



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

TITULACIÓN DE ARQUITECTURA

Planta turística ecológica para la parroquia Chicaña.

Trabajo de fin de titulación.

Autor:

Zozoranga Morocho, Marco Antonio

Director:

Correa Jaramillo, Ramiro Alberto, Arq.

LOJA – ECUADOR
2012

Certificación

Arquitecto.

Ramiro Alberto Correa Jaramillo.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN.

CERTIFICA:

Que el presente trabajo, denominado: “**Planta turística ecológica para la parroquia Chicaña**” realizado por el profesional en formación: Zozoranga Morocho Marco Antonio; cumple con los requisitos establecidos en las normas generales para la Graduación en la Universidad Técnica Particular de Loja, tanto en el aspecto de forma como de contenido, por lo cual me permito autorizar su presentación para los fines pertinentes.

Loja, diciembre de 2012

f).....

CI: 1103593123

Cesión de derechos

“Yo Zozoranga Morocho Marco Antonio declaro ser autor del presente trabajo y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del Patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f).....

Autor: Zozoranga Morocho Marco Antonio

Cédula: 1900354034

DEDICATORIA

A mi familia padres y hermanos, que me acompañaron a lo largo de esta vía de tren, brindándome la fuerza necesaria y momentos de ánimo, dándome consejos y orientación, estoy muy agradecido.

A los moradores y pobladores de la Parroquia Chicaña, en especial a las autoridades del Gobierno Parroquial por el apoyo incondicional para lograr la culminación del proyecto arquitectónico.

A mis amigos y compañeros, quienes me apoyaron con su espíritu alentador, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos.

Marco

AGRADECIMIENTO

Mi gratitud, principalmente está dirigida a mi Padre **DIOS**, por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de esta vía.

A todos los Maestros Arquitectos de aula y de biblioteca que forjaron mi conocimiento para poder **VER Y SENTIR**, la arquitectura.

Igualmente a mi asesor el Arq. Mgs. Ramiro Alberto Correa, quién me ha orientado en todo momento en la realización de este proyecto que enmarca un escalón más hacia un futuro en donde sea partícipe el mejoramiento.

Marco

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

I.	ABSTRACT.	1
II.	ANTECEDENTES.	2
III.	INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO.	2
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	3
V.	JUSTIFICACIÓN.	3
VI.	MARCO REFERENCIAL	3
VII.	OBJETIVOS.	4
	♦ General	
	♦ Específicos	
VIII.	HIPÓTESIS.	5
IX.	METODOLOGÍA.	5
X.	RECURSOS.	5

CAPÍTULO I: PARÁMETROS PARA DESARROLLAR PROYECTOS ECOLÓGICOS.

1.1.	Introducción.	6
1.2.-	Emancipación.	6
	1.2.1. Función.	6
	1.2.2. Estilo.	7
1.3.	¿Qué es ecología?	7

1.4.	El hombre y el medio.	7
1.5.	Arquitectura.	8
	1.5.1. Ecología y tecnología.	9
	1.5.2. Sostenible ¿Por qué?	9
	1.5.3. Grenn Architecture.	10
	1.5.4. ¿Qué es entonces la arquitectura ecosostenible?	10
1.6.	La arquitectura como elemento básico del ciclo ecológico.	12
	1.6.1. Orientación y soleamiento.	13
	1.6.2. Efectos del clima en el hombre.	13
	1.6.3. La zona de confort.	13
1.7.	Energía renovable, ecotecnologías y arquitectura.	14
	1.7.1. Células fotovoltaicas.	14
	1.7.2. Paneles fotovoltaicos.	14
	1.7.3. Colocación de los colectores solares en las edificaciones.	15
	1.7.4. Energía solar pasiva.	15
1.8.	Tecnología Ecológica.	16
	1.8.1. Climatización pasiva.	16
	1.8.2. Efecto chimenea.	16

1.8.3. Efecto invernadero.	16
1.8.4. Efectos del viento.	17
1.9. Tipos de captación solar.	17
1.10. El aire como sistema pasivo de enfriamiento.	18
1.11. Acondicionamiento de bajo costo.	18
1.12. Control solar: la estructura del edificio.	19
1.13. Efecto térmico de los materiales.	19
1.14. Concienciación ecológica.	20
1.15. Conclusiones.	21
1.16. Recomendaciones.	22

CAPÍTULO II: VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.

2.1. Datos Generales del proyecto.	23
2.1.1. Nombre del proyecto.	23
2.1.2. Entidad ejecutora.	23
2.1.3. Cobertura	23
2.1.4. Localización	23
2.1.5. Monto	23
2.1.6. Plazo de ejecución	24
2.1.7. Sector y tipo de proyecto	24
2.2. Diagnóstico y problema.	24
2.2.1. Identificación, caracterización del entorno.	24
2.2.2. Línea base del proyecto.	25
2.3. Análisis de oferta y demanda	26

2.3.1. Identificación y caracterización de la población de la población objetivo.	29
2.3.2. Matriz de marco lógico.	30
2.4. Viabilidad y plan de sostenibilidad.	32
2.4.1. Descripción de la arquitectura del proyecto.	32
2.4.2. Viabilidad económica – financiera.	32
2.4.3. Identificación y valoración de la inversión total, costos de operación y mantenimiento, ingresos y beneficios.	33
2.4.4. Flujos financieros y/o económicos.	34
2.4.5. Indicadores financieros y/o económicos (TIR, VAN y otros).	35
2.4.6. Evaluación económica	35
2.5. Análisis de sostenibilidad.	36
2.5.1. Análisis de impacto ambiental y de riesgos.	36
2.5.2. Legislación ambiental aplicable y marco institucional.	37
2.5.3. Descripción de los elementos del ambiente.	37
2.5.4. Descripción del proyecto.	38
2.5.5. Determinación del área de influencia directa e indirecta.	39
2.5.6. Identificación de acciones y factores ambientales para la fase de construcción del proyecto.	40
2.6. Aceptabilidad social del proyecto.	41

2.7. Medidas de mitigación.	41
2.7.1. Especificaciones especiales para mitigación de impactos ambientales.	42
2.8. Plan de monitoreo.	43
2.9. Fase de construcción.	43
2.10. Conclusiones.	43

CAPÍTULO III: PROPUESTA.

3.1. Emplazamiento.	44
3.1.1. Ubicación del terreno	44
3.1.2. Área.	44
3.1.3. Infraestructura.	44
3.1.4. Forma del terreno.	44
3.1.5. Vientos predominantes.	45
3.1.6. Soleamiento.	45
3.2. Aspectos ambientales.	46
3.2.1. Vegetación.	46
3.2.2. Microclima.	46
3.3. Factores Urbanísticos.	47
3.3.1. Entorno Urbano.	47
3.3.2. Vialidad.	47
3.3.3. Señalización.	47
3.4. Factores arquitectónicos.	48
3.4.1. Calidad del paisaje.	48
3.4.2. Clases de vegetación.	48
3.5. Diagnóstico.	49
3.5.1. Análisis FODA del sector.	49

3.6. Propuesta.	50
3.6.1. Partido arquitectónico.	50
3.6.2. Partido arquitectónico sostenible.	50
3.6.3. Partido arquitectónico Confort térmico.	51
3.6.4. Partido arquitectónico Vegetación.	51
3.6.5. Partido arquitectónico Filtros y transparencias.	51
3.6.6. Partido arquitectónico Energía Solar.	52
3.6.7. Partido arquitectónico Tecnología.	52
3.7. Organigrama funcional.	53
3.8. Zonificación.	53
3.9. Proyecto arquitectónico. (Láminas)	53
3.10. Presupuesto.	54
3.11. Plan de financiamiento.	71
3.12. Cronograma valorado por componentes y actividades.	72
3.13. Resultados.	73
3.14. Conclusiones.	73
3.15. Recomendaciones.	74

BIBLIOGRAFÍA.

RESUMEN EJECUTIVO.

En este trabajo se examina los parámetros que intervienen para construir edificaciones sostenibles, ya que la sostenibilidad es un concepto vanguardista dentro de arquitectura.

Para lograr la sostenibilidad en la edificación se consideró todos los recursos naturales como: vientos, soleamiento, clima, vegetación, entorno natural. La utilización de estos recursos es lo que conocemos como las eco tecnologías.

Se incluye también el uso de energías renovables a través de la captación de la luz solar con el uso de paneles fotovoltaicos, además como material protagonista se utiliza la madera pambil existente en la zona y aprovechada de manera íntegra.

En una superficie de 5.26 hectáreas ubicadas dentro de la selva tropical de la provincia de Zamora Chinchipe y con una diversidad de fauna, flora, insectos, aves, reptiles, se ubica la planta turística ecológica con todos los servicios de una instalación de cinco estrellas.

Contiene un máximo de 12 recintos, de los cuales 8 son para alojamiento, 1 para organización de eventos, 1 para ocio y recreación y 1 para servicios complementarios. Además existen áreas exteriores como: senderos, jardines, viveros, estanques y parque onírico.

“Planta turística ecológica para la parroquia Chicaña”

“Plant for the parish ecological tourist Chicaña”

ABSTRACT:

Una planta turística ecológica es una infraestructura, diseñada especialmente para llevar a cabo actividades tales como: reuniones de tipo educativo, cultural, social, comercio, de negocios, hospedaje; además actividades relacionadas con el ocio y la recreación.

Estas infraestructuras turísticas resultaron como producto del desarrollo del turismo rural, turismo comunitario, turismo de congresos, etc.; actividades que fueron adquiriendo importancia debido al positivo impacto social y económico que ha producido en los países que tomaron iniciativa en las tendencias del turismo del siglo XXI.

El conjunto de equipamientos que tiene la planta turística ecológica mantiene como parámetros de diseño ciertas características y estándares internacionales con el fin de satisfacer las exigencias de calidad de la demanda; aunque este tipo de proyectos puedan denominarse como: recintos, complejos, parques; el objetivo es el mismo y la diferencia radica en los recursos turísticos y característica de las instalaciones.

Este trabajo tuvo como meta final la realización del diseño de la planta turística ecológica, diseñado a través de la

sostenibilidad como concepto y estrategia, haciendo uso de la tecnología ecológica de manera que la construcción sea amigable con la naturaleza.

SUMMARY:

A plant ecological tourism is an infrastructure, designed specifically to carry out activities such as meetings of educational, cultural, social, trade, business, lodging, plus related activities Leisure and Recreation.

These were as a result tourism infrastructure development of rural tourism, community tourism, congress tourism, etc.; activities were gaining importance due to the positive social and economic impact that has occurred in countries that took initiative in tourism trends century XXI.

The set of equipment that has the ecological tourist plant design parameters remains certain characteristics and standards in order to meet the quality requirements of the application, although this type of project can be called as: enclosures, resorts, parks, the objective is the same and the difference lies in tourism resources and facilities feature.

This study was the realization of the final goal of the plant design ecological tourism, designed by sustainability as a concept and strategy, using green technology so that the construction is nature friendly.

I. ANTECEDENTES.

La Universidad Técnica particular de Loja a través del modelo educativo UTPL – ECTS se encuentra desarrollando Gestión Productiva (GP), la misma que permite vincular la DOCENCIA, la INVESTIGACIÓN y la EXTENSIÓN, permitiendo a los profesionales en formación trabajar en proyectos reales desarrollados por los CITTES o proyectos extra universitarios en la región 7, elevando de esta manera su calidad profesional y el servicio a la sociedad.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Chicaña antes denominada Junta parroquial de Chicaña es una entidad que viene laborando desde el año 2000 como una institucional pública de acuerdo a la Ley de Juntas Parroquiales Rurales del Ecuador. Y de acuerdo al código orgánico de organización territorial, autonomía y descentralización, publicado en el registro oficial N° 303-s del 19 de octubre del 2010. Pasaron hacer reconocidos como gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales; de acuerdo a su naturaleza jurídica los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales son personas jurídicas de derecho público, como autonomía política, administrativa y financiera.

El fin del gobierno parroquial de Chicaña es el de garantizar la conformación de una parroquia unida, con

desarrollo integral competitivo, potenciada en sus principales actividades económicas agropecuarias, agrícolas, actualmente la actividad turística, entre otras artesanías y micro empresas.

III. INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO.

Chicaña se encuentra en un sector territorial de trascendental importancia, reconocido a nivel provincial, nacional y fuera de ello por ser una zona ecológica, productiva, y etno turística; así es como la denominan los moradores de la parroquia y sus comunidades.

Su patrimonio étnico como el Shuar, Mestizo y Saraguro; con su rico legado y auténticas tradiciones ancestrales; su inmensurable biodiversidad, sus nichos ecológicos, atractivos naturales como paisajes, aves, ríos, quebradas, cascadas, cuevas; su talento artístico como es la música folklor, danza; y su gastronomía, hacen que la parroquia sea considerada como **Chicaña paraíso ecológico, etno turística y agro productiva.**

“Gran parte de las actividades y manifestaciones turísticas, se dan en un espacio de tiempo libre, un tiempo de nuestras vacaciones. Este tiempo libre, cuando lo organizamos a través de actividades la convertimos en tiempo de ocio y cuando en este tiempo nos divertimos, lo pasamos bien, disfrutamos, se convierte en unos

sentimientos personales extraordinarios de evasión, de satisfacciones y emociones, con un espíritu lúdico y sensaciones recreativas. **El turismo** se relaciona directamente, con **el tiempo libre, el ocio y la recreación**. El turismo es tiempo de ocio y tiempo para la recreación”.¹

“Un edificio ecológico es aquel que está libre de elementos tóxicos, y además es flexible y posee los recursos para trabajar conjuntamente con su entorno y con el ser humano.”

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

“El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Chicaña, ha diagnosticado que Chicaña cuenta con un **deficiente desarrollo turístico**. Por tal motivo las autoridades parroquiales han creído conveniente la construcción de un Complejo de Recreación Turística en la Cabecera Parroquial como obra emergente para el desarrollo turístico”.²

La falta de lugares de alojamiento que brinden servicios de calidad y la carencia de actividades de ocio y recreación que aprovechen las riquezas del sector, han incidido a que

se genere la idea y la ilusión de la construcción de esta infraestructura turística.

La planta turística ecológica será un lugar de estancia donde el “viajero” pueda llegar, permanecer, descansar, relajarse, reflexionar, etc., para luego trasladarse a los diferentes atractivos naturales, culturales, étnicos, etc...

V. JUSTIFICACIÓN.

Zamora cuenta con una gran variedad de atractivos naturales y culturales, diversidad en especies de flora y fauna, permite que tenga un gran potencial de afluencia turística nacional e internacional.

El presente trabajo resolverá la deficiencia turística del sector, mediante la planificación de espacios para servicio de alojamiento, servicio de gastronomía, ferias e infraestructura para realizar actividades de ocio y recreación.

Razón por la cual es necesaria una inversión en el sector turístico mediante la construcción de una Planta Turística Ecológica en la parroquia, con la finalidad de brindar hospedaje, alimentación, realizar actividades de ocio y recreación, realizar actividades turísticas por los diferentes atractivos.

VI. MARCO REFERENCIAL.

¹ Gonzáles, A. Seminario. Planificación, Gestión y Desarrollo de Destinos Turísticos.

² Plan de Desarrollo Parroquial, Sistema Económico Productivo.

Zamora es conocida como la Capital Minera del Ecuador, también se la conoce como la Ciudad de Aves y Cascadas, dada la importante presencia de aves y cascadas que sobresalen de las quebradas que rodean la urbe.

La provincia de Zamora Chinchipe posee una superficie: 10.556 Km²; limita al norte con la provincia de Morona Santiago, al sur con la República del Perú, al este con la República del Perú, oeste con las provincias de Azuay y Loja. Su temperatura oscila entre 18° y 22°C, con una humedad relativa 92%.

La población de la provincia de acuerdo al INEC (2001) alcanza los 76.601 habitantes (39.662 hombres y 36.939 mujeres): el 27.7% ubicada en el área urbana y el 64.4% en la rural, en donde se destaca la presencia de comunidades de dos nacionalidades indígenas: los Saraguro y los Shuar con su propio idioma y costumbres, a más de ello se encuentran otros grupos étnicos como los afro descendientes.

“La provincia de Zamora Chinchipe posee 361 atractivos turísticos. De acuerdo a las categorías tipos y subtipos son: cordilleras, colinas, cerros, peña, lagunas, riachuelos, rápidos, raudales, cascadas, riberas, remansos, ríos, bosques montano bajo oriental, aguas minerales, aguas sulfurosas, cuevas, río subterráneo, formaciones geológicas, fósiles, parques nacionales, reservas

ecológicas, refugios de vida silvestre, bosques protectores, zonas de amortiguamiento, arquitectura civil y religiosa, zonas históricas, sitios arqueológicos, grupos étnicos, música y danza, artesanías, ferias y mercados, comidas y bebidas típicas, shamanismo, explotaciones mineras, obras técnicas, centros científicos y técnicos, viveros, orquidearios, explotación piscícola, pequeña industria, museos, esculturas, fiestas, gastronomía, ferias y peregrinaciones.”³

VII. OBJETIVOS.

General:

- Estudiar los parámetros que intervienen para que un proyecto arquitectónico se lo considere ecológico.

Específicos:

- Planificar la infraestructura necesaria para brindar servicios al turista.
- Construir con materiales con baja “energía incorporada”, es decir el valor que se le asigna al producto, lo que significa que cantidad de energía

³ COMUZACH(2010) Proyecto Integral Turístico de Zamora Chinchipe

se incorpora en el proceso de extracción, procesamiento, manufacturación y transporte de los productos.

VIII. HIPÓTESIS.

La planta turística ecológica intensificará el turismo en el sector, su desarrollo es viable ambiental y económicamente sostenible.

IX. METODOLOGÍA.

Para responder las preguntas planteadas en la investigación y evaluar la hipótesis propuesta, se aplica la metodología cualitativa.

“La observación descriptiva, las entrevistas y otros métodos cualitativos serán sobre turistas y comunidades del sector, esto representa una de las primeras piezas de observación participante para obtener resultados. La metodología cualitativa es más que un conjunto de técnicas para recoger datos. Es un modo de encarar al mundo empírico.”⁴

“Técnicas de investigación: La técnica útil será la recopilación de información bibliográfica, entrevistas no dirigidas a personas que hacen turismo, personas de la

⁴ TAYLOR, Bogdan. (1989) “Introducción a los métodos Cualitativos de las Investigación”

comunidad; mediante una formulación de preguntas, la entrevista deberá responder a las necesidades de la investigación y del investigador.”⁵

X. RECURSOS.

Para realizar el proyecto de desarrollo turístico ecológico, se requiere emplear cierta variedad y cantidad de recursos. Ante todo conviene mencionar el aporte de talento y buena voluntad con que es necesario contar para llevarlo a feliz término. Aunque talento y buena voluntad no son términos fáciles de definir y mucho menos de medir.

También se necesitara otros elementos como datos, libros, revistas, memorias e información de muy diversa índole. Por último pero no por ello menos importante, es oportuno subrayar que hará falta contar con algunos recursos, resulta útil identificarlos los que más probablemente demandara la realización del proyecto.

Humanos: Arq. Mgs. Ramiro Correa, Director de Tesis;
Marco Zozoranga, profesional en formación.
Equipos: topográficos, computador, cámara digital, grabadora de datos.

⁵ Fernández. (1977). Metodología de la investigación.

CAPÍTULO I: PARÁMETROS PARA DESARROLLAR PROYECTOS ECOLÓGICOS.

1.1. INTRODUCCIÓN.

Actualmente la ‘sostenibilidad’⁶ comparte muchos atributos divinos con Dios: ser supremo, omnipotente, omnipresente, y omnisciente; creador y juez protector, y (...) salvador del universo y de la humanidad. Y al igual que Dios cuenta con millones de creyentes. Como nosotros, los humanos, somos seres simples y desconfiados y necesitamos de imágenes para poder afirmar nuestras creencias, **el Verde (lo Eco, lo Green), se nos ha aparecido para personificar la sostenibilidad, para convertirse en su encarnación en el mundo real. Pero puede que la sostenibilidad, al igual que Dios, no tenga una forma concreta, ni siquiera un color...**

1.2. EMANCIPACIÓN.

La palabra ‘sostenibilidad’ ha sido maltratada, insultada y sometida a todo tipo de vejaciones por parte de arquitectos, políticos, publicistas...en general, por todo el mundo. La musical armonía de este trío perfecto – ambiental,

económico y social – ha sido eclipsada por una actuación en solitario de lo ambiental dedicada a lo Verde.

En este intento desesperado de dar forma a toda una ideología lo Verde ha resultado ser la representación más rápida y simple de la sostenibilidad. Lo Verde es el único símbolo capaz de mantener el ritmo frenético, la impaciencia y la sed por imágenes de la sociedad actual; una sostenibilidad a lo Lady Gaga: efectista, indiscreta, gráfica, sensacionalista...En este duro esfuerzo por alegorizar a la sostenibilidad, lo Verde se ha emancipado como su caricatura.

La simplificación del concepto inicial es tan extrema que lo Verde ni siquiera necesita ser naturaleza, o natural; puede ser plástico o pintado. Mira alrededor...fachadas verdes, McDonald’s verdes, miles de productos, Eco, particiones verdes, publicidad verde, páginas Web eco, escaparates verdes....La ciudad verde ya está aquí.

1.2.1. FUNCIÓN.

Si los edificios icónicos simplemente tenían que ser icónicos, los edificios verdes simplemente han de ser Verdes. No puede ser más superficial: el Verde como función. El Verde permite que la sostenibilidad pueda comprarse por metro cuadrado, pueda pintarse en una pared, o pegarse a un muro. La sostenibilidad se añadirá a

⁶ Ramo, B. Ensayo. Revista Trama Arquitectura + Diseño, 108. 14 -15.



los filtros de Photoshop para la siguiente versión CS6: Ctrl+Green.

1.2.2. ESTILO.

Movimiento Moderno, Postmodernismo, Deconstructivismo Definitivamente nos encontramos ahora en el Sostenibilismo. A diferencia de los estilos anteriores, todos los arquitectos pueden ser Sostenibilistas: los vanguardistas, los comerciales, los jóvenes, los establecidos... Además el Sostenibilismo no es un estilo exclusivo y puede ser combinado con los otros estilos: Eco – Deconstructivismo, Green – Postmodernismo... Es el estilo democrático. Las revistas de arquitectura y los folletos comerciales han encontrado por fin un lenguaje común: el Verde. El Verde es también el punto común entre el arquitecto, el cliente, el promotor, y el usuario. El Verde elimina las discrepancias. Es fantástico, es el salvador de la Torre de Babel. Finalmente podremos alcanzar los Cielos. Por primera vez nos encontramos ante un verdadero Estilo Internacional. El Sostenibilismo es tan superior que funciona en cualquier lugar; es el estilo ganador, el campeón global, aunque precisamente este hecho le hace terriblemente insostenible. A diferencia de los otros estilos – imagina una ciudad diseñada totalmente desde el Deconstructivismo... - es posible construir una ciudad entera a lo Sostenibilista. Puede existir en cualquier sitio y a cualquier escala: desde un rascacielos, hasta una vivienda individual, o un interior; todo vale. Y puede

acomodar cualquier gusto: al Verde se le moldea como a un peinado: largo y mullido, compacto a lo afro, parcialmente afeitado creando ornamentos.

El Verde deberá incorporarse como el sexto principio dentro de los cinco puntos de la arquitectura de Le Corbusier, y como cuarto pilar a la terna de Vitruvio: Venustas, Utilitas, Firmitas + Sostenibilitas.

El producto construido (...) de la Sostenibilidad no es la arquitectura sostenible, sino lo Verde.

1.3. ¿QUÉ ES ECOLOGÍA?

Del griego *oikos*: casa, hogar y *logos*: tratado. Es una rama de la biología que estudia las relaciones entre organismos (sapo) y el medio (estanque), así como con otros animales o plantas con los que tiene una relación directa o indirecta.

El estudio de la ecología es un resultado de la relación entre el hombre y la naturaleza por la necesidad de este de entenderla, o sea a la capacidad del hombre – en aquel instante primitivo – para saber dónde y cuándo encontrar lo que necesitaban.

1.4. EL HOMBRE Y EL MEDIO.

El hombre nace hace veinte millones de años, resultado del Bing Bang, con ello se formó también, el sistema solar y con la aparición del sol se transformaron los gases y el

polvo cósmico, es lo que hoy conocemos como el planeta Tierra. La radiación solar originó la formación de atmósferas, inicia entonces la vida en éste, la cual se regenera constantemente debido a los cambios propiciados por la influencia de la atmósfera.

El hombre, al igual que al resto de los animales de la Tierra, ha sufrido un proceso evolutivo que ha durado millones de años. Somos el resultado de un conjunto de modificaciones y alteraciones; una especie más desarrollada, que a pesar de ser única especie con capacidad de razonar es el depredador más grande de todo el planeta, que se ha olvidado que lo más importante es el medio ambiente, dañando los ecosistemas que lo componen parcial o totalmente. El hombre, como especie, no realiza un balance entre ciencia y tecnología buscando que ambas puedan incorporarse junto a los procesos productivos y evaluar cómo afectan la condición humana, aunque por el momento, pueda tener el control sobre muchas áreas pero, ¿qué garantiza que en el futuro esto continúe siendo de esta forma y no al contrario?

1.5. ARQUITECTURA.

La arquitectura y construcciones en general satisfacen la necesidad del hombre de protegerse de factores climáticos. La arquitectura es una de las muchas transformaciones que el hombre hace a su hábitat; esta es la principal forma de alterar un ecosistema. Es por ello que arquitectura y

ecología deben ir de la mano para que el impacto dentro de la biósfera sea imperceptible.

Tal y como afirma Sophia y Stefan Behling,⁷ *“debido al creciente número de edificios sin calidad y eficiencia arquitectónica, ingenieros y planificadores urbanos son directamente responsables del entorno construido y por tanto son responsables por la ineficiencia o eficiencia de los edificios que diseñen”*.

La preocupación por la relación entre un entorno natural y otro artificial nacen en Roma con Vitrubio. Sus consejos de iluminación, orientación y ubicación se centraron en la relación *hombre – naturaleza*, viéndola como un recurso para satisfacer las necesidades humanas.

En el siglo XX, durante los años sesenta y setenta se perdieron la fe en la tecnología y la ciencia. Los movimientos de estos años buscaban inspiración en las culturas orientales, ya que para ellos estar en equilibrio significa estar en “paz con la naturaleza”. En esta época Paolo Soleri⁸ crea una comunidad solar llamada Arcosanti en donde utiliza conceptos “arcológicos”. Para Soleri, *la arquitectura es la forma física de la ecología humana, en donde la forma es lo principal y la estructura lo secundario*,

^{7,20} Quesada, P. A. (2003). *Arquitectura Sostenible: Tecnología Ecológica*. Guatemala: Universidad Francisco de Marroquín.

ya que para él la estructura limita. Desde su punto de vista las ciudades modernas son un caos debido a que se desperdicia el espacio, la tierra se desgasta perdiendo su fertilidad, se utiliza mucho tiempo movilizándose de un lugar a otro y existe un desperdicio mental.

En 1922, en medio de una creciente preocupación por el futuro de la humanidad, se lleva a cabo la Primera Cumbre Mundial del Medio Ambiente donde 172 países se reúnen a discutir sobre la salud de la Tierra en busca de una solución factible, ya que la naturaleza se consideraba necesaria para la supervivencia humana. Es cuando por primera vez utilizan la palabra “sostenible”, aludiendo con ello a la necesidad de satisfacer las necesidades de la población armonizando la interrelación que debe existir entre el desarrollo económico, los recursos naturales y culturales de los países, para abrir las posibilidades de desarrollo de las futuras generaciones.

1.5.1. ECOLOGÍA Y TECNOLOGÍA.

Desde el siglo XIX, el hombre, ha vivido en cierta forma en una sociedad industrial. Al decir esto nos referimos a un periodo en la historia de la humanidad en donde la ciencia y la tecnología tienen mayor importancia que los valores, creencias y otras formas de conocimiento.

Por ello en 1992, surge una unión entre ecología y tecnología (eco tecnología); ambas ramas buscaban

mejoras para el futuro a corto y a largo plazo. El término *sostenibilidad* se introdujo en todas las ciencias y técnicas llevadas a cabo por la especie humana, sin excluir por supuesto a la arquitectura y todo aquello relacionado con ésta.

El fin de la ecotecnología es el uso racional de las fuentes de energías renovables y no renovables.

1.5.2. SOSTENIBLE ¿por qué?

Para Deffis Caso, Armando (1992). **La arquitectura sostenible**, es una técnica ecológica (**ecotecnología**) aplicada a cualquier género, que sea lo menos impactante al medio natural. Para el urbanista ecológico y la arquitectura ecológica lo que se trata es hacer más amable, más compatible la construcción con la naturaleza.

Sergio Molina,⁹ en su libro *ECOLOGÍA Y TURISMO* afirma que para que la idea de sostenibilidad se desarrolle se deben seguirse nueve principios “rectores” que son:

- a. Respetar y cuidar la comunidad de los seres vivientes.
- b. Mejorar la calidad de vida humana.
- c. Conservar la vitalidad y diversidad de la Tierra.

⁹ Quesada, P. A. (2003). *Arquitectura Sostenible: Tecnología Ecológica*. Guatemala: Universidad Francisco de Marroquín.

- d. Reducir al mínimo el agotamiento de los recursos no renovables.
- e. Mantenerse dentro de la capacidad de carga de la Tierra.
- f. Modificar las actitudes y prácticas personales.
- g. Facultar a las comunidades para que cuiden de sus propio medio ambiente.
- h. Proporcionar un marco nacional para la integración del desarrollo y la conservación.
- i. Forjar una alianza mundial.

1.5.3. GREEN ARCHITECTURE (arquitectura ecosostenible).

La arquitectura eco sostenible genera una estrecha relación entre ecología, hombre y arquitectura. Uno de sus principales objetivos es no realizar acciones que provoquen efectos en serie, ya que además de afectar el medio ambiente circundante local, puede afectar la biósfera en cualquier otro lugar, incluso en otro continente.

1.5.4. ¿QUÉ ES ENTONCES LA ARQUITECTURA ECOSOSTENIBLE?

Es la que establece una relación equilibrada entre naturaleza y hombre. Según Keng Yeang, presupone:

- Integrarla al ecosistema local aprovechando todas las condiciones favorables del clima y la geografía para lograr confort en forma natural.
- Ahorrar energía: haciendo uso de energías renovables y cuando sea necesario recurrir a las no renovables, sin ocasionar desperdicios.
- Reciclar los excedentes: para que el edificio cierre su ciclo, no en forma lineal, sino circular (agua pura – aguas grises – planta de tratamiento - agua pura).
- Construir con materiales con baja “energía incorporada”, es decir el valor que se le asigna al producto, lo que significa que cantidad de energía se incorpora en el proceso de extracción, procesamiento, manufacturación y transporte de los productos.
- Concebir la edificación como un organismo vivo que respeta las leyes naturales.

En este contexto los conceptos básicos de diseño en un proyecto ecológico deben ser:

a. Examinar el entorno incorporando el concepto ecologista del medio ambiente.

La edificación debe tomar en cuenta el contexto del ecosistema en el que se ubica y la relación de éste con la biosfera. Presupone identificar y comprender las características del sitio antes de iniciar cualquier actividad

de construcción, asumiéndolo como un elemento independiente dentro de la lotización. Además de examinar las características físicas del sitio en busca de mejor ubicación, acceso de vehículos, etcétera...

b. Conservación de energía, materiales y ecosistema mediante el proyecto.

La Tierra es un sistema cerrado (en lo referente a la materia) por lo que los ecosistemas que la conforman también lo son. Toda actividad que se realice en el proyecto se limita al ecosistema donde éste se encuentra ubicado. No es correcto concebir el medio ambiente como un distribuidor infinito de recursos y un basurero para desechos y desperdicios, por el contrario éste es un distribuidor finito, es decir, tienen límite, se acaban; y a pesar de que tiene una asimilación para estos desechos y desperdicios, puede llegar a saturarse.

c. Estructura de un ecosistema.

Un terreno para construcción, no presupone definir únicamente sus límites legales, ya que en ecología éstos no existen; por lo que dentro de un ecosistema puede haber varios terrenos para una solución arquitectónica. Hay que analizar y calificar cualquier acción que se realice sobre un ecosistema para que no afecte negativamente los terrenos aledaños.

d. Un sitio debe analizarse individualmente.

No se puede asumir que las características de todos los sitios son iguales aunque en forma superficial lo parezca. No se deben considerar los sitios, por muy cercanos que se encuentren, con rasgos ecológicos uniformes, porque cada ecosistema tiene su propia estructura física, composición e interacciones.

e. Nacer, crecer, morir como concepto del proyecto.

Es ideal prevenir el impacto y el rendimiento que la edificación genera en los ecosistemas, tanto el propio como de los adyacentes, durante y después de su vida útil. Los impactos medio ambientales son responsabilidad del diseñador, ya que él debe anticipar las acciones y actividades relacionadas a su proyecto, o derivadas del mismo, durante el ciclo de vida de éste.

f. Construcción.

El diseñador debe prever el movimiento espacial y adición de energía y materia al ecosistema como resultado de la edificación que persigue realizar. Cuando se coloca una edificación en cualquier sitio se le está sumando energía al ecosistema mediante los materiales que se utilizan, por su composición, por la organización en planta, por el uso del suelo, por la estructura física y por los sistemas mecánicos.

g. Ver el ecosistema como un todo.

La edificación puede causar múltiples efectos dentro de éste. Por ello es tan importante que proyecto y ecosistema se perciban como un todo para el diseñador.

h. Eliminación de los productos de desecho.

Los ecosistemas tienen la capacidad de asimilar la calidad y cantidad de la intervención humana, pero lamentablemente tiene un límite, a partir del cual los efectos ocasionados serán irreparables. Uno de los principales objetivos del diseñador debe ser no causar un impacto tan grave que altere tanto el orden del ecosistema que ya no puede reponerse.

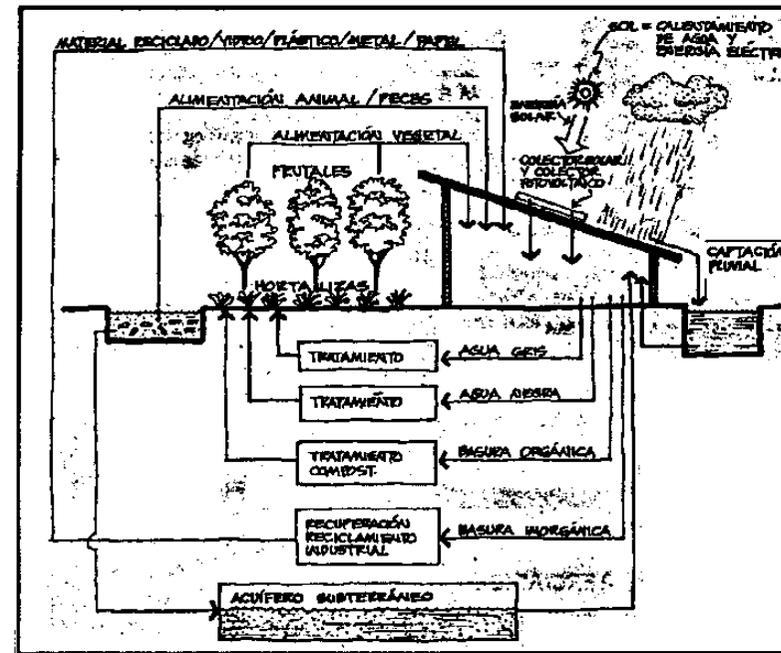
i. Proyecto basado en la sensibilidad y previsión.

Cualquier edificación ocasionara inevitablemente algún impacto ambiental. El hombre puede alterar su hábitat pero sin que esto cause daños negativos e indeseables sobre el medio ambiente. *Un proyecto ecológico no desea que el ecosistema se mantenga intacto, ni tampoco que no se realice ningún cambio en el sitio. Un proyecto ecológico lo que busca es que las actividades del ser humano se lleven a cabo causando la menor destrucción.*

1.6. LA ARQUITECTURA COMO ELEMENTO BÁSICO DEL CICLO ECOLÓGICO.

“NADA SE PIERDE, NADA SE CREA, TODO SE RECICLA”

La arquitectura se transforma en un elemento más de la naturaleza, colabora con ella regresándole lo que le ha quitado y esta, a su vez, absorbe lo que la naturaleza le brinda, sin propiciar un desequilibrio en sus funciones. En pocas palabras se da una simbiosis¹⁰.



Fuente: Deffis, A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

¹⁰ Asociación de individuos, animales o vegetales de diferentes especies, sobre todo si los simbiosistas sacan provecho de la vida en común.

Técnica ecológica aplicada a la vivienda, hay de diferentes tipos de ecotecnologías: ecotecnología para la energía con paneles fotovoltaicos, el ahorro de agua que es disminuir el flujo de agua con ahorradores, la reutilización del agua del lavamanos al excusado, tratar el agua negra para reutilización de riego de jardines, captar el agua pluvial para potabilizarla y utilizarla y seleccionar la basura para una mejor organización social. Todo esto es considerado como una ecotecnología.

1.6.1. ORIENTACIÓN Y SOLEAMIENTO.

Son los factores más importantes en la climatización de un edificio, ya que de esto dependerá la cantidad de calor a la que se encuentren expuestos sus muros y la posición en que este se encontrará colocado en el terreno.

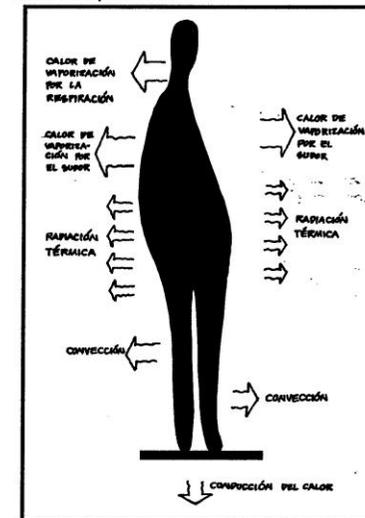
1.6.2. EFECTO DEL CLIMA EN EL HOMBRE.

El hombre se desarrolla mejor, tanto mental como físicamente, si las condiciones climáticas se encuentran dentro de una gama determinada. En Zamora, esta gama, se encuentra entre los 23,0°C y 28,0°C., si el hombre está situado fuera de estas condiciones la eficiencia es menor, las tensiones y la posibilidad de contraer enfermedades aumentan. Dependiendo del clima, el hombre siente mayor fuerza y deseos de trabajar o se siente desanimado, con cansancio mental y/o físico.

El cuerpo humano intercambia calor con su entorno mediante procesos de radiación, conducción, convección o evaporación.

1.6.3. LA ZONA DE CONFORT.

La arquitectura es un instrumento para satisfacer las exigencias de confort adecuadas, filtrando, absorbiendo o repeliendo elementos medioambientales que afectan el confort del hombre como la temperatura y movimiento del aire, la radiación solar y la humedad, según influyan beneficiosa o negativamente en él.



Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

1.7. ENERGÍAS RENOVABLES, ECOTECNOLOGÍA Y ARQUITECTURA.

La arquitectura representa, por sí misma, un avance tecnológico del ser humano. Las edificaciones nos proveen abrigo y pueden representar los deseos y la cultura en una comunidad. La tecnología utilizada en la edificación es la que regirá el tipo de energía necesaria para que se lleven a cabo los servicios de la construcción y que tan eficiente será, así como lo que generará.

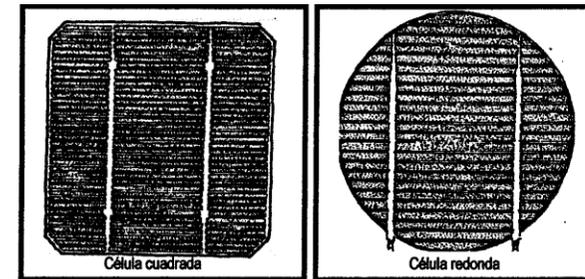
“*La energía solar* es la que se produce por medio del sol. El sol es la principal fuente de la vida”¹¹ y el recurso energético más valioso. A pesar que genera una gran cantidad de energía - inagotable hasta ahora – es la menos aprovechada, tal vez porque existen algunos problemas: la energía llega a la Tierra de manera dispersa, está sometida a ciclos día-noche y estaciones invierno-verano. No contamina, tiene una elevada calidad energética, tiene un impacto ecológico nulo; es gratuita.

1.7.1. CÉLULAS FOTOVOLTAICAS.

“Unidad básica de un panel fotovoltaico. Es una pequeña placa de silicio”²⁰ que transforma la energía solar en

¹¹ Cuerpo simple, en este caso extraído de la sílice, que posee propiedades intermedias entre las propiedades metálicas y las no metálicas. Es decir que puede ser buen conductor eléctrico pero buenos conductores de calor.

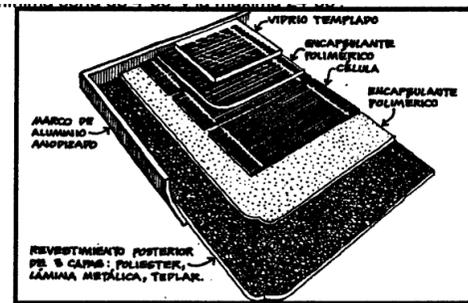
corriente eléctrica. Mide aproximadamente 10 centímetros por lado y de 4 a 5 milímetros de espesor. Son resistentes a la degradación ya que tienen una alta tolerancia a los ambientes corrosivos, a la humedad y al aire.



Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

1.7.2. PANELES FOTOVOLTAICOS.

Están compuestos de treinta y cuatro a treinta y seis células que se conectan entre sí por medio de cuatro filas para reducir las fallas eléctricas. Deben colocarse orientadas al oeste para aprovechar la mayor radiación solar. El ángulo de inclinación no debe exceder la latitud del país donde en más / menos de 10 grados.



Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

1.7.3. COLOCACIÓN DE LOS COLECTORES SOLARES EN LAS EDIFICACIONES.

El sol no tiene límites en cuanto a los territorios sino que es para todos y es fácilmente aprovechable.



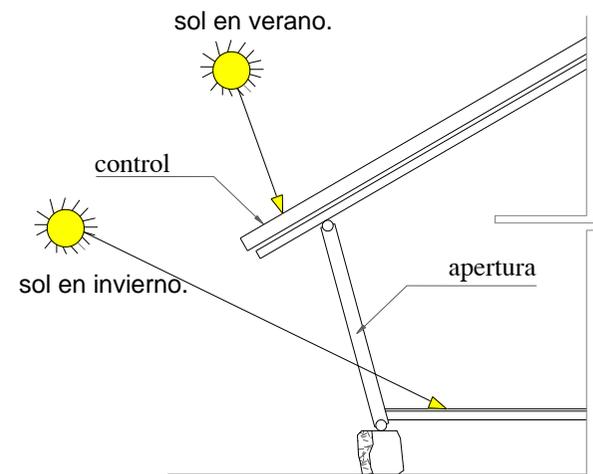
Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

1.7.4. ENERGÍA SOLAR PASIVA.

Los principios de la **energía solar pasiva** están basados en las características de los materiales empleados en la construcción y en la utilización de los factores naturales de

circulación de aire sobre la estructura del edificio. Una de las grandes ventajas de los sistemas solares pasivos, frente a los activos, es su durabilidad que es similar a la vida útil del mismo edificio.

Los sistemas pasivos comportan pocas consecuencias negativas. Se puede hacer uso de materiales renovables, esto implica una mayor fiabilidad, menores costes y una vida más larga de los sistemas.



Elaboración: El Autor.

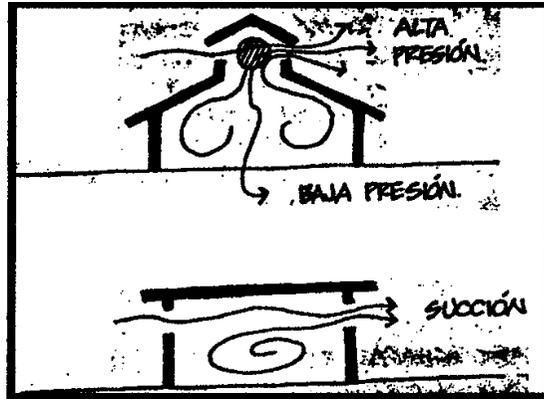
Sistema Solar pasivo, ventanas, paredes y pisos, están hechos para recopilar, almacenar y distribuir la energía solar en forma de calor en el invierno y rechazar el calor solar en verano.

1.8. TECNOLOGÍA ECOLÓGICA.

Formas de utilizar la naturaleza de una manera eficiente en las edificaciones a diseñar para restarle impacto ambiental al ecosistema que se está invadiendo, se citan a continuación unos ejemplos de ello.

1.8.1. CLIMATIZACIÓN PASIVA.

Efecto Venturi: por medio de ventilación cruzada¹² en la parte alta de la edificación. Cuando el viento entra por las ventanas se produce una succión del aire interior por la diferencia de la presión entre aire interior y exterior.



Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

¹² Se llama ventilación cruzada al ingreso de aire puro a través de ventanas colocadas en sitios opuestos

1.8.2. EFECTO CHIMENEA.

Funciona por la diferencia de temperaturas. El aire caliente tiene una menor densidad y tiende a elevarse mientras que el aire fresco tiene una mayor densidad y tiende a concentrarse en la parte inferior de la construcción. Si colocamos en la parte alta de la edificación una salida de aire, este efecto se lleva a cabo. Es recomendable que sean metálicas y pintadas de negro mate, para calentar el aire en el interior de ellas y acelerar el proceso.

1.8.3. EFECTO INVERNADERO.

La radiación solar atraviesa una superficie transparente (ej. Vidrio) y llega hasta el piso, muros y otros objetos dentro del edificio. La superficie transparente absorbe poco o nada de la radiación, por lo que las demás superficies se calientan.

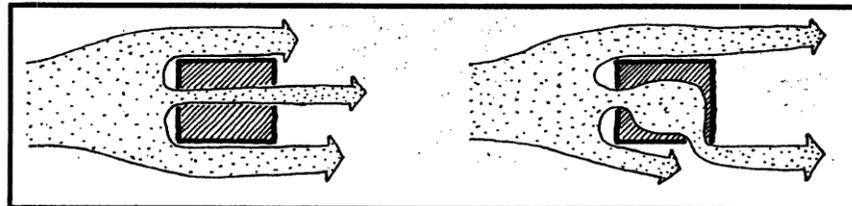
El calor que éstas absorben es irradiado constantemente al interior del edificio provocando el aumento de temperatura en el mismo.



Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

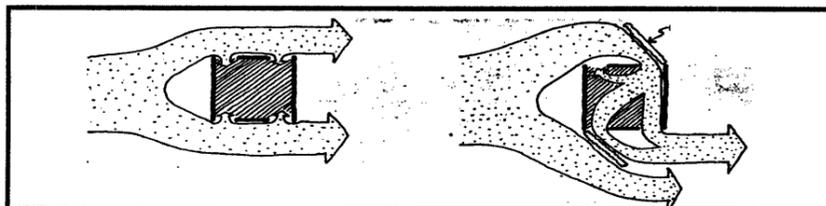
1.8.4. EFECTOS DEL VIENTO.

Se logran colocando arbustos, muros o ventanas orientados hacia la parte donde el viento sopla más fuerte. Ubicando las aberturas de entrada y salida del aire de forma que la corriente de aire ingrese directamente a la vivienda.



Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

Conducción del aire cuando la casa está completamente cerrada por medio de árboles o arbustos pequeños.



Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

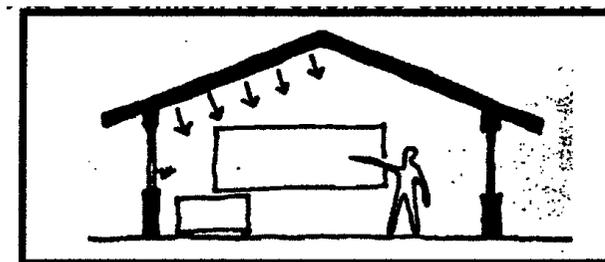
1.9. TIPOS DE CAPTACIÓN SOLAR.

Captación directa: es la que se produce por la exposición directa de un cuerpo a la radiación solar o incandescente. Se controla colocando un vidrio opaco entre el receptor y el emisor.



Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

Captación indirecta: es la que emiten los cuerpos calientes no los cuerpos candentes.¹³

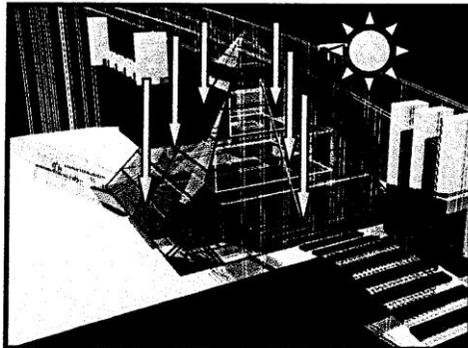


Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

¹³ Se refiere a los cuerpos candentes como a los cuerpos que emiten calor (en infrarrojo cercano – short wave -); ejemplo: el sol, una lámpara, el fuego, una vela, y más

Captación de calor en cubiertas: las cubiertas – también los muros – de una construcción son elementos que ganan y almacenan calor. La ganancia de calor se ve afectada, en la mayoría de los casos, por el tipo de material, el espesor y la orientación de la construcción.

En cubiertas inclinadas: dependiendo de la cantidad de “aguas”¹⁴ y la inclinación que posean – cada 10° se pierde de un 10 a 15 por ciento de ganancia, así se verá afectada la superficie en la acumulación de calor ya que el área expuesta al sol es menor, (si es de dos aguas la mitad, si es de cuatro la cuarta parte, etcétera).



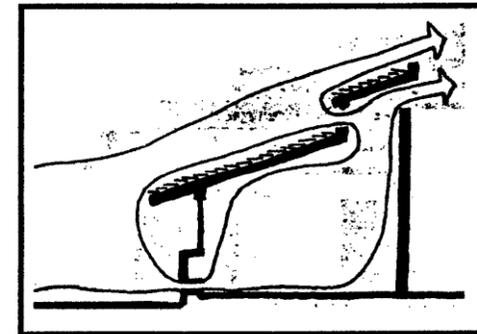
Fuente: Quesada, A. (2003). Arquitectura Sostenible.

¹⁴ Inclinación que se le da a las cubiertas.

1.10. EL AIRE COMO SISTEMA PASIVO DE ENFRIAMIENTO.

Es el elemento que nos prevé confort térmico en una construcción para que la circulación, de este, sea óptima es recomendable que:

- Se crean ventanas u orificios (una entrada en la parte inferior – pequeña – y una salida en la parte superior – grande – o de igual tamaño – pero varias – para crear un efecto chimenea) para que el aire al entrar por ellos refresque la parte interior de la casa.

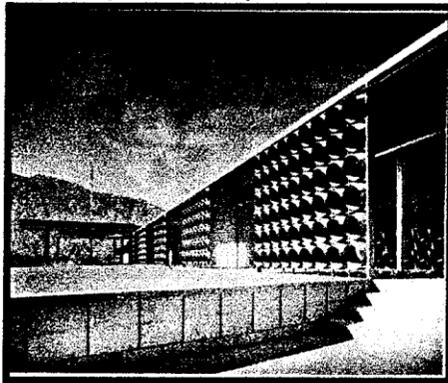


Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

1.11. ACONDICIONAMIENTO DE BAJO COSTO.

Se logra a través de un diseño con una orientación que tome en cuenta vientos dominantes – para ventilación cruzada, efecto Venturi, chimeneas -, adecuada altura de piso a techo – aire caliente suba aire frío baje -, distribución

interior que permita la circulación correcta del aire – evitar, en lo posible, muros que afecten el paso del aire -, techos con voladizos para proveer de sombra a muros o ventanas – si los muros tienen sombras los materiales no transmiten el calor que absorben -, un correcto aislamiento térmico – con plantas, con materiales de transmisión lenta (piedra bola, concreto), la utilización de celosías – protegen de la luz pero permiten que el aire circule con facilidad.



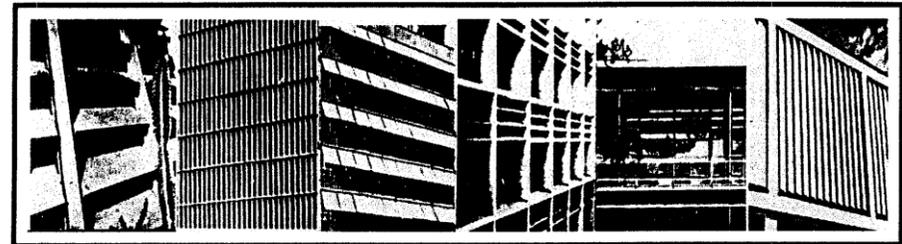
Fuente: Joseph, R. Frey, A. (1990) Rizzoli Internacional Publications.

1.12. CONTROL SOLAR: LA ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.

Debido a la creciente preocupación por lograr un confort climático dentro de una edificación se han creado elementos arquitectónicos, como parteluces o voladizos, que ayudan a controlar la radiación solar dentro del edificio.

Estos elementos pueden ser móviles o estáticos. Los primeros proporcionan mejor resultado debido a que son adaptables al recorrido solar que cambia con las estaciones, dan riqueza al lenguaje arquitectónico (ritmos, texturas, luz) y expresan una conciencia regional, ya que para cada latitud su orientación es distinta.

Otro elemento importante es “la piel” de un edificio – todo lo que recubre la estructura – actúa como filtro entre las condiciones externas y las internas, controlando la entrada de aire, el calor, el frío, la luz, el ruido y los olores. La capacidad de moderar los efectos anteriores depende de los materiales de los que está hecha.



Fuente: Olgay, V. (1998). Arquitectura y Clima.

1.13. EFECTOS TÉRMICOS DE LOS MATERIALES.

La característica más importante para el control térmico de los materiales es su forma de absorber y transmitir el calor. La variación diaria de la carga calorífica produce, a su vez,

variaciones de temperatura en el interior de la estructura, pero con dos diferencias:

- Se producen variaciones pequeñas en el ciclo interno dependiendo del material, lo que permite reducir el flujo del calor.
- Se produce un desfase entre ciclo interno y ciclo externo, dependiendo de la capacidad acumulativa del material, es decir, la capacidad para almacenar calor.

Esto evita o retarda la captación, según el clima donde se situó la edificación. Por ejemplo, en una región cálida, nos interesa que durante el día los materiales capten la mayor cantidad de calor posible, pero que su conductividad térmica – la capacidad de transmitirlo – sea baja, para que no lo irradie inmediatamente sino hasta en la noche, cuando la temperatura baja mucho, para lograr que dentro de la vivienda se alcance el confort térmico.

Cuadro Nº 1. Capacidad y conductividad térmica de algunos materiales.

CAPACIDAD Y CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE ALGUNOS MATERIALES.		
Material	Capacidad térmica (absorción)(Kj/m3)	Conductividad térmica (transmisión)(watts/m2)
Metal	3430	165
Mármol	2160	9.00
Concreto	1870	6.00
Tabique	1530	2.50
Yeso	1290	1.50
Adobe	1250	2.20
Madera blanda	1150	0.38
Madera dura	807	0.60
Espuma de polietileno (duropor)	19	0.14

Fuente: Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible.

1.14. CONCIENCIACIÓN ECOLÓGICA.

La ecología, desde el punto de vista conceptual y filosófica, se ha puesto de moda en las últimas décadas del siglo XX y continúa perdurando insistentemente en el siglo XXI como un auténtico paradigma, de los modelos de calidad de vida, de las maneras de actuación de nuestra sociedad, del hombre y de la mujer en relación con la naturaleza y el medio ambiente, hasta el punto que existe una clara concienciación social de respeto hacia la naturaleza y el medio ambiente natural / urbano y es una constante y una referencia como modelo de calidad de vida, hasta el punto que existen muchas campañas institucionales (públicas y

privadas), para utilizar modelos de energías renovables y alternativas, combustibles menos contaminantes, creación de modelos de medios de transportes (automóviles, barcos, aviones) más ecológicos, espacios abiertos al aire libre, lucha contra la contaminación atmosférica, el cambio climático, aprovechamiento y reciclaje de muchos materiales, optimización de los recursos naturales, etc... Lo “ecológico” está de moda, pero existe el peligro y riesgo de utilizar excesivamente su acepción y nomenclatura para tratar de convencer, persuadir y comercializar muchos productos turísticos a través de una campaña y marketing agresivo, que en la realidad están muy lejos de su filosofía ecologista, por la falta de contenidos y acciones que faciliten y aseguren el desarrollo sostenible, ya que en ocasiones prevalecen más los fuertes intereses económicos y de explotación comercial, sobre el auténtico respeto hacia la naturaleza y el medio ambiente y la utilización coherente y racional de los distintos recursos naturales.

1.15. CONCLUSIONES.

El efecto invernadero como el calentamiento global son fenómenos naturales, el problema se produce cuando existe una alteración en estos procesos, evidenciándose con el llamado cambio climático.

- La energía solar fotovoltaica constituye la alternativa que presenta menos inconvenientes

tecnológicos para su proceso de transformación en energía eléctrica.

- Todavía no existe un método estándar ampliamente aceptado para realizar el Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de los materiales.
- El edificio en su conjunto no puede separarse fácilmente de la selección de los materiales y los componentes que lo integran.
- Las células fotovoltaicas se instalan en cubiertas inclinadas, del mismo modo que los paneles solares térmicos. Gracias a los avances de la tecnología, ya es posible integrar las células fotovoltaicas en la fábrica del edificio, como parte de la cubierta, de las fachadas, de los dispositivos para dar sombra e incluso las ventanas.
- Las energías renovables son un medio para reducir las emisiones de gas de efecto invernadero. El uso del edificio tradicional consume el 40% de la energía total de los fósiles.
- Utilizar sistemas de enfriamiento pasivo natural: ventilación cruzada, efecto chimenea etc...

1.16. RECOMENDACIONES.

- Realizar campañas en los centros educativos para la implementación de tecnología ecológica.
 - Crear una ordenanza para la realización de proyectos, que incluya tecnología “local” con características ecológicas.
 - A los arquitectos proyectistas realizar estudios minuciosos de las características climáticas de cada sector, no crear arquitectura que no guarde relación con el entorno.
 - Seleccionar materiales que no influyan sobre el rendimiento medioambiental del edificio en su conjunto, considerado más que la simple suma de sus partes.
 - Comprobar que la sombra de los edificios y los arboles circundantes no obstruyan la luz solar que debe incidir sobre los colectores, sobretodo en invierno, cuando el sol está bajo.
- Un buen sistema de energía solar que reciba un mantenimiento adecuado debería durar entre 15 y 20 años.

CAPÍTULO II: VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.

2.1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

2.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

“Construcción de la Planta Turística Ecológica para la Parroquia Chicaña”, de la parroquia Chicaña, cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe.

2.1.2. ENTIDAD EJECUTORA.

La obra será ejecutada por el “Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Chicaña”.

2.1.3. COBERTURA.

Con la construcción de la Planta Turística Ecológica, se beneficia alrededor de 200 familias del pueblo de chicaña, así como todos los habitantes de la parroquia.

2.1.4. LOCALIZACIÓN.

PAÍS:	ECUADOR
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE.
CANTÓN:	YANTZAZA
PARROQUIA:	CHICAÑA

ALTITUD: La ubicación geodésica de la Parroquia Chicaña es: 03°37' 09" de latitud Sur y 78° 35' 00" de longitud Oeste, 872 m.s.n.m.

En los mapas encontramos la ubicación de La Provincia de Zamora Chinchipe con relación al Territorio Nacional, está identificado con el color rojo y la ubicación del Cantón Yantzaza con relación a la Provincia de Zamora Chinchipe, el mismo que está identificado con el color amarillo.



Mapa político de Ecuador y de la Provincia de Zamora Ch.
Fuente: El Autor.

CHICAÑA

2.1.5. MONTO.

El costo total de Inversión es de \$ 877,110.83 + el IVA.

2.1.6. PLAZO DE EJECUCIÓN.

10 meses.

2.1.7. SECTOR Y TIPO DEL PROYECTO.

Sector 12: Turismo.

Sub sector 12.4: Turismo Sustentable.

Vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo.

Objetivo N° 6: Garantizar el trabajo estable, justo y digno.

Meta 6.2: Revertir la tendencia del subempleo y reducirlo en un 8%.

Meta 6.5: Reducir la tasa de migración a los niveles del período 1990 – 1995.

Meta 6.7: Fomentar un turismo alternativo sostenible.

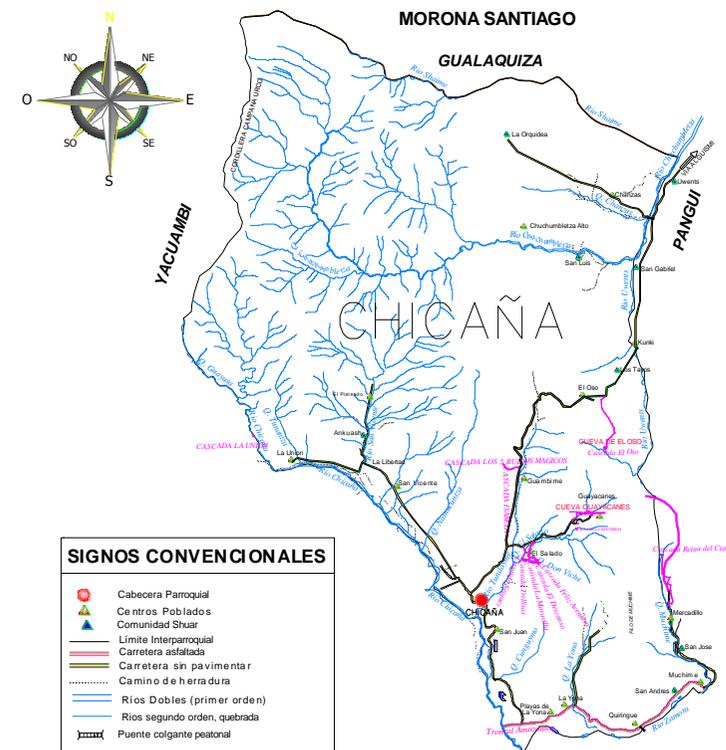
Meta 6.7.1: Aumentar a 1740 millones de USD el ingreso de divisas por concepto de turismo.

Meta 6.7.2: Aumentar a 1.45 millones el número de visitantes extranjeros.

2.2. DIAGNOSTICO Y PROBLEMA.

2.2.1. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO.

La Parroquia Chicaña, se encuentra localizada en el Cantón Yantzaza. La ubicación geodésica de la Parroquia Chicaña es: 03°37' 09" de latitud Sur y 78° 35' 00" de longitud Oeste, 872 m.s.n.m. Esta limitada al **Norte** con la provincia de Morona Santiago; al **Este** con el cantón el Pangui, al **Oeste** con el cantón Yacuambí, y al **Sur** con la Parroquia Los Encuentros. La Parroquia Chicaña cuenta con una superficie de 268 km².



Mapa Turístico de la Parroquia Chicaña.
Fuente: G.A.D. Parroquial de Chicaña

De acuerdo al Censo Nacional del INEC del año 2001, la población del cantón Yantzaza representa el 19.0% del total de la provincia de Zamora Chinchipe; ha crecido en el último periodo intercensal 1990-2001 a un ritmo de crecimiento del 0-12 % promedio anual. El 35.52% de su población reside en el área rural.

En el cuadro siguiente encontramos la distribución de los habitantes de la Parroquia Chicaña, actualizada al año 2010.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE LA PARROQUIA CHICAÑA AÑO 2010			
PARAMETRO DE EDAD-AÑOS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
0-5	439	217	222
6-14	623	328	295
15 y MAS	1.361	699	662
TOTAL	2.423	1.244	1.179

Fuente: Datos INEC 2010

Elaboración: Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Chicaña.

Los indicadores de pobreza son: 60.5% de la población de la parroquia está afectada por la pobreza y Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el 33.7% por la extrema pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

Pese a que la parroquia es poseedora de variedad de atractivos turísticos se presenta la dependencia regional sin existir una adecuada descentralización que permita el desarrollo de destinos y facilitación turística.

Factores como las concesiones mineras a lo largo del río Chicaña, la deforestación y los incendios forestales, deterioran los recursos turísticos existentes.

La base económica de la parroquia Chicaña, se basa en las actividades agrícolas que se desarrollan como una labor cotidiana. Económicamente, los productos que ofrecen mayores rentabilidades, son la ganadería y la agricultura.

La mayoría de las vías de la parroquia son de cuarto orden, excepto la troncal amazónica que es de primer orden, la cual permite llegar únicamente hacia los barrios de la Yona, San Andrés, y Muchime.

2.2.2. LÍNEA BASE DEL PROYECTO.

La infraestructura turística se ha planificado con características propias del lugar y del entorno natural, respetando la naturaleza en su máxima expresión, de manera que arquitectura y naturaleza se integren. El proyecto tiene las siguientes características.

- La infraestructura principal está compuesta por 12 recintos: 8 recintos tipo de alojamiento con dos habitaciones cada uno, 1 recinto micromercado, 1 recinto administración – tiendas – restaurante, 1 recinto bar discoteca, 1 recinto salón de convenciones.
- La infraestructura de ocio está compuesta por las áreas exteriores, donde se incluyen senderos para recorridos, además como punto atractor se ha diseñado un parque, estanques, jardines y viveros.
- El componente sostenible se ha logrado mediante el diseño de energías renovables, como es el uso energía solar mediante el uso de paneles fotovoltaicos.
- Los materiales para la construcción de los recintos, son materiales propios de la zona, materiales autóctonos como: el pambil, la caña guadua, la chonta, la madera, y la piedra de cantera; además el uso de materiales modernos como el vidrio, aluminio y acero.
- Los recintos se construirán de la siguiente manera: bases de piedra, estructura de pambil en pilares y cubierta, paredes de tiras de pambil, paños de vidrio en ventanas y techado con hojas de pambil.

La parroquia Chicaña, a pesar de sus evidentes recursos naturales, se encuentra marginada de los procesos productivos nacionales y de una conveniente estructuración espacial, limitando así su integración a los procesos de desarrollo regional. Siendo entonces prioritario el conocimiento de sus problemas y el planteamiento de alternativas de solución.

2.3. ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA.

a) DEMANDA.

TURISMO DE REFERENCIA.

El Turismo de referencia corresponde al estudio realizado por la COMUZACH (Consortio de Municipios de la Provincia de Zamora Chinchipe) en el año 2010.

A la provincia de Zamora Chinchipe acudieron 49.804 turistas en el año 2010, de los cuales el 40,95% son nacionales, el 31,08% son regionales, el 19,27 provinciales y un 8,70% extranjeros. Con lo que se concluye que la mayoría de turistas provienen de otras provincias del país, por lo cual esta demanda debe ser aprovechada para la implementación de proyectos de desarrollo turístico en la provincia.

Según el PLANDETUR la tendencia natural del número de visitantes entre el año 2012 – 2020, supera únicamente un 3% a la tendencia histórica. Esto responde al carácter de sostenibilidad del PLANDETUR que busca mayores ingresos por Turismo sin que esto represente un mayor impacto al territorio.

Proyección de referencia para un período de 25 años.
Tc = 3 % (tasa de crecimiento)

No	AÑO	TURISMO FUTURO
0	2010	49804
1	2011	51298
2	2012	52837
3	2013	54422
4	2014	56055
5	2015	57736
6	2016	59469
7	2017	61253
8	2018	63090
9	2019	64983
10	2020	66932
11	2021	68940
12	2022	71009
13	2023	73139
14	2024	75333
15	2025	77593
16	2026	79921
17	2027	82318

18	2028	84788
19	2029	87332
20	2030	89952
21	2031	92650
22	2032	95430
23	2033	98293
24	2034	101241
25	2035	104279

Elaboración: El Autor

TURISMO DEMANDANTE POTENCIAL.

La referencia Turística más cercana que existe es la del cantón Yantzaza, la cual corresponde a 15549 turistas que visitaron el cantón en el año 2010, que corresponde al 31,22% de la población turística total de la provincia de Zamora Chinchipe.

Proyección de referencia para un período de 25 años.
Tc = 3 % (tasa de crecimiento).

No	AÑO	TURISMO FUTURO
0	2010	15549
1	2011	16015
2	2012	16496
3	2013	16991
4	2014	17501
5	2015	18026
6	2016	18566

7	2017	19123
8	2018	19697
9	2019	20288
10	2020	20897
11	2021	21523
12	2022	22169
13	2023	22834
14	2024	23519
15	2025	24225
16	2026	24952
17	2027	25700
18	2028	26471
19	2029	27265
20	2030	28083
21	2031	28926
22	2032	29793
23	2033	30687
24	2034	31608
25	2035	32556

Elaboración: El Autor

TURISMO DEMANDANTE EFECTIVO.

En el año 2010 a la parroquia Chicaña llegan 1870 turistas, para el año 2011 se registra un incremento del 9,83% según fuentes del MINTUR (ministerio de turismo), teniendo un total 2073 turistas que llegan a la parroquia.

Proyección de la demanda potencial para el período de 25 años.

$T_c = 3\%$ (tasa de crecimiento).

No	AÑO	TURISMO FUTURO.
0	2012	2073
1	2013	2135
2	2014	2199
3	2015	2265
4	2016	2333
5	2017	2403
6	2018	2475
7	2019	2550
8	2020	2626
9	2021	2705
10	2022	2786
11	2023	2870
12	2024	2956
13	2025	3044
14	2026	3136
15	2027	3230
16	2028	3327
17	2029	3426
18	2030	3529
19	2031	3635
20	2032	3744
21	2033	3856
22	2034	3972
23	2035	4091
24	2036	4214
25	2037	4340

Elaboración: El Autor

OFERTA.

De acuerdo al estudio realizado en la Consultoría Integral de Productos Turísticos de la Provincia de Zamora Chinchipe, la provincia posee 361 atractivos turísticos en los diferentes cantones, de los cuales Yantzaza cuenta con 49 atractivos.

A nivel provincial el cantón Zamora es el primero en ser visitado por turistas, Yantzaza es el segundo cantón turístico ofreciendo 49 atractivos turísticos, de los cuales la mayoría se localizan en la parroquia Chicaña tales como: el río Chicaña, cascadas, cuevas, fenómenos espeológicos, bosques y fenómenos geológicos.

ESTIMACIÓN DE DÉFICIT O DEMANDA INSATISFECHA (OFERTA – DEMANDA).

AÑOS	OFER.FUT.	DEM. FUR.	DEM. INS. FUTURA
2012	2073	0	2073
2013	2073	2135	-62
2014	2073	2199	-126
2015	2073	2265	-192
2016	2073	2333	-260
2017	2073	2403	-330
2018	2073	2475	-402
2019	2073	2550	-477
2020	2073	2626	-553
2021	2073	2705	-632

2022	2073	2786	-713
2023	2073	2870	-797
2024	2073	2956	-883
2025	2073	3044	-971
2026	2073	3136	-1063
2027	2073	3230	-1157
2028	2073	3327	-1254
2029	2073	3426	-1353
2030	2073	3529	-1456
2031	2073	3635	-1562
2032	2073	3744	-1671
2033	2073	3856	-1873
2034	2073	3972	-1899
2035	2073	4091	-2018
2036	2073	4214	-2141
2037	2073	4340	-2267

Elaboración: El Autor

2.3.1. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN OBJETIVO (BENEFICIARIOS).

Una vez establecido el déficit de la demanda insatisfecha, nuestra población turística afectada actualmente es de 2073 turistas y nuestro turismo objetivo para el final del proyecto para el cual hemos fijado un período de vida útil de 25 años.

La población objetivo o los beneficiarios directamente por la actividad turística son un total de 2423 habitantes, los cuales pertenecen a la parroquia Chicaña.

2.3.2. MATRIZ DE MARCO LÓGICO.

Resumen Narrativo de Objetivos	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p><u>Fin</u></p> <p>Incrementar la oferta turística para que el turista pueda permanecer en la zona y así pueda conocer el patrimonio natural, cultural y social, además de la conservación y protección del medio ambiente.</p>	<p>Al 2013 se consolidará el turismo en la parroquia, evitando que la migración a otros centros turísticos del cantón yantzaza y de la provincia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Encuestas a satisfacción de turistas. ◆ Inspección visual. ◆ Fotografías. ◆ Nómina de turistas. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Colaboración por parte de los pobladores en asistir a las capacitaciones para recibir al turista.
<p><u>Propósito</u></p> <p>Mejorar el bienestar y confort de los turistas que llegan a la parroquia</p>	<p>A 10 meses de iniciado el proyecto la parroquia contará con una infraestructura moderna adecuada,</p>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Encuestas a la población en general. ◆ Fotografías. 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Un porcentaje del 60% de la parroquia está dispues

<p>Chicaña, la construcción de la Planta Turística Ecológica brindará un servicio de calidad eficiente y regularidad adecuada, de esta manera se potenciará el turismo en la zona.</p>	<p>propia del lugar y funcional.</p>		<p>to a trabajar en las actividades turísticas.</p>
<p><u>Componentes</u></p> <p>1. Obra arquitectónica ejecutada.</p> <p>2. Equipamiento de la construcción.</p>	<p>1) A 10 meses de iniciado el proyecto y concluido el mismo se contara con 8 recintos de alojamiento cada uno con dos habitaciones, 1 recinto administra</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Inspección visual ○ Informes del Fiscalizador. ○ Medición y comprobación de rubros ejecutados. ○ Calidad de material 	<ul style="list-style-type: none"> ○ El proceso constructivo se lo realizará respetando todas las especificaciones técnicas, planos y

	tivo y restaurante, 1 recinto micromercado, 1 recinto salón de convenciones, 1 recinto bar discoteca, 1 parque onírico, campo solar y áreas exteriores.	es empleados en la obra <ul style="list-style-type: none"> ○ Registros. ○ Inspecciones del sitio. ○ Planos arquitectónicos, eléctricos y sanitarios. 	condiciones climáticas favorables.
<u>Actividades.</u>			

1. 12 Recintos de servicios Turísticos.	570.345,99	<ul style="list-style-type: none"> ○ Inspección visual. ○ Informes del Fiscalizador. 	Disponer de fondos suficientes para las obras.
2. Parque, Senderos, estanques, viveros, (áreas exteriores).	230.570,42	<ul style="list-style-type: none"> ○ Libros de obra. ○ Planillas ○ Planos. 	El contratista cumple con el plazo establecido.
3. Campo solar fotovoltaico	76.194,42		Existen los profesionales idóneos para la fiscalización.
TOTAL :	877.110,83		
IVA	105.253,30		
FISCALIZACIÓN 4%	35.084,43		
COSTO TOTAL DEL PROYECTO:	1017.448,56		

Elaboración: El Autor

2.4. VIABILIDAD Y PLAN DE SOSTENIBILIDAD.

Este proyecto tiene por finalidad la construcción de la Planta Turística Ecológica para la Parroquia Chicaña (12 recintos, áreas exteriores, parque, planta solar fotovoltaica), el proyecto se ejecutará mediante la contratación pública que realiza el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Chicaña, el mismo que contratará con personal calificado y especializado en esta área para que se realice la construcción y la ejecución del mismo.

2.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA DEL PROYECTO.

- ✦ Construcción de senderos y áreas exteriores del proyecto con materiales suaves obtenidos en la zona.
- ✦ Construcción de veredas y parque en hormigón ciclópeo.
- ✦ Construcción de 12 recintos con materiales tradicionales obtenidos en la parroquia.
- ✦ Construcción del campo solar fotovoltaico.

2.4.2. VIABILIDAD ECONÓMICA – FINANCIERA.

Inversión total: Se determina como costos de inversión, los considerados en la obra arquitectónica, basándose en el presupuesto referencial, también se incluye el aporte al IVA. (Ver identificación y valoración de la inversión total al final en presupuesto).

Costos de operación y mantenimiento: Para un correcto funcionamiento, se incluyen costos por servicios básicos indispensables para la operación, entre ellos un conserje, guardia y en insumos, pago por consumo de electricidad 50% ya que el otro 50% lo cubre el campo solar.

Beneficios Valorados: Para la valoración del ahorro social o beneficios económicos se ha considerado que al no disponer de hoteles, tienda de comidas y bebidas para brindar los servicios a la población turística. El alquiler de una plaza en un hotel tiene un valor promedio \$ 8 dólares (\$8 costo plaza x 2073 pernотaciones anuales). Teniendo como resultado \$16.584,00 por concepto de alojamiento. (Ver valoración de los beneficios más adelante). El transporte de turistas desde la Planta Turística Ecológica, hacia los atractivos turísticos es de \$ 3 dólares (\$3 costo plaza x 2073 visitantes anuales). Da como resultado un total de \$6.212,00 por concepto de visitas a los atractivos.

- Basados en la cifras del “INEC”¹⁵, se estima que existe un incremento del 4.85% anual, en el costo por arriendo de habitaciones.
- La tasa referencial (r) que se utiliza para la actualización de los flujos económicos es del 12%, que es la tasa empleada por la “Senplades”¹⁶.
- Para el horizonte de evaluación del proyecto se toma en consideración 20 años, según las normas de depreciación de activos establecidos en el país.

2.4.3. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL, COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO, INGRESOS Y BENEFICIOS.

Inversión Total: La inversión total del proyecto es de 982.364,13

Obra arquitectónica	877.110,83
IVA	105.253,30
Inversión total del proyecto:	982.364,13

Elaboración: El Autor

¹⁵ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos / Ecuador.

¹⁶ Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo / Ecuador.

Costos de operación y mantenimiento: Se estima en costos de operación y mantenimiento para la Planta Turística Ecológica un valor de \$ 1100 por año.

Costos de operación y mantenimiento	
Descripción	Total
Agua	200
Luz	350(50%)
Tfno.	250
Insumos de aseo	300
Total / año	1100

Elaboración: El Autor

Beneficios: Para la valoración de los beneficios se ha estimado el alquiler de las habitaciones, más el transporte y guía por visitas a los diferentes atractivos turísticos.

No	AÑO	POBLACIÓN. OBJETIVO	BENEFICIOS		TOTAL
			ALOJAMIENTO	TRANSPORTE	BENEFICIOS
0	2012	2073	16.584	6212	22.796
1	2013	2154	17.388	6522,6	23.911
2	2014	2239	18.232	6848,73	25.080
3	2015	2326	19.116	7191	26.307
4	2016	2418	20.043	7551	27.594

5	2017	2512	21.015	7928	28.943
6	2018	2611	22.034	8325	30.359
7	2019	2713	23.103	8741	31.844
8	2020	2820	24.223	9178	33.401
9	2021	2930	25.398	9637	35.035
10	2022	3045	26.630	10119	36.749
11	2023	3164	27.922	10625	38.546
12	2024	3288	29.276	11156	40.432
13	2025	3417	30.696	11714	42.409
14	2026	3551	32.185	12299	44.484
15	2027	3691	33.745	12914	46.660
16	2028	3835	35.382	13560	48.942
17	2029	3986	37.098	14238	51.336
18	2030	4142	38.897	14950	53.847
19	2031	4304	40.784	15697	56.481
20	2032	4473	42.762	16482	59.244
21	2033	4648		17306	62.142

			44.836		
22	2034	4830	47.010	18172	65.182
23	2035	5020	49.291	19080	68.371
24	2036	5216	51.681	20034	71.715
25	2037	5421	54.188	21036	75.224

Elaboración: El Autor

2.4.4. FLUJOS FINANCIEROS Y/O ECONÓMICOS.

El siguiente cuadro muestra los beneficios y costos tanto actuales como proyectados en el presente proyecto.

AÑOS	AÑOS	BENEFICIO S	COSTOS	F.N. CAJA (B-C)
0	2012		982.364,13	-982364,13
1	2013	22796	1100	21696
2	2014	23911	1100	22811
3	2015	25080	1100	23980
4	2016	26307	1100	25207
5	2017	27594	1100	26494
6	2018	28943	1100	27843
7	2019	30359	1100	29259
8	2020	31844	1100	30744
9	2021	33401	1100	32301
10	2022	35035	1100	33935

11	2023	36749	1100	35649
12	2024	38546	1100	37446
13	2025	40432	1100	39332
14	2026	42409	1100	41309
15	2027	44484	1100	43384
16	2028	46660	1100	45560
17	2029	48942	1100	47842
18	2030	51336	1100	50236
19	2031	53847	1100	52747
20	2032	56481	1100	55381
21	2033	59244	1100	58144
22	2034	62142	1100	61042
23	2035	65182	1100	64082
24	2036	68371	1100	67271
25	2037	71715	1100	70615

Elaboración: El Autor

2.4.5. INDICADORES FINANCIEROS Y/O ECONÓMICOS (TIR¹⁷, VAN¹⁸ Y OTROS).

Bajo las formulas correspondientes a cada indicador se obtiene los siguientes resultados:

R = 12%	VAN	TIR	B/C
	\$894.003,63	23,29%	2,01

Elaboración: El Autor

¹⁷ Tasa Interna de Retorno.

¹⁸ Valor Actual Neto.

VAN Beneficios \$1777.483,58

VAN Costos \$883.479,96

2.4.6. EVALUACIÓN ECONÓMICA.

El Valor Actual Neto es de \$ 894.003,63; donde VAN > 0, lo que indica que la inversión en el proyecto producirá beneficios según lo señala este indicador económico, el proyecto debería justificarse.

La Tasa Interna de Retorno de este proyecto es del 23,29%, lo que significa que el proyecto obtendrá o generara utilidades o beneficios con este porcentaje. Además la TIR > 12% permitiéndonos indicar que el proyecto es económicamente aceptable.

La relación Beneficio Costo es de 2,01; es decir que por cada dólar invertido se recuperara dos dólares con un centavo, este método complementario nos indica que mediante la utilización del valor actual neto los beneficios superan los costos, basta que la relación B/C > 1. Para concluir que el proyecto sea aceptable.

En conclusión, todos estos indicadores se complementan para determinar que el proyecto es económicamente viable.

2.5. ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD.

2.5.1. ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL Y DE RIESGOS.

Para el análisis de los posibles impactos que causaren dichas obras, se estimó una inter-acción de las actividades y los componentes ambientales, mediante la utilización de una “MATRIZ DE LEOPOLD”¹⁹, cuya aplicación permite obtener resultados cuantitativos y cualitativos, pues analiza las relaciones de casualidad entre una acción dada y sus posibles efectos en el medio.

Las principales ventajas de la Planta Turística Ecológica son:

- Representan una solución válida, desde el punto de vista técnico, ambiental y económico para la construcción de infraestructura turística, para cualquier ambiente y condición climática.
- Extrema flexibilidad al elevar los recintos desde el suelo, lo que permite a la estructura adaptarse a la topografía del terreno sin comprometer la estabilidad y la eficiencia.

- El respeto hacia la topografía y hacia la naturaleza se lleva al máximo nivel, dejando que los recintos se incorporen en la naturaleza.
- No se afectara los organismos vivos y ecosistemas que existen en el lugar.

La explotación de piedras de cantera que servirán para la base de los recintos será la que afectará en mayor proporción al medio físico, pudiendo incrementar los riesgos de erosión de las minas de este material.

La explotación de la madera pambil que servirá como estructura para los recintos se lo considera por ser material renovable ya que su crecimiento dura alrededor de 7-10 años, se reproduce dependiendo del bosque donde se encuentre. Esto afectará al medio físico natural quedando zonas deprimidas; pero en poco tiempo vuelven a ser restituirse sin tener que aplicar sistemas como los de reforestación.

Durante la fase de construcción de los recintos, se pueden incorporar a la atmósfera cantidades considerables de partículas sólidas que alteran la calidad del aire; estas partículas pueden encontrarse en la atmósfera como resultado tanto de procesos naturales como de carácter artificial.

¹⁹ Método cuantitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971.

Al contar con un terreno completamente plano, no existirán efectos de erosión del suelo. La excavación y movimiento de los suelos es mínima, la tala de árboles es nula en el lugar de implantación, en el proyecto arquitectónico se inventarió las especies del lugar para ser consideradas en el diseño paisajista, no habrá retiro de capas vegetales al estar los recintos por encima del nivel de suelo.

Igualmente el movimiento de tierras contribuirá con el diseño paisajista del parque elemento trascendental en el proyecto, lo que ocasionara alteraciones mínimas en la fauna y flora silvestres.

Esto es lo que se ha planificado con un respeto a la naturaleza al máximo.

La utilización de materiales que al ser fabricados contaminan el medio ambiente CO₂, tales como el cemento, acero, su uso se lo ha considerado en cantidades mínimas; disminuyendo de esta manera la contaminación de CO₂ tanto al momento de su elaboración, así como al momento de ser transportados.

1. OBJETIVO GENERAL:

- ◆ Identificar los principales impactos ambientales que ocasionará en la zona de influencia directa del proyecto.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ◆ Valorar los posibles impactos que puedan ocasionarse por la construcción, de la Planta Turística Ecológica.
- ◆ Establecer las Medidas de Mitigación Ambiental durante las diferentes etapas del proyecto.

2.5.2. LEGISLACIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y MARCO INSTITUCIONAL

Se deberá analizar, relacionar y aplicar al proyecto, por parte del equipo técnico del Gobierno Parroquial de Chicaña toda la legislación ambiental vigente, en el ámbito nacional y principalmente en el local.

2.5.3. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DEL AMBIENTE

A) Subsistema Natural

Topografía: Con el replanteo de los de la Planta Turística no se realizara ninguna modificación del terreno por lo tanto se modificara ligeramente el paisaje natural.

Suelo: Los cortes en los taludes que se realicen en la explotación de las piedras de cantera (base de recintos) producirán efectos de carácter erosivo temporal, que deben ser remediados con cubierta vegetal protectora propia del sector.

Agua superficial y subterránea: Se prevé que no existirán alteraciones en los procesos hidrológicos, las medidas sugeridas para el control de los desechos contaminantes como aceites evitarán la contaminación de las aguas superficiales y freáticas.

Fauna y flora: En el área de intervención existen un promedio considerable de especies de animales y de plantas silvestres, los recintos no representarán una amenaza para estas especies.

B) Subsistema Socioeconómico

- ♦ Intervención de tierras: Los recintos no intervendrán propiedades particulares, por lo tanto no se debe llegar a acuerdos entre el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Chicaña y afectados.
- ♦ Aspecto económico: Con la construcción de los recintos sobre el nivel del suelo, se evitara

que en caso del desbordamiento del río Chicaña, el agua arrastre todo lo que se encuentre dentro de su área de acción, afectando de esta manera la economía de la institución.

- ♦ Aspecto sanitario: En este aspecto se presentarán efectos negativos mínimos por desperdicios o desechos biológicos, se considera que con la medida propuesta no se producirá ningún tipo de alteración en el ambiente.

2.5.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Planta Turística Ecológica, es una necesidad prioritaria para el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Rural de Chicaña, por constituir una sistematización de las condiciones sociales, que son el punto de partida para concretar las acciones y aspiraciones de las comunidades. Se ha implementado un nuevo modelo de gestión, reproducible en mayor escala en condiciones de eficiencia y eficacia, que garantice el normal desenvolvimiento de los turistas contribuyendo a mejorar la infraestructura turística de la Parroquia.

Al proyecto se lo ha implantado en un terreno de 52.600,00 m² adquirido por la Junta Parroquial; la implantación del proyecto se realizará de la siguiente manera: 12.920,77 m² de limpieza y desbroce, 16.169,31 m² de replanteo y nivelación con equipo topográfico, 818,80 m² construcción de recintos de alojamiento, 853,46 m² construcción recinto administrativo – restaurant, 373,82 m² construcción recinto micromercado, 420,38 m² construcción de recinto bar discoteca, 677,08 m² construcción de recinto salón de convenciones, 140 m² construcción de campo solar fotovoltaico, y 12.920,77 m² construcción de áreas exteriores.

2.5.5. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

El presente estudio de impacto ambiental se enmarca en la repercusión física que podría ocasionar la construcción de la Planta Turística Ecológica y posteriormente su mantenimiento dentro del área de influencia, por lo que se deben considerar las recomendaciones que se dan dentro de las especificaciones técnicas tanto para el control como para la mitigación de los efectos negativos generados por los trabajos realizados.

La interacción entre el ambiente y las diversas actividades que se desarrollan en el proyecto, hacen posible identificar los impactos que producirán las diversas acciones que

deben ser emprendidas como parte del proyecto, tanto en sus fases de construcción como en la de mantenimiento de los recintos.

Debido al tipo de proyecto y las características de cada uno de los recursos: medio biofísico y socioeconómico, se plantea como parte de la identificación y evaluación de impactos ambientales una subdivisión del área de influencia directa en varias áreas que teniendo características similares pueden enmarcarse dentro de lo que constituyen áreas semejantes y homogéneas.

Aspectos físicos: En consideración a que la metodología aplicada en la determinación del uso potencial de los suelos involucra a variables físicas como el clima, relieve, suelo definiendo las limitaciones de su uso y los requerimientos para su manejo, se han definido tramos que presentan similares condiciones del uso potencial del suelo.

Aspectos bióticos: En razón de que la principal condicionante para el desarrollo de los diferentes tipos de vegetación sobre el área de estudio, está vinculada al clima, la calidad del suelo y en base a que las especies de fauna y en especial la silvestre determina su hábitat en relación con las condiciones climáticas y los recursos disponibles para su supervivencia (Alimento y agua), se establece que la clasificación propuesta para la

identificación de áreas homogéneas planteadas para los aspectos físicos es adecuada para el análisis de los aspectos bióticos.

Aspectos socioeconómicos: Los potenciales impactos socioeconómicos del proyecto sobre el área de influencia directa, se los categoriza en:

Impactos habitacionales.- relacionados con las molestias provocadas a la población en su hábitat local.

Impactos de salud.- Relacionados con el potencial incremento de la patología local, especialmente de las enfermedades respiratorias, derivadas del movimiento de materiales (polvo).

Impactos culturales.- Relacionados con las modificaciones en los hábitos locales de recreación y educación, en los centros educativos localizados cerca del área de influencia del proyecto.

Impactos ecológicos.- Relacionados con alteraciones del medio ambiente local; se consideran dos criterios básicos para establecer áreas homogéneas que serán utilizadas en la identificación y evaluación de impactos en la Planta Turística Ecológica.

2.5.6. IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES Y FACTORES AMBIENTALES PARA LA FASE DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO.

Es previsible que en esta etapa se provoquen la menor parte de los impactos negativos del proyecto, con abundante presencia de impactos positivos. Se considera que el conjunto de eventuales impactos considerados como negativos, van a alterar los parámetros de comportamiento social y económico, así los hábitos cotidianos de vida y consumo de la población residente en el área de influencia del proyecto; estos impactos concomitantemente a la duración de la fase del proyecto son de carácter transitorio. Acciones consideradas durante la etapa de construcción.

- Este Trabajo consistirá en el suministro, transporte y colocación de piedras de cantera, pambil rollizo de diferentes diámetros, maderas; pétreos y cemento en cantidades mínimas; aluminio y vidrio en cantidades considerables, esto representa trabajos de albañilería, trabajos de carpintería metal madera, trabajos de gasfiteros, trabajos eléctricos, de acuerdo con los lineamientos, formas y dimensiones en los sitios indicados en los planos o expediente técnico.

- Se trata de la construcción de una estructura conformada por rocas colocadas sobre el suelo, con el objeto de no realizar excavaciones para cimentar, evitando la erosión, socavación o desprendimiento de tierras.
- Se coloca el pambil que es la estructura de piso, paredes y cubierta; el techado será cubierto con hojas de pambil; estos trabajos son realizados con equipo manual no especializado.

2.6. ACEPTABILIDAD SOCIAL DEL PROYECTO

Actividad económica: Se activará, al generarse un cambio en la actitud de los habitantes, en vista de que utilizarán todos los recursos disponibles para trabajar en los campos y como recursos humanos especializados en la Planta Turística Ecológica.

Salud: Se mejorarán las condiciones de salud no solo de los habitantes del sector sino también de la población en general por el incremento de divisas a la comunidad.

2.7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

A) MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.

- ◆ Protección de ecosistemas: Bajo ningún concepto se permitirá la disposición de los materiales sobrantes en lugares ambientalmente sensibles, ni en zonas inundables, tampoco la construcción de botaderos de material en sitios húmedos.
- ◆ Explotación de materiales de arrastre: La explotación de materiales de arrastre (arenas y gravas para la elaboración de hormigones para determinadas estructuras), será permitida únicamente en sitios preseleccionados; se recomienda la elaboración de planes de explotación y recuperación de las zonas afectadas para evitar la perturbación del ecosistema acuático.

En el proyecto se han considerado áreas paisajistas, áreas verdes recreativas, esto se fortalecerá con el cultivo de viveros con especies endémicas. Con estos recursos se sugiere incentivar a los pobladores para que reforesten zonas deprimidas con especies nativas, sembrar en las aceras de las calles, plazas; de esta manera se mejorara el ornato de la parroquia Chicaña.

B) MEDIDAS DE MITIGACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA DE PROTECCIÓN.

- ♦ Educación Ambiental: Se hace necesario comunicar a los habitantes del sector y comunidades vecinas sobre las características y alcance del proyecto. Dentro de esta información se debe incorporar campañas para prevenir el deterioro del medio ambiente.

2.7.1. ESPECIFICACIONES ESPECIALES PARA MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Las medidas y acciones preventivas y de control que los constructores deben ejecutar para mitigar los impactos ambientales negativos y de esta manera satisfacer en especial a los relacionados con la salud pública, pérdida y/o deterioro del patrimonio natural.

El cumplimiento de las medidas de mitigación de efectos ambientales negativos, serán supervisados y controlados por la entidad contratante mediante el personal especializado para este tipo de fiscalización.

- Ley de aguas.

- Conservación y preservación ecológica
- Protección del medio ambiente
- Preservación y/o aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- Reducir o evitar la erosión.
- Proteger ríos, quebradas, cursos y fuentes de agua en general y los sistemas naturales de drenaje.

Los constructores y/o instituciones nacionales involucradas en la construcción de la Planta Turística Ecológica deberán tomar todas las precauciones y acciones a su alcance para limitar el área física de su trabajo, solamente el ánimo exigido para la ejecución de las mencionadas obras y en ellas mitigar y/o prevenir los impactos ambientales negativos del proyecto.

Al ejecutar los trabajos de construcción, se deberán preservar o causar el menor daño a las áreas y/o paisajes escénicos, así como evitar la erosión o depositar materiales que causen perjuicios a terceros o que constituyan elementos de agresión innecesaria al ambiente y a los recursos naturales renovables.

Bajo ninguna circunstancia, los constructores y las instituciones involucradas en el proyecto promoverán y/o

realizarán actividades que causen deforestación, erosión, contaminación o alteración del régimen hídrico en una forma innecesaria dentro del área de influencia inmediata.

La fiscalización determinará aquellas medidas que no están incluidas anteriormente y que se deriven de situaciones imprevistas, tomando en cuenta que el propósito primario es la mitigación de impactos ambientales negativos en la salud humana, en los recursos naturales, en el hábitat y de existir en el patrimonio cultural.

2.8. PLAN DE MONITOREO

En función de las medidas propuestas se presenta el plan de seguimiento, el mismo que pretende monitorear los impactos y la eficiencia de las medidas de mitigación, estas tareas para ser efectivas deben respaldarse en la formación de personal que ejecuten los trabajos y el fortalecimiento institucional.

2.9. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Operaciones de replante de especies vegetales muertas y control de posibles procesos de erosión.

Verificación del manejo adecuado de desechos sólidos que se generan durante el proceso constructivo (fundas de cemento vacías, clavos y restos de madera usados

cuidando que no se viertan en suelos productivos y en los cauces).

Control de la utilización del sitio de botadero y la correcta ubicación del material de excavación.

Seguimiento de procesos vinculados a la educación ambiental.

2.10. CONCLUSIONES.

Una vez realizado el plan de viabilidad económico y plan de sostenibilidad, nos damos cuenta que el proyecto tendrá como mínimo un periodo de duración de 25 años de vida útil. Todo esto dependiendo del uso y mantenimiento adecuado de la infraestructura.

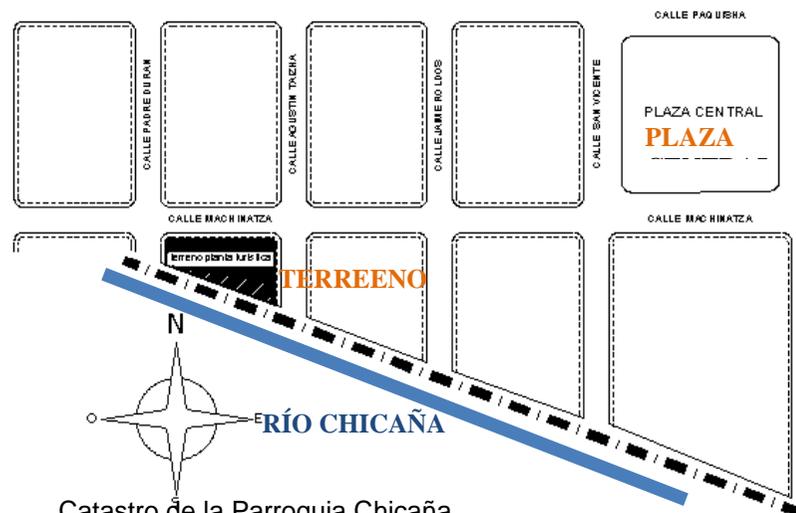
CAPÍTULO III: PROPUESTA.

3.1. EMPLAZAMIENTO.

La planta Turística Ecológica, se encuentra emplazada en el bosque de la parroquia Chicaña, bordeada por el río del mismo nombre. Un clima caluroso y de naturaleza exuberante le da la sensación de aislamiento.

3.1.1. UBICACIÓN DEL TERRENO.

El terreno se encuentra ubicado al noreste de la parroquia Chicaña, coordenadas X 750097, Y 9587412, altura 843 m.s.n.m., cantón Yantzaza, provincia de Zamora Chinchipe.



Catastro de la Parroquia Chicaña.
Elaboración: El Autor

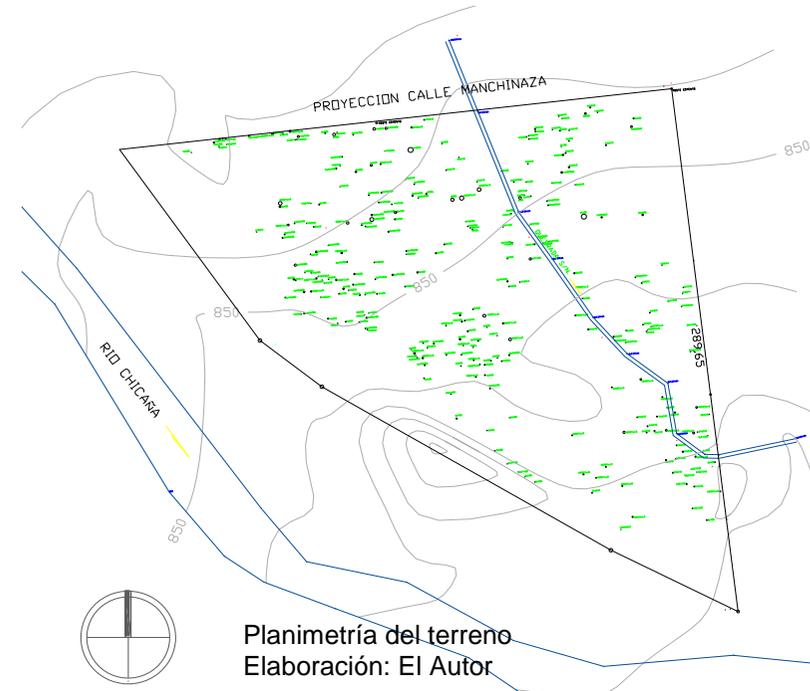
3.1.2. ÁREA.

El terreno tiene una extensión y cabida de 5.26 Ha. (52600m²)

3.1.3. INFRAESTRUCTURA.

Cuenta con infraestructura de instalaciones eléctricas, alcantarillado, agua potable y calles. El resto de infraestructura está cerca localizada en el centro de la parroquia a 500 m.

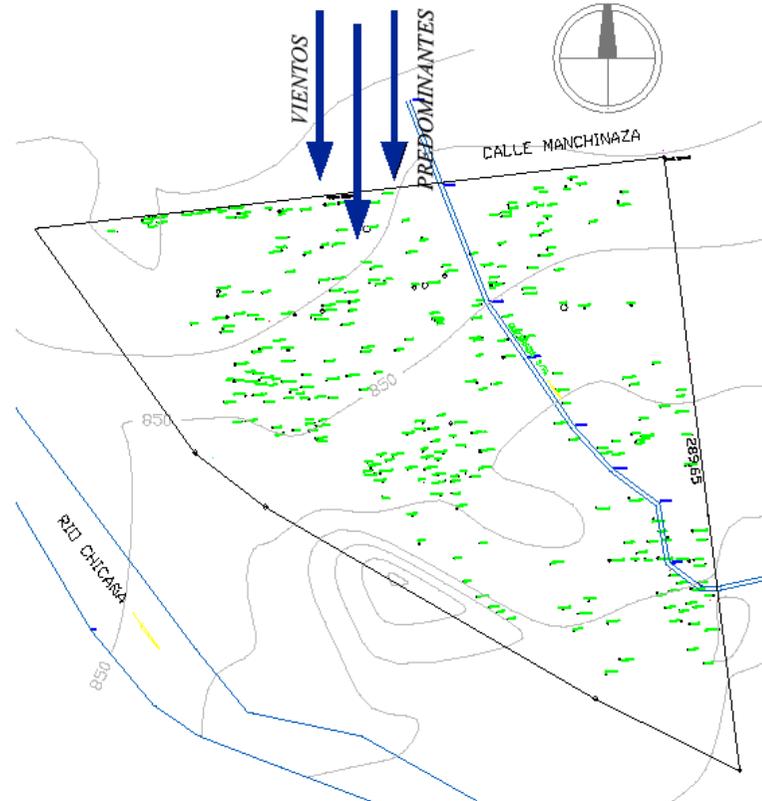
3.1.4. FORMA DEL TERRENO.



Planimetría del terreno
Elaboración: El Autor

El terreno presenta una forma triangular, y es totalmente plano.

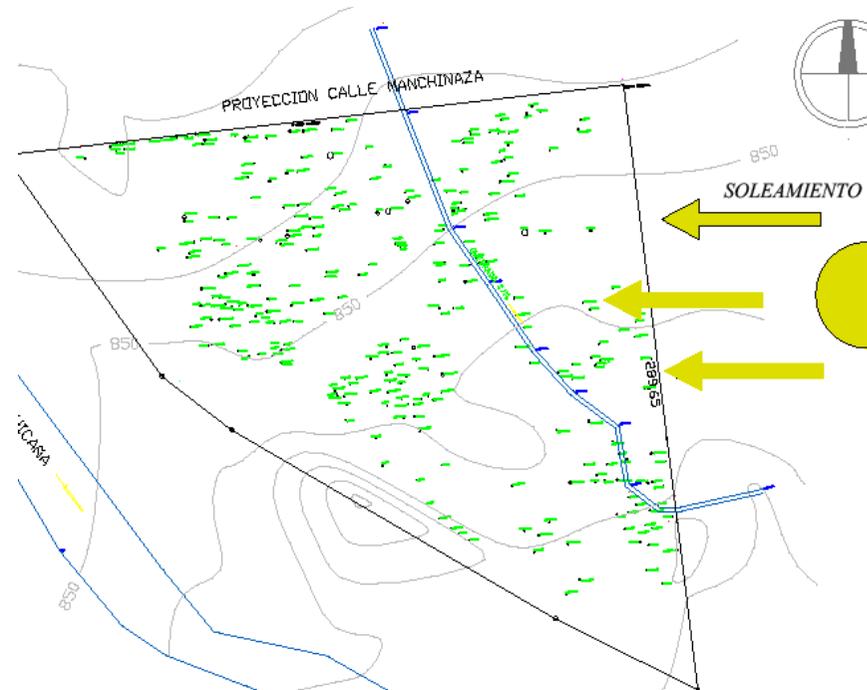
3.1.5. VIENTOS PREDOMINANTES.



Fuente: Gobierno Parroquial Rural de Chicaña
Elaboración: El Autor.

Los vientos normales son de Norte – a Sur: aproximadamente de 15 km/h – 20 km/h, la luminosidad es del 75 % radiación solar – meses húmedos, nubosidad 50 % – su precipitación máxima es de aproximadamente 3759 mm. – media 2500 mm. - mínima 1250 mm.

3.1.6. SOLEAMIENTO.



Fuente: Gobierno Parroquial Rural de Chicaña
Elaboración: El Autor.

La parroquia posee un clima tropical, cálido húmedo su temperatura anual promedio oscila entre: máxima 28.7 ° C, mediana 24.8 ° C y min. 20.9 ° C.

3.2. ASPECTOS AMBIENTALES.

3.2.1. VEGETACIÓN.

La vegetación se plantea como una condición fundamental para respetar e integrar en el proceso de diseño, no solo las necesidades urbanísticas, sino también proyectuales, de dar sombra al ser humano, además de servir de cortina contra los vientos predominantes.

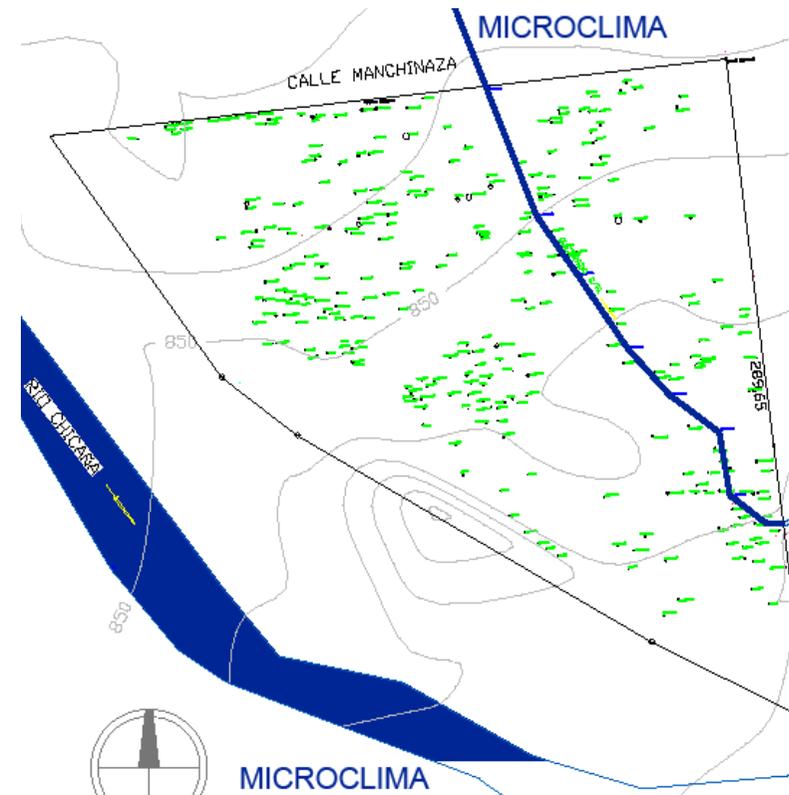


Presencia de vegetación alta y vegetación baja.
Fuente: el Autor.

3.2.2. MICROCLIMA.

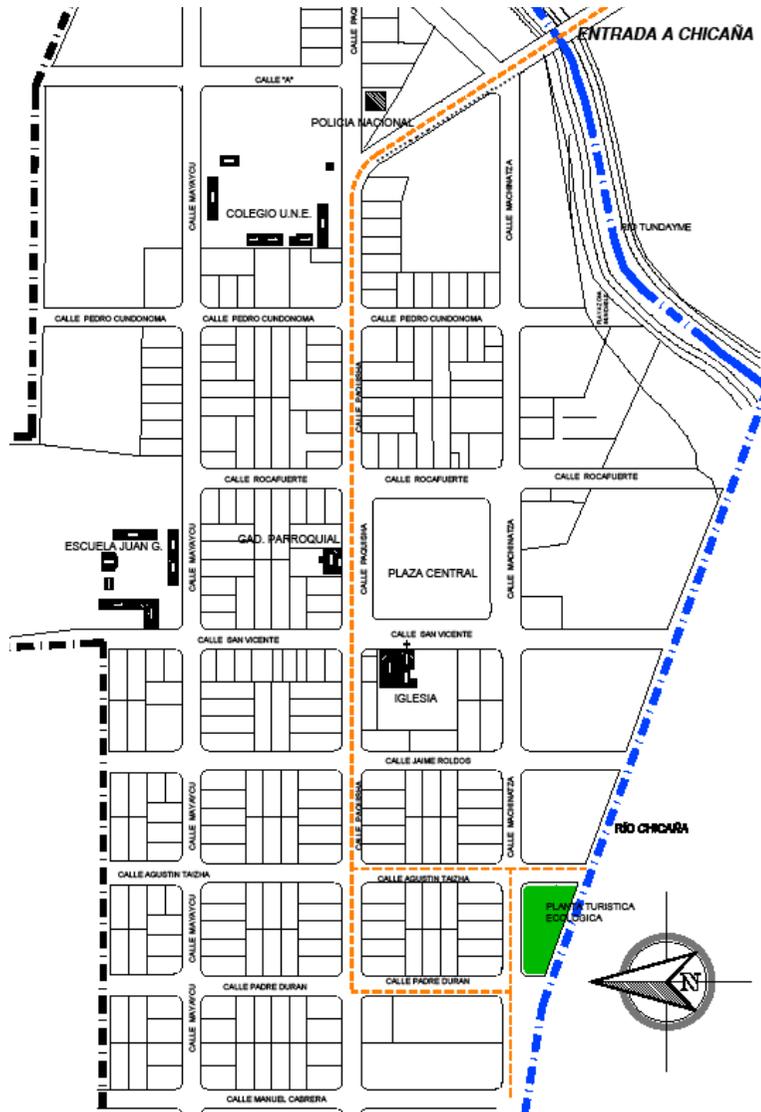
Uno de los principales atractivos con que cuenta el sector turístico es la presencia del río Chicaña, el cual bordea el

lado oeste y sur del terreno. También tenemos la quebrada que pasa por el terreno, ésta a su paso fracciona en dos partes al terreno. Estos dos aspectos hidrográficos son muy importantes porque permiten la creación de microclimas beneficiosos para la naturaleza y para el hombre.



Fuente: Gobierno Parroquial Rural de Chicaña.
Elaboración: El Autor.

3.3. FACTORES URBANÍSTICOS.



PLANIMETRIA DE CHICAÑA

Fuente: GAD Municipal de Yantzaza

3.3.1. RELACIÓN CON EL ENTORNO.

La Planta Turística Ecológica se relaciona con los siguientes equipamientos: Iglesia, Plaza Cental, Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial, Escuela Padre Juan Gonzáles, colegio U.N.E., Unidad de policía Comunitaria.

3.3.2. VIALIDAD.

La vía para acceder al lugar es una vía de segundo orden, además no cuenta con aceras ni bordillos. Pero se mantiene en buen estado.



Vía de acceso a planta turística ecológica.
Fuente el autor.

3.3.3. SEÑALIZACIÓN.

Las señales o indicadores se encuentran ubicados en la cabecera parroquial, ya que aquí es el punto de llegada de

turistas con mensajes de conservación de la naturaleza. Estas señales se encuentran en el idioma inglés por la afluencia de extranjeros al lugar.



Señales o indicadores localizados en el parque central de la parroquia. Fuente el autor.

3.4. FACTORES ARQUITECTÓNICOS.

3.4.1. CALIDAD DEL PAISAJE.

El sitio de análisis se puede considerar en un 90% natural debido a que la superficie, vegetación, riachuelo y río que la componen no han sido modificados. Solo se ha modificado una parte talando árboles para el cultivo de parcelas de maíz y yuca.

Existe un paisaje uniforme gracias a la topografía del sitio que es totalmente plano y no se produce ningún tipo de erosión.



Modificación del paisaje. Fuente el autor.

3.4.2. CLASES DE VEGETACIÓN.

El sitio se caracteriza por la diversidad de vegetación algunas especies en grandes cantidades, otras en medianas cantidades y otras en pocas cantidades. Entre las más conocidas tenemos: **maderables** tales como el ceibo, yumbingue, yamila, sangre, caucho, costeño, porotillo, algodóncillo y yantzao. Entre los **frutales** tenemos el guayabo, la guaba, la chonta, maní de árbol, membrillo, zapote, mandarina, y el guabillo. También existen **otras especies** como el guarumbo, sauco, tangana, helechos, etc.,

Todas estas especies incrementan el valor y calidad del paisaje, formando un pequeño bosque.



Especies maderables, a la izquierda (yumbingue) y a la derecha (ceibo). Fuente el autor.

3.5. DIAGNÓSTICO.

De lo urbano a lo arquitectónico; dar más apertura a la vía de acceso, reubicar los colectores de basura ubicados frente al terreno; estos factores negativos dañan la imagen del lugar.



Vía de acceso. Contaminación de quebrada por ubicación de chanchera. Fuente el autor.



Colectores de basura ubicados en la vía de acceso al proyecto. Fuente el autor.

3.5.1. Cuadro N^o 2: Análisis FODA.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
Se puede realizar actividades de turismo activo.	Mejora de los servicios de la comunidad	La sensibilidad de los derechos humanos	La aculturación de los habitantes del sector.
Desarrollo de economías en cascada, efecto multiplicador, de los sectores de producción.	Polo turístico de Zamora	Aumenta la desigualdad social (ricos y pobres)	Modificación de los comportamientos de necesidades y de consumo.
Patrimonio social (los carnavales de Chicaña)	El turismo hace relacionar y poner en contacto continuamente con culturas externas...	Nueva forma de colonialismo y neocolonialismo.	Amenaza a la estructura familiar.
Recursos de infraestructura y servicios generales.	Impulsa la revitalización de las costumbres locales.	Aumenta la Xenofobia (invasión de nueva población)	Pérdida de cierto estatus, jerarquía, poder e influencia social de algunas familias.
Recursos humanos (guías – coordinadores)	Rentabilidad económica.	Aumenta la congestión (desajuste de culturas, celos sociales, en la población)	Aumentar la delincuencia
Ofeta de productos turísticos	La migración de los habitantes	Pérdida de los recursos naturales.	Aumento del fracaso escolar
Recursos del patrimonio natural	La utilización de energías renovables.	Especulación de suelo y explotación.	Los cambios constantes de clima.
Recursos tangibles e intangibles.			

Elaboración: El autor.

3.6. PROPUESTA.

3.6.1. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

El proyecto surge como una oportunidad para explotar el impresionante paisaje, instalando recintos que de otro modo estarían prohibidas por razones de conservación.

En lugar de construir un edificio convencional, con habitaciones apiladas, comercio de comida y bebidas, almacenes, bares, etc., el proyecto distribuye recintos en todo el terreno como pequeñas casas individuales.



Esquema de implantación
Elaboración: El autor

3.6.2. PARTIDO ARQUITECTÓNICO SOSTENIBLE.

La idea de la Planta Turística Ecológica surge como una oportunidad para aprovechar el paisaje con una mínima intervención arquitectónica, por lo que el impacto sobre la topografía y la vegetación es mínima. La preocupación actual por la sostenibilidad de la arquitectura se concentra casi exclusivamente en la reducción del consumo de energía durante la producción y el funcionamiento. Creo que la conservación de la topografía es otro aspecto que merece atención.

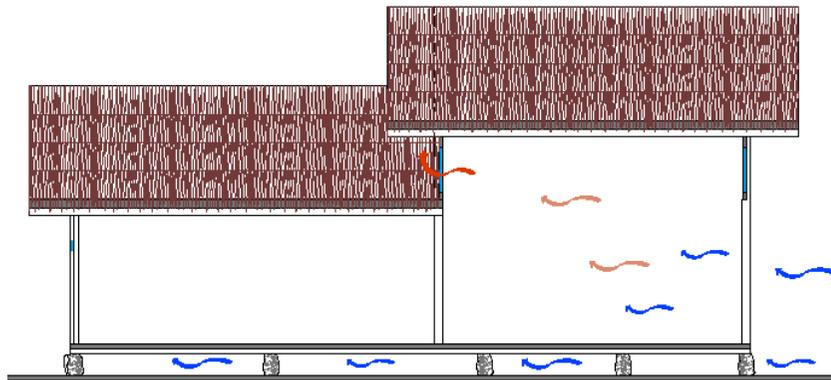
Los recintos se asientan con gran ligereza sobre piedras de cantera y presentan unas formas geométricas.



Tipología de edificaciones
Elaboración: El autor

3.6.3. PARTIDO ARQUITECTÓNICO CONFORT TÉRMICO.

La implantación de los recintos a 0.90 m., desde suelo permite la utilización de ecotecnologías para el acondicionamiento de los recintos interiores. El aire actúa como sistema pasivo de enfriamiento.

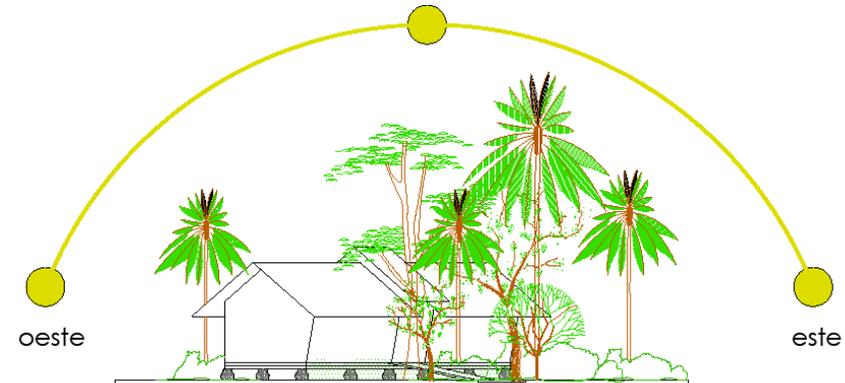


Esquema de circulación de aire
Elaboración: El autor

3.6.4. PARTIDO ARQUITECTÓNICO VEGETACIÓN.

El proyecto busca integrarse a la naturaleza para esto se propone respetar los árboles al implantar los recintos, estos se integran a la vegetación dejando libre los árboles, tratando de generar el menor impacto. (Vegetación, soleamiento, paisaje).

La vegetación existente es en gran cantidad alta, lo que permite una influencia parcial del sol sobre cada recinto. La presencia de las sombras es desde las primeras horas de la mañana hasta que el sol culmina su recorrido.



Esquema de soleamiento parcial
Elaboración: El autor

3.6.5. PARTIDO ARQUITECTÓNICO FILTROS Y TRANSPARENCIAS.

En la Planta Turística Ecológica se optó por filtros y transparencias siendo el vidrio el elemento generador de la contemplación del exterior.

El vidrio aquí representa algunas connotaciones entre las cuales está la ausencia, la nada, el vacío, es un filtro y protector que permite dar abrigo sin la necesidad de

esconder, por el contrario enfatiza y aumenta los campos de visión.

3.6.6. PARTIDO ARQUITECTÓNICO ENERGÍA SOLAR.

Por tratarse de un proyecto ecológico se ha considerado un sistema de paneles solares fotovoltaicos que están destinados a la generación de energía eléctrica, gracias a la utilización de ciertos materiales que al ser iluminados producen directamente energía eléctrica.

sistema fotovoltaico conectado a red

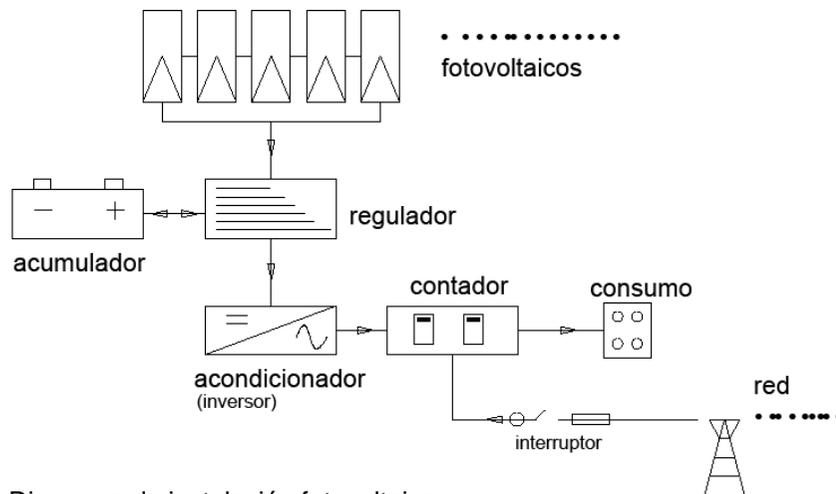


Diagrama de instalación fotovoltaica.
Elaboración: El autor

El proyecto analiza las posibilidades que ofrece una instalación de energía fotovoltaica, formada por un conjunto de paneles fotovoltaicos ubicados sobre ligeros pedestales de aluminio los cuales producirán el 50% de la energía requerida para su funcionamiento. Es de gran relevancia en el proyecto la búsqueda de la máxima integración de las instalaciones en el emplazamiento.

3.6.7. PARTIDO ARQUITECTÓNICO TECNOLOGÍA.

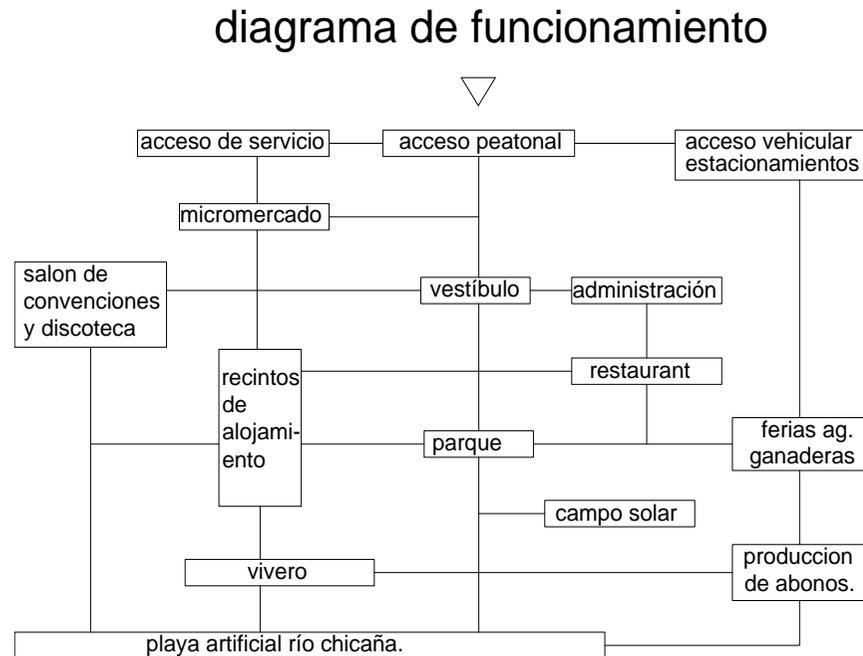
La tecnología se seleccionó de acuerdo a las características de la zona en cuanto a los materiales de construcción y de las técnicas constructivas propias del lugar que están desapareciendo; se basa en el uso de la madera, cuya especie fundamental es el pambil en su estructura y cobertura, cubierta de estructura de madera y hoja de pambil.

Identidad: Para construir la Planta Turística Ecológica es necesario:

- El rescate de tecnologías constructivas con posibilidad de actualizarlas; utilizando materiales locales o disponibles en el sector.
- Respetar la idiosincrasia con la participación de los habitantes del sector en el proceso de diseño, creando sentido de pertenencia, identidad y arraigo de la población joven.

3.7. ORGANIGRAMA FUNCIONAL.

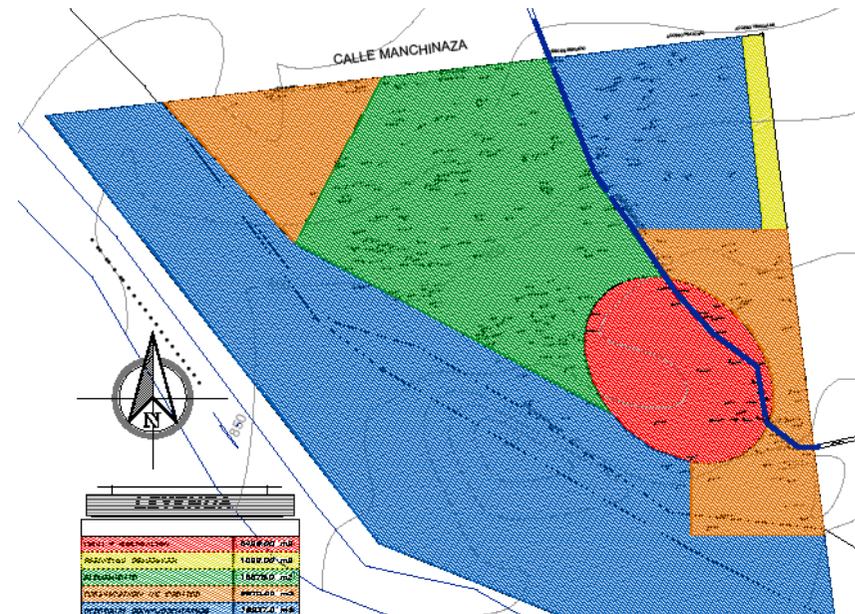
Organigrama desarrollado para analizar las relaciones entre los recintos que conforman la Planta Turística Ecológica. Es una herramienta esencial para el pensamiento, la resolución del problema y la comunicación en la disciplina del diseño; esto permite resolver las relaciones espaciales, pero también representa las fuerzas y los flujos.



Organigrama funcional de la planta turística.
Elaboración: El autor

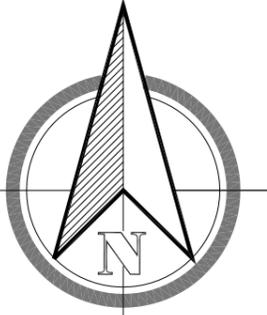
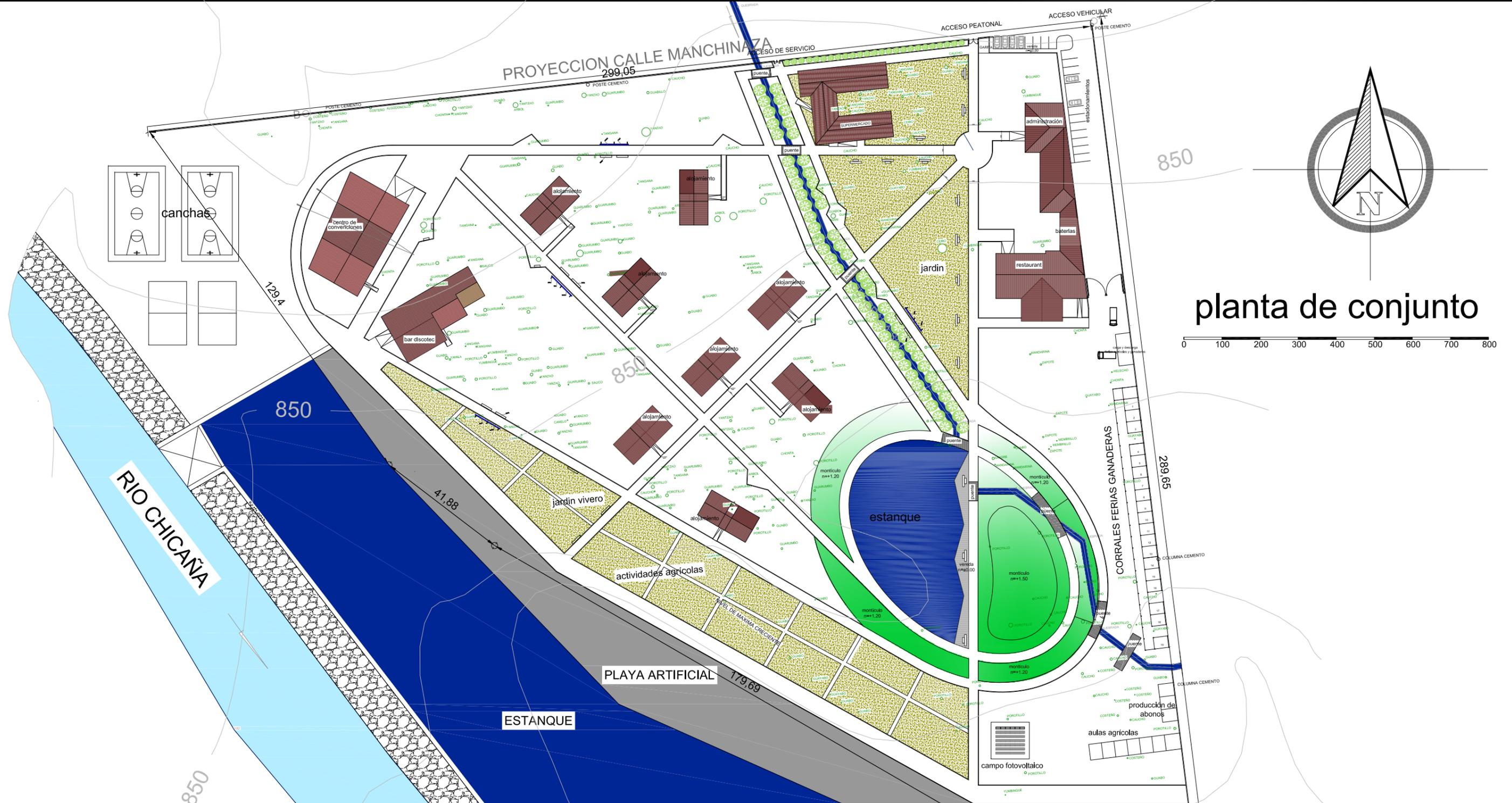
3.8. ZONIFICACIÓN.

Basado en el partido arquitectónico y diagrama funcional, en la zonificación se detalla la ubicación de los espacios arquitectónicos en los sitios adecuados según las necesidades que van a satisfacer, tomando en cuenta la disposición, la coordinación y circulaciones con los demás espacios arquitectónicos con funciones afines o complementarios.

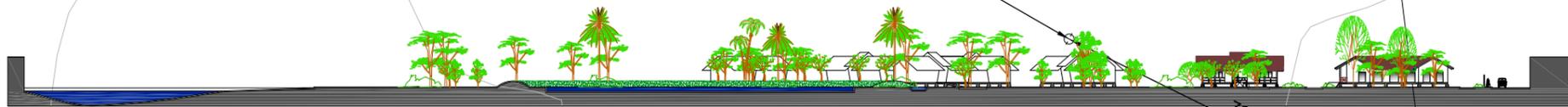
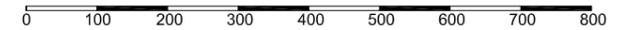


Zonas de alojamiento (verde), organización de eventos (naranja), ocio y recreación (rojo), servicios complementarios (azul)
Elaboración: El autor

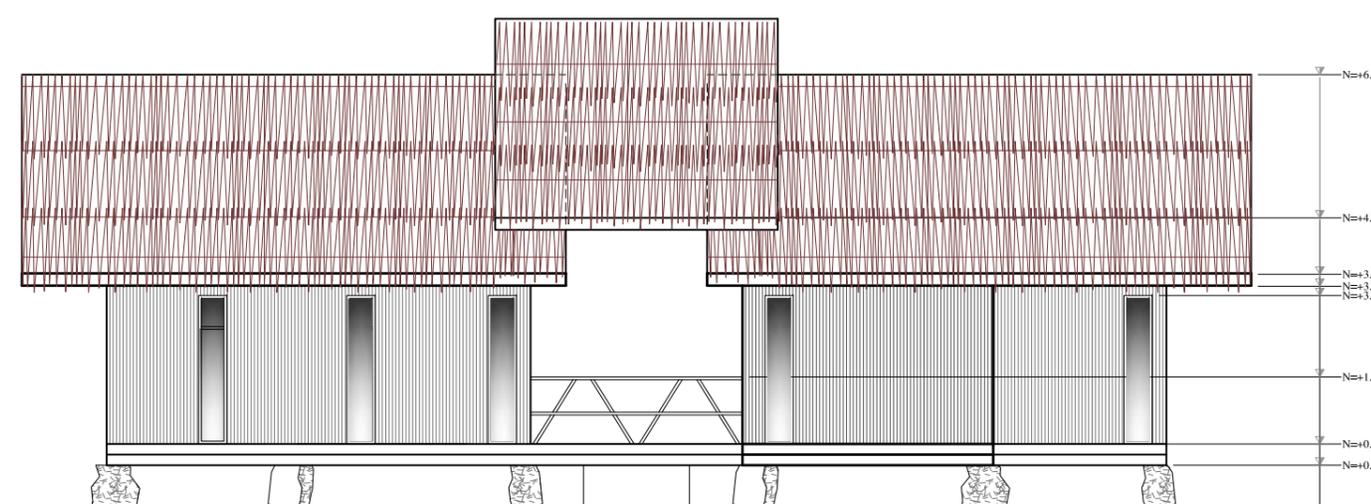
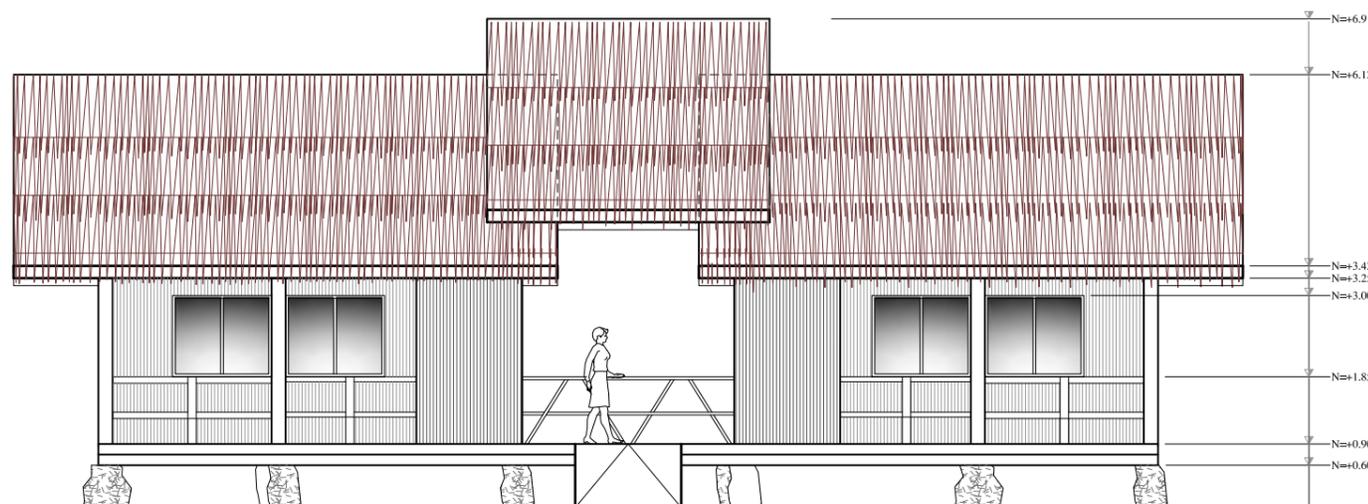
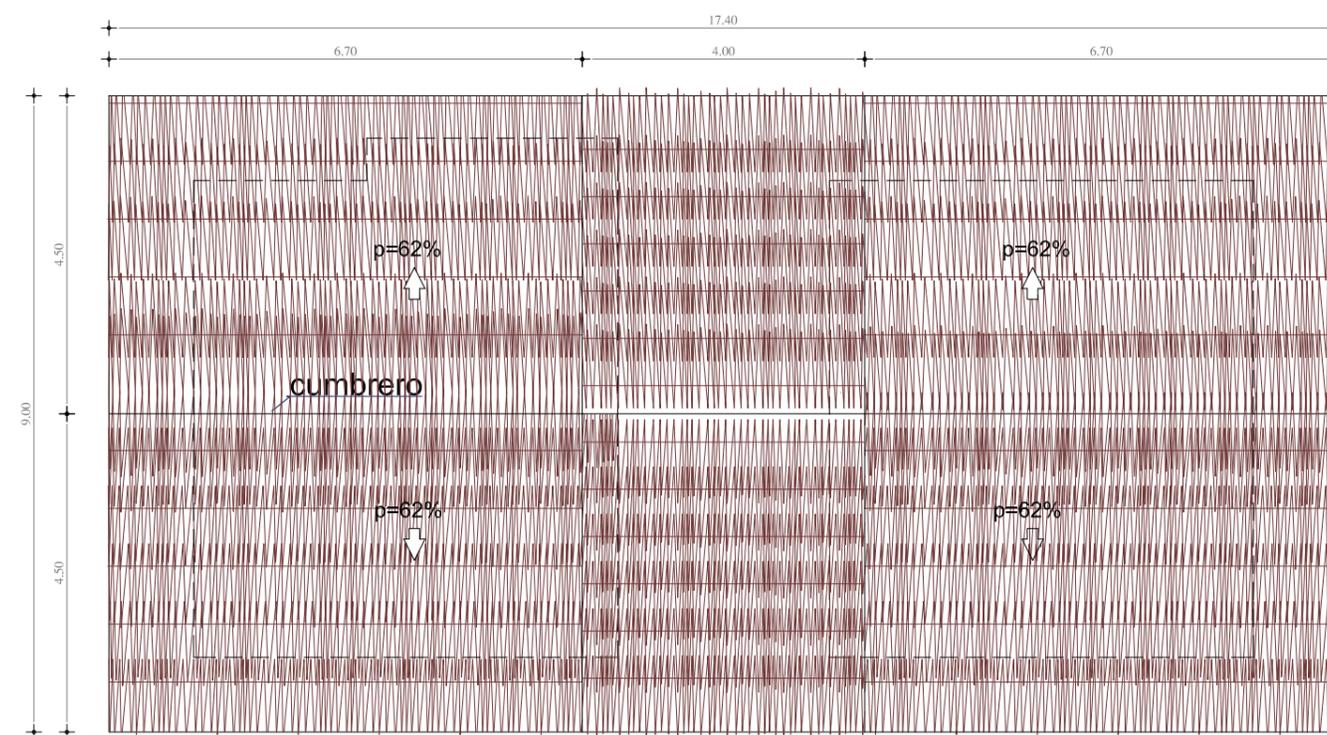
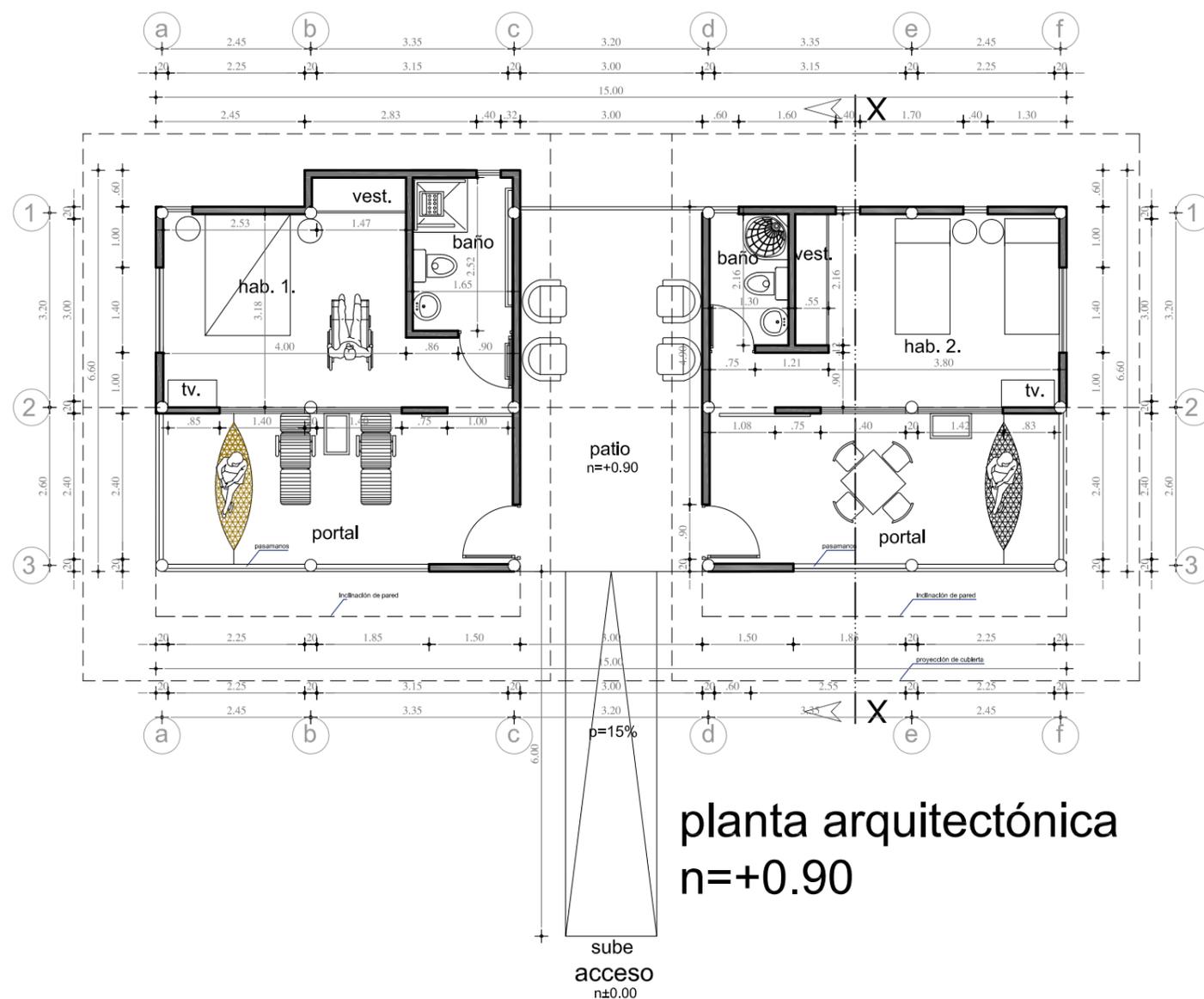
3.9. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

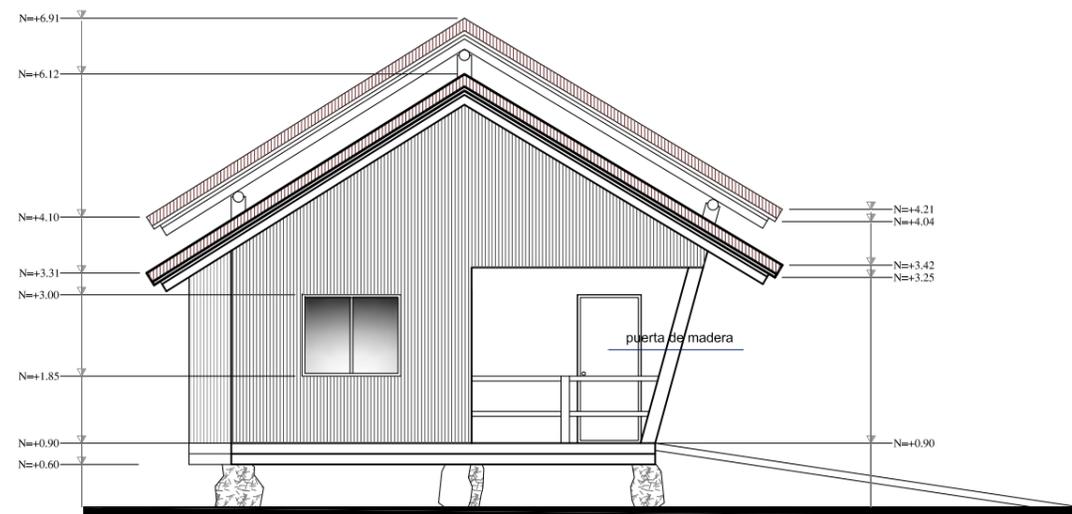


planta de conjunto

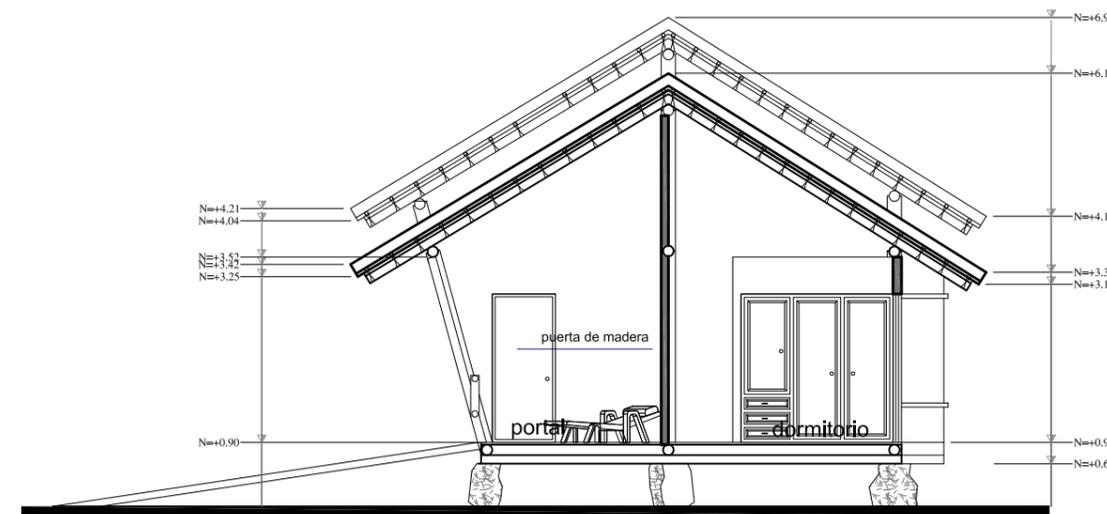


sección longitudinal



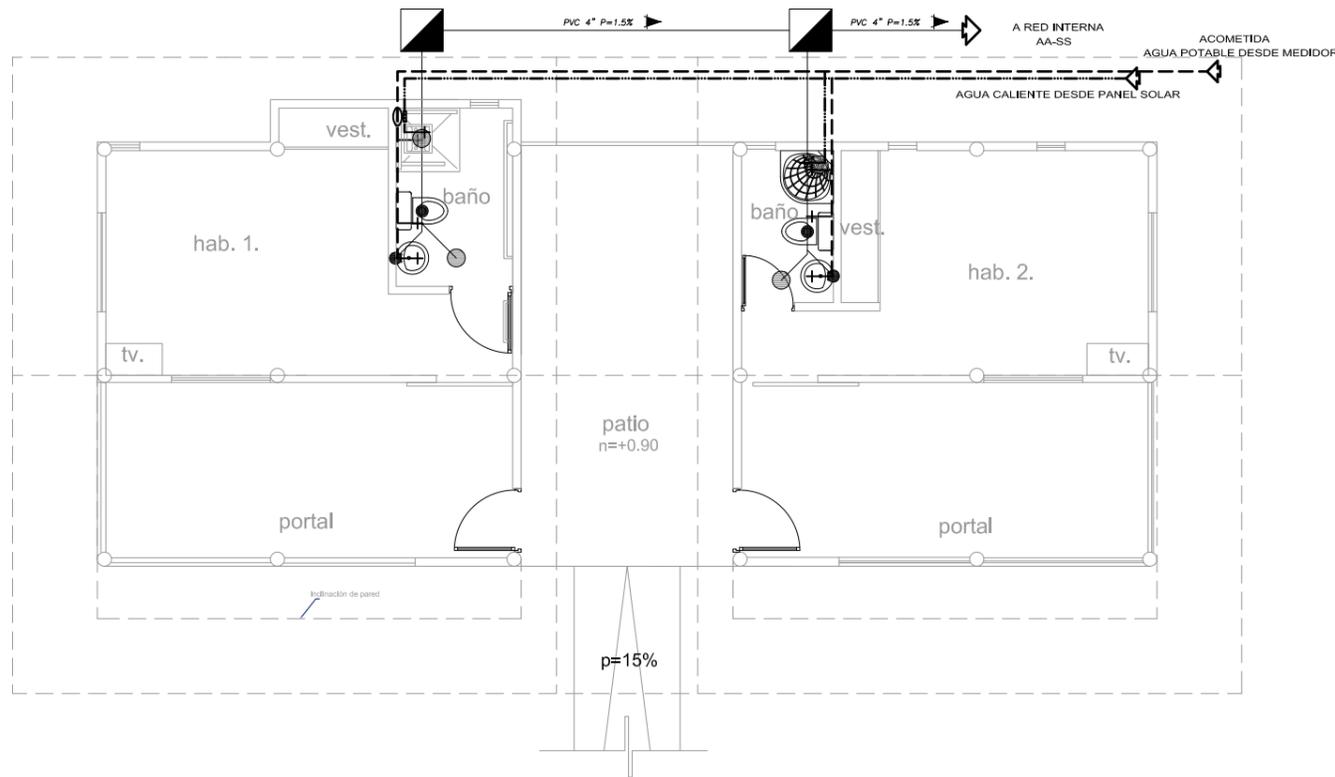


alzado lateral izquierdo



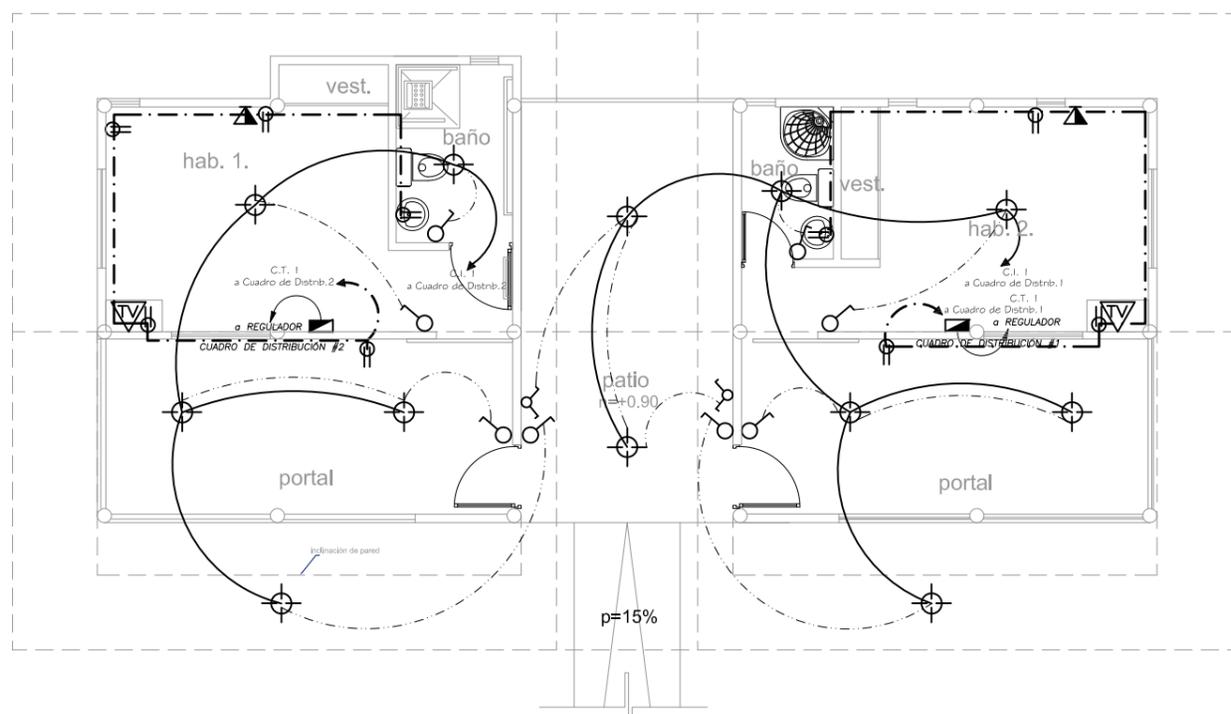
sección transversal X - X





planta arquitectónica. hab. tipo.

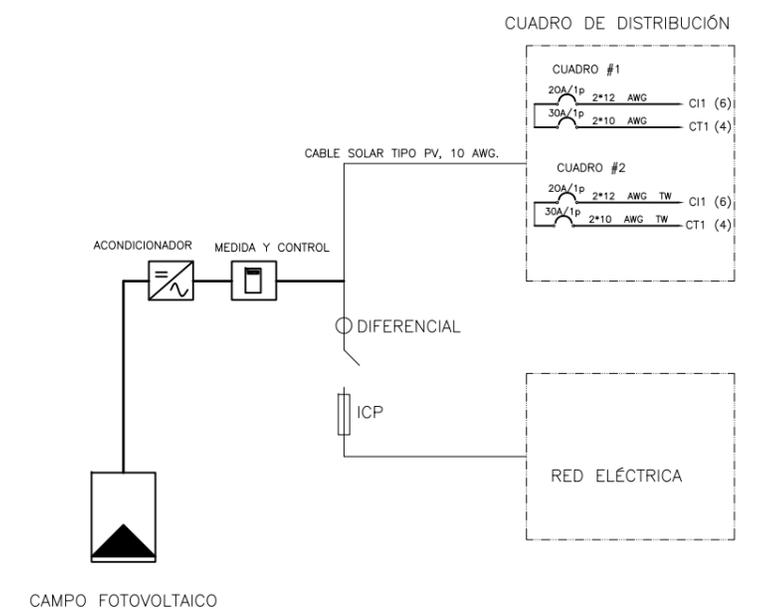
SIMBOLOGÍA SANITARIA	
	MEDIDOR DE AGUA
	PUNTO DE AGUA POTABLE
	RED AGUA POTABLE - FRIA
	RED AGUA POTABLE - CALIENTE
	CORTADORA GENERAL
	LLAVE DE PASO
	PUNTO DE AGUAS SERVIDAS
	SUMIDERO DE PISO
	POZO DE REVISION AASS
	RED DE AGUAS SERVIDAS PVC 4"
	PANEL SOLAR TÉRMICO

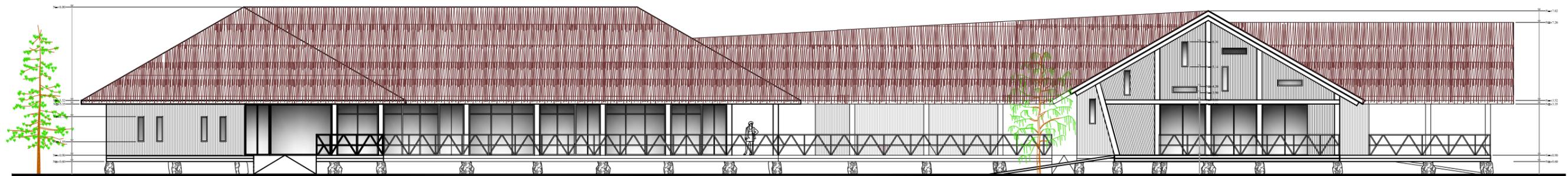
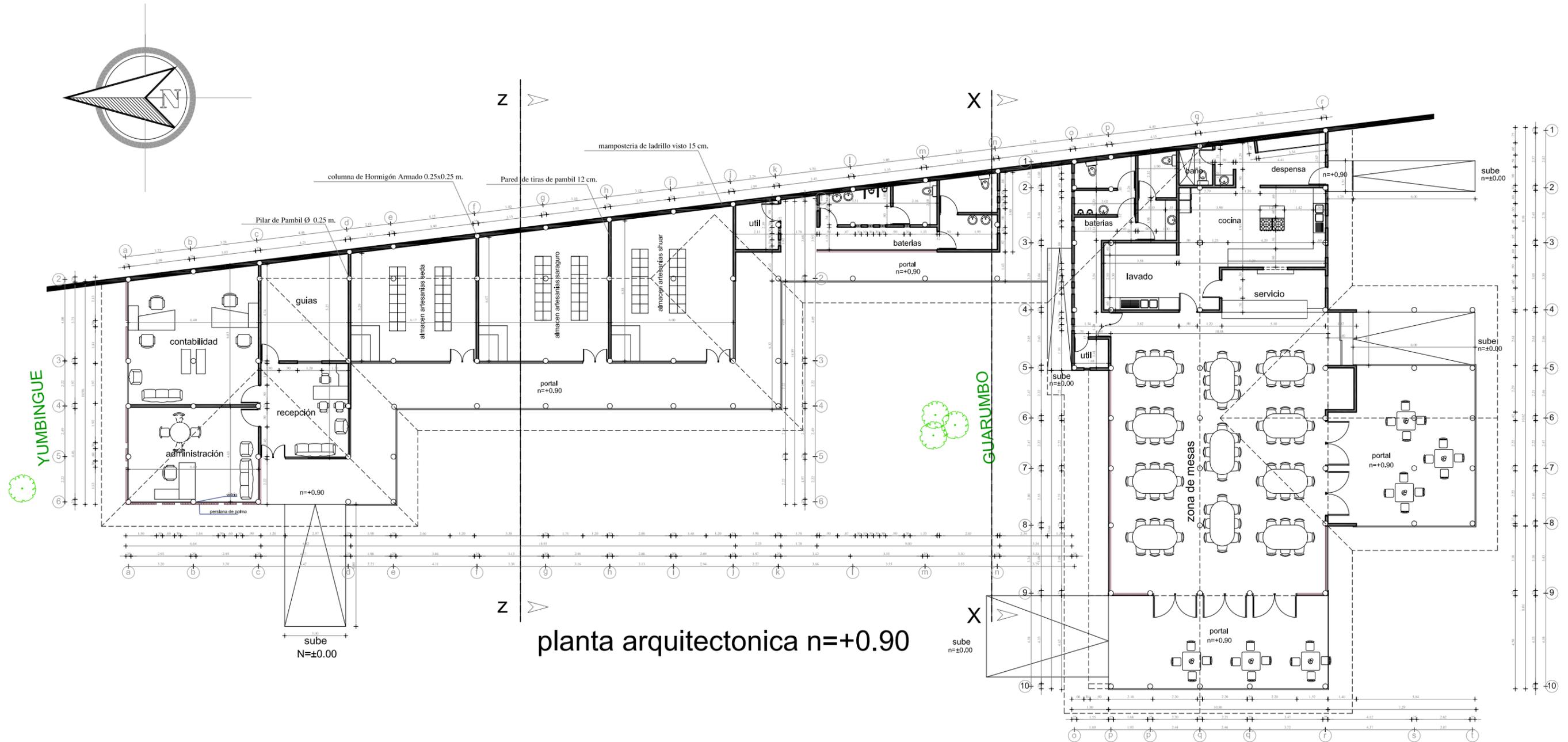


planta arquitectónica. hab. tipo.

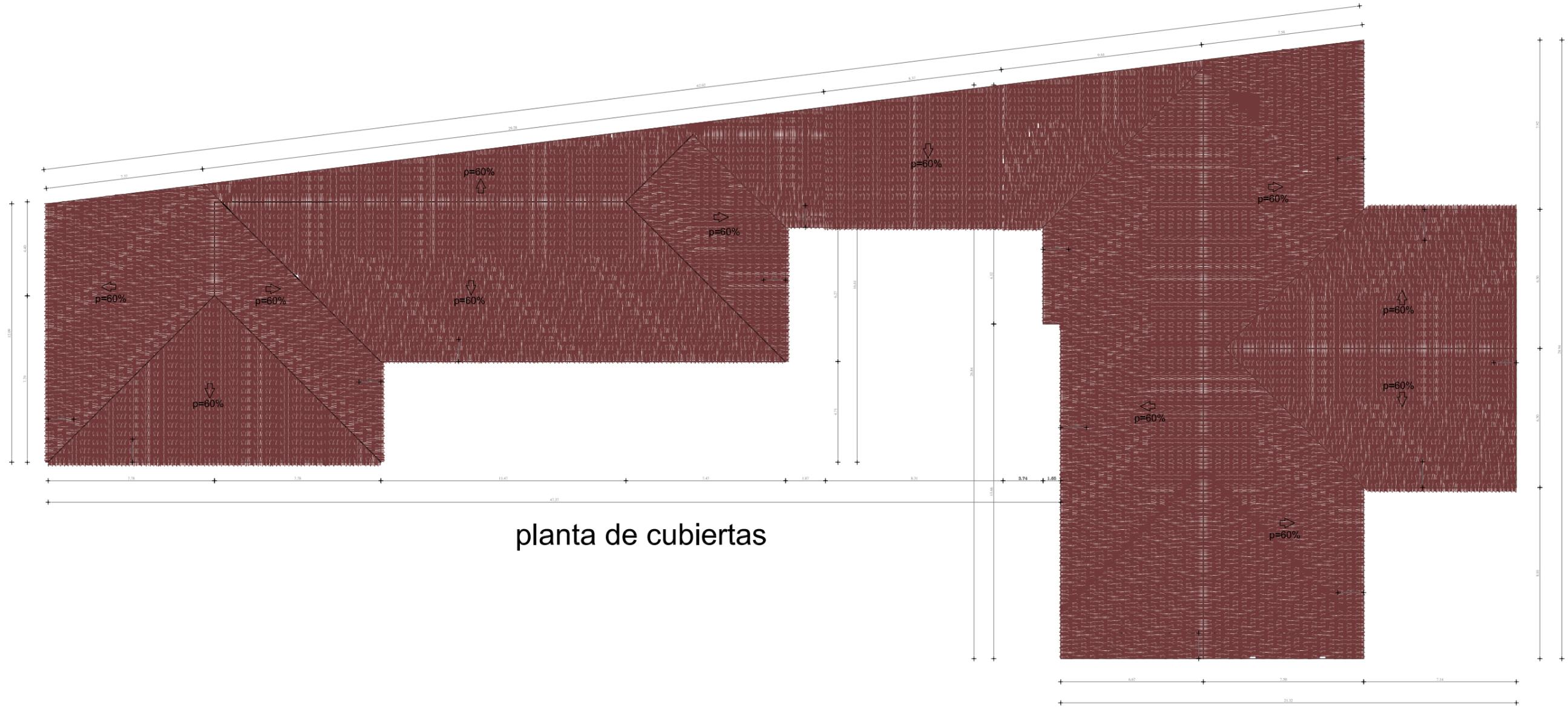
SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	LÁMPARA COMPACTA 24Vcc/15W
	TOMACORRIENTE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	CONMUTADOR
	TOMA ESPECIAL
	SALIDA TELEFÓNICA
	ANTENA DE TV.
	GENERADOR FOTOVOLTAICO
	REGULADOR
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	RED DE TOMACORRIENTES
	RED DE ILUMINACION

**DIAGRAMA UNIFILAR FOTOVOLTAICO
 CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA**





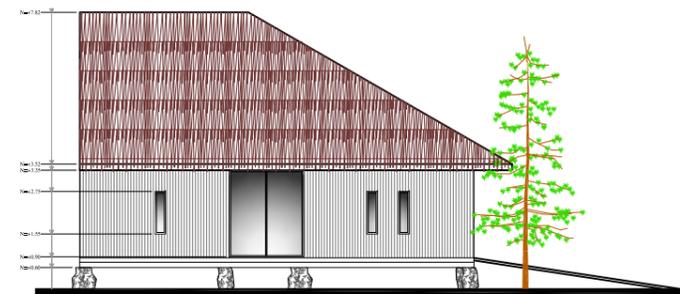
fachada principal



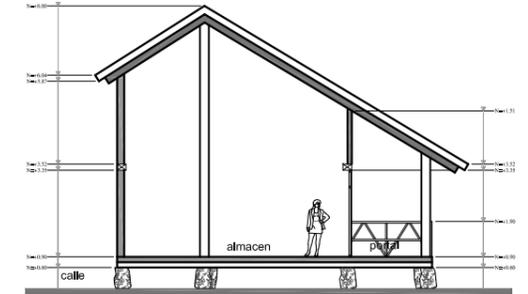
planta de cubiertas



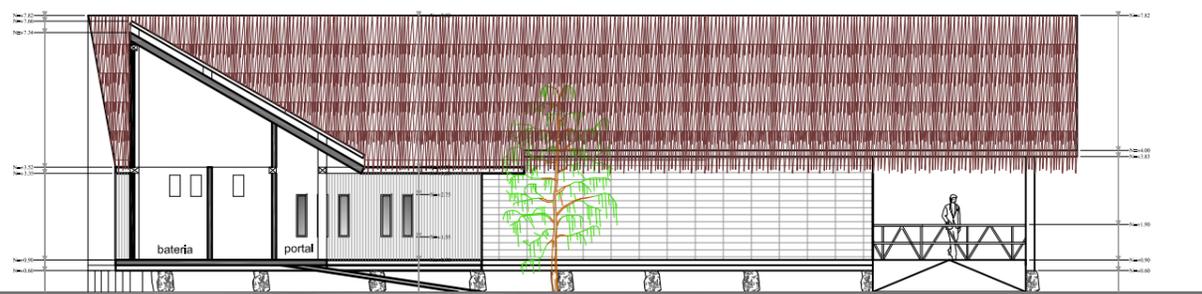
alzado lateral derecho



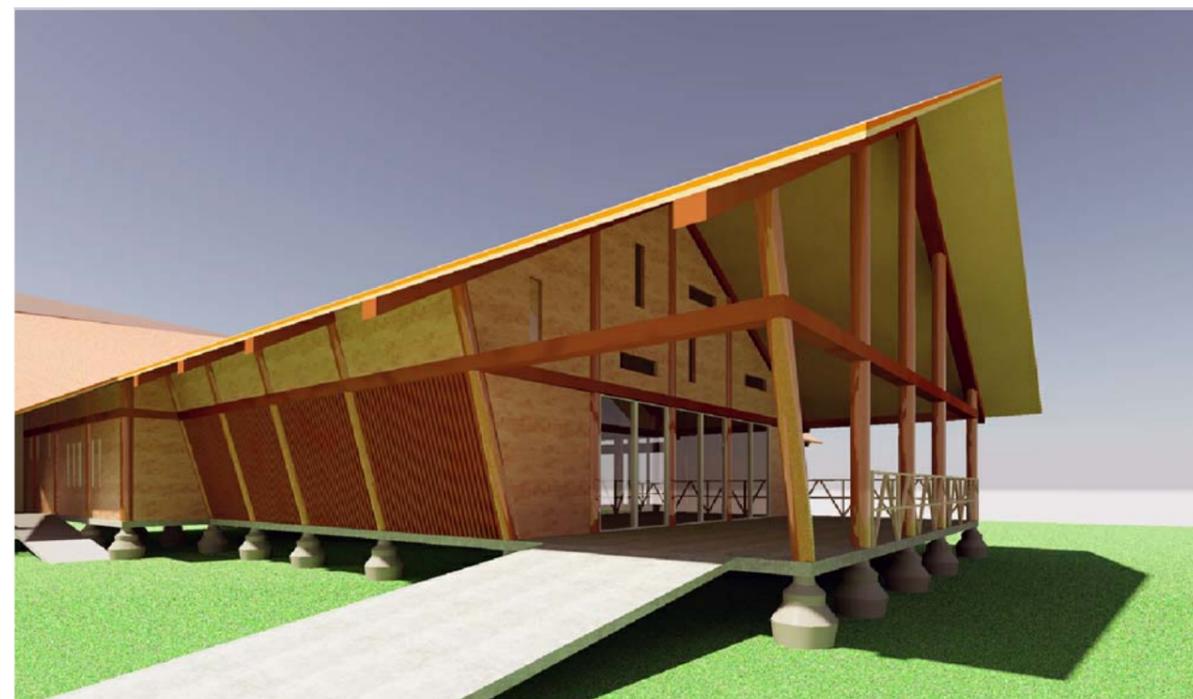
alzado lateral izquierdo

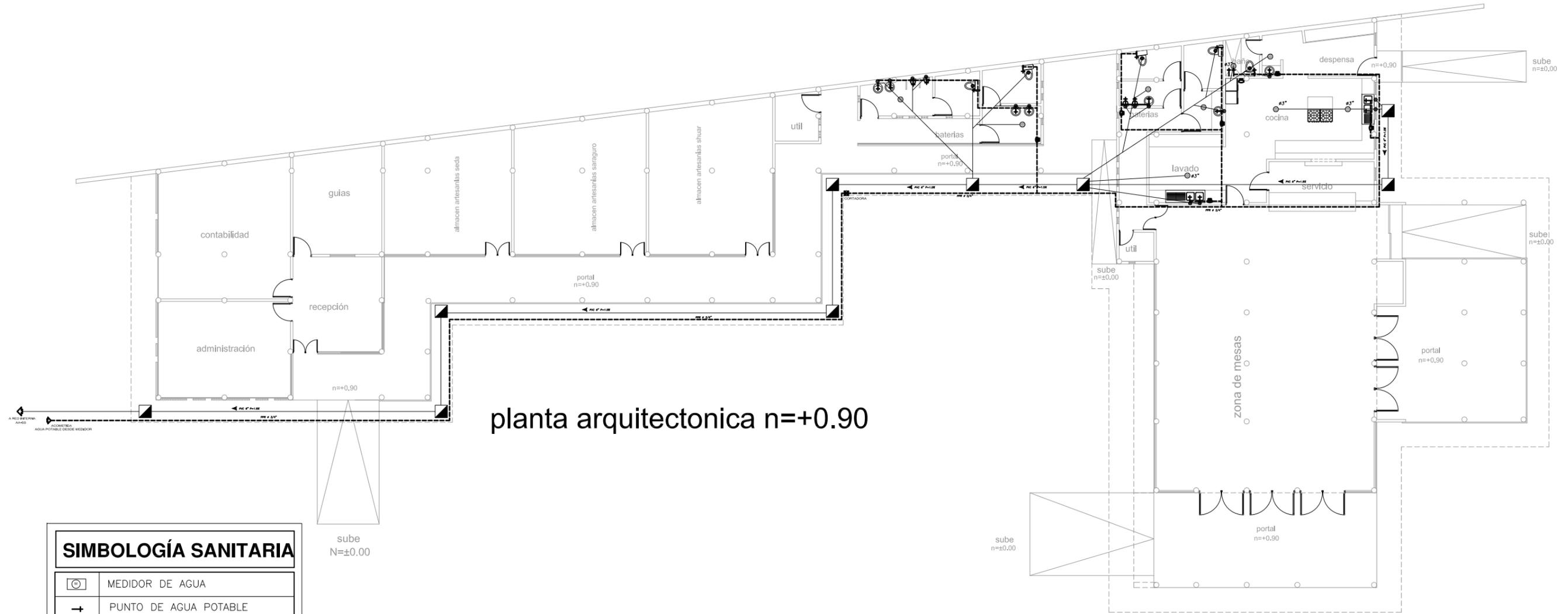


sección Z_Z



sección X_X



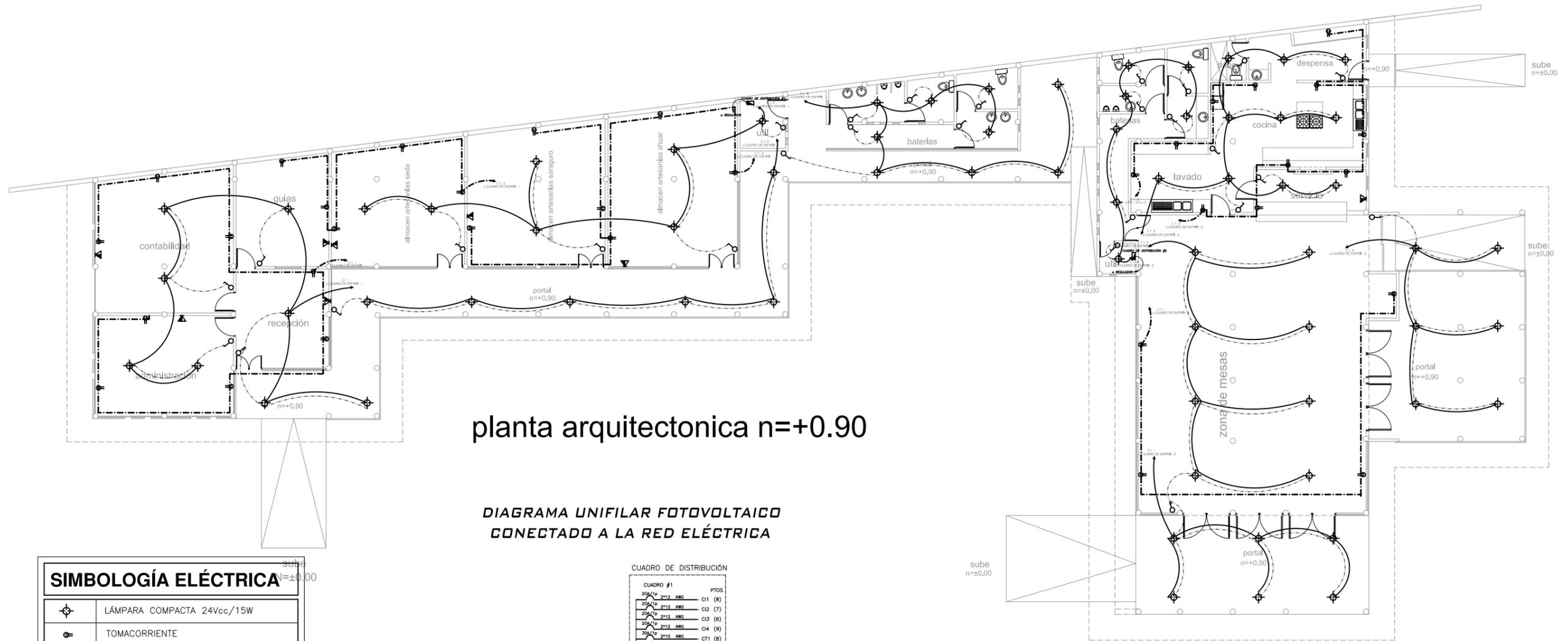


planta arquitectonica n=+0.90

SIMBOLOGÍA SANITARIA	
	MEDIDOR DE AGUA
	PUNTO DE AGUA POTABLE
	RED AGUA POTABLE - FRIA
	RED AGUA POTABLE - CALIENTE
	CORTADORA GENERAL
	LLAVE DE PASO
	PUNTO DE AGUAS SERVIDAS
	SUMIDERO DE PISO
	POZO DE REVISION AASS
	RED DE AGUAS SERVIDAS PVC 4"
	PANEL SOLAR TÉRMICO

sube
 n=±0.00

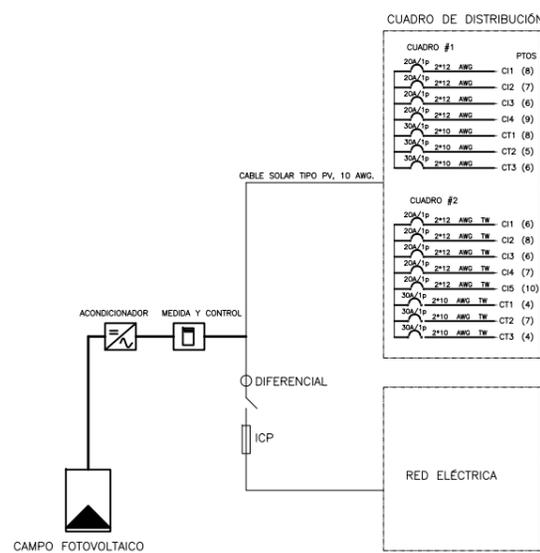
sube
 n=±0.00



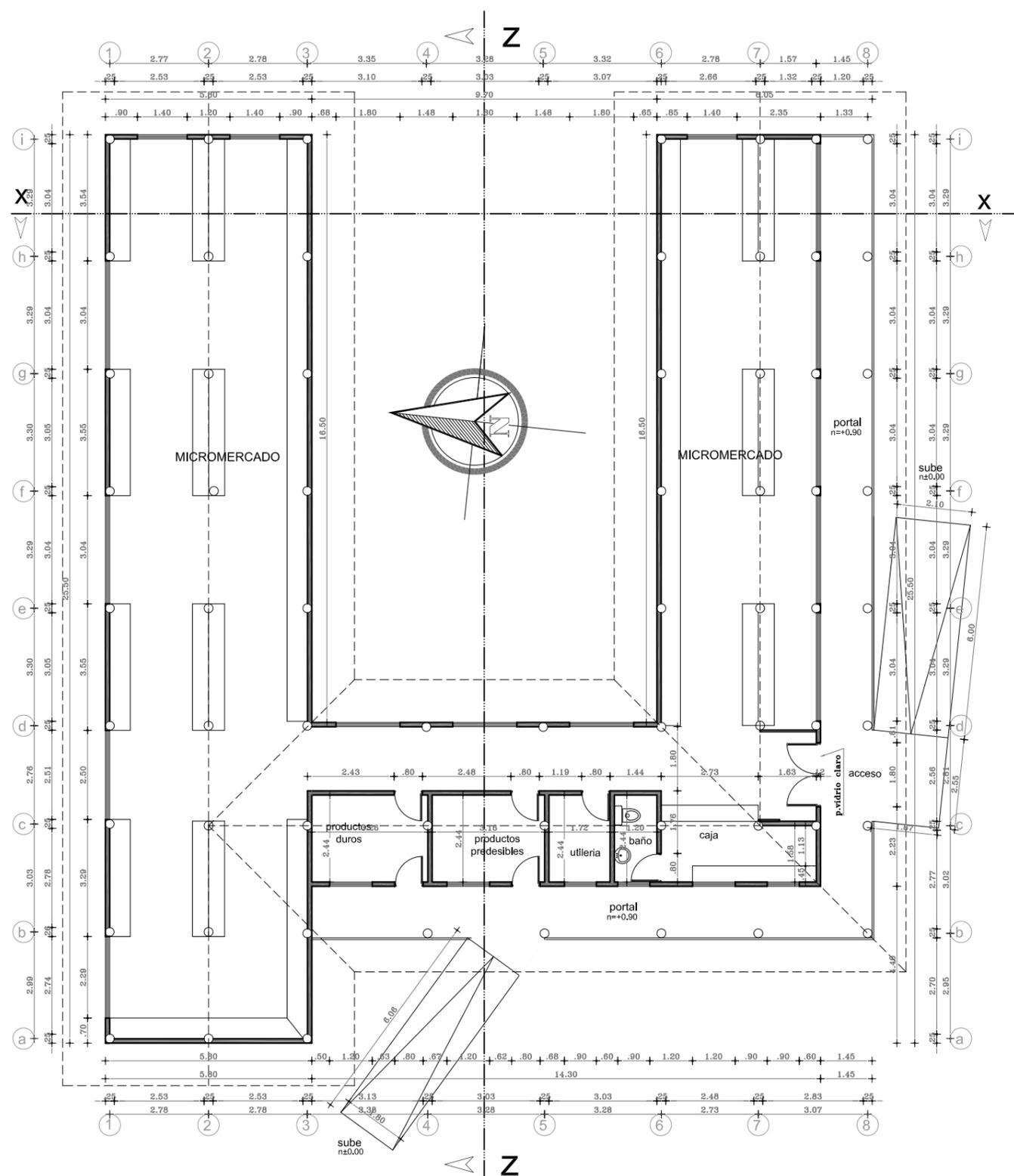
planta arquitectonica n=+0.90

DIAGRAMA UNIFILAR FOTOVOLTAICO
 CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA

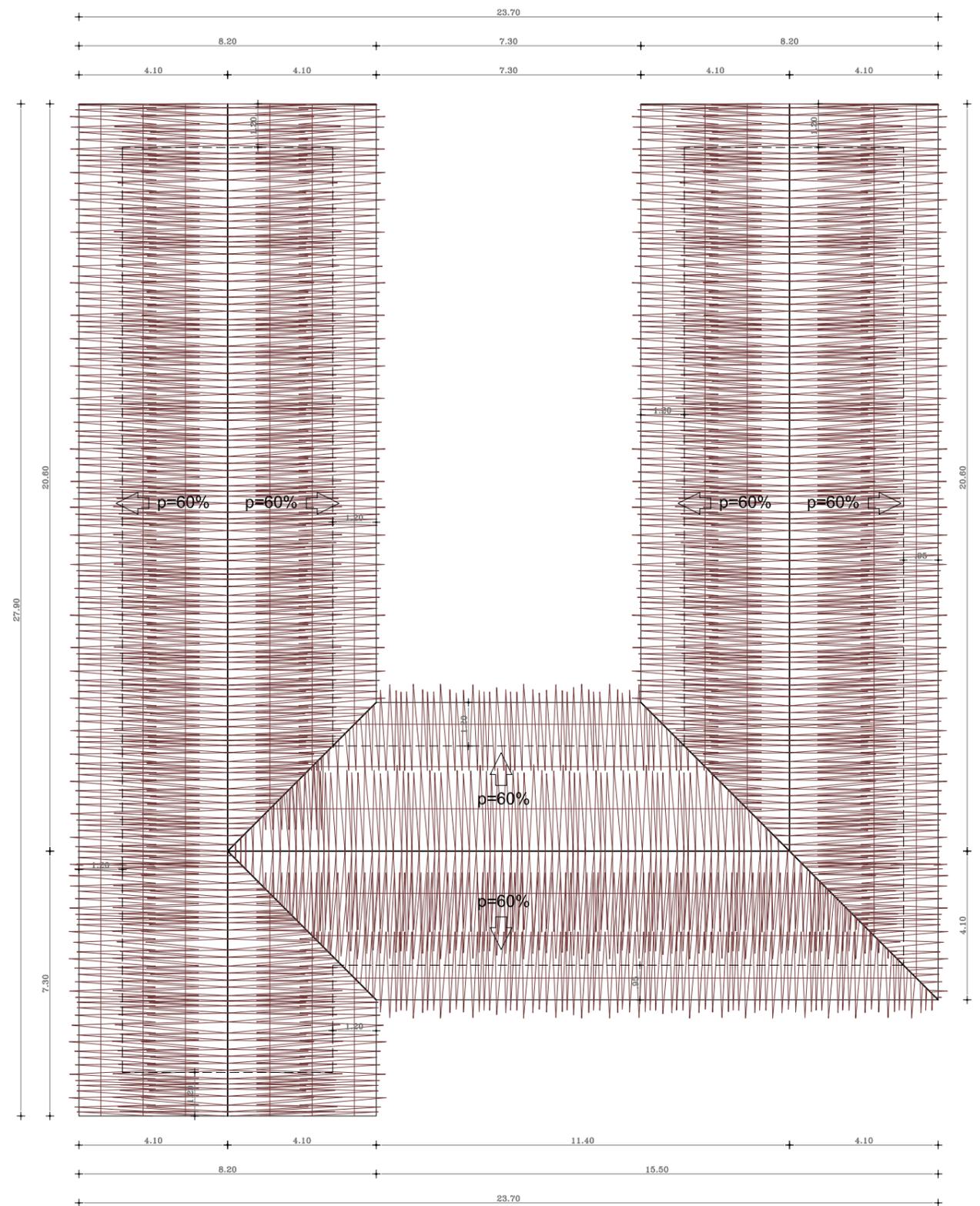
SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	LÁMPARA COMPACTA 24Vcc/15W
	TOMACORRIENTE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	CONMUTADOR
	TOMA ESPECIAL
	SALIDA TELEFÓNICA
	ANTENA DE TV.
	GENERADOR FOTOVOLTAICO
	REGULADOR
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	RED DE TOMACORRIENTES
	RED DE ILUMINACION



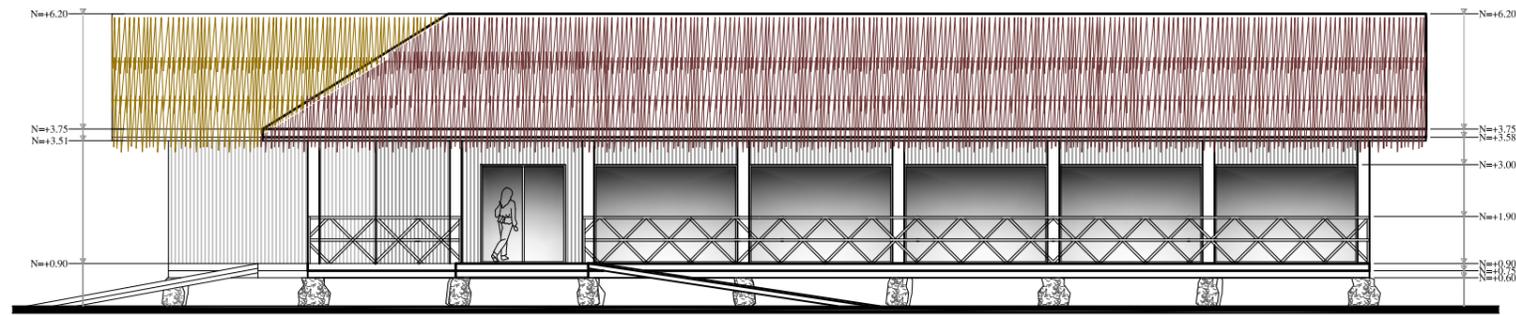
CUADRO DE DISTRIBUCIÓN	
CUADRO #1	
250VA/p	2x12 AMG C11 (8)
250VA/p	2x12 AMG C12 (7)
250VA/p	2x12 AMG C13 (6)
250VA/p	2x12 AMG C14 (9)
300VA/p	2x10 AMG C11 (8)
300VA/p	2x10 AMG C12 (5)
300VA/p	2x10 AMG C13 (6)
CUADRO #2	
250VA/p	2x12 AMG TE C11 (6)
250VA/p	2x12 AMG TE C12 (8)
250VA/p	2x12 AMG TE C13 (6)
250VA/p	2x12 AMG TE C14 (7)
250VA/p	2x12 AMG TE C15 (10)
300VA/p	2x10 AMG TE C11 (4)
300VA/p	2x10 AMG TE C12 (7)
300VA/p	2x10 AMG TE C13 (4)



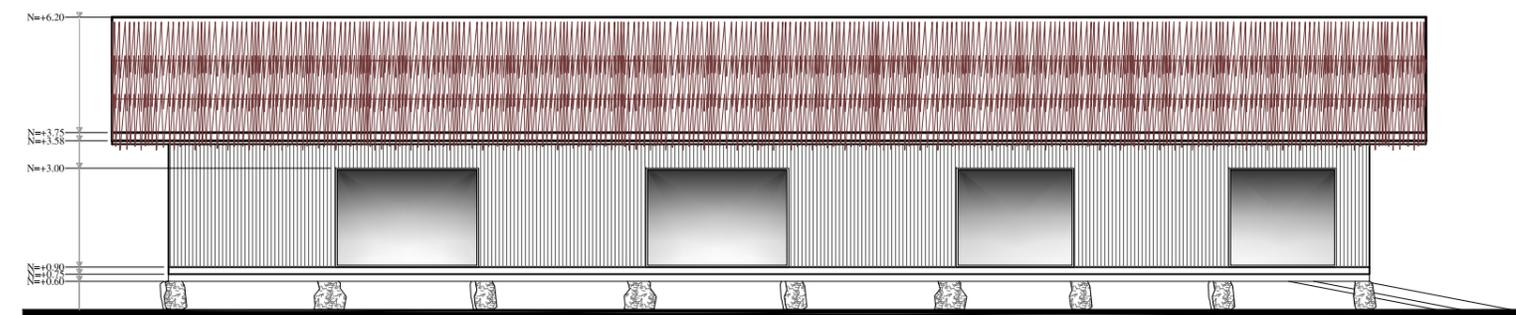
planta arquitectónica n=+0.90



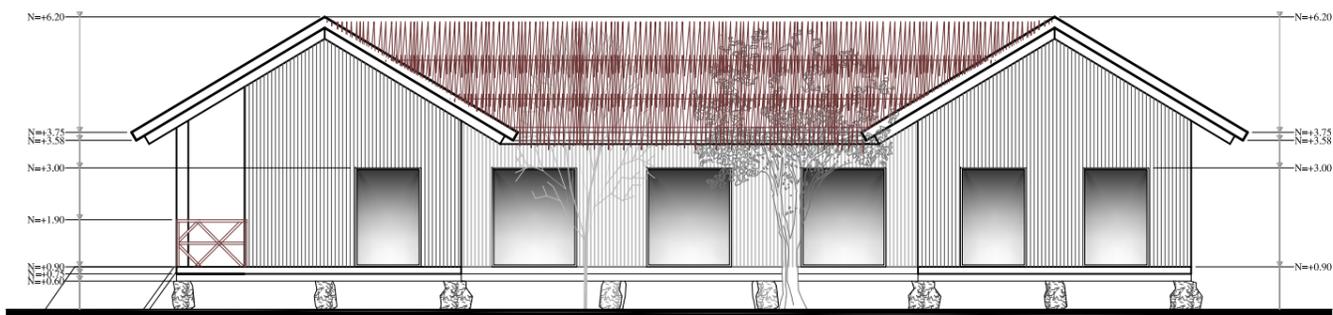
planta de cubiertas



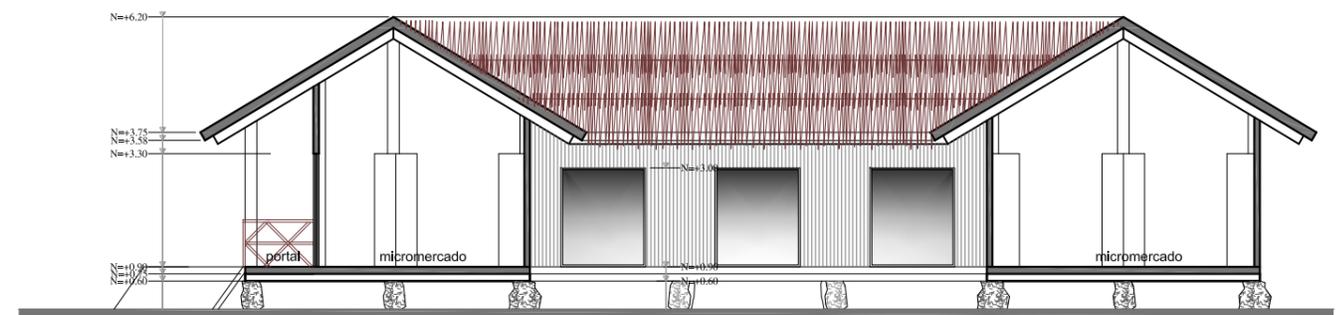
fachada principal



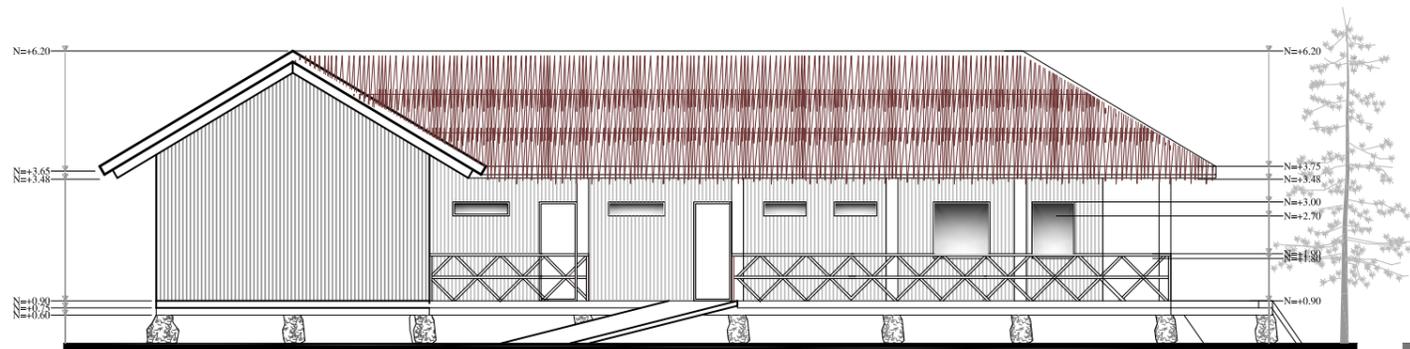
fachada posterior



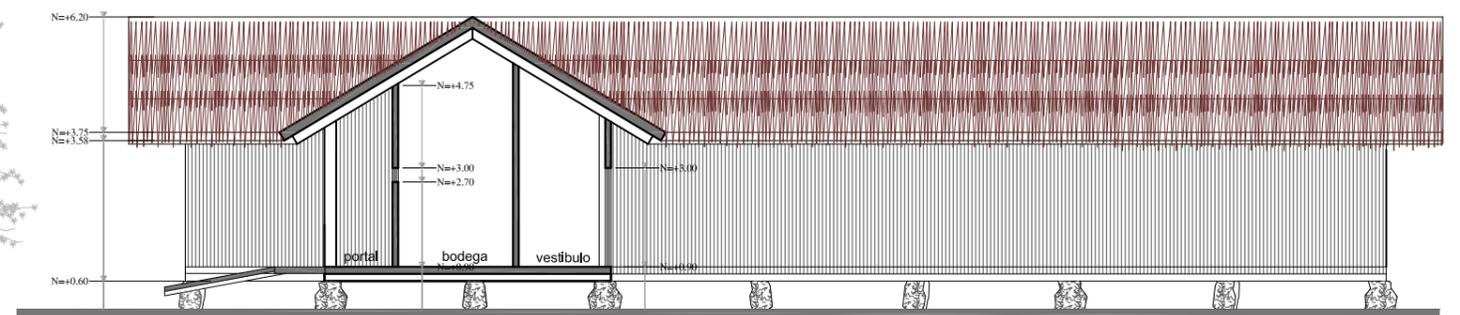
fachada lateral derecha



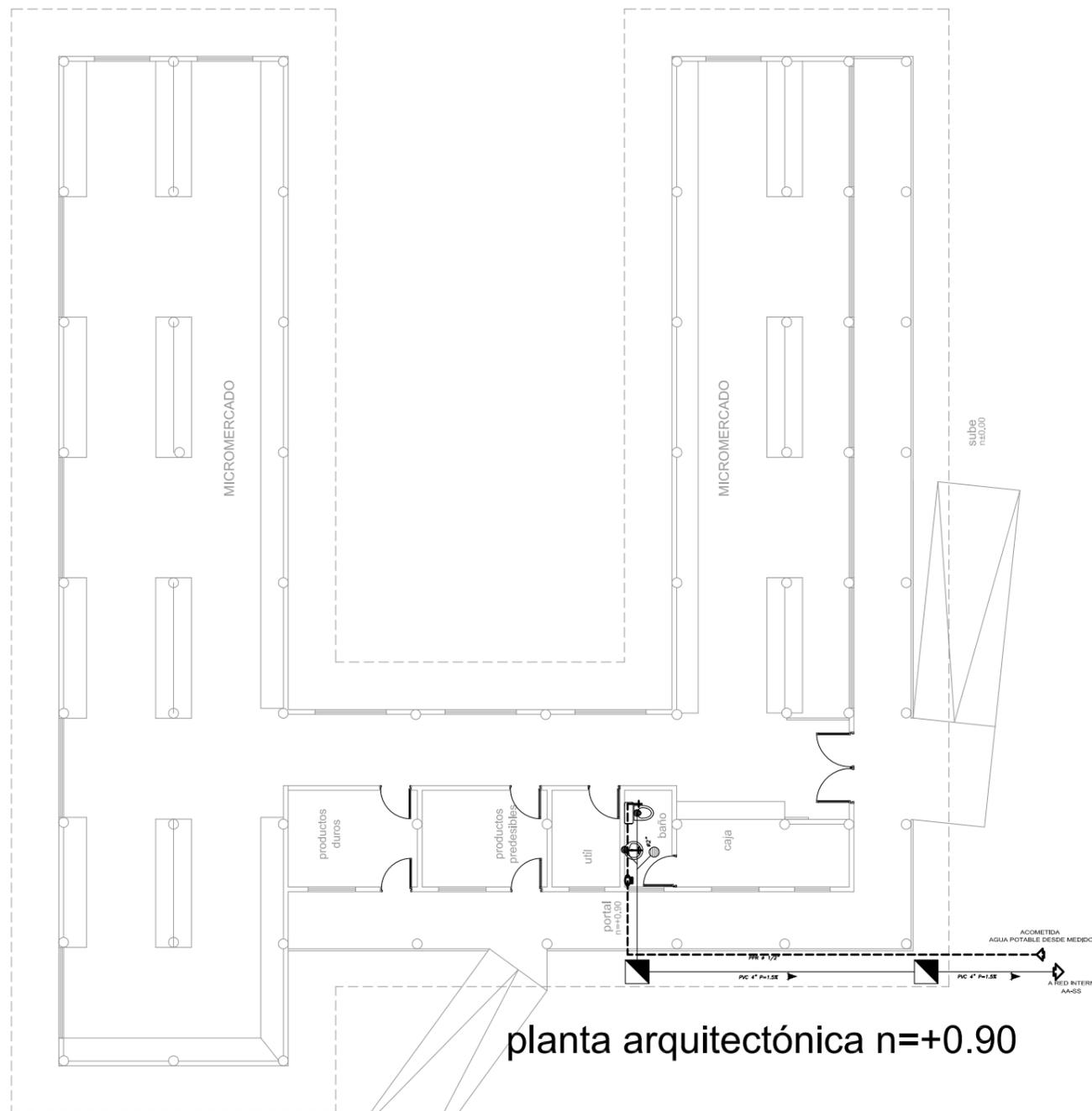
sección transversal x - x



fachada lateral izquierda



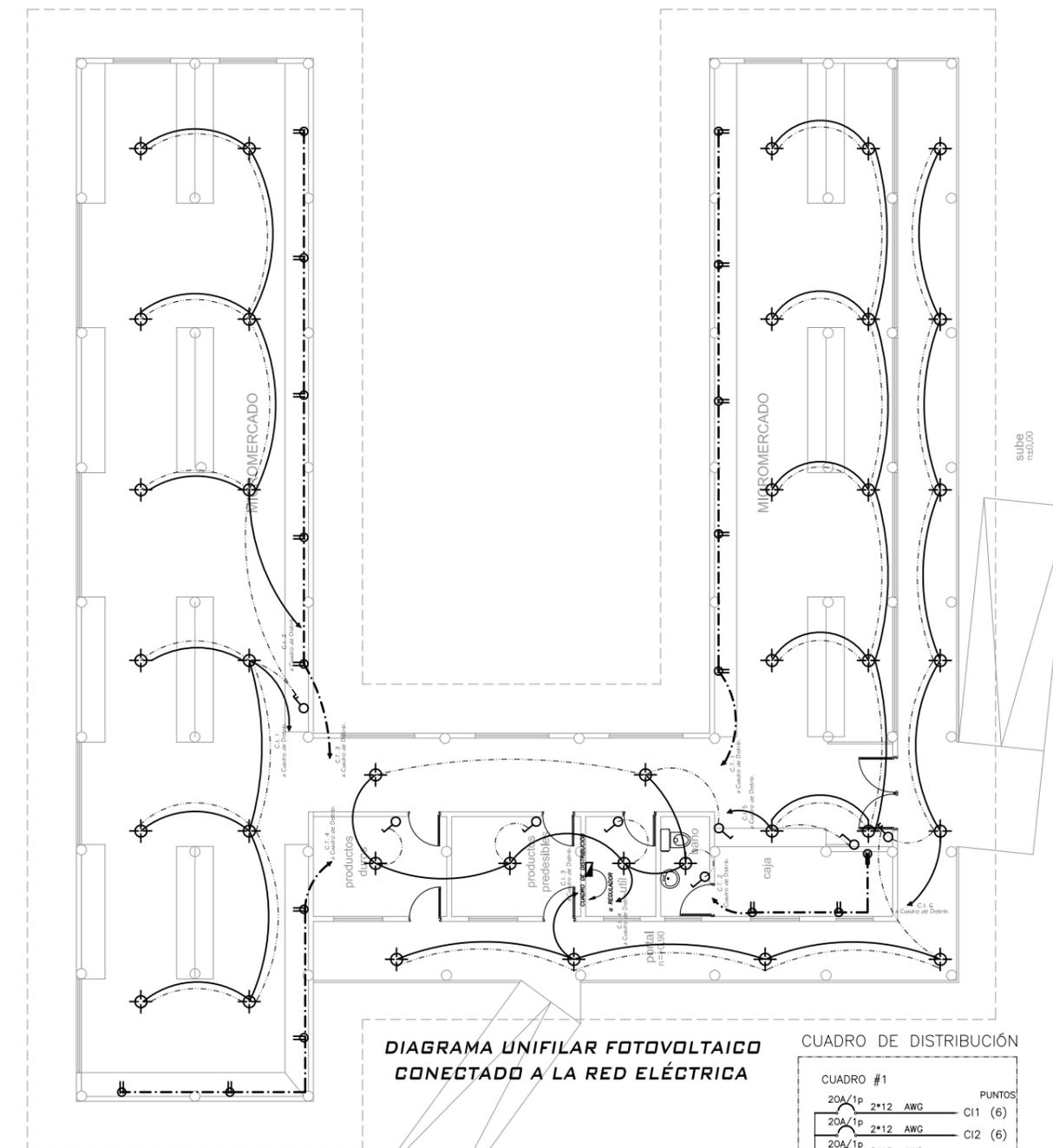
sección longitudinal z - z



planta arquitectónica n=+0.90

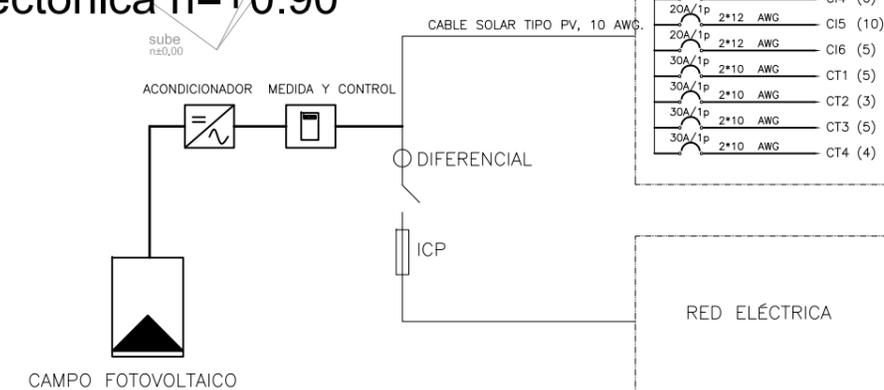
SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	LÁMPARA COMPACTA 24Vcc/15W
	TOMACORRIENTE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	CONMUTADOR
	TOMA ESPECIAL
	SALIDA TELEFÓNICA
	ANTENA DE TV.
	GENERADOR FOTOVOLTAICO
	REGULADOR
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	RED DE TOMACORRIENTES
	RED DE ILUMINACION

SIMBOLOGÍA SANITARIA	
	MEDIDOR DE AGUA
	PUNTO DE AGUA POTABLE
	RED AGUA POTABLE - FRIA
	RED AGUA POTABLE - CALIENTE
	CORTADORA GENERAL
	LLAVE DE PASO
	PUNTO DE AGUAS SERVIDAS
	SUMIDERO DE PISO
	POZO DE REVISION AASS
	RED DE AGUAS SERVIDAS PVC 4"
	PANEL SOLAR TÉRMICO



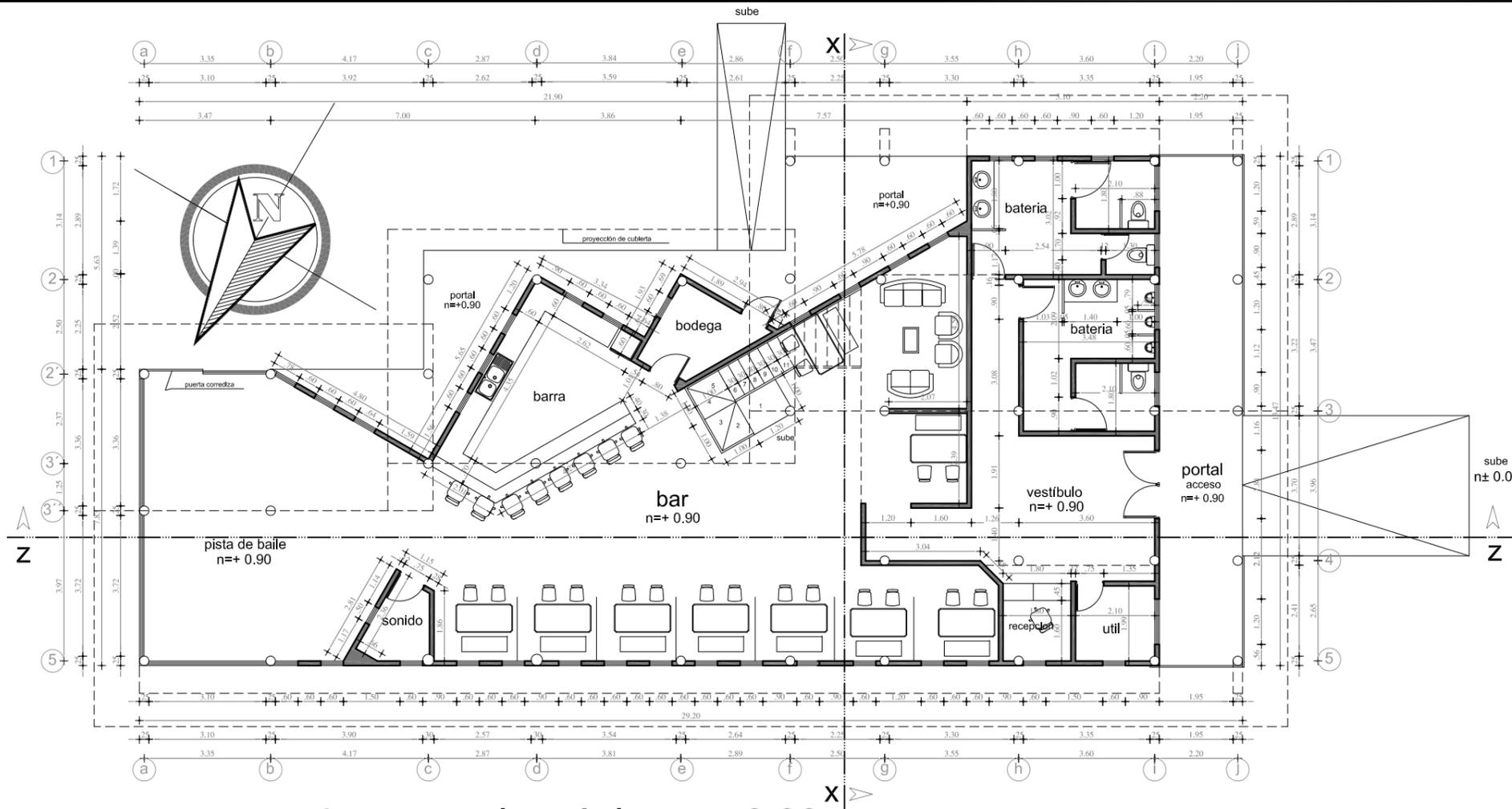
planta arquitectónica n=+0.90

DIAGRAMA UNIFILAR FOTOVOLTAICO
 CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA

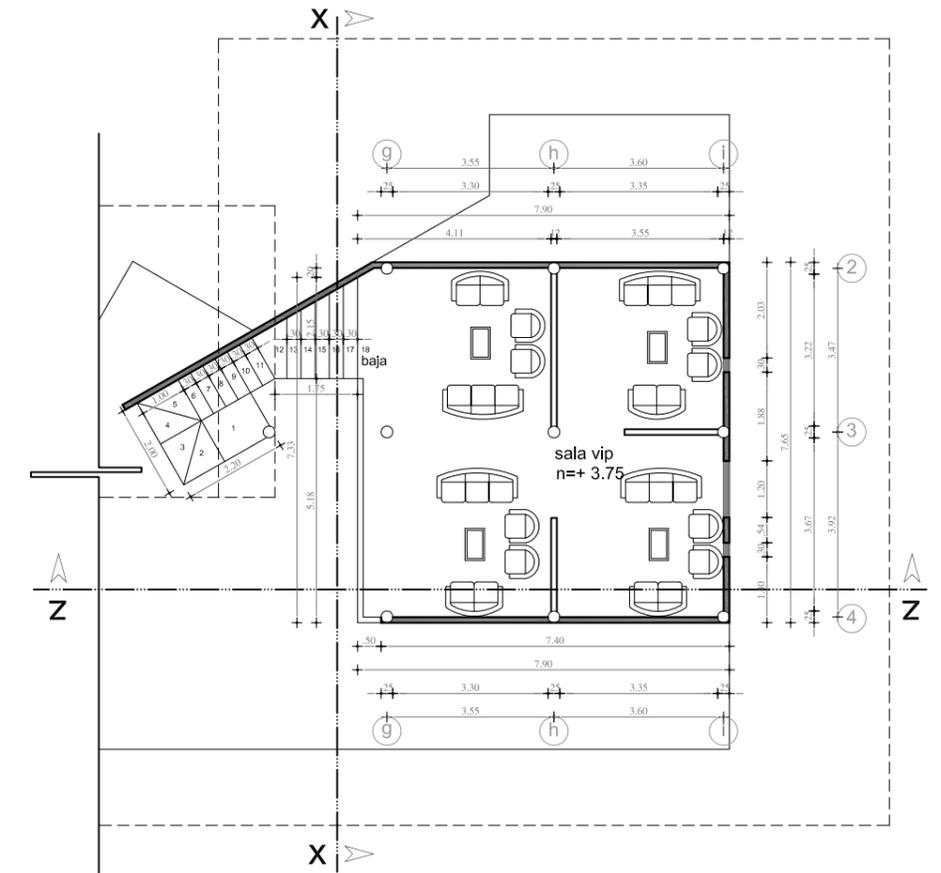


CUADRO DE DISTRIBUCIÓN

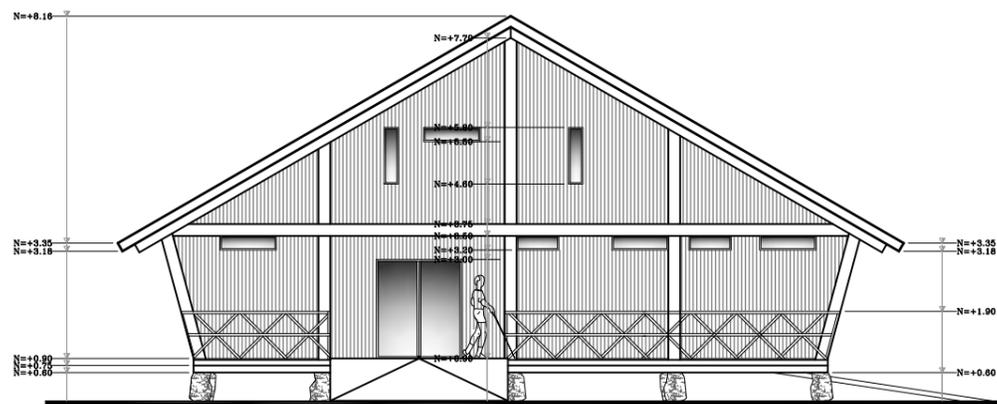
CUADRO #1		PUNTOS
20A/1P	2*12 AWG	C11 (6)
20A/1P	2*12 AWG	C12 (6)
20A/1P	2*12 AWG	C13 (4)
20A/1P	2*12 AWG	C14 (6)
20A/1P	2*12 AWG	C15 (10)
20A/1P	2*12 AWG	C16 (5)
30A/1P	2*10 AWG	CT1 (5)
30A/1P	2*10 AWG	CT2 (3)
30A/1P	2*10 AWG	CT3 (5)
30A/1P	2*10 AWG	CT4 (4)



planta arquitectónica n=+0.90.



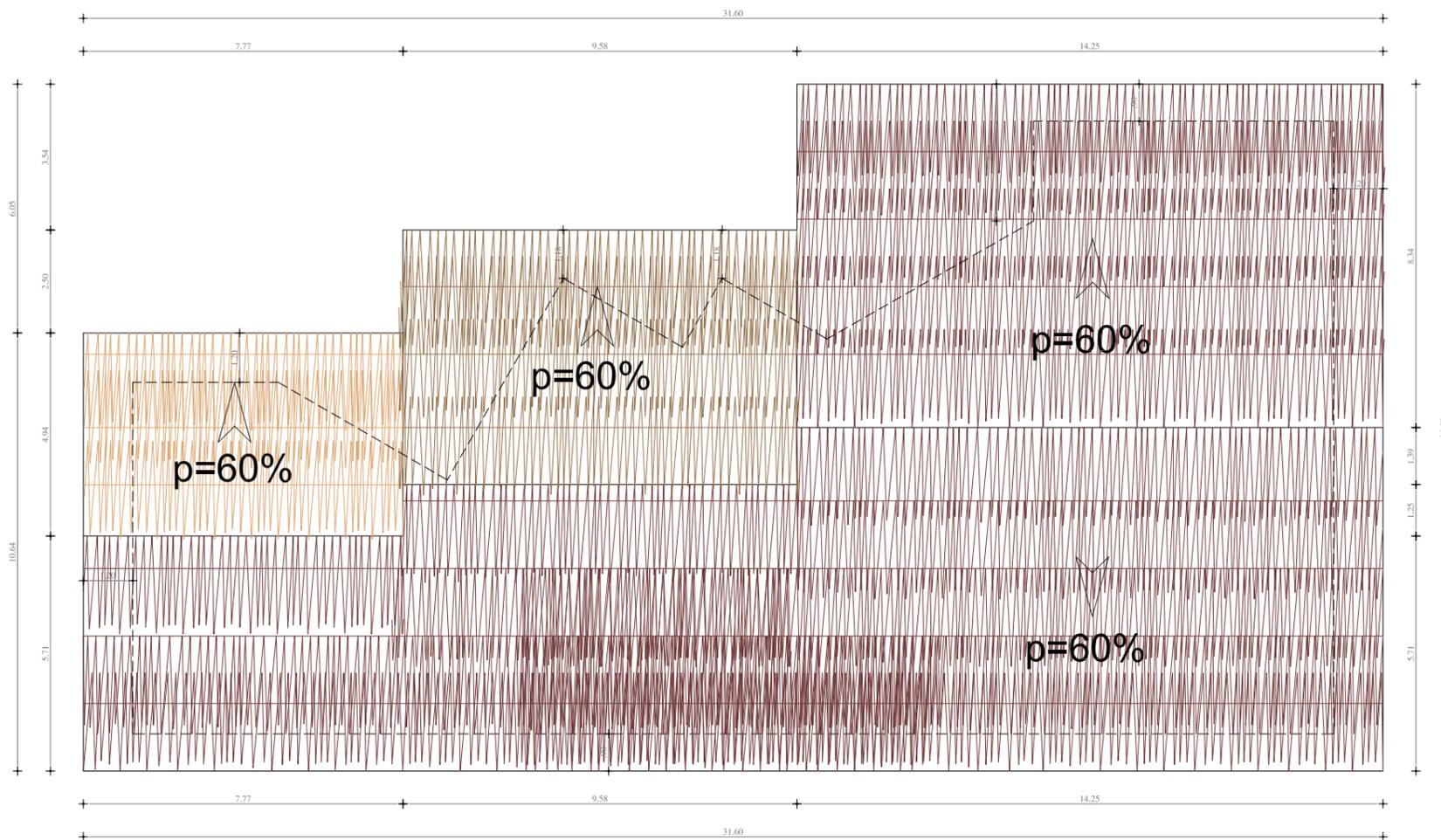
planta arquitectónica n=+3.75.



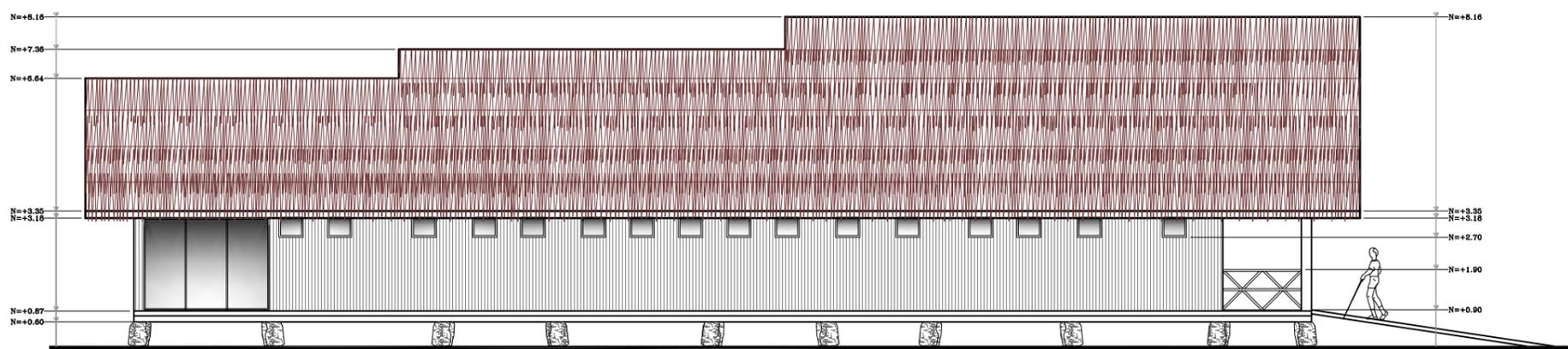
fachada principal



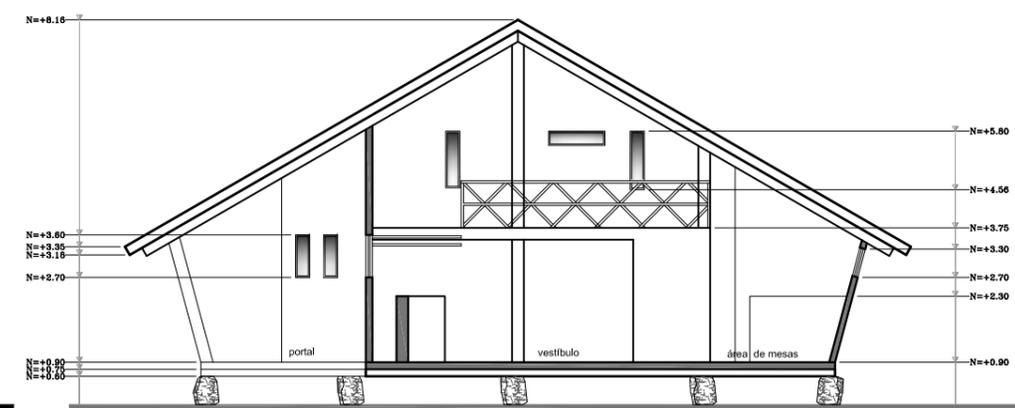
fachada lateral derecha



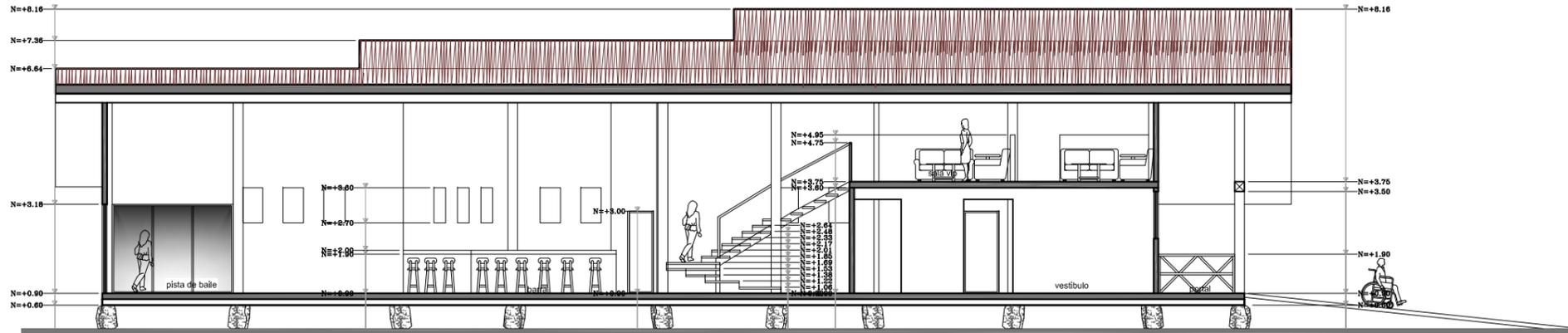
planta de cubiertas.



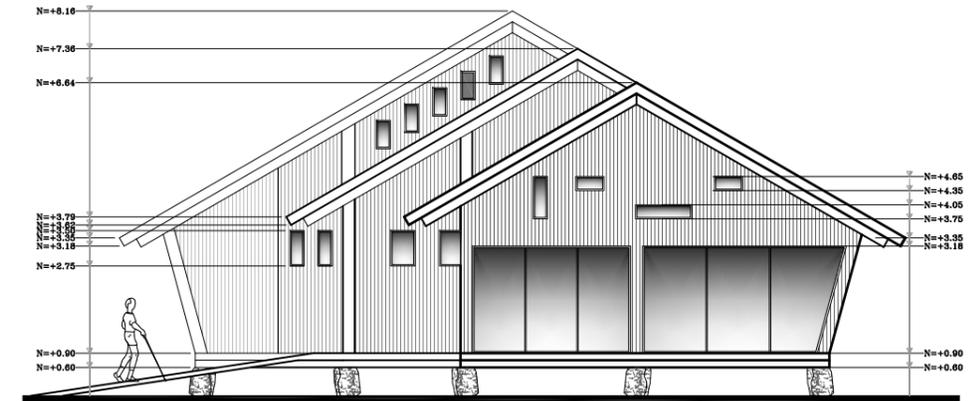
fachada lateral izquierda.



sección transversal x-x.

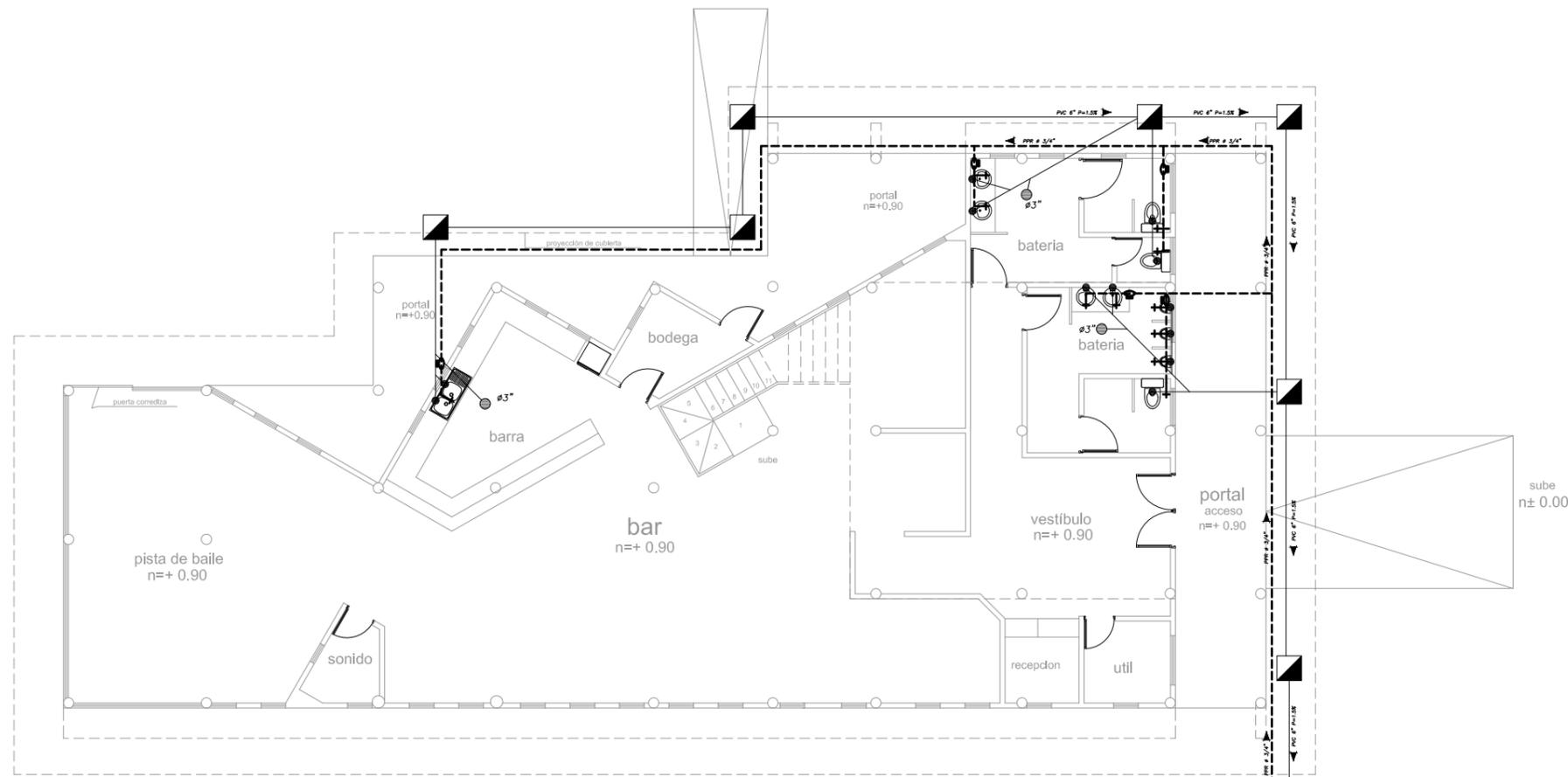


sección longitudinal z-z.

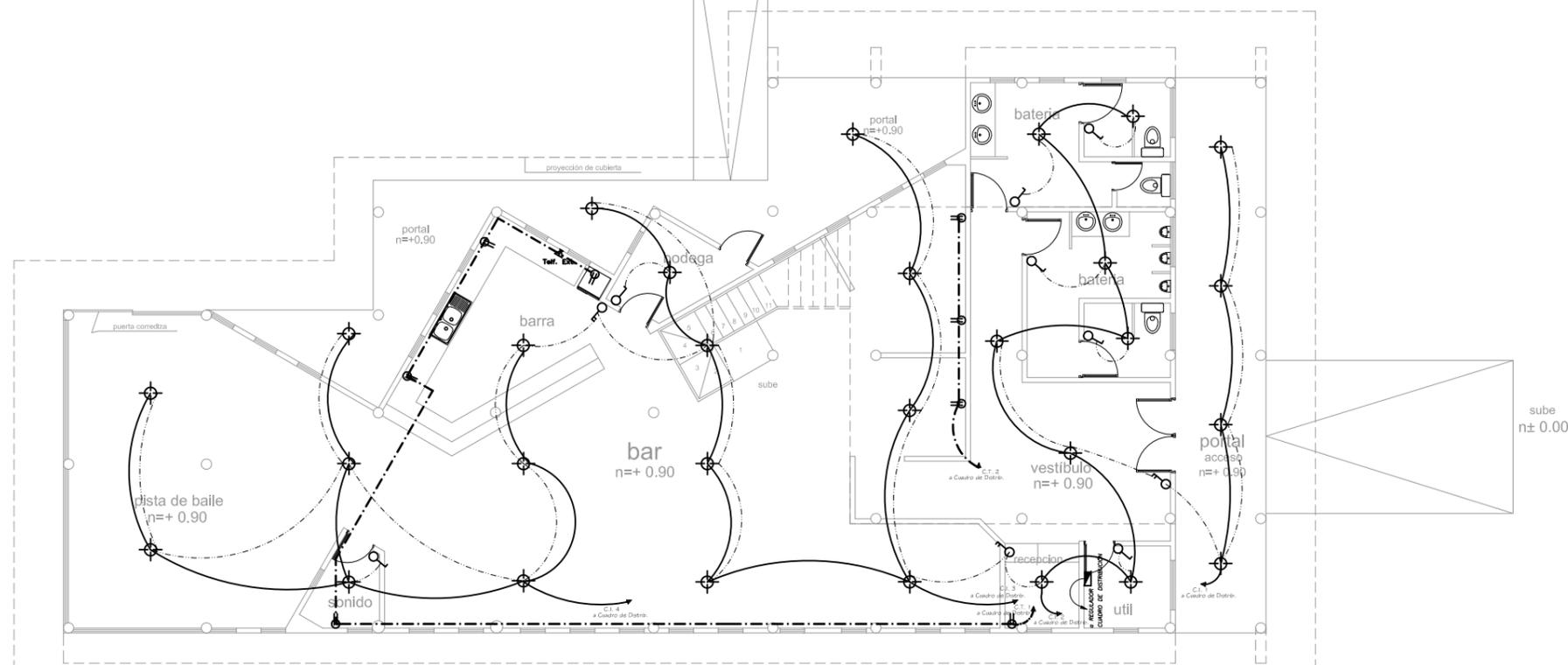


fachada posterior



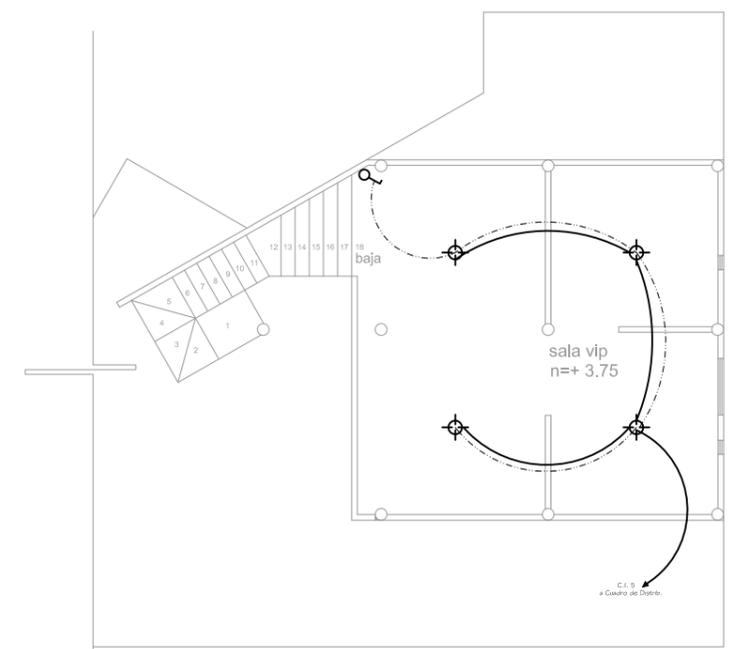
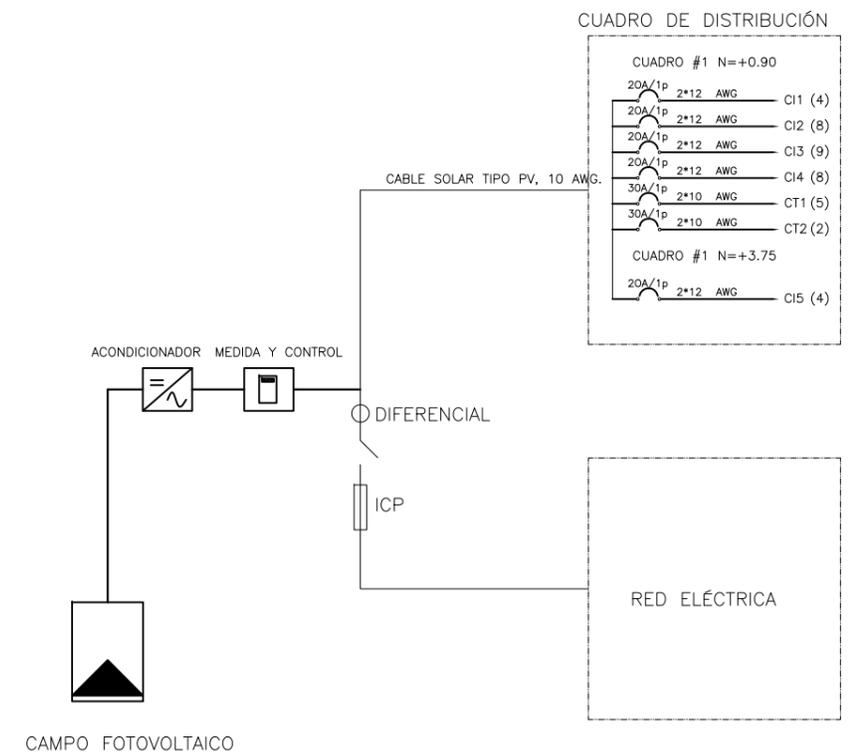


planta arquitectónica n=+0.90.

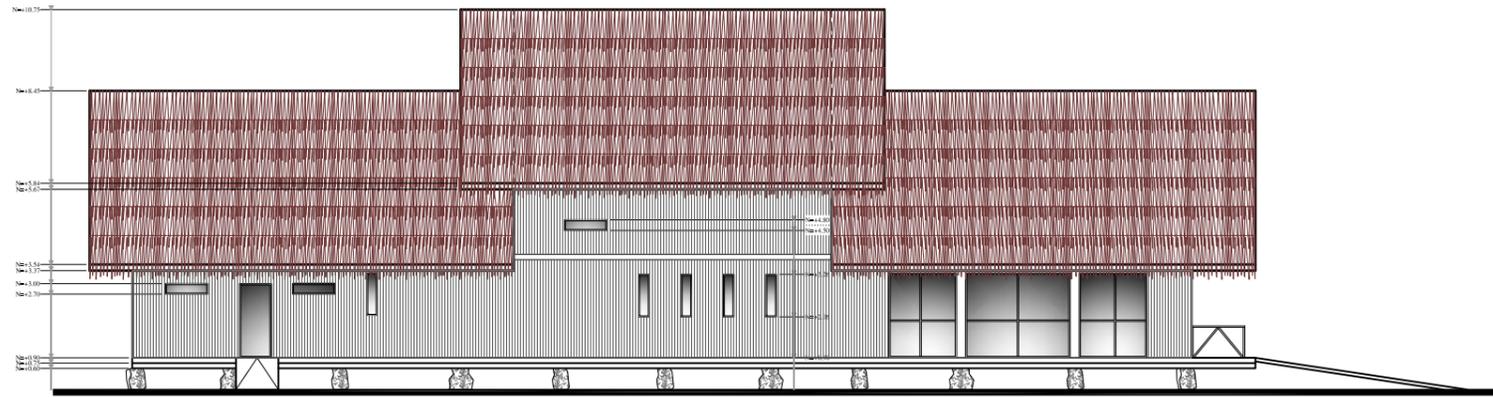


planta arquitectónica n=+0.90.

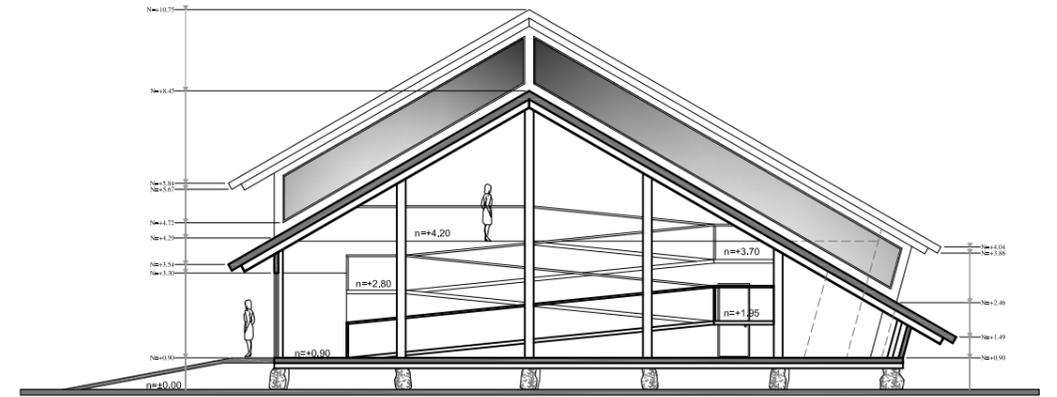
**DIAGRAMA UNIFILAR FOTOVOLTAICO
 CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA**



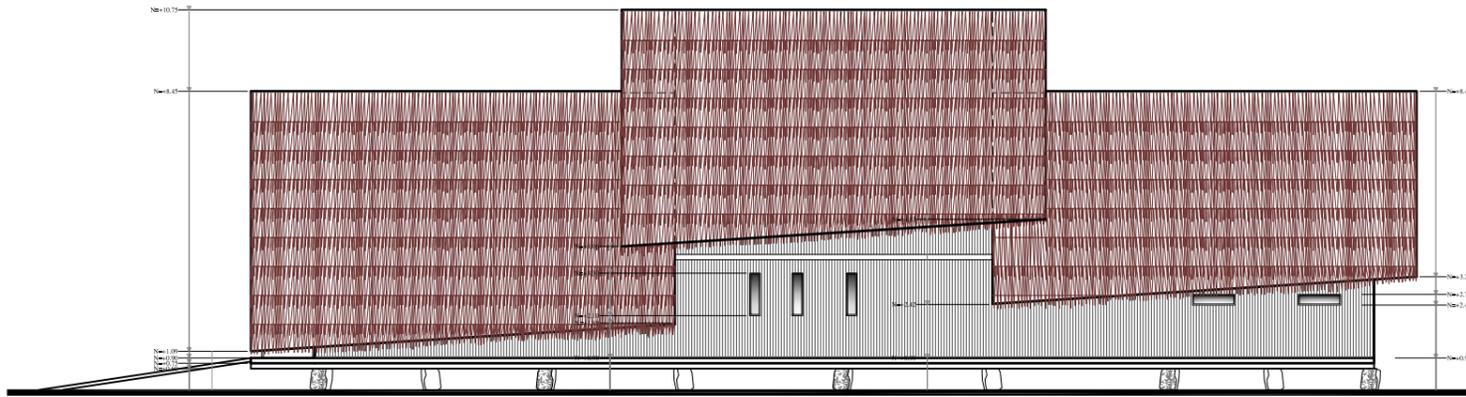
planta arquitectónica n=+3.75.



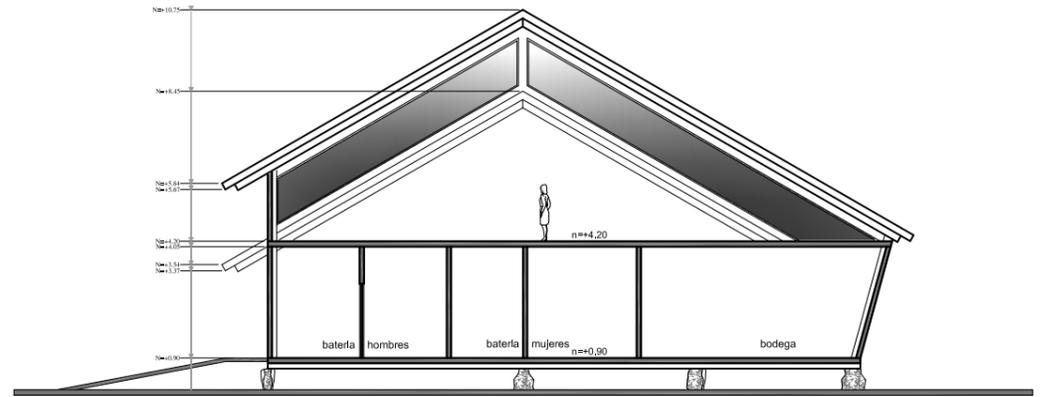
fachada lateral izquierdo



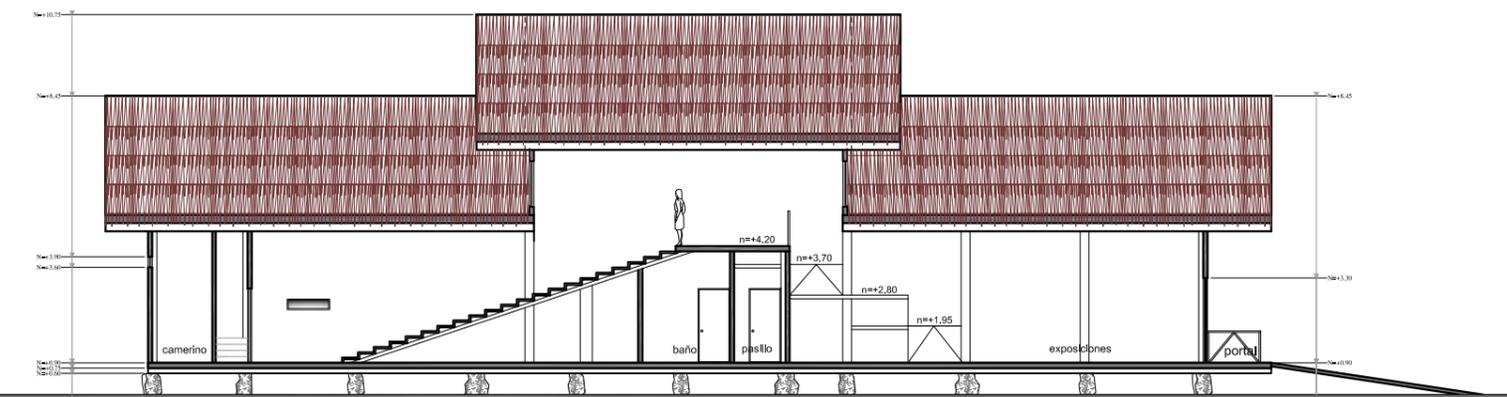
sección transversal x - x



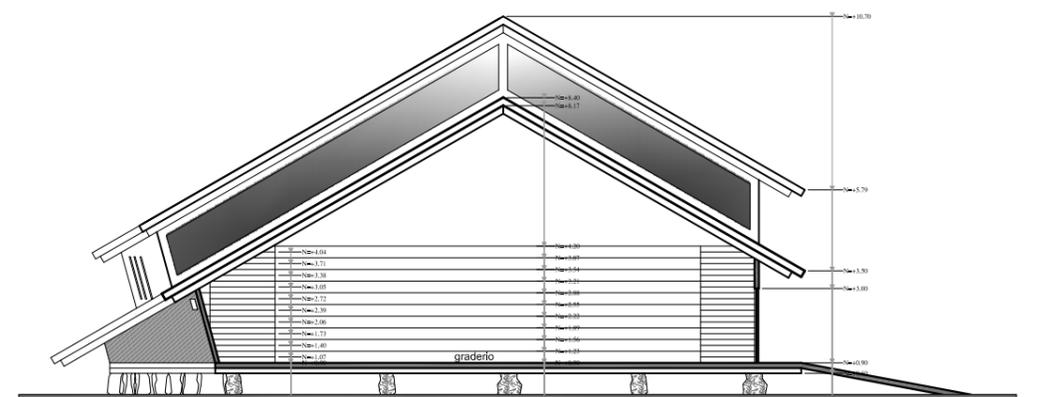
fachada lateral derecho



sección y - y

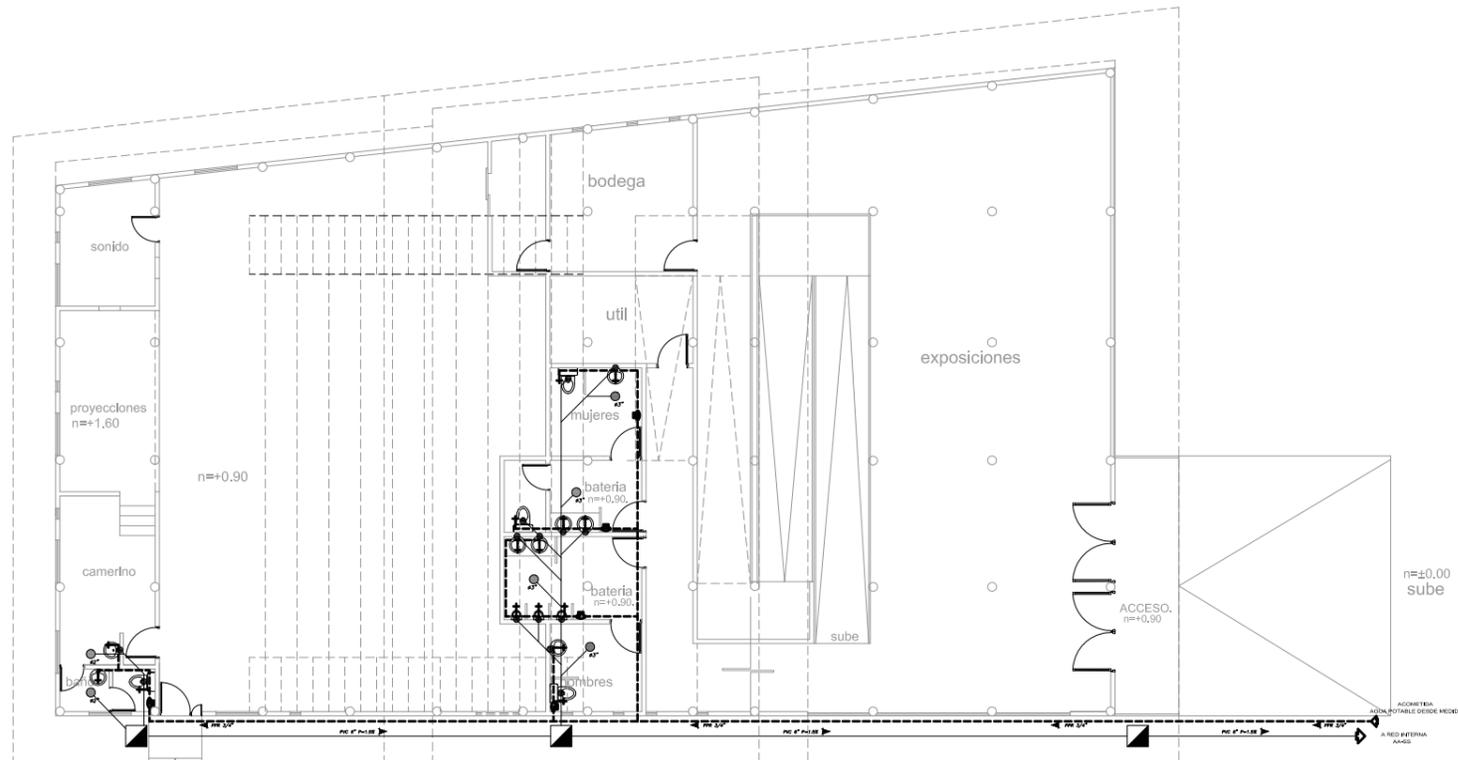


sección longitudinal z - z



sección w - w

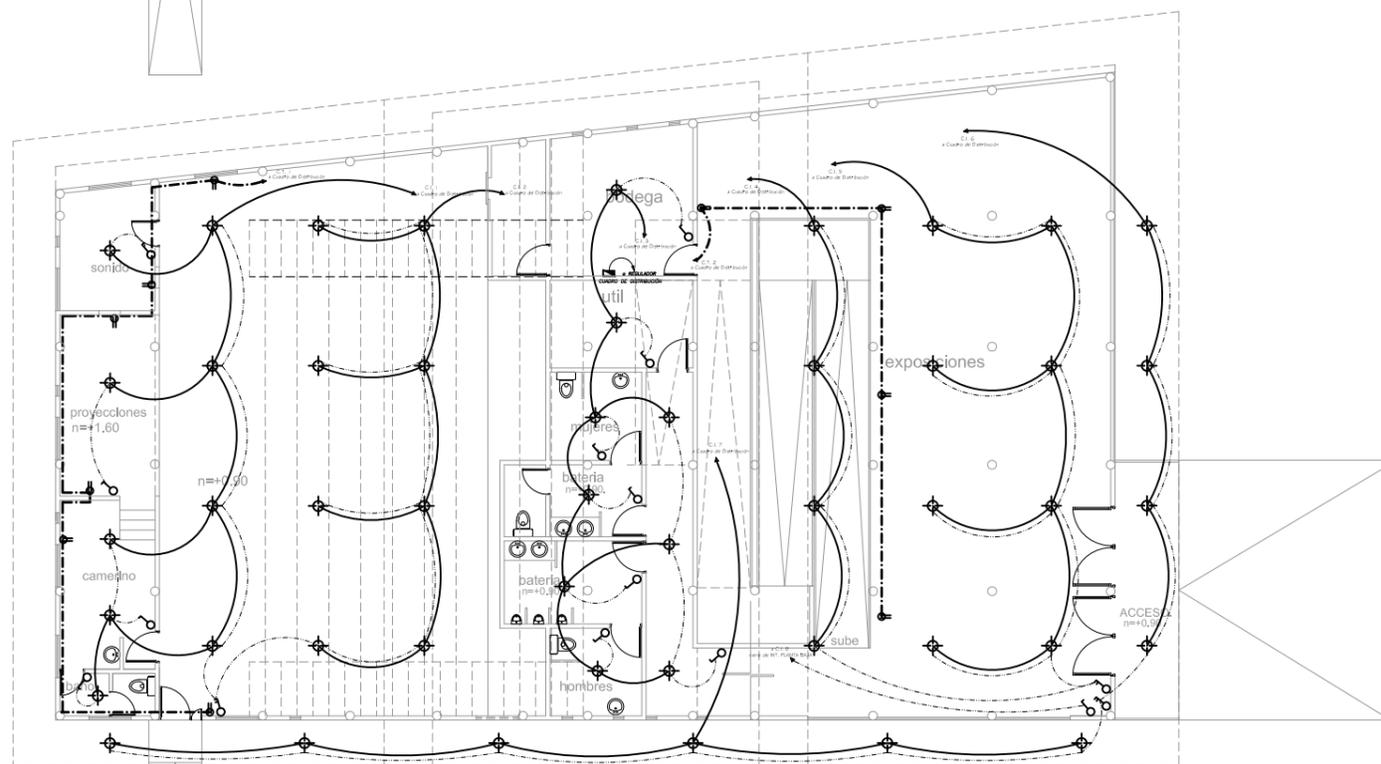




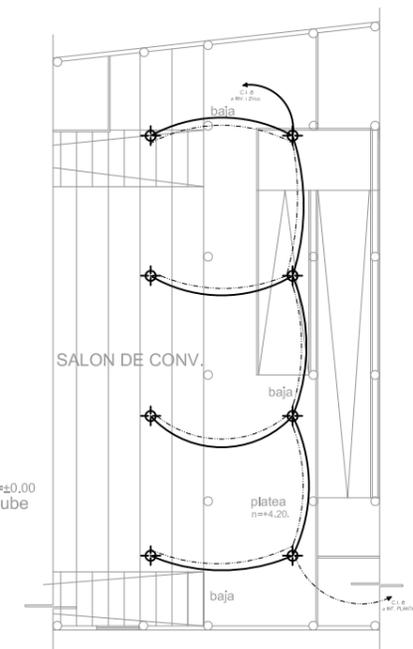
planta arquitectónica n=+0.90

SIMBOLOGÍA SANITARIA	
	MEDIDOR DE AGUA
	PUNTO DE AGUA POTABLE
	RED AGUA POTABLE - FRIA
	RED AGUA POTABLE - CALIENTE
	CORTADORA GENERAL
	LLAVE DE PASO
	PUNTO DE AGUAS SERVIDAS
	SUMIDERO DE PISO
	POZO DE REVISION AASS
	RED DE AGUAS SERVIDAS PVC 4"
	PANEL SOLAR TÉRMICO

SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA	
	LÁMPARA COMPACTA 24Vcc/15W
	TOMACORRIENTE
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	CONMUTADOR
	TOMA ESPECIAL
	SALIDA TELEFÓNICA
	ANTENA DE TV.
	GENERADOR FOTOVOLTAICO
	REGULADOR
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN
	RED DE TOMACORRIENTES
	RED DE ILUMINACION

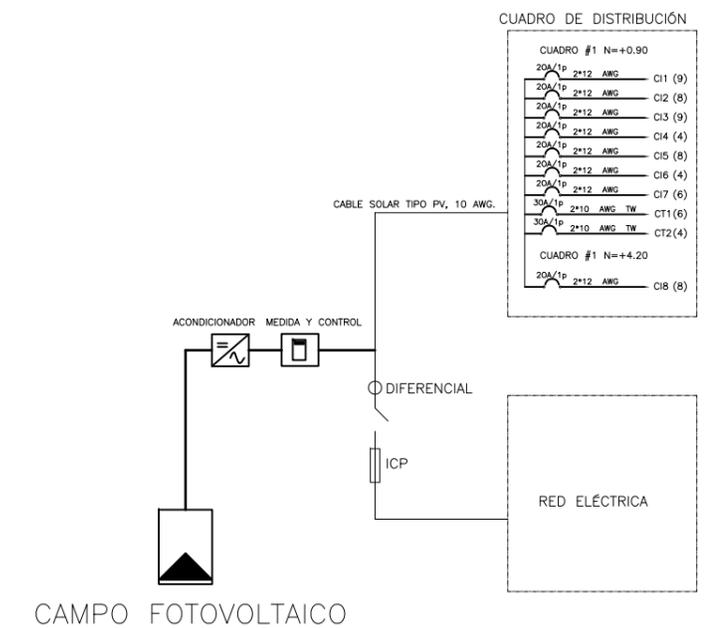


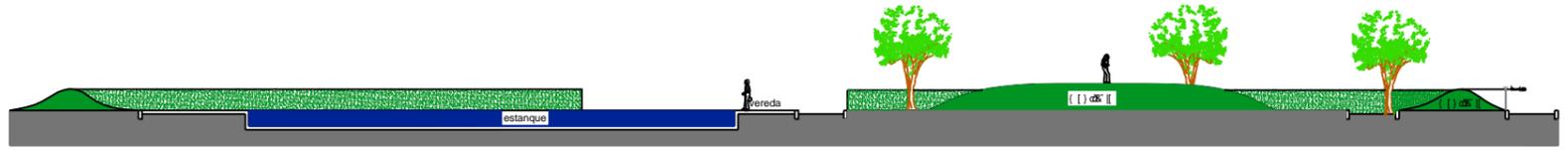
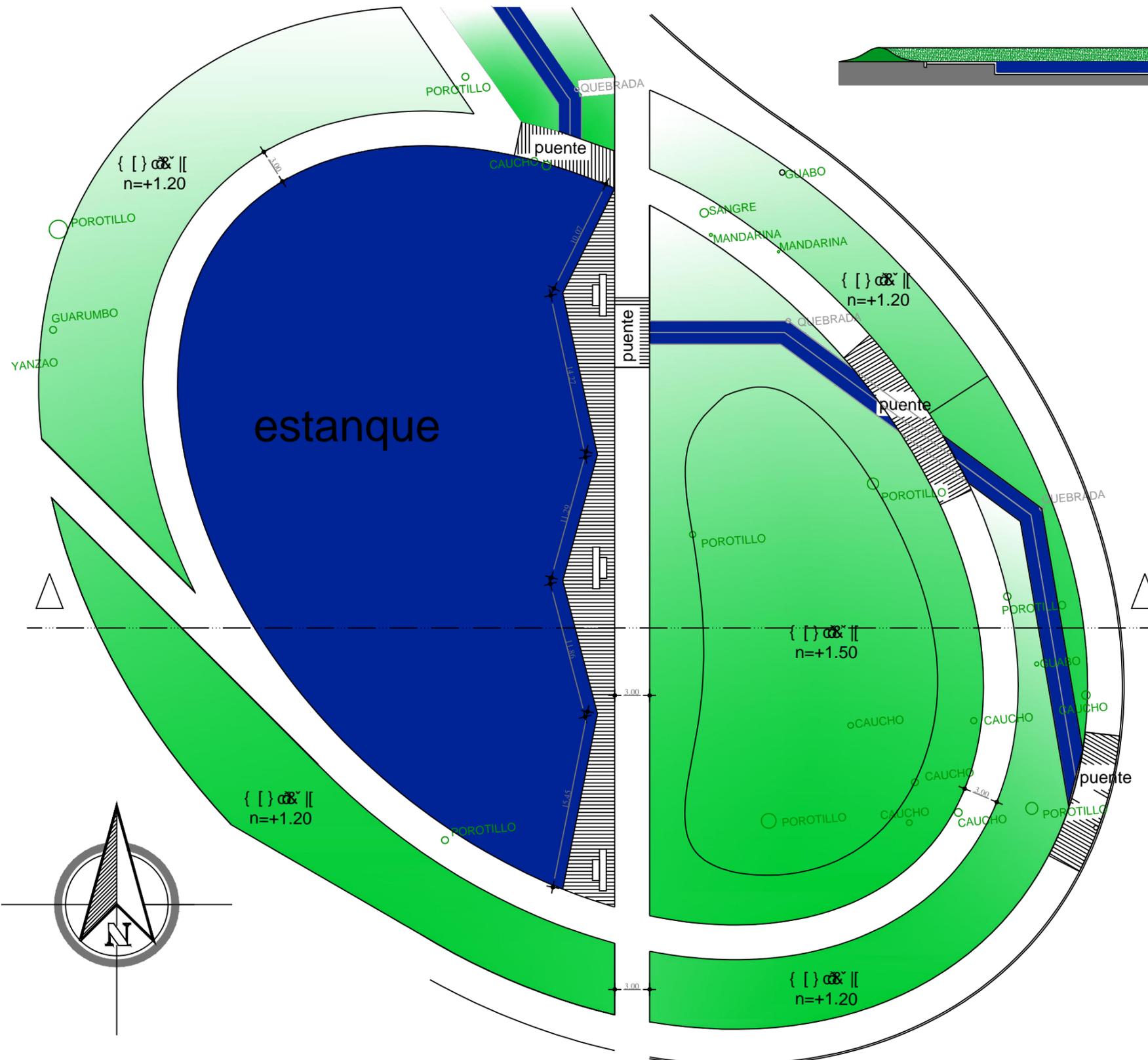
planta arquitectónica n=+0.90



planta arquitectónica n=4.20

**DIAGRAMA UNIFILAR FOTOVOLTAICO
 CONECTADO A LA RED ELÉCTRICA**

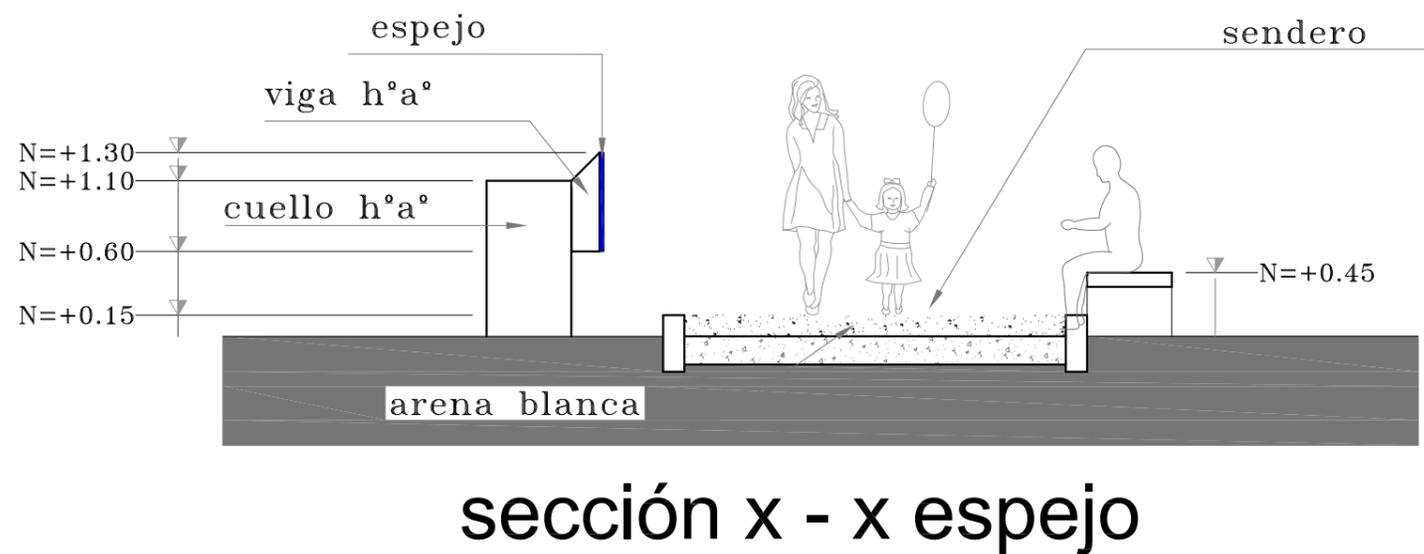
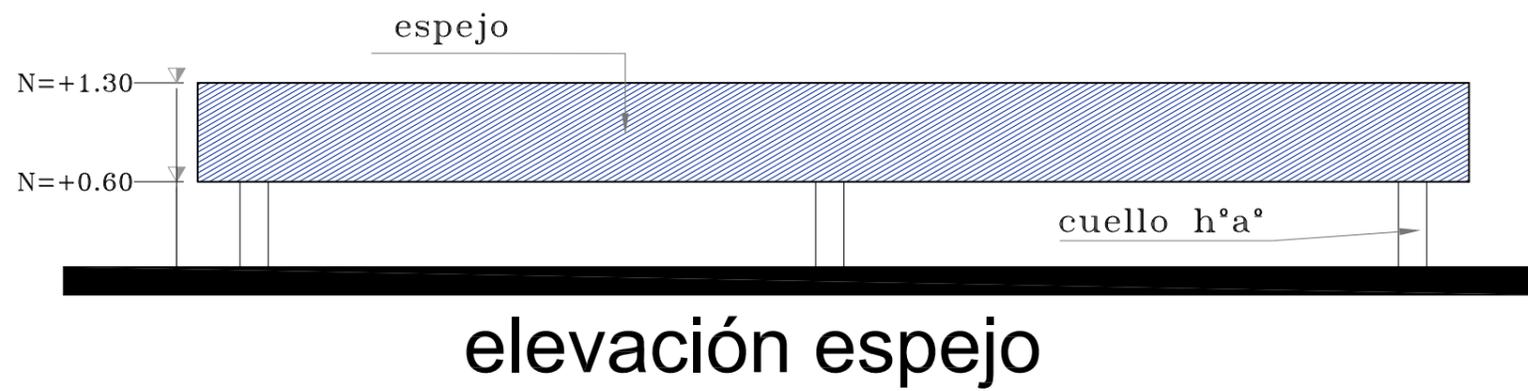
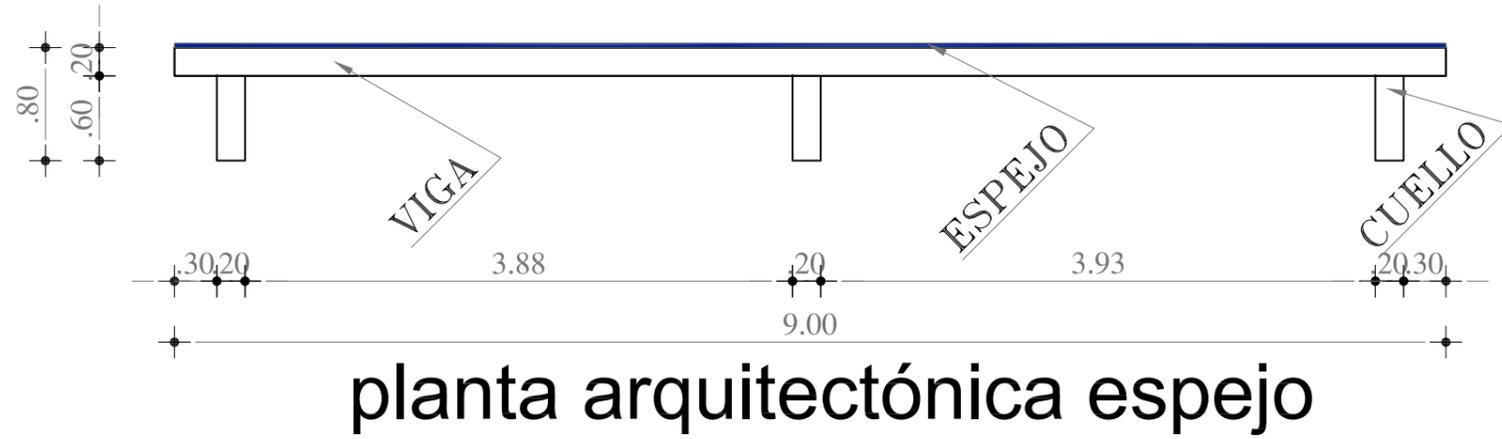


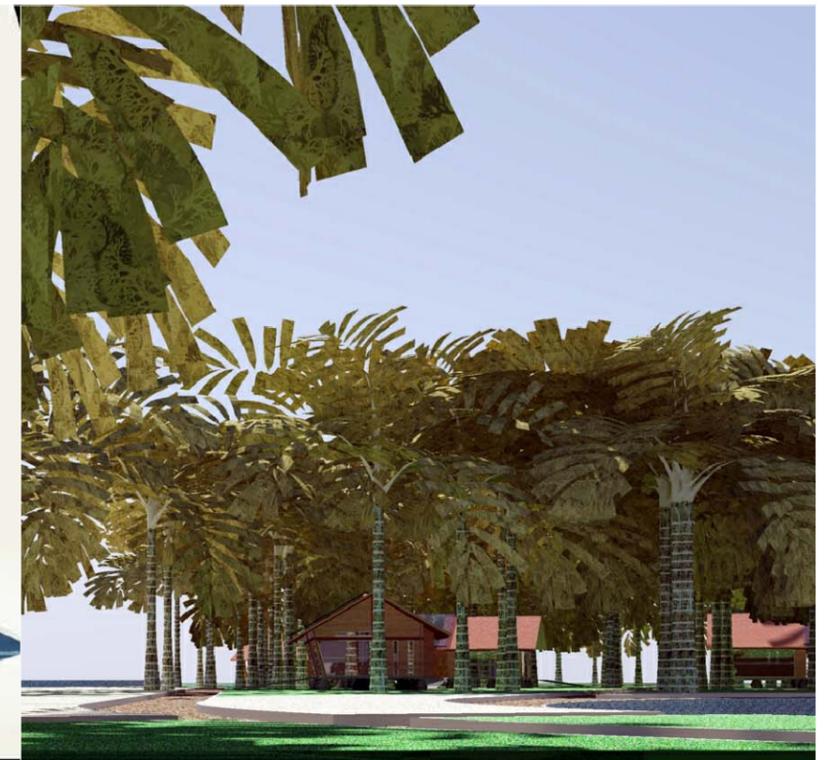
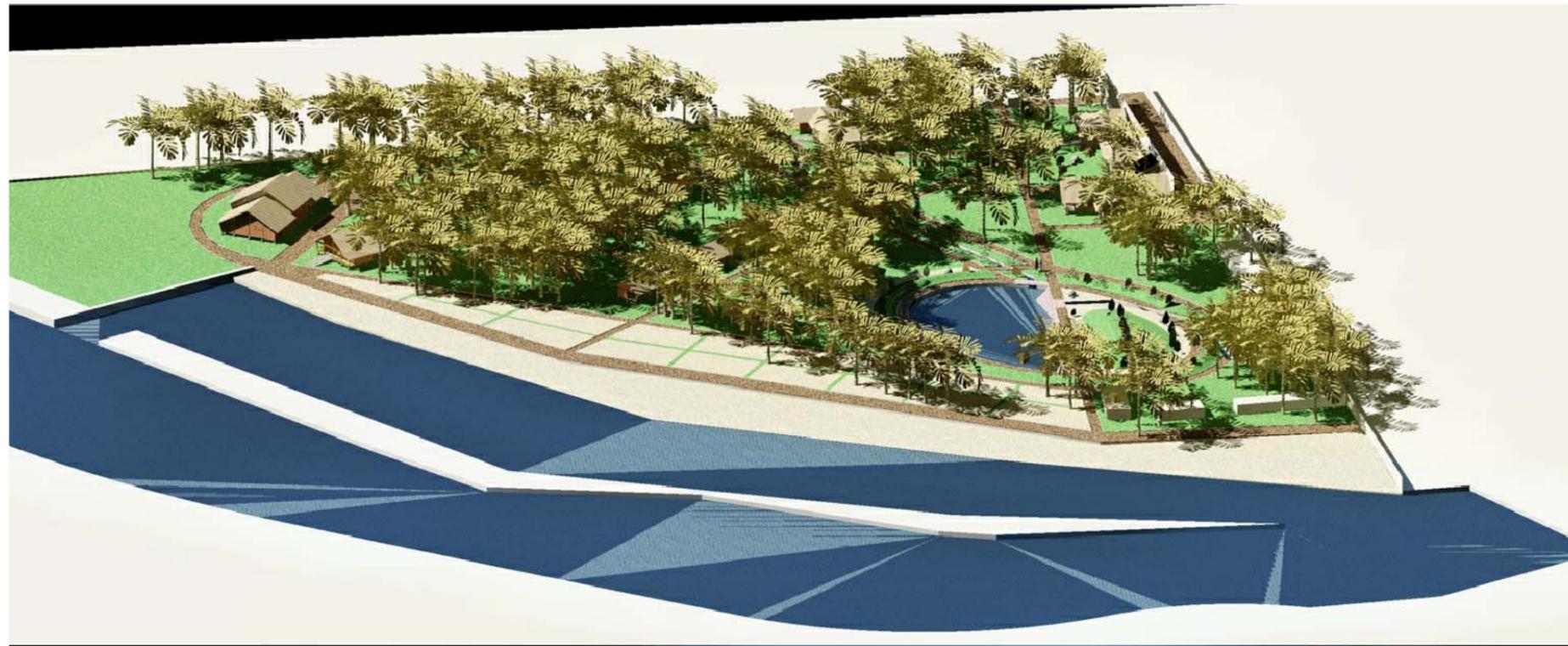


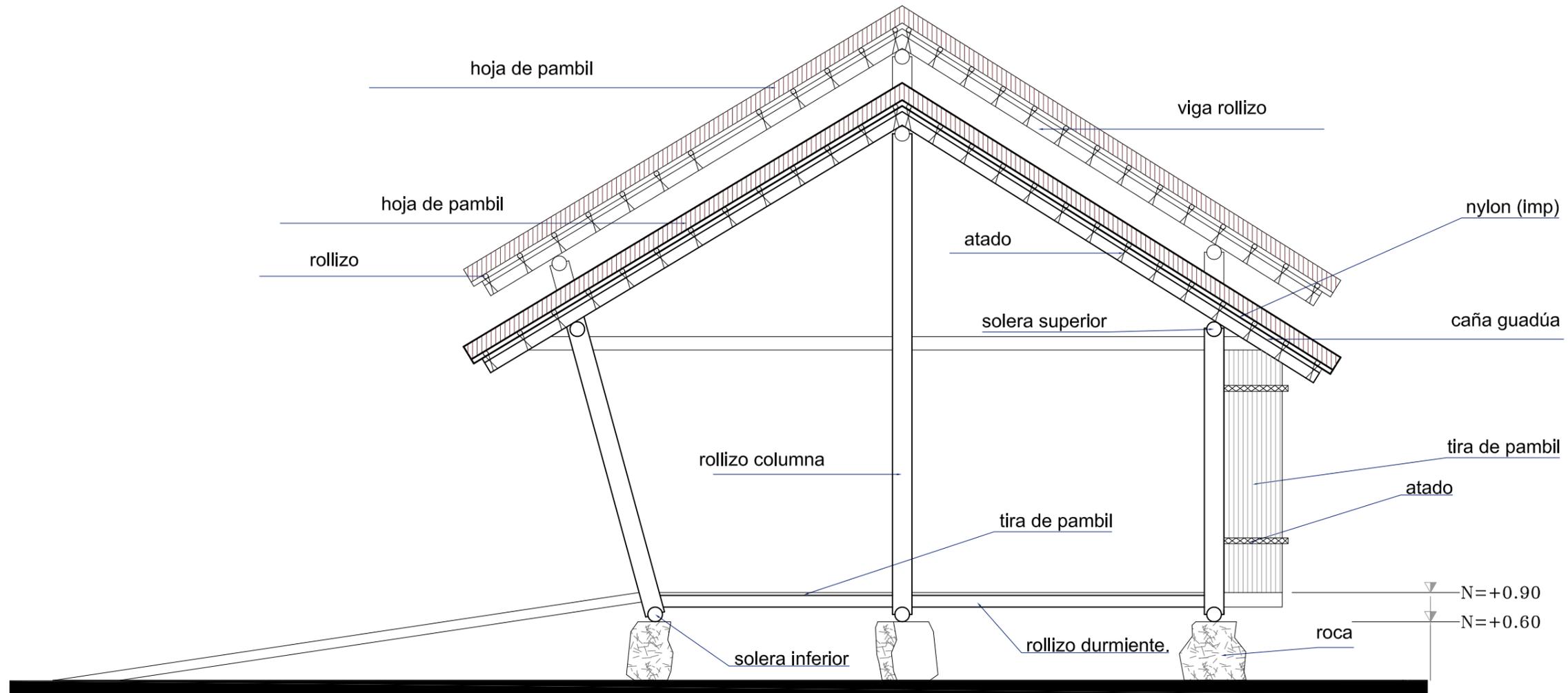
] àä ä ~ |



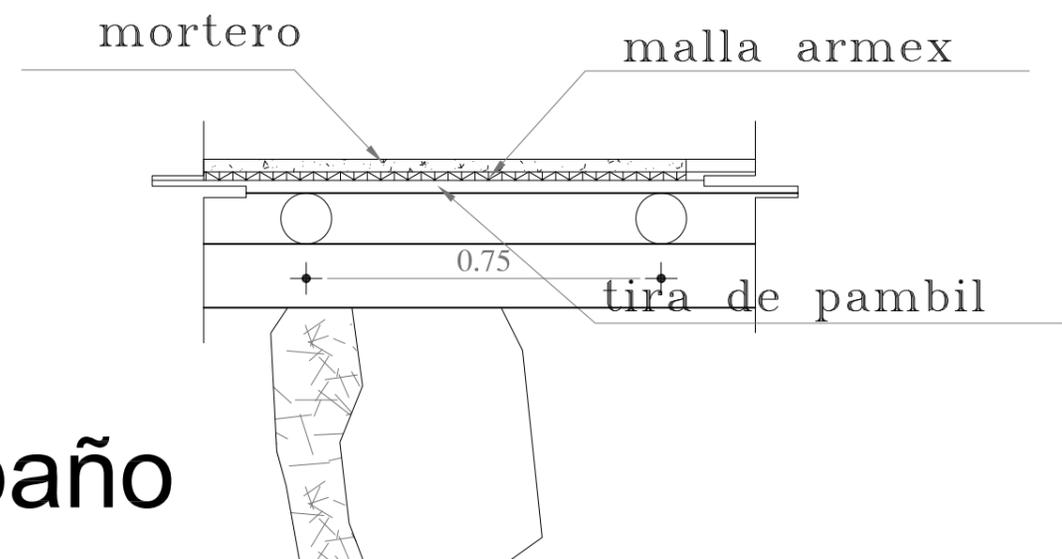
{ ã \ ~ â



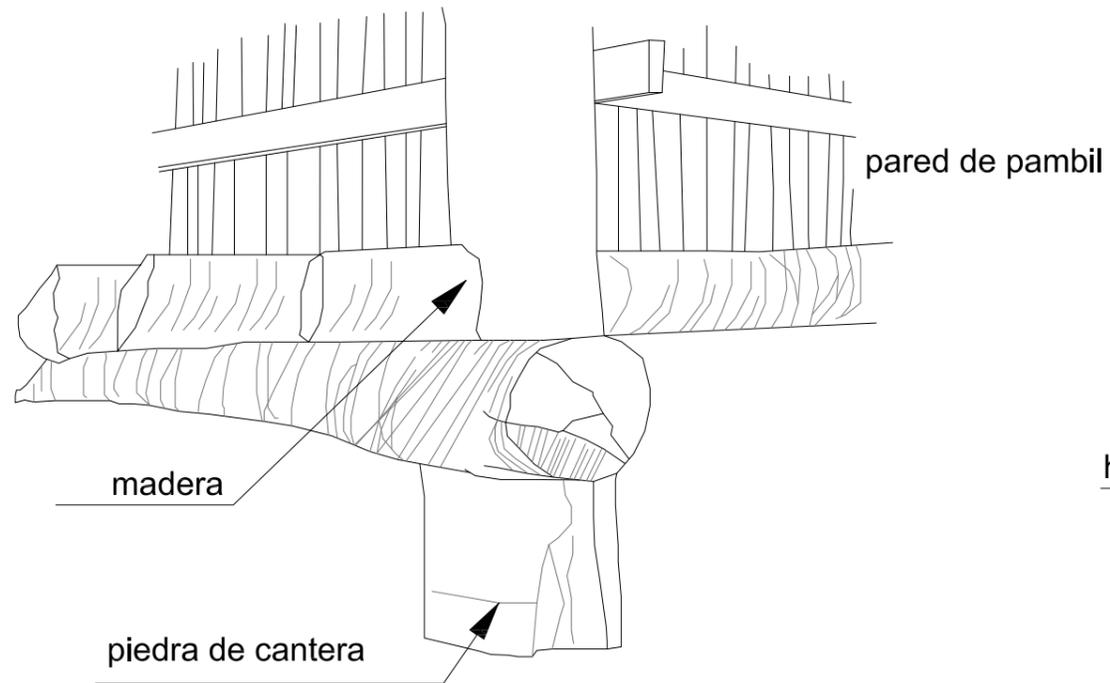




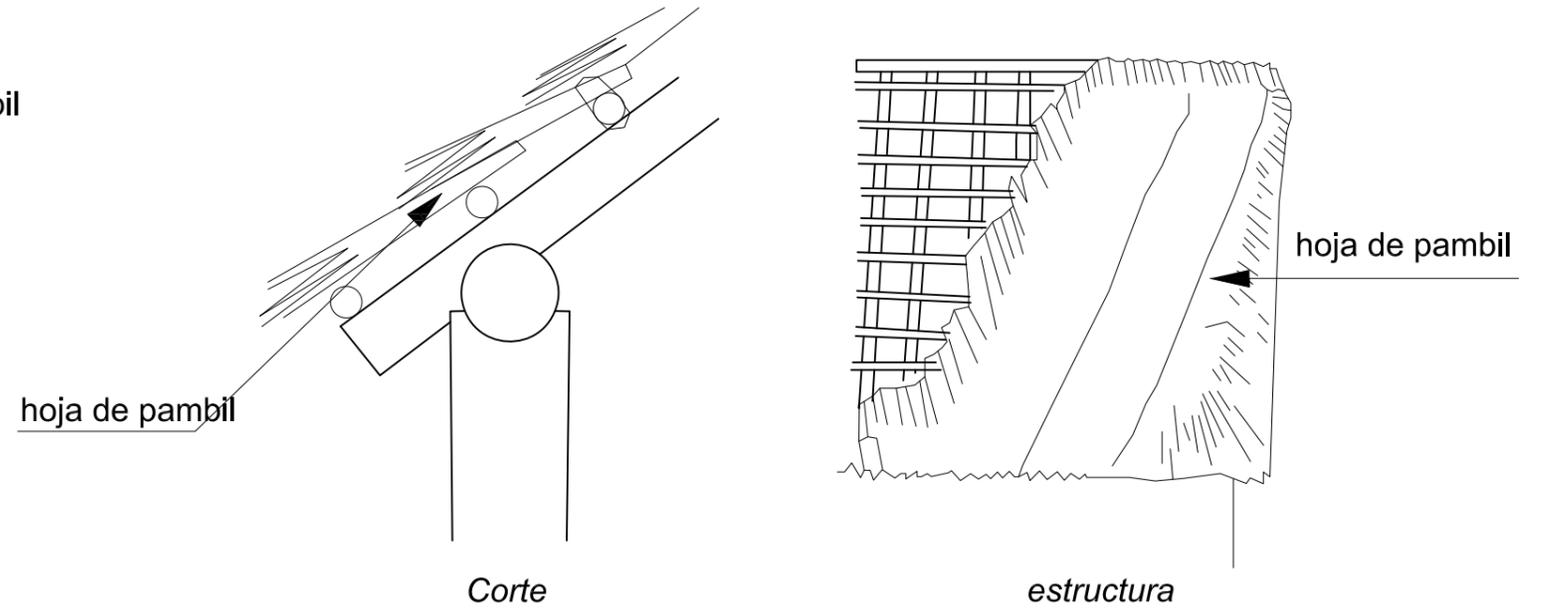
detalle de armado de reicntos



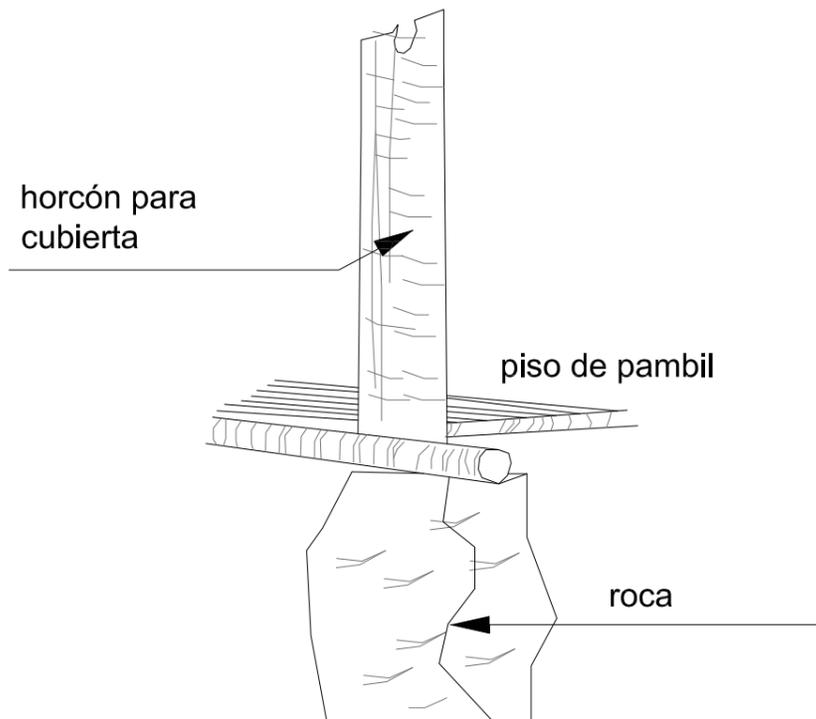
detalle de piso en baño



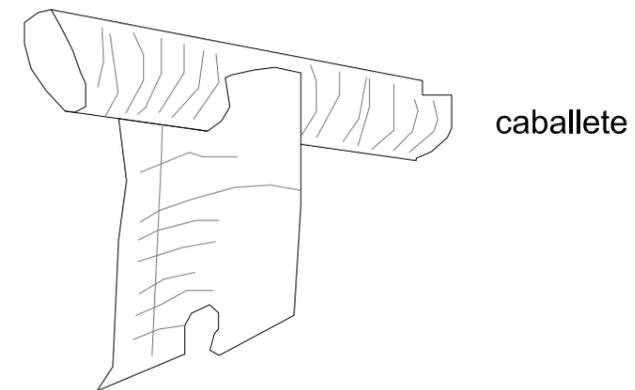
Ensamble de pambil y madera



Techado de pambil y madera



Ensamble de pambil



Cumbrero de pambil



RESUMEN DE ÁREAS

ÁREA TOTAL DEL TERRENO	52.600,00 m ²
PLANTA TURISTICA ECOLÓGICA	
ÁREA DE CONSTRU. DE RECINTOS	3.143,54 m ²
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN EXTERIOR	13.060,77 m ²
AREA TOTAL A=16.204,31 M2	
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN EXTERIOR	
ÁREA DE PARQUE	5943.20 m ²
ÁREA DE SENDEROS	6745.52 m ²
ÁREA DE PUENTES	232.05 m ²
ÁREA DE CAMPO FOTOVOLTAICO.	140.00 m ²
AREA	A=13.060,77 M2

CUADRO DE ÁREAS

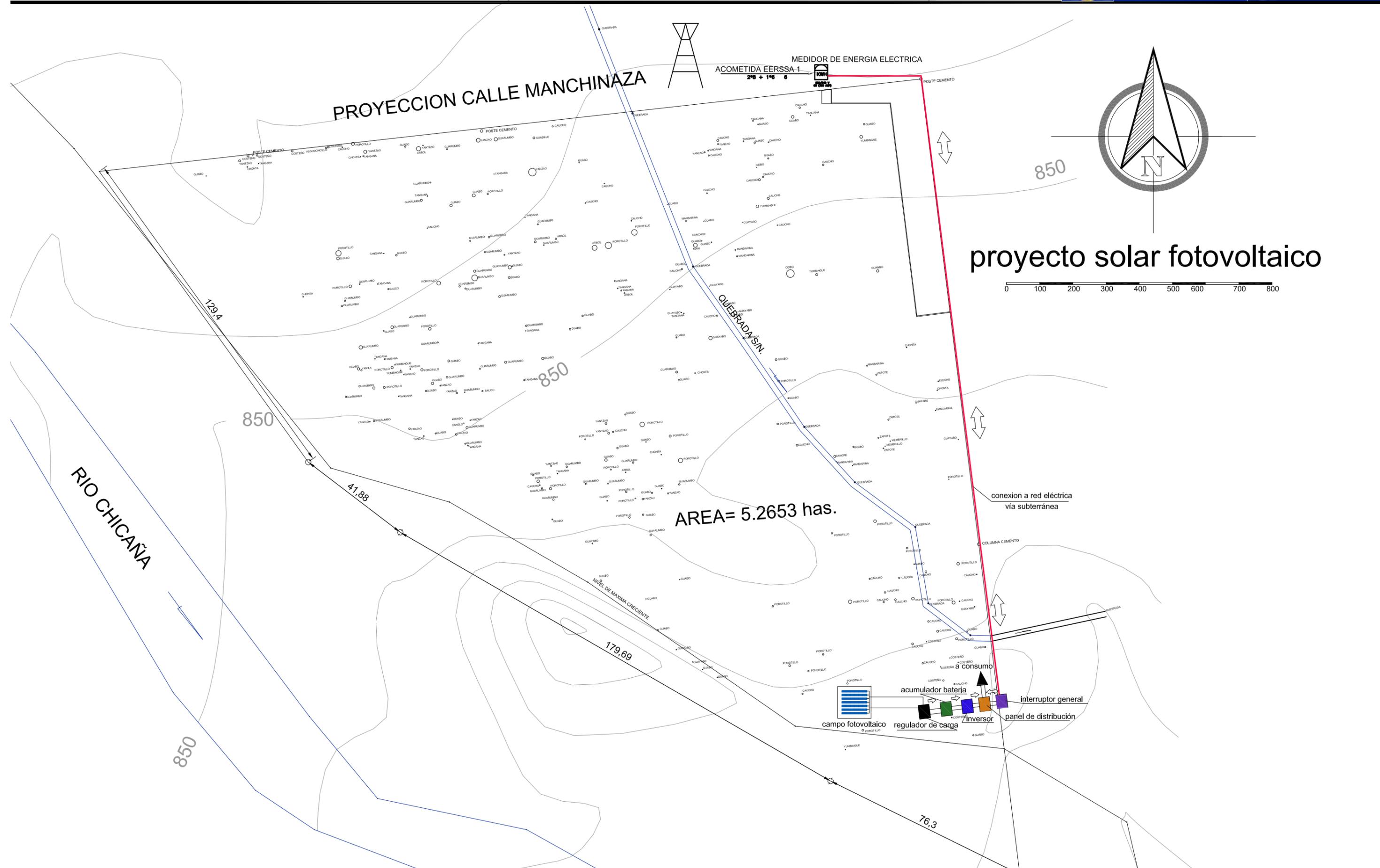
ÁREA TOTAL DEL TERRENO	52.600 m ²
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN DE RECINTOS	
ÁREA RECINTO ALOJAMIENTO (8u)	818.80 m ²
ÁREA RECINTO ADMINIS. REST.	853.46 m ²
ÁREA RECINTO MICROMERCADO	373.82 m ²
ÁREA RECINTO BAR DISCOTECA.	420.38 m ²
ÁREA RECINTO SALÓN DE CONV.	677.08 m ²
AREA	A=3.143,54 M2

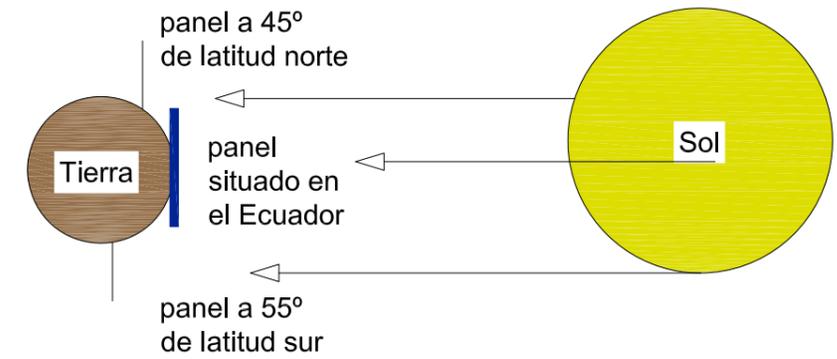
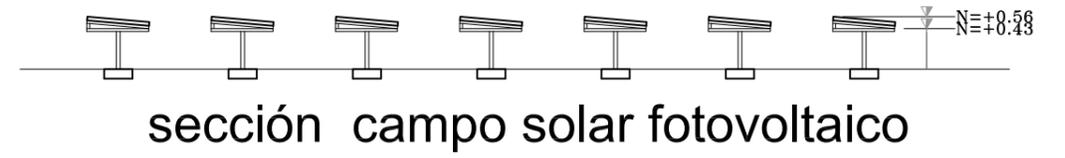
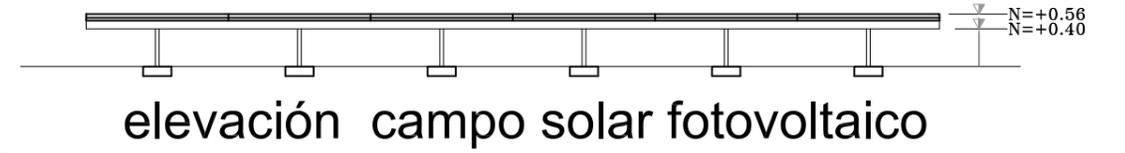
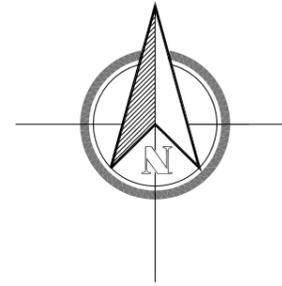
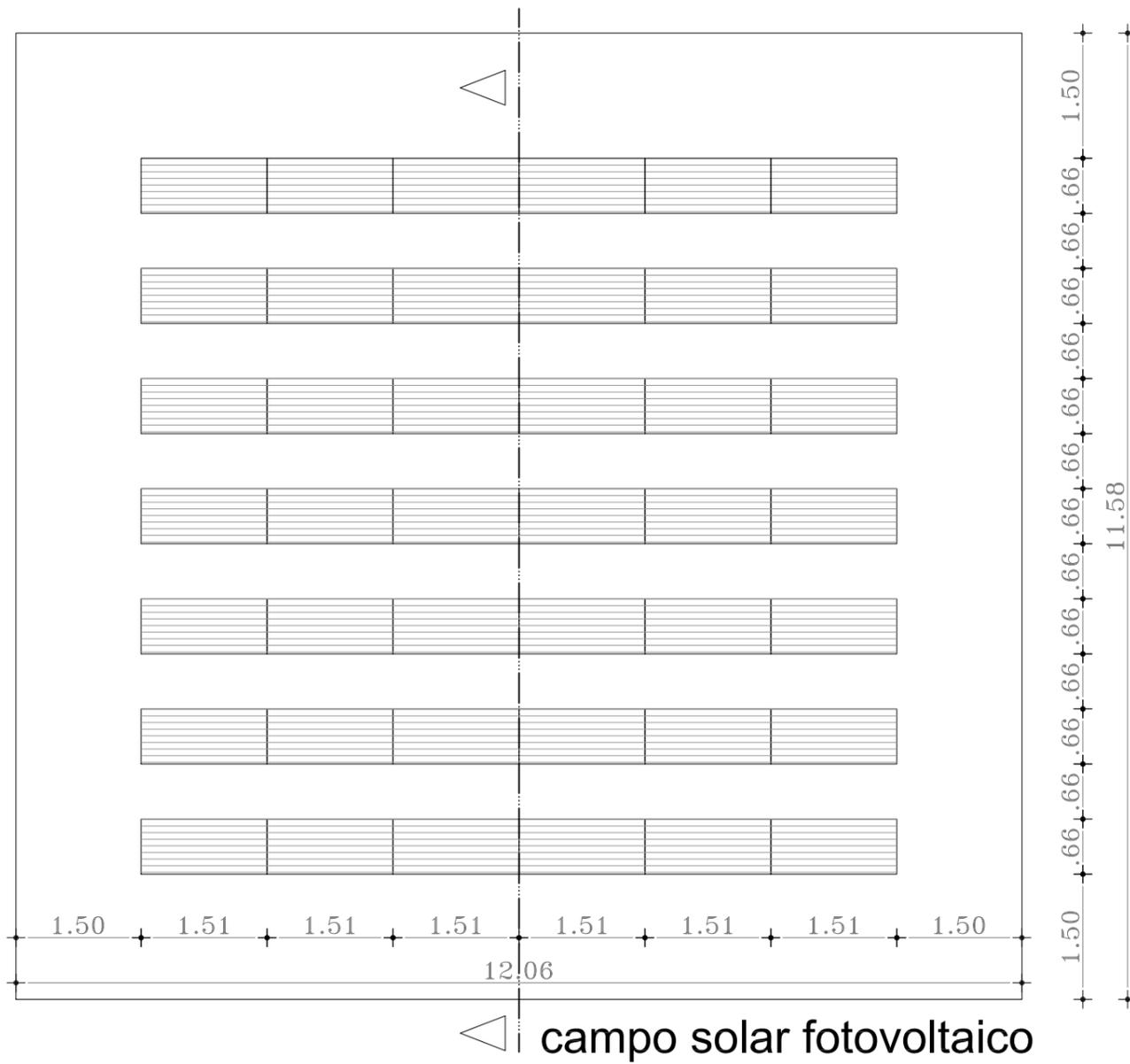
CUADRO DE AREAS

ÁREA RECINTO ALOJAMIENTO	
ÁREA HABITACIÓN 1 N=+0.90	39.30 m ²
ÁREA HABITACIÓN 2 N=+0.90	35.95 m ²
ÁREA PATIO N=+0.90	18.00 m ²
ÁREA RAMPA DE ACCESO	9.10 m ²
TOTAL	102.35 m ²
ÁREA RECINTO ADMINISTRACIÓN RESTAURANT	
ÁREA ADMINISTRACIÓN N=+0.90	336.92 m ²
ÁREA RESTAURANTE N=+0.90	371.24 m ²
ÁREA BATERIA MINUSV. N=+0.90	72.94 m ²
ÁREA RAMPAS DE ACCESO	72.36 m ²
TOTAL	853.46 m ²

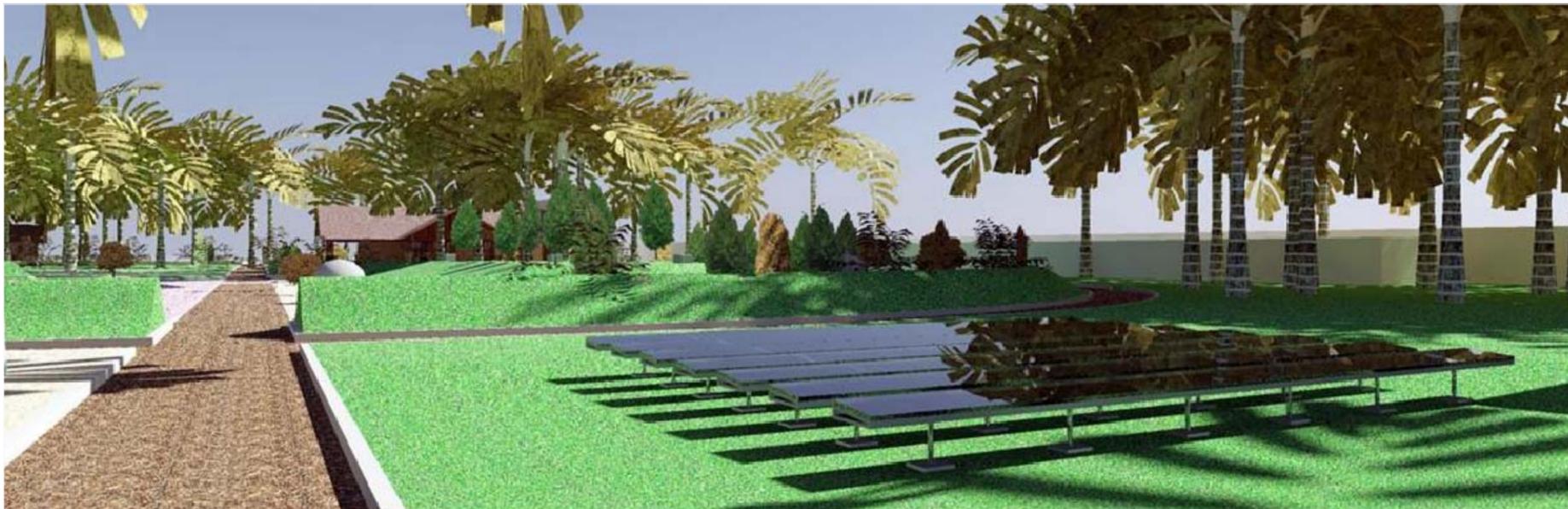
CUADRO DE AREAS

ÁREA RECINTO MICROMERCADO	
ÁREA PLANTA BAJA N=+0.90	344.75 m ²
ÁREA RAMPAS DE ACCESO	29.07 m ²
TOTAL	373.82 m ²
ÁREA RECINTO BAR DISCOTECA	
ÁREA PLANTA BAJA N=+0.90	326.98 m ²
ÁREA PLANTA ALTA N=+3.75	60.35 m ²
ÁREA RAMPAS DE ACCESO	33.05 m ²
TOTAL	420.38 m ²
ÁREA RECINTO SALÓN DE CONVENCIONES	
ÁREA PLANTA BAJA N=+0.90	499.55 m ²
ÁREA PLANTA ALTA N=+4.20	112.98 m ²
ÁREA RAMPAS DE ACCESO	64.55 m ²
TOTAL	677.08 m ²





orientación e inclinación de paneles





RESUMEN CARGA SOLAR

PANELES SOLARES EN RECINTOS	
N° PANEL RECINTO ALOJAMIENTO	35.0 P
N° PANEL RECINTO ADMINIS. REST.	21.0 P
N° PANEL RECINTO MICROMERCADO	11.0 P
N° PANEL RECINTO BAR DISCOTECA.	7.0 P
N° PANEL RECINTO SALÓN DE CONV.	12.0 P
TOTAL PANEL	86.0 PANELES
N° PANELES SOLARES (50%) 42.	42X3.3m ²
ÁREA CAMPO FOTOVOLTAICO.	140 m ²

MEMORIA TÉCNICA SOLAR RECINTO ALOJAMIENTO

<p>12 LÁMPARAS X 15V = 180V. CI=180V X 4H = 720 V. 1Panel Solar=110 V 1Panel Solar=110 Vx3,5H=385V./DIA. 720 V/385V=1.9 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 4H DIARIAS.</p>
<p>8 TOMACORRIENTES X 60V = 480 CT=480V X 2H = 960 V. 960 V/ 385 V=2.5 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 2H DIARIAS.</p>
<p>720V/385 V=1.9 Panel Solares. 960V/385 V=2.5 Panel Solares.</p>
<p>SUMA TOTAL V=4.4 Panel Solares. TOTAL 4.4 P.S. X 8 R. = 35.2 P.S.</p>

MEMORIA TÉCNICA SOLAR. RECINTO ADM. RESTAURANT

<p>67 LÁMPARAS X 15V = 1005V. CI=1005V X 4H = 4020 V. 1Panel Solar=110 V 1Panel Solar=110 Vx3,5H=385V./DIA. 4020V/385V=10.4 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 4H DIARIAS.</p>
<p>34 TOMACORRIENTES X 60V = 2040 CT=2040V X 2H = 4080 V. 4080V/385V=10.6 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 2H DIARIAS.</p>
<p>4020V/385 V=10.4 Panel Solares. 4080V/385 V=10.6 Panel Solares.</p>
<p>SUMA TOTAL V=21.0 Panel Solares.</p>



**MEMORIA TÉCNICA SOLAR.
RECINTO MICROMERCADO**

<p>37 LÁMPARAS X 15V = 555V. CI=555V X 4H = 2220 V. 1Panel Solar=110 V 1Panel Solar=110 Vx3,5H=385V./DIA. 2220V/385V=5.7 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 4H DIARIAS.</p> <p>17 TOMACORRIENTES X 60V = 1020 CT=1020V X 2H = 2040 V. 2040 V/385 V=5.3 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 2H DIARIAS.</p> <p>2220V/385 V=5.7 Panel Solares. 2040V/385 V=5.3 Panel Solares.</p>
<p>SUMA TOTAL V=11.0 Panel Solares.</p>

**MEMORIA TÉCNICA SOLAR.
RECINTO BAR DISCOTECA**

<p>33 LÁMPARAS X 15V = 495V. CI=495V X 4H = 1980 V. 1Panel Solar=110 V 1Panel Solar=110 Vx3,5H=385V./DIA. 1980V/385V=5.1 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 4H DIARIAS.</p> <p>7 TOMACORRIENTES X 60V = 420 CT=420V X 2H = 840 V. 840V/385V=2.1 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 2H DIARIAS.</p> <p>1980V/385V=5.1 Panel Solares. 720V/385 V=2.1 Panel Solares.</p>
<p>SUMA TOTAL V=7.2 Panel Solares.</p>

**MEMORIA TÉCNICA SOLAR.
RECINTO SALÓN DE CONV.**

<p>56 LÁMPARAS X 15V = 840V. CI=840V X 4H = 3360 V. 1Panel Solar=110 V 1Panel Solar=110 Vx3,5H=385V./DIA. 3360V/385V=8.7 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 4H DIARIAS.</p> <p>10 TOMACORRIENTES X 60V = 600 CT=600V X 2H = 1200 V. 1200V/385V=3.1 Panel Solares. CONSUMO NORMAL 2H DIARIAS.</p> <p>3360V/385 V=8.7 Panel Solares. 1200V/385 V=3.1 Panel Solares.</p>
<p>SUMA TOTAL V=11.8 Panel Solares.</p>

3.10. PRESUPUESTO.

El monto total de la obra es de USD. \$ 1017.448, 57; incluido todos los aportes, el monto solicitado al PLAN BINACIONAL es de USD. \$ 887.110,83; y el **aporte del gobierno parroquial en IVA y FISCALIZACIÓN es de U.S.D. \$ 140.337,74**

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA						
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA	RESUMEN DE COSTOS PRESUPUESTO GENERAL DE LA OBRA.				
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA					
CANTON:	YANTZAZA					
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE					
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA					
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
COD	RUBRO	U	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	RESUMEN
ESTRUCTURA						877.110,83
1	Recinto alojamiento (lodge)	u	8,00	21.427,86	171.422,88	
2	Recinto planta administrativa -restaurant-tiendas	u	1,00	170.904,38	170.904,38	
3	Recinto micromercado	u	1,00	61.612,06	61.612,06	
4	Recinto bar discotec	u	1,00	65.108,92	65.108,92	
5	Recinto salón de convenciones	u	1,00	101.297,75	101.297,75	
6	Obras exteriores	u	1,00	230.570,42	230.570,42	
7	Campo fotovoltaico - panel solar	u	1,00	76.194,42	76.194,42	
SUBTOTAL =					877.110,83	877.110,83
			SUBTOTAL		877.110,83	877.110,83
SON: OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL CIENTO DIEZ CON 83/100 DÓLARES AMERICANOS, MAS EL IVA.						
LOJA, NOVIEMBRE DE 2012						

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA						
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA	RECINTO ALOJAMIENTO.				
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA					
CANTON:	YANTAZA					
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE					
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA					
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
COD	RUBRO	U	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	RESUMEN
ESTRUCTURA						3.419,04
1	Base piedra de cantera	u	18,00	4,83	86,94	
2	Solera inferior de pambil (rollizo)	ml	48,00	4,63	222,24	
3	Durmiente de pambil (rollizo)	ml	150,00	5,38	807,00	
4	Columna de pambil (rollizo)	ml	198,00	5,20	1.029,60	
5	Solera superior de pambil (rollizo)	ml	48,00	5,63	270,24	
6	Tijera de pambil (rollizo)	ml	72,00	5,41	389,52	
7	Correas madera dura (rollizo)	ml	150,00	4,09	613,50	
PAREDES						3.098,12
8	Pared de pambil (tiras)	m2	150,00	16,49	2.473,50	
9	Enlucido vertical en baños	m2	34,35	11,88	408,08	
10	Riostras madera dura	ml	54,00	4,01	216,54	
PISOS REVESTIMIENTOS						2.366,96
11	Piso de pambil	m2	108,00	15,20	1.641,60	
12	Contrapiso en baños	m2	10,00	13,37	133,70	
13	Cerámica en pisos de 1ra. Calidad	m2	10,00	29,97	299,70	
14	Rampa de acceso	m2	9,00	32,44	291,96	
CUBIERTAS						5.034,24
15	Entechado con hoja de pambil	m2	90,00	21,18	1.906,20	
16	Impermeabilización con membrana asfáltica	m2	90,00	16,32	1.468,80	
17	Cubierta de vidrio	m2	36,00	46,09	1.659,24	

CARPINTERIA METAL/MADERA						1.656,79
18	Puerta laborada en bambú	m2	7,56	38,56	291,51	
19	Cerradura tipo llave seguro - palanca	u	2,00	26,77	53,54	
20	Cerradura tipo baño - palanca	u	2,00	19,88	39,76	
21	Ventana de aluminio	m2	18,00	41,74	751,32	
22	Vidrio reflectivo de 6 mm	m2	18,00	25,34	456,12	
23	Pasamanos de bambú	ml	3,00	14,53	43,59	
24	Mueble de bambú-bajo	ml	0,80	26,19	20,95	
RECUBRIMIENTOS						2.342,75
25	Cerámica en pared de baños	m2	34,35	30,08	1.033,25	
26	Caña recuperada en cielo raso.	m2	90,00	14,55	1.309,50	
AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS						571,44
27	Desagues en PVC 110 mm	pto	2,00	25,57	51,14	
28	Desagues en PVC 75 mm	pto	4,00	16,30	65,20	
29	Desagues en PVC 50 mm	pto	2,00	11,57	23,14	
30	Tubería PVC 110 mm	ml	20,00	9,62	192,40	
31	Caja de revision aguas servidas	u	2,00	119,78	239,56	
INSTALACIONES AGUA POTABLE						681,36
32	Tubería PVC 3/4" agua fría	ml	12,00	4,86	58,32	
33	Tubería PVC 1/2" agua fría	ml	12,00	5,48	65,76	
34	Tubería de agua caliente 1/2"	ml	28,00	17,64	493,92	
35	Llave de paso de 1/2"	u	2,00	15,89	31,78	
36	Llave de paso de 3/4"	u	2,00	15,79	31,58	

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA						
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA	RECINTO PLANTA ADMINISTRATIVA - ALMACENES - RESTAURANT.				
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA					
CANTON:	YANTZAZA					
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE					
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA					
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
COD	RUBRO	U	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	RESUMEN
ESTRUCTURA						34.949,91
1	Base piedra de cantera	u	90,00	4,83	434,70	
2	Solera inferior de pambil (rollizo)	ml	300,29	4,63	1.390,34	
3	Durmiente de pambil (rollizo)	ml	1.235,36	5,38	6.646,24	
4	Columna de pambil (rollizo)	ml	403,20	5,20	2.096,64	
5	Solera superior de pambil (rollizo)	ml	157,16	5,63	884,81	
6	Tijera de pambil (rollizo)	ml	1.057,52	5,41	5.721,18	
7	Correas madera dura (rollizo)	ml	1.374,77	4,09	5.622,81	
8	Hormigón en replantillo	m3	2,29	130,64	299,17	
9	Hormigón en plintos	m3	7,77	160,75	1.249,03	
10	Cimientos y sobrecimientos de Hormigón Ciclópeo	m3	14,70	94,21	1.384,89	
11	Hormigón en cadenas	m3	3,00	182,44	547,32	
12	Hormigón en columnas	m3	7,20	210,46	1.515,31	
13	Hormigón en vigas	m3	4,80	223,34	1.072,03	
14	Acero de refuerzo	kg	2.546,21	2,39	6.085,44	
PAREDES						22.026,52
15	Mampostería de Ladrillo 0,15 (visto)	m2	360,00	19,66	7.077,60	
16	Pared de pambil (tiras)	m2	618,50	13,96	8.634,26	
17	Enlucido vertical en baños y cocina	m2	292,63	14,62	4.278,25	
18	Larguero de madera dura	ml	497,90	4,09	2.036,41	

PISOS REVESTIMIENTOS						19.366,88
19	Piso de pambil	m2	781,10	14,58	11.388,44	
20	Masillado de piso cemento-arena en baños y cocina	m2	123,34	14,46	1.783,50	
21	Cerámica en pisos de 1ra. Calidad	m2	123,34	29,74	3.668,13	
22	Rampa de acceso	m2	72,36	34,92	2.526,81	
CUBIERTAS						36.543,82
23	Entechado con hoja de pambil	m2	1.137,02	16,58	18.851,79	
24	Impermeabilización con membrana asfáltica	m2	1.137,02	15,56	17.692,03	
CARPINTERIA METAL/MADERA						17.767,24
25	Puerta de vidrio	m2	41,16	70,15	2.887,37	
26	Puerta laborada en bambú	m2	35,70	36,26	1.294,48	
27	Cerradura plana llave - seguro	u	10,00	48,42	484,20	
28	Cerradura de pomo tipo llave - seguro	u	17,00	19,62	333,54	
29	Ventana de aluminio	m2	152,89	47,41	7.248,51	
30	Vidrio claro de 6 mm	m2	152,89	24,38	3.727,46	
31	Pasamanos de bambú	ml	81,76	17,65	1.443,06	
32	Mesón en cocina	ml	14,08	24,76	348,62	
RECUBRIMIENTOS						27.870,52
33	Cerámica en pared de baños y cocina.	m2	321,42	30,04	9.655,46	
34	Caña recuperada en cielo raso.	m2	1.137,02	16,02	18.215,06	
AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS						2.813,08
35	Desagues en PVC 110 mm	pto	5,00	26,05	130,25	
36	Desagues en PVC 75 mm	pto	4,00	16,33	65,32	
37	Desagues en PVC 50 mm	pto	20,00	13,84	276,80	
38	Tubería PVC 110 mm	ml	80,00	9,19	735,20	
39	Caja de revision aguas servidas	u	9,00	178,39	1.605,51	

INSTALACIONES AGUA POTABLE						921,86
40	Tubería PVC 3/4" agua fría	ml	82,42	4,74	390,67	
41	Tubería PVC 1/2" agua fría + salida	ml	32,79	11,36	372,49	
42	Llave de paso de 1/2"	u	8,00	15,89	127,12	
43	Llave de paso de 3/4"	u	2,00	15,79	31,58	
PIEZAS SANITARIAS						2.785,75
44	Inodoro tanque bajo blanco y acc.	u	5,00	125,17	625,85	
45	Lavamanos blanco y accesorios	u	7,00	96,49	675,43	
46	Mingitorio - urinario	u	4,00	127,31	509,24	
47	Rejilla de 50 mm	u	5,00	6,76	33,80	
48	Rejilla de 75 mm	u	4,00	8,11	32,44	
49	Grifería de lavamanos	u	7,00	52,02	364,14	
50	Ducha articulada	u	1,00	32,02	32,02	
51	Lavaplatos 2 pozos	u	2,00	173,04	346,08	
52	Grifería de lavaplatos	u	2,00	52,25	104,50	
53	Accesorios de baño	jgo	3,00	20,75	62,25	
INSTALACIONES ELECTRICAS						5.858,80
54	Acometida eléctrica	ml	40,00	36,28	1.451,20	
55	Cuadro de distribución + breaker	u	2,00	76,12	152,24	
56	Punto de luz	pto	67,00	25,44	1.704,48	
57	Tomacorriente doble	pto	34,00	22,61	768,74	
58	Lámpara compacta 24Vcc /15W	u	67,00	23,30	1.561,10	
59	Acometida telefónica	ml	20,00	4,98	99,60	
60	Salida para teléfono	ml	8,00	15,18	121,44	
SUBTOTAL =					170.904,38	170.904,38
					SUBTOTAL	170.904,38
						170.904,38

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA						
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA	RECINTO MICROMERCADO - TIENDA.				
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA					
CANTON:	YANTZAZA					
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE					
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA					
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
COD	RUBRO	U	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	RESUMEN
ESTRUCTURA						11.028,07
1	Base piedra de cantera	u	64,00	4,83	309,12	
2	Solera inferior de pambil (rollizo)	ml	213,06	4,63	986,47	
3	Durmiente de pambil (rollizo)	ml	493,61	5,38	2.655,62	
4	Columna de pambil (rollizo)	ml	209,52	5,20	1.089,50	
5	Solera superior de pambil (rollizo)	ml	180,31	5,63	1.015,15	
6	Tijera de pambil (rollizo)	ml	193,31	5,41	1.045,81	
7	Correas madera dura (rollizo)	ml	960,00	4,09	3.926,40	
PAREDES						4.813,28
8	Pared de pambil (tiras)	m2	268,09	14,76	3.957,01	
9	Enlucido vertical en baño y cuarto perecible	m2	33,65	14,62	491,96	
10	Riostras madera dura	ml	92,23	3,95	364,31	
PISOS REVESTIMIENTOS						6.716,31
11	Piso de pambil (tiras)	m2	344,75	14,76	5.088,51	
12	Contrapiso de Hormigón simple en baños	m2	10,46	14,16	148,11	
13	Cerámica en pisos de 1ra. Calidad	m2	10,46	29,74	311,08	
14	Rampa de acceso	m2	29,07	40,20	1.168,61	
CUBIERTAS						18.171,22
15	Entechado con hoja de pambil	m2	564,85	16,57	9.359,56	
16	Impermeabilización con membrana asfáltica	m2	564,85	15,60	8.811,66	
CARPINTERIA METAL/MADERA						9.319,94

17	Puerta de vidrio claro y reflectivo 6mm	m2	7,15	71,41	510,58	
18	Puerta laborada en bambú	m2	6,72	40,77	273,97	
19	Cerradura tipo llave seguro - palanca	u	3,00	26,82	80,46	
20	Cerradura tipo baño - palanca	u	4,00	19,62	78,48	
21	Ventana de aluminio	m2	81,02	72,93	5.908,79	
22	Vidrio claro de 6 mm	m2	77,58	23,86	1.851,06	
23	Pasamanos de bambú	ml	35,83	14,54	520,97	
24	Mueble de bambú en caja	ml	3,48	27,48	95,63	
RECUBRIMIENTOS						8.524,37
25	Cerámica en pared de baño y cuarto perezible	m2	33,65	30,07	1.011,86	
26	Caña recuperada en cielo raso.	m2	564,85	13,30	7.512,51	
AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS						364,56
27	Desagues en PVC 110 mm	pto	1,00	17,53	17,53	
28	Desagues en PVC 50 mm	pto	1,00	13,84	13,84	
29	Tubería PVC 110 mm	ml	10,21	9,19	93,83	
30	Caja de revision aguas servidas	u	2,00	119,68	239,36	
INSTALACIONES AGUA POTABLE						80,31
31	Tubería PVC 1/2" agua fría	ml	10,34	4,54	46,94	
32	Salida de agua fría de PVC 1/2"	pto	1,00	17,24	17,24	
33	Llave de paso de 1/2"	u	1,00	16,13	16,13	
PIEZAS SANITARIAS						306,98
34	Inodoro tanque bajo blanco y acc.	u	1,00	134,53	134,53	
35	Lavamanos blanco y accesorios	u	1,00	96,49	96,49	
36	Rejilla de 50 mm	u	1,00	6,76	6,76	
37	Grifería de lavamanos	u	1,00	52,04	52,04	
38	Accesorios de baño	jgo	1,00	17,16	17,16	
INSTALACIONES ELECTRICAS						2.287,02
39	Acometida eléctrica	ml	1,00	22,85	22,85	
40	Cuadro de distribución + breaker	u	1,00	77,38	77,38	
41	Punto de luz	pto	37,00	24,82	918,34	
42	Tomacorriente doble	pto	17,00	22,61	384,37	
43	Lámpara compacta 24V/cc/15w	u	37,00	23,31	862,47	
44	Acometida telefónica	ml	1,00	6,66	6,66	
45	Salida para teléfono	ml	1,00	14,95	14,95	
SUBTOTAL =					61.612,06	61.612,06
SUBTOTAL					61.612,06	61.612,06

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA						
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA	RECINTO BAR - DISCOTECA.				
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA					
CANTON:	YANTZAZA					
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE					
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA					
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
COD	RUBRO	U	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	RESUMEN
ESTRUCTURA						10.221,37
1	Base piedra de cantera	u	40,00	4,83	193,20	
2	Solera inferior de pambil (rollizo)	ml	115,97	4,63	536,94	
3	Durmiente de pambil (rollizo)	ml	478,00	5,38	2.571,64	
4	Columna de pambil (rollizo)	ml	178,00	5,20	925,60	
5	Solera superior de pambil (rollizo)	ml	136,74	5,63	769,85	
6	Tijera de pambil (rollizo)	ml	163,75	5,41	885,89	
7	Correas madera dura (rollizo)	ml	864,26	4,09	3.534,82	
8	Gradas estructura en madera	ml	39,50	20,34	803,43	
PAREDES						8.681,97
9	Pared de pambil (tiras)	m2	414,86	13,96	5.791,45	
10	Enlucido vertical en baños y bar	m2	166,21	14,62	2.429,99	
11	Riostras madera dura	ml	108,36	4,25	460,53	
PISOS REVESTIMIENTOS						9.129,53
12	Piso de pambil (tiras)	m2	387,27	14,76	5.716,11	
13	Contrapiso de Hormigón simple en baños y barra	m2	47,49	14,16	672,46	
14	Cerámica en pisos de 1ra. Calidad	m2	47,49	29,74	1.412,35	
15	Rampa de acceso	m2	33,05	40,20	1.328,61	

CUBIERTAS						16.499,99
16	Entechado con hoja de pambil	m2	512,90	16,57	8.498,75	
17	Impermeabilización con membrana asfáltica	m2	512,90	15,60	8.001,24	
CARPINTERIA METAL/MADERA						4.463,99
18	Puerta de vidrio reflectivo	m2	3,81	71,41	272,07	
19	Puerta laborada en bambú	m2	14,49	39,43	571,34	
20	Cerradura tipo llave seguro - palanca	u	5,00	26,82	134,10	
21	Cerradura tipo baño - palanca	u	4,00	20,34	81,36	
22	Ventana de aluminio	m2	39,02	48,09	1.876,47	
23	Vidrio claro de 6 mm	m2	39,02	24,38	951,31	
24	Pasamanos de bambú	ml	20,72	14,54	301,27	
25	Mesón en bar	ml	11,15	24,76	276,07	
RECUBRIMIENTOS						11.819,50
26	Cerámica en pared de baños y bar.	m2	166,21	30,07	4.997,93	
27	Caña recuperada en cielo raso.	m2	512,90	13,30	6.821,57	
AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS						1.422,89
28	Desagues en PVC 110 mm	pto	3,00	25,57	76,71	
29	Desagues en PVC 75 mm	pto	3,00	16,33	48,99	
30	Desagues en PVC 50 mm	pto	7,00	13,84	96,88	
31	Tubería PVC 110 mm	ml	39,45	9,19	362,55	
32	Caja de revision aguas servidas	u	7,00	119,68	837,76	
INSTALACIONES AGUA POTABLE						519,50
33	Tubería PVC 3/4" agua fría	ml	41,92	4,86	203,73	
34	Tubería PVC 1/2" agua fría + salida	ml	17,96	11,40	204,74	
35	Llave de paso de 1/2"	u	5,00	15,89	79,45	
36	Llave de paso de 3/4"	u	2,00	15,79	31,58	

PIEZAS SANITARIAS						1.693,09
37	Inodoro tanque bajo blanco y acc.	u	3,00	132,37	397,11	
38	Lavamanos blanco y accesorios	u	4,00	96,49	385,96	
39	Mingitorio - urinario	u	3,00	127,31	381,93	
40	Rejilla de 50 mm	u	2,00	6,76	13,52	
41	Rejilla de 75 mm	u	1,00	8,11	8,11	
42	Grifería de lavamanos	u	4,00	52,04	208,16	
43	Lavaplatos 2 pozos	u	1,00	173,04	173,04	
44	Grifería de lavaplatos	u	2,00	52,25	104,50	
45	Accesorios de baño	jgo	1,00	20,76	20,76	
INSTALACIONES ELECTRICAS						657,09
46	Acometida eléctrica	ml	1,00	22,85	22,85	
47	Cuadro de distribución + breaker	u	7,00	77,38	541,66	
48	Punto de luz	pto	1,00	24,82	24,82	
49	Tomacorriente doble	pto	1,00	22,61	22,61	
50	Lámpara compacta 24Vcc/15w	u	1,00	23,30	23,30	
51	Acometida telefónica	ml	1,00	6,66	6,66	
52	Salida para teléfono	ml	1,00	15,19	15,19	
SUBTOTAL =					65.108,92	65.108,92

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA						
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA	RECINTO SALÓN DE CONVENCIONES.				
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA					
CANTON:	YANTZAZA					
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE					
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA					
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
COD	RUBRO	U	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	RESUMEN
ESTRUCTURA						26.530,44
1	Base piedra de cantera	u	55,00	4,83	265,65	
2	Solera inferior de pambil (rollizo)	ml	212,47	4,63	983,74	
3	Durmiente de pambil (rollizo)	ml	752,20	5,38	4.046,84	
4	Columna de pambil (rollizo)	ml	178,00	5,20	925,60	
5	Solera superior de pambil (rollizo)	ml	193,82	5,63	1.091,21	
6	Tijera de pambil (rollizo)	ml	273,49	5,41	1.479,58	
7	Correas madera dura (rollizo)	ml	1.254,00	4,09	5.128,86	
8	Graderio estructura en madera	ml	160,00	72,48	11.596,80	
9	Rampa estructura de madera interna	m2	45,47	22,26	1.012,16	
PAREDES						6.666,79
10	Pared de pambil (tiras)	m2	279,56	14,76	4.126,31	
11	Enlucido vertical en baños	m2	123,05	14,62	1.798,99	
12	Riostras madera dura	ml	187,72	3,95	741,49	
PISOS REVESTIMIENTOS						12.921,01
13	Piso de pambil (tiras)	m2	566,74	14,76	8.365,08	
14	Contrapiso de Hormigón simple en baños	m2	44,67	14,16	632,53	
15	Cerámica en pisos de 1ra. Calidad	m2	44,67	29,74	1.328,49	
16	Rampa de acceso	m2	64,55	40,20	2.594,91	

CUBIERTAS						23.818,67
17	Entechado con hoja de pambil	m2	740,40	16,57	12.268,43	
18	Impermeabilización con membrana asfáltica	m2	740,40	15,60	11.550,24	
CARPINTERIA METAL/MADERA						11.416,86
19	Puerta de vidrio reflectivo	m2	10,92	71,41	779,80	
20	Cerradura tipo llave seguro - palanca	u	3,00	26,82	80,46	
21	Cerradura tipo baño - palanca	u	11,00	19,62	215,82	
22	Ventana de aluminio	m2	91,83	72,93	6.697,16	
23	Vidrio claro de 6 mm	m2	91,83	23,86	2.191,06	
24	Pasamanos de bambú	ml	94,42	14,54	1.372,87	
25	Mueble de bambú en baño	ml	2,90	27,48	79,69	
RECUBRIMIENTOS						13.547,43
26	Cerámica en pared de baños	m2	123,05	30,07	3.700,11	
27	Caña recuperada en cielo raso.	m2	740,40	13,30	9.847,32	
AGUAS SERVIDAS Y AGUAS LLUVIAS						980,37
28	Desagues en PVC 110 mm	pto	4,00	17,53	70,12	
29	Desagues en PVC 75 mm	pto	4,00	16,33	65,32	
30	Desagues en PVC 50 mm	pto	12,00	13,84	166,08	
31	Tubería PVC 110 mm	ml	34,80	9,19	319,81	
32	Caja de revision aguas servidas	u	3,00	119,68	359,04	
INSTALACIONES AGUA POTABLE						376,39
33	Tubería PVC 3/4" agua fría	ml	34,58	4,86	168,06	
34	Tubería PVC 1/2" agua fría + salida	ml	9,92	11,40	113,09	
35	Llave de paso de 1/2"	u	5,00	15,89	79,45	
36	Llave de paso de 3/4"	u	1,00	15,79	15,79	

PIEZAS SANITARIAS						1.997,57
37	Inodoro tanque bajo blanco y acc.	u	4,00	134,53	538,12	
38	Lavamanos blanco y accesorios	u	8,00	96,49	771,92	
39	Mingitorio - urinario	u	3,00	127,31	381,93	
40	Rejilla de 50 mm	u	2,00	6,76	13,52	
41	Rejilla de 75 mm	u	4,00	8,11	32,44	
42	Grifería de lavamanos	u	4,00	52,04	208,16	
43	Accesorios de baño	jgo	3,00	17,16	51,48	
INSTALACIONES ELECTRICAS						3.043,22
44	Acometida eléctrica	ml	1,00	22,85	22,85	
45	Cuadro de distribución + breaker	u	1,00	77,38	77,38	
46	Punto de luz	pto	56,00	24,82	1.389,92	
47	Tomacorriente doble	pto	10,00	22,61	226,10	
48	Lámpara compacta 24V/cc/15w	u	56,00	23,31	1.305,36	
49	Acometida telefónica	ml	1,00	6,66	6,66	
50	Salida para teléfono	ml	1,00	14,95	14,95	
SUBTOTAL =					101.298,75	101.298,75
					SUBTOTAL	101.298,75
						101.298,75

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA						
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA	EMPLAZAMIENTO - OBRAS EXTERIORES				
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA					
CANTON:	YANTZAZA					
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE					
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA					
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
COD	RUBRO	U	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	RESUMEN
MOVIMIENTO DE TIERRAS						36.563,82
1	Replanteo y nivelación	m2	15.347,86	0,41	6.292,62	
2	Excavación manual	m3	1.877,87	5,23	9.821,26	
3	Desalojo de material excavado	m3	2.065,65	9,90	20.449,94	
ESTRUCTURA						100.994,27
4	Bordillo en senderos de hormigón simple 30 x 10 cm	ml	4.224,43	20,82	87.952,63	
5	Hormigón en replantillo de estanque	m3	10,27	129,62	1.331,20	
6	Hormigón ciclópeo en muro de estanque	m3	47,92	142,19	6.813,74	
7	Puente de madera rollizo	m2	52,00	24,36	1.266,72	
8	Hormigón en columna para espejos	m3	3,60	195,01	702,04	
9	Hormigón en vigas para espejos	m3	5,40	189,76	1.024,70	
10	Acero de refuerzo	kg	842,14	2,26	1.903,24	
PISOS - REVESTIMIENTOS						93.012,41
11	Vereda en estanque y estacionamientos	m2	256,26	20,03	5.132,89	
12	Contrapiso de Hormigón simple en vereda	u	178,15	9,79	1.744,09	
13	Piso con arena de mina en senderos	m2	6.745,52	7,39	49.849,39	
14	Encepado en parque	m2	2.713,02	10,92	29.626,18	
15	Espejo en senderos	m2	33,08	29,66	981,15	
16	Limpieza final de la obra	m2	15.347,86	0,37	5.678,71	
SUBTOTAL =					230.570,50	230.570,50

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA						
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA	CAMPO SOLAR FOTOVOLTAICO - PANELES SOLARES.				
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA					
CANTON:	YANTZAZA					
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE					
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA					
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012					
TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
COD	RUBRO	U	CANT.	PRECIO UNIT.	PRECIO TOTAL	RESUMEN
PANEL SOLAR FOTOVOLTAICO						69.173,11
1	Panel isofotón I 110 (308 WPH)	u	42,00	1.382,27	58.055,34	
2	Acumulador estacional MAC de 12 V	u	20,00	404,45	8.089,00	
3	Regulador isofotón I 30 A	u	5,00	206,53	1.032,65	
4	Inversor triplite APS 2400 W	u	4,00	499,03	1.996,12	
PANEL SOLAR TÉRMICO						7.021,31
5	Panel solar térmico Garol Isofotón I 1.6 (Garol I)	u	6,00	687,13	4.122,78	
6	Bomba solar	u	1,00	2.898,53	2.898,53	
SUBTOTAL =					76.194,42	76.194,42
					SUBTOTAL	76.194,42
						76.194,42

3.11. PLAN DE FINANCIAMIENTO.

El proyecto se presentó a la Secretaria Nacional de Planes y Desarrollo (Senplades), para buscar el financiamiento adecuado para su posible ejecución.

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL DE CHICAÑA			
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA		
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA		
CANTON:	YANTZAZA		
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE		
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA		
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012		
TABLA DE INVERSIÓN			
CONCEPTO	APORTE LOCAL	GESTIÓN	TOTAL
Recinto alojamiento (lodge)		171.422,88	171.422,88
Recinto planta administrativa - restaurante - tiendas		170.904,38	170.904,38
Recinto centro de convenciones		101.297,75	101.297,75
Recinto Bar Discoteca.		65.108,92	65.108,92
recinto Micromercado		61.612,06	61.612,06
Obras exteriores.		230.570,42	230.570,42
Campo Solar Fotovoltaico		76.194,42	76.194,42
IVA	105.253,30		105.253,30
FISCALIZACIÓN	35.084,44		35.084,44
TOTAL	140.337,74	877.110,83	1.017.448,57

3.12. CRONOGRAMA VALORADO POR COMPONENTES Y ACTIVIDADES.

CRONOGRAMA VALORADO DE INVERSIONES											
OBRA:	PLANTA TURÍSTICA ECOLÓGICA PARA LA PARROQUIA CHICAÑA										
UBICACIÓN:	CABECERA PARROQUIAL CHICAÑA										
CANTON:	YANTAZA										
PROVINCIA:	ZAMORA CHINCHIPE										
ELABORO:	MARCO ZOZORANGA										
FECHA:	LOJA, NOVIEMBRE DE 2012										
CONCEPTO	RESUMEN	1 MES	2 MES	3 MES	4 MES	5 MES	6 MES	7 MES	8 MES	9 MES	10 MES
Recinto alojamiento (lodge)	171.422,88	21.427,86	21.427,86	21.427,86	21.427,86	21.427,86	21.427,86	21.427,86	21.427,86	21.427,86	
Recinto planta administrativa -restaurant	170.904,38	56.968,13	56.968,13	56.968,13							
Recinto centro de convenciones	101.297,75				25.324,44	25.324,44	25.324,44	25.324,44			
Recinto bar discotec	65.108,92				21.702,97	21.702,97	21.702,97				
Recinto micromercado	61.612,06							20.537,35	20.537,35	20.537,35	
Obras exteriores	230.570,42						46.114,08	46.114,08	46.114,08	46.114,08	46.114,08
Campo fotovoltaico - panel solar	76.194,42									38.097,21	38.097,21
INVERSIÓN MENSUAL		78.395,99	78.395,99	78.395,99	68.455,27	68.455,27	114.569,35	113.403,73	88.079,30	104.748,65	84.211,29
INVERSIÓN ACUMULADA		78395,99	156791,97	235187,96	303643,23	372098,50	486667,86	600071,59	688150,89	792899,54	877110,83
INVERSIÓN MENSUAL		8,94%	8,94%	8,94%	7,80%	7,80%	13,06%	12,93%	10,04%	11,94%	9,60%
INVERSIÓN ACUMULADA		8,94%	17,88%	26,81%	34,62%	42,42%	55,49%	68,41%	78,46%	90,40%	100,00%
Avance de inversion											

3.13. RESULTADOS.

La planta turística ecológica se desarrolla en un asentamiento rural en una extensión de terreno de 5,26 ha., organizada a través de 3 ejes principales: A, B, C; desde donde se distribuyen los distintos recintos tales como: recintos de alojamiento, recintos de diversión y recreación, recintos de administración y restaurant; infraestructura para el ocio y esparcimiento y estacionamientos.

La tipología de los recintos responde a las características del sector, tipo de vivienda, caracterizada por el diseño y organización a través de un portal, adaptado a las características culturales, sociales y ambientales de la zona.

Rescate de la tipología y tecnología del lugar.

Participación comunitaria y de diferentes Organismos.

Se diseñaron 8 recintos para alojamiento, 1 recinto para salón de convenciones, 1 recinto para bar – discoteca, 1 recinto para micro mercado, 1 recinto para planta administrativa y almacenes, 1 recinto para restaurant; además áreas exteriores para realizar actividades de ocio y esparcimiento.

Se planifico un proyecto de Arquitectura, Urbanismo y Paisajismo.

3.14. CONCLUSIONES.

La enorme cantidad de tiempo y dinero que supondría realizar un análisis completo del impacto ambiental de todos los componentes y materiales del edificio lo hacen prohibitivo. Sin embargo, un arquitecto responsable debe sopesar las consideraciones medioambientales junto con otros criterios. Como los edificios normalmente duran bastante tiempo (una media de treinta años), el impacto ambiental de su uso es acumulativo. En la mayoría de los casos, el CO₂, emitido como resultado del consumo de energía en el edificio durante su ocupación, constituye su principal impacto medioambiental. Por tanto la primera medida debería ser la “**reducción del consumo continuado de energía**”. Una vez conseguido esto, **los materiales de bajo impacto cobran relevancia.**”²⁰

Luego del siguiente trabajo se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Limitar y optimizar la utilización de los recursos no renovables.

²⁰ Ibid. Principios y Prácticas del Proyecto Arquitectónico Sostenible.

- Fomentar la utilización de recursos renovables, que el tipo de recursos que se utilicen tengan la posibilidad de ser renovados o que existan en el sector a escala impresionante.
- El sector es de una gran calidad paisajística que da la pauta para definir parámetros de diseño.
- Minimizar la utilización de energías fósiles. Las energías fósiles son aquellas que son extraídas del planeta tierra.
- No se debe examinar únicamente los rasgos físicos del terreno, sino que también los rasgos que permitan establecer qué tipo de acción humana sería compatible con esta.

3.15. RECOMENDACIONES:

Conociendo la realidad la situación del turismo ecológico, se recomienda lo siguiente:

- “Es conveniente utilizar mobiliario sanitario de alta eficiencia que reducen y gastan menos agua que el mobiliario tradicional. Una ducha convencional utiliza 13,5-36 l/min, mientras que las duchas de

alta eficiencia utilizan 11,25 l/min o menos”.²¹ Es habitual que los edificios, presenten grandes superficies exteriores de vidrio que conforman un muro cortina no portante. Esto es un recurso estético, facilitado por el bajo coste de la energía.

- Debido a la enorme cantidad de materiales utilizados en la construcción, el impacto ambiental en su transporte es preocupante. La energía necesaria para transportar materiales depende normalmente de la distancia recorrida, el medio de transporte utilizado y la masa del material a transportar.
- La arquitectura sostenible debe ser el concepto que nos lleve a proponer la energía renovable como una herramienta o elemento de diseño que contribuya a la conservación del medioambiente.
- Proponer programas de educación ambiental en todos los campos de estudio, para que a través de ella se pueda concienciar el papel que jugamos como parte del medioambiente, buscando siempre el respeto hacia toda forma de vida y cultura.

²¹ whitelegg, John, Transport for a sustainable future: the case for Europe, John Willey & Sons, Nueva York, 1993.

BIBLIOGRAFÍA.

Consortio de Municipios de Zamora Chinchipe. (2010). Proyecto Integral Turístico de la Provincia de Zamora Chinchipe.

Deffis, C. A. (1992). La Casa Ecológica Autosostenible. México, Editorial Concepto.

Ecuador, Cámara Provincial de Turismo Zamora Chinchipe. (2010). Zamora Chinchipe y sus Recursos Turísticos y Ecoturísticos, Sbos. Luis Cañar Jaya: Autor.

Ecuador, Ministerio de Turismo, Amazonia. (2011). Zamora Tierra de Aves y Cascadas, ecuador ama la vida: autores.

Fernández, GR. (1977). Metodología de la investigación, ilustrado con un estudio de desarrollo rural, México.

González, A. (2011). Planificación, Gestión y Desarrollo de Destinos Turísticos (Seminario Internacional). Loja, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.

Gobierno Parroquial de Chicaña. (2011). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial (2º cap.).

Molina, S. (2009). Planificación Integral del turismo, un enfoque para Latinoamérica, segunda edición, México.

Quesada, P. A. (2003). Arquitectura sostenible, tecnología ecológica. Guatemala: Universidad Francisco Marroquín, facultad de arquitectura.

Reinoso, CM., et al. (2010). Formulación, Diseño y Evaluación de Proyectos Turísticos. Loja, Ecuador: Universidad Nacional de Loja, Área Jurídica, Social y Administrativa, Carrera en Ingeniería de Administración Turística.

Ramo, B. (2011). Ensayo de Arquitectura Verde. Revista Trama Arquitectura + Diseño, 108, 14-18.

Reza, BF. (1997). Ciencia, Metodología e Investigación, primera edición, México.

Taylor, SJ., Paidor RB. (1989). Introducción a los métodos cualitativos de investigación, la búsqueda de significados, España.

Un Vitrubio Ecológico. (1999). Principios y Práctica del Proyecto Arquitectónico Sostenible. Programa de la comunidad Europea (Science Publishers) Ltd., Londres. James & James: Editor.

Yeang, K. (1999). Proyectar con la Naturaleza. España, Editorial Gustavo Gili.

CITAS EN INTERNET.

Zamora Chinchipe, La Provincia de las Cascadas y Aves.
Extraído el 17 Octubre, 2011 de
<http://viajandox.com/turismozamorachinchipeecuador/Sudamérica/html/>

Wikipedia, La enciclopedia Libre. Extraído el 10 Octubre,
2011 de
[http://turismo/wikipedia/la enciclopedia libre/html/](http://turismo/wikipedia/la%20enciclopedia%20libre/html/)