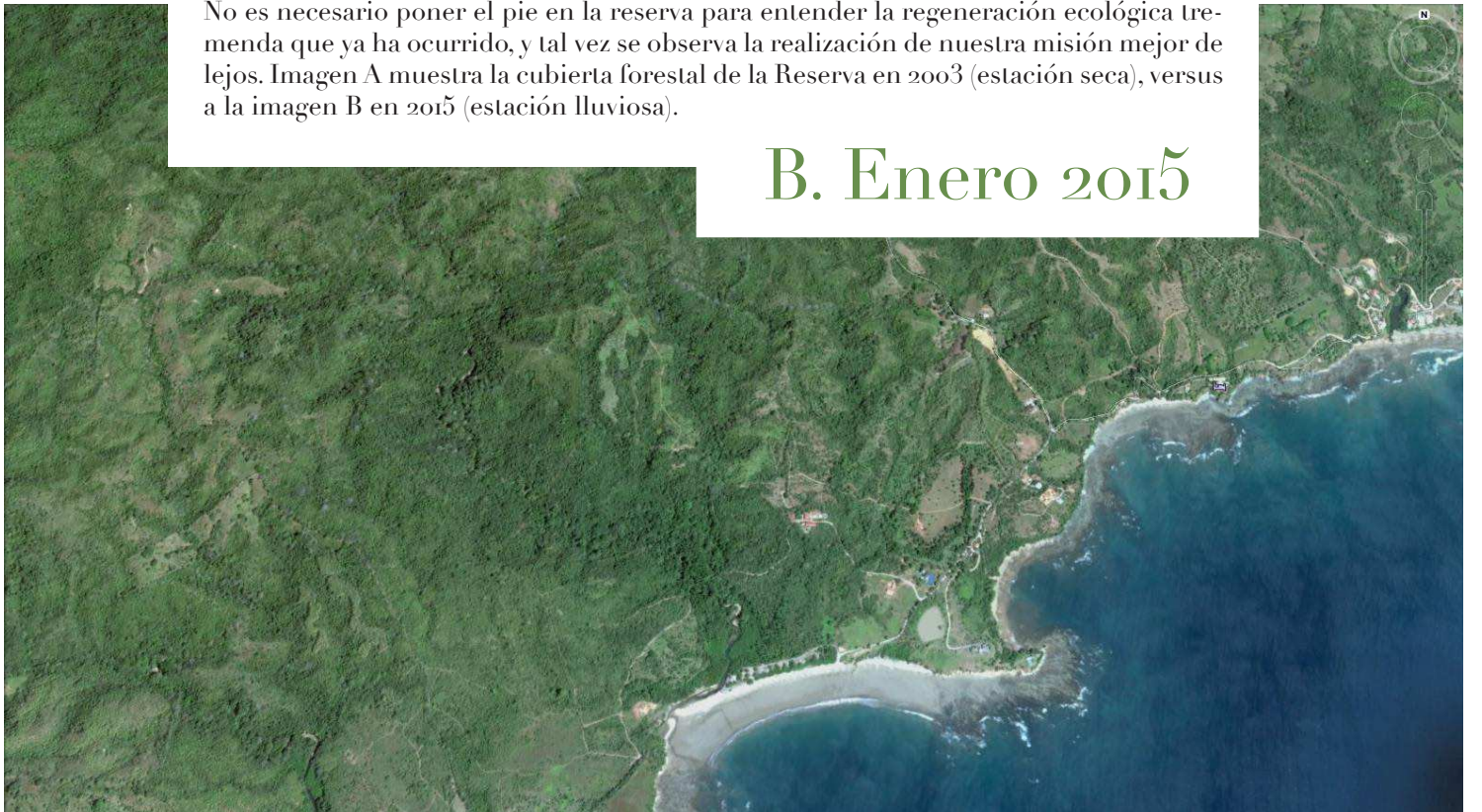






## A. Marzo 2003

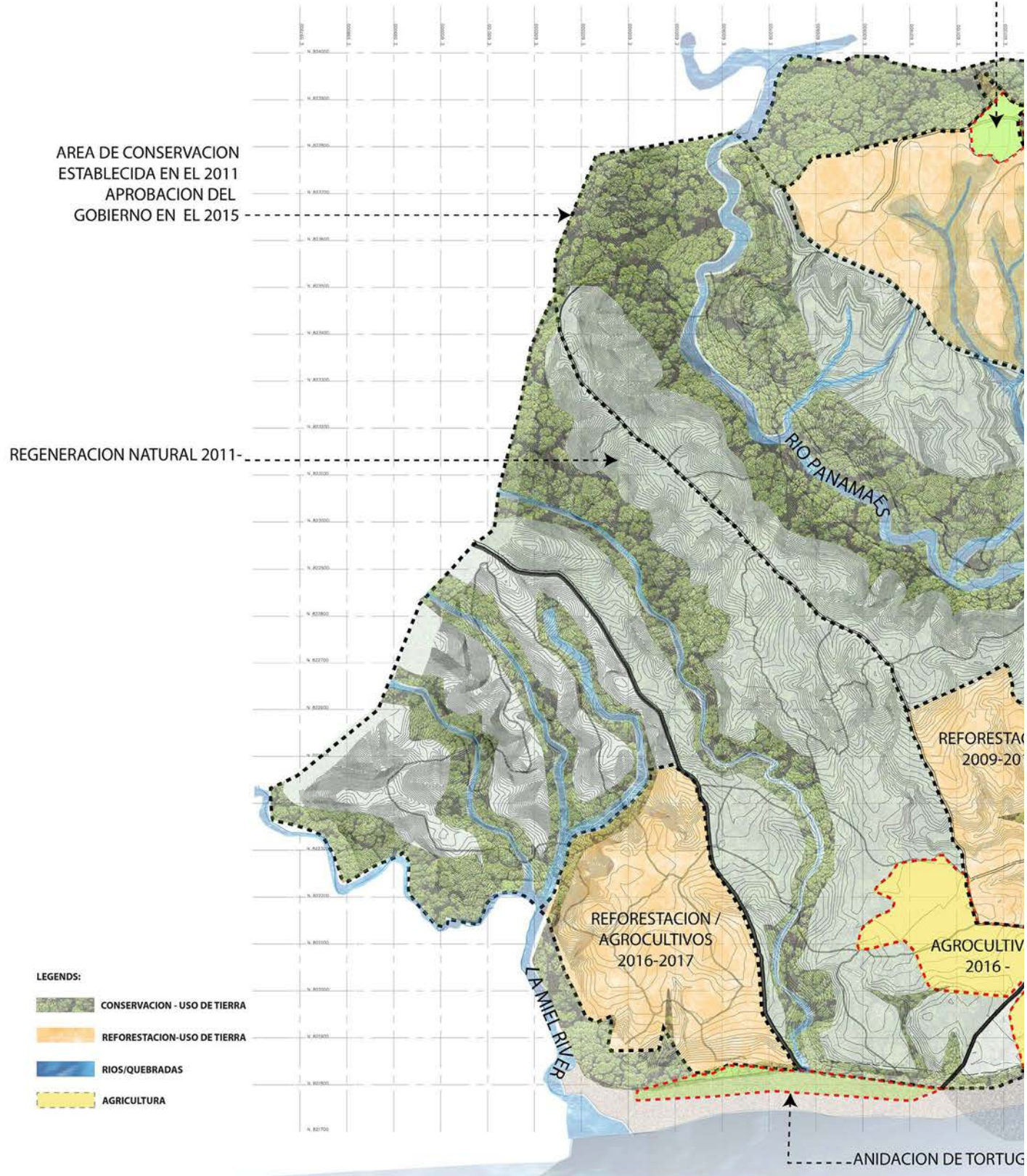
No es necesario poner el pie en la reserva para entender la regeneración ecológica tremenda que ya ha ocurrido, y tal vez se observa la realización de nuestra misión mejor de lejos. Imagen A muestra la cubierta forestal de la Reserva en 2003 (estación seca), versus a la imagen B en 2015 (estación lluviosa).



## B. Enero 2015



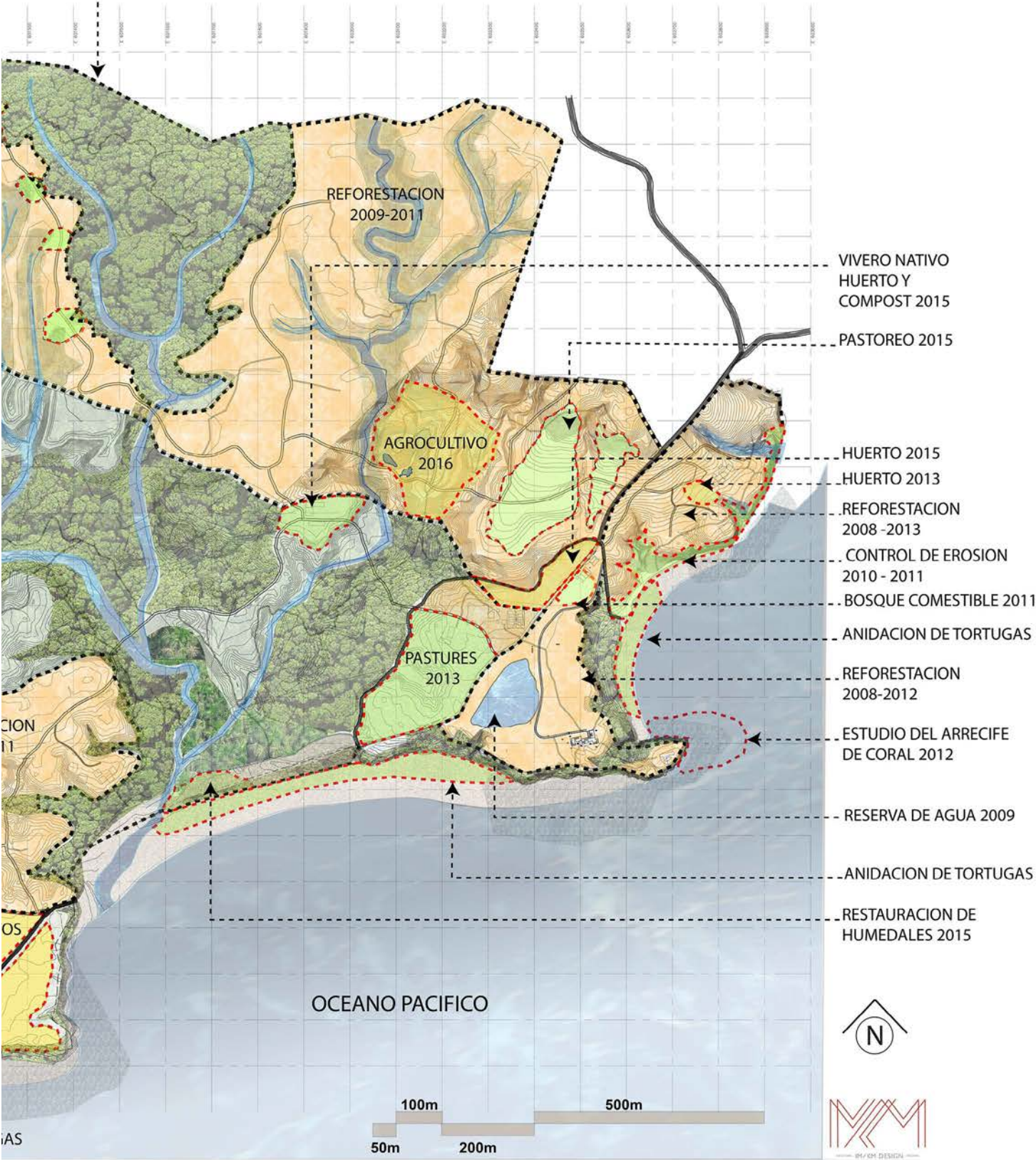
# RESERVA ECOLOGICA PANAMAES - 2008 - 2016





CORREDORES BIOLÓGICOS 2012

BOSQUE DE ALTO VALOR  
DE CONSERVACION EST. 2009



VIVERO NATIVO  
HUERTO Y  
COMPOST 2015

PASTOREO 2015

HUERTO 2015

HUERTO 2013

REFORESTACION  
2008 -2013

CONTROL DE EROSION  
2010 - 2011

BOSQUE COMESTIBLE 2011

ANIDACION DE TORTUGAS

REFORESTACION  
2008-2012

ESTUDIO DEL ARRECIFE  
DE CORAL 2012

RESERVA DE AGUA 2009

ANIDACION DE TORTUGAS

RESTAURACION DE  
HUMEDALES 2015

OCEANO PACIFICO







## SINOPSIS DEL PROYECTO

---

Nuestros esfuerzos de gestión de activos de la tierra comenzaron en 2009 con el inicio de la misión para reforestar este paisaje bajo una compañía llamada Main International SA # 533631 (Certificación de Reforestación #ARALS-032010), una zona de 127 hectáreas de terreno. Al principio del proyecto, esta área era un mosaico de pastizales abandonados, plantación de teca y bosque secundario que suficientemente ilustraba una imagen completa de la degradación que ocurrió en el paisaje histórico.

La segunda fase del proyecto se realizó con la adquisición de 380 hectáreas en 2011. Esta parcela de terreno estaba adyacente a la reforestación de la fase uno al oeste, y la cobertura de la tierra consistía en una variedad de bosque en diferentes etapas de sucesión: 6 hectáreas de bosque primario, bosque secundario maduro, bosque secundario de sucesión temprana y pastizales abandonados. Esta fase trajo consigo la gestión del Río Panamaes, el lado oriental del Río La Miel y más de 3 kilómetros de costa. Esto amplió el ámbito de las iniciativas de gestión de la tierra, especialmente a través de la adición de los programas de conservación de tortugas y los estudios de coral, así como más responsabilidades de gestión de las cuencas hidrográficas intensivo y manejo forestal, entre muchas otras iniciativas descritas en este documento.

En el cronograma en la página siguiente se puede apreciar la trayectoria de nuestros programas de conservación, cultivo, manejo costero, de compromiso social y de ecoturismo de un vistazo.



60%

Nuestra primera preocupación era con la preservación de las zonas de bosque, reforestación de áreas degradadas fuertemente, y la eliminación de especies invasoras. El esfuerzo de reforestación que comenzamos hace 7 años se ha traducido en más de 60 hectáreas de nuevos bosques y más de 60,000 árboles sembrados. En 2009 también iniciamos nuestro programa de gestión de la salud del suelo, creamos un lago e instalamos control de la erosión para apoyar una cuenca saludable, retiramos desarrollos destructivos previos en la propiedad, e instalamos cortafuegos y medidas de protección de la fauna. La producción de cultivos y la agricultura perenne siguieron a nuestros primeros huertos. Con el aumento de la salud del suelo ampliamos ese esfuerzo para incluir la agroforestería, la agricultura y un vivero de plantas nativas. Con la adquisición de la segunda fase, lanzamos nuestro programa de manejo costero, que ha crecido hasta abarcar en profundidad los estudios de coral, los programas de limpieza de playa, conservación de tortuga y la restauración de las cuencas hidrográficas. El compromiso social era una prioridad desde el principio, y hemos proporcionado a nuestros empleados locales con oportunidades internacionales de formación y de investigaciones enfocados en la conservación, la agricultura sostenible, el ecoturismo y la gestión de la seguridad. Tenemos una relación de larga duración con la comunidad local, la organización de limpieza de playas, programas de educación relacionados con la ecología tropical forestal, la reforestación, la agricultura ecológica, y las soluciones de gestión de residuos. Con estos diversos programas floreciente, estamos trabajando con los propietarios de la tierra que apoyan Reserva Ecológica Panamaes para implementar los esfuerzos de conservación impulsada por el turismo, incluyendo el desarrollo de senderos, y soluciones de gestión de residuos y las experiencias gastronómicas de la granja a la mesa que tienen como objetivo llegar a nuestra meta eventual de abastecimiento de 2/3 de la comida para la propiedad de la finca, y todos los residuos se reciclan en el sitio..

60,000

9.8

El resultado es una parcela de tierra que es prácticamente irreconocible del paisaje degradado inventariado al inicio de nuestro programa de gestión de la tierra, un ejemplo importante de la restauración del bosque tropical seco y un estudio de caso ejemplar en cómo los objetivos ambientales pueden apoyar los objetivos económicos y sociales. Nuestro enfoque holístico a la gestión de la tierra es clave para el éxito de este esfuerzo global y se discute en la siguiente sección de este documento.

11

El Consejo de Administración Forestal (Forest Stewardship Council, siglas en inglés: FSC) es una organización sin fines de lucro que trabaja para promover el manejo forestal responsable a través de un sistema de normas, certificación y etiquetado de los productos forestales que cumplen con las normas y regulaciones estrictas. Los bosques de la Reserva Ecológica Panamaes recibieron la certificación en 2010 y 2012 por cumplir con éxito las normas de manejo forestal FSC. Además, dos masas forestales de alta prioridad de la Reserva recibieron reconocimiento por su condición de Alto Valor de Conservación Forestal a través de la certificación FSC. El logro de FSC forestal estándar fue crucial en la progresión de nuestro enfoque de la gestión del suelo, el establecimiento de un conjunto internacionalmente reconocido de los principios ambientales y sociales por los cuales continuamos operando hoy día.

36

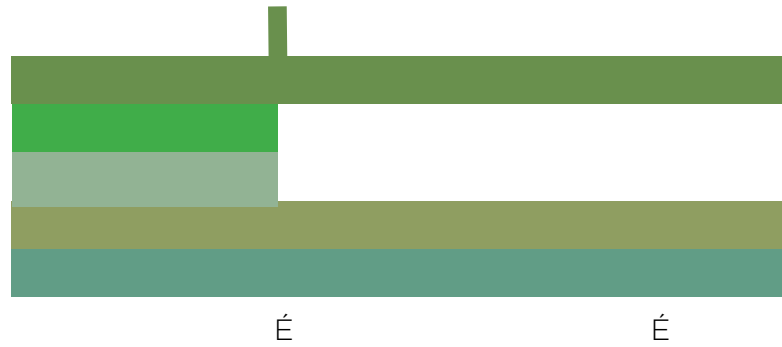


# CRONOGRAMA DEL PROYECTO



08

ñ Éó É  
É É  
É É  
ó É



é  
17

ñ



21

í

ó É



É  
ó  
á É É É



29

á á É  
á

É



É á É  
é É



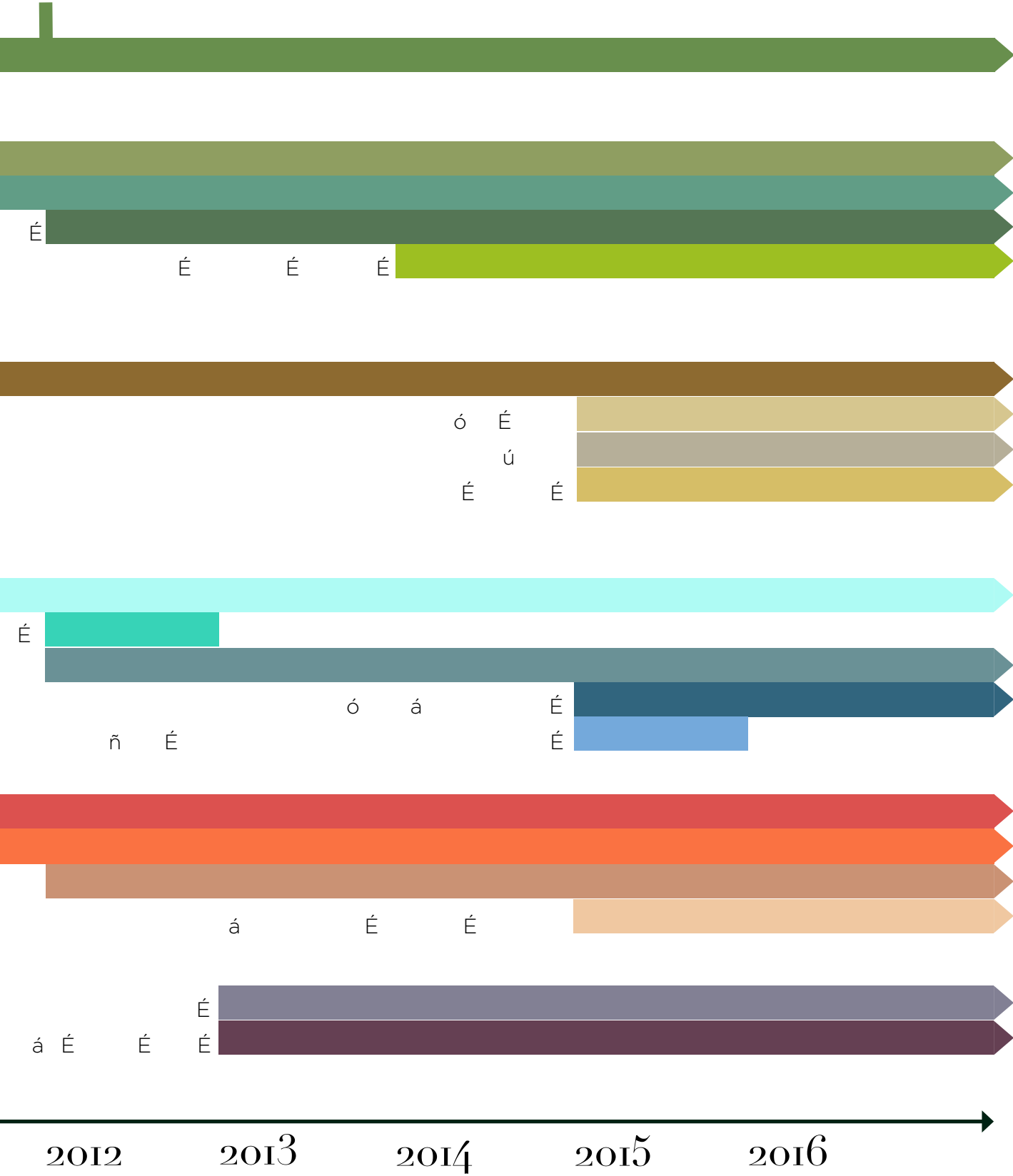
34

É





Este documento delineará los varios pasos que se han tomado en la búsqueda de nuestra visión, resumiendo la trayectoria del desarrollo del proyecto. Las barras de colores indican el momento en que comenzó la iniciativa en la siguiente línea de tiempo, y los números indican en que página se puede encontrar una descripción detallada del proyecto.







í ñ



# ENFOQUE DE MANEJO

---

Las cinco áreas de enfoque en nuestro plan de gestión de la tierra - la conservación, la agricultura, la gestión costera, compromiso social y ecoturismo - están interconectados de una manera integral y gestionados para apoyar los objetivos medioambientales sociales y económicos de la propiedad. Un régimen de gestión coherente es crucial en la unión de los distintos usos y funciones de la propiedad con las prioridades de conservación a nivel local, regional e internacional.

Prácticas de manejo de la tierra a menudo se segregan en sus respectivos campos de las fuentes de financiación y los grupos de interés: la conservación, la agricultura, la extracción de madera y el desarrollo se gestionan tradicionalmente de forma aislada. No sólo estas prácticas rara vez se cruzan, sino que a menudo entran en conflictos, al competir por el mismo recurso limitado - tierra sana y productiva. Creemos que los objetivos ambientales, sociales y económicos pueden estar unidos para impulsar el uso sostenible y productivo de la tierra, mediante la aplicación de un enfoque integral que fortalece las interconexiones y apoya las complejidades de los diferentes fines que la tierra puede apoyar y proporcionar.

Por ejemplo, la agricultura sostenible y la producción de alimentos se pueden integrar dentro del paisaje más amplio mediante la creación de sistemas agrícolas ecológicamente funcionales que manejan la salud del suelo y la conectividad biológica a través de la incorporación de las especies autóctonas y la conservación de la cubierta forestal continua. Este enfoque de paisaje para la agricultura impulsa la diversidad biológica y la interconectividad, y en última instancia la salud ecológica en toda la reserva. Con el fin de prosperar, tanto la reforestación y la agricultura requieren los servicios que sólo un ecosistema saludable puede proporcionar, por ejemplo, bien estructurado, suelo rico en nutrientes o una sana, cuenca que retiene suficiente agua.

Entendemos la interconexión de los sistemas naturales y abordamos esto en nuestra programación de manejo. Al igual que la naturaleza misma, nos acercamos a la gestión como un sistema cíclico, interconectado - cuencas son apoyados por la cubierta forestal y sistemas de raíces robustas para controlar la erosión y retener agua, que retienen la tierra vegetal y nutre nuestros proyectos de reforestación y un sistema diverso de huertos y jardines. La producción de alimentos nutre e impulsa nuestro ecoturismo, al igual que la presencia de ecosistemas sanos, en forma de bosques restaurados y playas limpias, y la posibilidad de ver aves raras y tortugas marinas. Un ecosistema forestal saludable requiere la diversidad biológica y la interconectividad para sobrevivir y proporcionar sus servicios de los ecosistemas. La interacción biofísica de especies animales nativas, crucial para el mantenimiento de la biodiversidad y facilitando la regeneración natural es apoyada a través de la reforestación de corredores biológicos y esto requiere un compromiso social, como la educación para reducir la caza furtiva. Cada proyecto beneficia mutuamente al otro y está estratégicamente alineado bajo un paradigma de gestión más amplio que en última instancia conduce nuestros objetivos ambientales, económicos y sociales.

La adaptabilidad es clave para mantener este equilibrio. Para practicar la toma de decisiones informadas y comprender el impacto de los programas individuales, monitoreo, registro e investigación juegan un papel fundamental nuestro régimen de gestión de la tierra, permitiéndonos invertir en el programa de forma inteligente y desarrollar nuevas iniciativas que apoyan nuestra visión mayor. Esta estrategia de manejo de la tierra de adaptación integral presenta una importante oportunidad para nosotros, no sólo para desarrollar e informar mejor a nuestras decisiones de gestión, sino también impulsar la comprensión del desarrollo sostenible, la ecología y el manejo forestal en el Bioma de Bosque Seco Tropical.









## 2. CONSERVACION DEL BOSQUE Y REGENERACION DEL ECOSISTEMA

---

Nuestro enfoque de la conservación de los bosques y la reforestación es impulsado en gran medida por nuestro ingeniero forestal, Emilio Mariscal. Administramos los bosques a través de manejo forestal sostenible con el objetivo de proteger y facilitar los procesos naturales que aseguren la continuidad y el desarrollo de los procesos ecológicos esenciales, manteniendo al mismo tiempo también la productividad económica. El objetivo subyacente es mantener intacta coronas forestales, que a su vez mantiene los temas clave relacionados con la gestión forestal sostenible: protección de cuencas hidrográficas, la interconexión biológica y la gestión de la salud del suelo.

Nuestro primer logro es en 2009, cuando los esfuerzos de reforestación comenzaron en la tierra denominada Barzuza SA # 32765. Tras la adquisición la composición de la tierra fue de 44.5 hectáreas de plantación de teca, 17.2 hectáreas de pastizales abandonados, y 62.9 hectáreas de bosque secundario en distintas etapas de la sucesión natural, y 26.2 hectáreas de bosque de alto valor de conservación. Históricamente Main International había experimentado un período prolongado de extensa extracción de recursos y prácticas de manejo del suelo insostenibles. Los bosques nativos se habían cosechado: un bosque tropical seco de diversidad ecológica había sido sustituido por el pastoreo de ganado y plantaciones de teca. El paisaje era estéril, con suelos agotados y erosionados y con la biodiversidad disminuida.



Los suelos tropicales están muy desgastados y casi la totalidad del capital de nutrientes minerales se mantiene en la vegetación del bosque. En este entorno, la hojarasca de hojas se recicla rápidamente debido a las temperaturas cálidas consistentes y húmedas, condiciones húmedas para gran parte del año. Los árboles son la fuente de la basura orgánica, ofreciendo compuestos orgánicos de las hojas que ayudan a mantener una estructura de suelo favorable, y proporcionando la protección necesaria para el suelo en la fuerte lluvia, eventos de viento y el sol directo durante la estación seca. Cuando los árboles son totalmente eliminados, el sitio es despojado de su capital esencial de nutrientes y los suelos están expuestos a una mayor degradación provocada por los elementos. Una vez que los suelos están fuertemente erosionados y agotados, como estos, la disminución de la reserva de nutrientes hace más difícil los esfuerzos de reforestación. A fin de hacer frente a este reto nos enfocamos en la generación de una gran cantidad de materia orgánica en el sitio, incorporando una gran cantidad de especies pioneras de sucesión temprana en la mezcla de plantación forestal. A medida que el proyecto avanza se disminuye progresivamente estas especies, dejándolos a descomponerse en el sitio. La topografía de Main International es empinada, variando entre el 30-70%. Pendientes considerables dejan el suelo expuesto a la erosión, que puede ser exacerbada rápidamente por los regímenes de manejo de suelos mal concebidos. Décadas de prácticas de producción intensiva, no sostenibles, a saber, la tala rasa, la ganadería y las plantaciones de teca, resultó en un suelo de salud fuertemente diezmada: altamente ácidos, con bajo contenido de materia orgánica y prácticamente nada de fósforo disponible.

2009



Durante el período en el que la teca fue retirada del lugar, se llevaron a cabo una serie de técnicas de control de erosión. Un método era construir barreras contra la erosión usando troncos de teca con diámetro de seis pulgadas anclándolas en un contorno de pendiente usando estacas. Esta técnica demostró ser muy eficaz en mantener la tierra vegetal en su lugar. Seguimos usando una estrategia similar durante los tratamientos de adelgazamiento forestales mediante la colocación de troncos, ramas, hojas cortadas y otras materias orgánicas en el contorno. La erosión también se controló mediante la plantación de pasto vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) y Piñuela (*Bromelia pingüino*) estabilizar el suelo alrededor de las carreteras. Por último, las zonas de alto riesgo con pendientes extremas no se modificaron para mantener la cubierta vegetal.



Las pruebas de suelo al inicio del proyecto de reforestación marcaron el comienzo de nuestra operación de vigilancia de la salud del suelo en toda la reserva. Después de 6 años de regímenes de gestión de tierras regenerativas los suelos de Main International han experimentado un incremento medio en el pH del suelo de 1.1, de 4.8 a 5.9. La mejora en la salud del suelo y la prevención de la erosión producen beneficios más grandes, como ayudar en el crecimiento de los bosques, la captura de carbono y el equilibrio del ciclo hidrológico local.

La limpieza estacional del terreno ha causado daño ecológico a largo plazo, eliminando la falta de semillas y dispersores de semillas locales. Sin embargo, dentro de la propiedad se encuentra un área de 26.2 hectáreas de bosque de alto valor de conservación, compuesto por aproximadamente 20 familias y 28 especies de plantas. La proximidad de un bosque nativo sano ayuda tremendamente y acelera nuestros esfuerzos de restauración, proporcionando los servicios de los ecosistemas necesarios para fomentar y apoyar regeneración, es decir, un banco de semillas nativas y el hábitat para apoyar a las aves, murciélagos, mapaches, venados y conejos, entre otros dispersores de semillas nativas.

2016



Desde nuestro esfuerzo pionero en 2009 para regenerar la salud del suelo agotado en secciones de la Reserva, nuestros esfuerzos de reforestación han crecido hasta incluir un amplio plan de regeneración ecológica que se caracteriza por la erradicación de incendios, la prohibición de la caza, la plantación de árboles nativos y tratamientos periódicos de corte de los rebrotes teca.

En las regiones de bosque seco campos agrícolas son muy a menudo manejados con fuego. La estación seca intensa crea las condiciones óptimas para que el fuego se propague sin querer: la estación seca de 5 meses crea material vegetal muy seca y la época del año también trae vientos fuertes y consistentes desde el norte. Con el fin de proteger a la Reserva de los incendios forestales, las líneas de propiedad tienen un cortafuego de cuatro metros con valla de árboles en el medio. Proyectos estratégicos de tala y poda selectiva son activados con el fin de reducir el combustible del suelo y los estratos en un esfuerzo para manejar el riesgo asociado con la difusión de los incendios forestales. También hay aproximadamente 15 km de senderos y 11 km de carretera que se utilizan como cortafuegos suplementarios en caso de que el fuego se extienda a la reserva.

La fauna desempeña un papel crucial para facilitar la regeneración natural. Además de su belleza natural vemos los animales que viven en la Reserva como nuestros trabajadores más diligentes, transportando semillas por todo el paisaje inmediato y más allá. Desde el comienzo de la Reserva nuestras áreas de conservación atrajeron una considerable cantidad de vida silvestre en relación con su entorno. Por esta razón los cazadores furtivos visitaban la Reserva con frecuencia en busca de animales silvestres, en particular Conejo Pintado / Paca manchado (*Cuniculus paca*), venado / ciervo (*Odocoileus virginianus*), iguana (Iguana iguana), y tortugas marinas (*Chelonia mydas* / *Lepidochelys olivacea*.) Prohibimos la caza en la Reserva para hacer frente a este problema y proteger las especies que viven en la Reserva. Esto implicó colocar señalización para informar al público, instalar una valla alrededor de la propiedad, y patrullar la propiedad para cazadores furtivos.





é

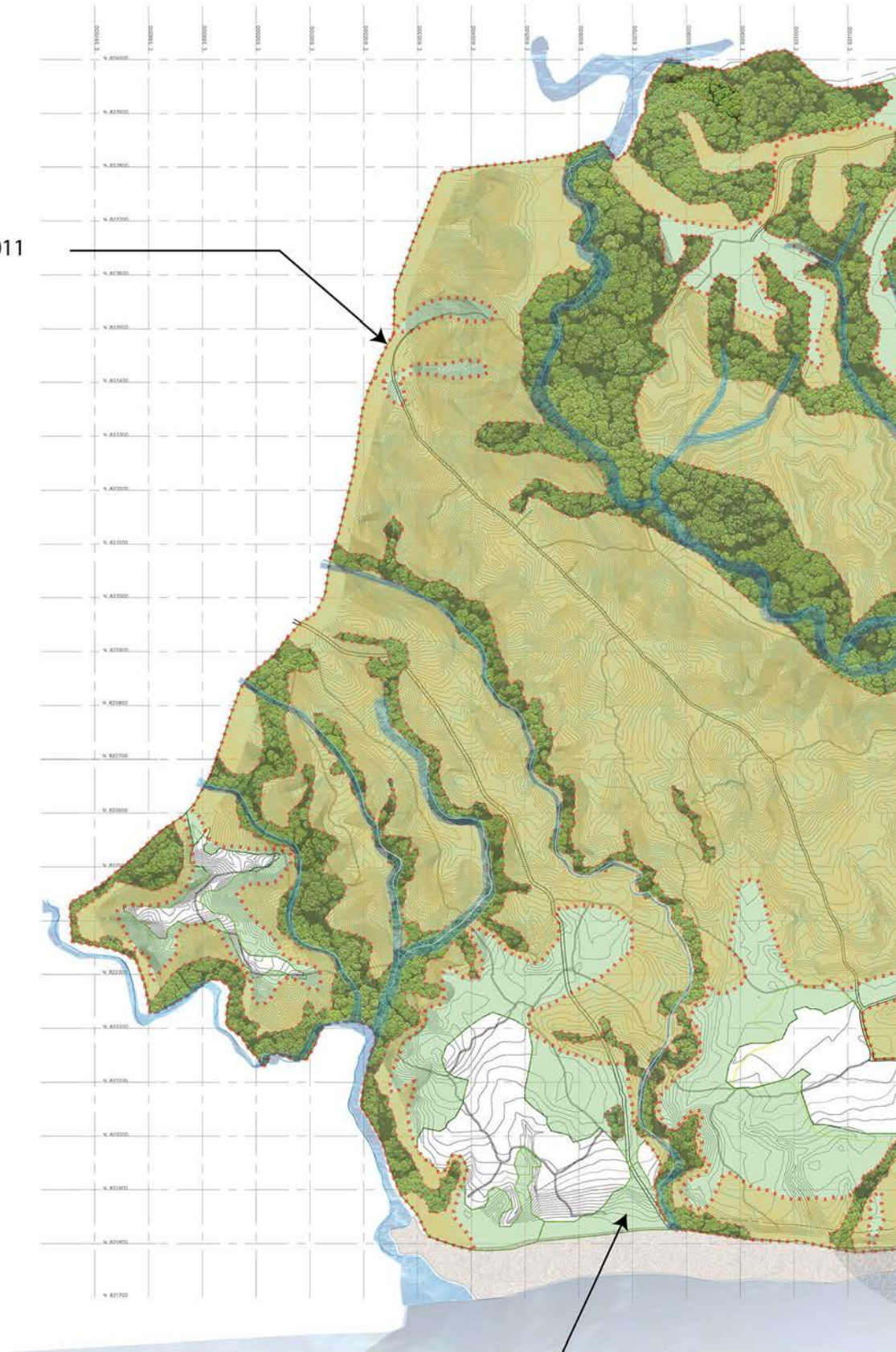
r

Ñ

Este sitio había sido limpiado para el pastoreo de ganado y la construcción de una pista de aterrizaje de avión hecha de suelo reempaquetado y grava. La ecología existente era muy simple, teniendo poca diversidad de especies que consistían en la hierba de Swazilandia (*Digitaria suazilandensis*) y una cubierta vegetal escasa, incluyendo un par de árboles de mango y árboles de especies nativas. Los suelos estaban fuertemente agotados y degradados al comienzo del proyecto. Con el fin de restaurar este pedazo del paisaje, el suelo empacado fue fraccionado y acondicionado en preparación para la reforestación. Una mezcla diversa de más de 15 diferentes especies de árboles nativos fueron sembrados para restaurar la ecología local.

RESERVA ECOLOGICA PANAMAES - MAPA DEL DOSEL ARBOREO 2003- 2015

DOSEL ARBOREO 2011






DOSEL ARBOREO 2015



DOSEL ARBOREO 2003



LEYENDA:

-  DOSEL ARBOREO EN EL 2003
-  DOSEL ARBOREO EN EL 2011
-  DOSEL ARBOREO EN EL 2015



IP/KM DESIGN



Se han hecho esfuerzos concertados para reforzar la capacidad de nuestro paisaje para gestionar más eficientemente el agua ante la escasez de agua y las lluvias intensas. Paisajes degradados, como fue nuestra reserva en su comienzo, son menos eficaces en la retención de agua en periodos de sequía y desacelerando su flujo durante las tormentas fuertes. Además de la reforestar el paisaje, hemos iniciado una serie de proyectos para gestionar con eficacia la cuenca y regenerar la ecología que protege, almacena y filtra este recurso vital a través de la construcción de embalses y zonas de amortiguamiento.

Las cuencas saludables son clave para sostener la vida. Las principales causas de la contaminación de cursos de agua son los sedimentos, las bacterias y el escurrimiento excesivo de nutrientes, es decir, el nitrógeno y el fósforo. La sedimentación es una preocupación principal en la gestión de nuestro paisaje, ya que puede tener efectos perjudiciales para las comunidades de peces. El manejo de cuencas es nuestro enfoque para la protección de ríos, arroyos y lagos en la propiedad a través de la gestión activa de la tierra, es decir cuenca que desagua en estas zonas de captación de agua. El manejo de cuencas es una prerrogativa en nuestro enfoque de manejo forestal, ya que es imprescindible para un bosque intacto.

En 2009 dimos forma a un lago en el paisaje y sembramos una gran variedad de especies de árboles nativos alrededor de ella. Además, una serie de estrategias de control de la erosión se llevaron a cabo para prevenir la erosión causada por el agua desbordando del lago de la playa de Panamaes. Una solución era sembrar *Brachiaria decumbens* con un tejido natural de coco en la costa para ayudar a los sectores vulnerables de las orillas del lago. Otra medida era reforzar la tierra entre el lago y la playa usando troncos de teca y estacas para mantener el suelo en su lugar y propagando Maní forrajero (*Arachis pintoi*), una cobertura eficaz de suelo. El lago fue cultivado para capturar y almacenar el agua que se utiliza en un sistema de riego por goteo y aspersión. El resultado fue un ecosistema del lago lleno de vida que ayudó a revitalizar la ecología local y el suministro de agua fresca para la propiedad.





La interconectividad biológica es un objetivo subyacente fundamental en nuestro plan de manejo de la tierra, y trabajamos para mantener los corredores biológicos en toda la reserva. Ecosistemas forestales saludables dependen de corredores biológicos bien protegidos para promover la salud ecológica y la regeneración natural a modo de fomentar la migración de especies y la dispersión de semillas. Al comienzo de nuestro proyecto, estos corredores estaban divididos por tierra de pastoreo y la deforestación. Para conectar los dos Bosques de Alto Valor de Conservación, se establecieron una serie de corredores biológicos en el año 2012 mediante la siembra de una mezcla diversa de aproximadamente 20 especies diferentes de árboles de especies nativas. Estos árboles, como el Almendro de Montana (*Dipteryx oleifera*) Guaba (*Inga* sp) y Laurel (*Cordia alliodora*), atraen fauna silvestre, aves, mamíferos, mariposas, abejas, y un sinnúmero de otros insectos, ayudaron a facilitar la migración.



Con la adición de la Fase 2 en el año 2011, la cantidad de tierra en nuestro proyecto se cuadruplicó, adicionando una amplia gama de usos históricos de la tierra y distintas etapas de la sucesión ecológica. Un plan de gestión de la salud del suelo se inició para remediar y mejorar el contenido de nutrientes y la salud general del suelo en todo el paisaje. Un protocolo de vigilancia del suelo se llevó a cabo para el seguimiento de la regeneración y de apoyo a los objetivos generales de reforestación y regeneración del paisaje.

Una evaluación inicial cualitativa se implementó para capturar las condiciones generales de los suelos en toda la propiedad, mediante la evaluación del uso histórico del suelo, tales como las plantaciones de teca o pastizales abandonados, y determinar el uso futuro de la tierra, que incluyó la plantación forestal, conservación forestal, agroforestal o pastizales. Esta evaluación inicial informó a nuestro protocolo de seguimiento del suelo en toda la reserva. La calidad del suelo es monitoreada mediante la observación del componente biológico (carbono total, nitrógeno total y nitrógeno mineralizable), el componente químico (principalmente el pH del suelo y fósforo), y el componente físico (es decir densidad aparente).

Estos componentes del suelo son monitoreados en toda la propiedad que corresponde a una red de monitoreo de transectos que están diseñados para darnos una imagen completa de la salud del suelo en los diversos usos de la tierra y las regiones de la reserva. Este programa nos permite observar un indicador clave de la salud ecológica, un mejor seguimiento de los impactos y la eficacia de nuestras estrategias y proyectos de manejo de la tierra, y en última instancia, tomar decisiones más informadas en el futuro.





Después de décadas de uso destructivo de la tierra, especies claves que están presentes en la población nativa habían desaparecido de la variación de las especies en la reserva. Como un paso en la regeneración del paisaje a su equilibrio natural, desarrollamos una relación con el Departamento de Áreas Protegidas del Ministerio del Ambiente (MiAmbiente) en Las Tablas para reubicar a la Reserva fauna nativa desplazada. Hasta la fecha hemos realizado tres reubicaciones separadas: 1 armadillo (*Dasypus novemcinctus*), 3 *Nasua narica*, y 1 Mapache (*Procyon cancrivorus*). Damos la bienvenida a la reserva a la fauna nativa desplazadas por la misma razón que prohibimos la caza furtiva: entendemos la importancia del papel que tienen en un ecosistema saludable y el impacto tremendo que pueden tener en la facilitación de la regeneración natural a través de la dispersión de semillas.









### 3. AGRICULTURA: AGROFORESTERÍA Y REGENERATIVOS DE SISTEMAS AGRÍCOLAS

---

Diseñamos nuestros sistemas agrícolas bajo el mismo lente con el cual nos acercamos a nuestros proyectos forestales: la creación de ecosistemas saludables y resilientes que apoyan la ocupación vegetación nativa. La misión global de la operación de la granja es para implementar prácticas agrícolas ecológicamente regenerativas y funcionales que mejoraran la salud integral del suelo, aumentando la materia orgánica, eliminando el uso de productos químicos y la labranza, e incorporando una diversidad de árboles nativos y adaptadas a nivel local y cultivos perennes. Los sistemas agrícolas que mejoran la salud ecológica y la estructura del ecosistema agrícola no sólo son ecológicamente responsable, sino que también nos ayudan a cultivar productos de mejor sabor, reducir los costos los insumos, y resistir mejor los elementos del medio ambiente, como la sequía, fuertes vientos, plagas y enfermedades.

Los bosques y los árboles desempeñan un papel esencial en la seguridad alimentaria mundial y la diversidad de la dieta: mediante la incorporación de árboles en los sistemas agrícolas podemos crear ecosistemas agrícolas más resistentes que proporcionan beneficios ecológicos, el secuestro de una mayor cantidad de carbono y amortiguan los impactos del cambio climático y los cambios en paisajes ambientales y económicos.

La misión del proyecto de cultivo es el de utilizar prácticas que refuerzan y protegen la salud integral del ecosistema local sin sacrificar el rendimiento. En 2016, continuaremos nuestros esfuerzos a la expansión de la operación de la granja, trabajando hacia un sistema de huertos, granjas y jardines incorporado en el paisaje forestal. El objetivo subyacente es abastecer de la mayoría de los productos necesitados de la propiedad, con la excepción de diversas especialidades y productos a granel y productos según la temporada.





é ñ ó

Un jardín orgánico, vivero y el huerto se establecieron en AMA Estancia, abarcando aproximadamente 4,000 metros cuadrados de un área que antes era un pastizal abandonado. El sitio anteriormente estaba degradado con poca vegetación y con suelo agotado que carecía de materia orgánica y nutrientes. El Huerto AMA es un diseño de bosque que incorpora una gran variedad de especies para realizar un rendimiento de calidad diversificada, de diferentes frutas, verduras y hierbas. La jardinería forestal tiene una larga historia en los trópicos; hay evidencia de que esta práctica se remonta atrás 1,500 años. La premisa básica implica poner plantas juntas en patrones como-bosque que forjan relaciones de beneficio mutuo, creando un ecosistema que es más que la suma de sus partes. En el lugar de AMA Estancia, el suelo degradado presente cuando comenzamos no era suficiente para soportar un rendimiento de cultivo. Después de 7 años de sembrar un amplio huerto de bosque, orgánicamente estructurado, el suelo es rico en nutrientes y rinde cosechas durante todo el año.





La agroforestería es un enfoque de uso de la tierra que implica la integración de los árboles y otras plantas perennes leñosas con campos de cultivo. Un sistema agroforestal de 3,000 metros cuadrados se estableció en la Reserva Ecológica Panamás en 2013, que contiene una mezcla diversa de árboles frutales, como Limón persa (*Citrus latifolia*) Limón Criollo, Carambola (*Averrhoa carambola*), mango (*Mangifera indica*), especies nativas, Laurel (*Cordia alliodora*), Guachapalí (*Samanea saman*), y Corotu (*Enterolobium cyclocarpum*), y la yuca y una cubierta de tierra, Maní forrajero (*Arachis pintoi*).



Este sistema de producción incluye una variedad de cultivos básicos, como Guandu, yuca, plátanos y bananos, con unos cuantos cultivos especiales, como la fruta del dragón y el pepino. Un lado de la parcela de cultivo también está rodeada de árboles de mangos.



La intensificación de los esfuerzos de reforestación, regeneración y paisajismo ha creado una necesidad constante de una gran cantidad y variedad de especies nativas, e hizo necesario agregar la construcción de un vivero de plantas en sitio. El vivero incluye un espacio para germinación y preparación, las zonas de sol y sombra y un espacio amplio para producir grandes cantidades de especies nativas para su distribución a lo largo de la Reserva.









## 4. MANEJO DE RECURSOS COSTEROS

---

La finca se basa en aproximadamente 4 kilómetros de costa compuesta de una bahía, farallones, coral y arrecife de roca y aproximadamente 3,5 kilómetros de playas de arena accesibles. La línea de costa de la propiedad no sólo es increíblemente hermosa, pero posee un gran valor natural. En 2012, un plan de gestión costera fue desarrollado con el objetivo de adoptar un enfoque holístico para la gestión de los diversos factores determinantes de la salud ecológica de la línea costera. Este plan de manejo se ocupa de la sedimentación, la restauración de los ecosistemas costeros, y la protección de los animales en peligro de extinción y su hábitat, todas las cuales influyen en gran medida nuestras prácticas de manejo del suelo en la zona costera.

Preservando y restaurando la salud ecológica de nuestro litoral costero determina en gran medida nuestro uso de tierra y estrategias de desarrollo. La costa es un motivador de ecoturismo primaria, por lo que es imprescindible que prioridades de conservación dirijan nuestros programas de ecoturismo y de compromiso social. Nuestros programas terrestres también trabajan para proteger la costa: se toman precauciones especiales para reducir la sedimentación, sembrando para proteger contra la erosión y reforestando las zonas costeras tanto como sea posible. La emisión de luz de los proyectos de construcción costeros es gestionada intencionadamente con el fin de asegurar que la contaminación lumínica no interfiera con la actividad de anidación de tortugas marinas. Nuestro enfoque para la gestión de la zona costera también incluye un protocolo de seguimiento robusto para observar la salud del arrecife marginal en Puerto Escondido, la calidad del agua y la actividad de las tortugas marinas. Estos esfuerzos se discuten en mayor detalle a continuación.

Las zonas terrestres tienen una influencia notable sobre la salud costera. Era evidente que la erosión significativa que ocurría en la alimentación de la cuenca inmediata en Puerto Escondido estaba dando lugar a la sedimentación en la bahía y causando cambios de notables de pH que estaban adversamente impactando la salud de los corales. En consecuencia, se tomaron medidas decisivas para combatir esto a través de la construcción de drenajes y el establecimiento de vegetación nativa para estabilizar el suelo en pendientes pronunciadas. Pasto vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) fue sembrando para estabilizar las pendientes frente a la playa de Puerto Escondido.



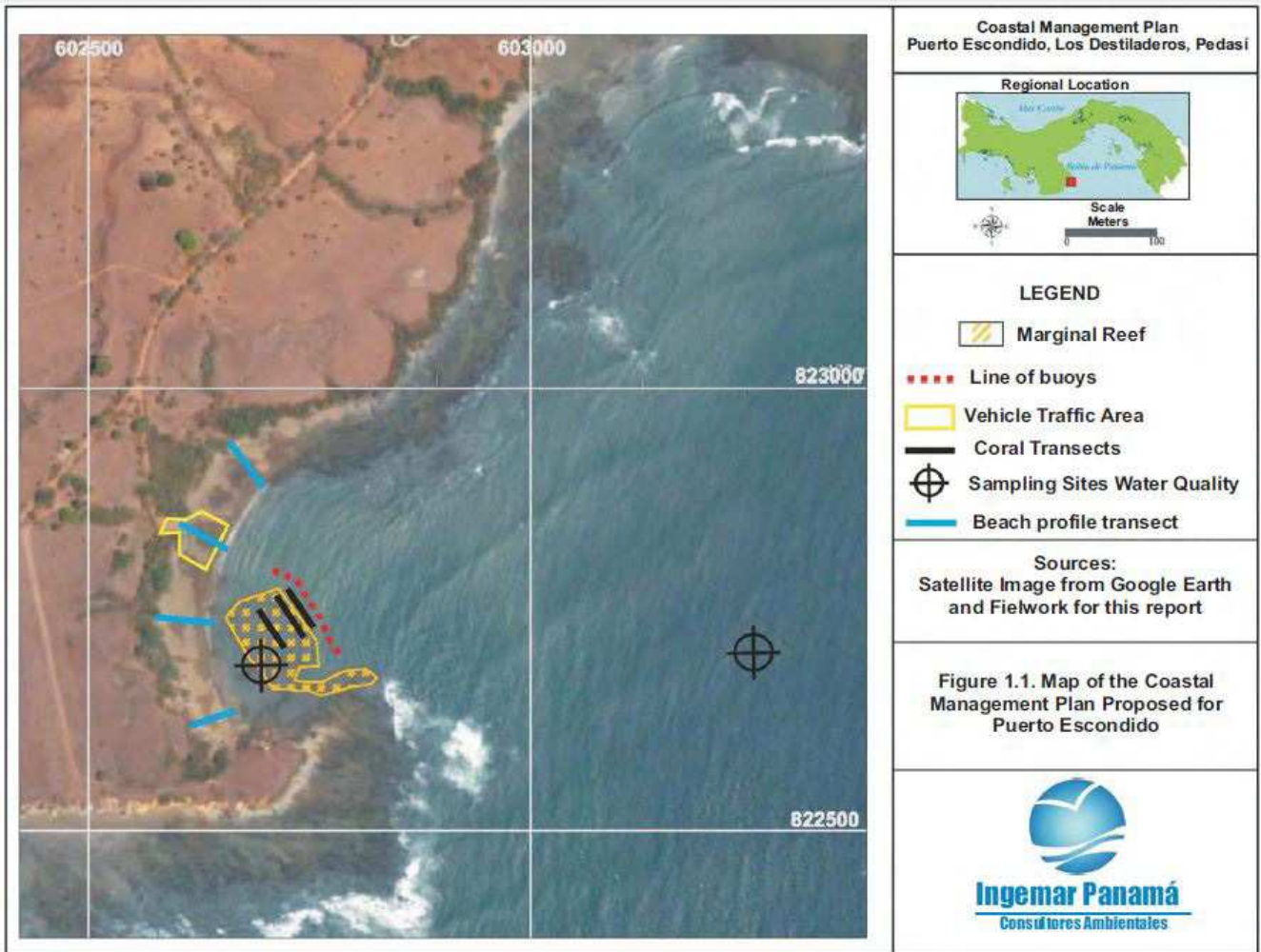


Los arrecifes de coral son uno de los ecosistemas más biológicamente diversos y valiosos del mundo. Como un ecosistema importante en el paisaje que manejamos, un estudio formal se llevó a cabo en 2012 en el arrecife marginal en Puerto Escondido por Ingemar Panama Environmental Consultants. Este estudio analizó los sustratos de arrecifes de coral, la diversidad de coral del arrecife, y la flora y fauna asociadas con el arrecife. Además, una investigación importante se desarrolló en la dinámica de oceanografía afectando el ecosistema del arrecife, es decir, las mareas, la calidad del agua, batimetría, las olas y las corrientes.

El estudio se realizó con el fin de identificar a las comunidades de coral, crear una línea de base de monitoreo, evaluar la posibilidad de repoblar la bahía con corales, identificar las acciones de gestión para mejorar la salud de corales y peces, e identificar acciones de monitoreo adicionales a muy efectividad de las acciones de gestión en salud de los corales. Para completar el estudio, los consultores ambientales realizaron buceo libre y dos inmersiones con tanque de buceo. Ellos encontraron que hay dos sustratos presentes en la bahía que contienen coral: un Arrecife Marginal de 300 m<sup>2</sup> y una superficie rocosa con colonias dispersas de arrecife. El Arrecife Marginal resultó ser bastante joven, no más de 600 años de edad. Compuesto de 9 especies diferentes de corales, incluyendo Coral de Ramificación Común (*Pocillopora damicornis*) y Coral Masivo (*Pavona gigantea*.) La parte norte de la bahía y la continuación de la costa rocosa hacia el este contiene una mezcla de rocas de basalto cubierto con dispersas colonias de ramificación y corales masivos.

Este estudio reveló un nivel más alto que óptimo de sedimentos en la bahía y nos llevó a tomar medidas adicionales de control de erosión. En 2012, enfocamos nuestros esfuerzos en la estabilización de los barrancos inmediatos que desembocan en la bahía mediante la propagación de pasto vetiver (*Chrysopogon zizanioides*) con la ayuda de la fibra de coco natural.





## Ñ

Desafortunadamente, una cantidad considerable de basura oceánica es arrastrada a la costa, necesitando limpiezas periódicas. La presencia de basura plástica en las playas se debe a la intersección de los problemas endémicos de residuos mundiales y la configuración de las corrientes oceánicas en el Océano Pacífico. Basuras del océano, específicamente plástico, presentan un grave problema para la salud de las especies marinas y el ecosistema en su conjunto. Nunca se descomponen totalmente, sólo se rompe en pedazos más y más pequeños, que muchas especies marinas confunden para comida. Como administradores de los ecosistemas estamos dedicados a conservar, vemos como nuestra responsabilidad ofrecer un servicio público removiendo periódicamente los residuos del océano de las tres playas que bordean la costa de la reserva. Todos los materiales reciclables se retiran de las playas una vez cada trimestre y los residuos resultantes se ordenan; el material reciclable enviado a reciclar y el material no reciclable se eliminan adecuadamente.



Las playas de la propiedad y de la región alrededor experimentan altas tasas de mortalidad con respecto a los nidos de tortugas marinas y las eclosiones. Además de las amenazas naturales, como los cangrejos o las aves, nidos y huevos para incubarse deben soportar la depredación de especies invasoras como los coyotes y perros y una serie de amenazas antropogénicas en forma de caza furtiva, la ingestión de desechos marinos y enredos, y el desarrollo costero mal planificado que resulta de la presencia de iluminación artificial y la destrucción del hábitat de anidación. La Lista Roja de especies amenazadas de la UICN clasificó las tortugas canal y golfina como vulnerables, tortugas verde y caguama en peligro de extinción y la tortuga carey están en peligro crítico de extinción. Nidos de tortugas marinas experimentan una alarmantemente alta tasa de mortalidad. Además de sus depredadores naturales, las tortugas marinas también deben sufrir los depredadores invasivos, es decir, los perros y los coyotes, y una serie de amenazas antropogénicas derivadas en la forma de la caza furtiva, la ingestión de desechos marinos y enredos, y la destrucción del hábitat de anidación y obstrucción a la actividad de anidación debido al desarrollo mal concebido. Localmente en nuestras playas, es evidente cómo las dos especies observadas de las tortugas marinas, golfina (*Lepidochelys olivacea*) y la tortuga verde (*Chelonia mydas*), llegaron

a ser categorizada como vulnerable y en peligro crítico, respectivamente, por la Lista Roja de la UICN.

El primer paso para abordar este problema complejo es tomando las medidas necesarias para comprender plenamente sus complejidades. Para poder diseñar los esfuerzos de conservación más acertadamente, el continuo monitoreo ecológico de la composición de especies, hábitos de anidación y la dinámica de depredación de huevos de tortuga son cruciales. En este esfuerzo se comenzó un programa de monitoreo inicial durante la temporada pico de anidación de la tortuga, de septiembre a noviembre de 2015. Este programa de monitoreo fue diseñado para satisfacer los siguientes objetivos:

1. Identificar qué playas y en qué áreas específicas de las respectivas playas se experimenta más actividad de las tortugas marinas;
2. Catalogar el número y las diferentes especies de tortugas marinas que frecuentan estas playas;
3. Evaluar la prevalencia, el impacto y la naturaleza de la caza furtiva en la tasa de supervivencia de los nidos con el fin de aportar una visión sobre este complejo problema.

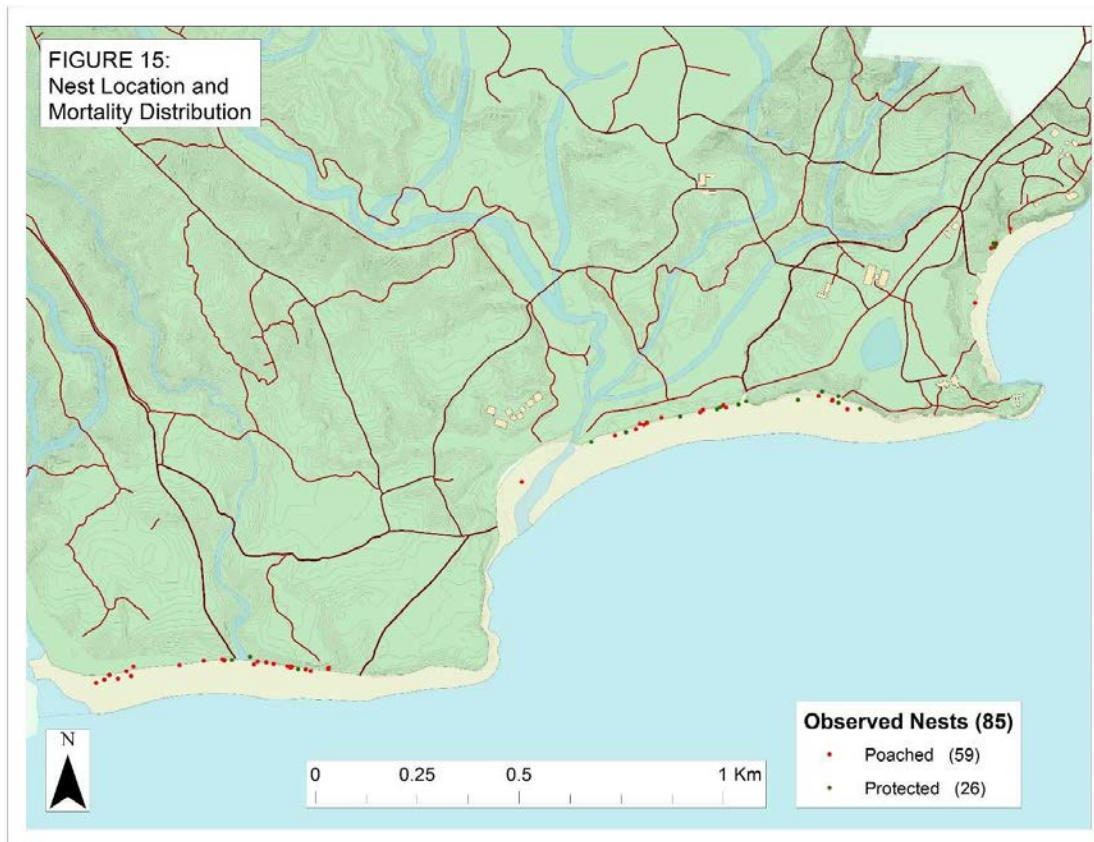




Hubo 89 eventos observados en total y 85 de ellos eran nidos. A lo largo de la temporada de anidación, los nuevos eventos de tortugas de la noche anterior se indican en los datos de manera que promedios estadísticos “por noche” podrían hacerse. Basado en los promedios por noche, un promedio de 2.13 nidos fueron observados por noche. Estos datos fueron compilados a través de un GPS de mano el cual nos permitió observar qué áreas de la playa tenían las mayores concentraciones de actividad de tortuga y qué áreas son las más susceptibles a la caza furtiva. La distribución espacial de los nidos, crías muertas y sobrevivientes, se presentan en la figura 15.3.

é

Se observó una tasa de mortalidad de nido de 69% de los nidos registrados. Es importante tener en cuenta que estos datos están sesgados. Si este protocolo de monitoreo no llamara a la protección de los nidos intactos observados, podemos inferir que la tasa de mortalidad habría sido aprox. 15-20% mayor al comparar la tasa de mortalidad de nidos recién descubiertos y nidos viejos. Se observó una tasa de mortalidad del 53% por ciento por los nidos recién descubiertos y el 88% por los nidos viejos. De las 59 muertes de nidos observados todos menos dos fueron atribuidos a la caza furtiva antropogénica. Las otras dos mortalidades de nido se debieron a depredación de perros o coyotes.



La presión humana sobre los nidos de tortugas marinas es sustancial en la costa del Azuero. La presión más alta en los nidos naturalmente tiene lugar en áreas con poblaciones humanas mayores. Debido a la dinámica de los ecosistemas costeros, Playas Puerto Escondido, Panamaes y La Miel reciben notablemente más actividad de tortugas que las playas vecinas de Pedasí (El Toro, Lagarto, etc.) y son consideradas como lugares donde la gente en busca de huevos de tortuga pueden encontrarlos más fácilmente. La caza furtiva es frecuente debido a la tasa notable de actividad de tortuga y la relativa proximidad a las poblaciones cercanas. Teniendo en cuenta la dinámica particular de la situación, estamos todos bien posicionados para proteger a las tortugas marinas, tener un notable impacto sobre las tasas de sobrevivencia de los nidos y difundir el conocimiento sobre este importante tema a través de la protección directa de las tortugas marinas, estudios de conservación de tortuga y la extensión educativa proactiva para la comunidad local.

Se nos presenta una oportunidad única para tener un impacto sustancial en la conservación de las tortugas regionales a través de la futura implementación de un programa de protección formal y, potencialmente, el establecimiento de un criadero de tortugas marinas para proteger y propagar los huevos. Los próximos pasos incluyen continuar las actividades de monitoreo para desarrollar una comprensión más refinada de los hábitos de anidación de tortugas y distribución en nuestras playas. Esto ayudará a arrojar más luz sobre el tipo ideal del programa de protección y evaluar si un vivero es necesario y donde sería la ubicación óptima. Una pieza importante de abordar este complejo problema es la educación, que toma un tiempo considerable y un compromiso sostenido a largo plazo para producir un cambio sistémico significativo. Este será un tema importante para nosotros para explorar a medida que ampliamos nuestras iniciativas de extensión comunitaria y del compromiso. El plan de avance es continuar las investigaciones necesarias con el fin de diseñar con mayor eficacia e implementar un programa de conservación de tortugas.



El ecosistema costero se encontraba en condición adecuada con la excepción de la desembocadura del Río Panamaes. El dueño anterior de la propiedad creó un acceso a la desembocadura del río talando una gran parte de los manglares y trayendo material de relleno para la construcción de una carretera de acceso paralela a la playa Panamaés. Varias casas de concreto mal concebidas se construyeron a lo largo de la carretera en el lado de la playa. Además, la desembocadura del río fue bordeada con muchas rocas de grandes con el fin de construir una estructura amurallada a lo largo del río. Anterior a estos proyectos de construcción, esta región consistía de un ecosistema de manglar exuberante similar a la del soporte adyacente en el otro lado de la desembocadura de él río.

Se ha tomado acción considerable para reconstruir la región removiendo 3 villas de concreto que equivalían a más de 58 metros cúbicos de camiones cargados de escombros. La ubicación de la muralla de playa en la orilla del río, a medida que desemboca en el océano ha resultado en la degradación del río y su hábitat de planicie de inundación hábitat obstruyendo su patrón natural serpenteante. A través de mucho esfuerzo las rocas y material de relleno se removieron para poder restaurar el flujo natural del río.



antes



después







## 5. COMPROMISO SOCIAL

---

La sostenibilidad es más que resiliencia ambiental y viabilidad económica: es una historia de inclusión social y divulgación, de oportunidades justas y empleo. La proyección social mantiene un papel importante en nuestro régimen de manejo sostenible de la tierra, porque es de suma importancia para nuestra visión de legado común para la Reserva: dar honor a la comunidad local y celebrar su herencia cultural a través de la gestión del suelo y el desarrollo que cultiva un camino hacia un futuro sostenible para todos que habitan en este lugar increíble. Si un área de reserva o conservación es para durar indefinidamente, debe de estar incrustada dentro de la sociedad y de la comunidad local. Vemos el compromiso social y la divulgación como de suma importancia para lograr nuestros objetivos de sostenibilidad y fomentar el cambio positivo, nos esforzamos por lograrlo no sólo dentro de los límites de la Reserva, pero dentro de las comunidades locales, nacionales e internacionales.

Panamá se está desarrollando rápidamente y la península de Azuero no es una excepción. Un fuerte aumento en el desarrollo de una región puede traer muchos beneficios positivos para la comunidad local, dando vida a la economía y el apoyo a los residentes, pero el crecimiento también ejerce presión sobre los recursos regionales y puede destruir los entornos y medios de vida preexistentes. El impacto físico de desarrollo es a menudo rápido e irreversible sobre el medio ambiente y el paisaje, vaciándolo de sus recursos a un ritmo insostenible. Este drenaje de recursos representa grandes repercusiones sociales, y a menudo puede tener un impacto devastador en los miembros más vulnerables de la población local, incluyendo efectos como el desplazamiento, la exclusión social y costos de vida más altos.

Nuestra iniciativa de participación social proporciona a las comunidades vecinas y sus residentes con el conocimiento y las oportunidades para prosperar con el ritmo creciente de los nuevos desarrollos en el Azuero. Hemos creado oportunidades de empleo para 36 personas a tiempo completo, y nos esforzamos en conseguir un largo y significativo avance en la carrera a través de programas de formación y educación. Valoramos la educación, porque fomenta una comprensión más profunda de nuestra visión y produce empleados que están calificados para traerlo a la vida - pero también fomenta una apreciación del entorno natural que resuena a través de la comunidad local y permite el conocimiento personal, de larga duración. Muchos de nuestros empleados no sólo han avanzado profesionalmente, sino que también se han convertido en líderes en nuestras iniciativas de conservación y guardianes del medio ambiente dentro de la comunidad. Estas iniciativas personales se han movido más allá de los límites de la Reserva y responsabilidades de trabajo para incluir educar en su barrio sobre la gestión de residuos, la organización de limpieza de playa, y generar nuevas aplicaciones de nuestra visión, influenciadas localmente. Este es quizás nuestro mayor logro: ver nuestra visión extenderse fuera de los límites de la reserva y manifestarse en nuestra comunidad circundante a través de nuestro personal. Consideramos que nuestras iniciativas educativas y de extensión a la comunidad son como una inversión imperativa a largo plazo que producirá un gran retorno social y ambiental.

é

En un esfuerzo por ayudar al progreso y las oportunidades de nuestros empleados panameños tenemos clases semanales de inglés para nuestro sitio, el medio ambiente, la hospitalidad y administradores culinarios.

En 2012, Horacio Peralta, nuestro Gerente de Medio Ambiente, realizó un viaje de 14 días a Veracruz, México para completar un curso de diseño de permacultura. Antes del curso, Horacio ya tenía una base sólida de experiencia de conocimiento locales de la reforestación y la agricultura. Este curso-práctico lo ayudaron a desarrollar aún más sus habilidades y la comprensión del pensamiento de diseño y la planificación estratégica de la granja. Desde que completó este curso ha aplicado este conocimiento para diseñar y gestionar varios proyectos agrícolas aquí en la Reserva, como el Huerto en AMA Estancia y el sistema cítrico de Agroforestería de Huerto.



En el otoño de 2015, nuestro encargado de la construcción del sitio, Saúl Cedeño, fue enviado a Nueva York en un viaje de investigación con el fin de fomentar su comprensión de la gestión y operaciones de granja y el concepto de la-granja a la orgánica a la-mesa, lo cual le permitiría gestionar mejor sus operaciones en el lugar, haciendo de él un líder más fuerte. Pasó un total de 7 días en Nueva York, donde visitó el Centro Stone Barns Centro para la Alimentación y Agricultura para observar sus operaciones y estrategias agrícolas y aprender sobre la agricultura orgánica y visitó varios viveros de plantas como estudio para nuestro vivero de plantas nativas. Además, se preparó para sus diversos proyectos, visitando nuestro contratista de piscina en Connecticut y una gran variedad de tiendas de herramientas y concesionarios de maquinaria. Esta fue también una valiosa experiencia cultural para Saúl, ya que era su primera vez en un avión y viajando fuera de Panamá. Durante su visita a Nueva York, tuvo la oportunidad de visitar la ciudad de Nueva York, asistir a un partido de béisbol en el Yankee Stadium, y visitar varios museos.





Para fortalecer la conexión entre la naturaleza y la cultura dentro de la comunidad local, invitamos a los estudiantes y al público a participar en experiencias prácticas de conservación y restauración del medio ambiente. En 2012, 2013, y 2015 tuvimos conversaciones ecológicas para los niños de la zona de la escuela Los Destiladeros, Distrito Pedasí. Los temas principales enseñados en estas sesiones son reforestación y conservación de los bosques, la agricultura orgánica y germinación de las semillas, y la importancia de respetar y proteger el medio ambiente.

Al proporcionar estas oportunidades educativas en la reserva somos capaces de participar directamente con los niños en la educación ambiental, facilitando la interacción de los conceptos en vida real. El paisaje que manejamos cuenta una historia profunda y una advertencia del maltrato a nuestro entorno natural y demuestra el tremendo impacto que podemos tener; como administradores, salvando y restaurando la misma. Los niños tienen la oportunidad de ver y experimentar lo que parece un sitio degradado y se siente y ver de primera mano las diferentes etapas de regeneración. Ellos entienden la biodiversidad, plantas y animales, presentes en un ecosistema saludable y desarrollan un aprecio por él.

Estamos comprometidos con la seguridad y el bienestar de nuestros empleados y todos los invitados que visitan la reserva. Manteniendo este compromiso requiere una planificación adecuada, preparación y ejecución. Este plan existe para satisfacer estos requisitos y para delinear los pasos a seguir para prepararse y responder a cualquier tipo de emergencia que podría afectar posiblemente nuestro personal y huéspedes. Nuestra misión para responder a una situación de emergencia es garantizar: la seguridad de todo el personal y los invitados, su bienestar físico y emocional, la estabilización oportuna y eficiente de cualquier situación dada de emergencia y la protección de nuestras instalaciones, los bienes y las pertenencias. Este plan se aplica a todos los empleados, trabajadores y personal de gestión, y todos los huéspedes o visitantes en los locales de propiedad. El alcance de este plan es para abordar la preparación y respuesta a todas las situaciones de emergencia. Esto incluye la adquisición de equipos médicos de primeros auxilios, planificación de la respuesta de emergencia de incidentes de alto riesgo o de alta probabilidad y asegurando un servicio de helicóptero para proporcionar el transporte en caso de una grave emergencia médica.









## 6. ECO-TURISMO

---

La “Experiencia del Cliente” incluye cómo los clientes interactúan y se relacionan con el paisaje natural a través de actividades cuidadosamente diseñadas y opciones de aventura. Estas actividades son la estética y las cualidades únicas que se unen para crear una experiencia extraordinaria. Esta experiencia es un activo esencial en nuestra misión de lograr la estabilidad financiera y mejorar el valor ambiental y estético de la propiedad.

Hay más de 15 kilómetros de senderos y caminos a través de la Reserva para el acceso no intrusivo y el ecoturismo. Mediante la incorporación de los principios de diseño de senderos sostenibles - arraigada en la psicología del usuario, las fuerzas físicas, y la integración con la ecología local - un sistema de senderos hermoso, duradero y agradable fue creado con el fin de acceder a las propiedades de los lugares más remotos. Los visitantes pueden disfrutar plenamente de las características naturales de la propiedad por medio de un sistema de senderos bien mantenidos que fue diseñado para ofrecer y disfrutar de la experiencia del usuario en particular, mientras reduciendo el impacto que tienen las personas sobre la ecología local.

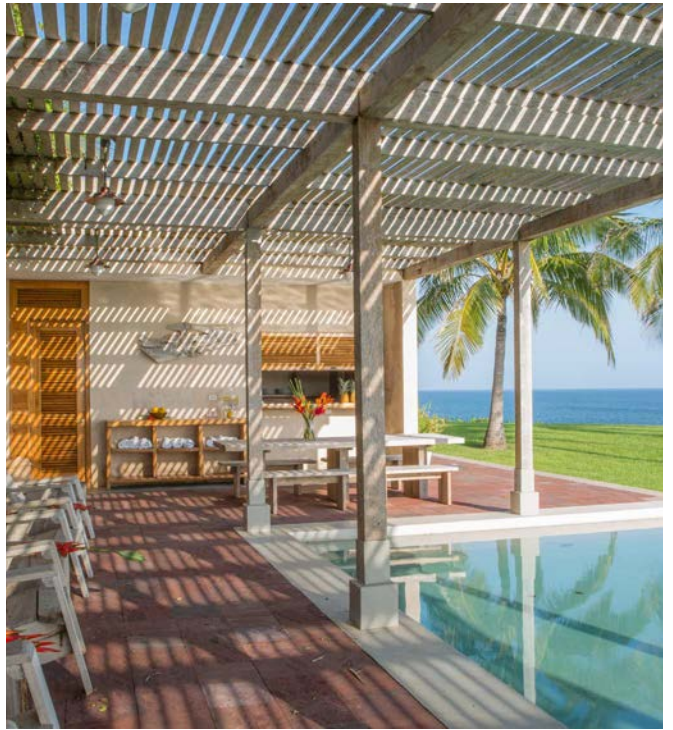


A través de un programa integral de gestión de residuos hemos eliminado todos los residuos orgánicos y reciclables enviados a los vertederos. Nuestro enfoque fundamental es reducir, reutilizar y reciclar nuestros diversos flujos de residuos. Con el fin de reducir la cantidad de residuos, implementamos una política de compras para gestionar la cadena de suministro y reducir al mínimo todos los posibles residuos que viene a la propiedad.

Los residuos orgánicos de la propiedad (alimentos, jardinería y agricultura) se utilizan para crear un abono necesario, que a su vez se utiliza para alimentar a los viveros, los paisajes y proyectos agrícolas. Los productos de los viveros y proyectos agrícolas se utilizan para suministrar a los residentes y visitantes con productos frescos, cosechados localmente. En el proceso de lograr esto, aproximadamente la mitad de flujo de residuos de la propiedad se desvía de un pasivo a un activo valioso.



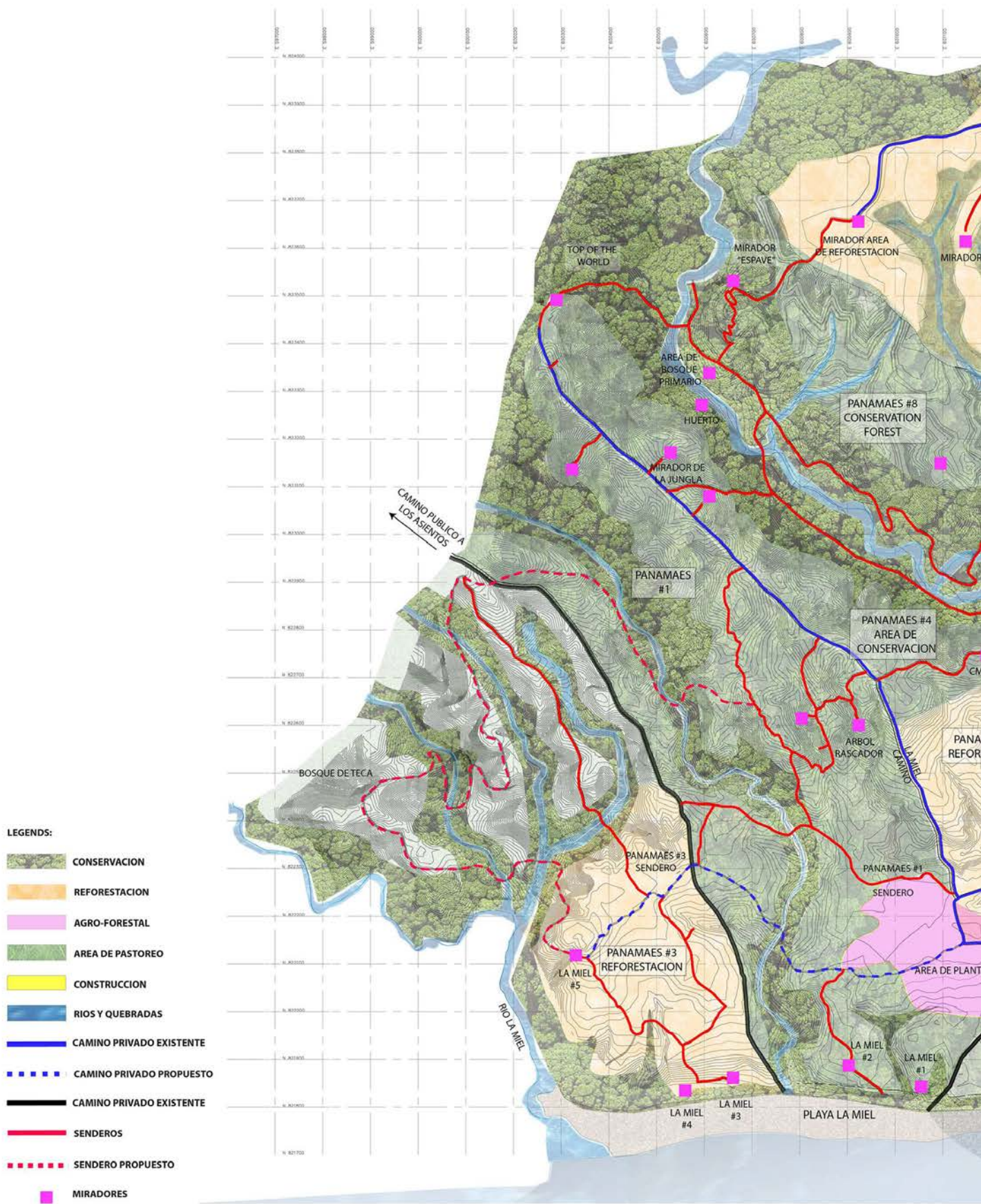




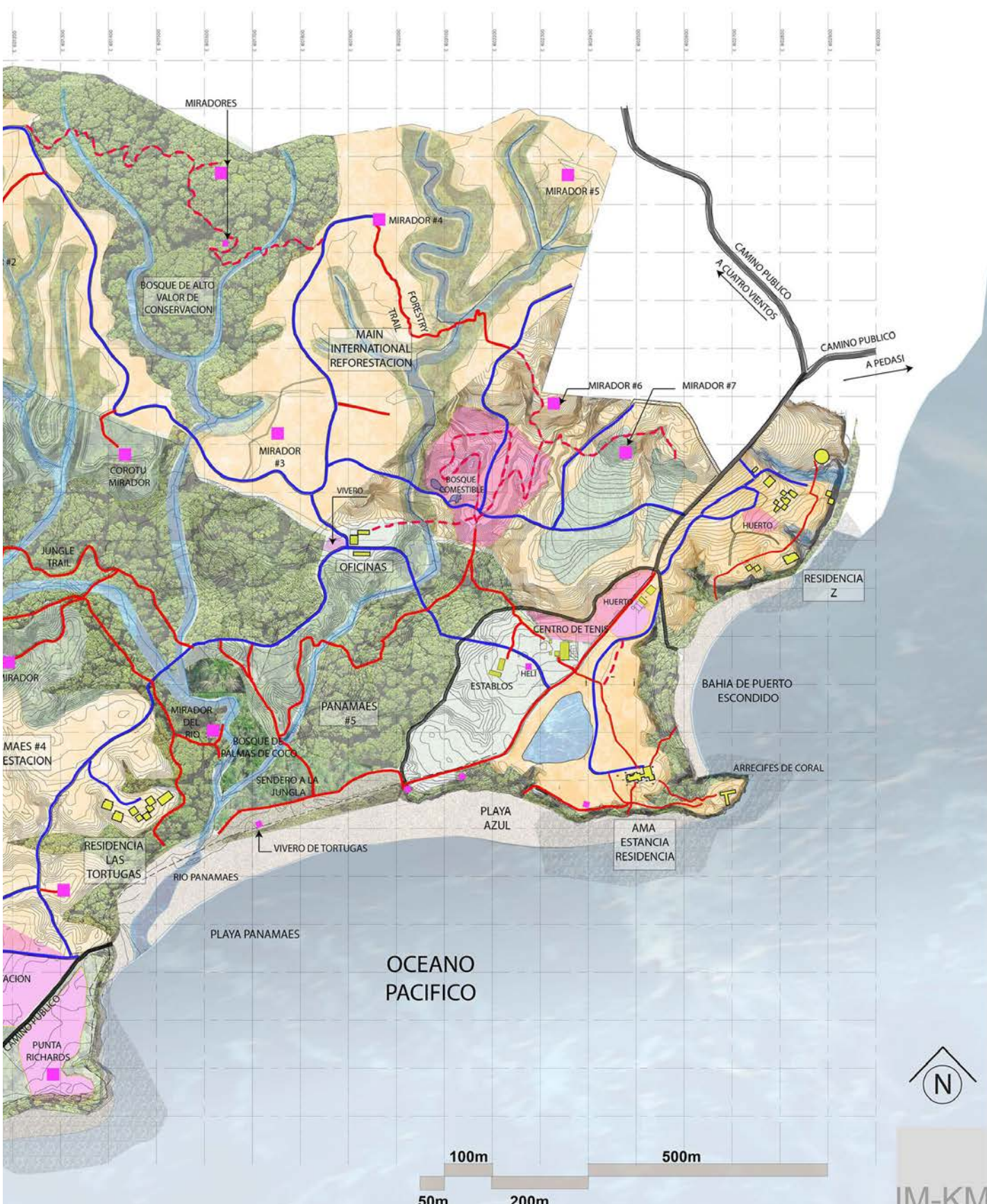


# RESERVA ECOLOGICA PANAMAES

## MAPA DE USO DE TIERRA - 2015







OCEANO  
PACIFICO



IM-KM







# CERRANDO: CONSTRUYENDO SOBRE UNA FUNDACIÓN DE 7 AÑOS

---



La Reserva Ecológica Panamaes ha realizado una rápida regeneración e inclusión social en los últimos 7 años, y esperamos ampliar este legado a través de la expansión de nuestro plan de gestión, y se han identificado cuatro áreas clave en las que centrarse en la expansión de nuestro plan de manejo de la tierra para el 2016: Red de Investigación Programación de la Conservación - Viabilidad Económica - Inclusión Social

Nuestro programa de gestión a largo plazo y su enfoque holístico a la gestión del paisaje para la sostenibilidad ambiental, social y

económica ha permitido a la Reserva convertirse en un importante estudio en la conservación y la viabilidad económica sostenible del bioma Bosque Seco Tropical. La identificación y enfoque en nuestras cinco iniciativas clave - la conservación, la agricultura, la gestión costera, el compromiso social y el eco-turismo - es la base que nos ha permitido realizar nuestros éxitos y adaptar nuestro plan para el futuro en la búsqueda de nuestra visión compartida.

El futuro de la conservación se encuentra en tierras privadas para apoyar esfuerzos gubernamentales e institucionales para restaurar los ecosistemas en peligro de extinción que apoyan tanto la vida silvestre y las personas que dependen de ellos para sobrevivir. Si la naturaleza, y la gran cantidad de beneficios que le proporciona a la sociedad deben conservarse indefinidamente, debe ser económicamente productivo por la ideología convencional y socialmente integrada dentro de las comunidades a las que sirve.

Nuestra visión es demostrar que el desarrollo y la productividad económica no sólo puede co-existir con la conservación, la restauración y el compromiso social positivo, pero en realidad prosperara debido a ella. A medida que ampliamos y mejoramos nuestras iniciativas de gestión de la tierra a largo plazo en la reserva, en el 2016 y más allá, enfocaremos en la adición de alianzas cívicas, académicas, económicas, científicas y sociales que ampliarán nuestras capacidades y permitir que nuestros éxitos para impactar positivamente tantas personas y especies como sea posible.

Con el fin de informar la toma de decisiones que nos permitirá invertir inteligentemente en nuestro programa de gestión de la tierra, estamos desarrollando alianzas estratégicas con organizaciones cívicas, científicas y académicas. Estas asociaciones nos proporcionan capacidades institucionales de alto nivel, y permite que nuestros esfuerzos locales tengan influencia internacional en la comprensión de la ecología y la conservación del Bioma de Bosque Seco Tropical y usos sostenible de la tierra y la gestión. En este esfuerzo estamos en las etapas iniciales de la creación de un programa de investigación para estudiar y avanzar en los diversos proyectos y conceptos de gestión descritas en este documento, colaborando con una variedad de universidades, profesores, investigadores y estudiantes. Nuestro modelo de desarrollo sostenible es un ejemplo único y multifacético de cómo pueden fomentar el desarrollo privado y financiar la conservación e impulsar el cambio social positivo. En consecuencia, tenemos una oportunidad especial para involucrar a la comunidad científica en una relación mutuamente beneficiosa.

Una robusta plataforma de investigación es fundamental para nuestro desarrollo organizacional. Nuestro objetivo es participar y colaborar con varias universidades, investigadores y sus estudiantes para desarrollar una red de investigación en torno a nuestras iniciativas. Recíprocamente vamos a ofrecer oportunidades de investigación y de educación para el mundo académico, haciéndolos participar en nuestra misión de investigar exhaustivamente nuestros proyectos y las decisiones de gestión a través de la investigación en el proceso de planificación, el seguimiento y el estudio a lo largo del programa o ciclo de vida del proyecto, y el análisis y la evaluación continuos de mejora sostenida.

É É É É É á É É É á áÉ  
 É ÉÉ É É á ó á É ñ ÉÉ É É  
 á É É á É á É É á É  
 á É ÉÉ á É É É É É á

En febrero de 2016 finalizamos una alianza con la Escuela de Ciencias Forestales de la Universidad del Norte de Arizona en conjunto con su Comunidad Adaptiva de Restauración (Adaptive Restoration Community, siglas en inglés: ARC) para los ecosistemas tropicales. El ARC en NAU está actualmente involucrado en la gestión de más de 4 millones de árboles sembrados experimentalmente en el Panamá (Aqua Salud), Malasia, Tanzania y Estados Unidos, y construirá sobre sus esfuerzos en la Reserva Ecológica de Panamaes. Un equipo de profesores de NAU y un estudiante de doctorado trabajará con el equipo de gestión de la Reserva para reclutar a dos estudiantes panameños para seguir sus postgrados en la ciencia forestal en NAU en una beca completa proporcionada por la Universidad. Este equipo trabajará en conjunto para establecer una serie de proyectos en torno al concepto de desarrollar estrategias innovadoras de restauración para la adaptación al cambio climático y la invasión de especies exóticas. Los estudiantes reclutados llevarán a cabo su investigación y trabajo de campo aquí en la Reserva en apoyo de estos proyectos.





Con el fin de ampliar nuestra red de investigación actualmente estamos comunicándonos con una selección de universidades de alto potencial para identificar oportunidades de colaboración. Nuestro objetivo es desarrollar una red diversa de universidades basado en su respectiva experiencia en investigación, la distribución geográfica y el potencial inherente para producir una investigación significativa en Panamá.

Tenemos la intención de involucrar a investigadores y sus estudiantes para llevar a cabo diversos estudios ecológicos. Algunos de los temas de discusión incluyen las estrategias de restauración, la ecología del bosque seco tropical, manejo de cuencas, dinámica de carbono, conservación de la tortugas, el rendimiento económico de las plantaciones de especies nativas y las evaluaciones económicas en nuestro modelo híbrido de la conservación y la productividad económica. También tenemos la intención de proporcionar sitios de estudio para las clases y talleres de capacitación.

Estamos constantemente buscando nuevas oportunidades para ampliar nuestros esfuerzos de conservación y hemos identificado varios proyectos para poner en acción este año. Estos proyectos nos permitirán tomar pasos significativos para hacer realidad nuestra visión de la organización.



Este año tenemos la intención de ampliar la reserva de aproximadamente 70 hectáreas hacia la parte noroeste de la propiedad. Esta adquisición nos permitirá ampliar nuestros esfuerzos de conservación y reforestación y nos ayudará en nuestra misión de rehabilitar aún más la cuenca del Panamaes. A través de la topografía preliminar anticipamos que será necesario reforestar 50 hectáreas adicionales.

í

Estamos en el proceso de negociación de una concesión gubernamental para la gestión de las playas que bordean la Reserva. Este contrato nos concederá el derecho legal para servir mejor al público mediante el mantenimiento de este recurso natural.

é

é

La temporada pico de anidación del año pasado fue la primera vez que recogimos los datos sobre la distribución de anidación y el impacto que tienen los recolectores furtivos sobre la tasa de supervivencia de los nidos. Este estudio inicial era esencial para proporcionarnos con una referencia de base sobre la cual medir la efectividad de nuestras decisiones de gestión. Se observó una tasa de mortalidad de nidos del 70% a pesar de nuestros esfuerzos por ocultar los nidos que pone de relieve el desafío digno que se abre ante nosotros. Actualmente estamos en la fase de investigación y planificación, mientras nos preparamos para la siguiente etapa de presentar un plan de cómo acercarse lo más conveniente posible este complejo problema. El objetivo es lanzar la siguiente fase de este programa para la próxima temporada pico de anidación del 2016.

En un esfuerzo por manejar la bahía de Puerto Escondido más efectivamente trabajamos con nuestros actores locales que la acceden con mayor frecuencia: los pescadores. En conjunto con los pescadores de la zona hemos identificado varios proyectos destinados a mejorar la gestión integral de este frágil ecosistema de una manera favorable mutuo. Boyas serán colocadas alrededor del perímetro del arrecife con el fin de evitar que los barcos y las anclas los dañen. Además estamos participando con varios investigadores en discusiones preliminares sobre las acciones de monitoreo más a fondo y evaluar más a fondo el potencial para la restauración del coral.



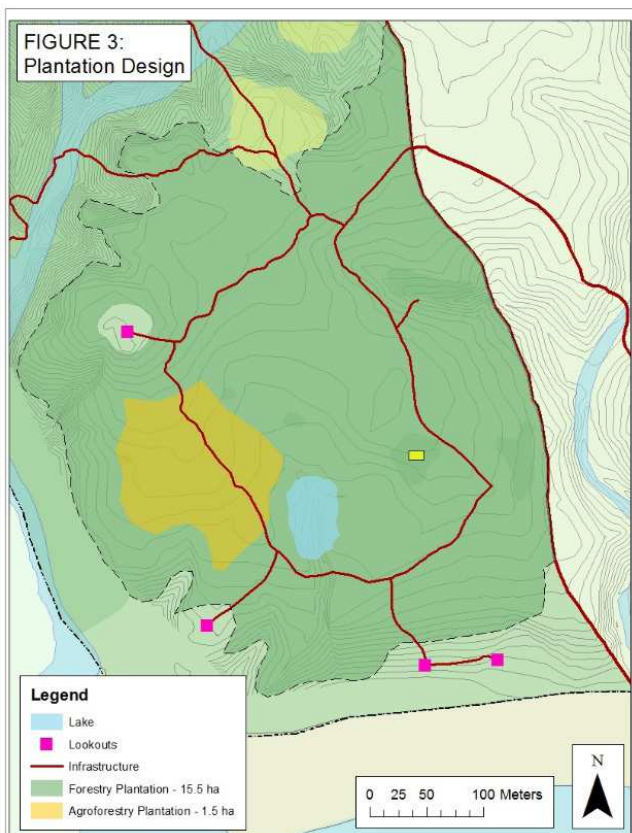
A medida que implementamos la fase 3 de nuestro esfuerzo de reforestación tenemos el beneficio de +7 años de experiencia y 60,000 árboles sembrados, lo que nos ha concedido una sólida comprensión y la metodología para la estabilización de este paisaje frágil y degradado. Este conocimiento de la restauración del paisaje en conjunto con la expansión de nuestros proyectos de agricultura presenta la oportunidad de rehabilitación posterior a la ecología local a través de los sistemas agrícolas regenerativas que incorporan especies nativas, árboles, plantas perennes, con un enfoque a la agricultura que está arraigado en la restauración y mantenimiento de la salud ecológica.

é

Es nuestra misión de realizar una inversión de varios horizontes apreciando el valor de bienes raíces de la finca a través de la producción de madera dura tropical fina que dará ingresos a corto plazo con un componente agroforestal. Las plantaciones forestales tropicales desempeñan un papel esencial como componentes de paisajes multifuncionales, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad nativa y la restauración ecológica a diferentes escalas espaciales. El diseño de plantación propuesta protegerá las cuencas hidrográficas, promoverá la conservación

de la biodiversidad, mejorará los procesos ecológicos, creará corredores ecológicos para la vida silvestre, mientras captura el dióxido de carbono. El objetivo es restaurar estos beneficios ecológicos de una manera económicamente resistente. Una estrategia de producción económica diversificada planea realizar el valor de la cosecha sostenible a largo plazo de finas maderas tropicales y a corto plazo de la cosecha de productos no maderables del bosque en forma de cultivos perennes de un eficiente sistema agroforestal.

Como parte de nuestra iniciativa de preparar la Reserva para predecir difícil presiones ambientales, hemos identificado varios lugares favorables para establecer depósitos de agua con el fin de hacer frente a la escasez de agua. El primer depósito a establecer estará en Panamá 3 la cual apoyará el proyecto de reforestación y el cultivo de los alrededores. Tenemos la intención de continuar estos esfuerzos mejorando y construyendo reservas de agua adicionales a lo largo de la Reserva





é í

La granja a la mesa es un movimiento culinario impulsado del cocinero que ha ganado gran reconocimiento y una rápida adopción en los últimos años. La popularidad del concepto exhibe notable potencial para el aprovisionamiento de mejor sabor, cultivado con responsabilidad, y generado localmente. Por desgracia, el concepto ha sido debilitado debido a la comunalidad como una estratagema de la marca y la relación entre la granja y la mesa a menudo se rompe a lo largo del camino. Abastecer selectivamente un surtido de productos de una variedad de diferentes granjas para utilizar en la cocina es una relación unilateral. Aprendiendo de granjas de cocineros ejemplares que van más allá de la marca de moda, nuestro programa se fija en la otra mitad del sistema también: la viabilidad a largo plazo de los agricultores, los sistemas agrícolas y las comunidades agrícolas que proporcionan los productos de los cuales la cocina depende. Nuestro programa abordará lo que una granja, la comunidad agrícola y el paisaje agrícola necesitan para prosperar y ser verdaderamente sostenible. Esta es la “receta detrás de la receta.” La forma en que se cultivan los ingredientes no sólo dicta el sabor de nuestros platos, sino también la salud ecológica y económica de nuestra granja y nuestros agricultores vecinos.

El objetivo de nuestro programa de la granja a la mesa es el comisariado de grandes sabores y platos interesantes que integran la tradición culinaria de Panamá y la fuente de dos tercios de los ingredientes del restaurante de las granjas en la propiedad. El resto de los ingredientes se obtendrán de los agricultores que mantienen altos estándares operativos y con quien participaremos en una relación de trabajo de apoyo.

Los productos de alta calidad y gran sabor requieren ecosistemas del suelo y campos agrícolas sanos. Para que esto ocurra el paisaje dicta que se siembre una diversidad de especies variadas,





la inclusión de leguminosas, cultivos de cobertura, abono y mantillos, y la minimización y la prohibición de pesticidas y fertilizantes sintéticos. Además, requiere de una comunidad que reconoce y apoya estas prácticas agrícolas consumiendo lo que ofrece la finca. El componente de “mesa” de nuestro programa incluye un menú que apoya la buena agricultura, actuando como un motor para mejorarlo. Integrando lo que produce un diverso sistema de cultivo ecológicamente sostenible, sella sabores innovadores y experiencias de cocina que no se pueden tener en cualquier otro lugar en el mundo.

Estamos en una posición única para fomentar el concepto holístico de la granja a la mesa al referirse expresamente a ambos lados de la ecuación de la granja a la mesa. A diferencia de un restaurante “de la granja a la mesa”, es mejor pensar en nuestro programa culinario como un restaurante en el medio de una granja. Esta

simple distinción nos posiciona de forma única para contribuir y dar forma al movimiento, ya que se aplica a Centroamérica. Continuando hacia adelante vamos a seguir ampliando la empresa agrícola, teniendo un enfoque de diseño experimental para el monitoreo, desarrollo y refinamiento de nuestros sistemas. Esto significa la ampliación de la superficie de nuestra tierras de cultivo, pero también el desarrollo de la tierra que cultivamos ya través de la rotación de cultivos, ensayos de cultivos de cobertura, incorporando especies nativas y la utilización de nuestra producción de abono. Por último nuestro objetivo es servir como un defensor en apoyo de los agricultores de la comunidad dedicadas a la agricultura ecológicamente responsable. Nuestro objetivo es cultivar las relaciones constructivas y mutuamente beneficiosas para aprovisionarse de ingredientes necesarios de los agricultores que practican la agroforestería o silvopastoreo con un compromiso con la salud ecológica de su tierra. Nuestro objetivo es honrar las tradiciones del paisaje y preservar la comunidad alrededor de la comida. Si una granja grande, bien administrada no está conectada a un restaurante o a la comunidad en general y que no se traduce en la cultura alimentaria cotidiana, entonces no puede ser sostenible.

Nuestra aplicación práctica de fomentar el desarrollo sostenible desde una perspectiva social es doble. Primero, se traduce en la creación de oportunidades educativas que ayudan a los jóvenes desarrollar un aprecio por el mundo natural enseñándolos acerca de la ecología local y mostrando cómo esta comprensión se traduce en una gestión responsable de la tierra. Por esta razón, tomamos una postura proactiva en la creación de oportunidades educativas para los jóvenes de todas las edades y las oportunidades de educación superior en forma de enseñanzas de postgrado. Segundo, también vemos una oportunidad de proporcionar empleo, desarrollo profesional y oportunidades de educación superior que permitan a la población local a participar más eficazmente en el desarrollo que ocurre en su comunidad. Mediante el fortalecimiento de la educación ambiental en todos los niveles y la disponibilidad para el empleo justo, nuestro objetivo es fomentar los guardianes del medio ambiente y los gestores del mañana.



Nos esforzamos para vigorizar la relación entre naturaleza y cultura a través de la participación de nuestras diversas partes interesadas y en busca de relaciones de colaboración. A través de nuestra asociación con la NAU, vamos a trabajar con su equipo para diseñar un programa de educación ambiental a medida que desarrollamos un programa formal para involucrar a los estudiantes de todas las edades en nuestras escuelas locales, empezando con Los Destiladeros. El ARC de NAU ha colaborado en el diseño curricular de los programas de un semestre de duración para más de 180 estudiantes a nivel internacional, a través de los debates en clase, lecciones, y juegos enfocados en cambio climático, especies exóticas, y restauración y actividades prácticas tales como sembrado de árboles, y monitoreo de insectos y el suelo. La diversidad de antecedentes de su equipo en conjunto con nuestra base sólida resultará ser una colaboración efectiva para expandir esta importante iniciativa. El proceso de planificación ya ha comenzado y el programa está prevista para comenzar formalmente el próximo año.

A través del crecimiento que se está dando en la Reserva, vamos a ser capaces de proporcionar oportunidades de empleo adicionales que contribuyan a un futuro sostenible. Entendemos el simple hecho de que se necesita una cultura para sostener estos esfuerzos y por lo tanto, la participación de los empleados locales es imprescindible para el legado de nuestra visión y alcance intergeneracional. Es con gran orgullo en ayudar a estimular la economía local a través de la sostenibilidad, proporcionando oportunidades justas de empleo adicionales y un ambiente de trabajo seguro y de apoyo.





*Ser un modelo de clase mundial de desarrollo sostenible en la Península de Azuero, caracterizado por la conservación del medio ambiente, participación con la comunidad local y la vida sostenible excepcional.*

ú

Cuando empezamos en 2009, podías pararte en el borde del bosque y mirar a través de una árida extensión de tierra para ver parches intermitentes de color verde en el horizonte. Hoy en día, se necesita un machete o un sendero para navegar a través de la densa selva, que ahora conecta las vías anteriormente aisladas de bosque que antes eran simplemente un oasis en un paisaje degradado. En ese tiempo, hemos cuadruplicado nuestro compromiso en hectáreas, sembrado más de 60,000 árboles, restaurado cuencas hidrográficas y corredores biológicos, acumulado un equipo de 36 personas, y reforestamos más de 60 acres de un ecosistema nativo en peligro crítico de la Península de Azuero.

Creemos que la conservación de tierras privadas es una pieza fundamental del esfuerzo mundial para mitigar los efectos del cambio climático, detener el rápido ritmo de extinción de las especies, y en última instancia, contribuir a paisajes sanos, administrados de manera integral. Los esfuerzos de conservación privados son vitales para complementar, habilitar y apoyar a los gobiernos en la preservación del capital natural del mundo. A medida que avanzamos en el año 8 de nuestra visión, nuestro compromiso es más fuerte de lo que jamás ha sido, reforzada por los éxitos que hemos logrado en la Reserva Ecológica Panamaes.

En 2016, nuestro objetivo es compartir nuestros éxitos y ampliar el impacto de nuestro trabajo mucho más allá de los límites de la reserva a través de asociaciones clave, la inclusión social y el eco-turismo. Gracias a la dedicación de los propietarios de tierras privadas que dan prioridad a la sostenibilidad y cumplen su responsabilidad con el mundo natural, en la Reserva Ecológica de Panamaes un futuro sostenible no es sólo una visión: es un paisaje diverso y productivo, y le invitamos a explorarlo con nosotros.







# CRÉDITOS

É é é  
é É  
ñ ó ó É ú  
ñ É  
É  
ó áÉ á É É  
ó É áÉ á É É É  
É  
ñ ñ É É  
áÉ  
É É  
É É  
ó É É É  
ó É É  
É É  
É É  
É É











