



SIM

SISTEMA INTEGRADO DE MECHAPA

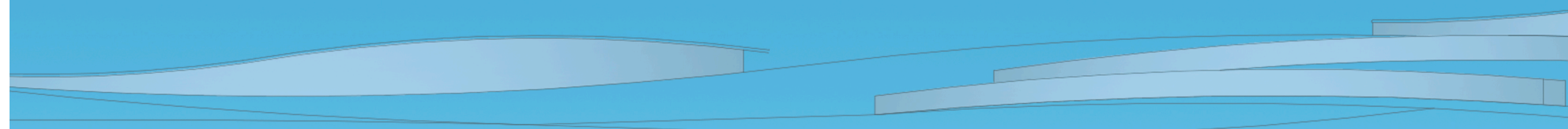


Tabla de materias

1. Presentación del proyecto

- 1.1 Descripción del proyecto
- 1.2 Descripción del Sujeto Proponente

2. Análisis del escenario

3. Sistema Integrado de Mechapa: biodiversidad, desarrollo turístico y comunidad

- 3.1 Diagrama SIM
- 3.2 Los nodos del Sistema Integrado de Mechapa: asentamientos turísticos, núcleos residenciales privados y modelos de urbanización
 - 3.2.1 WP 1 El cuadro normativo del SIM
 - 3.2.2 WP 2 El área del SIM
 - 3.2.3 WP 3 La sostenibilidad del proyecto SIM
 - 3.2.4 WP 4 Modelos de urbanización del SIM
 - 3.2.5 WP 5 Los sistemas tecnológicos del SIM
 - 3.2.6 WP 6 Los núcleos turísticos
 - 3.2.7 WP 7 Los núcleos residenciales
 - 3.2.8 WP 8 La infraestructura ICT del SIM
 - 3.2.9 WP 9 Medio ambiente y seguridad
 - 3.2.10 WP 10 Museo de la Biodiversidad y Centro de Congresos Ecosostenible
- 3.3 El programa didáctico permanente
 - 3.3.1 WP 11 Proyección y realización de centros de formación para competencias específicas.
 - 3.3.2 WP 12 Implementación de cursos de formación y de formación superior en disciplinas específicas destinados a jóvenes nicaragüenses
- 3.4 Los polos productivos
 - 3.4.1 WP 13 Desarrollo de actividades empresariales y de microeconomías que sirven al SIM
 - 3.4.2 WP 14 Promoción y apoyo de las actividades empresariales relacionadas con el SIM

4. Gestión del proyecto y modelo de administración

5. Cuadro de viabilidad económico-financiera y modelo de negocio

1. PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

1.1 Descripción del proyecto

Los objetivos

La idea de fondo del *Sistema Integrado de Mechapa (SIM)* es la de realizar un proyecto de desarrollo territorial que incluya el área de la Península de Consigüina, con el propósito de relacionar los distintos ecosistemas y ecotonos, así como los asentamientos agrícolas y residenciales existentes. El objetivo es transformar el área en un lugar de emplazamiento imprescindible para descubrir Nicaragua a lo largo del eje norte-sur. En ese contexto se dará vida a un *Proyecto de gestión del paisaje*, es decir, un instrumento capaz de desarrollar las varias fases de proceso de gobierno de un territorio, valorizando al mismo tiempo los ecosistemas y mejorando la calidad de vida de los residentes.

Concebido como un proyecto de gestión del paisaje, el SIM representa un modelo innovador, reproducible en otros contextos, de infraestructura turística y asentamiento residencial, que tome como elemento de fondo las riquezas ecológicas y ambientales de Nicaragua, que recupere las tradiciones locales, muchas veces agobiadas por la globalización, que contribuya a la evolución social, económica y cultural de los pueblos autóctonos y que concilie la producción agrícola responsable con la investigación científica.

El *Sistema Integrado de Mechapa* representa, por tanto, un modelo de asentamiento mixto que tiene la finalidad de conjugar armónicamente las siguientes macro actividades:

1. el crecimiento económico, alcanzable mediante modelos de desarrollo alternativos, en donde el territorio no es un recurso que se debe consumir, sino una riqueza que hay que valorizar y preservar;
2. la organización de nuevos asentamientos turísticos, residenciales y productivos en un organigrama funcional que aproveche y exalte la profesionalidad y la cultura local, además, se proponga dar vida a un asentamiento humano a impacto cero, pensado en un contexto de *economía cerrada* que utiliza los recursos autóctonos y no contamina el ambiente;
3. la valorización de la cultura local y el soporte al crecimiento de los pueblos residentes a través de la implementación de un *Programa didáctico permanente* y la promoción de *iniciativas empresariales y productivas*, para sostener toda la producción del área y al servicio de todo el sistema;
4. La promoción y valorización del patrimonio natural y ambiental de Nicaragua mediante la creación de una estructura extendida sobre el territorio del *Museo de la Biodiversidad*, realizado según modelos proyectuales y gestionables de última generación, capaz de promover el estudio y el control de los diferentes ecosistemas y ecotonos nicaragüenses y di proponerse, asimismo, como sede de investigación y experimentación para la producción agrícola y las ciencias aplicadas al territorio.

Para conseguir estos objetivos, el proyecto debe prever la definición de un *Distrito Turístico*, accesible también a núcleos residenciales privados, de toda el área de la Península de Consigüina y delimitar los diferentes ecosistemas existentes: la Playa, el Estero, la Selva, el Volcán, el Área agrícola.

Partiendo de estas macro áreas, el objetivo es el de representar el entero *Distrito Turístico* como una red conformada por enlaces variables y modulares, constituido por *nodos y conexiones*. En esta clave de lectura proyectual, los nodos son los asentamientos turísticos y privados, los polos de formación y de iniciativa empresarial y las infraestructuras turísticas y de servicio; las conexiones son, en cambio, los *Museos de la Biodiversidad* para la valorización del patrimonio natural presente en toda la Península de Consigüina.

Independientemente de estos macro objetivos, el *Sistema Integrado de Mechapa* nace, de todos modos, como un proyecto abierto, en condiciones de recibir y elaborar ideas e iniciativas dirigidas al estudio de políticas de desarrollo y promoción del área entera, constituyendo, de hecho, un posible prototipo y modelo de referencia para el crecimiento de la economía turística.

Los fundamentos

La arquitectura de red del *Sistema Integrado de Mechapa*, concebida sobre la idea de realizar una estructura armónica de nudos de asentamiento turístico y privado y conexiones museales, se basa por un lado en los *principios del turismo consciente*, y por el otro, en una *planificación y un empleo de tecnologías ecosostenibles de última generación*, no invasivas y caracterizadas por su naturaleza renovable y, en la medida de lo posible, ligadas a las tradiciones locales.

Los principios del turismo ecosostenible y responsable

Un proyecto de revalorización territorial de amplitud y desarrollo arquitectónico, innovador y caracterizado por las más modernas tecnologías constructivas, no puede prescindir de una matriz cultural y filosófica fuerte que trace las líneas guía y lo defina en su singularidad.

Siguiendo este enfoque, el *Sistema Integrado de Mechapa* tiene la ambición de identificarse como un proyecto de desarrollo de área, ecosostenible y consciente, y, por tanto, basado en los principios de justicia social y económica, en el pleno respeto del ambiente y de las culturas autóctonas y teniendo como primer objetivo el reconocimiento de la centralidad de las comunidades locales anfitrionas.

Para este fin, es evidente que el elemento fundamental es la valorización de la individualidad y la capacidad de Nicaragua, a fin de incrementar su utilización y apoyar la ocupación. De este modo, el proceso de marginación y de exclusión de las poblaciones locales de las nuevas instalaciones turísticas, fenómeno que se ha verificado a menudo en otros contextos, no solamente se evitará, sino que se promoverá su integración y participación.

Esta inmersión e identificación con el ambiente permitirá al visitante y al residente un conocimiento más amplio de la realidad circundante y regalará al turista la experiencia de volver a una dimensión humana de los orígenes; dimensión hoy ya perdida pero llena de fascinación, porque es la antítesis de la vida de todos los días y, por lo tanto, anhelada en cuanto verdadero escape y mito que perseguir para retornar a los valores, a los sabores y a los ritmos antiguos.

Estas consideraciones resultan en línea con un primer y breve análisis de los flujos de visitantes internacionales del cual emerge, con extrema claridad, que la tendencia turística más documentada es la de buscar ecosistemas incontaminados en localidades que están fuera de los itinerarios y estándares de asentamientos tradicionales.

La combinación de estas evaluaciones, si se ajustan a Nicaragua, abre interesantes escenarios para la ideación y el desarrollo de servicios, de estructuras recreativas y estancia que pueden responder a la creciente demanda de una oferta turística ideada para contextos territoriales todavía vírgenes que se caracterizan, además, por una cultura y una tradición locales íntegras, no contaminadas por las modas y por las costumbres occidentales.

Este modelo turístico se basa, evidentemente, en el estudio de un asentamiento residencial en línea con las costumbres y los elementos arquitectónicos nicaragüenses, tratando de hacer que el necesario e inevitable confort moderno invada lo menos posible, y manteniendo estándares cualitativos de alto perfil para los servicios recreativos y receptivos.

Al respecto resultan centrales la planificación y el empleo de tecnologías ecosostenibles, ambas en grado de realizar un desarrollo de toda el área de Mechapa que no sólo mantenga inalterados los patrimonios naturales, sino que los valore y conserve para una fruición cuidadosa y para una puesta en obra de asentamientos e infraestructuras caracterizadas por una urbanización respetuosa, consciente y no invasiva.



La planificación y las tecnologías ecosostenibles

La planificación de los asentamientos seguirá el concepto de la integración entre las tipologías arquitectónicas tradicionales de Nicaragua y las tecnologías constructivas de última generación, en busca de una visión en la cual la presencia del hombre esté configurada como colaboradora y simbiótica con la naturaleza que se vuelve materia prima, inspiración y solución funcional, incluso en su carácter cíclico, de diferentes colores.

Para conseguir tal convergencia, es esencial la identificación de elementos constructivos y de materiales ecocompatibles de fácil localización, cuyo empleo no necesite mano de obra especializada y que estén en línea con la profesionalidad y los recursos locales.

En el respeto de estas premisas, surge tan evidente como fundamental para la planificación del Sistema Integrado de Mechapa la definición de macro modelos organizativos para:

- las tecnologías y los materiales de construcción;
- la producción y la distribución de energía que, por las peculiaridades ambientales de Nicaragua, no puede prescindir de las fuentes renovables y particularmente del eólico y del solar;
- la gestión de los recursos hídricos y el esquema funcional para el aprovisionamiento de agua y su vaciado que, análogamente a la producción de energía, ha sido pensado bajo el lema de la eco sustentabilidad y, por ende, orientado a la fitodepuración y a las fosas biológicas;
- la infraestructura ICT, ha sido imaginada para optimizar el modelo de gestión del Distrito Turístico y más específicamente para:
 - o el apoyo a la comunidad local, con el desarrollo de una infraestructura de red *Open Data* para la difusión de los sistemas de cooperación; colaboración y aprovechamiento de los datos generados por el sistema;
 - o el soporte a los sistemas productivos, con particular referencia a la cadena agroalimentaria y, particularmente, al sector agrícola y ganadero.
 - o el monitoreo de los ecosistemas y prevención ambiental, con la ayuda de sensores específicos y de tecnologías de detección territorial;
 - o el apoyo a las actividades didácticas y de investigación; con la gestión integrada del *Museo de la Biodiversidad*;
 - o la realización de sistemas multimediales de telemedicina; para la diagnosis y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, así como, para el lanzamiento de campañas de prevención, con particular atención a las patologías relacionadas al lugar de trabajo.

Innovación y ambiente para un desarrollo realmente sostenible y sobre todo homogéneo. Un desarrollo que sea parte del contexto cultural y social, que mantenga inalterados los delicados y preciosos equilibrios antropológicos naturales y que represente un crecimiento y enriquecimiento para la variada comunidad de Mechapa.

Biodiversidad, desarrollo turístico y comunidad

El Sistema Integrado de Mechapa (SIM) está estructurado según los principios del turismo responsable; a la insignia de innovadoras tecnologías ecosostenibles y realiza un modelo de urbanización mixta, pensado como una evolución natural del contexto ambiental y cultural que lo acoge. Una característica como ésta tiene en sí elementos únicos en el panorama de los asentamientos del área y representa el verdadero desafío para el diseño del proyecto y, asimismo, constituirá un caso de escuela en el panorama internacional. Todo esto es sobre todo por las características únicas del territorio de Mechapa, verdadero paraíso incontaminado con una biodiversidad y una comunidad que coexisten en armonía, en donde el desarrollo urbano tendrá que ser concebido de modo discreto y poco invasivo.

Este enfoque preliminar en el que se basa el *Sistema Integrado de Mechapa*, encuentra una solución apropiada en *la matriz a red de nodos y conexiones* sobre la cual se funda el proyecto de urbanización, que permite realizar el *tejido invisible* del Distrito Turístico. Esta tela invisible se propone entrelazar biodiversidad y comunidad valorizando así las peculiaridades culturales y ambientales del territorio; transfiriendo conocimiento y formación a los residentes, lo que representa una ocasión de crecimiento económico funcional y de acuerdo con las costumbres autóctonas.

Los nodos del Sistema Integrado de Mechapa

El *Sistema Integrado de Mechapa* prevé, como dicho anteriormente, la planificación de una red de núcleos residenciales y receptivos mixtos, turísticos y privados, diseñados como una red de enlaces variables y modulares que secunda los varios ecosistemas de la Península de Consigüina, armonizándose con ellos, y que realiza, justamente, un sistema completamente integrado, casi invisible, en el territorio o, más precisamente, en los territorios de la Playa, del Estero, de la Selva, del Volcán y del Área agrícola.

Los nodos, constituidos por los asentamientos, por las infraestructuras turísticas y de servicio, por los polos didácticos y productivos, serán, en efecto, proyectados y medidos de acuerdo a las diferentes conformaciones morfológicas del terreno, además, de las específicas características naturales, justamente para representar de la mejor manera los principios proyectuales tecnológicos ecosostenibles y de responsabilidad a los que está dedicado todo el *Sistema Integrado de Mechapa*.

Son esenciales en esta arquitectura a red el estudio y la planificación de núcleos residenciales, turísticos y privados autóctonos, de planimetría variable, que permiten de este modo agregaciones funcionales de diferentes dimensiones, para poder responder a los diferentes tipos de usuarios y exigencias. Estos asentamientos estarán sostenidos por un sistema de áreas comunes, caracterizado por la presencia de centros para el bienestar (*spa*), gimnasios, restaurantes, bares, mini mercados, muelles, embarcaderos y, en general, diferentes organizaciones urbanísticas para el aprovechamiento de los servicios recreativos, turísticos y culturales.

Los nodos del *Sistema Integrado de Mechapa* no están constituidos exclusivamente por los asentamientos ni por las infraestructuras turísticas y de servicio, sino también, por centros de formación en sectores profesionales útiles y necesarios para las actividades microeconómicas derivadas que el proyecto de área generará.

En efecto, la idea es la de pensar en un *Programa didáctico permanente*, incluso con el acuerdo y soporte de importantes entes universitarios italianos e internacionales, capaces de sostener las actividades empresariales y de servicio para todo el sistema, con la implementación de cursos de alta formación para los jóvenes nicaragüenses en disciplinas específicas, incluso con becas.

Esta iniciativa formará profesionales en las materias de valorización turística, de planeamiento y desarrollo de asentamientos ecosostenibles y, por lo tanto, transferirá su know-how tecnológico avanzado, así como políticas de respaldo innovadoras, con el propósito de conseguir una relación virtuosa, además de económicamente ventajosa, con los ecosistemas de Mechapa y, al mismo tiempo, de enriquecer las culturas locales.

Más particularmente el *Programa didáctico permanente* se propone formar para:

- la gestión de asentamientos turísticos ecosostenibles;
- la ideación y la gestión de las actividades turísticas y de servicio;
- las producciones agrícolas autóctonas;
- la producción de todos los materiales locales y las tecnologías necesarias para el desarrollo de los asentamientos turísticos ecosostenibles;
- la planificación de sistemas basados en las energías ecosostenibles y renovables;
- la valorización de las tradiciones constructivas locales;
- el estudio y la gestión del patrimonio natural y de los *Museos de la Biodiversidad*;
- y, en general, la comunicación y la promoción del sistema País.

Junto a los polos didácticos será posible imaginar que se instituya, en el ámbito de proyectos internacionales de investigación con las universidades italianas e internacionales, un verdadero *Observatorio permanente* de las tecnologías ecosostenibles y el turismo responsable para mantenerse siempre actualizados, profundizar temáticas específicas y organizar eventos sobre el tema en el primer *Centro de Convenciones Ecosostenible*, proyectado dentro de un área natural protegida, perfectamente funcional y rigurosamente respetuoso del ambiente.

El *Programa didáctico permanente* funcionará también para promocionar y promover una serie de actividades empresariales, así como para el lanzamiento de una microeconomía que dará vida a *polos productivos* capaces de alimentar importantes actividades económicas derivadas y de soporte del *Sistema Integrado de Mechapa*.

Es posible, en efecto, suponer el desarrollo de:

- estudios profesionales fuertemente especializados para la planificación, la puesta en obra y la manutención de las tecnologías ecosostenibles;
- pequeñas empresas para la construcción de los asentamientos y de las infraestructuras ecosostenibles, utilizando materiales naturales;
- bodegas artesanales de diversas categorías de productos;
- empresas agrícolas para la producción relacionada con el turismo rural-tropical;
- micro iniciativas empresariales para el desarrollo y la gestión de todos los servicios turísticos y residenciales.

Las conexiones del Sistema Integrado de Mechapa: el Museo de la Biodiversidad

La red modular de enlaces variables pensada para el desarrollo del proyecto de área en la Península de Consigüina se compone, como hemos visto, de nodos, o sea, los asentamientos turísticos y privados con todas las infraestructuras anexas y de conexiones.

La idea principal, en la que se basan las definiciones de las conexiones, nace del conocimiento de la inmensa riqueza del patrimonio natural de Nicaragua y de cómo fuese fuertemente atractiva y repleta de oportunidades la ocasión de estudiar e implementar políticas innovadoras para su valorización. Valorización que, en el caso del bien en cuestión, debe ser concebida dentro de una lógica de *Museo de la Biodiversidad*, a cielo abierto y articulada a través de recorridos de área que, en el *Sistema Integrado de Mechapa*, están proyectados como el elemento de síntesis, y precisamente de conexión, con los nodos de la planificación de los asentamientos.

Esta nueva generación de *Museo de la Biodiversidad* está, por lo tanto, caracterizada por lugares de percepción de la naturaleza que unen las distintas urbanizaciones y, por ende, no están organizados dentro de edificios, sino constituidos por los itinerarios mismos que unen dos localidades. Los distintos escenarios naturales de la Playa, del Estero, del Volcán, de la Selva y del Área Agrícola serán así valorizados por estos recorridos y por instalaciones, incluso en el interior de edificios, permitiendo ilustrar sus contenidos y características en una experiencia didáctica atractiva.

La nueva institución museística, de carácter público o privado, será concebida con un alto valor científico, beneficiándose incluso de la posible participación de universidades italianas e internacionales, pero al mismo tiempo con un marcado carácter divulgativo y atractivo para los turistas. Un proyecto, pues, para los estudiantes de Nicaragua pero también para sus familias, así como para los visitantes extranjeros que, con el desarrollo de recorridos expositivos simples y eficaces, podrán ser guiados en el mundo de la diversidad de la vida, hallando al mismo tiempo, información actualizada sobre el estado del planeta y sobre las campañas mundiales de tutela de las selvas y de la Biodiversidad, también a través de vídeos, conexiones a Internet y contribuciones multimedia.

El *Museo de la Biodiversidad* del *Sistema Integrado de Mechapa* tendrá la particularidad de difundirse, como ya hemos dicho, a través de itinerarios o conexiones, por todo el territorio, justamente con el propósito de remarcar la estrecha relación con los ecosistemas locales, pero también de articularse en algunos pequeños edificios de referencia que tendrán la función, además de ser espacios expositivos y receptivos cubiertos, de protección e investigación del territorio, análogamente con un parque arqueológico tradicional.

En este caso, en lugar de restos y excavaciones, se podrán apreciar plantas, animales y panoramas naturales y, contextualmente, se ilustrará la evolución geológica e histórica de cada lugar, examinados a lo largo de una línea temporal, y todas las actividades de estudio, tutela y aquellas dirigidas al alcance de una relación proficua con los asentamientos humanos y a un desarrollo coherente con un uso ecológico del territorio.

El *Museo de la Biodiversidad* se convertirá, de este modo, en el punto tanto de encuentro como de referencia de la acción y del control del territorio; será un centro de excelencia y un *Observatorio permanente* de la naturaleza y las políticas de la ecosostenibilidad, abierto a la colaboración, a la participación y a la contribución

científica internacional. Un ejemplo de escuela que convertirá Nicaragua en un país de frontera en la investigación y en el desarrollo de proyectos ecosostenibles y que tendrá la fuerza y la oportunidad de comunicarlo y presentarlo en clave de excelencia

Las ventajas competitivas

El modelo ofrecido por el *Sistema Integrado de Mechapa*, además de representar un valor en sí para la planificación innovadora de asentamientos mixtos, bajo el lema de la ecosostenibilidad responsable, connota también algunas evidentes ventajas competitivas:

- la ideación de un modelo turístico y residencial autóctono para un target diferenciado de clientes;
- la modularidad y la reproducibilidad del modelo mismo, con particular referencia al *Museo de la Biodiversidad*;
- la capacidad de atraer inversiones internacionales;
- la apreciación de la inversión inmobiliaria;
- la comunicación en clave de excelencia del Sistema País.

El modelo turístico y residencial

El Sistema Integrado de Mechapa realiza, como hemos dicho, un innovador modelo de asentamiento mixto, en línea con las últimas tendencias de la demanda turística y que, por eso, se dirige a una meta diferenciada de clientes, yendo desde el ambientalista hasta el anciano acomodado, desde el deportista hasta el amante de las culturas extranjeras. Sin embargo, las singularidades que están en la base de la planificación vuelven ese modelo de asentamiento idóneo también para la recepción residencial autóctona, así como potencialmente atractivo para las poblaciones nativas, justamente porque no es sólo respetuoso de las tradiciones locales, sino simbiótico con ellas y pensado para su valorización y promoción.

El *Sistema Integrado de Mechapa*, en efecto, revalorizando y preservando las extraordinarias características del territorio, de sus ecosistemas y patrimonios tradicionales, realiza una infraestructura urbanística polivalente y diversificada por servicios y opciones recreativas, deportivas, de alojamiento y culturales, además de profesionales y didáctico-científicas.

La modularidad

Todo el proyecto, estructurado como un sistema ecosostenible y autosuficiente para la generación de energía y para los ciclos productivos y disposición de desechos, ha sido pensado con la lógica de la modularidad por fases sucesivas de avance de su modelo de implementación y por su replicabilidad en otros contextos de Nicaragua que, al igual que la Península de Cosigüina, hacen posible la adopción de los principios y de las tecnologías que están en la base del *Sistema Integrado de Mechapa*.

Tal formulación de un modelo de infraestructuras turísticas y residenciales ecosostenibles resulta, en efecto, económicamente virtuoso, en cuanto permitiría confeccionar y contextualizar una propuesta turística y de planificación de asentamientos privados de amplio respiro y, así pues, realizar un verdadero parque natural, pero abierto al desarrollo humano.

Las inversiones internacionales

El *Sistema Integrado de Mechapa*, visto desde una planificación con una lógica de participación y sostenibilidad económica, social y ecológica, está en línea con las políticas estratégicas y de financiamiento extranjeras y, por eso, preparado para favorecer el acceso a los programas y a las inversiones de los organismos internacionales.

Esta consideración sobre el alcance transnacional del *Sistema Integrado de Mechapa*, vuelve practicable la hipótesis de inversiones extranjeras, no sólo en las específicas áreas de desarrollo proyectual, sino también para todas las infraestructuras del país, directamente e indirectamente, de soporte a los asentamientos o, de todos modos, de apoyo e implementación de los servicios accesorios.

La apreciación de la inversión inmobiliaria

La adopción de un plan de área general tiene, además, la evidente ventaja de asegurar la inversión de un empresario o de un propietario individual, porque está ligada a la posibilidad de prever el desarrollo futuro de todo el contexto circunstante y, por lo tanto, de no frustrar la actividad empresarial sostenida porque sea incoherente con el panorama circunstante. Si a esta visión de amplio respiro se le asocia luego un beneficio fiscal para la promoción del modelo de asentamiento ecosostenible, la fuerza atractiva para los capitales privados se confirma y la sostenibilidad económica resulta ser ulteriormente ventajosa.

Tales consideraciones de carácter económico y financiero tienen una directa y evidente repercusión sobre el valor intrínseco del inmueble y más generalmente sobre todas las infraestructuras que serán construidas, porque se beneficiarían de una apreciación por año significativa. La virtuosa combinación de los factores ambientales, sociales, paisajísticos, urbanísticos y ecoenergéticos, unida a una planificación orgánica de toda el área, representan, en efecto, un formidable acelerador de los parámetros sobre los cuales se mide el crecimiento del valor de un inmueble y, consiguientemente, el interés de los empresarios en invertir.

La comunicación

Una última consideración sobre la comunicación, en clave de excelencia, que permite la adopción de los principios de ecosostenibilidad y de la centralidad de las comunidades locales, con el consecuente desarrollo de un parque natural y antropológico de asentamientos turísticos y privados asegurarían a Nicaragua.

Con el *Sistema Integrado de Mechapa* se realizaría, en efecto, un proyecto de frontera, vasto complejo y de relieve internacional, basado en los paradigmas de una economía inteligente que tendría in situ un fuerte valor de promoción y comunicación de toda Nicaragua en una óptica de real “avance” de todo el país.

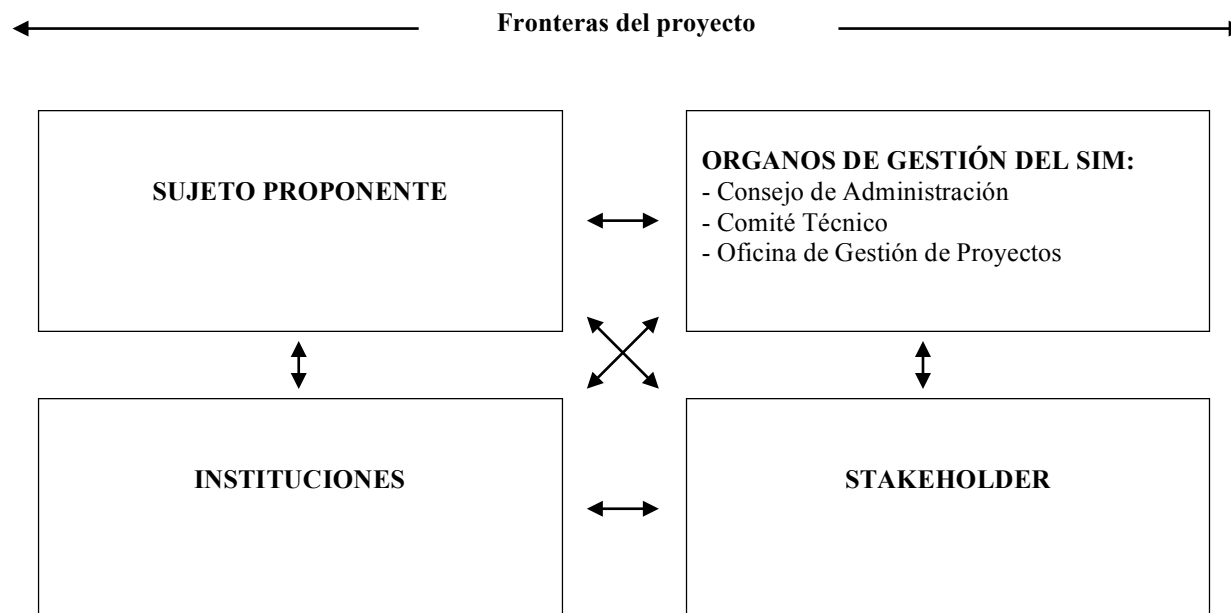
1.2 Descripción del sujeto proponente.

El *Sujeto Proponente* tiene como objetivo promover y apoyar la realización del *Sistema Integrado de Mechapa* y representar un punto de referencia, ya sea para lo que concierne la operatividad estrictamente técnica y proyectual del modelo de asentamiento previsto en el SIM, como para su factibilidad económica, y en la perspectiva de apoyo a la identificación de los recursos financieros necesarios.

Una hipótesis al respecto es la constitución de un ente, sociedad de capitales o fundación, con competencias técnicas específicas en el diseño y dirección de planos urbanísticos de área y con una estructura autónoma para la gestión de sistemas complejos y de riesgos identificados, por esto capaz de asegurar el respeto de los objetivos previstos en los planos de factibilidad.

El *Sujeto Proponente*, compatiblemente con la visión estratégica del Gobierno de la República de Nicaragua, se pondrá en correlación, trabajando en equipo, con los organismos públicos y privados previstos para la realización y la administración del SIM, reservándose un papel de protagonista en LA proyectación del área, en la de cada uno de los asentamientos turísticos y residenciales y en todas las infraestructuras de servicio y de la valorización de la biodiversidad y de las comunidades locales.

El *Sujeto Proponente*, en virtud de la filosofía y del espíritu a la base de la idea proyectual del *Sistema Integrado de Mechapa*, será el promotor y elemento de estímulo para la activación de un grupo de trabajo ampliado de empresas y profesionales nicaragüenses a los que se les pedirá, en vía exclusiva, toda la implementación del SIM y, su consecuente administración, que utilizará preponderantemente mano de obra local.



Además, el *Sujeto Proponente*, posee competencias específicas de análisis de los contextos normativos internacionales, por este motivo, propone su candidatura como interlocutor privilegiado de los órganos institucionales y de los accionistas del SIM, para la definición del marco legislativo más idóneo al start-up del proyecto. A tal fin, se podrá también imaginar un poder al *Sujeto Proponente* de parte de la administración pública de Nicaragua, para la administración de algunas partes de las funciones administrativas del SIM.

La configuración del *Sujeto Proponente* será de todas maneras expresión de la realidad local, del punto de vista institucional y profesional, y utilizará recursos externos con el único propósito de asegurar un óptimo apoyo de la proyectación del SIM y para la viabilidad de su modelo de negocios.

2. ANÁLISIS DEL ESCENARIO

Análisis económico: actualidad, previsiones y capacidad de atracción

La economía nicaragüense tiene consolidado el proceso virtuoso iniciado en el transcurso de los años 2010 y 2011, registrando una tasa de crecimiento del 4,7% del PIB gracias a la fuerte expansión del consumo y de las inversiones privadas.

Durante el 2010 y el 2011, el gobierno llevó a cabo una gestión macroeconómica prudente reforzando los vínculos con el sector privado. La buena marcha de la economía y los programas sociales implementados permitieron también una reducción del índice de pobreza de la población.

Este resultado se obtuvo gracias al dinamismo de algunos sectores económicos como, por ejemplo, el sector de ganado bovino, el sector minero y el sector manufacturero, estimulados, al mismo tiempo, por el incremento de la demanda externa que registró el aumento del valor de las exportaciones y por el incremento de las remesas, además del crecimiento el Inversiones Externas Directas (IED).

Otra fuente importante de ingresos es el turismo; sector que el gobierno sigue promoviendo. En el 2010, por primera vez, se registraron más de un millón de turistas, lo que significó un aumento del 8,6% en relación al año anterior.

En el 2011 el sector turismo continuó expandiéndose gracias a las múltiples iniciativas de las autoridades nicaragüenses destinadas a la promoción del país, prioritariamente hacia el mercado norteamericano, sin dejar de lado al mercado europeo (Alemania, España, Italia, Francia, Inglaterra y Rusia) y al brasileño, considerados los nuevos mercados *target*. Actualmente los principales países de proveniencia de los turistas son, Costa Rica y Panamá, en lo que concierne centroamericana, seguidos por los Estados Unidos y Canadá. En el 2011, 78.000 turistas europeos visitaron el país. Durante los tres primeros meses del 2012, hubo un aumento del 12,8% de las entradas de turistas y se prevé que durante el transcurso del año se alcanzará la cifra de 1.250.000 visitantes.

La demanda interna fue apoyada por un incremento de los ingresos, por la reactivación de la construcción privada - gracias a la oferta de crédito inmobiliario para proyectos de construcción de habitaciones populares - por una eficaz ejecución del Programa de Inversiones Públicas y por la política sectorial de apoyo a la producción de cereales de base como el maíz, el arroz y el sorgo.

La tasa de inflación acumulada hasta diciembre del 2011 fue del 7,95% (9,23% en el 2010). Este nivel de inflación fue determinado principalmente por las presiones externas provenientes del aumento del precio del petróleo y, también, por el aumento del precio de los artículos alimenticios, así mismo, por factores internos causados por condiciones climáticas adversas.

La mejoría económica y la gestión administrativa que promovió la afiliación de los trabajadores al Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) permitieron un incremento del 8,1% de los puestos de trabajo formales, lo que constituye el mayor crecimiento en los últimos cuatro años. En consecuencia, la tasa de desempleo fue del 6,3% durante el primer semestre del 2011 y del 6% en el segundo semestre, mostrando una reducción de 2,5 puntos porcentuales respecto al 2010.

PRINCIPALES INDICADORES ECONÓMICOS				
Indicadores	2010	2011	2012 *	2013 *
PIB (variación %)	4,5	4,7	4,73	3,3
Inflación media anua (%)	5,5	8,1	8,6	7,7
Saldo balance público/PIB (%)	-0,5	0,6	0,8	0,9
Deuda Externa total (\$ mld)	4,8	5	5,2	5,6
Deuda externa total PIL (%)	71,9	69,5	67,8	68,1
Reservas brutas de divisas (\$ mld)	1,8	1,9	1,9	2
* previsiones				

En un contexto internacional difícil, la política comercial de Nicaragua estuvo orientada hacia el incremento de la participación del país en el comercio mundial, por medio de la consolidación de los actuales mercados, el fortalecimiento de la integración regional y la negociación con potenciales interlocutores comerciales. Además, el actual poder ejecutivo ha modernizado el marco jurídico de atracción y de protección de las inversiones, mediante reformas a nivel nacional y la conclusión de acuerdos ad hoc con sus socios internacionales, como Italia, con la cual está en vigor un Acuerdo Bilateral de promoción y protección de las inversiones. Por lo tanto, el sistema legislativo de Nicaragua protege la libertad de comercio y promueve tanto las inversiones como el comercio internacional. Las importaciones de bienes de capital gozan también de incentivos fiscales particulares. Desde 1996 han sido privatizadas más de 300 empresas nicaragüenses en los sectores de la energía, de las telecomunicaciones y de los seguros, con considerables intervenciones de capital extranjero.

EXPORTACIONES POR REGIÓN Y PRINCIPALES PAÍSES (en millones de dólares americanos)					% área geográfica respecto al valor total del 2011
PAÍSES	2008	2009	2010	2011	
Total	1.475,30	1.393,80	1.851,10	2.264,00	
Norteamérica	585,2	511,6	775,2	1.004,90	44%
Canadá	74,9	42,3	157,4	273,4	
Estados Unidos	437,7	412,5	566,2	648,8	
México	72,6	56,7	51,7	82,8	
América Central	495,6	447,7	419,1	435,9	19%
Costa Rica	120	86	82,9	98,8	
El Salvador	217,2	199,4	206,3	206,6	
Guatemala	74,9	61,7	68,3	71	
Honduras	101,5	100,6	61,6	59,4	
Resto de América Latina y Caribe	112,8	202,7	345,9	414,3	18%
Venezuela	30,2	119,2	248,6	302,6	
Puerto Rico	41,6	40,7	40,1	45,3	
Panamá	10,8	11,3	10,6	14,5	
Europa	221,2	184,6	216,2	274,4	12%
Unión Europea	212,6	178,5	192,6	245	
Reino Unido	27,7	40,3	4,7	38,5	
España	43,3	36,3	39,1	36,4	
Bélgica	28,6	15,7	22	34,1	
Italia	31,4	18,5	24,5	33,4	
Alemania	26,8	14,8	22,2	32,9	
Francia	12,6	19	28,2	25,9	
Suecia	7,1	9,1	10,8	14,6	
Finlandia	15,2	15,1	19	12,8	
Holanda	14,6	7,4	19,3	11,1	
Países otros que la UE	8,6	6,1	23,6	29,4	1%
Federación Rusa	6	4,7	21,7	19,9	
Asia	55,9	34,9	85,9	120,1	5%
China Taiwán	21,2	16,8	29,2	38,4	
Japón	19,1	9,1	15,5	23,3	

Nota: no está incluida la Zona Franca, que exportó por un valor de 1.752,3 Mln.US\$

Fuente: BCN basado en los datos de DGA e CETREX

La moneda (el Córdoba) es libremente convertible y el sistema bancario es moderno y permite la apertura de cuentas en divisas (dólares y euro). En materia de tratados de libre comercio y negociaciones comerciales internacionales, Nicaragua ha empezado una política muy dinámica. Es miembro de la OMC y, a nivel regional, del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) que comprende el Sistema de la Integración Económica Centroamericana (SIECA), y participa a todas las iniciativas centroamericanas para la promoción de la internacionalización.

El incremento de los precios de los principales productos de exportación y los resultados de esta política de apertura comercial han permitido alcanzar hasta diciembre del 2011 un volumen de exportaciones igual a 2.264 millones de dólares americanos, con una tasa de crecimiento del 22,3%. Los principales países de destino de las exportaciones nicaragüenses son los Estados Unidos, los países centroamericanos, Venezuela y Canadá. Las exportaciones de las zonas francas han registrado un incremento del 37,2% (31,4% en el 2010), sobre todo en la exportación de prendas de vestir; para el mercado USA, y partes de automóviles, para la industria mexicana.

El incremento del precio del petróleo y de sus derivados, así como el crecimiento de la economía interna, han hecho aumentar las importaciones que registraron, hasta diciembre del 2011, un valor de 5.203,7 millones de dólares americanos, equivalentes a un crecimiento del 24,7%. El déficit de la balanza en cuenta corriente representó el 17,8% en el 2011 (13,5% en el 2010). Este crecimiento ha sido parcialmente atenuado por un crecimiento de las remesas familiares, +10,8%.

IMPORTACIONES POR REGIONES Y PRINCIPALES PAÍSES (en millones de dólares americanos)					% área geográfica respecto al valor total del 2011
PAÍSES	2008	2009	2010	2011	
Total	4.316,70	3.489,00	4.173,20	5.203,70	
Norteamérica	1.292,90	960,7	1.283,00	1.348,20	26%
Canadá	36,9	24,2	37,6	36,5	
Estados Unidos	896,3	692,9	908,6	905,4	
México	359,7	243,6	336,8	406,3	
América Central	968	832,5	965,8	1.189,70	23%
Costa Rica	344,9	319,7	350,2	438,2	
El Salvador	223,6	170	197,5	234	
Guatemala	261,9	217,4	280,3	347,8	
Honduras	104,6	137,6	125,8	169,7	
Resto de América Latina y Caribe	981,6	824,8	898,8	1.405,70	27%
Venezuela	622,7	601,6	669,4	1139,8	
Europa	268,7	254,5	279,5	347,1	7%
Unión Europea	211,2	202,2	233,3	261,5	
Alemania	50,1	42,4	51,6	65	
España	47,6	51,7	65	54,7	
Italia	17,7	24,2	25,6	32,6	
Francia	17,2	18,1	18,8	21	
Suecia	18,1	12,9	17	21,5	
Países otros que la UE, de los cuales	57,5	52,2	46,2	85,7	
Federación Rusa	42,8	38,8	27,5	67,9	
Rusa	12,4	9,5	13,9	13,7	
Asia	796,8	609,2	735	900,1	17%
Japón	122,8	80,2	120,8	145	
Corea del Sur	123,6	123,9	64,6	90,8	
<i>Nota: no está incluida la Zona Franca</i>					
<i>Fuente: Banco Central de Nicaragua a partir de los datos de la Dirección General de Ingresos y Ministerio de Energía y Minas</i>					

El déficit de la cuenta corriente fue financiado principalmente por las Inversiones Externas Directas (IED), por la deuda externa pública y privada y por las donaciones. Las IED recibidas en el 2011 fueron de 967,9 millones de dólares americanos, lo que representa un crecimiento del 90.5% respecto al 2010. Las inversiones fueron dirigidas al sector de la energía, industrial y de comunicaciones. Relativamente al endeudamiento externo neto el sector público recibió préstamos por 256,7 millones de dólares americanos, provenientes principalmente de las instituciones multilaterales.

FLUJO DE IED POR SECTORES				
Sector	Millones de dólares americanos	Millones de dólares americanos	Millones de dólares americanos	Variación(%) 2011-2010
	2009	2010	2011	
Comercio y servicios	2,7	7,6	118,4	1458%
Turismo	29,3	51,2	26,5	-48%
Comunicaciones	61,6	118,7	160,3	35%
Energía	219,1	144,8	217,1	50%
Minas	15,3	39,4	114,3	190%
Industria	9	11,3	96,2	751%
Zona Franca	60,8	96,6	130,2	35%
Otros sectores (agricultura, pesca, financiero, transportes, forestal)	36,4	38,4	104,8	173%
TOTAL	434,2	508	967,9	91%

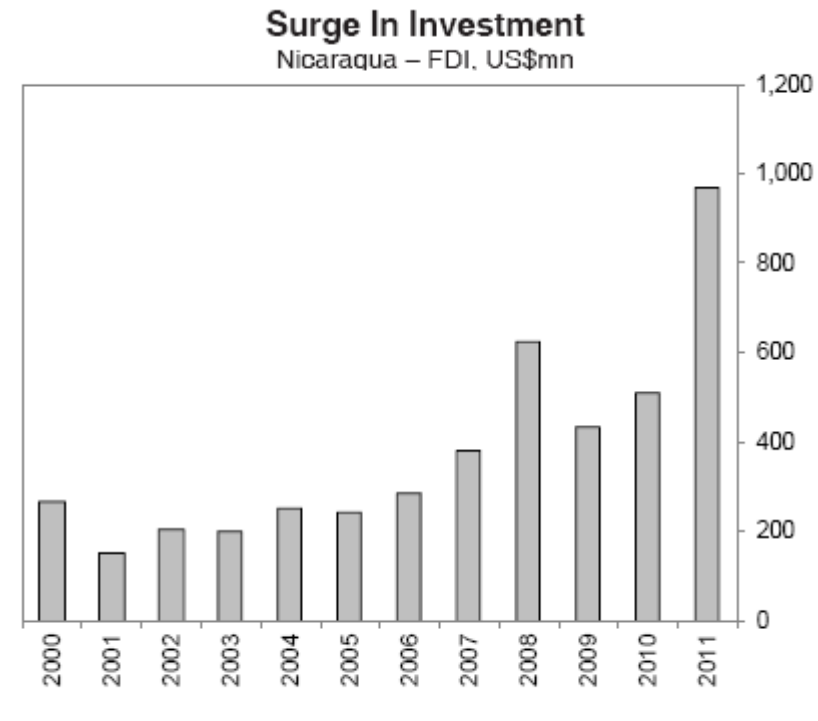
Fuente: MIFIC, BCN

FLUJO DE IDE POR PAÍS DE ORIGEN				
Principales países de origen de las IED	Millones de dólares americanos	Millones de dólares americanos	Millones de dólares americanos	Variación (%) 2011-2010
	2009	2010	2011	
Canadá	50,9	166,8	255,5	53%
Estados Unidos	87,8	87,7	158,8	81%
España	25,1	33,3	115,6	247%
México	48,2	89,9	115,2	28%
Venezuela	147,3	29,1	45	55%
Costa Rica	10,1	2,3	39,4	1613%
Guatemala	2,9	10,6	37,6	255%
Dinamarca	6,3	3,8	36	847%
Panamá	1,4	0,7	33,6	4700%
Corea	7,9	19,7	32	62%
El Salvador	1	0,6	19	3067%
Brasil	--	11,1	16,6	50%
Italia	25,2	7,3	10,1	38%
Rusia	--	10,1	6,1	-40%
Alemania	4,7	15,2	4,9	-68%

Fuente: MIFIC, BCN

El siguiente cuadro muestra la evolución de las inversiones privadas en Nicaragua que, después de un crecimiento sostenido hasta el 2008, se redujeron en el bienio 2009-2010, a causa de la crisis financiera.

Sin embargo, la cifra del 2011 muestra que las inversiones privadas vuelven a tener un incremento positivo, y se prevé que siga así en el 2012, gracias al aumento del flujo de remesas y a una política de crédito más ágil.



Source: BCN, BMI

Por segundo año consecutivo las finanzas públicas mostraron una evolución positiva, pasando de un pasivo de 0,5% del PIB en el 2010 a un activo de 0,5% en el 2011. Esto se debe principalmente a un incremento de las entradas fiscales, gracias al aumento de las actividades económicas y a la aplicación de la reforma de la ley de equidad fiscal, a mayores entradas provenientes de las empresas públicas, a donaciones externas, así como a una política fiscal prudente durante el año.

En el 2011, el gasto público destinado a las acciones para la reducción de la pobreza aumentó del 16% con respecto al 2010. Más de la mitad (53%) de estos recursos financieros se destinaron al Ministerio de Salud y al Ministerio de Educación, siendo destinado el resto a proyectos de infraestructura del Ministerio de Transporte e Infraestructura y a las municipalidades.

En el 2011 la deuda pública disminuyó de 6,2% puntos porcentuales respecto al 2010, representando el 71,8% del PIB (78,0% en el 2010). La deuda externa alcanzó el 55,8% de la deuda interna y el 16,0% del PIB (58,8% y 19,2% en el 2010).

Las reservas monetarias internacionales se mantuvieron a un nivel adecuado, con un saldo en diciembre 2011 de 1.892,2 millones de dólares americanos y la liquidez bancaria se mantuvo en niveles relativamente altos.

A finales del 2011 el sistema bancario nicaragüense comprendía seis bancos comerciales, un banco de desarrollo, tres financieras (incluyendo la FINCA Nicaragua que obtuvo la autorización para realizar operaciones en abril del 2011), cinco oficinas de representación de bancos internacionales y un banco en liquidación (BANEX). El Banco Central de Nicaragua estableció una tasa fija nominal de depreciación de 5% (crowling peg) del Córdoba respecto al dólar americano. Este sistema asegura un alto nivel de estabilidad de la moneda nicaragüense y al mismo tiempo confiere una cierta competitividad a las exportaciones del país.

En octubre del 2007 Nicaragua firmó un Servicio de Crédito Ampliado (Extended Credit Facility) de tres años con el FMI por un monto de Derecho Especial de Giro (DEG) igual a 71,5 millones; aumentado un año después a 6.5 millones. En octubre del 2011 se efectuó la 7ª y última revisión del programa que al igual que los precedentes, permitió de constatar el respeto de los compromisos asumidos por el gobierno nicaragüense.

En conclusión, se evalúa como positiva la reciente decisión del SACE de incluir a Nicaragua entre los países en el que el instituto adoptará una actitud aseguradora de mayor apertura, evaluando caso por caso, su capacidad de asegurar cada operación individual. Todo esto a pesar que el riesgo soberano no se haya mejorado a causa de la deuda pública (71.8% del PIB en el 2011).

Para SACE, Nicaragua sigue siendo un país de riesgo, categoría OCSE 7/7, mientras que en el rating de Moody es B-. Los indicadores de Business Climate (Doing Business; Index of Economic Freedom y Corruption Perceptions Index) son mejores que el año pasado, aunque no esté entre los más favorables.

Este contexto favorece la hipótesis de nuevas iniciativas institucionales conducidas con la asistencia y la colaboración de interlocutores extranjeros.

La transferencia de experiencias podría sintetizar un amplio espectro de competencias sinérgicas, desde la elaboración normativa hasta la formulación de metodologías necesarias para la redacción de los planes y programas de sistemas articulados de desarrollo de las potencialidades del territorio.

Los ámbitos de mayor interés se refieren a la mejora de las infraestructuras del territorio, con elevado nivel de integración al ambiente preexistente, así como a la formación de perfiles profesionales locales capaces de apoyar la puesta en práctica de acciones de desarrollo sostenible y compatible, con base local.

Las iniciativas estratégicas deben establecer las condiciones para la creación de una estructura que transfiera las competencias no disponibles en el lugar, sea con programas ejecutados in situ como con seminarios y perfeccionamientos a realizar en las diversas sedes detectadas en ámbito externo.

Cada una de las comunidades necesita apoyo para permitir la instauración de iniciativas económicas administradas localmente y creadoras de trabajo que garanticen, gracias a la implicación preponderante de agentes locales, momentos de desarrollo en pequeña y mediana escala. El sector turístico ofrece importantes oportunidades de crecimiento económico, dada la presencia de fuertes atractivos y de las condiciones del contexto, que todavía hay que reforzar.

El territorio y los elementos naturales y antropogénicos presentes en éste aparecen dirigidos hacia un turismo sostenible y responsable que sepa conjugar formas de bienestar tradicionales y experiencias de tipo excursionista y naturalista que tienen actualmente mucha demanda. Las iniciativas, cuyo objetivo es el lanzamiento de economías locales conectadas al turismo local, deben ser protegidas para garantizar el mantenimiento de los valores tradicionales, tratando de reducir al mínimo los impactos generados por la presencia de flujos turísticos que podrían condicionar significativamente los ambientes naturales frágiles, que no están preparados para recibir input externos.

Fuentes – documentos:

Informe conjunto EmbajadasConsolados/ENIT 2013

Central America Infrastructure Report de BMI – Business Monitor International

Central America Business Forecast Report de BMI – Business Monitor International

Ficha país: Nicaragua de SACE

Fuentes – paginas web:

www.esteri.it

www.comunitaeuropea.com

www.sviluppoeconomico.gov.it

3 - Sistema Integrado de Mechapa - Biodiversidad, desarrollo turístico y comunidad

3.1 - Diagrama SIM



Work Package: number 1
Work Package title: el marco normativo del SIM

Objectives

O. 1.1

Determinar con precisión el marco jurídico aplicable y, en lo particular, los medios legales, administrativos y físicos que ejecutar.

Description of work

Task 1.1

El proyecto deberá adecuarse a la Jurisprudencia de Nicaragua y concretamente a los instrumentos jurídicos potencialmente aplicables a las zonas costeras y de estero con manglares.

Habrán que tener en cuenta entre otros, los siguientes documentos:

- *Plan Nacional de Desarrollo Turístico Sostenible de Nicaragua;*
- *la Ley 690, Ley para el desarrollo de zonas costeras;*
- *el decreto 78 - 2009, Reglamento a la Ley 690;*
- *Ley de Municipios;*
- *Ley general del medio ambiente y los recursos naturales;*
- *Ley de incentivos turísticos;*
- *Decreto 76 - 2006, Sistema Nacional de Evaluación Ambiental;*
- *Plan de manejo del área protegida Reserva Padre Ramos;*
- *Decreto de aprobación del Plan de manejo del área protegida Reserva Padre Ramos;*
- *Código Penal de Nicaragua.*

Task 1.1

Con la finalidad de establecer si el marco jurídico existente es suficiente o habrá que crear instrumentos legales y medios administrativos nuevos, se tomarán en consideración, no solamente las específicas peculiaridades del proyecto y las normas jurídicas existentes, sino también las características ambientales y ligadas a la población residente, así como las estructuras públicas y privadas actualmente presentes.

La Península de Venecia y la playa de Mechapa son zonas frágiles que tienen costas al sur y esteros con manglares al norte y son ecosistemas para la reproducción de muchas especies marítimas, por esto se deberá prever el desarrollo del turismo de una forma ordenada, no invasiva y preservando las características y belleza del lugar. Es justamente en referencia al alto valor naturalístico del área que el nuevo *Marco Jurídico* tendrá particular atención al respeto del medio ambiente, por ejemplo impidiendo que los manglares sean cortados de manera incontrolada, evitando el corte de árboles, previendo proyectos de reforestación; limitando la aplicación de productos químicos que puedan envenenar las aguas, haciendo obligatorio el tratamiento de las aguas negras y grises y estableciendo modelos de construcción a impacto cero.

Work Package: number 1
Work Package title: el marco normativo del SIM

El *Marco Jurídico* que será diseñado para el SIM tendrá además que crear sistemas de control e instrumentos precisos, para que los residentes y los propietarios respeten las reglas ya establecidas, que están contenidas en las leyes vigentes, y las nuevas reglas que serán establecidas. Todas las reglas contenidas en la estructura legal y en el andamiaje jurídico que serán implementadas y que servirán de soporte al SIM, tendrán que ser pensadas para una concreta y real aplicación en el contexto de un proyecto de desarrollo turístico y residencial.

Deliverable	Deliverable title
D. 1.1	<p>Se deberán realizar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - estudio de leyes, decretos, reglamentos y en general el marco legal vigente; - consultas a pobladores; - estudios en el sitio, para determinar las particularidades del lugar; - crear enlaces con oficinas públicas: Alcaldía Municipal de El Viejo, INTUR, Marena, MAGFOR, Policía Nacional, Presidencia y todas las oficinas públicas competentes.
D. 1.2	<i>Marco Jurídico</i> del SIM.

Work Package: number 2

Work Package title: el área del SIM

Objetivos

O. 2.1

Realizar el proyecto de gestión del territorio comprende:

- la creación de servicios infraestructurales de base para la expansión y la recalificación de la vivienda existente, respetando la cultura y las tradiciones locales.
- la proyección de un espacio dirigido a un turismo naturalista en un territorio virgen en el cual acondicionar estructuras recreativas, culturales y de estancia;
- incentivar métodos innovadores de cultivo, abiertos también a las comunidades locales.

O. 2.2

Proyectar y realizar el análisis distributivo de las áreas, integrando del mismo modo los sistemas de interconexión internos al SIM.

Description of work

Task 2.1

Realizar el proyecto de gestión del territorio para desarrollarse en las siguientes fases:

- hipótesis de partida, visión territorial y análisis de las características locales;
- conocimiento y diagnóstico;
- exposición de la propuesta;
- desarrollo e implementación;
- difusión y continuación.

El proyecto de gestión territorial prevé la participación de las siguientes figuras:

- el *Promotor de gestión del paisaje* quien promueve todos los procesos de proyectación y administración del paisaje, coordinando todas las actividades necesarias para el desarrollo de proyecto.
- el *Gerente del paisaje (Gerente del SIM)* quien supervisa todos los grupos de trabajo participantes en la realización del SIM;
- el *Equipo de gestión del paisaje* (grupo de trabajo compuesto por profesionales interdisciplinarios y expertos) que participa en modo activo en todas las fases de la elaboración del proyecto, en conjunto con el Promotor de gestión del paisaje;
- los *Agentes de paisaje* (agentes sociales, económicos e institucionales locales) que participan en todo el proceso de gestión del territorio, en coordinación con el Gerente del SIM.

Task 2.2

Construcción de una infraestructura de conexión de los asentamientos turísticos ecosostenibles, de las residencias, de los espacios públicos, de las estructuras museísticas y de investigación, con el fin de hacer posible el acceso a estos lugares y su desarrollo socio-económico, sin alterar su equilibrio ecotónico y ecosistemático.

Work Package: number 2
Work Package title: el área del SIM

Task 2.3

Experimentación de los sistemas innovadores y experimentales de producción agrícola que no implican el uso de pesticidas y que, además, consienten la producción de alimentos y no solamente productos destinados a la producción de biocarburante, mediante la selección y la implementación de proyectos piloto que involucran a la población local.

Utilizar el área del estero y todos los canales de agua como vías de acceso y de movilidad hacia el interno del territorio, creando puertos turísticos así como para la población local.

El sistema vial será constituido por una red de conexiones que, adaptándose a la morfología del terreno, garantizará todas las conexiones dentro del SIM, sin generar problemas por el aumento de aguas pluviales

Por último, se identificarán y estructurarán los caminos peatonales que, conectándose a la laguna, permitirán la exploración de todas las áreas naturales.

Deliverable	Deliverable title
D. 2.1	Confines del área del SIM

Work Package: number 3
Work Package title: la sostenibilidad del proyecto SIM

<p>Objectives</p> <p>O. 3.1 Proyectar un modelo de desarrollo urbano, sostenible y eco-compatible, que respete la morfología del territorio.</p> <p>O. 3.2 Configurar la utilización de técnicas y tecnologías en el pleno respeto de los recursos disponibles, del ambiente y para salvaguardar el ecosistema natural y cultural del área.</p>	
<p>Description of work</p> <p>Task 3.1 Realizar el proyecto del SIM según cánones de sostenibilidad y eco-compatibilidad.</p> <p>Task 3.2 Diseño del <i>Sistema Energético Integrado Inteligente</i>.</p> <p>Task 3.3 Empleo de materiales no tratados químicamente, no contaminantes y reciclables, capaces de recuperar y desarrollar la tradición de construcción local en la que se utilizan muros enlucidos y madera.</p> <p>Task 3.4 Creación de viviendas modulares, residenciales y turísticas, que garantizan la recirculación natural del aire al interno de las construcciones, lo que permite un buen nivel de bienestar y salubridad, que funcionan en simbiosis con la vegetación arbórea existente o introducida, con el fin de garantizar un alto nivel de sombra para protegerse de la radiación solar excesiva.</p> <p>Task 3.5 Promoción y desarrollo de las microempresas agrícolas locales para el sustento del SIM.</p> <p>Task 3.6 Creación de lagunas de oxidación de aguas residuales, acogiendo las experiencias ya iniciadas en los países limítrofes (Honduras y El Salvador) y mediante el apoyo de la comunidad científica que se desempeñe al interno del Museo de la Biodiversidad.</p> <p>Task 3.7 Investigación y desarrollo de tecnologías sostenibles para sensores y dispositivos de administración del ciclo hídrico, energético, térmico y de eliminación de desperdicios.</p>	
Deliverable	Deliverable title
D. 3.1	Proyecto del SIM de bajo impacto ambiental.

Work Package: number 4
Work Package title: los modelos de urbanización del SIM

Objectives

O. 4.1

Prever, dentro del proyecto de gestión del territorio un modelo, alojamientos modulares reproducibles en otros contextos, en condiciones de integrarse con el ambiente que lo rodea con el fin de preservar el equilibrio del paisaje.

O. 4.2

El diseño de núcleos habitacionales interconectados y mixtos, con el fin de evitar la mono funcionalidad residencial y permitir su aprovechamiento a los diferentes objetivos turísticos.

O. 4.3

Optimizar la eficiencia energética de los edificios, con la consecuente limitación del consumo, a través de materiales innovadores.

Description of work

Task 4.1

A partir de la evaluación de los asentamientos existentes, de sus características formales y funcionales, de su conexión recíproca y con el territorio, se define un sistema infraestructural homogéneo de conexión entre las diferentes áreas que caracterizan el SIM, respetando los ecosistemas existentes.

El rol de la naturaleza dentro del SIM se valorizará de este modo, no se verá artificial, sino en armonía con el contexto existente.

Asimismo, se prevé la estructuración de sistemas de huertas urbanas para uso de la población local, concebidas como lugar de intercambio, socialización y acercamiento a la cultura local de parte de los visitantes.

Task 4.2

Ejecución de un sistema de recepción turística a lo largo de la costa, conectada hacia el interno de las áreas agrícolas y a los espacios naturales alrededor del estero, con el fin de diversificar y enriquecer la oferta turística incluso a través de talleres temáticos, cursos de historia y cultura local, participación a las actividades agrícolas y de transformación de algunos productos.

Task 4.3

Implementación de servicios didácticos de valorización del territorio y de un museo de la biodiversidad que haga uso de las más modernas tecnologías expositivas, difundidas en el territorio y conectadas a diferentes ecosistemas.

Task 4.4

Utilizo de material natural y tradicional como la madera para las estructuras y algunos revestimientos, muros enlucidos y color.

Work Package: number 4
Work Package title: los modelos de urbanización del SIM

Deliverable	Deliverable title
D. 4.1	<p>Modelo de administración del territorio con asentamientos reproducibles en contextos similares, compuesto de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - edificios integrados con el ambiente circundante, arquitectónicamente innovadores siguiendo el modelo tradicional local, cómodos y de eficiencia energética; - red de distribución vial interna y circuitos peatonales naturales; - sistemas de urbanización primaria; - producción de energía fotovoltaica; - espacios agrícolas administrados por cooperativas locales para el cultivo identitario y responsable de bajo impacto ambiental. - asentamientos turísticos y residenciales; - áreas recreativas y culturales a servicio del SIM; - áreas didácticas y de investigación.
D. 4.2	Proyecto de puertos turísticos y para el transporte ligero local.

Work Package: number 5
Work Package title: los sistemas tecnológicos del SIM

Objectives

O. 5.1

Implementar sistemas e instrumentos destinados al ahorro energético.

O. 5.2

Implementar y configurar un *Sistema Energético Integrado Inteligente*.

O. 5.3

Utilizar soluciones constructivas de bajo impacto ambiental y definir tanto reglas como modelos para que cualquier operación adicional proporcione un uso racional y sostenible de los recursos, tutelando y garantizando el equilibrio ambiental existente.

O. 5.4

Cumplir con los requisitos de confort para que, de este modo, se garantice el control pasivo del microclima para minimizar el uso de instalaciones mecánicas y conseguir mejor eficiencia a bajo costo.

O. 5.5

Investigar y desarrollar tecnologías sostenibles para sensores y dispositivos de gestión del ciclo hídrico.

O. 5.6

Realizar modelos de vigilancia de la calidad de las aguas.

O. 5.7

Construir lagunas de oxidación de aguas residuales.

Description of work

Task 5.1

Proyectar una arquitectura capaz de utilizar en modo óptimo la recirculación del aire, mediante vías de ventilación y amplias aperturas cubiertas cuya finalidad es la de favorecer la salubridad de los ambientes, la disminución tanto de las temperaturas como de los niveles de humedad aprovechando, asimismo, la libre circulación del flujo de aire hacia el interior de las mismas.

Task 5.2

Realización de instalaciones fotovoltaicas para la producción de energía eléctrica, utilizando las áreas cubiertas del Museo de la Biodiversidad o espacios productivos cubiertos (graneros, establos, fábricas, etc.) cuyas dimensiones sean adecuadas dentro del SIM.

Task 5.3

Instalación de aparatos de cogeneración para la producción de energía eléctrica y térmica. Para esta producción se utilizarán fuentes renovables, como biocarburantes líquidos o gaseosos obtenidos gracias al tratamiento de biomásas agrícolas y derivadas de los desechos de producción.

Work Package: number 5
Work Package title: los sistemas tecnológicos del SIM

En concreto se prevé utilizar:

- el biogás compuesto de la mezcla de gas, especialmente de metano, producido a partir de un proceso de digestión anaeróbica del material orgánico obtenido del vertedero, de purines de ganado, de residuos agrícolas.
- la biomasa de la leña desechada que deriva de la construcción y de los cultivos dedicados.

Task 5.4

Construcción de instalaciones micro eólicas para la producción de energía, que pueden integrarse dentro de las viviendas

Task 5.5

Reducción y tratamiento diferenciado de los desperdicios.

Task 5.6

Diseño de sistemas para el ahorro de consumo del agua doméstica.

Task 5.7

Realización de instalaciones destinadas a la captación y reutilización de aguas meteóricas.

Task 5.8

Construcción de lagunas de oxidación de aguas residuales, a través de la implementación de proyectos de cooperación con los países de confin, así como con la colaboración de los laboratorios de investigación del Museo de la Biodiversidad.

Deliverable	Deliverable title
D. 5.1	<i>Sistema Energético Integrado Inteligente</i> compuesto de instalaciones de producción fotovoltaicas, eólicas y de cogeneración para la producción de energía eléctrica y térmica.
D. 5.2	Modelado termo-energético de los edificios del SIM, perfectamente integrados.
D. 5.3	Tecnologías sostenibles para sensores y dispositivos de gestión del ciclo hídrico.
D. 5.4	Aparatos e instrumentos de medición móvil para pesquisas químicas y físicas.
D. 5.5	Sistema hídrico.

Work Package: number 6
Work Package title: los núcleos turísticos

<p>Objectives</p> <p>O. 6.1 Proyectar y realizar nuevos asentamientos turísticos, ecosostenibles y perfectamente integrados arquitectónicamente con la naturaleza circundante.</p> <p>O. 6.2 Realizar senderos naturales para experimentar y descubrir el territorio de Mechapa.</p> <p>O. 6.3 Utilizar técnicas y materiales de construcción compatibles con las características del territorio, manteniendo igualmente altos estándares de calidad de viviendas.</p> <p>O. 6.4 Construir estructuras para los restaurantes, bares, negocios y todos los servicios competentes a las actividades turísticas del SIM.</p>	
<p>Description of work</p> <p>Task 6.1 Planificación y realización de una infraestructura turística modular sobre el territorio e idónea para acoger el flujo de visitantes, divididos por exigencias y características.</p> <p>Task 6.2 Inserción del asentamiento turístico en modo coherente e integrado en el área de Mechapa, de acuerdo con la estructura territorial integral elaborada.</p> <p>Task 6.3 Caracterización del asentamiento turístico según cánones ecosostenibles y de innovación.</p> <p>Task 6.4 Configuración de un establecimiento turístico costero integrado a las áreas de asentamiento internas de las cuales se beneficiará para el desarrollo de parte de las actividades recreativas, culturales, comerciales, productivas y de servicio.</p> <p>Task 6.5 Configuración de un modelo reproducible en áreas similares a Nicaragua por sus características morfológicas y ambientales.</p>	
Deliverable	Deliverable title
D. 6.1	Prototipo de núcleo turístico.
D. 6.2	Modelo de asentamiento turístico reproducible y ecosostenible.
D. 6.3	Estructura de las conexiones permeable hacia el interior equipado y diferenciable para las características del terreno y para su aspecto y forma.

Work Package: number 7
Work Package title: los núcleos residenciales

Objectives

O. 7.1

Diseñar y realizar nuevos asentamientos residenciales, ecosostenibles y perfectamente integrados arquitectónicamente con la naturaleza circundante.

O. 7.2

Diseñar y realizar una red infraestructural de conexión entre las diferentes áreas del SIM

O. 7.3

Utilizar técnicas y materiales de construcción compatibles con las características, la historia y la cultura constructiva del territorio.

Description of work

Task 7.1

Proyectación y realización de una infraestructura modular sobre el territorio que sirva a la inserción de residencias y servicios para el uso de la población local y de los turistas presentes en el territorio.

Task 7.2

Inserción del asentamiento turístico de manera coherente e integrada en el área de Mechapa, afín a la estructura territorial desarrollada integra, así como a las tradiciones culturales y de vivienda población local.

Task 7.3

Caracterización del asentamiento residencial siguiendo modelos ecosostenibles e innovadores.

Task 7.4

Configuración de las conexiones necesarias para obtener un intercambio con las actividades productivas, comerciales y culturales locales y del SIM.

Task 7.5

Conexión de los asentamientos residenciales a los sistemas tecnológicos implementados en el SIM y, más específicamente, integración con las plataformas:

- térmicas,
- energéticas,
- hídricas,
- del ICT.

Task 7.6

Recuperación arquitectónica de los núcleos residenciales existentes e introducción de los mismos en el nuevo sistema infraestructural realizado en el territorio. Realización de la conexión a los sistemas tecnológicos del SIM.

Work Package: number 7
Work Package title: los núcleos residenciales

Deliverable	Deliverable title
D. 7.1	Prototipo del modelo de gestión del territorio y de los módulos residenciales.
D. 7.2	Prototipo de núcleo residencial.
D. 7.3	Núcleos residenciales preexistentes, reestructurados y conectados a las redes del SIM.

Work Package: number 8

Work Package title: la infraestructura ICT del SIM

Objectives

O. 8.1

Proyectar e implementar la infraestructura ICT del SIM, concebida como el sistema nervioso del territorio de Mechapa, a través del cual es posible conectar a todas las entidades presentes dentro del SIM.

Además de garantizar los instrumentos tradicionales de *gestión empresarial*, la infraestructura ICT permite llevar a cabo los siguientes objetivos:

- el apoyo de la comunidad local, con el desarrollo de la infraestructura de red *Open Data* para la difusión de sistemas de cooperación, de colaboración y de utilización de datos generados por todo el sistema;
- el apoyo a los sistemas productivos, con especial referencia a la cadena agroalimentaria y en particular a la sección agrícola y de producción de ganado;
- el monitoreo de los ecosistemas y la prevención ambiental, con el apoyo de sensores específicos y de tecnología para el estudio territorial;
- el apoyo a las actividades didácticas y de investigación, con gestión integrada *del Museo de la Biodiversidad*;
- la realización de sistemas multimediales de telemedicina, para la diagnosis y el tratamiento de enfermedades cardiovasculares y para el inicio de campañas de prevención, especialmente dirigidas a patologías relacionadas al lugar de trabajo.

Description of work

Task 8.1

La realización de la infraestructura ICT, teniendo en cuenta que el territorio de Mechapa es el escenario global de referencia, se basa en un proceso de proyección y planificación dividido en tres divisiones de trabajo autónomo y, al mismo tiempo, relacionados entre sí, cada uno de los cuales tiene objetivos específicos bien definidos.

Cada división se caracteriza por todas las actividades típicas de los proyectos de información y comunicación tecnológica, especialmente:

- análisis del contexto y de los requisitos;
- definición de los objetivos específicos;
- análisis de las tecnologías presentes en el mercado;
- proyectación del sistema y planificación de las actividades;
- adquisición de las tecnologías, realización y desarrollo del sistema;
- pruebas y verificación;
- formación, puesta en marcha y gestión.

División de trabajo de gestión empresarial

Esta sección prevé la adquisición y el desarrollo de las aplicaciones informáticas de apoyo al núcleo de negocio del *Sistema Integrado de Mechapa* y, por lo tanto, de la gestión hotelera en su significado más amplio, es decir, el ciclo activo, la verificación de la contabilidad y balance, del personal, de los almacenes y suministros; y en modo general, a todo el control de gestión, el llamado ciclo pasivo.

Work Package: number 8

Work Package title: la infraestructura ICT del SIM

División Open Data

Los *Open Data* deben ser considerados transversales y de soporte a todas las divisiones en vía de realización, en efecto, además de definir las *reglas y los estándares* para el desarrollo de los bancos de datos de todo el sistema, proporcionan una serie de instrumentos de acceso simplificado y flexible a la información contenida en las diferentes plataformas realizadas en el ámbito del SIM.

En la división *Open Data* se elaboran también los instrumentos de colaboración entre todos los operadores del área y los que están disponibles para la comunidad, las partes interesadas, los inversionistas y, en general, todos los usuarios del SIM.

División agrícola y de producción de ganado

Es éste el instrumento tecnológico para apoyar el proceso productivo agrícola y ganadero, referido particularmente a la posibilidad de asegurar la trazabilidad de toda la cadena, o sea la capacidad de reconstruir la historia y el seguimiento de los productos alimenticios con una identificación objetiva del flujo material y de los operadores de la cadena, incluyendo la identificación de los sujetos y las empresas que contribuyen a la formación de un determinado producto alimenticio.

Las granjas ganaderas están provistas de tecnología para la gestión de la información basadas en microchips y capaces de garantizar el monitoreo de todos los animales presentes en las granjas ganaderas, desde su nacimiento.

División Ecosistemas

El monitoreo de fenómenos y extensiones de tipo ambiental representa el objetivo de la división Ecosistemas. El progreso tecnológico obtenido en este sector ha permitido el desarrollo de sistemas muy sofisticados de muestreo y análisis de la información territorial, empleando redes de sensores dedicados a los fenómenos que son objeto de estudio.

En este contexto, los *Wireless Sensor Networks* (W.S.N.) representan la última frontera en lo que se refiere a redes de apoyo de monitoreo ambiental. Nacen gracias a la investigación científica en materia de telecomunicaciones y de la miniaturización de dispositivos y están compuestos de pequeños instrumentos tecnológicos capaces de contribuir en modo eficiente y confiable, utilizando un canal de comunicación inalámbrico y, por lo tanto, sin necesidad de estar conectados los unos a los otros.

El alcance de la aplicación de estas redes es el mismo del monitoreo clásico del ambiente y de los fenómenos físicos, para llegar al control en diferentes sectores científicos, médicos, industriales y sociales.

El mínimo común denominador de todas las aplicaciones es la colecta de los datos provenientes de un conjunto de dispositivos situados en varias áreas geográficas y del monitoreo del flujo de estos datos hacia un punto de recolección final, en donde, usando específicos *paneles de control en red*, es posible la visualización de la información, su organización y el acceso a los datos estadísticos.

En este contexto, este sistema de monitoreo recoge y almacena los datos obtenidos de la red y ofrece una gama de servicios de alto nivel, resolviendo algunas exigencias concretas:

- la elaboración y uso de los datos, ofreciendo una solución adecuada a la naturaleza heterogénea de las redes de sensores,
- el apoyo transversal a la amplia gama de dispositivos, plataformas y servicios ubicados en el territorio;
- el desarrollo de las aplicaciones heterogéneas para el análisis y el monitoreo que se adapte a los diferentes escenarios de estudio posible, haciendo factible el acceso al sistema de terminales móviles.

Work Package: number 8
Work Package title: la infraestructura ICT del SIM

División Museo de la Biodiversidad

La infraestructura ICT de apoyo al proyecto de valorización de la biodiversidad y de las comunidades residentes, justamente por su naturaleza de transversalidad y de *tejido conector* de todo el *Sistema Integrado de Mechapa*, traspasa las exigencias específicas de comunicación y promoción del polo museal, difundiéndose en ámbitos más generales y que sirven al proyecto en su complejidad.

En concreto, se prevé la proyectación y desarrollo de las siguientes plataformas informáticas:

- una red WI-FI en los puntos de observación y en los lugares de colocación de los recorridos museales del territorio con acceso a Internet y contenidos multimediales específicos;
- un conjunto de instrumentos informativos, de análisis detallado y de utilidad pública de apoyo al *Museo de la Biodiversidad* abierto a todos los objetivos de referencia del proyecto, entre ellos dignos de resaltarse son:
 - ✓ sitio Internet del *Sistema Integrado de Mechapa*;
 - ✓ App móvil multiplataforma;
 - ✓ juegos multimediales educativos para los estudiantes,
 - ✓ Guía multimedial en tablet para la presentación de Nicaragua, del SIM y de sus proyectos e iniciativas.

División telemedicina

Con la ayuda de tecnologías innovadoras de telemedicina se pretende desarrollar una aplicación para usarse para la asistencia médica de centros sanitarios lejanos de la población y de los pacientes que se encuentren en el territorio de Mechapa, utilizando medios de telecomunicación e informática. En este sentido, la división debe incluso tener en consideración la implementación de los modelos de atención médica, la organización y la asistencia organizativa y asistencial, dependiendo de servicios que se respaldan en un gran uso de tecnologías ICT y que, en efecto, constituyen el instrumento habilitante que permite trasladar, a bajo costo, el conocimiento y la competencia médica desde los centros médicos en localidades periféricas y así poder decidir prontamente la acción terapéutica necesaria para el sujeto afectado de algún caso clínico.

Las actividades de la división, más allá de la fase de implementación, están también orientadas a la evaluación de cuáles son las tecnologías que se deben poner a disposición para iniciar operativamente esta modalidad de asistencia, a través de un proceso de incremento de los diferentes tipos de patologías que pueden ser tratadas.

La tecnología para la telemedicina y la teleconsulta puede ser introducida progresivamente y aportar una significativa mejora en términos de rapidez y pertinencia de las prestaciones, además de eficiencia operativa y organizativa.

Deliverable	Deliverable title
D. 8.1	Infraestructura ICT del SIM.

Work Package: number 9
Work Package title: Medioambiente y seguridad

Objectives

O. 9.1

Definir el *Análisis de Ciclo de Vida* (Life Cycle Assessment – LCA).

O. 9.2

Evaluar el riesgo ambiental.

O. 9.3

Identificar y realizar un *Plan de Seguridad* de funcionamiento del SIM, con el fin de garantizar el respeto a la salud y la seguridad humana.

Description of work

Task 9.1

El *Life Cycle Assessment* es un instrumento indispensable y eficaz de evaluación de los potenciales impactos de un proceso. En este proyecto se aplicará en modo transversal en las diferentes aplicaciones previstas por el SIM.

LCA es un método de evaluación y cuantificación de la carga energética y ambiental, así como del potencial impacto vinculado a todas las etapas que forman parte del proceso: realización de las instalaciones turísticas y zonas de vivienda, instalación de los sistemas energéticos, sistemas hídricos y de los polos productivos.

En concreto, se tratará de cuantificar el uso de los recursos instalados en el sistema (energía, materias primas, agua) y de las emisiones al medio ambiente (aire, agua y suelo), ambos objeto de evaluación a través de las siguientes acciones:

- análisis del uso de la energía y de los recursos en el SIM;
- análisis de las emisiones y de los desechos;
- determinación de los puntos críticos de contaminación y potabilidad del agua;
- evaluación de las consecuencias de la contaminación sobre la potabilidad
- identificación de los parámetros de monitoreo y control del correcto funcionamiento de los procesos;
- identificación de las oportunidades para mejorar el comportamiento ambiental global del sistema.

Task 9.2

Identificación, análisis, monitoreo y control de riesgos ambientales del SIM.

Task 9.3

Análisis de los costos/beneficios del proyecto SIM.

Task 9.4

Revisión crítica de la proyección y de los resultados:

- del estudio del *Life Cycle Assessment*,
- del análisis del riesgo,
- del análisis de costos/beneficios.

Work Package: number 9
Work Package title: Medioambiente y seguridad

Task 9.5

El funcionamiento seguro del SIM representa la identificación y realización de instrumentos y métodos que permiten, en todas sus etapas de vida, garantizar su funcionalidad en términos de fiabilidad, mantenimiento, disponibilidad y seguridad, especialmente en lo que respecta a:

- los trabajadores,
- los residentes,
- los usuarios de los servicios.

Deliverable	Deliverable title
D. 9.1	Documento de <i>Life Cycle Assessment</i> del SIM.
D. 9.2	Documento de análisis de riesgos ambientales.
D. 9.3	Informe de costos/beneficios del SIM.
D. 9.4	Manual de seguridad del SIM.
D. 9.5	Sistemas e instalaciones de seguridad implementadas dentro del SIM.

Work Package: number 10

Work Package title: Museo de la Biodiversidad y Centro de Congresos Ecosostenible

Objectives

O. 10.1

Proyectar y realizar un innovador sistema museal de comunicación y valorización de las especificidades ambientales y culturales de Nicaragua, con el fin de dotar al SIM de una infraestructura de conexión de los diversos asentamientos urbanos, concebido como un verdadero *tejido conectivo* de todo el territorio. Tejido conectivo que de hecho realiza una red física de recorridos y lugares de la cultura y de la naturaleza y, sobre todo, constituye un *patrimonio inmaterial de conocimiento, cultura y tradición*.

O. 10.2

Iniciar y promover programas e iniciativas didácticas y científicas, concebidas para las comunidades autóctonas y abiertas a la contribución y a la colaboración internacional.

Description of work

Task 10.1

Proyección y realización de la instalación museal sobre cuatro distintos planos: los itinerarios, el Museo, el *Centro de Congresos Ecosostenible*, la escuela. Los itinerarios constituyen verdaderos recorridos en el territorio de Mechapa, expresamente señalados que se encuentran a lo largo de las existentes directrices naturales, como por ejemplo el estero. Se prevén dos diversas tipologías de excursiones, una más simple que se puede recorrer de manera autónoma y otras más articuladas que, con la ayuda de guías locales, ofrecen al visitador la posibilidad de vivir una experiencia única de inmersión y de nivel académico. Todos los recorridos están organizados por temas (naturaleza, geología, antropología) y por distintos ecosistemas (la playa, que incluye excursiones al océano, la laguna, el área agrícola, el volcán con matorral tropical).

Task 10.2

Todos los recorridos están señalados y proyectados por puntos de observación y lugares de estacionamiento, donde con la ayuda de paneles informativos y repetidores WI-FI para el acceso a Internet, es posible informar puntualmente el excursionista.

Para las comunicaciones y la valorización de todos los itinerarios, y en general de todo el sistema del *Museo de la Biodiversidad*, se proyectan instrumentos informativos y de profundización, impresos, web y multimediales, como el *mapa interactivo con referencias geográficas de Mechapa*, que se encuentra al interno de una aplicación *móvil* específica, para todos los dispositivos smartphone. Dispositivo que permitirá a los visitantes y a los residentes, de acceder a un set informativo y de servicios útiles sobre todo el territorio.

El Museo de la Biodiversidad es también un área de exposiciones, proyectada en uno de los baricentros de urbanización y fulcro de todos los itinerarios y por esto patrimonio de todas las informaciones y de la historia de Mechapa y de Nicaragua. Además es un lugar donde se pueden profundizar, utilizando también contenidos multimediales, todas las temáticas y tener una visión de conjunto del contexto del SIM, en todas sus claves de lectura o sea naturaleza, geología y antropología, o, más generalmente biodiversidad y comunidad.

Work Package: number 10

Work Package title: Museo de la Biodiversidad y Centro de Congresos Ecosostenible

Task 10.3	
Proyectación y realización del <i>Centro de Congresos Ecosostenible</i> al interno del <i>Museo de la Biodiversidad</i> , como <i>Observatorio permanente de las tecnologías ecosostenibles</i> . Será un lugar para la promoción de encuentros, seminarios, convenios, cursos y maestría sobre el tema de la biodiversidad, así como para la adopción de un programa de apoyo a las ideas y proyectos propuestos por la comunidad local, las escuelas y las Universidades de Nicaragua.	
Deliverable	Deliverable title
D. 10.1	Proyecto cultural para la interpretación y la lectura del SIM.
D. 10.2	Programa de visitas guiadas y excursiones.
D. 10.3	Red de recorridos temáticos sobre el territorio con puntos de observación y lugares de estacionamiento.
D. 10.4	Proyecto de identidad, imagen coordinada y señalización del SIM.
D. 10.5	Proyecto cultural de montaje del área museal y de exposición.
D. 10.6	Set de instrumentos informativos, de profundización y de utilidad pública de soporte al <i>Museo de la Biodiversidad</i> , entre los que son dignos de señalar: <ul style="list-style-type: none"> - sitio Internet del <i>Sistema Integrado de Mechapa</i>, con áreas reservadas a los usuarios con la posibilidad de personalizar el perfil y los contenidos y con una sección utilizable también con el <i>touch screen</i>, colocado en el área museal y en los lugares de estacionamiento a lo largo de la <i>red de recorridos temáticos</i>; - <i>App móvil multiplataforma</i> del SIM; - <i>Juegos multimediales educativos</i> para los estudiantes, - <i>Folleto multimedial</i> del SIM, en un <i>tablet</i>, para la presentación de Nicaragua, de Mechapa y de los proyectos y de las iniciativas del territorio; - material publicitario y de comunicación tradicional.
D. 10.7	Edificio del <i>Museo de la Biodiversidad</i> .
D. 10.8	Edificio del Centro de Congresos <i>Ecosostenible</i> .
D. 10.9	Programa didáctico y de investigación científica para el <i>Observatorio permanente</i> , las universidades y las escuelas y para la definición de cursos de formación superior y de maestrías.

Work Package: number 11

Work Package title: Proyección y realización de centros de formación para profesiones específicas

<p>Objectives</p> <p>O. 11.1 Realizar una infraestructura funcional para la formación de perfiles profesionales a emplear de manera rápida y directa al interior del SIM.</p> <p>O. 11.2 Introducir la infraestructura en modo coherente con el sistema formativo y cultural del país.</p> <p>O. 11.3 Adquirir datos e informaciones, cuantitativas y cualitativas necesarias para la proyección de programas de formación, según las necesidades relevadas e identificadas.</p>	
<p>Description of work</p> <p>Task 11.1 El proyecto prevé la proyección y la producción de recorridos formativos destinados a la especialización de diversos perfiles profesionales. El objetivo general de los centros de formación y la diagnosis de las necesidades formativas que hay que satisfacer para mejorar la competitividad del sistema local y la identificación de modelos formativos de referencia. En este marco, los centros de formación se ocuparán de seleccionar y especializar a jóvenes nicaragüenses para facilitarles la inserción laboral en el ámbito del SIM.</p> <p>Task 11.2 Realización y start-up de la infraestructura.</p> <p>Task 11.3 Las actividades formativas de los centros de formación se organizarán tomando en cuenta el patrimonio cultural ya existente, con el fin de valorizar el capital humano presente y operante a nivel local.</p> <p>Task 11.4 Mapeo de las competencias y de las profesionalidades preexistentes con el objetivo de planificar y activar oportunos programas de formación que respondan a las necesidades del SIM.</p> <p>Task 11.5 Análisis de <i>benchmarking</i> en referencia a iniciativas análogas en el panorama internacional, con el objetivo de identificar los casos de suceso transferibles al sistema.</p>	
Deliverable	Deliverable title
D. 11.1	Centros de formación integrados al interno del SIM.
D. 11.2	Documento de análisis de las necesidades formativas del área.
D. 11.3	Formato de los cursos que hay que implementar al interno de los centros de formación.

Work Package: number 12

Work Package title: implementación de cursos de formación y de formación superior en disciplinas específicas destinados a jóvenes nicaragüenses

Objectives

O. 12.1

Implementar programas formativos específicos con el fin de preparar personal competente, capaz de asegurar continuidad al proyecto de realización del SIM.

En particular, la iniciativa prevé la formación de los siguientes perfiles profesionales en función a la integración y al desarrollo del SIM:

- **Perfil A:** Operadores turísticos,
- **Perfil B:** Técnicos ICT,
- **Perfil C:** Expertos ambientales,
- **Perfil D:** Expertos de mercadeo y comunicación,
- **Perfil E:** Operadores de servicios hoteleros,
- **Perfil F:** Operadores agrícolas y de turismo rural.

O. 12.2

Definición de un modelo formativo y de las relativas competencias de las especialidades.

O. 12.3

Reproducibilidad del modelo e integración al sistema didáctico y formativo del país.

Description of work

Task 12.1

Los recorridos identificados están pensados para formar diversas tipologías de perfiles profesionales que gracias a los conocimientos técnicos adquiridos podrán colaborar a las actividades de gestión del SIM, garantizando así el alcance de los objetivos fijados por el proyecto.

Desde las primeras fases del proyecto se proveerá a formar un grupo de docentes oportunamente seleccionados, que tendrá como tarea transmitir a los principales operadores del sistema los conocimientos necesarios para que la infraestructura y los servicios generados sean plenamente utilizables.

En particular, la iniciativa prevé la formación de los siguientes perfiles profesionales funcionales a la integración y al desarrollo del SIM.

Perfil A: Operadores turísticos

El recorrido formativo se ocupa de formar perfiles profesionales capaces de administrar grupos de turistas locales o extranjeros en el ámbito de un programa de viaje preestablecido, ofrecer asistencia cualificada en las localidades de interés, comprender los fenómenos turísticos en términos de *incoming* y *outgoing*, analizar y afrontar las problemáticas que presenta una estación turística.

La metodología didáctica es interactiva y permite el aprendizaje de las competencias, de manera directa y atractiva. Los docentes son expertos del sector y operan activamente en Nicaragua y en el extranjero.

Se han previsto actividades en el terreno para que los participantes puedan ejercer las actividades en las condiciones reales del acompañante turístico.

Work Package: number 12

Work Package title: implementación de cursos de formación y de formación superior en disciplinas específicas destinados a jóvenes nicaragüenses

Perfil B: Técnicos ICT

Los participantes al curso son formados con el fin de dar asistencia, implementar, administrar y dar mantenimiento a las redes y sistemas para el monitoreo y el control del SIM.

En la formación se prevé examinar el conjunto de las nuevas tecnologías relacionadas a la gestión de datos y al control remoto de las centrales de transmisión a través de redes WI-FI.

Los técnicos así formados serán capaces de ocuparse de la gestión y del mantenimiento de toda la infraestructura ICT del SIM y de los componentes de los sistemas energéticos, hídricos y de tratamiento de desechos implementados en el sistema.

Perfil C: Expertos ambientales

Los participantes al curso son formados con el fin de analizar las componentes bióticas y abióticas de los ecosistemas, con el objetivo de poner en evidencia sus vocaciones naturales; proponer intervenciones oportunas para la defensa, el desarrollo y eventualmente la recuperación y conservación de los ecosistemas; aplicar las técnicas más recientes y válidas para la eliminación de los contaminantes en las diversas matrices ambientales; administrar los ecosistemas naturales y artificiales para la producción de especies vegetales y animales, vertebrados e invertebrados que presenten un interés económico.

Perfil D: Expertos en mercadeo y comunicación

El curso tiene como objetivo el proveer competencias especializadas en las áreas del mercadeo y de la comunicación de empresa y, en particular, de desarrollar relaciones con los stakeholder y comunicar con los operadores del sistema económico. Partiendo de los principios fundamentales del mercadeo, el recorrido formativo, práctico e innovador, examina los procesos de análisis, planificación y control de todas las actividades de mercadeo. Se le da una atención particular al mercadeo digital y al mercadeo territorial, a las últimas tecnologías y a las nuevas temáticas, que carecen todavía de literatura como la comunicación polisensorial y emocional.

La preparación está centrada en el análisis y profundización de argumentos, métodos e instrumentos para la administración y el lanzamiento de nuevos productos, en el *Internet Marketing*, en la gestión de base de datos de mercadeo de las empresas comerciales y de las redes de vendedores, para la formulación, la realización y el control de planes de mercadeo, de venta y de comunicación.

Perfil E: Operadores de servicios hoteleros

Estos cursos tienen como fin la formación de perfiles necesarios al interno de las estructuras hoteleras y receptoras como el operador de recepción, el operador de cocina, el operador de sala y bar y el técnico de servicios de restauración.

Perfil F: Operadores agrícolas y de turismo rural

El objetivo general de la actividad de formación en objeto es el de promover la agricultura biológica como modelo sostenible de conversión del territorio que comporta elecciones informadas y responsables de parte de los consumidores. El modelo de desarrollo rural propuesto al interno del proyecto SIM está basado en presupuestos precisos, al interior del cual todos los actores (productores, transformadores, distribuidores, consumidores, técnicos e investigadores) tienen un rol específico. En este marco, la actividad formativa tendrá como objetivo mejorar el nivel de conocimiento y de habilidad de los operadores del sector agrícola, en cuanto a la proyectación del desarrollo empresarial, difusión de nuevas técnicas agrícolas, utilización de maquinarias agrícolas y promoción del sector agrícola en toda el área de Mechapa.

Work Package: number 12

Work Package title: implementación de cursos de formación y de formación superior en disciplinas específicas destinados a jóvenes nicaragüenses

Task 12.2 Definición de los contenidos del modelo formativo, de los instrumentos de ejecución, de la ubicación de las infraestructuras tecnológicas y de los recursos humanos especializados.	
Deliverable	Deliverable title
D. 12.1	Formato de los distintos módulos formativos reproducibles.
D. 12.2	Material didáctico.

Work Package: number 13

Work Package title: desarrollo de actividades empresariales y de microeconomías al servicio del SIM

Objectives

O. 13.1

Difundir, consolidar y desarrollar la cultura de empresa entre los jóvenes, condición indispensable para fomentar el nacimiento de nuevas iniciativas empresariales y para la creación de nuevas oportunidades de trabajo.

O. 13.2

Realizar infraestructuras en función del desarrollo de microeconomías al interno del SIM.

O. 13.3

Caracterizar las infraestructuras según cánones de ecosostenibilidad e innovación.

O. 13.4

Configurar las estructuras como polos productivos integrados, al servicio de la autosuficiencia económica del SIM.

O. 13.5

Configurar un modelo replicable en las áreas del país caracterizadas por importantes atractivos ambientales, paisajísticos y culturales.

O. 13.6

Realizar una *Corporate Identity* con la definición de líneas guías para la expansión de las microeconomías del SIM.

Description of work

Task 13.1

Definición y análisis de la demanda de bienes y servicios al interno de la economía local.

Task 13.2

Proyección preliminar, definitiva y ejecutiva de las infraestructuras, mediante la utilización de criterios y modelos de proyección funcionales al respeto, a la salvaguardia y a la valorización del ambiente autóctono, con la adopción de soluciones funcionales.

Utilización de matrices de interacción, con la verificación de las instalaciones primarias y secundarias, a través de la confluencia de factores significativos y articulados para componentes ambientales.

Task 13.3

Estudio, salvaguardia y restablecimiento del paisaje y de los equilibrios biológicos en el área de asentamiento productivo.

Task 13.4

Realización de conexiones con el tejido empresarial y económico preexistente.

Task 13.5

Desarrollo y valorización de los sectores productivos locales.

Work Package: number 13

Work Package title: desarrollo de actividades empresariales y de microeconomías al servicio del SIM

<p>Task 13.6 Promover y difundir en los sectores económicos, esencialmente en los sectores locales y al interno del sistema interconectado, prácticas de optimización de los procesos productivos. Se pondrá particular atención en el:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sector de construcción, - sector energético, - sector de energía renovable, - sector turístico, - sector de trabajo de la madera , - sector de trabajo de materiales locales, - métodos, modelos y sistemas de incoming y outcoming, - etc. 	
<p>Task 13.7 Promover los nuevos polos productivos del SIM a través del conocimiento del territorio y viceversa.</p>	
Deliverable	Deliverable title
D. 13.1	Start-up de polos productivos del SIM.
D. 13.2	Medidas de refuerzo de las infraestructuras productivas preexistentes.

Work Package: number 14

Work Package title: promoción y apoyo de actividades empresariales asociadas al SIM

Objectives

O. 14.1

Difundir el espíritu empresarial, alentando y apoyando financieramente el inicio y el desarrollo de actividades empresariales.

O. 14.2

Promover las actividades de asesoramiento y soporte, favorecer el intercambio de las mejores prácticas para la promoción de la iniciativa empresarial.

O. 14.3

Definir un marco normativo y fiscal de apoyo a las empresas.

O. 14.4

Crear un contexto político y económico favorable a las nuevas empresas.

O. 14.5

Crear redes de empresas en el territorio, con el fin de favorecer el intercambio de bienes, servicios, conocimientos técnicos e información.

Description of work

Task 14.1

Realización de iniciativas de dirección y orientación de las empresas y para la promoción del empleo.

Task 14.2

Definición de esquemas de tutoría para incentivar a los jóvenes nicaragüenses a crear sus propias empresas y para transferirles las competencias necesarias.

Task 14.3

Definición de normas y reglas certeras para el ejercicio de las actividades de empresa.

Task 14.4

Ejecución de iniciativas específicas con miras a aumentar el número de jóvenes nicaragüenses que desenvuelvan roles de primer plano en los procesos decisionales del campo económico.

Task 14.5

Facilitar el intercambio de bienes, servicios, conocimientos técnicos e informaciones al interno de las redes de empresa.

Task 14.6

Promoción de la participación de las empresas locales a partenariados públicos/privados, a nivel nacional e internacional.

Task 14.7

Incentivar el reconocimiento de los derechos a la igualdad de oportunidades.

Task 14.8

Participación activa al desarrollo de la responsabilidad social de la empresa.

Work Package: number 14

Work Package title: promoción y apoyo de actividades empresariales asociadas al SIM

Task 14.9

Creación de *Organismos Intermedios* (O.I.), sociedades o consorcios, mixtos público/privados que desarrollen actividades de apoyo a las iniciativas del sector industrial y de servicios, que realicen todo tipo de estudios, investigaciones y encuestas, que se ocupen de proyectos a favor de las empresas y que sean delegados para que cumplan las funciones administrativas relativas a la culminación de los asentamientos productivos de las áreas involucradas.

Deliverable	Deliverable title
D. 14.1	Plan de apoyo a las actividades productivas al interno del SIM.
D. 14.2	Medidas de fomento de las actividades empresariales del área.

4. GESTIÓN DEL PROYECTO Y MODELO DE ADMINISTRACIÓN

4.1 Organismos de coordinación de la iniciativa

Un proyecto de dimensiones complejas y articulado en diferentes *Work Package* como éste necesita una estructura adecuada, capaz de administrar todos los actores en juego. Una estructura que se ocupe de verificar y monitorear los aspectos de criticidad, con el fin de garantizar la obtención de los valores estimados en el SIM. Por este motivo, resulta necesario definir los roles y los objetivos de los gestores operativos que lo caracterizan, también en conformidad con la metodología recientemente introducida en la Gestión del Ciclo de Proyecto (GCP)

Con el propósito de articular de manera funcional y consistente al grupo de proyecto, además de implementar una apropiada estructura de gobierno, se ha procedido a definir claramente las responsabilidades de los diferentes sujetos con respecto a las áreas temáticas previstas en el SIM.

Esta estructura de gobierno ha sido definida siguiendo directivas precisas que prevén:

- una clara repartición de la gestión estratégica y técnica;
- la identificación de un *Organismo Responsable* cuya tarea es establecer nexos entre todas las actividades;
- una clara distribución del *Work Package* en específicas áreas temáticas, para permitir un monitoreo constante de la actividad;
- el enfoque del proyecto y la gestión operativa correspondiente es compartido por cada uno de los sujetos promotores.

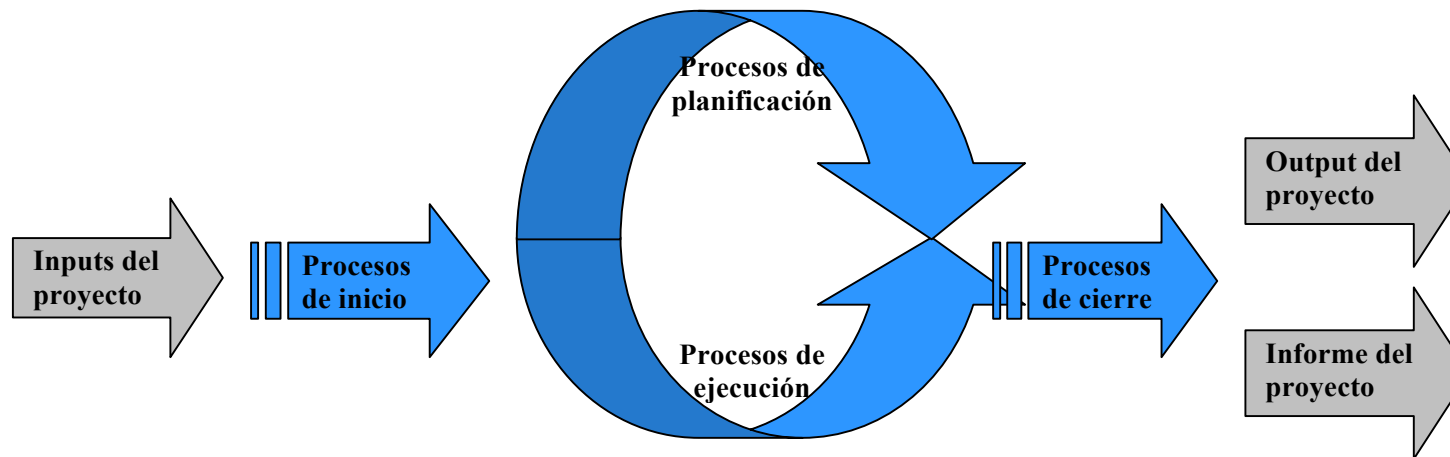
Para ser más específicos, la gestión será posible a través de tres componentes fundamentales.

- *El Consejo de Administración* cuya función es la de gobernar las estrategias de desarrollo de los sujetos promotores y la supervisión de la gestión ordinaria. Está compuesto por los representantes del vértice del Sujeto Proponente y tiene poderes decisionales.
- *La Comisión Técnica* asegura el desenvolvimiento eficaz y eficiente del proyecto en el lugar del proyecto, coherentemente con las indicaciones estratégicas del Consejo de Administración.
- *La Oficina de Gestión de Proyectos (P.M.O.)* es un grupo transversal de coordinación del proyecto y de apoyo a la Comisión Técnica. Coordina las actividades y mantiene un control continuo sobre estas.

4.2 Estructura organizativa y métodos de gestión del proyecto

En cuanto a la modalidad de gestión de las actividades de proyección del SIM, se viene adoptando un planteamiento basado en la división del programa por procesos. Esencialmente, por los términos gestión y administración de proyecto (governance y project management) se entiende la totalidad de dichos procesos, cuya finalidad es la aplicación de competencias, capacidades, herramientas y técnicas específicas, o en otras palabras, los mecanismos, así como los elementos de input del proyecto, para obtener los resultados previstos en el mismo.

El método de referencia prevé la identificación de macro-procesos, enfocándolos en los temas de interés de la iniciativa propuesta, con el fin de permitir al equipo de sujetos promotores del SIM de concentrar su actividad hacia los objetivos.



En general como se puede observar en el cuadro anterior, los procesos comprendidos en la gestión de proyectos serán clasificados según su correspondencia a uno de los cinco grupos definidos a continuación:

- *Grupo de procesos de inicio:* son los procesos que tienen lugar en el momento de la definición y la puesta en marcha del proyecto.
- *Grupo de procesos de planificación:* son los procesos para el desarrollo y perfeccionamiento de los objetivos de ejecución previstos en el *Work Package*, así como la planificación de las acciones necesarias para alcanzar dichos objetivos, incluyendo los establecidos en relación con el contenido del proyecto.
- *Grupo de procesos de ejecución:* son los procesos de dirección y gestión de la ejecución del programa, además de la captación y desarrollo del equipo de proyecto, control de calidad de los procesos y del intercambio de información y conocimientos.
- *Grupo de procesos de monitoreo y control:* son los procesos de observación de los indicadores, así como del seguimiento de los resultados del proyecto en relación con lo dispuesto en el proceso de planificación, para llevar a cabo el análisis de las variaciones, en fase de implementación, y de predecir los resultados finales del proyecto, a fin de consentir la aplicación de medidas correctivas en caso fuera necesario.
- *Grupo de procesos de cierre:* son los procesos que intervienen en la aceptación de los resultados del proyecto, así como su cierre.

Estos grupos de procesos funcionan interactuando entre ellos en manera continua durante el ciclo de vida del SIM, con la finalidad de gestionar y monitorear todos los aspectos de interés para el éxito del proyecto.



En particular, se identifican los siguientes factores clave:

- *meta*: objetivos y ámbitos del SIM;
- *stakeholders* (accionistas): participación de los poseedores de intereses;
- *benefits* (beneficios) : medición de los beneficios obtenidos del SIM respecto a los resultados previstos;
- *risk management* (gestión de riesgos) : identificación y mapeo de riesgos, identificación de las medidas necesarias para disminuir las posibilidades de que se presenten riesgos; la intensidad de las acciones serán coherentes con la estima de la gravedad de los efectos, en relación a la manifestación de los riesgos mismos;
- *team and infrastructure* (equipo e infraestructura): composición adecuada del equipo y de infraestructura completa del proyecto, tanto en términos de calidad como de cantidad;
- *work & schedule* (trabajo y horarios): planificación correcta de las competencias y programación de las actividades.

En el marco anterior la planificación representa la fase preliminar de definición de las actividades operativas necesarias para alcanzar los objetivos.

La redacción de los documentos de planificación ejecutiva será de entera responsabilidad del *Sujeto Proponente*. Entre estos, el *Plan de Proyecto* cuyo valor es fundamental. El *Plan de Proyecto* que realiza y lleva a cabo los organismos de gestión en la fase de start-up (puesta en marcha) del SIM está articulado en procesos elementares comprendidos en la actividades de Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo, Control y Cierre. El *Plan de Proyecto* evidencia, al mismo tiempo, el mapeo con temas primordiales como son el contenido, tiempo, calidad y riesgos.

La administración del SIM, en diferentes áreas temáticas, será garantizada por una compleja actividad de integración entre los diferentes procesos, entre los cuales el *Plan de Proyecto* representa el promotor y testigo principal en el completo ciclo de vida. Así entendido, el Plan de Proyecto constituye el cuadro general de referencia y contiene las características y los vínculos fundamentales del SIM, el calendario de las fases, las actividades, los productos y servicios, la asignación de los recursos humanos y de instrumentos, la referencia a planes eventuales o, directamente, a información adicional equivalente (calidad, configuración, etc.).

El *Plan de Proyecto* está estructurado en fases, descritas a continuación.

- El *Plan de las Actividades de Proyecto* que resume los objetivos, identificando las etapas fundamentales y, en relación a ellas, las actividades principales y los resultados que se esperan. El detalle alcanzado garantiza que cada acción necesaria para el logro de los objetivos sea como prevista, establecida y en correspondencia con las otras, así como evaluada en términos de riesgos en la planificación ejecutiva.
- El *Plan de Calidad* que constituye el instrumento para definir los requisitos específicos de los productos y los servicios que se erogan.

En el contexto antes descrito, las actividades se asumen por la *Comisión Técnica de Proyecto* que constituye el nexo principal con el *Consejo de Gestión* para todos los temas inherentes a la realización del SIM, a los resultados previstos correspondientes y a cualquier cuestión relativa al monitoreo y control del proyecto por parte de la *Oficina de Gestión de Proyecto*.

En particular, el Consejo de Gestión:

- ejercita la función de enlace y de asistencia con la estructura de administración;
- emplea y coordina todo el personal dispuesto por la Entidad Proponente para alcanzar los objetivos y de acuerdo con las indicaciones que contiene el Plan de proyecto;
- concuerda con la estructura de administración las prioridades de las operaciones, las dimensiones y los tiempos de éstas;
- lleva a cabo las actividades de detección y control de riesgos;
- define y controla las acciones correctivas que puedan ser necesarias para encauzar el proyecto con los objetivos previstos;
- asegura la gestión de la documentación del proyecto;
- elabora los planos y define los estándares de documentación;
- participa a las actividades relativas a la reconsideración de la proyectación;
- gestiona las actas;
- controla el progreso de las actividades proyectuales;
- supervisa la información financiera;
- convalida formalmente que los productos intermedios y finales correspondan a los objetivos, las exigencias y con los niveles de calidad previstos;
- controla y verifica de la conformidad de las garantías de calidad.

4.3 Identificación, análisis y modalidad de gestión de los riesgos y de los puntos críticos del programa

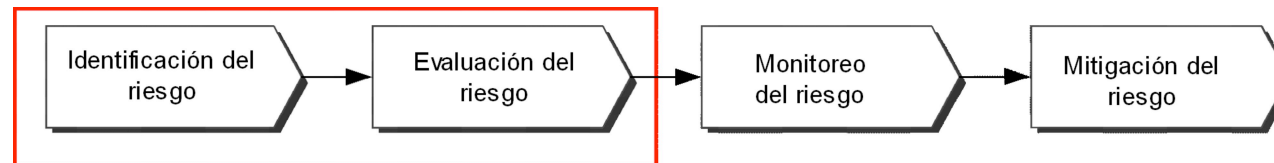
Las actividades inherentes a la gestión de riesgos están en manos del Consejo de Gestión, debidamente asistido por diferentes profesionales en la estructura de administración, en particular la Comisión Técnica, en este contexto, se garantizan las siguientes actividades:

- censo y clasificación de riesgos potenciales;
- análisis de los efectos provocados ante un riesgo, con relación al cumplimiento de los objetivos;
- identificación de las acciones correctivas necesarias para eliminar, disminuir, aceptar o transferir los efectos que causaría la constatación de algún riesgo;
- el compartir las acciones correctivas con las unidades y los subsistemas analizados que, donde sea necesario, se incorporarán a sus registros de actividad;
- monitoreo constante del nivel de exposición a riesgos y, también, de la eficacia de las acciones correctivas asumidas;
- ejecución cíclica del proceso de actualización de la visión global de las relativas acciones correctivas.

En cuanto a estas actividades, que deben garantizar una constante atención a la calidad y a la rapidez de los resultados, es fundamental definir concretamente cuáles sean las modalidades de acción y sus instrumentos de soporte. Por este motivo se destaca que:

- en primer lugar, la administración del programa permite, mediante la activación de entes de gobierno y de gestión coordinantes, de tener control constante sobre el progreso del proyecto y que identifica claramente los roles y las responsabilidades, proporcionando todas las condiciones, no solamente para el monitoreo, sino también para la gestión de eventuales conflictos entre los sujetos promotores;
- en segundo lugar, la activación de la función de gestión de proyecto, dentro de la Comisión Técnica, que garantiza el control constante de los procesos encaminados a la realización de los objetivos del programa;
- finalmente, se adopta un correcto modelo de monitoreo y gestión de los riesgos operativos, que se resume a continuación, lo que permitirá una continua evaluación de la eficacia y de la eficiencia del programa.

El modelo que permite la identificación y la evaluación de los probables factores de riesgo que afectan el programa se trata mediante un enfoque *Operational Risk Management Environment* (ORME) que puede ser resumido como sigue:



- la primera etapa consiste en la identificación del riesgo;
- la segunda lo evalúa;
- las últimas dos etapas conforman el control y la gestión de los riesgos identificados y evaluados.

El elemento fundamental del modelo es la identificación y la evaluación, en primera instancia, de los factores de riesgo por parte del Consejo de Gestión relacionados al desarrollo del proyecto. El objetivo es definir el cuadro de riesgos al cual está expuesto, a través de la organizada recopilación y el procesamiento de toda la información útil.

El primer paso del método consiste en definir las unidades de riesgo, o sea los elementos principales que pueden ser vinculados a los diferentes tipos de riesgo. Un factor importante en la identificación de ellos lo constituye la elección del grado de detalle que se debe alcanzar con el fin de facilitar el análisis. Un nivel demasiado alto no permite evaluar todos los aspectos enlazados con los fenómenos de riesgo, un detalle demasiado bajo podría hacer que se pierda la visión en conjunto y provocar errores de interpretación de los fenómenos.

Una vez identificadas las unidades de riesgo, se determinarán los objetivos que corresponden generalmente a los outputs de cada etapa y que están vinculados con éstos.

Las líneas de actividad representan las unidades de riesgo, a cada línea de actividad está asociado uno o más objetivos. El objetivo general del proyecto está representado por la suma individual de cada objetivo, por línea de actividad.

Se procederá luego a la identificación de los riesgos inherentes a los objetivos de ejecución, previstos al interno de los *Work Package*, con el fin de definir los riesgos que afectan al objetivo general. Una vez identificados estos riesgos, será necesario proceder a evaluarlos y, sucesivamente, será necesario encontrar el modo pertinente para asignarles un valor.

En líneas generales, siguiendo esta metodología, será posible asociar en modo preciso a cada *Work Package* los riesgos potenciales y determinar aquellos que repercuten sobre las macro áreas de actividad y, por tanto, sobre el objetivo global del proyecto.

Además, a través de la aplicación de la metodología descrita, será posible monitorear, de manera precisa y específica, los factores de riesgo que condicionan el desarrollo del proyecto y, al mismo tiempo, identificar las acciones más adecuadas para gestionar y mitigar el impacto de potenciales incidentes dañinos.

En la fase de desarrollo del proyecto será entonces posible construir un *panel de control* capaz de efectuar el monitoreo y registro de todos los incidentes dañinos y las amenazas que afronta el proyecto o parte de éste.

Este panel será importante para permitir a la *Comisión Técnica* actuar preventivamente para evitar que se presenten presuntas amenazas, o en una fase posterior para encontrar las contramedidas adecuadas y aplacar el efecto de algunos eventos de pérdida.

El resultado final será, por lo tanto, un instrumento en grado de identificar, evaluar y gestionar los riesgos y los puntos críticos que afectan el desarrollo del programa, que estará a disposición del *Consejo de Gestión*.

A continuación se muestra una lista de los potenciales puntos críticos presumibles con la relativa acción identificada para contrarrestarlos.

Puntos críticos	Responsable	Modalidad de gestión
Duplicación de las actividades	Comisión Técnica	La unidad designada para la gestión del proyecto (La Comisión Técnica) llevará a cabo un seguimiento continuo de la evolución del proyecto, proporcionando una planificación detallada de las actividades elementales y frecuentes reportes del progreso de las actividades, con el fin de mantener al día a todas las partes interesadas sobre el desarrollo del programa.
Interfaces de los responsables de los <i>Work Packages</i>	Comisión Técnica	Mediante la gestión del proyecto se mantendrá alto el nivel de comunicación entre los gestores de los <i>Work Package</i> , a través de encuentros circunscritos y sesiones de videoconferencia, con el fin de hacer fluida y eficiente la interacción.
Aumento de los costes previstos	Consejo de Gestión	La posibilidad de que puedan superarse las estimaciones de costes previstos en el estudio de viabilidad será seguida atentamente. Cuando sea necesario un incremento de los gastos por actividad clave, se reportará la discusión ante el Consejo de Gestión para identificar la mejor forma de gestionar el coste adicional (autofinanciación, reformulación del presupuesto, etc.).
Demoras en la realización de actividades	Comisión Técnica	Dado que es responsabilidad de cada gestor de los <i>Work Package</i> o de las líneas de actividad, prevenir ineficiencias en el proyecto por demoras en la ejecución, el jefe de proyecto, a través de constantes auditorías y actividades de gestión general, identificará eventuales retrasos, interviniendo directamente sobre el evento, tratando de remediar, en lo posible, o reportando a la Comisión Técnica, con el fin de contrarrestar y superar el punto crítico en manera concertada.
Marco de normativa y autorización contexto político social; relaciones institucionales (Gobierno local, UE, Banco Mundial, FMI); y el elemento ambiental	Consejo de Gestión	Es responsabilidad del Consejo de Gestión monitorear el escenario que da vida al SIM, poniendo especial atención en la puesta en marcha de todas las medidas necesarias que permitan superar eventuales puntos críticos relativos al contexto más amplio en el que se ejecutará el programa SIM.

El proyecto, por tanto, prevé un grupo de acción para intervenir en los diferentes niveles de coordinación y gestión del programa que se expresa a través de los siguientes órganos:

- Consejo de Gestión;
- Comisión Técnica;
- Responsables del *Work Package*.

4.4. Protocolos de comunicaciones e informes

Los objetivos generales del proyecto son diversos y especialmente ambiciosos. Corresponden a ellos un gran número de actividades que deberán desenvolverse según un cronograma debidamente articulado. Para obtener el pleno éxito del proyecto, es importante que todos estos elementos estén organizados e integrados del mejor modo posible, permitiendo el flujo adecuado de información entre los diferentes agentes del SIM.

El enfoque del proyecto, en esta perspectiva, prevé organizar y distribuir los objetivos y las acciones, y asignar los resultados previstos del *Work Package* según una serie de líneas de actividad. La responsabilidad de cada *Work Package* se delegará a una específica persona responsable.

Teniendo en cuenta la importancia de la coordinación y del monitoreo de las actividades durante la fase de implementación del programa, ha sido creado una *Oficina de Gestión de Proyecto* para la actividad de coordinación.

La *Oficina de Gestión de Proyecto* iniciará sus actividades desde el primer mes de ejecución del programa con el fin de:

- garantizar la coordinación del programa;
- promover la cohesión de los sujetos promotores y la integración de las actividades;
- asegurar la elaboración y la transmisión, dentro de los términos y en las formas establecidas por el *Consejo de Gestión*, de los documentos previstos para poder monitorear el estado de avance del programa, las relaciones, las bases de datos, los informes técnicos periódicos, etc.

Las actividades planificadas han sido articuladas en función a los objetivos preestablecidos y serán ejecutadas durante todo el programa.

Están también previstas, como competencia de los responsables de los diferentes *Work Package*, ciclos de envío de informes de las actividades desarrolladas, especialmente referidos a las comunicaciones internas del grupo de trabajo, fundamental para el éxito del programa.

Se prestará especial atención a las comunicaciones dentro del grupo de trabajo, así como a la difusión de las actividades del programa, en modo de informar incluso a quien no esté encargado de trabajar sobre los objetivos, las actividades planificadas y realizadas y los resultados obtenidos, etc. En este sentido, se creará un sitio web desde el primer mes de ejecución del programa, público y con acceso reservado, dedicado al SIM. La red será utilizada tanto como para promover la iniciativa como para mantener el intercambio de información dentro del grupo de trabajo.

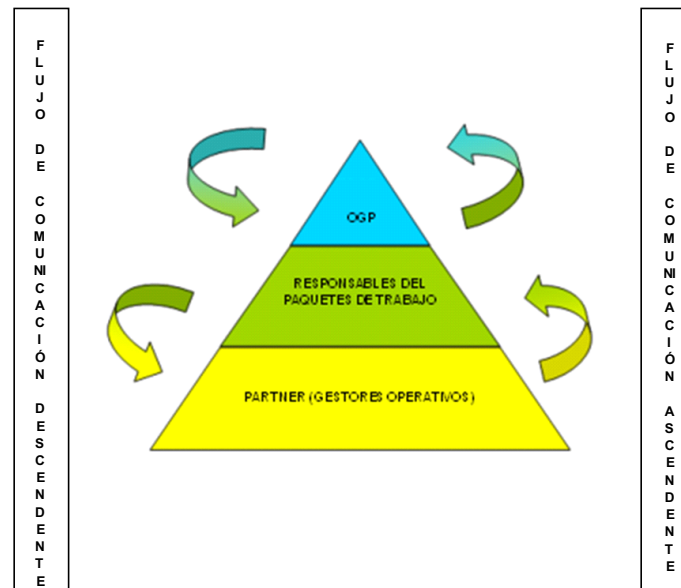
Como apoyo del coordinamiento general del programa, será creado un flujo de comunicación bidireccional (ascendente – descendente), que permita el eficiente monitoreo de la implementación de las actividades previstas, así como el progreso del programa.

El flujo descendente se utiliza para transmitir información dentro del grupo de trabajo y para solicitar la preparación de la colaboración correspondiente.

El flujo ascendente será utilizado para transmitir a la Oficina de Gestión de Proyecto las colaboraciones correspondientes o los resultados obtenidos, los informes técnicos periódicos, etc.

De cualquier modo, será una comunicación regular, basada en el correo electrónico y otros métodos a disposición (videoconferencias, llamadas telefónicas, etc.)

A los encuentros de coordinación participará la *Oficina de Gestión de Proyecto* junto a los miembros del *Consejo de Gestión*. Todas las implicaciones relativas a la implementación del SIM, incluyendo las evaluaciones periódicas, serán discutidas durante las mencionadas reuniones y las decisiones se tomarán con celeridad.



5. CUADRO DE VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA Y MODELO DE NEGOCIO

Este párrafo describe la validez económica y financiera del proyecto, explicando en qué modo el SIM constituye un modelo de desarrollo para el contexto de referencia.

El objetivo del proyecto que se presenta es, de hecho, la creación de una idea de negocio reproducible en todo el territorio nicaragüense, y otros lugares, que puede constituir una fuerza motriz para el desarrollo de toda la economía del país.

Más concretamente, la idea del SIM presenta determinados aspectos innovadores a los cuales se asocian oportunidades de mercado y potenciales ingresos para todos las partes interesadas. Además de esto, la realización de la idea también aportará beneficios y ventajas considerables a nivel social, ambiental y laboral.

En primer lugar, la realización del SIM comprende la captación de recursos financieros externos de capital extranjero. En segundo lugar, el SIM prevé la utilización de mano de obra local, recalificada gracias a la transferencia de conocimientos técnicos. Por último, el SIM promueve un modelo de desarrollo sostenible, incluso en el aspecto económico y financiero, no solamente por la atención que se le da al aspecto ambiental y a la seguridad de todo el sistema, sino también gracias a la realización y potenciación de centros productivos de bienes y servicios típicos de la economía local.

Por lo tanto, la iniciativa se distingue, en términos de innovación, por sus funciones de integración con la comunidad y la biodiversidad local; funciones propuestas en una perspectiva de servicio para el desarrollo económico y social del territorio.

El objetivo general de esta inversión es, por tanto, el de proporcionar una *solución sistémica* en el área de Mechapa, que pueda convertirse después en un modelo reproducible de desarrollo en todo el territorio del país.

Esta *solución sistémica*, primera del tipo, reunirá en su ADN el concepto de *biodiversidad y comunidad*, concebidas como elementos fundamentales del proyecto y como principios imprescindibles para interpretar el desarrollo del territorio y permitir que los países en los cuales se entiende realizar el proyecto, incrementen su competitividad a nivel internacional.

El programa expuesto aquí, efectivamente, modificará notablemente el estado de la economía local, influyendo en la competitividad de Nicaragua, principalmente en lo que respecta a la infraestructura, al sector turístico y al sector productivo, también en este caso con una fuerte relevancia internacional.

En lo concerniente al modelo de negocio, el *Sujeto Proponente* se respalda en una matriz que genera una gran eficiencia y valor, junto a la combinación de competencias especializadas y conocimiento del sector a su disposición que resultan plenamente idóneas para garantizar la óptima viabilidad técnica del programa de inversión.

Para la ejecución del SIM, el *Sujeto Proponente* se apoyará en organismos de personal local, calificados en sectores específicos y capaces de garantizar el éxito del proyecto, con la finalidad de crear una red que reúna a todos los copartícipes en la ejecución y administración del SIM.

Nicaragua, identificado como un óptimo contexto en donde dar vida al proyecto, ofrece posibilidades y experiencias interesantes, gracias a la presencia de atractivos de relevancia significativa y elementos de contexto especialmente funcionales, no obstante se deban todavía potenciar.

Las iniciativas orientadas a la puesta en marcha de los procesos económicos locales han sido proyectados para garantizar el mantenimiento de los valores tradicionales de la cultura local, buscando reducir al mínimo el impacto que la presencia de nuevos elementos puedan acarrear en ambientes naturales y sociales que no están preparados para recibir inputs externos y, por lo tanto, potencialmente frágiles. Para este fin, serán iniciados procesos de identificación, monitoreo y mitigación de los riesgos, incluso con el propósito de preservar y tutelar los elementos humanos y naturales en la zona en cuestión, particularmente en la fase más delicada de inicio de

las inversiones. El nivel de sostenibilidad dado al SIM, desde la etapa de planificación, ofrece suficientes garantías para que la realización del proyecto, si se administra en modo adecuado, pueda ser fácilmente tolerada por el ecosistema natural y por la comunidad de la zona de interés.

Por lo tanto, se prestará especial atención a la preparación de las iniciativas que comportan la inserción tecnológica en las pequeñas comunidades locales en vías de desarrollo.

En este escenario, por lo tanto, el SIM representa un proyecto que es una expresión de una política coherente de conservación y de desarrollo a través de la puesta en marcha de iniciativas de protección de la zona, pero también de estímulo de crecimiento económico a favor de las comunidades locales.



SIM
SISTEMA INTEGRADO DE MECHAPA



SIM Sistema Integrado de Mechapa

Derechos de autor © 2015 - NicalT S.A.

AP 109 Chinandega, Nicaragua

+505 89690763 - +39 335 7829645

info@mechapa.com

<http://www.mechapa.com>