

Desarrollo de Proyecto MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA APLICACIÓN DEL KIT EURO-SOLAR

*“Iluminando el progreso
de mi comunidad, soy parte
del cambio”*

Proyecto de Graduación
presentado por:
Vilma Maritza Gramajo Estrada

Previo a optar al título de licenciada en:
Diseño Gráfico con Énfasis en
Editorial Didáctico Interactivo
Especialidad Editorial
Egresada de la Facultad de Arquitectura
de la Universidad de San Carlos
de Guatemala
Guatemala, julio 2013

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

PROGRAMA EURO-SOLAR





UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO

Desarrollo de Proyecto
**MATERIAL DIDÁCTICO PARA
LA APLICACIÓN DEL KIT EURO-SOLAR**

*“Iluminando el progreso de mi comunidad,
soy parte del cambio”*

Proyecto de Graduación presentado por
Vilma Maritza Gramajo Estrada
Para optar al título de Licenciada en Diseño Gráfico con
énfasis en Editorial Didáctico Interactivo
Especialidad Editorial
Egresada de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala, julio 2013



Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I:	Arq. Gloria Ruth Lara de Corea
Vocal II:	Arq. Edgar Armando López Pazos
Vocal III:	Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras
Vocal IV:	Br. Carlos Alberto Mendoza Rodríguez
Vocal V:	Br. José Antonio Valdez Mazariegos
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Escuela de Diseño Gráfico

Director:	Lic. José Francisco Chang Meneses
Coordinadora de Proyecto de Graduación:	Lic. Ana María Saavedra López
Coordinador de Ejercicio Profesional Supervisado:	Lic. Luis Gustavo Jurado Duarte

Tribunal Examinador

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares
	Lic. Miriam Isabel Meléndez de Villalta
	Lic. Luis Gustavo Jurado Duarte
	Lic. Verónica Martínez Mejicano
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón



DEDICATORIA

Todo lo puedo en Cristo quien me fortalece. Gracias, Dios, por permitirme culminar otro éxito más en mi vida.

Mi más profundo agradecimiento a mis padres, Héctor Gramajo y Floridalma de Gramajo, quienes con su apoyo, hoy ven culminado su esfuerzo y dedicación. Los amo.

A mis hermanos por el apoyo incondicional y el gran cariño que me han demostrado, sé que cuento con ellos en las buenas y en las malas. Gracias de todo corazón, Gladys, Lorena, Oswaldo, han sido una bendición en mi vida.

A mis sobrinos, Alejandra, Mónica, José y José Andrés, Paulita, Alejandro y Sebastian, forman parte de este esfuerzo, mis amores.

A todos mis familiares y amigos, que también estuvieron pendientes de la culminación de este proyecto.

A todas mis amigas cuyo apoyo siempre fue incondicional, siempre estuvieron aconsejándome y motivándome para llegar a la meta, mil gracias. En especial a Waleska, Lorena, Claudia, Fabiola, Rosa María, Ortensia, Dallys, Martita, Carmencita, Lety y Tracy. Aquellas que han pasado a mejor vida, en especial a Dorita y Adriana, están en un lugar especial en mi corazón.

A mis amigas y compañeras de la USAC, Evelyn Luca, Yolanda Moino, Lizeth Díaz, cuyos tres años fueron pruebas de compañerismo y amistad. Caminamos juntas hacia la meta. Lo logramos, chicas, se les quiere.

A mis asesores y catedráticos licenciada Isabel Meléndez, licenciado Gustavo Jurado y licenciada Marcia Rendón, gracias por su paciencia y por las enseñanzas brindadas durante estos años. No puedo dejar de darle gracias a la licenciada Verónica Martínez, Coordinadora del Proyecto EURO-SOLAR quien siempre estuvo dispuesta a brindarme su tiempo y su ayuda, para la elaboración de este proyecto.

A mi casa de estudios, Universidad San Carlos de Guatemala, por brindarme los conocimientos y forjarme como profesional.

Y un especial agradecimiento a la sede que me permitió dar mi granito de arena para contribuir en el crecimiento de 117 comunidades del proyecto EURO-SOLAR, energía renovable. Estoy segura, de que el material elaborado, ha sido una herramienta de gran utilidad.

contenido

Capítulo 1		7
1.1	Introducción	9
1.2	Antecedentes	10
1.3	Problema	12
1.4	Justificación	14
1.5	Objetivos	15
1.5.1	Objetivo general	15
1.5.2	Objetivos específicos	15
Capítulo 2		17
2.1	Perfil de la organización	19
2.1.1	Visión	20
2.1.2	Misión	20
2.2	Grupo objetivo	21
2.2.1	Geográfico	21
2.2.2	Características demográficas	21
2.2.3	Psicográfico	21
2.2.3.1	Estilo de vida	21
2.2.3.2	Personalidad	21
2.2.3.3	Valores	21
2.2.3.4	Conductual	21
Capítulo 3		23
3.1	Conceptos fundamentales	25
3.2	Conceptos fundamentales de diseño	29
3.3	Concepto de diseño y bocetos	34
3.3.1	Dimensión conceptual	34
3.3.2	Dimensión funcional	35
3.3.3	Dimensión estética	35
3.3.4	Dimensión ética	39
3.4	Métodos de diseño	40
3.4.1	Concepto creativo	42
3.4.2	Boceto	42
3.5	Estrategia de comunicación	44
3.6	Propuesta de prebocetos, retícula	45
3.7	Propuesta de prebocetos, portada	46
3.8	Propuesta de prebocetos para ilustraciones	47
3.9	Propuesta de bocetos, retícula	48
3.10	Propuesta bocetos, portada y contra portada	49
3.11	Propuesta de boceto, infografía	51
Capítulo 4		53
4.1	Comprobación	55
4.2	Propuesta gráfica final	57
4.2.1	Módulo 1	57
4.2.2	Propuesta de manual	73
4.2.3	Propuesta de material interactivo	78
4.2.4	Propuesta de infografía	79
4.3	Fundamentación	80
Capítulo 5		85
5.1	Lineamientos para la puesta en práctica	87
5.1.1	Medios o canales de comunicación	87
5.1.2	Lineamientos de impresión y cotización	87
5.2	Conclusiones	89
5.3	Glosario	90
5.4	Fuentes	91





CAPÍTULO 1

1.1 INTRODUCCIÓN

El Programa EURO-SOLAR contempla contribuir, por un lado, a la reducción de la pobreza mejorando la calidad de vida de los más desfavorecidos a través de mecanismos de ampliación del acceso a la electricidad, vía las energías renovables y por otro lado, al desarrollo de servicios básicos. Dicho programa responde a la orientación de Cooperación con América Latina por su enfoque en la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones más desfavorecidas de las regiones donde está localizado.

En lo principal, el Programa EURO-SOLAR involucra el desarrollo de dos macrocomponentes, en la escala de trabajo considerada y que compete a nivel de país:

I) La identificación, selección y capacitación de 117 comunidades rurales, de manera que dispongan de los conocimientos suficientes en los diferentes ámbitos para que como resultado de este

proceso sea la propia comunidad la que cuente con organización básica, información, capacidad de gestión y herramientas suficientes para que administre, provea los servicios y mantenga en funcionamiento el equipamiento recibido.

II) Para el proceso de fortalecimiento de las Organizaciones Comunitarias Locales, se ha previsto la formación, animación y desarrollo de capacidades organizativas de las Comisiones EURO-SOLAR como parte sustancial para la sostenibilidad del Centro Tecnológico.

Elaborar una serie de instructivos comunitarios, para el uso del Centro Tecnológico. Será una herramienta para las personas que facilitan el proceso a nivel comunitario, que permita la consulta y ejecución de los ejercicios previstos; adaptándolos a la dinámica comunitaria con pertinencia cultural y de género.

1.2 ANTECEDENTES

Las áreas rurales de Guatemala están pasando por una crisis energética. “Según el señor Fernando Federico Lutz en su libro *Crisis energética*. ¿Causa o consecuencia? Indica una alteración mínima en el sector eléctrico (escasez, incremento de tarifas, corte de abastecimiento) que puede disparar el costo de la vida, la inflación, la quiebra de empresas, el desaceleramiento de la producción, disminución de calidad de vida, cierre de mercados, etc.”

Libro *Crisis energética*, Federico Lutz

La carencia de este servicio genera efectos negativos en el desarrollo de la población afectada. Los pobladores solicitan a sus autoridades una solución integral con la participación de las entidades involucradas en el desarrollo de la zona, a fin de evitar el abandono de las áreas rurales y el incremento de la pobreza, producto de una política de exclusión y aumento del centralismo.

La electrificación es de vital importancia para el desarrollo de las poblaciones; cada meta de desarrollo, en el futuro, deberá ser la reducción de la pobreza, salud materna infantil, educación, etc. Cada meta requiere del suministro de energía eléctrica como condición.

El 100% de la población involucrada dentro del proyecto no cuenta con energía eléctrica. La mayoría de la población en la zona aún utiliza veladoras para alumbrarse en las noches. Compran baterías para escuchar sus radios, y cuando las desechan contaminan los terrenos aledaños donde las tiran. Los centros de salud se limitan a trabajar de día poniendo en peligro los casos de emergencia que tienen que ser trasladados a otros municipios o departamentos.

Con base en los estudios demográficos realizados por organizaciones no lucrativas que luchan contra la pobreza de estas zonas marginales se ha demostrado que el servicio eléctrico ofrece beneficios económicos muy substanciales. Por eso, la expansión de acceso al servicio eléctrico es sumamente importante para poder mejorar la calidad de vida y apoyar al desarrollo económico de estas comunidades rurales.

Considerando dichos factores y con el fin de introducir en estas zonas el uso de energía renovables y limpias que no contaminen el medio ambiente el proyecto EURO-SOLAR, donó a 117 comunidades del área rural de Guatemala un Kit de energía Solar, el cual trata de minimizar los efectos negativos de la falta de energía eléctrica. Con ella, se incrementó el uso de energías limpias y renovables, las cuales no

contaminan el medio ambiente y proveen de energía a estas comunidades. El equipo donado, no cuenta con material impreso que describa como utilizar el equipo adecuadamente, por lo cual es de vital importancia la creación de materiales

didácticos, para capacitadores y grupos formados de la comunidad por EURO-SOLAR, para que aprendan la utilización y cuidados técnicos del kit que dono dicha entidad, para que el beneficio sea sostenible y duradero.

1.3 PROBLEMA

El equipo donado por EURO-SOLAR a 117 comunidades está en pleno funcionamiento, pero es completamente extraño para la población que empieza a conocerlo. Se hizo evidente la falta de material didáctico impreso, que oriente al usuario para su uso y mantenimiento como apoyo a las personas capacitadoras para que ellas puedan transmitir correctamente la información.

La falta de este material ocasionaría desinterés por no saber cómo utilizarlo, también podrían ocasionarle daño severo al equipo y hasta dejarlo inservible.

Por ser en el área rural, la diversidad de idiomas es de vital importancia en estas zonas en las que no se habla español.

En programas similares, se ha detectado que los equipos donados, son abandonados, por no tener los usuarios el seguimiento debido y no contar con material de apoyo indispensable que garantice mejor su funcionamiento y, por ende, la prolongación del tiempo de vida.

Las instalaciones solares fotovoltaicas, en su conjunto, son fáciles de mantener. Sin embargo, una instalación que no tenga el mantenimiento adecuado fácilmente tiene problemas en un plazo más o menos corto.

En el caso del panel solar, hay tareas de mantenimiento que de no llevarse a cabo conducen simplemente a una reducción del rendimiento de la instalación, pero la omisión de otras podrían provocar el deterioro de algunos de los elementos o el acortamiento de vida útil. También es importante la limpieza del mismo. No saber practicarla correctamente, dañaría los paneles.

El mal uso de las baterías utilizadas en estos sistemas, acumulan ácidos nocivos para el ser humano y a la vez ocasionan algún tipo de explosión, por lo que es evidente proporcionar todo tipo de información sobre los riesgos y precauciones que deben tomarse al momento de estar en uso.

El no tener conocimiento de las piezas que conforman los aparatos o incluso practicar malas conexiones provocan mal funcionamiento.

Deben conocerse indicaciones sobre qué tiempo puede utilizarse la energía, ya que esta es limitada. También es necesario ahorrarla al máximo.

El no saber qué aparatos conectar en estos sistemas crea una sobrecarga. Conectar otras baterías que no sean las recomendadas ocasiona daño irreparable en el equipo.

Todo el equipo de computación, debe tener un mantenimiento correctivo. Se necesita

información de las indicaciones que deben tomarse para que el equipo no sufra daños, ya sea por contaminación de virus, alimentos en esta área, derrame de agua sobre el equipo, etc.

Un filtro sin mantenimiento podría contaminar más el agua y provocar infecciones intestinales.

Este proyecto lleva el nombre de “Material didáctico para la aplicación del Kit EURO-SOLAR”. Por tales circunstancias, aquí se propone la elaboración de un manual dividido en módulos y una infografía, con la información necesaria para los usuarios del equipo.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La situación del campo guatemalteco es uno de los retos nacionales más difíciles de abordar y un desafío de primer orden para la cooperación internacional. El 65% de la población guatemalteca habita en el área rural y muchos habitantes no cuentan con el suministro de energía eléctrica.

En Guatemala, EURO-SOLAR trabaja para beneficiar a diversas comunidades rurales carentes de energía eléctrica en los departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz, Petén, Zacapa, Chiquimula, Quiché, Huehuetenango e Izabal. De esta población, el 3.53% cuenta con la donación del Kit EURO-SOLAR.

Este equipo beneficia a 85,800 personas entre ellas 58,800 personas adultas y 26,000 niños de centros educativos de zonas rurales.

Con este programa, las comunidades cuentan ahora con una fuente energética generada por el sol para uso comunitario (iluminación de centros de acopio, centros comunales, etc.). Así mismo se prevé aprovechar la energía para algunas

aplicaciones adicionales, como suministrarles acceso a internet vía satélite, con información adaptada a las necesidades locales.

La instalación de equipo de computación e implementación de programas educativos, así como el acceso a nuevas tecnologías para la interconexión satelital de las poblaciones beneficiarias al mundo exterior, principalmente en las áreas culturales, educativas, económicas y de la información, son hoy posibles, gracias al programa EURO-SOLAR, con la ayuda del Ministerio de Energía y Minas, el Ministerio de Salud y Ministerio de Educación, estas tres entidades comparten actividades.

El Kit EURO-SOLAR fue instalado en las 117 comunidades elegidas por el programa, que tenían que contar cada una, con un mínimo de 350 personas. En tales circunstancias, surgió la necesidad de capacitar a todas las personas que estén utilizando este equipo. Es evidente la realización de material didáctico, en este caso un manual con sus distintos módulos que les proporcionen toda la información específica, sobre el manejo, uso, resguardo y mantenimiento del equipo y, a su vez, sea de uso sostenible para su durabilidad.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Diseñar material didáctico que sirva de apoyo, tanto al equipo de capacitadores del programa EURO-SOLAR, como a los miembros de las comunidades del área rural, en el manejo, funcionamiento y sostenibilidad del equipo que integra el Kit EURO-SOLAR.

mantenimiento y sostenibilidad del equipo que integra el Kit EURO-SOLAR.

- Diseñar manuales cuyas ilustraciones muestren multiculturalidad, que fomente el interés de la población beneficiada, a velar por conservar el equipo en buen estado y, a su vez, que sea de uso sostenible.
- Crear material digital e interactivo, que será utilizado en el equipo donado por EURO-SOLAR, que contendrá la información detallada de los manuales por diseñar.

1.5.2 Objetivos específicos

- Diseñar una guía didáctica que oriente a capacitadores y miembros de las comunidades sobre el manejo, funcionamiento,



CAPÍTULO 2

2.1 PERFIL DE LA ORGANIZACIÓN

El programa EURO-SOLAR es una iniciativa pionera a nivel mundial de la Oficina de Cooperación de la Unión Europea (EuropeAid).

El objetivo principal del Programa es promover las energías renovables como motor de desarrollo humano en los ocho países más desfavorecidos de América Latina: Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Perú.

En Guatemala, es coordinado por el Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Energía con el apoyo de los Ministerios de Salud y Asistencia Social y 28 municipalidades.

EURO-SOLAR es un programa integral, ya que además de la instalación y puesta en marcha de los equipos, incluye la capacitación para habitantes de las comunidades para la gestión y mantenimiento de los kits como apoyo en el desarrollo de servicios básicos en las áreas de educación, salud, tecnologías de la información y fomento de actividades productivas. El kit

EURO-SOLAR, proporciona un equipamiento técnico elemental, diseñado para promover el desarrollo humano en comunidades rurales aisladas.

El componente principal del kit está formado por el sistema de generación eléctrico basado en paneles solares fotovoltaicos. Para incrementar la eficacia del sistema, cuenta con baterías de reserva y un panel de control que permite a la comunidad gestionar el uso de la energía disponible y seleccionar los equipos que pueden funcionar en cada momento.

Para mejorar la situación de aislamiento de las comunidades beneficiarias, el kit integra varios equipos de telecomunicaciones que posibilitan la conexión vía internet de cinco computadoras, una impresora multifuncional (escáner, impresora, fotocopidora). Para potenciar las actividades educativas y culturales, incluye también un proyector. Por último el kit proporciona una refrigeradora para uso sanitario, un purificador de agua para la prevención y tratamiento de enfermedades.

2.1.1 Visión

Ser una Organización que contribuya a mejorar las condiciones de vida de la población rural, poniendo a su alcance una fuente de energía renovable, acceso a telecomunicaciones, mejoramiento de los programas educativos, culturales y de salud.

2.1.2 Misión

Desarrollar procesos orientados a mejorar la calidad de vida en la lucha contra el aislamiento, la marginación y condiciones socio-económicas, de los habitantes de las áreas rurales de Guatemala. Promover el desarrollo humano en las áreas de salud, educación, comunicación y fomentar las actividades productivas.

Programa Euro-Solar

2.2 GRUPO OBJETIVO

2.2.1 Geográfico

Está ubicado en el caserío del Mojón, aldea Timushan, Municipio de Esquipulas, ubicado en el corredor seco del departamento de Chiquimula a 28 km del Municipio de Esquipulas, con 350 habitantes. En esta época, la sequía acarrea serios problemas a esta población, la cual está calificada como una de las zonas más pobres de Esquipulas y con alto índice de desnutrición.

2.2.2 Características demográficas

Edad:	de 7 a 60 años de edad
Sexo:	Hombres y mujeres,
Estado Civil:	Solteros y casados
Ingresos:	Por debajo del salario mínimo
Ocupación:	Agricultores, Jornaleros y amas de casa
Educación:	Personas adultas hasta el 6°. Grado y niños hasta 3°. Básico
Religión:	Predominan la católica y evangélica
Raza:	Ladinos
Idioma:	Español

2.2.3 Psicográfico:

2.2.3.1 Estilo de vida

Personas campesinas, de condiciones muy pobres. Los que tienen parcelas se encargan de cultivarla; por lo general maíz y frijol. En tiempo de sequía, se pierde generalmente esta cosecha. Las amas de casa se encargan de cuidar a los niños y criar animales domésticos; entre ellos gallinas y cerdos. Las personas que no tienen parcelas se van de jornaleros al municipio de Esquipulas, ya que este tiene muchos beneficios de café y ahí les proporcionan trabajo.

2.2.3.2 Personalidad

Poseen identidad, integración y apego al suelo y tienen muy arraigados sus cultos y tradiciones.

2.2.3.3 Valores

Personas muy solidarias, dispuestas a trabajar en equipo.

2.2.3.4 Conductual

Escuchan radio con baterías ya que no cuentan con electricidad en sus casas, consumen muchas velas y ocotes en sus hogares. Los niños juegan el fútbol casi todas las tardes después de la escuela. Las niñas ayudan a sus madres en los quehaceres de la casa y a cuidar a los animales. El día de mercado es el domingo, casi es un paseo para ellos.



CAPÍTULO 3

3.1 CONCEPTOS FUNDAMENTALES

La electrificación rural ha probado ser un vector de desarrollo económico y social en Guatemala.

Entre sus principales beneficios económicos, están la cantidad y calidad de la iluminación de residencias y centros de servicios públicos; la facultad para la utilización de equipos electrónicos como radios, televisores, computadoras, la posibilidad de utilizar equipos de refrigeración para el comercio y para la salud (en lo referente al almacenamiento de vacunas); y la oportunidad de desarrollar economía informal, a través de la micro empresa rural.

Los principales beneficios sociales incluyen el incremento en la educación como resultado de la facultad para extender el horario de enseñanza y aprendizaje a horas de la noche, la incorporación de los jóvenes y la mujeres en la vida productiva y en los programas de alfabetización y educación extraescolar, la seguridad pública y el efecto de atracción que ejerce una comunidad electrificada sobre sus alrededores, convirtiéndola en un pequeño pero significativo polo de desarrollo.

El reto de energizar Guatemala deber ser abordado considerando los grados de dificultad que tiene el área rural, donde predominan zonas con difícil acceso, viviendas dispersas, familias de bajos ingresos, bajo consumo

energético y con muy pocas oportunidades en general. Para electrificarlas, se necesita de una visión integradora y una estrategia consistente e incluyente de los entes responsables y sus líderes, así como de un sistema solidario y equitativo, que genere confianza para atraer recursos económicos. Pero, especialmente, se necesita romper los paradigmas actuales basados únicamente en el Sistema Nacional Interconectado y en un subsector eléctrico con normas y leyes propias para una sociedad urbana, alfabetizada y que hable castellano.

Toca ahora enriquecer creativamente la estrategia de electrificación rural, para que la electrificación dispersa se aborde con respeto a la identidad de los pueblos y aprovechando racionalmente los recursos naturales locales.

[http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/energia/documentos/nac/\(4\)%20Diagnostico_Energia_Rural_Guatemala.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/energia/documentos/nac/(4)%20Diagnostico_Energia_Rural_Guatemala.pdf)

Esta comprobado que las hidroeléctricas causan deterioro en el medio ambiente, por lo que la implementación del uso de energías renovables son indispensables para la vida e inagotables ya que están en continua renovación. Entre las fuentes energéticas renovables, se encuentran la radiación solar el viento, el movimiento de las olas y las mareas, el desnivel del agua de los ríos, del calor del

subsuelo terrestre y la energía acumulada por los seres vivos (biomasa); de ella puede obtenerse básicamente calor y electricidad. El sol arroja sobre la Tierra cuatro mil veces más energía que la que vamos a consumir en un año, e influye de forma directa o indirecta en la producción de otras energías, como la eólica, hidráulica y biomasa.

http://www.lareserva.com/home/energias_renovables

Es urgente la utilización de energía limpia y renovable, que disminuyan las emisiones de CO₂ en la atmósfera y en consecuencia se reduzca la contaminación que crea el efecto invernadero producido por estas emisiones. Ante esta prioridad, de liberar la atmósfera del efecto invernadero que afecta a todo el mundo, fue urgente la implementación de nuevos programas.

El camino por seguir consiste en una política integrada de energía y cambio climático, puesto que el uso intensivo de combustibles fósiles con fines energéticos es una de las causas principales de dicho cambio. Los líderes de la UE respaldaron esta política ya en marzo de 2007, lo que demuestra que Europa lidera la lucha contra el cambio climático, prepara el camino para reforzar la seguridad del suministro e incrementar la competitividad.

Una política integrada de energía y cambio climático implica la puesta en marcha de una nueva revolución industrial para cambiar la manera en que se produce y se utiliza la energía, así como los tipos de energía que se utilizan. El

objetivo es dar paso a una economía respetuosa con el clima, basada en una combinación de tecnologías y fuentes energéticas con bajos niveles de emisión de carbono.

Para que el calentamiento global no supere los 2°C, habrá que poner fin al aumento de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero en el plazo de diez a quince años y antes del 2050, reducir dichas emisiones aproximadamente a la mitad de los niveles de 1990. La UE está intentando llegar a un nuevo acuerdo mundial para alcanzar estos objetivos. Como primera medida, considera que, antes de 2020 los países industrializados deberían reducir de manera colectiva sus emisiones de gases de efecto invernadero hasta un 30% por debajo de los niveles de 1990. Los países en desarrollo, como China y la India, también tendrán que empezar a limitar el crecimiento de sus emisiones.

Por encima de todo, la UE está inmersa en un programa destinado a reducir las emisiones en un 8% de aquí a 2012. Se ha comprometido a lograr este objetivo en el contexto del llamado Protocolo de Kyoto del Convenio Marco de la Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

El objetivo principal del Programa es promover las energías renovables como motor de desarrollo humano en los ocho países más desfavorecidos de América Latina: Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Paraguay y Perú

En los cuales el suministro de energía eléctrica es insuficiente y por políticas de las hidroeléctricas,

no cubren las necesidades de las áreas rurales de estos países. En tales circunstancias, la implementación de estos programas en países de Latinoamérica por la UE, fomenta el desarrollo humano en estas comunidades aisladas y olvidadas por las empresas eléctricas.

La implementación de dichos programas en las áreas rurales, en especial Guatemala, abre una brecha a la participación del diseñador gráfico que podrá aportar sus conocimientos en proponer material didáctico, que llegué en especial a personas del campo, las cuales tienen la oportunidad de obtener este equipo con la donación de EURO-SOLAR.

ec.europa.eu/publications/booklets/move/70/es.doc

En Cuba, el uso de la energía solar fotovoltaica en aplicaciones de electrificación rural, que comenzó en el año 1986, se ha convertido en una realidad y ya se cuenta actualmente con más de cuatro mil quinientas instalaciones diseminadas en todo el país, que cubren importantes usos (consultorios del médico de la familia, escuelas, círculos sociales, hospitales, casas de guardabosques, viviendas individuales, instalaciones turísticas, salas de televisión y otros) en lugares aislados y de difícil acceso.

En los próximos años, esta cifra de instalaciones debe superarse ampliamente debido al desarrollo acelerado de los importantes programas de electrificación rural fotovoltaica que se llevan a cabo en la Isla.

Estas recomendaciones tienen la intención de ayudar a satisfacer las necesidades y expectativas de todas aquellas personas involucradas en el mantenimiento básico de estos sistemas y que será la base de la sustentabilidad de la tecnología, insertada entre las tareas por la consolidación de nuestras principales conquistas: salud, cultura y educación de todo nuestro pueblo.

www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia22/.../articulo02.htm

¿Qué es un sistema solar fotovoltaico?

Un sistema solar fotovoltaico es un conjunto de elementos que tiene como función convertir directamente la energía de la radiación solar en electricidad. Un sencillo sistema está formado básicamente por un panel solar, un controlador de carga de baterías de acumulación, las baterías de acumulación y un inversor o convertidor de corriente directa en corriente alterna (puede ser opcional). Además, los elementos consumidores pueden ser luminarias, radios, televisores, computadoras y otros equipos electrodomésticos. En la figura 1, se muestran, de manera esquemática, los componentes de un sistema solar fotovoltaico.

Fig. 1. Esquema de un sistema solar fotovoltaico y los equipos que se le instalan.

El panel fotovoltaico (Fig. 2) es el encargado de producir la energía eléctrica que se necesita

para el funcionamiento del sistema solar fotovoltaico. Este se halla conformado por uno o un conjunto de módulos solares fotovoltaicos que se interconectan convenientemente con el objetivo de incrementar la corriente o el voltaje, ya que en muchas aplicaciones los módulos solares independientes no pueden suministrar la energía necesaria para un consumo determinado.

El controlador de carga para baterías de acumulación (Fig.3) es un equipo electrónico que tiene como función evitar las sobrecargas o descargas profundas en las baterías de acumulación con el objetivo de prolongar su vida útil. La batería de acumulación (Fig.4) es la encargada de transformar la energía eléctrica que se genera en el panel solar y acumularla en forma de energía química, y luego realizar el proceso inverso para que esta energía pueda ser usada por los equipos consumidores. La causa fundamental del uso de la batería de acumulación está determinada por el desfase que existe entre la generación (diurna) y el consumo (que generalmente se realiza en horas nocturnas).

El inversor o convertidor de corriente directa en corriente alterna (CD/CA) es un equipo electrónico que convierte la corriente eléctrica directa en corriente alterna para que puedan funcionar los equipos electrodomésticos.

www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia22/.../articulo02.htm



Fig. 1. Esquema de un sistema solar fotovoltaico y los equipos que se le instalan.

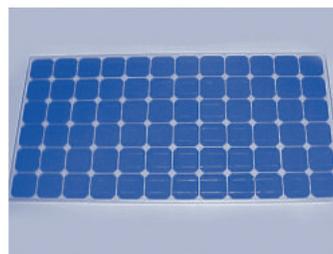


Fig. 2, 3 y 4. Ejemplos de panel solar, controlador y batería utilizados en Cuba en las instalaciones solares fotovoltaicas.

3.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE DISEÑO

El ser humano inserto en su medio ambiente y condicionado por el mismo, tiene que satisfacer una serie de necesidades, ya sean materiales o espirituales, que el medio le plantea. En función de este fin, se encuentra el diseño, para responder a dichas necesidades. La definición de González Ruiz acerca de diseño nos acerca aun más al concepto:

“Proceso de creación y elaboración por medio del cual el diseñador traduce un propósito en una forma.”

Aquí se habla de proceso de creación, lo cual indica que el diseño es un proceso mental, de imaginar, de proyectar. El diseñador identifica el problema y el proyecto es la mira, el propósito de hacer alguna cosa, de darle forma a una función.

El diseño, como se cree generalmente, no es el objeto creado en sí, sino el proceso mental a través del cual se llega a él.

El campo de acción de diseño es muy amplio ya que existe una solución para cada necesidad, o por lo menos así creerlo, y cada área del entorno plantea una de ellas. El campo de acción que se aborda es el de la comunicación, ya que la función específica, la del diseñador gráfico, es comunicar. Los productos de diseño se desarrollarán sobre un soporte físico.

El diseñador gráfico da forma visual a las comunicaciones que se le plantean. Esto queda expresado.

El hombre para comunicarse lo hace a través del lenguaje, que es la comunicación de un significado por medio de símbolos (definición dada por Georgy Kepes).

En este caso, el lenguaje visual, se comunica un significado por medio de símbolos visuales o audiovisuales. El lenguaje visual, tiene un campo de acción enorme haciéndose casi universal, ya que ignora los límites del idioma, del vocabulario y de la gramática. La interpretación de un mensaje comprende dos niveles: El nivel semántico, denotado (lo que quiere decir) y el nivel sintáctico, connotado (como seduce estéticamente al decirlo).

El circuito de la información esta dado por los siguientes componentes:

- **Empresa:** Emisor del mensaje.
- **Diseñador:** Codificador. Interpreta los códigos del emisor y los hace entendibles para el receptor.
- **Producto de diseño:** Mensaje. Actúa en un contexto que lo condiciona.
- **Medio difusor:** Transmisor del mensaje. Condiciona al mensaje.
- **Consumidor :** Receptor. Según su código de valores condiciona al mensaje.

html.rincondelvago.com/disenio-y-comunicacion.html

Los diseñadores pueden manipular los elementos siempre que tengan conocimiento de ellos y de lo que en sí representan, ya que en el ámbito del diseño es muy importante el factor psicológico para conseguir el propósito que se busca: informar y persuadir. Por tanto, hay que tener en cuenta lo que puede llegar a expresar o transmitir por medio de códigos, un color, una forma, un tamaño, una ilustración o una disposición determinada de los elementos que se deben incluir, ya que ello determinará la comunicación. En ambos casos, se consigue por medio de la atracción, motivación o interés.

<http://es.scribd.com/doc/15485427/Conceptos-Basicos-de-Diseno>

La Línea, se puede decir que es el transcurso que un punto deja al estar en movimiento o también se puede formar por un conjunto de puntos formados uno atrás de otro hasta que se forme, la línea es el elemento que más sirve para representar un elemento ya sea gráfico o artístico.

La Forma, es un término medio de lo que podemos ver y la manera de entenderlo, existen diferentes maneras de ver un objeto dependiendo la posición de este, y siempre va a seguir siendo el mismo objeto, por otro lado le podemos dar un significado a una imagen por medio de nuestras sensaciones, ahí cosas que relacionamos con otras y es lo que hace que nosotros al ver un objeto lo entendamos de alguna forma.

El Color, este se produce por la grande relación que tiene con la luz ya que sin ella los colores no se pueden percibir, por otro lado nosotros como personas tenemos la capacidad de percibir colores como lo son (RGB) por medio de la vista. El color de un objeto, foto o imagen pueden dar distintas sensaciones dependiendo en el color de ellas ya que los colores tienen diferentes significados y reacciones ante las personas.

Código cromático, el color es una experiencia sensorial que se produce gracias a: una emoción de energía luminosa (el color está relacionado con la luz que hay), la modulación física (de las superficies), y el receptor específico (la retina). La tonalidad es el estímulo que permite distinguir un color de otro, la saturación es la su nivel de pureza (depende del blanco mezclado), la temperatura depende de la luz si es natural es alta y si es artificial es baja.

Color de paleta, soportes que reflejan luz (bastidor, papel) los colores que se obtienen son por sustracción derivados del cyan azul, rojo magenta y el amarillo cadmio (CMY), estos tres colores se les denomina colores primarios ya que son la base de los restantes. La cultura de comunicarse a través de letras y signos. Este código es el que nos dice todo en cuanto la tipografía, sus reglas, elementos, condiciones y cualidades; esta no trata de imitar la lengua, sino metaforizar el discurso a través de las imágenes.

También dentro de este mismo código entran factores como la legibilidad o no legibilidad de la letra así como su nomenclatura, además de su forma, jerarquía, composición y diseño de la misma.

El termino diagramación es también llamada maquetación y hace referencia a la parte visual de un impresión, lo que es el proceso reunir armónicamente textos e imágenes para que puedan ser apreciadas y entendidas por el lector.

Depende de la diagramación el que sea fácil el entendimiento del producto final, debe tener un cuerpo proporcional, imágenes comprensibles y debe concordar con el texto e información que debe entregarse.

Se debe tomar en cuenta la caja tipográfica, la paginación, el cabezote, los títulos, los subtítulos, la fuente (letra) y su tamaño, los espacios, las gráficas, las fotos, las ilustraciones.

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Qu%C3%A9-Es-Diagramaci%C3%B3n/1398869.html>

Cuando se trabaja en un manual, el primer paso es elaborar una pre-maqueta de dobles páginas. Esto es importante para ver la relación entre el verso y el sustantivo con la página derecha o impar y evaluar el equilibrio entre ambas.

Las pautas generalmente aceptadas para esto son que el margen del lomo ha de ser

aproximadamente la mitad del margen del corte, el margen al pie, el doble que el margen de cabecera. Al establecer los márgenes, hay que tener en cuenta el tipo de material con el que se trabaja y las consideraciones económicas desempeñan un papel importante.

La distribución de columnas, márgenes y áreas para el texto e imágenes se suele marcar en una retícula, que es el medio por el que se introduce orden y estructura en un diseño. La retícula divide el área disponible para texto en un número de unidades o subdivisiones proporcionadas, que ofrecen una estructura visual en la cual basar el diseño. Cuantas más unidades tenga la retícula, mayor flexibilidad para acomodar texto, pies de imagen y otros elementos.

Otro elemento muy importante son las Ilustraciones. Díaz-Barriga (2002) señala que las ilustraciones son representaciones visuales de objetos o situaciones sobre una teoría o tema específico (fotografías, dibujos, dramatizaciones, etc.). Por lo cual, tienen como finalidad facilitar la codificación visual de la información. Duchastel y Waller (1979, citado en Díaz-Barriga, 2002) clasifica los tipos de ilustraciones más usuales que pueden emplearse con fines educativos, de la siguiente manera:

- a. **Descriptiva:** muestran cómo es un objeto físicamente.
- b. **Expresiva:** buscan lograr un impacto en el aprendiz o lector considerando aspectos actitudinales y emotivos.

c. **Construccional:** éstas resultan muy útiles para explicar los componentes o elementos de una totalidad ya sea un objeto, un aparato o un sistema.

d. **Funcional:** describen visualmente las distintas interrelaciones o funciones existentes entre las partes de un objeto o sistema para que éste entre en operación. Muestran al aprendiz como se realiza un proceso o la organización de un sistema, ya que lo importante es que aprenda y analice sus funciones locales y globales.

e. **Algorítmica:** sirven para describir procedimientos. Incluyen diagramas donde se plantean posibilidades de acción, rutas críticas, pasos de una actividad, demostración de reglas o normas, etc. La intención de este tipo de ilustraciones es conseguir que los aprendices aprendan procedimientos para que después puedan aplicarlos y solucionar problemas con ellos. Un ejemplo sería, el diagrama de los primeros auxilios.

<http://www.reeditor.com/columna/3785/12/pedagogia/estrategias/ensenanza/basada/aprendizaje/significativo/segunda/parte>

El material didáctico es aquel que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.

Es importante tener en cuenta que el material didáctico debe contar con los elementos que posibiliten un cierto aprendizaje específico.

<http://definicion.de/material-didactico/>

La elaboración de manuales del usuario, es un documento técnico de un determinado sistema que intenta dar asistencia a sus usuarios.

Los manuales de usuario generalmente son incluidos a dispositivos eléctricos, *hardware* de computadora y aplicaciones. El manual de usuario puede venir tanto en forma de libro como en forma de documento digital, e incluso poder ser consultado por internet. En general, un manual de usuario debería poder ser entendido por cualquier usuario principiante, como así también serle útil a usuarios avanzados.

Existe una metodología la cual se utiliza en la elaboración de manuales y es el Diseño Instruccional.

Con origen en el latín *textus*, la palabra texto describe a un conjunto de enunciados que permite dar un mensaje coherente y ordenado, ya sea de manera escrita o a través de la palabra. Se trata de una estructura compuesta por signos y una escritura determinada que da espacio a una unidad con sentido.

Cada texto posee una cierta finalidad comunicativa: por medio de sus signos busca transmitir un cierto mensaje que adquiere sentido de acuerdo a cada contexto. La

extensión del texto es muy variable, desde unas pocas palabras hasta millones de ellas. De hecho, un texto es virtualmente infinito.

Lee todo en: Definición de texto - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/texto/#ixzz2BenWkgpr>

Clasificación de los textos según su función comunicativa:

Todos los textos cumplen determinadas funciones comunicativas. Estas pueden ser: informativa o referencial, expresiva, artística, apelativa o conativa, fática y metalingüística.

- **Textos informativos o referenciales:** Corresponden a este tipo todos los textos que nos remiten a un aspecto de la realidad, sobre el cual el autor presenta hechos o datos de forma objetiva. Son textos informativos los textos científicos, periodísticos, jurídicos y otros que tratan sobre la realidad objetiva.
- **Textos expresivos:** En los textos en los que predomina la función expresiva, están presentes los estados de ánimo, sentimientos y emociones del autor. Son textos expresivos la carta familiar, la conversación, el diario íntimo, etc.

- **Textos apelativos o conativos:** Cuando la intención comunicativa del autor se dirige a convencer a su interlocutor y moverlo a la acción, se dice que el texto tiene función apelativa. De manera explícita, se invoca a alguien o a algo (cosa personificada).

Realizan esta función: los avisos, los anuncios, los discursos políticos, las circulares, las cartas, etc. Existen poemas en los que junto con la función poética está presente la función apelativa. Con los textos que tienen función apelativa tratamos de convencer o persuadir a las personas a las que nos dirigimos. En los pasillos de un hospital pueden aparecer carteles con los siguientes textos: ¡Silencio!, ¡Cuide la limpieza!, ¡No fumar! Todos están dirigidos a las personas que transitan por el lugar y la intención es lograr la conducta deseada en ellos.

Las infografías no suelen contener demasiada información, si no que la misma es brindada en cantidad limitada ya que lo central de este tipo de gráficas es el diseño en sí. Por lo general, una infografía saca la información de las mismas imágenes y la representa en pequeños y breves textos que hacen su lectura mucho más rápida y ágil.

<http://www.articuloz.com/disenio-web-articulos/definicion-de-infografia-5627486.html>

3.3 Concepto de diseño y bocetos

3.3.1 Dimensión conceptual:

De acuerdo con el problema observado, la falta de material didáctico que enseñe el uso y manejo del kit EURO-SOLAR; está atrasando a capacitadores en la enseñanza sobre el funcionamiento de todo el equipo que donó EURO-SOLAR. Por esto es urgente la realización de guías y manuales que detallen paso a paso el funcionamiento, mantenimiento y sostenibilidad de todo el equipo..

Este material será para personas del área rural del caserío El Mojón, de la Timushan del Municipio de Esquipulas, niños, adolescentes y personas mayores. Este material deberá de contextualizarse en las tres razas a las que el programa va dirigido, el programa no cuenta con fondos suficientes para reproducirlos en todas los idiomas, EURO-SOLAR hará un solo tiraje en un solo idioma, para lo cual el mismo deberá apoyarse con ilustraciones contextualizadas en maya, garífuna y ladina.

Es importante, como diseñadores gráficos que el material de apoyo realmente sea una herramienta efectiva y que llegue a la mente del receptor. La elaboración de este material didáctico es una herramienta valiosa que complementará y dinamizará el texto básico que corresponda a toda la información que el proyecto desee dar a conocer, con la utilización de estrategias creativas didácticas, estás a su

vez simulan y reemplazan la presencia del profesor y genera un ambiente de diálogo, para ofrecer al estudiante diversas posibilidades de autoaprendizaje, sobre el equipo.

El hecho de ofrecer un módulo de enseñanza es una propuesta organizada de los elementos o componentes instructivos para que el alumno desarrolle aprendizajes específicos en torno a un determinado tema o tópico. Por ello, en la práctica real se tiende a confundir los módulos con los materiales didáctico, aunque a efectos teóricos sea necesario distinguirlos.

Los elementos o componentes instructivos básicos que un módulo debe incluir son:

- Los objetivos de aprendizaje
- Los contenidos por adquirir
- Las actividades que el alumno ha de realizar
- La evaluación de conocimientos o habilidades

Un módulo está formado por secciones o unidades. Estas pueden organizarse de distintas formas. Los dos criterios básicos para estructurar un módulo en secciones o unidades son optar por una organización en torno o núcleos de

contenido (por ejemplo, un módulo que hable solamente del sistema del panel y sus baterías).

Ha sido necesaria la creación de una infografía, la cual tiene como función informar sobre las precauciones que deben tomarse en el equipo de los paneles solares ubicados específicamente en una caseta, con ilustraciones.

3.3.2 Dimensión funcional:

La propuesta de diseño es “Material didáctico para la aplicación del Kit EURO-SOLAR” en el cual se realiza un manual con sus respectivos módulos y, a la vez, se propone un manual interactivo que podrá ser utilizado con el equipo donado para el Centro Tecnológico y proyectado al mismo tiempo. Está comprobado que la utilización de esta valiosa herramienta dinamizará el texto básico que corresponda a toda la información que el proyecto desee dar a conocer, conjuntamente con ilustraciones contextualizadas y diagramas, que ofrecerán al estudiante diversas posibilidades de auto aprendizaje, confianza y resguardo del mismo. Los manuales usualmente se hacen con base a lineamientos de diagnóstico participativo y también en los diseños del equipo, por lo tanto guardan detalles de cosas que a simple vista no se pueden observar. El mantenimiento de cualquier cosa es fundamental para extender la vida útil del mismo, y es aquí donde radica la importancia de una guía correcta para un mantenimiento de cualquier categoría, porque conociendo todos los detalles hasta los que no

se pueden ver no existe la posibilidad de cometer errores y asegurar un mayor durabilidad del equipo donado.

La infografía denotará en cada una de sus ilustraciones las precauciones que deben tomarse con el equipo.

3.3.3 Dimensión estética:

El “Material Didáctico para la aplicación del Kit EURO-SOLAR, es un factor elemental para el aprendizaje por lo que todos los elementos de diseño serán meticulosamente analizados.

El material didáctico contará con un manual del usuario completo, basados en el Diseño Instruccional, cuya planificación metodológica se divide en módulos, la cual ha sido proporcionada por la institución.

Fundamento teórico de los módulos instruccionales

En esta sección podrás:

- Definir el concepto módulo instruccional
- Definir el concepto diseño instruccional
- Describir los componentes de un módulo instruccional

¿Qué es un módulo instruccional?

Un módulo instruccional es un material didáctico que contiene todos los elementos que

son necesarios para el aprendizaje de conceptos y destrezas al ritmo del estudiante y sin el elemento presencial continuo del instructor.

Es deseable tener un fundamento teórico y práctico al crear o diseñar módulos instruccionales. Por esto utilizamos la metodología que se maneja para la elaboración de los mismos, la metodología del Diseño Instruccional.

El Diseño Instruccional

El DI es una metodología de planificación pedagógica, que sirve de referencia para producir una variedad de materiales educativos, atemperados a las necesidades estudiantiles, asegurándose así la calidad del aprendizaje.

El DI se nutre de:

Ciencias Sociales:

- La psicología- a través del estudio de las diferencias individuales.
 - Teorías de la conducta humana través de las teorías conductistas, cognoscitivistas, y constructivistas.
- Ciencias de la Ingeniería
- Teoría de sistemas Ciencias de la Información (Informática)
 - Tecnologías del campo de la informática: computadoras, programados, multimedia, telecomunicaciones,

micro-onda, satélites, etc. Ciencias

- Método científico

Las fases del DI

La secuencia o fases del DI constituyen el armazón procesal sobre el cual se produce la instrucción de forma sistemática.

Las fases del DI se resumen en el siguiente esquema:

- Análisis
- Diseño
- Desarrollo
- Implantación e implementación
- Evaluación

La fase de análisis constituye la base para las demás fases del Diseño Instruccional. En esta fase se define el problema, se identifica la fuente del problema y se determinan las posibles soluciones. En esta fase se utilizan diferentes métodos de investigación, tal como el análisis de necesidades. El producto de esta fase se compone de las metas instruccionales y una lista de las tareas a enseñarse. Estos productos serán los insumos de la fase de diseño.

En la fase de diseño, se utiliza el producto de la fase de análisis para planificar una estrategia y así producir la instrucción. En esta fase se hace un bosquejo de cómo alcanzar las metas

instruccionales. Algunos elementos de esta fase incluyen hacer una descripción de la población por impactarse, llevar a cabo un análisis instruccional, redactar objetivos, redactar ítemes para pruebas, determinar cómo se divulgará la instrucción, y diseñar la secuencia de la instrucción. El producto de la fase de diseño es el insumo de la fase de desarrollo.

En la fase de desarrollo, se elaboran los planes de la lección y los materiales que se van a utilizar. En esta fase, se elabora la instrucción, los medios que se utilizarán en la instrucción y cualquier otro material necesario, tal como guías de una lección.

En la fase de implantación e implementación se divulga eficiente y efectivamente la instrucción.

La misma puede ser implantada en diferentes ambientes: en el salón de clases, en laboratorios o en escenarios donde se utilicen las tecnologías relacionadas a la computadora.

En esta fase se propicia la comprensión del material, el dominio de destrezas y objetivos, y la transferencia de conocimiento del ambiente instruccional al ambiente de trabajo.

En la fase de evaluación, se evalúa la efectividad y eficiencia de la instrucción. La fase de evaluación debe darse en todas las fases del proceso instruccional. Existen dos tipos de evaluación: la Evaluación Formativa y la Evaluación Sumativa. La Evaluación Formativa es continua, es decir, se lleva a cabo mientras se están desarrollando

las demás fases. El objetivo de este tipo de evaluación es mejorar la instrucción antes de que llegue a la etapa final.

La Evaluación Sumativa se da cuando se ha implantado la versión final de la instrucción. En este tipo de evaluación se verifica la efectividad total de la instrucción y los hallazgos se utilizan para tomar una decisión final, tal como continuar con un proyecto educativo o comprar materiales instruccionales. Los modelos de DI se pueden utilizar para producir los siguientes materiales: módulos para lecciones y cursos de adiestramientos variados para el mundo del trabajo.

http://www1.uprh.edu/cccl/CCC/La%20elaboracion%20de%20un%20modulo%20instruccional/CCC_LEDUMI.pd

Un manual de usuario completo suele tener:

- Un prefacio, con información sobre cómo usar el propio manual.
- Un índice
- Una guía rápida sobre cómo usar las funciones principales del sistema.
- Una sección para la resolución de problemas.
- Una FAQ (*frequently-asked questions*). Preguntas más frecuentes. Sección que ofrece una recopilación de las preguntas y respuestas más solicitadas por los visitantes o usua-

rios de un EQUIPO. Aclaran dudas de forma rápida, sin leer grandes textos y además evitan que se recurra continuamente al servicio técnico o al *webmaster*.

- Información de contacto.
- Un glosario.

La división en módulos será necesaria, para llevar un orden el cual guíe paso a paso al usuario.

http://www1.uprh.edu/ccc/CCC/La%20elaboracion%20de%20un%20modulo%20instruccional/CCC_LEDUMI.pdf

Las ilustraciones serán digitalizadas a línea y con tramas de diferentes matices de grises que enriquecerán la ilustración, estas facilitan su rápida comprensión, a su vez demostrarán determinada actividad y las personas se encontrarán identificadas con estas, las que irán ligadas a los textos. Está comprobado científicamente que el aprendizaje es mejor con ilustraciones.

Entre los tipos de ilustraciones varían según le corresponda a cada módulo, el módulo que corresponde a capacitadores se utilizarán la Expresiva, que considera las actitudes y las emociones, en el caso de los módulos técnicos las ilustraciones serán de tipo Cosntruccional, que explican los componentes de equipos.

Los textos que acompañan dichas ilustraciones también tienen su clasificación según su función dependiendo de la ilustración en los manuales

se determinan los textos apelativos los cuales motivan a la acción, estos tratan de persuadir al interlocutor.

Los textos estarán diagramados con suficiente espacio blanco para lograr luz, ya que este es tomado como un elemento en el diseño que no lo hará verse saturado. Un manual saturado es poco legible y confunde al lector, la tipografía es *Sans Serif*, etruscas o de palo seco, éste tipo de fuente crea el efecto de modernidad, sobriedad, alegría y seguridad, es neutra.

Los colores por utilizar son azul y amarillos en el interior, de acuerdo al manual de visibilidad de la Unión Europea, aunque estos mismos denotan, el azul, inteligencia, y el amarillo denota alerta, que se aplica a la función del manual.

En la portada, la visibilidad es muy importante, por lo que es institucional. Se utilizarán fotografías tomadas del proyecto, se colocarán las fotos en el sol de EURO-SOLAR, las más representativas del proyecto en un fotomontaje, se utilizará el color azul de la Unión Europea en la mitad de la portada de fondo, aplicando una línea amarilla curva que rompe con la simetría, los títulos con una tipografía gruesa que denote fuerza y a la vez durabilidad.

La contra portada se rige siempre por la visibilidad de la unión Europea, por lo cual simplemente llevará un fondo azul con una línea amarilla y una franja blanca curvas, que romperá con la simetría y los logotipos correspondientes,

3.3.4 Dimensión ética:

Se pretende con este el material didáctico llegar a la mente del receptor, con una diagramación apropiada para un manual e ilustraciones que se identifiquen con el grupo objetivo, por lo cual serán debidamente contextualizadas a las áreas

rurales que cubren el programa. De esta forma, se sentirán identificados con dichos manuales y serán de fácil comprensión, obteniendo de esta forma un autoaprendizaje efectivo.



3.4 MÉTODOS DE DISEÑO:

El método por utilizar para cumplir con los objetivos planteados y dar una solución gráfica al problema, que llegue a la mente del receptor y logre persuadir de la importancia de cuidar y darle buen uso al equipo donado por EURO-SOLAR para su durabilidad y rentabilidad, es por medio de mapas mentales. Este método creado por Joseph Novak, da una visión muy amplia de los concepto que deben aprenderse para la construcción del concepto creativo, que será el punto de partida para la realización de los manuales.

Esta poderosa herramienta instruccional, logra plasmar un aprendizaje significativo, que contribuye a aprender el significado de cada elemento, a partir de lo que se conoce mediante la actualización de esquemas de conocimientos. El aprendizaje no se limita solamente a la asimilación de dichos conocimientos, da pauta a la revisión, la modificación y el enriquecimiento mediante nuevas conexiones y relaciones entre ellos. Esto permite utilizar el aprendizaje, para abordar nuevas situaciones y efectuar nuevos aprendizajes, que serán plasmados en este proyecto.

El mapa conceptual es la representación gráfica y esquemática de un conjunto de relaciones

significativas entre conceptos, jerarquizadas según el mayor o menor nivel de abstracción que presentan.

La información está organizada, presentada y representada en niveles de abstracción. Los más generales o inclusivos se sitúan en la parte superior del esquema y los más específicos o menos inclusivos, en la parte inferior.

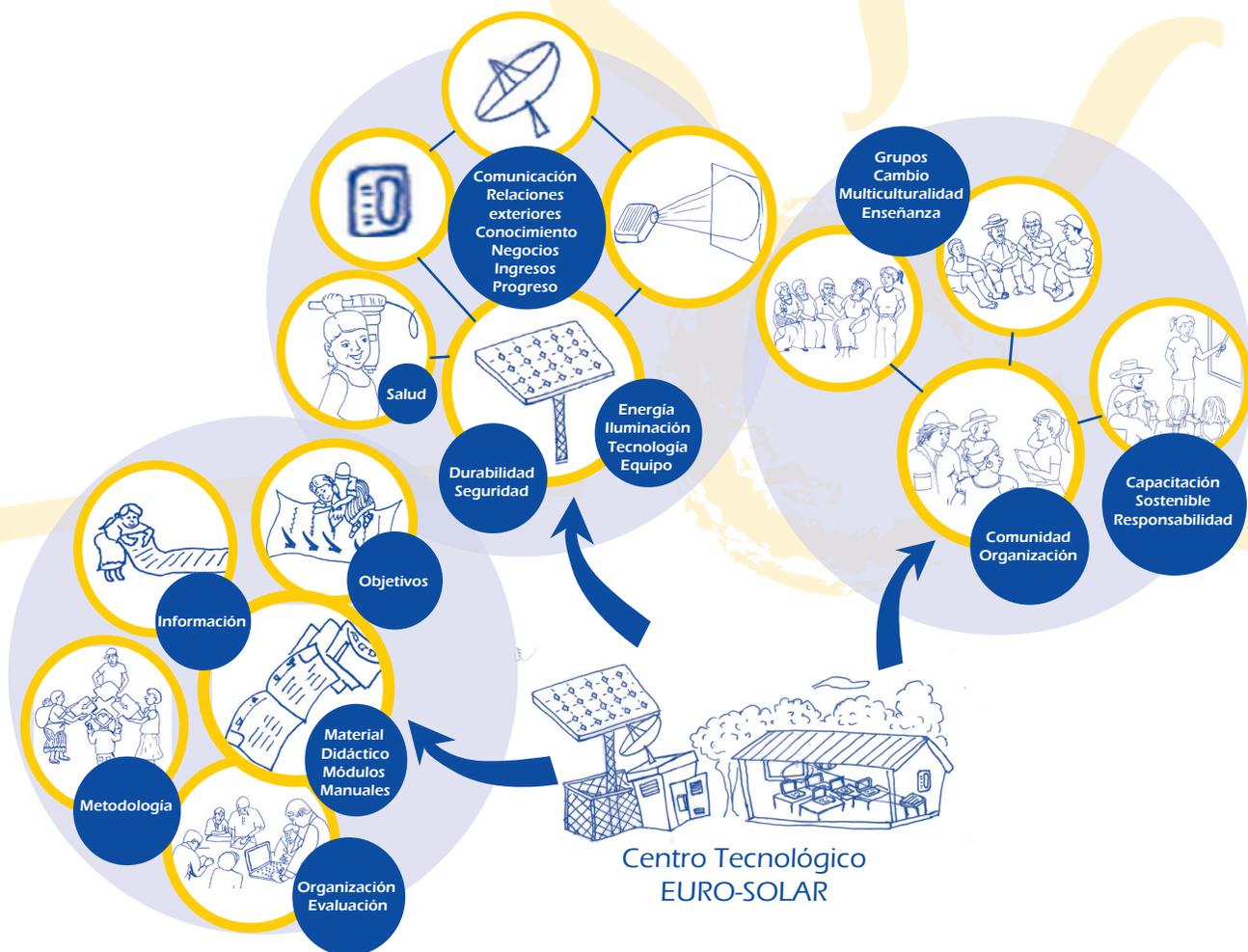
De acuerdo con lo planteado por Novak, el mapa conceptual contiene tres elementos fundamentales:

- **Los conceptos:** hacen referencia a acontecimientos y a objetos que se producen en la mente. No se consideran conceptos los nombres propios, los verbos, los adjetivos ni las flechas.
- **Las proposiciones:** forman una unidad semántica que consta de dos o más conceptos unidos por palabras enlace. Tienen valor de verdad puesto que afirman o niegan algo de un concepto.
- **Palabras-enlace:** son las palabras que se utilizan para vincular los conceptos y además, para representar el tipo de relación que se establece entre ellos. Son las proposiciones, las conjunciones, el adverbio y

en general todas las palabras que no sean concepto y que se utilizan para relacionar estos y así armar una "proposición" Ej. : para, por, donde, como, entre otras. Las palabras enlace permiten, junto con los

conceptos, construir frases u oraciones con significado lógico y hallar la conexión entre conceptos.

- **Otros elementos:** Líneas y flechas de enlace y conexiones cruzadas.



3.4.1 Concepto creativo:

Con la ayuda del mapa conceptual, se proponen los siguientes conceptos creativos:

- **Iluminando el progreso de mi comunidad, soy parte del cambio**
- **Sostenibilidad y desarrollo iluminan nuestra comunidad**
- **Protégeme y seré luz para tu desarrollo**
- **Somos energía renovable de desarrollo**
- **Trabajando en equipo seremos luz de desarrollo**
- **Mi comunidad hoy es luz de desarrollo sostenible**

El concepto elegido es:

“Iluminando el progreso de mi comunidad, soy parte del cambio”

El concepto creativo integra las palabras clave del mapa conceptual como son iluminación, progreso, comunidad y responsabilidad, el cual denota en su mensaje el resguardo del Kit EURO-SOLAR que trae progreso a la comunidad y esto solo se logra si cada uno se hace responsable, trabajando en equipo.

El “Material didáctico para la aplicación del Kit EURO-SOLAR”, que estará formado por

un Manual, separado en módulos, esta será una guía indispensable para los responsable del equipo que tendrán la oportunidad de un autoaprendizaje; la elaboración de una infografía apta para el grupo objetivo, con ilustraciones simples y de fácil entendimiento y textos limpios estos en diferentes idiomas, un reglamento, sobre el uso del mismo y sobre todo teniendo siempre la contextualización de cada pieza a realizarse.

3.4.2 Boceto:

Los manuales se imprimirán en un formato doble carta , horizontal, a dos tinta en el interior, azul y amarillo que son los colores institucionales de la UE. Los bocetos de las ilustraciones a mano, elaboradas a tinta y digitalizadas. Se utilizarán simbologías que sean de fácil comprensión, boceto de la portada y contra portada, con fotografía del programa textos gruesos que denoten seguridad.

Se diseñará un manual dividido en siete módulos en el cual el contenido será textual e ilustrativo, que ayude al autoaprendizaje de todas las personas que estén a cargo del Kit EURO-SOLAR.

Portada

Icónico: Fotografía que identifican las actividades del programa EURO-SOLAR y contenido textual que lo refuerza.

Lingüístico: Se utilizará una tipografía sencilla, pesada y sin serif la cual será Arial, ya que el título del manual denominado "Material didáctico para la aplicación del Kit EURO-SOLAR", debe poseer trazos simples, siendo esta una tipografía que denota seguridad es apropiada para el tipo de lectura que contiene su interior.

Diagramación: Los textos serán de justificación completa a la izquierda todos los títulos y subtítulos, respetando la gerarquía de los mismos.

Cromático: Los colores por utilizarse serán los estipulados en el manual de visibilidad de la Unión Europea en este caso un azul reflex, con un amarillo canario.

Símbolos: En el encabezado, deberán de ir siempre la bandera de Guatemala, y el logotipo de EURO-SOLAR según lo estipulado en el manual de visibilidad, y el Logotipo de EURO-SOLAR representado con un sol.

Contraportada

Lingüístico: Se utilizará una tipografía sencilla, sin serif en este caso la Eras, que hará una referencia de lo que es el programa.

Diagramación: El texto será justificado completo.

Cromático: Una franja azul reflex y franja blanca creando un alto contraste.

Interior:

Retícula: Se estará trabajando en tres columnas. una más pequeña que las otras dos, con separación de 5mm, y márgenes de 1.50 plgs., en la parte

interior donde va la grapa y 1 plg. en los otros tres márgenes.

Cónico: Ilustraciones lineales que apoyarán el texto se realizara una serie de iconos que denoten distintas actividades.

Lingüístico: Se utilizará tipografía sin serif de la familia Frankling Gotic para títulos y Eras Medium para el cuerpo del texto. Esta tipografía es de razgos anchos, la cual facilitará la lectura del grupo objetivo. La justificación del texto será completa de manera que se vea estético.

Cromático: Los colores por utilizar serán siempre azul que es el color de la inteligencia y el amarillo denota seguridad por lo cual se aplican en este manual, que provee aprendizaje y a la vez seguridad en la utilización del equipo.

Impresión:

Se propone que se imprimen en un tamaño carta horizontal, con la portada en textcote en todo color.

Interior: Los módulos se imprimiran en dos tintas Azul y amarillo, colores institucionales del programa, en hojas papel *bond* 80 gms. La encuadernación será con grapas, y los manuales se imprimiran en papel oparlina en un solo tiro, y serán encuadernados, con espiral metálico.

Las infografías se proponen imprimirlas en manta vinílica.

Los CD'S serán quemados con los ocho manuales en sus diferentes idioma y el Módulo 1, se imprimirá la portada del CD y la funda que lo cubrirá.

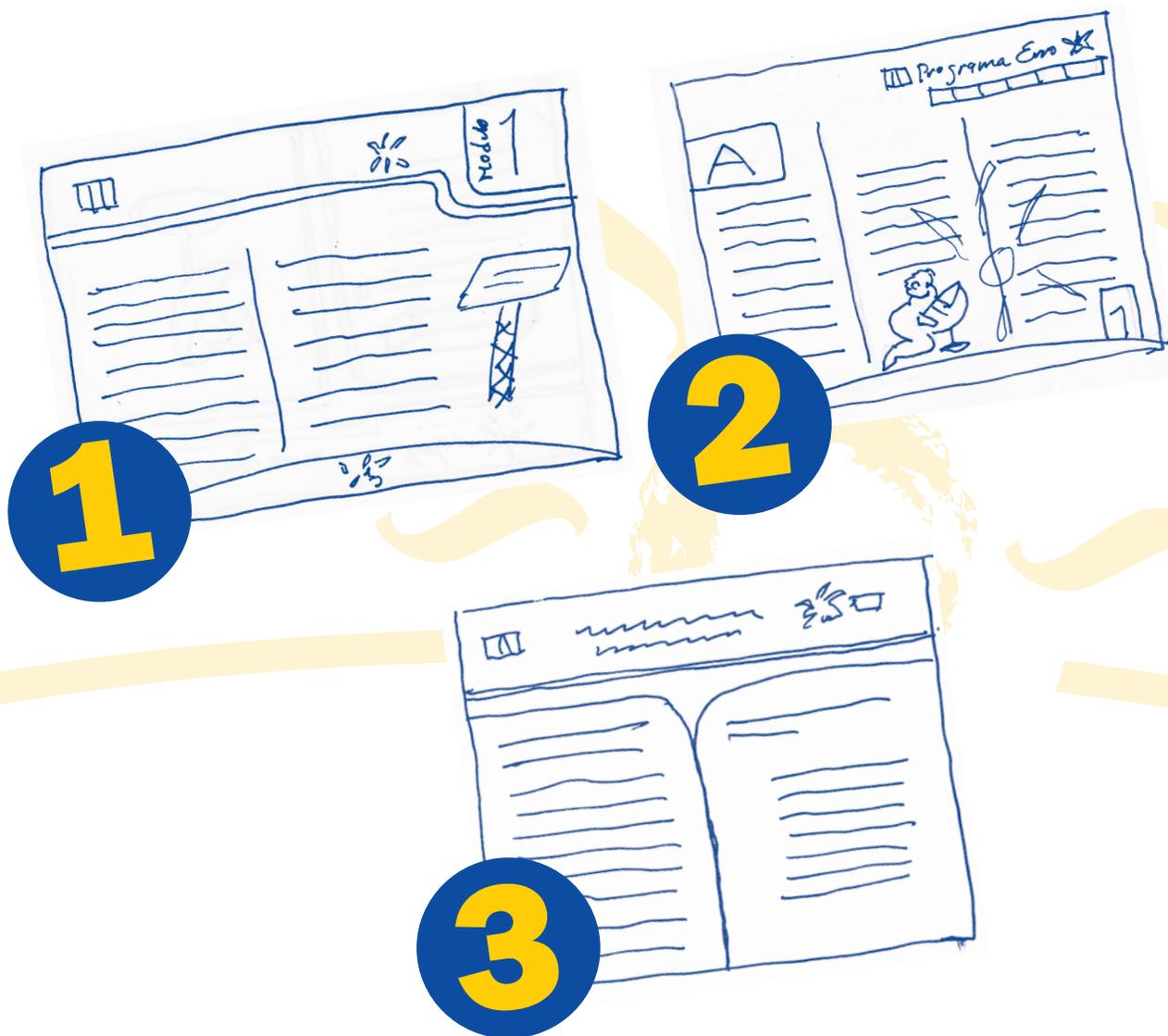
3.5 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN

El plan de acción por desarrollarse será en la sede de EURO-SOLAR con la Coordinadora del Programa.

ACTIVIDAD	FECHA	RESPONSABLE	SUPERVISIÓN
Visita y conversaciones sobre el problema que tenga la sede al respecto	Agosto	Vilma Gramajo	Licda. Verónica Martínez
Bocetos de dibujos a mano alzada, y propuestas de retícula	Agosto	Vilma Gramajo	Licda. Verónica Martínez
Presentación de bocetos y cambios a dichos bocetos	Septiembre	Vilma Gramajo	Licda. Verónica Martínez
Aprobación de dibujos y retícula para diagramación de manuales	Octubre	Vilma Gramajo	Licda. Verónica Martínez
Entrega de artes finales para impresión	Noviembre	Vilma Gramajo	Licda. Verónica Martínez

3.6 PROPUESTA DE PREBOCETOS, RETÍCULA

Se procedió a la creación de los bocetos en *roof* de la retícula que serviría como base para todos los manuales.



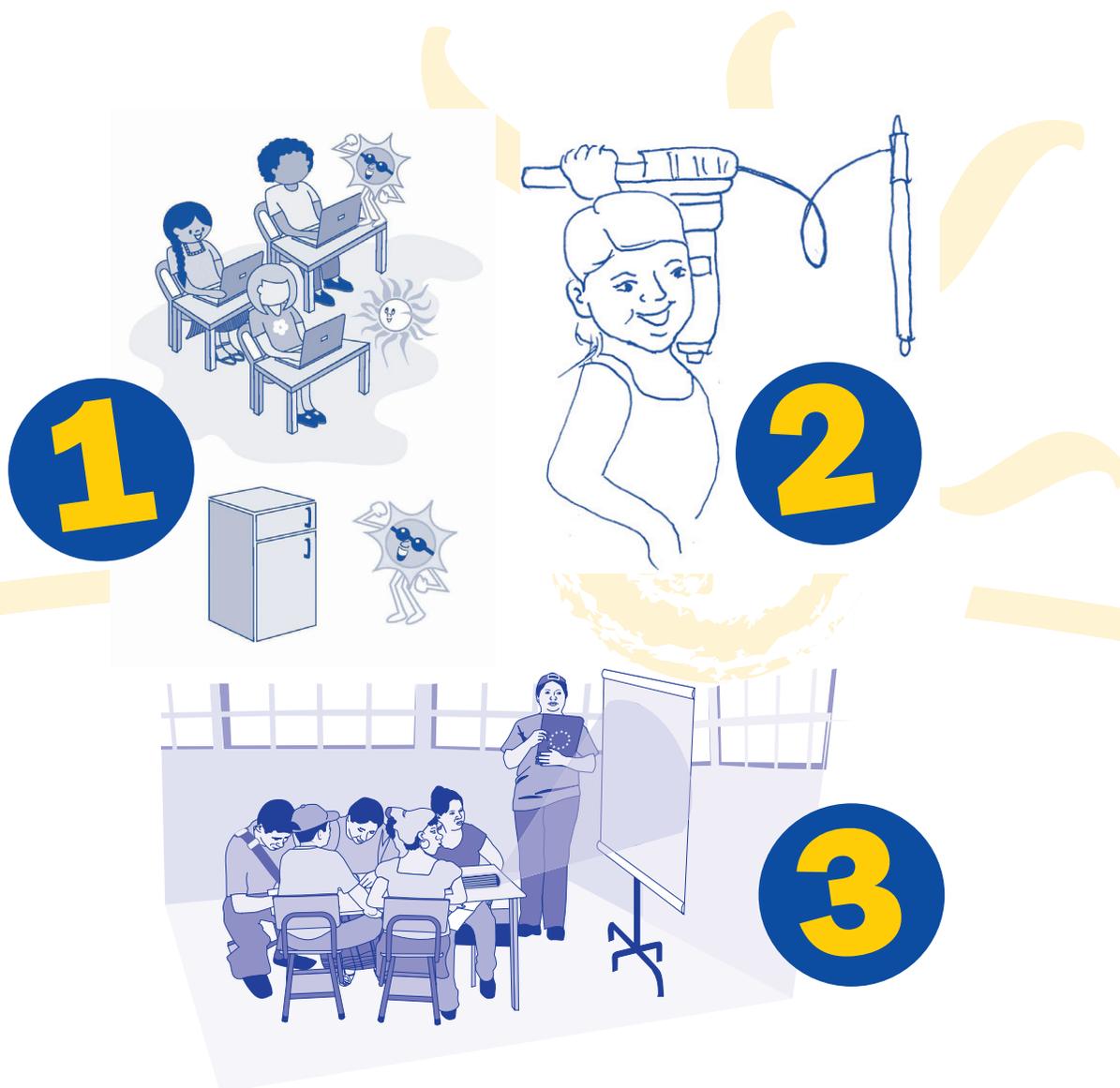
3.7 PROPUESTA DE PREBOCETOS, PORTADA

Creación de los bocetos en roof de la portada



3.8 PROPUESTA DE PREBOCETOS PARA ILUSTRACIONES

A continuación se detalla el proceso de bocetaje para las ilustraciones, ilustración uno, se propone vectores caricaturescos, ilustración 2, dibujos a mano alzada y trazos a tinta, Ilustración 3, dibujos vectorizados de escenas realesas.



3.9 PROPUESTA DE BOCETOS, RETÍCULA

En base a las retículas en roof, se procedió ha digitalizarlas, tomando en cuenta el manual de visibilidad de la Unión Europea.

MODULO 1

INTRODUCCION

El Programa Euro-Solar contempla contribuir, por un lado, a la reducción de la pobreza mejorando la calidad de vida de los más desfavorecidos a través de mecanismos de ampliación del acceso a la electricidad via las energías renovables, y por otro lado, al desarrollo de servicios básicos, dicho programa responde a las orientaciones de Cooperación con América Latina por su enfoque en la mejora de las condiciones de vida de las poblaciones más desfavorecidas de las regiones donde está localizado.

En lo principal, el Programa EURO-Solar de los conocimientos suficientes en los diferentes ámbitos para que como resultado de este proceso sea la propia comunidad la que cuente con una organización básica, información, capacidad de gestión y herramientas suficientes para que administre, provea los servicios y mantenga en funcionamiento el equipamiento recibido.

Para el proceso de fortalecimiento de las Organizaciones Comunitarias Locales, se ha previsto la formación, animación y desarrollo de capacidades organizativas de las Comisiones Euro-Solar como parte sustancial para la sostenibilidad del Centro Tecnológico.



1

TXOLILAL KUYOJ EWRO-YAQANK'U
PROGRAMA EURO-SOLAR

KUYOJ YI'B'ANTOQ TXOLILAL TZET CHI YUN KUYOJ OK JUNOO CH'EN CHI YETNEJ EL B'A
Tzet yetal man mojalog chin wats'nej

TEMAS DE CAPACITACIÓN INSTRUCCIÓN EN SOLUCIÓN DE FALLAS
Cosas que no debo hacer

- No se debe hacer si estar con agua sobre el equipo instalado, puesto que esta causa energía y puede hacer corto circuito.
- Hay que evitar el contacto con cables eléctricos que estén dañados y evitar hacer corto circuito.
- No debe golpear el equipo con ningún objeto.
- No debe poner cosas, animales, objetos o alambres de los equipos sobre el equipo.
- No debe desconectar ningún cable.



2

MODULO 1

PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas

IV. DESARROLLO Y MATERIAL DE APOYO

4.1 Participación, organización y Programa EURO-SOLAR

4.1.1 Participación ciudadana

Ciudadanía "es la condición que reconoce a una persona una serie de derechos políticos y sociales que le permiten intervenir en la política de un país determinado". Política se refiere a la cosa pública, "actividad del ciudadano cuando interviene en los asuntos públicos con su opinión, con su voto o de cualquier otro modo". Participación ciudadana se refiere a que la persona tome parte y/o ejercite su derecho de influir en las decisiones de gobierno, es decir libertad de ejercer sus derechos y a la vez la obligatoriedad del cumplimiento de sus deberes, considerando que debe ser de una forma consciente y responsable.

4.1.2 Organización en comunidades rurales

Organización: "Es establecer un fin, metas y los medios en orden" hacer, hacer, agrupación



3

3.10 PROPUESTA DE BOCETO, PORTADA Y CONTRA PORTADA

Basada en los formatos estipulados en el manual de visibilidad de la Unión Europea, la portada rompe la simetría con la composición de las fotografías en un semicírculo y una figura fondo representativa del proyecto.

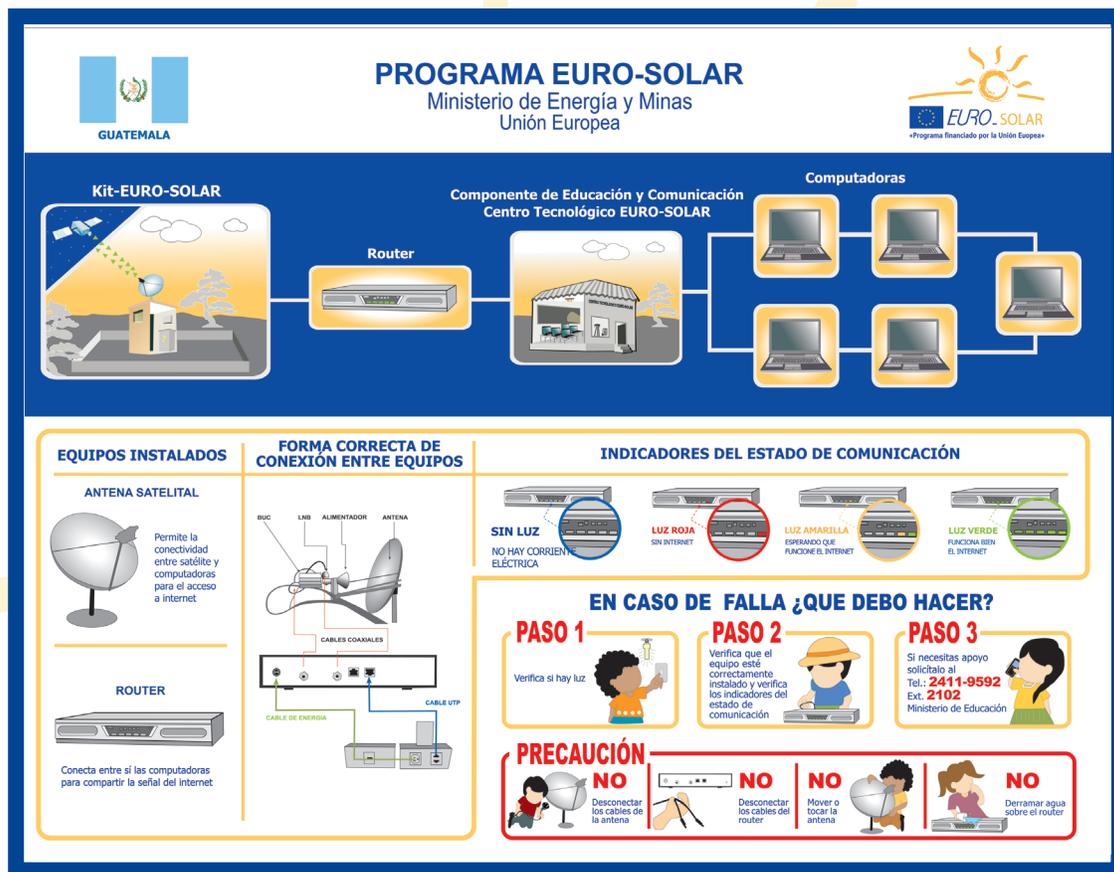


La contra portada es fondo azul con una franja blanca.



3.11 PROPUESTA DE BOCETO, INFOGRAFÍA

La propuesta de infografía esta basada en un afiche proporcionado por la Unión Europea, este se contextualizo al entorno guatemalteco, representando distintas etnias indigenas.





CAPÍTULO 4

4.1 COMPROBACIÓN

La comprobación de la eficacia del material didáctico para la aplicación del Kit Euro-Solar se llevó a cabo con la técnica de evaluación del *focus group*. Esta técnica de validación proporciona datos reales de la aceptación de este material a su grupo objetivo y con mayor rapidez ya que se evita el tener que hacer gráficas.

Permite al mismo tiempo la expresión y la explicación de los distintos puntos de vista, así como la profundización de sus opiniones.

También amplía la muestra de referencia. Es muy útil para recopilar información entre grupos de beneficiarios, sobre todo para analizar el impacto percibido por estos últimos.

La dinámica de grupo incita a los participantes a profundizar, explicitar y justificar sus posturas.

Se llevó a cabo una serie de preguntas dirigidas a los grupos invitados. Estos, a su vez socializaron y expresaron sus observaciones.

En la reunión de la validación de los materiales, se hicieron las siguientes:

1. ¿Considera que las imágenes son apropiadas? Sí NO
2. ¿Entiende la imágenes presentadas? Sí NO
3. ¿Las imágenes presentadas reflejan el trabajo en equipo? Sí NO
4. ¿Considera adecuado el material diseñado para ser utilizado como material de apoyo para el uso, cuidado y resguardo de los equipos?. Sí NO
5. ¿Observa en los dibujos las acciones que hay que hacer con el equipo?. Sí NO
6. ¿Considera que este material es útil, ya que le informa como puede ser autosostenible? Sí NO

La mayoría de respondió acertadamente en este *focus group*.

4 CAPÍTULO

MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA APLICACIÓN DEL KIT EURO-SOLAR



4.2 PROPUESTA GRÁFICA FINAL

4.2.1 Módulo 1

Capacitadores

En busca de una propuesta gráfica, que de respuesta a las necesidades de este proyecto, y este ligado a los procesos de enseñanza, se creó el siguiente “Material didáctico para la aplicación del kit EURO-SOLAR” que responde eficazmente a la necesidades encontradas del grupo objetivo.



<p>PROGRAMA EURO-SOLAR Ministerio de Energía y Minas</p>		MODULO 1
<p>Contenido</p>		
<p>I. OBJETIVOS.....6 1.1 Objetivos generales:.....6 1.2. Objetivos de aprendizaje:.....6</p> <p>II. METODOLOGÍA.....7 CONSIDERACIONES GENERALES.....8</p> <p>III. CONTENIDO DEL MÓDULO.....9</p> <p>IV. DESARROLLO Y MATERIAL DE APOYO.....10 4.1 Participación, organización y programa EURO-SOLAR.....10 4.1.1 Participación ciudadana.....10</p>	<p>4.1.3 Marco Jurídico.....11 4.2 Conformación de las organizaciones comunitarias "COMISIONES EURO-SOLAR".....13 4.2.1 Fundamentos.....13 4.2.2 Integración de las comisiones Euro-Solar.....18 4.3.1 Gestores Técnicos.....18 4.3.2 Personal capacitado en Tecnologías de Información y Comunicación.....19 4.3.3 Personal voluntario.....20 4.3.4 Avances en la Organización Comunitaria.....22</p> <p>V. RECOMENDACIÓN.....29</p>	



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MODULO
1

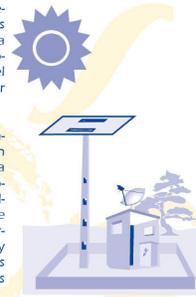
1. INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de Información y Comunicación se constituyen en valiosas herramientas para el impulso de procesos de desarrollo, para las poblaciones privadas de acceso a servicios y con carencias económicas, ya que permiten acercar los servicios con ahorro en costos y tiempo, evitan la duplicidad en los esfuerzos, facilitan la comunicación y el acceso a la información.

En comunidades rurales que no cuentan con el servicio de energía eléctrica, las posibilidades de desarrollo son más reducidas. El uso de fuentes alternas de energía renovable es determinante para hacer la diferencia y posibilitar el acceso a las tecnologías. El Programa EURO-SOLAR dotando el equipamiento necesario, se propone hacer posible que las comunidades atendidas se beneficien de los componentes de salud, educación, información, comunicación, economía y servicios.

El reto de incorporar nuevas tecnologías y que estas se constituyan en medios y herramientas útiles para la satisfacción de necesidades de desarrollo, requiere de una estrategia que permita concretar su utilidad en los espacios y asuntos que son de interés para las personas, además de que sean conceptualizadas y aprehendidas como parte del cotidiano vivir; solo entonces se podrá hablar de apropiación e incorporación sostenida.

En relación con la sostenibilidad de los Centros Tecnológicos que se implementan en las comunidades beneficiarias del Programa EURO-SOLAR, la visión es que las poblaciones asuman un papel protagónico en la administración de los centros, a la par que se impulsan acciones sostenidas para la incorporación de las tecnologías de información y comunicación como herramientas utilizables en la solución de necesidades y en diversos aspectos de la vida diaria.



1
MÓDULO



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



Para hacer posible este enfoque, en la fase inicial de implementación, se desarrolló el proceso de sensibilización, información, fortalecimiento a la organización comunitaria y capacitación con las poblaciones de las 117 comunidades rurales beneficiarias. En esta fase, los esfuerzos se encaminaron a obtener el compromiso de las comunidades, a su vez apoyarlas en el fortalecimiento de la organización para la gestión y sostenibilidad del Centro Tecnológico, para la identificación de los gestores técnicos, e identificación de recurso humano calificado en tecnologías de información y comunicación.

La guía como los documentos que la conforman, se construyeron a partir de la sistematización del proceso antes enunciado y que permitió reflexionar y revisar sobre la ejecución de esta primera fase. El Mód-

lo que aquí se presenta está referido a los contenidos de participación ciudadana, organización comunitaria y el correspondiente marco político jurídico vigente, dentro del cual cobran vida las Comisiones Euro-Solar y toda la estructura organizativa que se requiere para que los Centros Tecnológicos cumplan con el cometido propuesto.

Los productos aquí presentados se construyeron sobre la realidad de las comunidades, partiendo de la conceptualización del programa y armonizándolas con el entorno sociopolítico y cultural de las poblaciones beneficiarias. En consecuencia, se cuenta con información y material valioso para aplicar en el seguimiento a la capacitación. Se incluyen consideraciones metodológicas, desarrollo de contenidos y material de apoyo utilizado en el proceso de capacitación. Se pone a disposición de facilitadores que





PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

acompañarán a las comunidades en las siguientes fases de implementación del programa así como a todas las personas y entidades relacionadas e interesadas en fortalecer a las comunidades en temas de incorporación de tecnologías de información y comunicación.



MÓDULO 1



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



I. OBJETIVOS

Módulo

PARTICIPACION Y ORGANIZACIÓN COMUNITARIA EN EL PROGRAMA EURO-SOLAR

1.1 Objetivos generales:

Contribuir a la formación de recurso humano en las comunidades beneficiarias considerando como capital social base para el desarrollo, a la vez de constituir capacidad instalada en el corto y mediano plazo.

Despertar el interés e interpretación de los contenidos de participación ciudadana, organización comunitaria, el marco político jurídico, con el fin de conformar las Comisiones Euro-Solar y toda la estructura organizativa que se requiere para que los Centros Tecnológicos cumplan con su cometido.



1.2. Objetivos de aprendizaje:

- El participante podrá explicar con sus propias palabras que significa la participación ciudadana, en el proceso de conformación de un proyecto de desarrollo comunitario.
- El participante podrá definir con sus propias palabras lo que significa la organización comunitaria y su marco jurídico, en la estructuración y formación de una Comisión encargada del proyecto.

Dirigido a:

- Comisiones Euro-Solar, gestores y comunitarios y otros líderes identificados por las Comisiones Euro-Solar que puedan, en un futuro, conformar la Comisión Euro-Solar.





PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

II. METODOLOGÍA

La orientación metodológica del proceso de capacitación propone una estrategia que, tomando en cuenta la conceptualización y visión del programa, los objetivos, los componentes y servicios, los vincula con las poblaciones beneficiarias, considerando la dinámica social, su estructura organizativa y características culturales. Genera una interacción de intereses y necesidades con la motivación e impulso para satisfacerlos, apoyándose en los servicios del programa.

Este proceso considera algunas de las particularidades de los diversos aspectos que confluyen a dar forma al proceso de la incorporación de tecnologías de información y comunicación en los espacios so-

cio económico, político y cultural de las poblaciones beneficiarias. Se ha realizado inicialmente una etapa para sensibilizar, informar, motivar y constituir las organizaciones comunitarias "Comisiones Euro-Solar".

La metodología por utilizar será participativa, reflexiva y práctica, atendida mediante la modalidad de un proceso de formación para adultos, considerando las características de la población por ser en su mayoría personas adultas con baja escolaridad. La habilidad de los facilitadores, permitirá desarrollar el taller adecuadamente y aprovechar todos los elementos dentro de la comunidad, a efecto de obtener los mejores resultados.



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

III. CONTENIDO DEL MÓDULO

- | | |
|---|--|
| 3.1 Participación, organización y programa EURO-SOLAR | 3.2.1 Fundamentos |
| 3.1.1 Participación ciudadana, | 3.2.2 Integración de las comisiones |
| 3.1.2 Organización en comunidades rurales | 3.3 Grupo de apoyo a las comisiones Euro-Solar |
| 3.1.3 Marco jurídico, principales leyes referidas a la participación | 3.3.1 Gestores técnicos |
| 3.2 Conformación de las organizaciones comunitarias "COMISIONES EURO-SOLAR" | 3.3.2 Personal capacitado en tecnologías de información y comunicación |
| | 3.3.3 Personal voluntario |
| | 3.3.4 Avances en la organización comunitaria |

- Tiempo definido para la capacitación:

- 10 Horas, dos jornadas de trabajo
- 2 Talleres de 5 horas



1 MÓDULO



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



CONSIDERACIONES GENERALES

El programa promueve la participación amplia sin distinciones y como soporte, todas las acciones se desarrollan considerando los ejes transversales de Género e Interculturalidad dentro del marco de los Derechos Humanos.

Estas conceptualizaciones sirven de marco para examinar y orientar acciones de desarrollo, identificando las desigualdades entre seres humanos y los orígenes de las mismas, impulsando el cambio para establecer relaciones más igualitarias y equitativas desde un enfoque universal de los Derechos Humanos.

Este enfoque incluyente da oportunidad a todas las personas de las comunidades beneficiarias, que de otra manera continuarían marginadas del acceso y de los beneficios de las Tecnologías de Información y Comu-

nicación. A la vez, representa un reto para lograr que funcione y perdure en el tiempo.

Sin duda alguna, se requiere de construir un andamiaje de tipo social que comprometa al personal de las escuelas: direcciones y cuerpo docente; a las propias comunidades y organizaciones locales: comisiones EURO-SOLAR, comisiones de vigilancia, comisiones de apoyo, gestores, para que ejerciten la participación y las responsabilidades que les corresponden: administración y uso de los centros tecnológicos.

Se requiere, en todas las acciones, el esfuerzo de realizar el análisis de género, para identificar la situación de las mujeres, qué limitantes encuentran para su participación y pleno desarrollo. El mayor reto lo constituye definir qué puede hacerse para superar las limitantes y hacerlo de manera práctica, dentro de un clima de armonía, respeto y solidaridad.



1 MÓDULO



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



IV. DESARROLLO Y MATERIAL DE APOYO

4.1 Participación, organización y Programa EURO-SOLAR

4.1.1 Participación ciudadana

Ciudadanía "es la condición que reconoce a una persona una serie de derechos políticos y sociales que le permiten intervenir en la política de un país determinado". Política se refiere a la cosa pública, "actividad del ciudadano cuando interviene en los asuntos públicos con su opinión, con su voto o de cualquier otro modo". Participación ciudadana se refiere a que la persona tome parte y/o ejercite su derecho de influir en las decisiones de gobierno, es decir libertad de ejercer sus derechos y a la vez la obligatoriedad del cumplimiento de sus deberes, considerando que debe ser de una forma consciente y responsable.



4.1.2 Organización en comunidades rurales

Organización: "Es establecer o reformar algo para lograr un fin, coordinando las personas y los medios adecuados". "Poner algo en orden" hacer, producir algo. Comunidad: agrupación organizada de personas





PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

que se perciben como unidad social, cuyos miembros participan de algún rasgo, interés, elemento, objetivo o función común, con conciencia de pertenencia, situadas en una determinada área geográfica en la cual la pluralidad de personas interacciona más intensamente entre sí que en otro contexto.

Principios constitucionales que sustentan la participación ciudadana y la organización comunitaria: La primacía de la persona humana en el orden social, la cual se hace operativa a través de los elementos:

- a) La protección a la persona humana y a la vida
- b) La libertad
- c) La igualdad
- d) La soberanía del pueblo
- e) El respeto a las culturas locales
- f) La participación comunitaria en el desarrollo

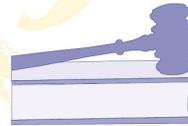
- g) La descentralización del desarrollo y
- h) La autonomía municipal

El énfasis de estos principios se pone en el desarrollo espiritual y material de la persona.

4.1.3 Marco Jurídico

Principales leyes referidas a la participación:

- a) El convenio 169 de la OIT, sobre pueblos indígenas
- b) La Constitución Política de la República de Guatemala
- c) El Código Municipal, "Decreto 12-2002"
- d) Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, "Decreto 11-2002"
- e) Ley de Desarrollo Social, "Decreto 42-2001"
- f) Ley de Educación Nacional, "Decreto 12-91"



1
MÓDULO



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



La legislación que da soporte a la descentralización económica y administrativa y a la organización y participación comunitaria en Guatemala, está contemplada dentro de la Ley de Consejos de Desarrollo: "Decreto No. 11-2002 del Congreso de la República de Guatemala que plantea en los considerandos"...La necesidad imperativa de promover sistemáticamente la descentralización económica-administrativa como medio para promover el desarrollo integral del país, para lo cual es urgente propiciar una amplia participación de todos los pueblos y sectores de la población guatemalteca en la determinación y priorización de sus necesidades y las soluciones correspondientes".

De los Principios Generales del Sistema de Consejos de Desarrollo para efectos de esta propuesta destaca: "La promoción de procesos de democracia participativa, en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades de los

pueblos maya, xinca y garífuna y de la población no indígena, sin discriminación alguna"

Otro principio establece: "La equidad de género, entendida como la no discriminación de la mujer y participación efectiva, tanto del hombre como de la mujer" El Sistema de Consejos de Desarrollo está integrado por cinco niveles:

- a) El nacional
- b) El regional
- c) El departamental
- d) El municipal
- e) El comunitario, con los Consejos Comunitarios de Desarrollo

Los Consejos Comunitarios de Desarrollo -COCODES- funcionan amparados por la Ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural representan los intereses de las comunidades ante el gobierno municipal y son





PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

los responsables de la gestión local. Según el Artículo 13 de la citada ley que se refiere a la Integración de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, estos se integran así:

- a) La Asamblea Comunitaria, integrada por los residentes en una misma comunidad.
- b) El Organismo de Coordinación integrado de acuerdo con sus propios principios, valores y procedimientos o, en forma supletoria, de acuerdo con la reglamentación municipal existente.

Según el artículo 14, la Asamblea Comunitaria es el órgano de mayor jerarquía de los Consejos Comunitarios de Desarrollo.

El artículo 24 se refiere a las Comisiones de Trabajo, y estipula que los Consejos de Desarrollo Comunitario pueden crear las comisiones de trabajo que consideren necesarias. Las funciones de dichas comisiones son emitir opinión y desarrollar temas y asuntos por encargo del consejo correspondiente.

4.2 Conformación de las Organizaciones Comunitarias "COMISIONES EURO-SOLAR"

4.2.1 Fundamentos

La modalidad de gestión comunitaria impulsada por el Programa Euro-Solar se diseñó basada en:

- a) El Programa EURO-SOLAR impulsa la gestión comunitaria, estableciendo que en las comunidades beneficiarias la administración de los kits estará a cargo de las organizaciones comunitarias.
- b) Las comunidades tienen una práctica arraigada de organización comunitaria, que aún cuando fue afectada durante el conflicto armado, se ha restablecido gradualmente a partir de la firma de la paz en diciembre de 1996.



MÓDULO 1



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



- c) Las comunidades están organizadas dentro del esquema de descentralización económica administrativa que ordena la ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y la representación la ejercen los Consejos Comunitarios de desarrollo –COCODES– que están facultados para nombrar Comisiones de Trabajo, Artículos 14 y 24.
- e) Las leyes mencionadas en el Marco Jurídico anteriormente tratado abarcan el ámbito internacional con convenios suscritos por el país y el nacional con la Constitución de la República, y leyes y decretos vigentes.

4.2.2 Integración de las Comisiones

Las organizaciones responsables de la administración de los Centros Tecnológicos o sea las Comisiones Euro-Solar, tienen la categoría de Comisiones de Trabajo dentro de la estructura de los COCODES. Los criterios para la nominación de los miembros son los siguientes:

- d) La ley de Consejos de Desarrollo Urbano y Rural establece la descentralización económica administrativa y la amplia participación ciudadana; además de los principios de Equidad de Género –no discriminación de la mujer y la efectiva participación de mujeres y hombres, la promoción de procesos de democracia participativa en condiciones de equidad e igualdad de oportunidades de los pueblos maya, xinca y garifuna y de la población no indígena, sin discriminación alguna.
- a) Que representen a grupos o que presten servicios vinculados con los componentes del Programa: Salud, Educación, etc.





PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

- b) Aplicación de la perspectiva de género, asegurando la inclusión de mujeres, como mínimo dos representantes de los grupos de mujeres, independientemente de que haya más mujeres representantes por componentes y/o servicios.
- c) Establecer un vínculo permanente con los COCODES para coordinar, mantener respaldo de la asamblea comunitaria y facilitar la gestión.

Bajo estos lineamientos las Comisiones EuroSolar estarían integradas por 2 representantes de cada grupo: COCODES, representantes de salud, de la comunidad educativa (padres, madres de escolares y docentes de la escuela que hospedará el Centro), grupos de mujeres y otros comités que la comunidad considere. Es importante promover la inclusión de más mujeres representativas de los grupos u organizacio-

nes si las hubiera, con el fin de equilibrar la participación por sexo en las Comisiones.

Debido a que la administración del equipamiento en su totalidad y del uso de los Centros Tecnológicos estará bajo la responsabilidad de las Comisiones Euro-Solar, es de suma importancia, y podría decirse que llega a ser una condición imprescindible, que en las mismas esté representado el cuerpo docente de las escuelas que hospedan los Centros. Esto garantizará que las acciones se coordinen y se mantenga la armonía para la delimitación de horarios, administración de los insumos, cuidados y usos del equipamiento, así como su mantenimiento.

Por tener el carácter de Comisiones de Trabajo adscritas a los COCODES, no se ha considerado hacer el registro de las Comisiones ante las municipalidades como una norma de observancia obligatoria. Para resolver el tema financiero, las Comisiones cuentan



13

MÓDULO 1



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



con la representación del COCODE, e incluso en la parte operativa se propone que las cuentas bancarias, si las hubiese, se manejen en coordinación con el tesorero del COCODE, para tener la legalidad necesaria.

Este tema de inscripción de las Comisiones debe estudiarse cuidadosamente para evitar crear estructuras paralelas que en algún momento puedan amenazar con romper la armonía organizativa que han desarrollado las comunidades dentro del esquema del gobierno municipal. Por otro lado, cuidar para que tal inscripción no se constituya en obligaciones de otro tipo de registros que conlleven obligaciones fiscales que difícilmente podrían cubrir las Comisiones, al menos en los primeros años de operación de los Centros, lo cual podría constituirse en una amenaza para el cumplimiento, de su labor.

En la primera fase de sensibilización y capacitación se exploró sobre el tema y algunas municipalidades orientaron para la

inscripción de las Comisiones, razón por la cual algunas de ellas si lo hicieron. Para la etapa de seguimiento es imprescindible retomar el tema revisando las implicaciones que conlleva para las organizaciones que se inscribieron, con el fin capacitarlas y orientarlas a realizar las gestiones y cumplir con las obligaciones que adquirieron.

El funcionamiento de los Centros estará normado por el Reglamento General que será emitido por la Célula Nacional de Coordinación y será de observancia para todas las comunidades beneficiarias y guiará el actuar de las Comisiones. Su vigencia iniciará en la fecha en que las comunidades realicen la recepción provisional del equipamiento, que coincide con el momento en que los Centros inician sus operaciones en la prestación de los servicios.

Las normas internas de cada Centro en lo referente a horarios, cuotas, exoneraciones, organización de turnos de gestores y

14



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

gestoras y otros asuntos que deben ser regulados según las características propias de las poblaciones, serán establecidas por las Comisiones Euro-Solar, tendrán carácter de reglamento interno y deberán socializarse y validarse con las Asambleas Comunitarias.

En el periodo de sensibilización e información durante el cual se socializó el modelo de organización y gestión de los Centros Tecnológicos tanto las poblaciones beneficiarias como el personal docente de las escuelas que hospedan los centros, han sido receptivas y no han manifestado desacuerdos, por el contrario, la actitud es de interés, aceptación, colaboración y coordinación. En el seguimiento, es importante fomentar este clima previo a iniciar operaciones en los centros. Es necesario establecer normas que ayuden a coordinar y armonizar la transición del Centro Escolar a Centro Tecnológico para el uso del equipo y los insumos.

El gráfico, a continuación, muestra el esquema de representatividad de las Comisiones.

4.3 Grupo de Apoyo a las Comisiones Euro-Solar

4.3.1 Gestores Técnicos

Las unidades donde funcionan los equipamientos se denominan Centros Tecnológicos y están ubicados en las escuelas del Ministerio de Educación. Por las características de los servicios que se prestan, la atención es permanente en el horario designado para la atención al público, por tal razón se requiere de personal que atienda ininterrumpidamente. Ante la gestión de las Comisiones, las comunidades designan a personas para que se hagan cargo de la operación y mantenimiento de los equipos; a estas personas se les llama Gestores y Gestoras Técnicas. Sus servicios son considerados voluntarios, ya que en el inicio de funcionamiento los Centros no dispondrán de una base económica para pagar sueldos.

INTEGRACION DE LAS COMISIONES



MÓDULO 1



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



Para la integración de estos equipos humanos se estableció como norma la inclusión de mujeres y hombres. Entre los criterios que se consideran para la selección, están los siguientes:

- a) Independientemente del sexo y en la medida de lo posible la escolaridad será mínimo 6°. Grado de Primaria, salvo casos en que no haya quien satisfaga dichos requerimientos; poner especial atención con las mujeres, si han tenido menos oportunidades de escolarización, deberán aceptarse y fortalecerse para que respondan a las obligaciones que contraerán.
- b) Disposición para prestar servicio voluntario
- c) Disposición para participar en actividades de capacitación e interés en adquirir conocimientos sobre las tecnologías de información y comunicación
- d) Que posean facilidades y/o habilidades



de comunicación y para relacionarse con personas de diferentes edades, escolaridad, sexo, etc., para facilitar la atención al público

- e) Que posean facilidades y/o habilidades para que transfieran la tecnología digital a usuarios y usuarias de los Centros Tecnológicos.

En cada comunidad como mínimo, están designados un hombre y una mujer. Es recomendable incrementar el número para asegurar permanencia del recurso. Aún cuando al ser nominados en su mayoría no contaban con alfabetización digital, si mostraron interés y la disposición de capacitarse. Por otra parte, hay que considerar que se constituirán en capacitadores sin contar con formación para tal función. Sin duda, este tema resulta neurálgico en relación a la proyección del Centro Comunitario como tal, a menos que se les apoye con una capacitación para habilitarlos en el desempeño de esta tarea.





PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

4.3.2 Personal capacitado en Tecnologías de Información y Comunicación

Agregado a las y los gestores, se da participación a personas de la comunidad que cuentan con conocimientos sobre computación para que se integren al grupo de voluntariado y apoyen en la operación y gestión del Centro, cuando sea necesario. Es preciso enfatizar que esta acción de involucrar a ese valioso recurso debe ser planificada y sostenida, y es imprescindible que participen en la capacitación con las Comisiones EURO-SOLAR. En menos del 50% de las comunidades, se encontraron personas con estas capacidades, y resulta alentador que, en buen número de ellas, son varias las personas capacitadas. Será importante considerar

que a medida que más personas se capaciten en el uso de las tecnologías como efecto de los servicios de los centros, se les invite a incorporarse como voluntarios y voluntarias.

4.3.3 Personal voluntario

Adicionalmente, se promueve la formación de un grupo de voluntarios de apoyo en cada comunidad, en el que se integren personas representantes de los grupos o servicios ya enunciados en la integración de las Comisiones Euro-Solar. Con su participación, se espera que contribuyan en fortalecer las acciones de las Comisiones, se vinculen con los Centros y que por medio de su participación en la solución de diferentes situaciones se familiaricen con él, amplíen la participa-



17

MÓDULO 1



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



ción y formen a los futuros integrantes de las comisiones.

Previo a que los Centros abran sus puertas al público, debería conformarse la Comisión de Vigilancia, que tiene carácter de verificación sobre el cumplimiento de los controles administrativos que se establezcan, del manejo de fondos y del cumplimiento del plan anual. En el Manual No.2, se fundamenta y amplía la información sobre dicha Comisión.

Un requisito para fortalecer a este grupo de voluntariado y a las Comisiones de Vigilancia, es que puedan participar en la capacitación que se impartirá a las Comisiones Euro-Solar. De esa manera, se estará contribuyendo a dejar capacidad instalada en las comunidades, uno de los pilares en

que descansa la sostenibilidad de los centros. Se estarán impulsando procesos democráticos de alternabilidad en la organización comunitaria y ampliando el liderazgo.

A continuación, se representa el grupo de apoyo.



18

66



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

Interacción de la Comisión Euro-Solar con el grupo de apoyo.



En el gráfico a continuación, se representa la dinámica en la que deberían interactuar los grupos alrededor del Centro Tecnológico.

El esquema variará al integrarse la Comisión de Vigilancia, que estaría inserta al mismo nivel que la Comisión de Apoyo, y sucesivamente al incorporarse otros grupos o comisiones, ya que es posible que en el futuro se identifique la necesidad de formarlas en función de los componentes, para que puedan dinamizar proyectos a partir del uso de las tecnologías de información y comunicación.

MÓDULO 1



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



4.3.4 Avances en la Organización Comunitaria:

A manera reiterativa, el esquema de organización comunitaria concebido para que en las comunidades beneficiarias funcionen los Centros Tecnológicos, corresponde con la organización político administrativa de las comunidades. En la primera fase de capacitación a la par de fortalecer la organización y lograr la conformación de las Comisiones Euro-Solar, también se cuenta con los gestores nombrados, con personas con conocimientos de computación identificadas, personal docente incorporado en las Comisiones, así como mujeres.

Complementariamente, se cuenta con una base de datos con información sobre las y los integrantes de las Comisiones, de Ges-

tores y Gestoras, de personas que poseen capacitación en computación. Adicionalmente, en algunas comunidades han nombrado personas enlace para la comunicación con la Dirección de la Célula Nacional de Coordinación, ya que disponen de teléfono móvil para mantener ese canal de comunicación.

En los talleres realizados con las Comisiones Euro-Solar durante la primera fase, se impulsaron procesos de análisis, reflexión y toma de decisiones, orientando para asumir su participación con responsabilidad y como consecuencia el empoderamiento y compromiso para la sostenibilidad de los Centros.

Agregado a los contenidos sobre participación y organización en los talleres, se trató sobre contenidos de administración y sostenibilidad de los Centros Tecnológicos, que se presentan en el Manual No.2 Administración del Centro Tecnológico.



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

FORMULARIO ORGANIZACIÓN COMUNITARIA HISTORIAL DE LA ORGANIZACIÓN COMUNITARIA PARA LA ADMINISTRACIÓN DEL PROGRAMA EURO-SOLAR

1. Datos generales:

Departamento _____ municipio _____
Comunidad _____ fecha de elaboración _____
Nombre del o la facilitador _____

2. Historial de la Organización:

Fecha de primer contacto con la comunidad _____ por el la facilitador que elabora este informe.

La organización en relación al Programa Euro-Solar cuando el/la facilitador inició las actividades de capacitación (Sea el facilitador que atiende actualmente, o quien se retiró según el caso.)

¿Se preguntó (o se estableció) si ya existía una comisión o comité para administrar el Programa?

Sí _____ no _____ ¿Por qué? _____



1
MÓDULO



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



Si la respuesta fue que sí existía:

¿Qué comisión o comité existía? Especifique _____

¿Qué nombre tenía? _____

Miembros: No. de hombres _____ No. de mujeres _____ Total _____

Nueva Organización

¿Es grupo nuevo?
sí _____ no _____ ¿Por qué? _____

Nombre de la Organización _____

Utilizando las respuestas anteriores, es importante hacer el esfuerzo de escribir un historial resumido sobre la organización que administrará el Proyecto Euro-Solar en la comunidad:

Nombre de la organización: _____

Fecha de formación: _____





PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

¿Quiénes la nombraron?: _____
¿Cómo la nombraron?: _____
¿Ha cambiado desde que se formó?: _____
¿Está inscrita en algún lugar o que respaldo tiene?: _____

Complete información que permita tener una idea clara del compromiso de esta organización para que el proyecto Euro-Solar funcione en la comunidad:

Una vez realizada esta revisión, tendremos más claridad sobre la organización que administrará el Proyecto Local, la cual es importante que esté organizada de la siguiente manera:

- Miembros del COCODE (a quienes designen)
- Representantes de la comunidad educativa (padres y madres de familias, maestros)
- Representantes de salud
- Representantes de grupos de mujeres (mínimo 2)
- Otros comités importantes
- Personas que manejen computadoras (como apoyo)



MÓDULO 1



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



Información sobre el COCODE (Elabore un listado con información sobre los integrantes del COCODE)

Miembros del COCODE/Nombre, sexo/teléfono

Miembros del personal de la escuela nombre, sexo/teléfono/lugar de residencia

Personas que tienen conocimientos en computación, nombre, edad, sexo, escolaridad, ocupación/teléfono (que pueden apoyar como operadores del Centro Tecnológico).





PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



MÓDULO 1

V. RECOMENDACIÓN

- ❖ Para las organizaciones comunitarias y las personas vinculadas a la administración y prestación de servicios en los Centros Tecnológicos Euro-Solar, es vital contar con acompañamiento para la implementación del periodo inicial de funcionamiento y operación de los Centros, por lo que el proceso para el fortalecimiento y capacitación es una de las prioridades para el Programa y tiene carácter continuo.
- ❖ Se establecieron los lineamientos para la organización comunitaria y la capacitación, cuyos contenidos han sido validados durante la primera fase de sensibilización, información y capacitación en las comunidades beneficiarias. Es necesario que toda acción de seguimiento tome como punto de partida el estado de las organizaciones y los logros de la respectiva fase anterior.
- ❖ En la etapa de seguimiento para la capacitación a las Comisiones, es imprescindible establecer medios e instrumentos y diseñar herramientas para la planificación, organización, dirección y control de los Centros Tecnológicos, de manera que puedan desempeñar su labor administrativa con eficiencia y eficacia, lo que constituirá uno de los pilares de la sostenibilidad.
- ❖ Realizar periódicamente asambleas con la comunidad, con fines informativos, estimular la participación y aportación de ideas, sugerencias, mantener vigentes los compromisos respecto de la sostenibilidad del Centro.
- ❖ En las asambleas comunitarias, tomar en cuenta que la Comisión está organizada dentro del esquema del COCODE, por lo tanto la apertura de la reunión la hace el presidente de este. Para el desarrollo de la agenda, es importante que sea la Comisión Euro-Solar quien haga las pre-

27

MÓDULO 1



PROGRAMA EURO-SOLAR
Ministerio de Energía y Minas



sentaciones de la información para que pueda apropiarse de sus funciones. Internamente distribuirán la participación para evitar centralizar en el presidente u otro miembro. A continuación, el contenido de la asamblea que se realizó con motivo del cierre de ciclo de capacitación en la primera fase.

Actividad con la comunidad -Asamblea-

Puntos a tratar

- ❖ Presentar la organización de la Comisión de Administración "Euro-Solar"
- ❖ Presentar resumen de la Capacitación a la Comisión
- ❖ Presentar resultados: Ideas de Proyectos, Comercialización, Plan de sostenibilidad
- ❖ Presentar el Reglamento de uso del equipo
- ❖ Preguntas y respuestas
- ❖ Compromisos de la Comunidad
- ❖ Definición de tareas de la Comunidad y de la Comisión

- ❖ Cierre del ciclo, recomendaciones y agradecimiento por parte del Equipo de Facilitación Social

Resultados esperados

- ❖ La Comisión Euro-Solar se habrá apropiado de su papel de administradora del Centro Tecnológico
- ❖ La Comisión Euro-Solar contará con un plan de acción que la dotará de lineamientos para la administración y sostenibilidad del Centro Tecnológico
- ❖ La Comisión Euro-solar contará con el respaldo de la Asamblea de la Comunidad para ejecutar el Plan de Administración y sostenibilidad del Centro
- ❖ La Comisión Euro-Solar y la Comunidad habrán definido sus compromisos para la administración y sostenibilidad del Proyecto Local
- ❖ Se contará con el registro de lo acontecido durante la asamblea en acta del respectivo libro del COCODE.

28

71



4.2.2 Propuesta de manual

Instalación de equipos satelitales

Estos manuales se imprimiran en 8 idiomas de acuerdo a cada región.





SMULNAHIL EURO-SOLAR
PROGRAMA EURO-SOLAR



MANUAL
1

SQ'ANEHAL KUYB'ANILEYIB'ANTOJ MITX'Q'AB'E

■ Tzet yetal junoj spooob'anil k'al schaab'anil ab'ix k'al smulnahil?

• Jaton jun mitx'q'ab'e chipooon'eltoj katu' chischaahon junoj ab'ix chi'ek' xool q'a'eb' yin echelehal yu wan ch'een eyatoj satkan.

SPOOB'ANIL K'AL SCHAAB'ANIL AB'IX



TEMAS DE CAPACITACIÓN EQUIPOS

■ ¿Qué es una antena satelital y cómo funciona?

• Es un dispositivo de telecomunicación que transmite y recibe datos a través de frecuencias eléctricas hacia un satélite en el espacio.

ANTENA SATELITAL









SMULNAHIL EURO-SOLAR
PROGRAMA EURO-SOLAR



MANUAL
1

SQ'ANEHAL KUYB'ANILEYIB'ANTOJ MITX'Q'AB'E

■ Tzet yetal jun snub'b'anil'ey ek'alaj ch'en ch'een katu' tzet chiyun smulnay?

• Ja' jun smitx'q'ab'ehal ab'ix b'ey chi'aale'ok ek'alaj ch'en ch'een (computadora) katu' chipoole'ek' wanoj mulnahil.

NUB'B'AL



TEMAS DE CAPACITACIÓN EQUIPOS

■ ¿Qué es ROUTER y cómo funciona?

• Es un dispositivo de comunicación de datos que nos permite interconectar redes de computadoras.

ROUTER









SMULNAHIL EURO-SOLAR
PROGRAMA EURO-SOLAR



MANUAL 1

SQ'ANEHAL KUYB'ANILE SNUB'LE'EYOQJ SWA'NELE'OK YIN

- Tzet utb'il yeekan'ok yin wan mitx'q'ab'e?
- Jaxka tzet chiyun yapni q'aa' yin.

• Ja' sq'aa'al yajan k'u chi'a'on yip wan mitx'q'ab'e ti', ey wan ch'een chi'aahon'ok yip wan swateriahil eyok yin katu' chimulna'aj b'ey snaahil kuyo.

- Snub'leb'al'ey mitx'q'ab'e.

• Nub'b'il'ey wan mitx'q'ab'e tu' smaasanil, yin sb'ab'elal, b'ey chiyi' yip yin lus, jatu' chischaahel yek' q'aa' yin smaasanil, chilaawit'u' jaxa smitx'q'ab'il chi'ihontej katu' chispuohon'eltoj mulnahil ma ab'ix chi'apni yin jun snub'b'anil'ey ek'aloj ch'een tu', keytu' chiyun yey poob'al ab'ix b'ey snaahil kuyo tu'.

TEMAS DE CAPACITACIÓN CONEXIONES E INSTALACIÓN

- ¿Cómo están instalados los equipos?
- Conexión al fluido eléctrico

• La energía con que cuenta es generada a través de celdas solares, que logran cargar las baterías instaladas para proveer energía a la escuela.

- Interconexión de equipos

• Todo el equipo está interconectado entre sí. Como primer paso, la energía captada por los paneles es suministrada a través de cables, y distribuida a todos los equipos, la antena satelital se conecta al Router para bajar la señal de internet al equipo de computación.



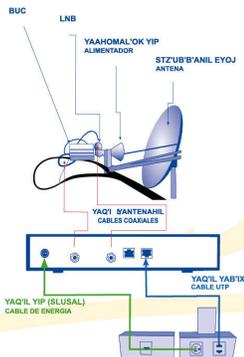


SMULNAHIL EURO-SOLAR
PROGRAMA EURO-SOLAR

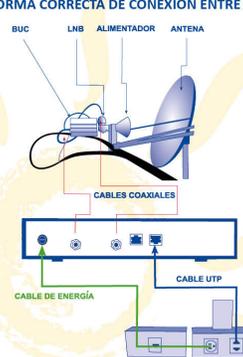


MANUAL 1

SJICHANIL CHIYUN SNUB'LE EY WANOJ MITX'Q'AB'E



FORMA CORRECTA DE CONEXIÓN ENTRE EQUIPOS







SMULNAHIL EURO-SOLAR
PROGRAMA EURO-SOLAR



MANUAL
1

SO'ANEHAL KUYB'ANILE XOLILAL SWATX'TXIB'AL YET CHIYETNEN'AAJ SB'A

Tzet yetal k'am chisqe' jinwa'neni.

K'am chikuchaahey t'unaj ja' yib'an wan mitx'q'ab'e ma' q'ab'e tu' ya tol eyep' q'aa' (luu) yin katu' tol ey smay yaa q'aa' yin la' tol skajar sb'a jun yipalli tu' yeto' ja' ja'.



katu' k'am chisqe' jab'uton'ey wan mitx'q'ab'e tu' ta tol manaj jab' naj ey snaab'ni yib'antey ch'oloni.



Man komonaj chamaq'ok junoj tzeal yin ch'em mitx'q'ab'e tu'.



K'am chisqe' jawaahon'ey junoj komon tzeal si atan, yib'an, yetan ma yinlaj si'ul ch'em mitx'q'ab'e tu'.



K'am chisqe' jatahun'itell' junoj yaq'il yin komon'kal.



TEMAS DE CAPACITACIÓN INSTRUCCIÓN EN SOLUCIÓN DE FALLAS

Cosas que no deben hacerse

Lo que no se debe hacer es dejar caer agua sobre el equipo instalado, puesto que este tiene energía y dispositivos electrónicos que sufren daños y podrían hacer corto circuito.



Nunca se debe apagar el equipo sin solicitud previa autorización de los ingenieros de soporte.



No se debe golpear el equipo con ningún objeto.



No se debe poner cerca, encima, debajo o alrededor de los equipos, ningún tipo de objeto.



No se debe desconectar ningún cable.




INICIO



SMULNAHIL EURO-SOLAR
PROGRAMA EURO-SOLAR



MANUAL
1

SO'ANEHAL KUYB'ANILE XOLILAL SWATX'TXIB'AL YET CHIYETNEN'AAJ SB'A

Yeche' jantaj yihontey yin jun snub'b'anil'ey ek'aloj ch'en ch'een

- Ja' sq'aa'al jun snub'b'anil'ey ch'een tu' chitx'oxon'eltoj jantaj yihontey yin.



TA K'AM SQ'AA'AL
KAM TZEY EYOK Q'AA' MA LUS YIN



KAJIN SQ'AA'AL
KAM CHE'Y YIN



Q'ANYIN SQ'AA'AL
LALAN YECH'SANEN SCHA'LEN SBA' YETO'J POG'AL ABTX SATWAN



YAAKIN SQ'AA'AL
WATX'AAKAL YEY ABTXTU' YIN

TEMAS DE CAPACITACIÓN INSTRUCCIÓN EN SOLUCIÓN DE FALLAS

Los indicadores del estado de comunicación del router

- Las luces que muestra el router indican el estado de la comunicación.



SIN LUZ
NO HAY CORRIENTE ELÉCTRICA



LUZ ROJA
SIN INTERNET



LUZ AMARILLA
ESPERANDO QUE FUNCIONE EL INTERNET



LUZ VERDE
FUNCIONA BIEN EL INTERNET


INICIO



SMULNAHIL EURO-SOLAR
PROGRAMA EURO-SOLAR



MANUAL 1

SQ'ANEHAL KUYB'ANILE XOLILAL SWATX'TXIB'AL YET CHIYETNEN'AAJ SB'A

- Tzet utb'il chiyun sseyle il jaxka yek'b'al q'aa' yin, yetoj ta watx' yeehok yin.

Yin sb'ab'elal:

Sey ila' ta tol watx' yeehok jun q'ejin yaq'il chitit yin spoo'b'anil k'al schaab'anil ab'ix, katu' chi'apni b'ey spatil sey'b'anil ila'. (Iitonab' jun kajin jitz'an ti')

Yin skaab':

Sey ila' ta tol saq'al yeehok jun yaq'il sq'aa'al yip (yin lus) yaaxin yoki (Iitonab' jun yaaxip jitz'an ti')

Yin yox:

Sey ila' ta ja'lihan yeehok jun yaq'il ch'i'ihontej ab'ix tu' yin xeew yoki, (Iitonab' jun xeew jitz'an ti')



TEMAS DE CAPACITACIÓN INSTRUCCIÓN EN SOLUCIÓN DE FALLA

- Como se debe verificar la comunicación de las conexiones y el fluido eléctrico.

Paso 1

Observar si el cable negro que baja de la antena satelital hacia la caseta de operaciones se encuentra correctamente instalado. (Ver línea roja)

Paso 2

Observar si el cable verde de energía eléctrica se encuentra correctamente instalado. (Ver línea verde)

Paso 3

Observar si el cable azul de comunicación se encuentra correctamente instalado. (Ver línea azul)



INICIO



SMULNAHIL EURO-SOLAR
PROGRAMA EURO-SOLAR



MANUAL 1

SQ'ANEHAL KUYB'ANILE XOLILAL SWATX'TXIB'AL YET CHIYETNEN'AAJ SB'A

- Jun kolb'anil yin awteb'al.

- Ta ey Junoj Jaq'anleb'al chisqej' jawawi yin Jun awteb'al, sb'isil yin:
- nachaji,

Haton numero
al: **2411-9592**
Ext.: **2102**



TEMAS DE CAPACITACIÓN, INSTRUCCIÓN EN SOLUCIÓN DE FALLAS

La asistencia telefónica:

Tel.: **2411-9592**
Ext. **2102**

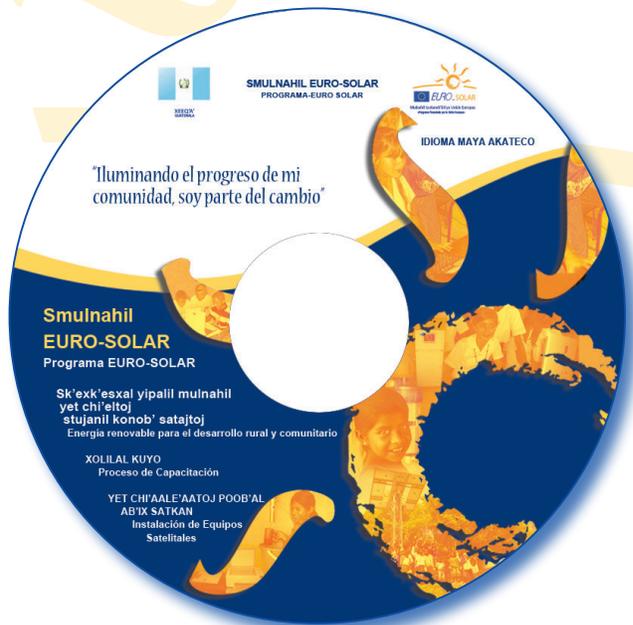


INICIO



4.2.3 Propuesta de material interactivo

Módulo 1 y manual para capacitadores



4.2.4 Propuesta de infografía

Proceso de capacitación

Instalación de equipos satelitales

Estas infografías serán impresas en ocho idiomas de acuerdo a cada región.



PROGRAMA EURO-SOLAR

Ministerio de Energía y Minas
Unión Europea



«Programa financiado por la Unión Europea»

Kit-EURO-SOLAR



Router

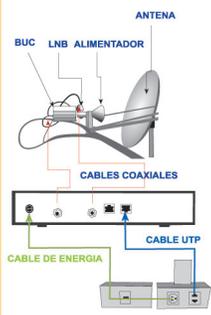


**Componente de Educación y Comunicación
Centro Tecnológico EURO-SOLAR**



Computadoras



EQUIPOS INSTALADOS	FORMA CORRECTA DE CONEXIÓN ENTRE EQUIPOS	INDICADORES DEL ESTADO DE COMUNICACIÓN
<p>ANTENA SATELITAL</p>  <p>Permite la conectividad entre satélite y computadoras para el acceso a internet</p>		 <p>SIN LUZ NO HAY CORRIENTE ELÉCTRICA</p> <p>LUZ ROJA SIN INTERNET</p> <p>LUZ AMARILLA ESPERANDO QUE FUNCIONE EL INTERNET</p> <p>LUZ VERDE FUNCIONA BIEN EL INTERNET</p>
<p>ROUTER</p>  <p>Conecta entre si las computadoras para compartir la señal del internet</p>		<p style="text-align: center;">EN CASO DE FALLA ¿QUE DEBO HACER?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>PASO 1</p> <p>Verifica si hay luz</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p>PASO 2</p> <p>Verifica que el equipo esté correctamente instalado y verifica los indicadores del estado de comunicación</p>  </div> <div style="width: 30%;"> <p>PASO 3</p> <p>Si necesitas apoyo solicítalo al Tel.: 2411-9592 Ext.: 2102 Ministerio de Educación</p>  </div> </div>
		<p style="text-align: center;">PRECAUCIÓN</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 25%;"> <p>NO</p> <p>Desconectar los cables de la antena</p>  </div> <div style="width: 25%;"> <p>NO</p> <p>Desconectar los cables del router</p>  </div> <div style="width: 25%;"> <p>NO</p> <p>Mover o tocar la antena</p>  </div> <div style="width: 25%;"> <p>NO</p> <p>Derramar agua sobre el router</p>  </div> </div>

4.3 FUNDAMENTACIÓN

De acuerdo con la investigación realizada se plantean las siguientes piezas gráficas, las cuales dan una solución satisfactoria al problema encontrado. El siguiente material didáctico, es una herramienta fundamental para el

mantenimiento del equipo donado por EURO-SOLAR.

El programa EURO-SOLAR es estricto en su manual de visibilidad, por tal razón todas las piezas de diseño, responden a este manual.



Membrete institucional del programa EURO-SOLAR, bandera de Guatemala e Isotipo del programa, nombre del programa con tipografía arial.

Tipografía de la portada
Arial Bold

ABCDEFGHIJS
abcdefghijklmn

Es de alta legibilidad en cuerpos pequeños, y denota fuerza, dinamismo, potencia, precisión, tecnología, ideal para una fácil comprensión.

El icono del sol, es el isotipo del programa, al cual se le trabajó un fotomontaje con fotos reales del programa, las cuales denotan la alegría de las comunidades, el progreso y avances del programa.

Portada y contra portada
Para romper con lo simétrico del Manual de Visibilidad de la UE, se le dá movimientos curvos al fondo azul y a la línea, denotando un camino a seguir, se colocan sus respectivos logotipos.

La utilización del color azul denota estabilidad, conocimiento y confianza, la aplicación del amarillo energía, fortaleza, inteligencia, poder de convencimiento. Hoy estos valores se aplican al manual.

● 80c 60m , 0a 0n

● 0c 15m , 80a 0n



Formato carta, horizontal

Encabezado institucional de EURO-SOLAR

Retícula: 3 columnas, dos iguales con texto y una delgada para colocar ilustraciones. Los espacios en blanco dan suficiente luz al texto; el diseño es minimalista por los pocos elementos que contiene lo que facilita la lectura.

Cuerpo de texto *Eras-Demi ITC*, es legible y dinámica por su leve inclinación, distintiva e independiente

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTU
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Línea escalonada, representa el ascenso hacia el progreso

Flankin Gotick Medium
Tipografía de títulos (20) y (16)
Por ser una tipografía robusta da una apariencia moderna y sobre todo sólida, lo que denota confiabilidad.

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTU
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz



Recuadro azul
Da énfasis al módulo o manual utilizado, guiando al lector paso a paso

Módulo
Tipografía Berlin Sans FB Demi
ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUWXYZ

NÚMERO
Flanklin Gothic Heavy
ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUWXYZ



Las ilustraciones se caracterizan por ser expresivas y a la vez contextualizadas al entorno guatemalteco. Vectorizadas con pantallas, las que crean diferente matices y enriquecen las ilustraciones. El grupo objetivo se siente identificado con estas imágenes, y se sienten parte fundamental de este proyecto.


PROGRAMA EURO SOLAR


Smulnahil EURO-SOLAR

Programa EURO-SOLAR

Sk'exk'esxal yipalil mulnahil yet chi'eltoj stujanil konob' satajtoj'
Energía renovable para el desarrollo rural y comunitario

XOLILAL KUYO
Proceso de Capacitación

YET CHI'AALE' AATOJ POOB'AL
AB'IX SATKAN'
Instalación de Equipos Satelitales

A diferencia del Módulo 1, este material es un manual que detalla las precauciones que deben tomarse en cuenta con el equipo del área que del sistema de baterías de los paneles solares. Este se tradujo en ocho idiomas mayas.


SMULNAHIL EURO-SOLAR


SMULNAHIL EURO-SOLAR

PROGRAMA EURO-SOLAR

MANUAL 1

SICHANIL CHIYUN SNUB'LE EY WANOJ MITX'Q'AB'E'

FORMA CORRECTA DE CONEXIÓN ENTRE EQUIPOS

BUC LNB
 YAAHOMAL'OK YIP ALIMENTADOR
 STZUB'W'ANIL EYOJ ANTENA
 YAQI' W'ANTENAHIL CABLES COAXIALES
 YAQIL YAB'IXKAL CABLE UTP
 YAQIL YIP (ELUSAL) CABLE DE ENERGÍA

BUC LNB ALIMENTADOR ANTENA
 CABLES COAXIALES
 CABLE UTP
 CABLE DE ENERGÍA

6 INICIO

Se mantiene la misma estructura de la retícula de todos los módulos, con la diferencia de que esta se divide en dos columnas. En la columna izquierda, va la traducción del idioma maya y en la columna derecha, en español.

Las ilustraciones son de tipo constructiva, acompañadas de textos apelativos, para persuadir a las personas de no hacer determinadas acciones que dañen el equipo.

A diferencia de el otro material didáctico, esta es una infografía, la cual estará en cada caseta donde se encuentra el equipo de los paneles solares. Esta se divide en tres partes. En la franja azul, se observa los distintos componentes que forman el Kit EURO-SOLAR, entre ellos el de educación, comunicación y el centro tecnológico. En esta franja, encontramos ilustraciones de tipo descriptivo ya que muestran los objetos como son. En el área de equipos, se encuentran ilustraciones descriptivas y constructivas, estas muestran los objetos por sus partes y en el área de precauciones, ilustraciones expresivas.



PROGRAMA EURO-SOLAR

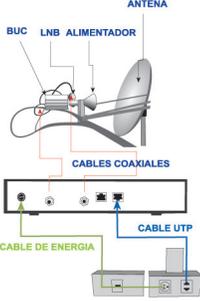
Ministerio de Energía y Minas
Unión Europea



«Programa financiado por la Unión Europea»

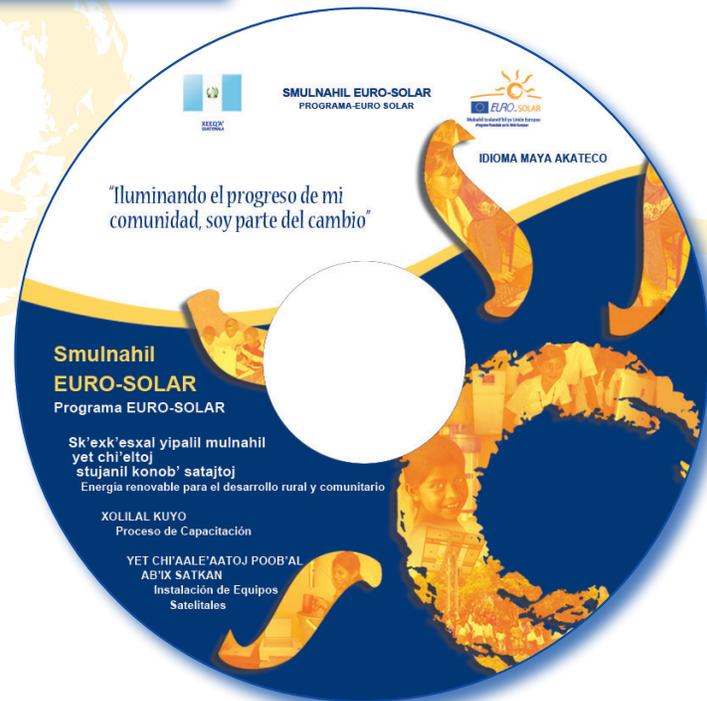
Kit-EURO-SOLAR **Componente de Educación y Comunicación** **Computadoras**
Centro Tecnológico EURO-SOLAR



EQUIPOS INSTALADOS	FORMA CORRECTA DE CONEXIÓN ENTRE EQUIPOS	INDICADORES DEL ESTADO DE COMUNICACIÓN
<p>ANTENA SATELITAL</p>  <p>Permite la conectividad entre satélite y computadoras para el acceso a internet</p>	 <p>ANTENA BUC LNB ALIMENTADOR CABLES COAXIALES ROUTER CABLE UTP CABLE DE ENERGIA</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>SIN LUZ NO HAY CORRIENTE ELÉCTRICA</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>LUZ ROJA SIN INTERNET</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>LUZ AMARILLA ESPERANDO QUE FUNCIONE EL INTERNET</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>LUZ VERDE FUNCIONA BIEN EL INTERNET</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">EN CASO DE FALLA ¿QUE DEBO HACER?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: red;">PASO 1</p> <p style="text-align: center;">Verifica si hay luz</p>  </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: red;">PASO 2</p> <p style="text-align: center;">Verifica que el equipo esté correctamente instalado y verifica los indicadores del estado de comunicación</p>  </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; color: red;">PASO 3</p> <p style="text-align: center;">Si necesitas apoyo solicitalo al Tel.: 2411-9592 Ext. 2102 Ministerio de Educación</p>  </div> </div> <div style="margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold;">PRECAUCIÓN</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold;">NO</p> <p>Desconectar los cables de la antena</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold;">NO</p> <p>Desconectar los cables del router</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold;">NO</p> <p>Mover o tocar la antena</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p style="color: red; font-weight: bold;">NO</p> <p>Derramar agua sobre el router</p>  </div> </div> </div>



El diseño del CD, sigue los lineamientos de las portadas utilizadas, tanto en el Módulo como en el Manual, siguiendo la unidad de todo el material que integra este proyecto.





Población Beneficiaria

El Programa beneficia a 117 comunidades del área rural (28,800 habitantes) y 26,500 niños y niñas de centros educativos más pobres del área rural de los departamentos de: Alta Verapaz, Baja Verapaz, Peten, Chiquimula, Izabal, Huehuetenango y Huehuetenango.



CAPÍTULO 5

5.1 LINEAMIENTOS PARA LA PUESTA EN PRÁCTICA

5.1.1 Medios o canales de comunicación

- Se propone que los módulos sean en impresión litográfica, la cual permite una óptima impresión, hojas de papel *bond* tamaño carta, 180 gr. cuyo calibre no es traslucido, y no interfiere con la impresión del retiro, la utilización de los dos colores institucionales, respetando íntegramente los pantones del programa EURO-SOLAR, según manual de visibilidad, con portadas impresas en Texcote, a todo color, y encuadernados.
- Los manuales en ocho idiomas, serán impresos por el mismo medio, solamente que las páginas interiores, serán impresas en opalina, estos manuales son de uso frecuente, por lo tanto, se necesita material grueso en su interior que soporte el uso constante al que serán sometidos; serán engargolados con espiral de metal.
- Tomando en cuenta que las infografías no estarán expuestas al sol, se propone que se impriman en material vinílico, este material garantiza su durabilidad, el cual no tan fácilmente se deteriora como el papel, las medidas a utilizar serán de 80 x 80, cm, serán engrapadas a la pared, para que no puedan ser removidos y queden peregnes en la cabina del equipo que suministra la energía eléctrica.
- Los manuales interactivos se quemarán en CD'S y serán utilizados en los Centros Tecnológicos de EURO-SOLAR, y llevarán impresa la portada del CD, tanto del disco como de la Caja .

5.1.2 Lineamientos de impresión y cotización

Módulo 1

Tamaño:	8.5 x 11 pulg.
Color interiores:	Dos tintas, azul y amarillo, tiro y retiro
Páginas:	30 páginas
Cantidad:	200 unidades
Portada:	Texcote calibre 14 portada y contraporta a todo color
Páginas interiores	Papel <i>bond</i> 80 gm.

120	Unidad Q.50.00	Total: Q. 6,000.00
-----	----------------	---------------------------

Manuales en ocho idiomas

Tamaño:	8.5 x11 pulg.
Color interiores:	Dos tintas, azul y amarillo, un solo tiro
Páginas:	70 páginas
Cantidad:	200 unidades
Portada:	Texcote calibre 14 portada y contraporta, a todo color
Páginas interiores	Opalina
Encuadernación	Espiral de metal

200 Manuales Unidad Q.75.00 Total: **Q. 17,200.00**

Manta vinílica sin ojetes

Tamaño:	80x80
Material:	Mantas vinílicas

275 Mantas vinílicas Unidad Q 54.40 Total: **Q.14,960.00**

120 CD'S

Quemado e impresiones de portadas Total: **Q. 1,800.00**

Costos de Diseño

Ilustraciones
Diagramación
Digitalización

Total: **Q. 20,000.00**

5.2 CONCLUSIONES

La pieza fundamental que se desarrollo en está investigación fue el “Material didáctico para la aplicación del Kit EURO SOLAR”.

Dicho material gráfico es una herramienta de vital importancia para las personas que estén involucradas en el uso del equipo donado por el Programa EURO-SOLAR.

La impresión de los manuales es una gran fortaleza para todo el programa ya que garantiza la protección del equipo y su sostenibilidad. Estos se repartirán en los 117 centros tecnológicos. Este material didático tiene como fin involucrar a las comunidades en la protección de dicho equipo, los manuales, metodicamente estudiados y evaluados; proporcionan eficazmente las precauciones y recomendaciones que deben tomarse en el uso del equipo, y a su vez, sacarle el máximo provecho en forma participativa.

Las debilidades encontradas son: el largo tiempo que se llevan en la aprobación de cada pieza realizada y en la revisión de los idiomas en el Ministerio de Educación, lo que atrasa la ejecución de las mismas.

En EURO-SOLAR, ya no hay personal técnico de campo porque finalizó la parte operativa del programa.

5.3 Glosario

1. **Sistema solar fotovoltaico:** Un sistema solar fotovoltaico es un conjunto de elementos que tiene como función convertir directamente la energía de la radiación solar en electricidad.
2. **DI:** El Diseño Instruccional (DI) es un proceso fundamentado en teorías de disciplinas académicas, especialmente en las disciplinas relativas al aprendizaje humano, que tiene el efecto de maximizar la comprensión, uso y aplicación de la información, a través de estructuras sistemáticas, metodológicas y pedagógicas.
3. **Emisiones C02:** Material particulado (que pueden contener metales menores).
4. **Gases de efecto invernadero:** Los gases de efecto invernadero son los gases que atrapan el calor en la atmósfera, de esta manera contribuyendo al calentamiento global. Normalmente cuando la radiación solar (luz y calor del sol) llega a la superficie de la Tierra, una parte se refleja, pasa de nuevo por la atmósfera y sale al espacio. Los gases de efecto invernadero permiten que esta radiación entre a la atmósfera y ya no que salga, es decir, atrapan el calor dentro de la atmósfera.

5.4 Fuentes

[http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/energia/documentos/nac/\(4\)%20Diagnostico_Energia_Rural_Guatemala.pdf](http://www.infoiarna.org.gt/media/file/areas/energia/documentos/nac/(4)%20Diagnostico_Energia_Rural_Guatemala.pdf).

http://www.lareserva.com/home/energias_renovables

ec.europa.eu/publications/booklets/move/70/es.doc

www.cubasolar.cu/biblioteca/energia/Energia22/.../articulo02.htm

http://www1.uprh.edu/ccs/CCC/La%20elaboracion%20de%20un%20modulo%20instruccional/CCC_LEDUMI.pdf

html.rincondelvago.com/disenoy-comunicacion.html

<http://es.scribd.com/doc/15485427/Conceptos-Basicos-de-Diseño>

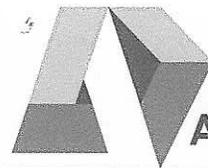
<http://www.buenastareas.com/ensayos/Qu%C3%A9-Es-Diagramaci%C3%B3n/1398869.html>

<http://www.reeditor.com/columna/3785/12/pedagogia/estrategias/ensenanza/basada/aprendizaje/significativo/segunda/parte>

http://www1.uprh.edu/ccs/CCC/La%20elaboracion%20de%20un%20modulo%20instruccional/CCC_LEDUMI.pdf

Lee todo en: Definición de texto - Qué es, Significado y Concepto <http://definicion.de/texto/#ixzz2BenWkgpr>

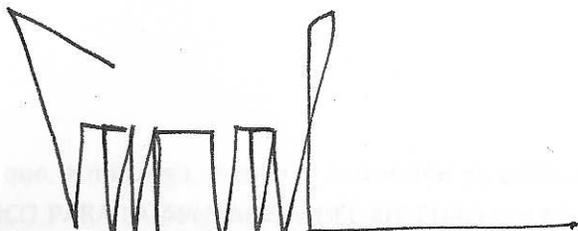
<http://www.articuloz.com/disenoweb-articulos/definicion-de-infografia-5627486.html>



MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA APLICACIÓN DEL KIT EURO-SOLAR

IMPRÍMASE

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
DECANO



Lic. Miriam Isabel Meléndez de Villalta
ASESOR



Vilma Maritza Gramajo Estrada
SUSTENTANTE

Guatemala, 13 de mayo de 2013

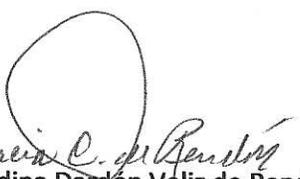
Arquitecto
Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano de la Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria

Señor decano:

Hago de su conocimiento que, a mi cargo, estuvo la corrección de estilo del proyecto de graduación MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA APLICACIÓN DEL KIT EURO-SOLAR, presentado por la estudiante VILMA MARITZA GRAMAJO ESTRADA, Carné N° 8918838, previo a optar al título de Licenciada en Diseño Gráfico con énfasis Editorial Interactivo.

En esta fecha, he corroborado que las correcciones de construcción de oraciones, puntuación, ortografía, vocabulario, más las de presentación académica están realizadas en dicho proyecto.

Sin otro particular, quedo de usted atentamente,


Marcia Claudina Dardón Veliz de Rendón
Licenciada en Letras, Colegiada 575



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO