UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

TRABAJO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR VITERI

DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

SEPTIEMBRE DEL 2004

AGRADECIMIENTOS:

- A Dios nuestro creador, por haberme dado la capacidad intelectual para afrontar de manera decidida el objetivo que me impuse.
- A mis padres por su abnegado sacrificio y constante apoyo, para la culminación de mi carrera.
- A mis hermanos por su apoyo incondicional.
- A mis sobrinos, a pesar de su corta edad, por haberme dado ánimo para seguir adelante.
- A mi cuñado Paulo por su constante colaboración y ayuda incondicional.
- A Enrique, una persona muy especial en mi vida, quien con su apoyo, colaboración, y cariño me ha ayudado a culminar esta etapa de mi vida.
- Al personal docente de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Internacional SEK.
- Al Arquitecto Leonardo Miño, Director del Proyecto de Fin de Estudios, por la colaboración prestada en la realización del presente trabajo.
- Al Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, por facilitar información para la realización de este proyecto.

DEDICATORIA

El presente Proyecto de Fin de Carrera va dedicado con mucho amor a mis PADRES, ya que con su guía y ejemplo supieron llevarme por los caminos del bien; con su apoyo incondicional, me brindaron la fortaleza necesaria para sobrellevar las dificultades que se presentan en el transcurso de la vida; y con su esfuerzo diario, me brindaron la oportunidad de hacer realidad mi ideal, para posteriormente desarrollarme responsablemente en mi campo profesional.

PROYECTO DE UN CENTRO TURÍSTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

RESUMEN

FUNDAMENTACION

La economía del Ecuador se basa en el aprovechamiento de los recursos con que cuenta, uno de estos recursos son las fuentes de aguas termales. El Ecuador cuenta con 160 fuentes termales, las cuales no son aprovechadas.

Existen muchas enfermedades y dolencias que pueden ser tratadas con aguas termales y otros sistemas alternativos.

La crenoterapia trae beneficios para la salud, alivio y cura diferentes enfermedades. La crenoterapia es la ciencia y técnica de la utilidad terapéutica del uso de las aguas minerales para la salud humana. Contribuye a la curación de distintas enfermedades tales como arterosclerosis, reumatismo, artritis, enfermedades de la piel, afecciones gastrointestinales, enfermedades del aparato circulatorio, entre otras.

Para encontrar la región adecuada para implantar el proyecto se utiliza el criterio de eliminación tomando en cuenta algunas características que debe reunir para el funcionamiento óptimo de un centro turístico y spa; llegando a la elección de la región de Papallacta.

Para la selección del lote se toma en cuenta la cercanía a la fuente de agua termal y la topografía del terreno.
Para poder conocer la capacidad e este centro se tomó en cuenta datos del Ministerio de Turismo y estadísticas internacionales del Centro Turístico y de salud mediante agua.

FASE CONCEPTUAL

Se realiza el análisis de referentes, lo cual sirve para crear un listado de espacios fundamentales para un centro de este tipo. Además para conocer el funcionamiento y la relación de las zonas.

El proyecto consta de 10 zonas:

- Zona Administrativa
- Zona de Alojamiento
- Zona de Alimentación
- Zona de Reuniones
- Zona de Comercio
- Zona de Deportes y Juegos
- Zona de Servicios Complementarios
- Zona de Tratamientos
- Zona de mantenimiento

De los cuales se obtuvo los modelos Dimensional, Teórico, Funcional, Geométrico.
El Modelo Dimensional busca las medidas mínimas.
El Modelo Teórico busca sacar la capacidad máxima por plaza.

El Modelo Funcional muestra el diagrama de flujo de las personas que acceden a los espacios.
El Modelo Geométrico obtiene el módulo y genera una trama.
Con la integración de estos modelos se obtuvo un área de construcción de 6.415,08 m2 con un módulo cuadrado de 18 x 18 o sea 324 m2.

El predio de emplazamiento se localizó en el sector de las lomas, a 1,6 Km. del poblado de Papallacta, siguiendo una bifurcación Norte – Sur en la vía Quito Baeza (Este – Oeste).
El lote tiene una extensión de 7,17 ha, en donde se implantó los modelos antes mencionados.

El centro turístico y spa cuenta con una superficie total de construcción de 6.415,08 m2, a un costo estimado de obra civil de $ 1'517.757,85; para lo cual se ha elaborado planos arquitectónicos, estructurales, etc.

PROJECT OF A TOURISTIC CENTER AND A SPA, UBICATED IN PAPALLACTA

ABSTRACT

FUNDAMENTAL PRINCIPLES

Ecuador's economy is based in the exploitation of the resources that it has, one of these resources is the thermal water resource. Ecuador has 160 thermal water resources , which are not exploited yet.

There are a lot of illnesses and painful sicknesses that could be treated with thermal water resource and other alternative methods.
The thermal water therapy brings benefits to health, relieve and heal different diseases. The thermal water therapy is the technique and science of the therapeutic use of the mineral water for human health. It contributes to cure different types of illnesses such as: rheumatism, arthritis, skin sickness, stomach problems, sickness of the circulatory system, etc.

To find the best region in the country to implement the project, we use the elimination criteria, taking into account some characteristics that it must have for the very best performance of a touristic center and spa; finally we select Papallacta Region for this project.

For selecting the land, we need to take into account the nearness to the thermal water resource, the form, inclination, high lights, and levels of the land.
For being able to know the capacity of this center, we use data from the Tourism Ministry and also we use international statistics of the Touristic Center and international statistics of the method called health by water.

CONCEPTUAL PHASE

It is necessary to realize the Relative Analysis, which is useful to create a list of principal spaces for this kind of center. Also, in order to know the performance and the relation of the zones.

The project has 10 zones or areas:

- Administrative Area
- Lodging Area
- Food Area
- Meetings Area
- Sports and Games Area
- Sales Area
- Complementary Service Zone
- Parking Lot
- Treatments Zone
- Maintenance Zone

From which, we obtain the Dimensional, Theoretical, Functional, Geometric Models.
The Dimensional Model searches for the smaller measures.
The Theoretical Model looks for pulling out the maximum capacity per person.

The Functional Model shows the Flow Diagram of the people that have access to those spaces.
The Geometric Model obtains the module and generates a grid.
Putting together these models, we obtain a construction area of 6.415,08 sqr meters with a square module of 18 x 18 or 324 m2.

The described land is located in Las Lomas, at 1,6 km of the urban zone of Papallacta, following a branching out North – South in Quito Baeza Highway (East – West). The land has a total extension of construction of 6.415,08 sqr meters, with an estimated cost of $1'517.757,85, for what we have elaborated architectural floor plans, structural floor plans, etc.

INDICE

CAPITULO 1

1. DENUNCIA DEL TEMA

1.1 INTRODUCCION, pág 1
1.2 ESTRUCTURA DE PROBLEMATIZACION, pág 2
1.2.1 PROBLEMÁTICA, pág 3
1.3 TEMA, pág 3
1.3.1 DEFINICION DE RECREACION, pág 3
1.3.2 DEFINICION DE SALUD, pág 3
1.3.3 DEFINICION DE SPA, pág 3
1.3.4 DEFINICION DE CENTRO TURISTICO, pág 3
1.4 JUSTIFICACION DEL TEMA, pág 4
1.4.1 HIDROTERAPIA, pág 4
1.4.1.1 CARACTERISTICAS TERAPEUTICAS DE LAS AGUAS MINERO, MEDICINALES, pág 4
1.4.1.2 TRATAMIENTO A BASE DE AGUAS TERMALES, pág 5
1.4.2 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO PROPUESTO, pág 5
1.5 ESTUDIO DE LA REGION PARA IMPLANTAR EL PROYECTO, pág 6
1.5.1 CARACTERISTICAS DE LA REGION PARA EL FUNCIONAMIENTO OPTIMO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, pág 6
1.5.2 ANALISIS DE LA REGION, pág 7
1.5.2.1 BALNEARIO EL TINGO, pág 7
1.5.2.2 BALNEARIO LA MERCED, pág 7
1.5.2.3 BALNEARIO ILALO, pág 8
1.5.2.4 PAPALLACTA, pág 9
1.5.3 SELECCIÓN DE LA REGION, pág 10
1.5.3.1 MATRIZ DE CONFRONTACION #1, pág 10
1.5.3.2 MATRIZ DE CONFRONTACION #2, pág 11
1.6 LUGAR ESCOGIDO: PAPALLACTA, pág 12
1.6.1 VIAS DE COMUNICACIÓN, pág 12
1.6.2 ANTECEDENTES HISTORICO – GEOGRAFICOS, pág 12
1.6.3 CLIMA, pág 12
1.6.4 VIRTUDES CURATIVAS Y TERAPEUTICAS DE SUS AGUAS TERMALES, pág 12
1.6.5 SOLUCION DE CARENCIAS, pág 13
1.7 DEMANDA A LA QUE VA DIRIGIDO EL PROYECTO, pág 13
1.7.1 VISITANTES DE FERIADOS RESIDENTES EN QUITO, pág 13
1.7.2 VISITANTES DE FIN DE SEMANA RESIDENTES EN QUITO, pág 14
1.8 CUERPO DE OBJETIVOS, pág 15
1.8.1 OBJETIVO GENERAL, pág 15
1.8.2 OBJETIVOS PARTICULARES, pág 15
1.8.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS, pág 15
1.8.4 CRONOGRAMA, pág 15
1.9 ALCANCES DEL PROYECTO, pág 16
1.10 PROCESO DE TRABAJO, pág 16

CAPITULO 2

2. CONCEPTUALIZACION

2.1 ANALISIS DE REFERENTES, pág 17
2.1.1 CALDES DE BOI, pág 17
2.1.1.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO, pág 19
2.1.2 HOTEL TERMAS MONTBRIO, pág 20
2.1.2.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO, pág 22
2.1.3 PALACIO DE LAS SALINAS, pág 23
2.1.3.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO, pág 24
2.1.4 TERMAS DE PAPALLACTA, pág 25
2.1.4.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO, pág 27
2.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO, pág 28
2.3 ANALISIS DE LA ZONA PARA LA UBICACION DEL PROYECTO, pág 32
2.3.1 SELECCIÓN DEL LOTE, pág 32
2.3.2 ANALISIS URBANO, pág 33
2.3.2.1 ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD, pág 33
2.3.2.2 RELACION DEL LOTE CON EL SECTOR, pág 34
2.3.3 ANALISIS DEL LOTE, pág 34
AREA
FORMA
TOPOGRAFIA
PAISAJE
ORIENTACION
INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE
2.3.4 FOTOS DEL TERRENO, pág 36

CAPITULO 3

3. PRIMER NIVEL DE PROPUESTA

3.1 PROGRAMACION ARQUITECTONICA, pág 38
DEFINITIVA
3.1.1 NUMERO DE PARTICIPANTES, pág 40
3.2 SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL, pág 41
3.2.1 ACERO, pág 42
3.2.2 LAMINADO ENCOLADO, pág 42
3.3 MODELOS, pág 44
3.3.1 MODELO DIMENSIONAL, pág 44
3.3.2 MODELO DE ACONDICIONAMIENTO TECNICO, pág 49
3.3.3 MODELO TEORICO, pág 52
3.3.4 MODELO FUNCIONAL, pág 53
3.3.4.1 MODELO FUNCIONAL POR ZONAS, pág 53
3.3.4.2 MODELO FUNCIONAL POR BLOQUES, pág 54
3.3.4.3 MODELO FUNCIONAL POR ESPACIOS, pág 55
3.3.5 MODELO GEOMETRICO, pág 56
3.4 ALTERNATIVAS DE IMPLANTACION DEL MODELO GEOMETRICO, pág 57

3.4.1 SELECCIÓN DE ALTERNATIVA DE IMPLANTACION, pág 64

CAPITULO 4

4. PROPUESTA DEFINITIVA

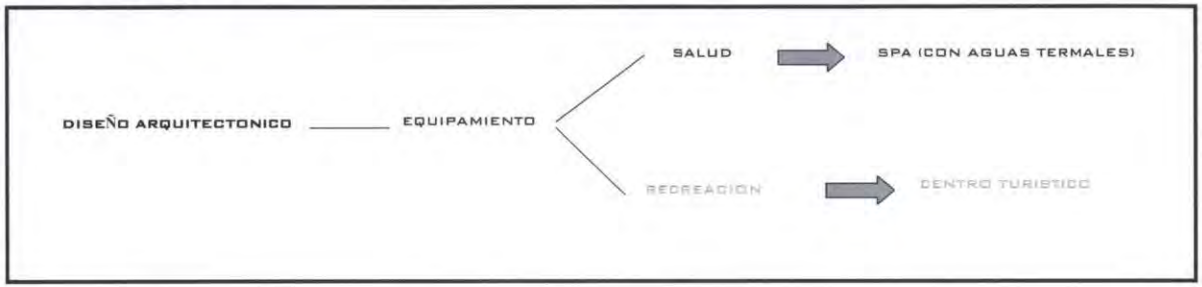
4.1 PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO, lam 1
4.1.1 CORTES
4.2 ADECUACION DEL TERRENO PARA EL PROYECTO, lam 2
PLATAFORMAS, lam2
4.2.1 PLANTA
4.2.2 CORTES
4.3 IMPLANTACION, lam 3
4.4 BLOQUE DE ALIMENTACION, lam 4
4.4.1 PLANTAS
4.4.2 FACHADAS
4.4.3 CORTES
4.4.4 PERSPECTIVAS
4.5 BLOQUE DE ALIMENTACION, lam 5
4.5.1 DETALLES CONSTRUCTIVOS
4.6 BLOQUE DE TRATAMIENTOS, lam 6
4.6.1 PLANTAS
4.6.2 FACHADAS
4.6.3 CORTES
4.6.4 PERSPECTIVAS
4.7 BLOQUE DE TRATAMIENTOS, lam 7
4.7.1 DETALLES CONSTRUCTIVOS
4.8 BLOQUE DE ADMINISTRACION, lam 8
4.8.1 PLANTAS
4.8.2 FACHADAS
4.8.3 CORTES
4.8.4 PERSPECTIVAS
4.9 BLOQUE DE ADMINISTRACION, lam 9
4.9.1 DETALLES CONSTRUCTIVOS
4.10 BLOQUE DE DEPORTES Y JUEGOS, lam 10
4.10.1 PLANTAS
4.10.2 FACHADAS
4.10.3 CORTES
4.11 BLOQUE DE DEPORTES Y JUEGOS, lam 11
4.11.1 PERSPECTIVAS
4.12 BLOQUE DE DEPORTES Y JUEGOS, lam 12
4.12.1 DETALLES CONSTRUCTIVOS
4.13 BLOQUE DE ALOJAMIENTO, lam 13
4.13.1 PLANTAS
4.13.2 FACHADAS
4.13.3 CORTES
4.14 BLOQUE DE ALOJAMIENTO, lam 14
4.14.1 PERSPECTIVAS
4.15 BLOQUE DE ALOJAMIENTO, lam 15
4.15.1 DETALLES CONSTRUCTIVOS
4.16 BLOQUE DE MANTENIMIENTO, lam 16
BLOQUE DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS, lam 16
4.16.1 PLANTAS
4.16.2 FACHADAS
4.16.3 CORTES
4.16.4 AXONOMETRIAS
4.17 PERSPECTIVAS DEL PROYECTO, lam 17
4.18 PERSPECTIVA GENERAL DEL PROYECTO, lam 18
4.19 BLOQUE DE TRATAMIENTOS, lam 19
4.19.1 PLANTA DE CIMENTACION
4.20 BLOQUE DE TRATAMIENTOS, lam 20
4.20.1 INSTALACIONES ELECTRICAS
4.21 BLOQUE DE TRATAMIENTOS, lam 21
4.21.1 INSTALACION DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE
4.22 BLOQUE DE TRATAMIENTOS, lam 22
4.22.1 INSTALACIONES SANITARIAS
4.23 INSTALACIONES ELECTRICAS GENERALES, lam 23
4,24 INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO Y EVACUACION GENERALES, lam 24
4.25 CUADRO COMPARATIVO DE AREAS, pág 65
4.26 PRESUPUESTO ESTIMADO, pág 67
4.27 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO, pág 68

BIBLIOGRAFIA, pág 69

5. ANEXOS

5.1 SPA, pág 70
5.1.1 TIPOS DE SPA, pág 70
5.2 AGUAS TERMALES, pág 70
5.2.1 ORIGEN DE LAS AGUAS TERMALES, pág 70
5.2.2 CONTRAINDICACIONES PARA EL USO DE AGUAS TERMALES, pág 70
5.2.3 MEDIDAS Y CUIDADOS GENERALES PARA EL USO DE PISCINAS TERMALES, pág 70
5.2.4 CLASIFICACION DE AGUAS MINERALES, pág 71
5.2.4.1 AGUAS CLORURADAS, pág 71
5.2.4.2 AGUAS SULFATADAS, pág 71
5.2.4.3 AGUAS BICARBONATADAS, pág 71
5.2.4.4 AGUAS CARBO GASEOSAS, pág 71
5.2.4.5 AGUAS MINERALES CON ELEMENTOS ESPECIALES, pág 71
5.2.5 ANALISIS FISICO QUIMICO DE LAS AGUAS MINERO MEDICINALES, pág 72
5.2.6 ANALISIS MICROBIOLOGICO DE LAS AGUAS MINERO MEDICINALES, pág 73
5.2.7 ANALISIS DE MICRO – RADIOACTIVIDAD DE LAS AGUAS MINERO MEDICINALES, pág 74
5.2.7.1 ANALISIS RADIOMETRICO EFECTUADAS EN LAS AGUAS TERMALES, pág 74
5.2.7.2 RESUMEN DEL ANALISIS RADIOMETRICOS, pág 74
5.3 CALCULO LUMINICO DE LOS ESPACIOS, pág 75

SELECCION DE UN CAMPO Y UNA TIPOLOGIA PARA EL TRABAJO DE FIN DE CARRERA



1. DENUNCIA DEL TEMA

1.1 INTRODUCCION

Desde tiempos remotos se han venido aprovechando las fuentes de agua termal con fines balnealógicos y terapéuticos. Los antiguos germanos, galos, celtas, romanos e incluso los egipcios, conocían del uso de las aguas termales para la cura de varios tipos de enfermedades.
En la actualidad existen centros hidrotermales en países europeos, asiáticos, en Norteamérica, y en países de América del Sur.[1]

En cuanto al Ecuador, empresas privadas han impulsado el desarrollo del aprovechamiento de los recursos hidrotermales del País; sin embargo, la ciudadanía aún tiene un conocimiento limitado de las propiedades de las aguas termales. [1]

Se ha comprobado que la crenoterapia trae beneficios para la salud; alivia y cura diferentes enfermedades. La Crenoterapia es la ciencia y técnica de la utilidad terapéutica del uso de las aguas minerales para la salud humana. [2]

En el Ecuador existen más de 160 fuentes hidrotermales, las cuales no son aprovechadas, sino en mínima escala; en gran parte con fines lucrativos y de recreación. [3] Esto se debe a la inexistencia de políticas y programas en el ámbito institucional dirigidos a canalizar un tipo idóneo de turismo hidroterapéutico para algún sector del país. [3]

Los recursos hidrotermales y minerales tienen utilidad médica, comprobada científicamente, aplicable en todos los niveles de prevención de la salud: primaria (fomento, protección), secundaria (recuperación) y terciaria (rehabilitación).[4]
A esa utilidad se le añade la ventaja del reposo y de la recreación. [4]

El fundamento de la hidroterapia radica en su utilidad, promoción y defensa de la salud individual y colectiva; agregándose actividades tales como reposo y recreación. Estas actividades facilitan el normal desenvolvimiento de la rehabilitación hidroterapéutica. [4]

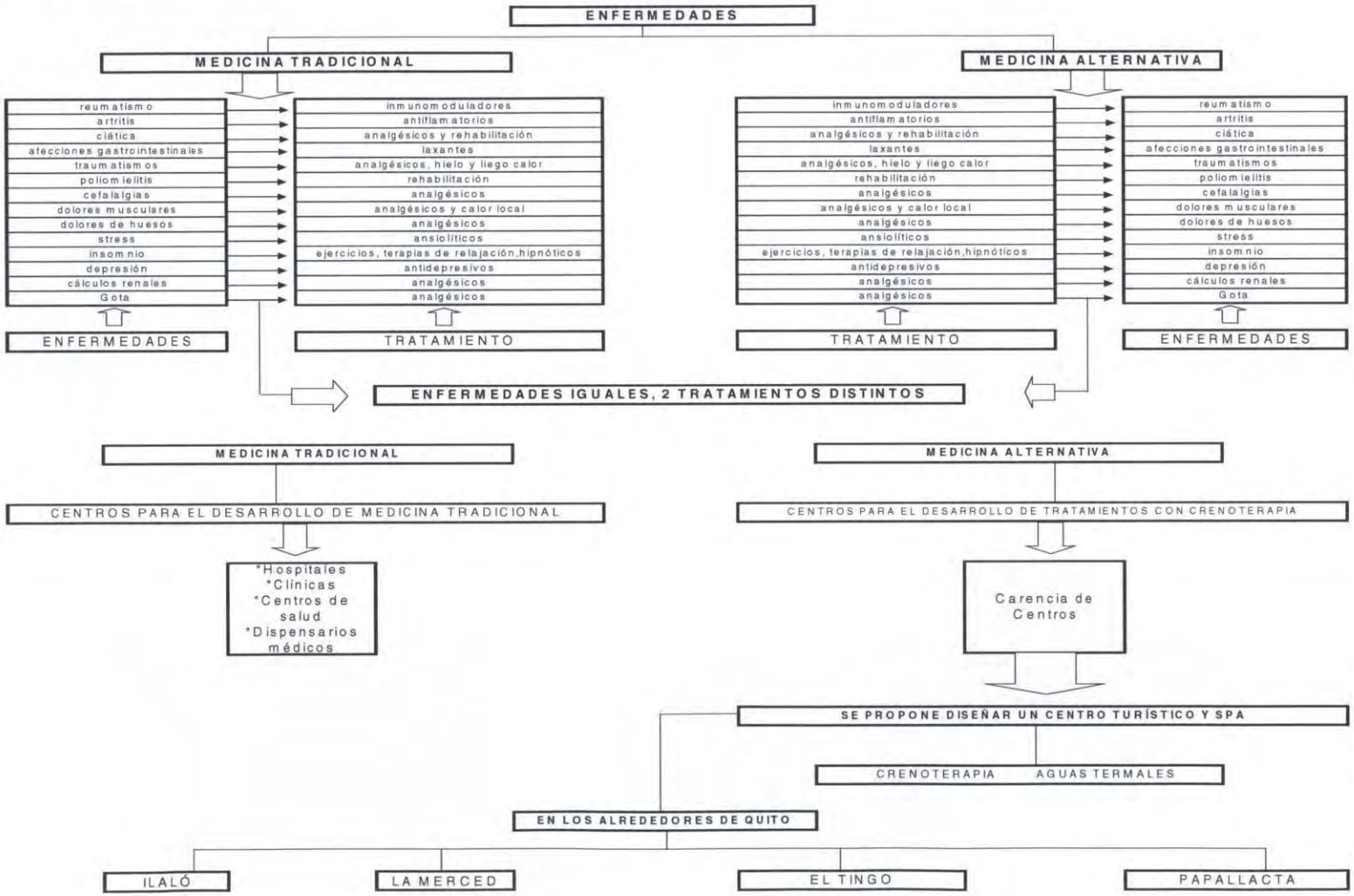
El hombre, de una forma conciente o inconsciente, orienta su tiempo libre para establecer un equilibrio físico, mental y espiritual; deteriorado por las tensiones de las actividades de la vida cotidiana de su trabajo y por la excesiva densidad de su marco urbano. Así la recreación se convierte en un reparador biológico y en un renovador del cuerpo. [5]

El hombre, a su vez, necesita de esa pausa recreativa para estar en contacto con la naturaleza, ya sea en su vida diaria, como en el descanso de fin de semana o en un período de vacaciones largas; donde se genera un cambio total de su sistema de vida y lejos de la rutina. [5]

La economía del país se basa en el aprovechamiento de los recursos con que cuenta.
Uno de estos recursos es el turismo medicinal que se basa en el aprovechamiento de atractivos naturales, históricos y culturales, localizados en un determinado espacio geográfico. [6]

[1] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.
[2] Enciclopedia Labor, Tratado de Rehabilitación, tomo 1, 1981.
[3] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.
[4] De Mirolli, LA MEDICINA EN EL TIEMPO, 1989.
[5] Boullon Robert, LAS ACTIVIDADES TURISTICAS Y RECREACIONALES, 1989.
[6] Plan Nacional de Desarrollo, PROGRAMA GENERAL DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO TURISTICO, 1990.

1.2 ESTRUCTURA DE PROBLEMATIZACION



1.2.1 PROBLEMÁTICA

1. **Existencia de algunas enfermedades y dolencias, que pueden ser tratadas con aguas termales y otros sistemas alternativos.**

2. **Existencia en el Ecuador, de Centros Hidrotermales, que puedan ser aprovechados para tratar enfermedades y dolencias de distinta índole; así como con fines turísticos y recreativos.**

3. **Falta de sitios que practiquen la crenoterapia.**

1.3 TEMA: DISEÑO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA

Se propone diseñar un Centro Turístico y Spa utilizando las aguas termales, brindando un completo servicio con profesionales capacitados. Así de esta manera aprovechar al máximo las características medicinales de los baños Hidro-minero-Termales; cuya definición es: agua natural, agua termal, propuesta para el uso y consumo en razón de propiedades terapéuticas o higiénicas especiales; que a causa de su temperatura muy superior a la del aire ambiente y a la cantidad o naturaleza especial de sus principios salinos o gaseosos, son o pueden ser empleados como agentes medicinales y susceptibles de aplicaciones dietéticas. [7]

En todos los tiempos de la historia se ha reconocido el uso medicinal de las aguas termo minerales, pero es en años recientes, que la Organización Mundial de la Salud, OMS, y la Federación Mundial de Termalismo y Climatismo, declararon oficialmente, el 17 de enero de 1986, el gran valor de las Curas Termales. [8]

Para poder comprender mejor el tema propuesto primero se propondrán las definiciones de recreación y salud; y aquellas correspondientes a los términos spa y centro turístico.

[7] Enciclopedia Labor, Tratado de Rehabilitación, tomo 1, 1981.
[8] http://www.balnearios.org/

1.3.1 RECREACIÓN

La recreación es la realización o práctica de actividades durante el tiempo libre, que proporcionan descanso, diversión y participación voluntaria; lo cual permite el desarrollo de la personalidad y capacidad creadora a través de actividades de impulso para lograr la recuperación de las capacidades físicas y mentales del ser humano, para su propio beneficio y el de la sociedad. [9]

1.3.2 SALUD

Estado de un ser orgánico exento de enfermedades. Para lograr este estado es importante prevenirse por anticipado contra las enfermedades.

Estado de un ser orgánico en el que ejerce normalmente todas sus funciones. [10]

1.3.3 SPA

El término **SPA** es una abreviatura proveniente del latín, que resume la frase " *solus per aqua*"; su traducción en español es "salud mediante agua." Por esto los centros turísticos que aprovechan el estar rodeados de aguas minero termales tienen la cualidad de poder denominarse Spa, siempre y cuando brinden tratamientos basados en aguas con especialistas capacitados. [11]

Existen diferentes tipos de Spa según el servicio que prestan;

- Spa de un día
- Spa Resort
- Spa de varios días
- Spa médico

*La definición de cada tipo de Spa se encuentra detallado en los anexos

Para el desarrollo de este tema se justificará un Spa del tipo Resort. Se escogió este tipo de spa debido básicamente a que es el idóneo para la forma de vida en nuestra sociedad. Las personas suelen salir de la ciudad capital los fines de semana y feriados, para cambiar de ambiente, disfrutar de la naturaleza y para salir de la rutina diaria.

[9] Revista Trama #17, página 1
[10] Enciclopedia de la Salud, Madrid, 1980.
[11] http://www.balnearios.org/

1.3.4 CENTRO TURÍSTICO

Se considera **CENTRO TURISTICO** a cualquier establecimiento que de modo habitual y mediante precio, proporcione un conjunto de servicios orientados a la distracción y esparcimiento de los turistas y público en general. Cuenta en sus propios límites, o dentro de su radio de influencia, con atractivos turísticos de tipo y jerarquía suficientes para motivar un viaje turístico. [12]

En los centros turísticos, los turistas permanecen todo un día sin la necesidad de alojarse, o en otras ocasiones permanecen de uno a tres días a lo sumo, pues la finalidad del viaje es conocer y disfrutar de los atractivos. [13]

Toda su estructura física debe estar construida en un mismo conjunto y de tal forma, que los diferentes servicios se encuentren integrados, permitiendo que los usuarios puedan desplazarse a cualquiera de ellos sin salir del perímetro del solar. [12]

Los centros turísticos deberán contar con:

- Alojamiento
- Alimentación
- Áreas verdes
- Lugares de descanso
- Esparcimiento
- Baterías sanitarias en cada uno de los servicios turísticos
- Parqueadero de vehículos

[12] Ministerio de Turismo, GERENCIA NACIONAL DE RECURSOS TURISTICOS, 2000.
[13] Trillas, PLANIFICACION DEL ESPACIO TURISTICO, México, 1985.

- El perímetro del solar en el que funcione el Centro tendrá cerramiento. [14]

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

En el Ecuador existen muchas clases de enfermedades, que suelen ser curadas en centros médicos, tales como hospitales, clínicas, etc.; con tratamientos y medicamentos tradicionales.

Una de las cualidades de la medicina natural es que trata los problemas físicos sin la utilización de productos químicos y tóxicos para el cuerpo. Los medicamentos contienen compuestos químicos que al ser introducidos en el organismo combaten con la enfermedad para la que fue prescrita, pero surgen efectos colaterales y se vuelven nocivos para la salud. [15]

Este es uno de los motivos por el cual algunas personas han dejado de utilizar medicamentos para todas las enfermedades, sabiendo que hay otras maneras de combatirlas; así que deciden tratarse mediante métodos más naturales.

En el mundo actual las personas están acostumbradas a utilizar medicamentos para tratar cualquier enfermedad, como por ejemplo:

Resfriado:	antibióticos
Fiebre:	paracetamol
Cansancio:	vitaminas
Depresión:	antidepresivos
Nervios:	ansiolíticos

Pero se ha comprobado que estos métodos no son los únicos válidos y efectivos para el tratamiento de enfermedades. [15]

[14] Trillas, PLANIFICACION DEL ESPACIO TURISTICO, México, 1985.
[15] Lazaeta Manuel, LA MEDICINA NATURAL AL ALCANCE DE TODOS, Argentina, 1999.

1.4.1 HIDROTERAPIA

La hidroterapia es el proceso terapéutico que consiste en el tratamiento de todo el cuerpo o de algunas de sus partes con agua a temperaturas variadas. Contribuye a la curación de las enfermedades más diversas, ya que actúa sobre el metabolismo, el sistema nervioso y la circulación sanguínea; a través de la presión ejercida sobre el cuerpo, de los baños simples o con la adición de determinados productos, del efecto de propulsión y de acciones localizadas. [16]

Vinceriz Priessnitz (1799-1851) creó la terapia por el agua fría asociándola a aplicaciones sudoríficas y una dieta alimenticia mixta, incluyendo carbohidratos, proteínas, vegetales y lácteos. Pero quien realmente renovó la hidroterapia moderna fue el pastor protestante Sebastián Kneipp (1821 -1897). Sus métodos, conocidos aún hoy como la "cura de Kneipp", incluían no sólo baños completos y parciales de agua fría y caliente, sino también chorros de agua, ejercicios físicos, el uso de hierbas medicinales y una dieta saludable. [16]

El agua es un elemento esencial para el organismo tanto su ingestión (agua preferentemente de fuente mineral), o en forma de infusiones; y su uso en baños de limpieza diarios, como su aplicación a través de métodos específicos, constituye una manera segura de utilizar la naturaleza para conseguir el equilibrio del cuerpo. [17]

1.4.1.1 CARACTERÍSTICAS TERAPÉUTICAS DE LAS AGUAS MINERO-MEDICINALES

Aguas minerales o minero medicinales son consideradas todas aquellas que sobrepasan los 1000 mg /l de contenido mineral disuelto. [18]

Todas las aguas minerales, según su composición, reducen la hipertensión fija, procesos infecciosos, lesiones de traumatismos; además retardan el envejecimiento, aligeran la aparición de la pubertad; y curan las afecciones cutáneas, la dermatosis, el reuma locomotor, el aparato digestivo, el sistema circulatorio, ginecológico, urinario, digestivo, locomotor y hepatobiliar. [19]

El uso y aplicación de las aguas minerales en el organismo humano puede ser mediante inhalación, balneación e ingestión.

- ***Inhalación***: El vapor de agua es absorbido por el aparato respiratorio por su condición hipertermal (esto incluye al Radón micro-radioactivo).
- ***Balneación***: Por inmersión del cuerpo y contacto del agua con la piel.
- ***Ingestión***: Por vía oral, disminuye los trastornos digestivos y tiene efectos benéficos renales (diuréticos) y hepáticos, lo mismo que laxantes y purgantes. [19]

AYUDA A TRATAR LAS SIGUIENTES ENFERMEDADES:

- Enfermedades reumáticas con afección tanto articular como muscular (Ciática, Lumbago, Artritis Reumatoides).
- Enfermedades del sistema nervioso central (Poliomielitis, Esclerosis Lateral Ameotrófica), Cefaleas (Migrañas, dolores de cabeza, etc.).
- Problemas Psicosomáticos (Stress, insomnio, ansiedad, depresión).
- Favorecimiento de la rehabilitación y fisioterapia. Estimula la cicatrización y repara afecciones óseas y ganglionares.
- Problemas de Litiasis (Cálculos renales y Gota).
- Problemas de circulación (várices)
- Enfermedades de la piel, traumatismos
- Las Aguas termo-minerales tienen una acción favorable en las afecciones respiratorias y cutáneas. [20]

[16] Leibold Gerhard, HIDROTERAPIA PRACTICA, Madrid, 1981.
[17] Muñoz José Emilio, COMPENDIO DE HIDROLOGIA GENERAL Y APLICADA, Quito, 1973.
[18] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.
[19] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.
[20] Muñoz José Emilio, AGUAS MINERALES Y TERMALISMO SOCIAL, Quito, 1975.

EFECTOS BENEFICOS EN LA TERCERA EDAD

Las propiedades curativas de los sistemas hidro-minero-termales, son especialmente ciertas en el caso de las personas llamadas de la Tercera Edad - mayores de 65 años -. Su efecto retardativo del envejecimiento humano somato-psíquico (corporal y mental), es materia de amplia investigación y reconocimiento en los especialistas en Gerontología - que estudia los cambios biológicos del envejecimiento normal humano - y en Geriatría - que se ocupa de los cambios biológicos del envejecimiento patológico. [21]

En todo el mundo la terapia hidro-minero-termal es considerada como "Fuente de Juventud" y "Fuente de Salud". [21]

Los sistemas hidro-minero-termales reactivan las capacidades físicas y mentales de los ancianos. Actúan en todos los sistemas orgánicos: locomotor (mío-óseo), respiratorio, circulatorio, nerviosos, digestivo (metabólico, sexual, hormonal y linfático). [21]

1.4.1.2 TRATAMIENTOS A BASE DE AGUAS TERMALES

- Las aplicaciones de agua fría, que se hacen generalmente sobre un cuerpo que se haya calentado previamente estimulan el metabolismo.
- También se efectúan de agua caliente, siendo estas más recomendadas cuando se deben efectuar sobre una persona debilitada, con el cuerpo frío o deprimido, estos baños relajan y disminuyen la presión arterial.
- Se recomienda siempre terminarlos con un duchazo de agua fría.
- Frotaciones y lavados estimulan el metabolismo, la circulación, la respiración, además de fortalecer y robustecer;
- Compresas, vendajes y cataplasmas hacen bajar la fiebre, estimulan la irrigación cutánea, calman el sistema nervioso cuando son fríos; alivian los dolores y eliminan espasmos, cuando son calientes;
- Baños de inmersión fríos para estimular el sistema nervioso y circulatorio o calientes para relajar, calmar y combatir los insomnios
- Baños localizados para resolver problemas específicos en los brazos, ojos, cara, pies etc.; y de aseo - estimulan la irrigación de la región abdominal y de la pelvis, cuando son fríos;
- Baños de vapor - sudoríferos, descongestionantes y adelgazantes;
- Técnicas diversas - inhalación, lavados, clisteres, gárgaras, etc. [22]

Actualmente gracias al avance tecnológico de la ciencia médica, estos tratamientos pueden llevarse a cabo con la utilización de una gran variedad de duchas, tinas hidroterapéuticas, piscinas y equipos especializados en el campo. Para todo esto es necesario que el médico balneológico conozca los fundamentos y las formas de aplicación de las prácticas terapéuticas; para así aconsejar, vigilar y tratar por estos medios de rehabilitar al paciente. [23]

TRATAMIENTOS QUE BRINDA EL SPA

Después de observar todas las ventajas que brindan las aguas termales y el poco aprovechamiento de éstas en el Ecuador, se ha detectado la necesidad de proponer el diseño de espacios para el desarrollo de actividades dentro de la recreación activa y pasiva como: descanso y tratamiento hidroterapéutico, zonas deportivas y zonas abiertas para jardines.

Ya sea por recreación o por tratamiento, las personas visitarían el Centro Turístico y Spa propuesto en este trabajo; por lo tanto se propone diferentes tipos de tratamientos, deportes en general, áreas de descanso, de alimentación, etc.

- Tratamientos faciales
- Tratamientos corporales
- Circuitos Terapéuticos
- Circuitos anticelulíticos
- Circuito puesta en forma
- Técnicas balnearias complementarias
- Técnicas de crenoterapia [24]

1.4.2 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO PROPUESTO

El Centro Turístico y Spa tiene como objetivo principal brindar a las personas **salud, recreación y descanso**, son tres razones importantes por lo que se necesita que el sitio sea alejado del conglomerado urbano, rodeado de naturaleza, con una riqueza de biodiversidad animal y vegetal; para que de esta forma las personas puedan disfrutar y admirar de la zona en un ambiente que irradia paz y armonía.

El Centro Turístico y Spa estará orientado a aprovechar los atractivos turísticos naturales del sector, desarrollando una infraestructura que satisfaga las necesidades y demandas que requiera esta propuesta; como el aprovechamiento de las vertientes naturales de aguas termales existentes en el sector para la aplicación de una nueva alternativa terapéutica.

El deterioro y la destrucción del medio ambiente, de la atmósfera y aguas, obliga tomar en cuenta los aspectos ecológicos del lugar; tales como la preservación de la flora, la fauna, la no contaminación de ríos y lagunas, etc.

Paisajísticamente hablando, es importante para esta clase de proyecto, que el objeto arquitectónico rompa con el entorno natural y la morfología de la zona en lo referente al color, textura, materiales, forma, escala, etc., respetando la naturaleza circundante. Se trata de que el objeto arquitectónico contraste con el entorno.

Por esta razón es muy importante, y se debe tomar en cuenta todo lo referente al sitio y su entorno. Este proyecto no puede estar emplazado en cualquier parte, debido a que el lugar tiene que cumplir con características muy específicas

[21] Muñoz José Emilio, AGUAS MINERALES Y TERMALISMO SOCIAL, Quito, 1975.

[22] Leibold Gerhard, HIDROTERAPIA PRACTICA, Madrid, 1981.

[23] Muñoz José Emilio, AGUAS MINERALES Y TERMALISMO SOCIAL, Quito, 1975.

[24] http://www.balnearios.org/

que no todos lo tienen. Estas características están descritas más adelante.

1.5 Estudio de la region para emplazar el proyecto

En el Ecuador actualmente existen centros turísticos en donde utilizan las aguas termales como un simple atractivo.

Ninguno de estos lugares tiene un Spa con profesionales capacitados que brinde diferentes sistemas de tratamientos incluyendo las aguas termales, y así aprovechando sus propiedades curativas. Estos lugares son más bien enfocados como sitios turísticos, por sus atractivos naturales. [25]

Esto se debe básicamente a que la crenoterapia se divide en 2 categorías:

- **Crenoterapia interna:** clasifica el uso de las aguas en aptas para bebida o hidropónicas, para irrigaciones (intestinales, ginecológicas y nasales) y aptas para inhalaciones.
- **Crenoterapia externa:** clasifica el uso de las aguas por la forma de aplicación; en duchas, baños, grutas, estufas, vaporizadores. [25]

En el Ecuador es más difundida la crenoterapia externa que la interna; y para esto no es necesario tener un personal especializado. [25] Por eso el objetivo de este trabajo es diseñar un Centro Turístico y Spa que combine la crenoterapia interna y externa, para lo cual es necesario tener médicos que controlen estos procesos.

Se hizo varios estudios de algunos lugares, dotados de aguas termales, con el fin de elegir un lugar ideal para implantar la propuesta de un Centro turístico y Spa.

Se ha tomado en cuenta para la realización de los estudios las características que debe reunir el sitio para el funcionamiento óptimo de un centro turístico y spa y la demanda a la que va dirigido el proyecto; las cuales están descritas a continuación.

1.5.1 Características de la region para el funcionamiento óptimo de un centro turístico y spa

Para construir una matriz de confrontación con indicadores cuantitativos se ha dividido las características que debe reunir un sitio para el funcionamiento óptimo de un centro turístico y spa, en indicadores determinantes y condicionantes.

DETERMINANTES	CONDICIONANTES
Cualidades curativas del agua	Baja explotación turística actual
Entorno natural virgen	Transporte turístico de autobuses
Cercanía a Quito	Fuera del conglomerado urbano
Riqueza de biodiversidad animal y vegetal	Carencia en el sitio de algo similar a lo planteado
Factibilidad para el uso de las aguas	Existencia de servicios básicos
	Topografía semi-regular

Los indicadores determinantes son más fuertes y tienen más peso que los indicadores condicionantes; por lo tanto los indicadores determinantes van a tener valores cuantitativos mayores que los otros indicadores, como se observa a continuación.

Caracteristicas de la region para el funcionamiento óptimo de un centro turístico y spa	valores cuantitativos
Cualidades curativas del agua	20%
Entorno natural virgen	10%
Fuera del conglomerado urbano	15%
Riqueza de biodiversidad animal y vegetal	10%
Factibilidad para el uso de las aguas	20%
Baja explotación turística actual	4%
Transporte turístico de autobuses	2%
Cercanía a Quito	8%
Carencia en el sitio de algo similar a lo planteado	5%
Existencia de servicios básicos	3%
Topografía semi-regular (máx 6%)	3%
TOTAL	100%

[25] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.

1.5.2 ANALISIS DE LA REGION

A continuación se hace un estudio de lugares dotados de aguas termales, los cuales podrían cumplir con las características para el funcionamiento óptimo de un centro turístico y spa.

1.5.2.1 Balneario El Tingo

Este balneario está ubicado en el Cantón Quito, Parroquia de Alangasí, en la Provincia de Pichincha. Su clima es templado – húmedo. [26]

Se puede acceder a este balneario por la Vía Intervalles desde Cunuyacu o por la Autopista General Rumiñahui, desde el triángulo de San Rafael tomando la Avenida Ilaló.

Localización	Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia Alangasí
Altitud	2460 metros
Temperatura de agua	39°C
Temperatura media del	14°C
Utilización terapéutica	es utilizada terapéuticamente para tratamientos de:
	Arteriosclerosis
	Flebitis
	Reumatismo
	Enfermedades de la piel
	Afecciones gastrointestinales
	Traumatismos
Servicios básicos	Servicio telefónico
	Agua Potable
	Sistema eléctrico
	Alcantarillado

26

En este lugar existe un balneario, que cuenta con 2 piscinas, las cuales son abastecidas por tres vertientes y almacenadas en pozos. [27] Además cuenta con espacios verdes, bar, restaurante, vestidores, duchas y canchas deportivas. [28]

Este sitio es un centro turístico con servicios orientados a distracción y esparcimiento de los turistas.

En los alrededores se puede encontrar sitios de alimentación, recreación, tales como parques.

1.5.2.2 Balneario La Merced

Se encuentra localizado en el Cantón Quito, Parroquia La Merced, a 9.8 kilómetros del Triángulo de San Rafael. Su clima es templado – húmedo. [29]

Localización	Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia la Merced
Altitud	2640 metros
Temperatura de agua	35°C
Temperatura media del	13°C
Utilización terapéutica	es utilizada terapéuticamente para tratamientos de:
	Inflamaciones de las vías urinarias
	Afecciones de la piel
	Enfermedades nerviosas
	Edemas
	Reumatismo
Servicios básicos	Servicio telefónico
	Agua Potable
	Sistema eléctrico
	Alcantarillado

29

En este lugar existe un balneario, que cuenta con 4 piscinas, las cuales son abastecidas por cinco vertientes naturales. [30] Además cuenta con vestidores, juegos infantiles y espacios verdes. [29]

Este sitio es un centro turístico con servicios orientados a la distracción y esparcimiento de los turistas.

En los alrededores se puede encontrar sitios de alimentación y alojamiento.

[26] http://www.ruminahui.gov.ec/turismo/atractivos

[27] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.

[28] http://www.ruminahui.gov.ec/turismo/atractivos

[29] http://www.ruminahui.gov.ec/turismo/atractivos

[30] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.

1.5.2.3 BALNEARIO ILALÓ

Se encuentra localizado en el Cantón Quito, a 2.9 kilómetros de la Merced. Su clima es templado. [31]

Localización	Provincia de Pichincha, Cantón Quito, Parroquia la Merced
Altitud	2560 metros
Temperatura de agua	37,5°C
Temperatura media del	14°C
Utilización terapéutica	es utilizada terapéuticamente para tratamientos de:
	Enfermedades del aparato circulatorio
	Várices
	Dolores musculares
	Dolores de huesos
	Edemas
Servicios básicos	Servicio telefónico
	Agua Potable
	Sistema eléctrico

31

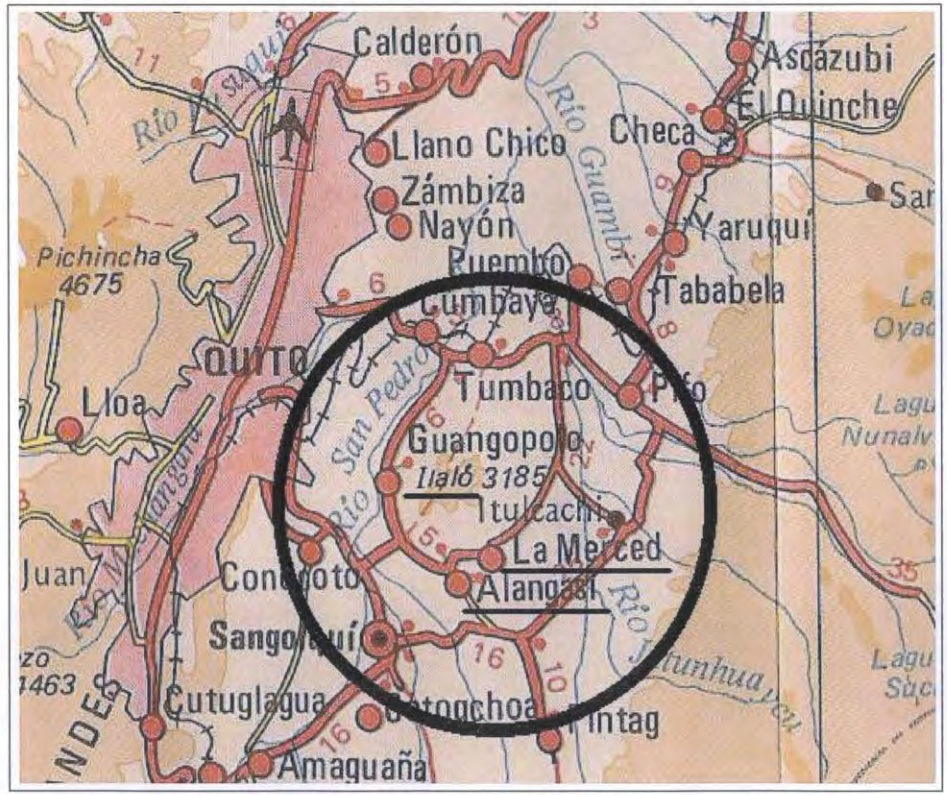
En este lugar existe un balneario, que cuenta con 2 piscinas y un lago, las cuales son abastecidas por 2 vertientes naturales. [32] Además cuenta con canchas de fútbol, indorfútbol, juegos infantiles, bar, restaurante y espacios verdes. [31]

Este sitio es un centro turístico con servicios orientados a la distracción y esparcimiento de los turistas.

En los alrededores se puede encontrar sitios de alimentación y esparcimiento.

ESQUEMA DE UBICACION DE:

- BALNEARIO EL TINGO
- BALNEARIO LA MERCED
- BALNEARIO ILALO



33

[31] http://www.ruminahui.gov.ec/turismo/atractivos
[32] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.

[33] Gómez Nelson, GUIA TURISTICA DEL ECUADOR, 1997

1.5.2.4 PAPALLACTA

Papallacta está situado a 65 Km. de la ciudad de Quito, capital del Ecuador, en el camino a Baeza y Tena. [34]

Localización	Provincia de Napo, Cantón Quijos, Parroquia Papallacta
Altitud	3350 metros
Temperatura de agua	55°C
Temperatura media del	9,4°C
Utilización terapéutica	es utilizada terapéuticamente para tratamientos de:
	Reumatismo
	Artritis
	Ciática
	Enfermedades de la piel
	Afecciones gastrointestinales
	Traumatismos
	Poliomielitis
	Esclerosis
	Cefalgias
	Migrañas
	Dolores de cabeza
	Hipertensión
	Dolores musculares
	Dolores de huesos
	Stress
	Insomnio
	Depresión
	Distonias neuro-vegetativas
	Enfermedades respiratorias
	Enfermedades cardio vasculares
	Afecciones de ganglios
	Cálculos renales
	Gota
Servicios básicos	Servicio telefónico
	Agua Potable
	Sistema eléctrico

34

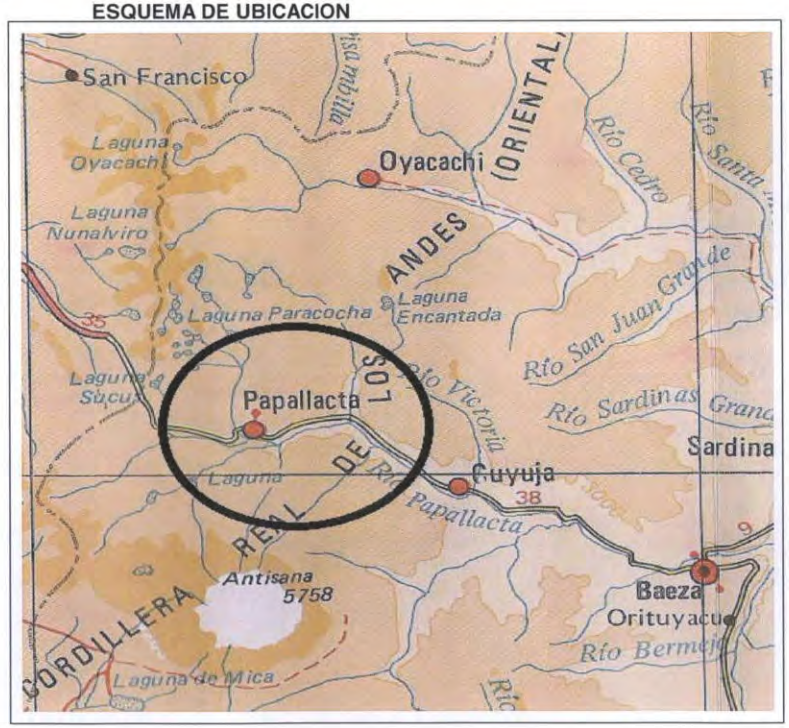
[34] http://www.papallacta.com.ec/trips.htm

En la zona de Papallacta, la riqueza animal y vegetal es notable; pumas, osos de anteojos, venados y cóndores se hallan en el Bosque Primario Nuboso y en el páramo circundante. [35]

En este lugar existen 3 balnearios, el Municipal, Las Termas de Papallacta y Jambiyacu. [35]

Estos sitios son centros turísticos con servicios orientados a la distracción y esparcimiento de los turistas. Se ve la necesidad de construir en el sector un atractivo Centro turístico y balneológico. [36]

ESQUEMA DE UBICACION



37

[35] http://www.papallacta.com.ec/trips.htm
[36] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.

[37] Gómez Nelson, GUIA TURISTICA DEL ECUADOR, 1997

1.5.3 SELECCIÓN DEL LA REGION

1.5.3.1 MATRIZ DE CONFRONTACION #1

ENFERMEDADES TRATADAS CON AGUAS TERMALES	VALORES CUANTITATIVOS	BALNEARIO EL TINGO	BALNEARIO LA MERCED	BALNEARIO ILALO	BALNEARIO PAPALLACTA
Arteriosclerosis	1	X			
Flebitis	1	X			
Reumatismo	1	X	X	X	X
Artritis	1				X
Ciática	1				X
Enfermedades de la piel	1	X	X	X	X
Afecciones gastrointestinales	1	X	X	X	X
Traumatismos	1	X	X	X	X
Inflamaciones de vías urinarias	1		X		
Poliomielitis	1		X		X
Esclerosis	1		X		X
Cefalgias	1		X		X
Migrañas	1		X		X
Dolores de cabeza	1		X		X
Edemas	1		X	X	
Hipertensión	1	X	X	X	X
Enferm. aparato circulatorio	1			X	
Várices	1			X	
Dolores musculares	1			X	X
Dolores de huesos	1			X	X
Stress	1				X
Insomnio	1				X
Depresión	1				X
Distonias neuro-vegetativas	1				X
Enfermedades respiratorias	1				X
Enferm. cardio-vasculares	1				X
Afecciones de ganglios	1				X
Cálculos renales	1				X
Gota	1				X
TOTAL	29	7	12	10	23

1.5.3.2 MATRIZ DE CONFRONTACIÓN #2

CARACTERISTICAS DEL SITIO PARA FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO DEL CENTRO TURÍSTICO/SPA	VALORES CUANTITATIVOS	BALNEARIO EL TINGO	BALNEARIO LA MERCED	BALNEARIO ILALO	BALNEARIO PAPALLACTA
Cualidades curativas del agua	20%	X	X	X	X
Entorno natural virgen	10%			X	X
Fuera del conglomerado ubano	15%				X
Riqueza de biodiversidad animal y vegetal	10%				X
Factibilidad para el uso de las aguas	20%	X	X	X	X
Baja explotación turística actual	4%			X	X
Transporte turístico de autobuses	2%	X	X	X	X
Cercanía a Quito	8%	X	X	X	
Carencia en el sitio de algo similar a lo planteado	5%	X	X	X	X
Existencia de servicios básicos	3%	X	X		
Topografía semi-regular (máx 6%)	3%	X	X	X	X
TOTAL	100%	61%	61%	72%	89%

1.6 LUGAR ESCOGIDO: PAPALLACTA

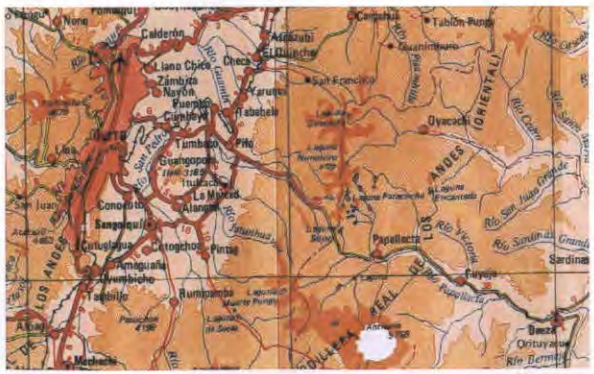
1.6.1 VÍAS DE COMUNICACIÓN

La vía principal parte desde Quito y une Pifo, Papallacta y Baeza.

Existe transporte aéreo, pero en su mayoría es de carácter privado y está ligado a las actividades petroleras, culturales o turísticas.

La mayor parte de la carretera desde Quito es asfaltada, exactamente 60 Km., y los 5 Km. restantes un camino de tierra. Se puede llegar a Papallacta en cualquier tipo de vehículo, ya sea un automóvil o un jeep.

A continuación un plano para saber la relación que existe entre Papallacta y Quito; y la ruta a tomar.



38

1.6.2 ANTECEDENTES HISTÓRICO - GEOGRÁFICOS

Papallacta está situado a 65 Km. de la ciudad de Quito, capital del Ecuador, en el camino a Baeza y Tena, entrada natural al nororiente ecuatoriano - selva amazónica -, en el Cantón de Quijos, Provincia de Napo; a una altura de 3250 metros sobre el nivel del mar Pacífico. [39]

Su clima es frío-húmedo, propio de las estribaciones de la Cordillera Oriental Andina. Aquí nace uno de los afluentes del sistema fluvial más grande del planeta: la Cuenca del Río Amazonas. [39]

Su riqueza hidrotermal se debe a que la zona de Papallacta se encuentra situada privilegiadamente entre dos majestuosos volcanes andino-ecuatoriales: el Cayambe y el Antisana, de fuerte influencia telúrica en la región. Las aguas termales que alimentan las fuentes de Papallacta surgen de profundas capas geológicas a través de fisuras hasta llegar la superficie con todo su potencial saludable. [40]

Los Baños de Papallacta- son de carácter hidro-minero-termal-medicinal, ubicados en la llamada, durante la conquista hispana, "Ruta de la Canela", por donde pasó en 1542 el conquistador español Francisco de Orellana en su vano intento de llegar a la fabulosa y rica región de "El Dorado", para luego descubrir el Río Grande que dio origen al mito de las fieras guerreras Amazonas. [40]

Ya desde mediados del siglo XX, son reconocidas las Termas de Papallacta por su notable valor medicinal lo que conlleva también una especial calidad y atracción turístico-recreativa. [40]

1.6.3 EL CLIMA DE PAPALLACTA: EL EFECTO IÓNICO EN LA SALUD HUMANA

El clima de Papallacta es frío húmedo con una temperatura promedio durante el día de 14 °C. El ambiente encontrado de los vientos de la sierra y de la selva es limpio y puro, sin la contaminación propia de las ciudades. [41]

Estudios han demostrado que las cargas electro-negativas favorecen la salud humana, el carácter de la persona; dándole una sensación de bienestar al activar las funciones biológicas del sistema nervioso. En lugares abiertos montañosos, donde además hay corrientes y saltos de agua, la formación de dichos iones (Partícula cargada eléctricamente y formada por un átomo o un grupo de átomos, que han ganado o perdido uno o varios electrones) en el aire sobrepasa las 100.000 unidades iónicas por cm^3. [42]

Es en ambientes como el de las ciudades donde la cantidad de iones es mucho menor, causada por el asfalto y el concreto lo que hace al aire poco respirable. En pruebas de laboratorio donde se ha suprimido el efecto iónico, el ambiente se torna no apto para la vida humana y animal. Está comprobado que el 75% de la población humana es sensible al efecto iónico. [42]

La presencia de micro-radioactividad en la tierra y el agua aumentan aún más la presencia de iones electro-negativos altamente favorables para la salud humana y animal, precisamente este es el caso del Balneario Termal de Papallacta. [42]

En resumen, Papallacta con sus aguas termo-medicinales, que de por sí arrastran hacia la superficie iones negativos, aumenta su atractivo y eficacia con la gran cantidad de iones electro-negativos presentes en su aire serrano-selvático. [42]

1.6.4 VIRTUDES CURATIVAS Y TERAPÉUTICAS DE LAS AGUAS TERMALES DE PAPALLACTA

Son aguas minerales hiper-termales, pasan de 40 °C, clorosulfadas, alcalino térreas, ligeramente litinadas, untuosas al tacto por su contenido de Sílice y de carácter antiácido por la presencia de Aluminio. [42]

Las aguas termales – medicinales de Papallacta han sido químicamente comprobadas y aprobadas. Se comprobó mediante estudios realizados por la Escuela Politécnica Nacional, que estas aguas tienen efectos curativos para distintas clases de enfermedades. [42]

*Si se quiere profundizar en el tema, los análisis con datos estadísticos realizados por la Escuela Politécnica Nacional, se encuentran en el documento adjunto en la parte de anexos. Aquí se describe las distintas aguas minerales de las que están compuestas las aguas termales de Papallacta; y además se podrá ver los análisis químicos y físicos de las aguas termales.

[38] Gómez Nelson, GUIA TURISTICA DEL ECUADOR, 1997

[39] http://www.papallacta.com.ec/trips.htm

[40] Asociación Ecuatoriana de Termalismo y Climatismo

[41] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.

[42] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.

1.6.5 SOLUCION DE CARENCIAS

En la matriz # 2 se observa que existen dos carencias en el lugar escogido, que son:

- Cercanía a la ciudad de Quito
- Existencia de servicios básicos

La primera carencia se soluciona creando un Centro Turístico y Spa, en el cual el alojamiento se convierte en un elemento necesario e importante del proyecto; caso contrario, si hubiera resultado de la matriz, que la mejor región para implantar el proyecto hubiera sido un lugar cercano a Quito, el alojamiento no estaría contemplado en las necesidades del proyecto.

La segunda carencia se refiere a los servicios básicos, pero no todos los servicios están ausentes en el sitio de implantación del proyecto, el único inexistente es el de alcantarillado. Este se soluciona con la implementación de un sistema de pozo séptico.

1.7 DEMANDA A LA QUE VA DIRIGIDO EL PROYECTO

El Centro turístico y Spa que se propone diseñar en Papallacta, está dirigido especialmente para los residentes en Quito.

A un centro turístico acuden personas de todas las edades, a pasar en familia, la mayoría de las ocasiones pasan todo el día divirtiéndose, descansando y regresan el mismo día. En otras ocasiones se hospedan el fin de semana.

Por el contrario al Spa solo llegan personas mayores de 18 años en adelante, ya que los tratamientos son dirigidos para problemas que acosan a personas de mayor edad y no a enfermedades de niños. Estas personas pueden optar por tratamientos que se los pueden realizar en 1 día, sin la necesidad de que tengan que alojarse allí; pero también existe la opción de que escojan programas de tratamiento y para esto es necesario que se hospeden.

En los siguientes cuadros podremos observar:

1.7.1 VISITANTES DE FERIADOS RESIDENTES EN QUITO

Lugares visitados	Número de visitantes	Proporción	Proporción acumulada
Total	**689,921**	**100.00**	
Ibarra	59,843	8.67	8.67
Latacunga	43,223	6.26	14.94
Sangolquí	38,614	5.60	20.54
Ambato	37,430	5.43	25.96
Atacames	30,984	4.49	30.45
Cumbayá	28,725	4.16	34.62
Baños de Agua Santa	26,331	3.82	38.43
Santo Domingo de los Colorados	26,127	3.79	42.22
Guayllabamba	21,977	3.19	45.40
Manta	21,213	3.07	48.48
Guayaquil	20,580	2.98	51.46
Esmeraldas	20,158	2.92	54.38
Loja	19,314	2.80	57.18
San Antonio	18,915	2.74	59.92
La Merced	17,505	2.54	62.46
Otavalo	15,815	2.29	64.75
Riobamba	15,272	2.21	66.97
Machachi	15,023	2.18	69.15
Amaguaña	14,838	2.15	71.30
El Quinche	14,775	2.14	73.44
Conocoto	14,499	2.10	75.54
Archidona	9,837	1.43	76.97
Salinas	9,477	1.37	78.34
Cuenca	8,431	1.22	79.56
Portoviejo	6,983	1.01	80.57
Tulcán	6,981	1.01	81.58
Pomasqui	6,939	1.01	82.59
Papallacta	6,915	1.00	83.59
Tumbaco	6,078	0.88	84.47
Calderón (Carapungo)	5,247	0.76	85.23
Puéllaro	4,790	0.69	85.93
Nueva Loja	4,752	0.69	86.62
Pillaro	4,458	0.65	87.26
Puyo	4,294	0.62	87.89
Mindo	4271	0.62	88.50
Pujilí	4,249	0.62	89.12
Machala	3,897	0.56	89.69
Cahuasquí	3,855	0.56	90.24
Cayambe	3,854	0.56	90.80
Otros	63,452	9.20	100.00

Encuesta de Turismo (julio-septiembre, 2002)

[43]

[43] Ministerio de Turismo, ENCUESTA DE TURISMO INTERNO, segmento aéreo, 2003.

1.7.2 VISITANTES DE FIN DE SEMANA RESIDENTES EN QUITO

Lugares visitados	Número de visitantes	Proporción	Proporción acumulada
Total	836,631	100.00	
Sangolquí	145,711	17.42	17.42
San Antonio	71,214	8.51	25.93
Cumbayá	50,748	6.07	31.99
Tumbaco	45,272	5.41	37.41
Cotogchoa	36,494	4.36	41.77
Machachi	34,443	4.12	45.88
Guayllabamba	32,345	3.87	49.75
Ibarra	31,786	3.80	53.55
Otavalo	30,004	3.59	57.13
La Merced	26,359	3.15	60.28
Ambato	24,895	2.98	63.25
Latacunga	24,721	2.95	66.21
El Quinche	21,477	2.57	68.78
Santo Domingo de los Colorados	19,285	2.31	71.09
Puembo	14,668	1.75	72.84
Portasqui	13,232	1.58	74.42
Cayambe	12,993	1.55	75.97
Calderón (Carapungo)	12,288	1.47	77.44
Amaguaña	11,151	1.33	78.78
Papallacta	10,312	1.23	80.01
Atacames	9,558	1.14	81.15
Nayon	9,266	1.11	82.26
Yaruquí	9,262	1.11	83.36
Baños	8,607	1.03	84.39
Mindo	7,249	0.87	85.26
Baños de Agua Santa	7,106	0.85	86.12
Pusillaro	6,168	0.74	86.85
Riobamba	5,510	0.64	87.49
Portoviejo	5,092	0.61	88.10
Mira (Chontahuasi)	4,977	0.59	88.69
Calderón	4,933	0.59	89.28
Alumiaqui	4,525	0.55	89.83
Otras ciudades	85,048	10.17	100.00

Encuesta de Turismo (julio-septiembre, 2002)

En estos cuadros se puede apreciar el flujo de turismo a Papallacta el cual es alto en feriados y fines de semana (en época alta). El diseño propuesto debe cubrir las necesidades de estos turistas y tener la capacidad suficiente; no solo por la cantidad de personas que ya acuden a Papallacta, sino además porque va a ser el único Centro turístico y Spa con médicos especializados en todo el país.

Para poder conocer con exactitud el número de personas que podrían alojarse en este Centro turístico, se ha basado en las normas técnicas y disposiciones del Departamento de Registro y Control del Ministerio de Turismo; en el cual los Centros Turísticos que brindan alojamiento, son clasificados en función de las características y calidad de sus instalaciones y por los servicios que prestan.

Clasificación:

- **Centro turístico con área turística**: deben estar dotadas de atractivos turísticos contiguos, y con la infraestructura de transporte y comunicación que relacione todos los elementos turísticos que la integran. No puede contar con menos de 10 atractivos. Este Centro turístico no necesita tener una gran infraestructura, dotación de equipamiento y servicios, ya que lo importante son los atractivos turísticos de la zona. [45]
- **Centros turísticos de distribución**: Se encuentran situados fuera de los núcleos urbanos. Esta dotado de jardines, zonas de recreación y deportes. [45]
- **Centros turísticos puntuales**: Estos centros se encuentran situados fuera de los núcleos urbanos. Se desarrollan mediante la explotación de un solo atractivo, tal como sucede con las playas, nevados, aguas termales, etc. Se necesita de una gran infraestructura, dotación de equipamiento y servicios. Debe además estar dotado de jardines, zonas de recreación y deportes. [45]

El diseño propuesto de un Centro Turístico en Papallacta entra en la clasificación, según el Ministerio de Turismo, en **Centro Turístico puntual**. Para esta clase de Centro Turístico la capacidad de habitaciones debe ser no menor de 12 ni mayor de 30, distribuyendo estas en simples y dobles. [45]

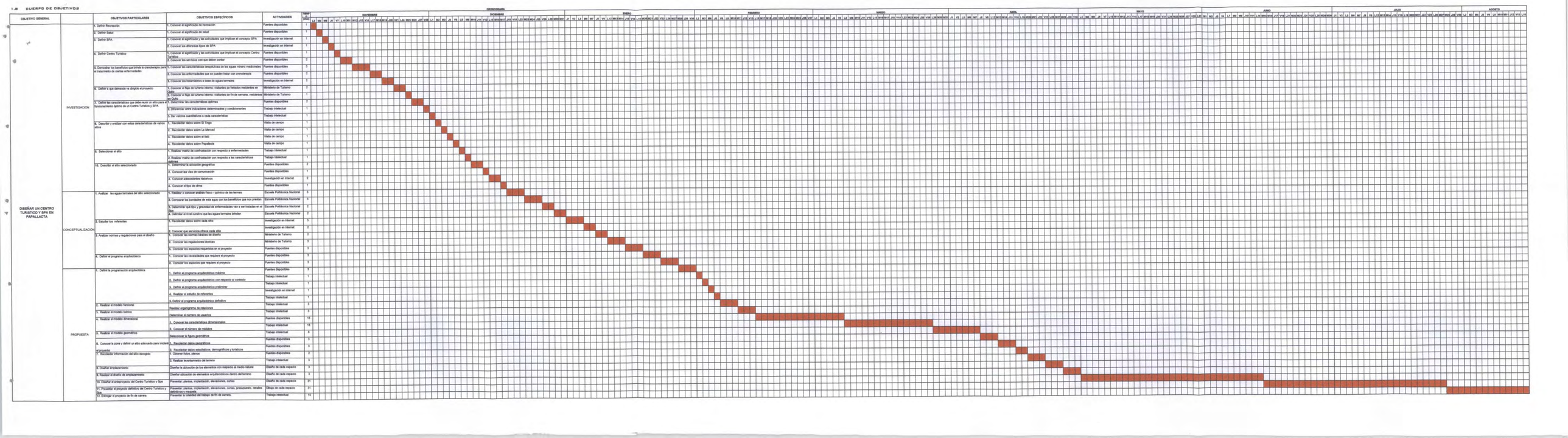
Según los cuadros estudiados anteriormente, la afluencia de turistas a Papallacta es alta, así que se decidió tener en el proyecto la capacidad máxima de habitaciones.

[44] Ministerio de Turismo, ENCUESTA DE TURISMO INTERNO, segmento aéreo, 2003.

[45] Ministerio de Turismo, NORMAS Y DISPOSICIONES DEL DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL, 2000.

1.8 CUERPO DE OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL		OBJETIVOS PARTICULARES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	TIEMPO (# de días)
DISEÑAR UN CENTRO TURISTICO Y SPA EN PAPALLACTA	INVESTIGACION	1. Definir Recreación	1. Conocer el significado de recreación	Fuentes disponibles	1
		2. Definir Salud	1. Conocer el significado de salud	Fuentes disponibles	1
		3. Definir SPA	1. Conocer el significado y las actividades que implican el concepto SPA	Investigación en Internet	1
			2. Conocer los diferentes tipos de SPA	Investigación en Internet	1
		4. Definir Centro Turístico	1. Conocer el significado y las actividades que implican el concepto Centro Turístico	Fuentes disponibles	1
			2. Conocer los servicios con que deben contar	Fuentes disponibles	2
		5. Demostrar los beneficios que brinda la crenoterapia para el tratamiento de ciertas enfermedades	1. Conocer las características terapeúticas de las aguas minero medicinales	Fuentes disponibles	3
			2. Conocer las enfermedades que se pueden tratar con crenoterapia	Fuentes disponibles	3
			3. Conocer los tratamientos a base de aguas termales	Investigación en Internet	3
		6. Definir a que demanda va dirigido el proyecto	1. Conocer el flujo de turismo interno: visitantes de feriados residentes en Quito	Ministerio de Turismo	2
			2. Conocer el flujo de turismo interno: visitantes de fin de semana, residentes en Quito	Ministerio de Turismo	1
		7. Definir las características que debe reunir un sitio para el funcionamiento óptimo de un Centro Turístico y SPA	1. Determinar las características óptimas	Fuentes disponibles	2
			2. Diferenciar entre indicadores determinantes y condicionantes	Trabajo intelectual	1
			3. Dar valores cuantitativos a cada característica	Trabajo intelectual	1
		8. Describir y analizar con estas características de varios sitios	1. Recolectar datos sobre El Tingo	Visita de campo	1
			2. Recolectar datos sobre La Merced	Visita de campo	1
			3. Recolectar datos sobre el Ilaló	Visita de campo	1
			4. Recolectar datos sobre Papallacta	Visita de campo	1
		9. Seleccionar el sitio	1. Realizar matriz de confrontación con respecto a enfermedades	Trabajo intelectual	1
			2. Realizar matriz de confrontación con respecto a las características óptimas	Trabajo intelectual	1
		10. Describir el sitio seleccionado	1. Determinar la ubicación geográfica	Fuentes disponibles	2
			2. Conocer las vías de comunicación	Fuentes disponibles	1
			3. Conocer antecedentes históricos	Investigación en Internet	2
			4. Conocer el tipo de clima	Fuentes disponibles	1
	CONCEPTUALIZACION	1. Analizar las aguas termales del sitio seleccionado	1. Realizar o conocer análisis físico - químico de las termas	Escuela Politécnica Nacional	3
			2. Compartir las bondades de esta agua con los beneficios que nos prestan	Escuela Politécnica Nacional	3
			3. Determinar qué tipo y gravedad de enfermedades van a ser tratadas en el Spa	Escuela Politécnica Nacional	2
			4. Delimitar el nivel curativo que las aguas termales brindan	Escuela Politécnica Nacional	2
		2. Estudiar los referentes	1. Recolectar datos sobre cada sitio	Investigación en Internet	3
			2. Conocer que servicios ofrece cada sitio	Investigación en Internet	2
		3. Analizar normas y regulaciones para el diseño	1. Conocer las normas básicas de diseño	Ministerio de Turismo	3
			2. Conocer las regulaciones técnicas	Ministerio de Turismo	3
			3. Conocer los espacios requeridos en el proyecto	Fuentes disponibles	3
		4. Definir el programa arquitectónico	1. Conocer las necesidades que requiere el proyecto	Fuentes disponibles	3
			2. Conocer los espacios que requiere el proyecto	Fuentes disponibles	3
	PROPUESTA	1. Definir la programación arquitectónica	1. Definir el programa arquitectónico máximo	Fuentes disponibles	3
			2. Definir el programa arquitectónico con respecto al contexto	Trabajo intelectual	1
			3. Definir el programa arquitectónico preliminar	Trabajo intelectual	1
			4. Realizar el estudio de referentes	Investigación en Internet	1
			5. Definir el programa arquitectónico definitivo	Trabajo intelectual	1
		2. Realizar el modelo funcional	Realizar organigrama de relaciones	Trabajo intelectual	3
		3. Realizar el modelo teórico	Determinar el número de usuarios	Trabajo intelectual	3
		4. Realizar el modelo dimensional	1. Conocer las características dimensionales	Fuentes disponibles	15
			2. Conocer el número de habitats	Trabajo intelectual	15
		5. Realizar el modelo geométrico	Seleccionar la figura geométrica	Trabajo intelectual	6
		6. Conocer la zona y definir un sitio adecuado para implantar el proyecto	1. Recolectar datos geográficos	Fuentes disponibles	3
			2. Recolectar datos estadísticos, demográficos y turísticos	Fuentes disponibles	3
		7. Recolectar información del sitio escogido	1. Obtener fotos, planos	Fuentes disponibles	2
			2. Realizar levantamiento del terreno	Trabajo intelectual	3
		8. Diseñar emplazamiento	Diseñar la ubicación de los elementos con respecto al medio natural	Diseño de cada espacio	3
		9. Realizar el diseño de emplazamiento	Diseñar ubicación de elementos arquitectónicos dentro del terreno	Diseño de cada espacio	5
		10. Diseñar el anteproyecto del Centro Turístico y Spa	Presentar: plantas, implantación, elevaciones, cortes	Diseño de cada espacio	31
		11. Presentar el proyecto definitivo del Centro Turístico y Spa	Presentar: plantas, implantación, elevaciones, cortes, presupuesto, detalles constructivos y maqueta	Dibujo de cada espacio	31
		12. Entregar el proyecto de fin de carrera	Presentar la totalidad del trabajo de fin de carrera.	Trabajo intelectual	14



1.9 ALCANCES DEL PROYECTO

El trabajo contendrá, la planificación y diseño de un **CENTRO TURISTICO Y SPA**, que partirá desde la investigación teórica, hasta el diseño del mismo.

TERMINOS DE ENTREGA

Los términos de entrega constarán de:

1. Volumen teórico – Conceptual
2. Emplazamiento
3. Objeto arquitectónico

Anteproyecto

- Plantas arquitectónicas
- Fachadas
- Cortes
- Perspectivas interiores y exteriores

Proyecto

- Detalles Constructivos
- Plano de Cimentación
- Instalaciones Eléctricas
- Instalaciones Sanitarias

* Alcance de diseño de instalaciones se concentrará al desarrollo del mismo en el bloque específico del tema, o sea en el de los tratamientos.

Cuadro de Areas

Presupuesto Estimado

Maqueta volumétrica

1.10 PROCESO DE TRABAJO

Para el desarrollo del trabajo se tiene previsto dividir las actividades en tres fases:

FASE DE INVESTIGACION → EN ESTA ETAPA SE REALIZARA LA INVESTIGACION A TRAVES DE FUENTES DIRECTAS E INDIRECTAS, TALES COMO INTERNET, MINISTERIOS, INSTITUTOS, LIBROS, ETC.

FASE CONCEPTUAL Y ANALITICA → EN ESTA ETAPA SE ANALIZARA, SINTETIZARA Y OBTENDRA CONCLUSIONES DEL FUNCIONAMIENTO DEL CENTRO TURISTICO Y SPA.

FASE PROPOSITIVA → EN ESTA ETAPA SE REALIZARA EL DISEÑO ARQUITECTONICO. ES EL TRESULTADO DE LAS FASES ANTERIORES.

2. CONCEPTUALIZACION

2.1 ANALISIS DE REFERENTES

En este análisis de referentes solo se pudo recolectar datos teóricos, provenientes de internet, ya que el término SPA es relativamente nuevo. No se pudo conseguir planos ni esquemas de funcionamiento de ningún de ellos.

Con esta información se hizo un programa arquitectónico de cada uno, para luego confrontarlos entre si, y de esta manera llegar a tener un programa arquitectónico para el proyecto a diseñar.

2.1.1 CALDES DE BOI [46]

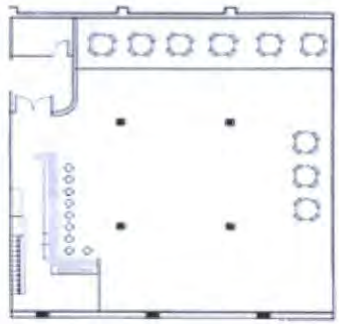
La Estación Termal de Caldes de Boí, está situada en el Valle de Boi en Lleida- España; a 1500 metros de altura en pleno Pirineo Leridano y junto al Parque Nacional de Aigües Tortes.

Este es un centro terapéutico con la utilización de aguas termales, y que además ofrece servicios complementarios para la distracción de las personas.

Disponen de habitaciones simples y dobles, de gran lujo. Cada habitación tiene un minibar con productos de alta calidad.

El manantial de Caldes de Boí forma parte, junto con los otros 36 manantiales diferentes, de uno de los fenómenos hídricos más importantes de España.

Como complemento a los servicios que ofrecen los hoteles, el complejo de Caldes de Boí dispone también de una sala polivalente para fiestas, banquetes, congresos y convenciones, ubicada en un edificio situado entre ambos hoteles.



Servicios:

TV. vía satélite, pantalla 2.40 m., video, conexión a PC o portátil, proyección diapositivas, servicio de bar, guardarropía, capacidad: 125 plazas (225 m2), exposición de obras de arte.

Disponen además de jardines con cascadas de agua, lagos con cisnes y truchas. Además de un restaurante amplio, con la mejor comida de la zona; una cafetería, bar; y mientras espera podrá disfrutar de un paisaje maravilloso en el local de estancia.

- Piscinas de aguas termales
- Canchas de tenis
- Canchas de fútbol
- Tenis de mesa
- Mini golf
- Voleibol
- Santuario
- Servicios de peluquería
- Kioscos
- Boutique
- Tiendas de insumos
- telefonía pública

En cuanto a los estacionamientos estos son seguros, el portero está las 24 horas para brindar seguridad.

TRATAMIENTOS TERMALES

Realizados por personal especializado y bajo estricto control médico.

Baño con aspersión oxigenada
Inmersión en una bañera de agua termal a la que se añaden burbujas a presión.

Ducha a presión
Aplicación de un chorro de agua a presión y temperatura determinadas.

Ducha intestinal y vaginal
Irrigación interna de agua minero-medicinal a baja presión y a temperatura entre 37 y 40°C.

Vaporarium
Baño de vapor colectivo.

[46] http://www.caldesdeboi.com/

Aerosol terapia
Inhalación o inspiración de vapores de agua minero-medicinal

Gran ducha universal y múltiple
El agua es proyectada en chorro roto a los miembros, azotante sobre la columna y lluvia en el cuerpo.

Fango-terapia
Aplicación local o general, en los lugares del cuerpo señalados por el médico, de barros madurados con agua minero-medicinal. Seguidamente se aplica una ducha y se aconseja reposo.

Masaje subacuático sistema Trautwein
Inmersión en una bañera con aplicaciones de agua a presión que se dirigen manualmente a través de una manguera.

Ducha nasal y faríngea
Irrigación de las fosas nasales y la faringe con agua minero-medicinal.

Ducha masaje bajo agua sistema Vittel
Masaje manual que se aplica a un paciente al tiempo que recibe una ducha horizontal.

Ducha especial lumbar y renal
El paciente recibe un chorro de agua en forma de abanico y a baja presión, cubriendo la zona lumbar y renal con una película de agua.

Piscina de recuperación
Piscina terapéutica preparada para realizar ejercicios de rehabilitación.

Hidromasaje Spa
Inmersión en una bañera colectiva en la que el agua está en constante movimiento.

PAQUETES ELABORADOS

Tratamiento Anti-estrés.

Tratamiento de Estética y Relax.

Tratamiento de Adelgazamiento y/o Anticelulítico.

Tratamientos:

- Vaporarium
- Baño con aspersión oxigenada
- Quiromasaje
- Ducha Vichy
- Reflexoterapia podal

- Masaje subacuático
- Ducha universal múltiple
- Masajes corporales y faciales
- Cromoterapia
- Peelings
- Ducha difusión y pulverización horizontal
- Presoterapia
- Balneoterapia
- Piscina
- Gimnasia

*Todas las áreas de tratamiento tienen sus vestidores, guardarropas, lockers y baterías sanitarias.

GIMNASIO

En el área de gimnasio hay pesas, caminadoras, etc. Los aeróbicos son dirigidos por instructores capacitados.

ESTÉTICA Y BELLEZA

Servicios de Estética y Belleza:

El centro de estética y belleza "Termovital" cuenta con una gran variedad de tratamientos, todos ellos atendidos por personal especializado y realizados con las aguas termales de Caldes de Boí.

La Estación Termal de Caldes de Boí, elabora los productos TERMOVITAL, a base de extractos naturales de plantas, vitaminas y el agua termal de sus manantiales, indicados para el mantenimiento y el cuidado de todo tipo de piel.

En este Spa existe una zona especializada de venta de insumos basada en la cosmética termal.

2.1.1.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ.
Administrativa	Dirección	Oficina de gerencia
		Presidencia
		Vicepresidencia
		Secretaria
		Jefe de personal
		Sala de espera
		Baterías sanitarias
		Sala de reuniones
	Financiera	Contabilidad
		Reservas / Registro
		Caja
	Servicios complementarios	Teléfonos
		Central computación
		Información
		Baterías sanitarias
		Vestíbulo
		Guardarropa
Alojamiento	Habitaciones	Dormitorios: Simple
		Dormitorios: Doble
		Baños
		Minibar
		Sala de estar
		Cuarto/ Bodega
Alimentación	Cocina	Recepción de alimentos
		Oficina de control de almacén
		Bodega general
		Bodega de frescos y secos
		Cámara frigorifica carne
		Cámara frigorifica verduras
		Cuarto cubiertos y manteles
		Preparación de verduras
		Preparación de carnes
		Cocina caliente
		Cocina fría
		Pastelería
		Entrega / Devolución
		Lavado de ollas
		Lavado de vajillas
		Bodega del diario
	Comedores	Restaurante
		Guardarropa
		Baterías sanitarias
		Caja
		Comedor para personal
		Cafetería
		Local de estancia
		Vestíbulo
		Bar
Reuniones	Salón de actos	Zona de proyecciones
		Guardarropa
		Aula
		Baterías sanitarias
		Vestíbulo
		Cuarto de traducción
		Bodega
		Bar
	Salón de banquetes	Salón
		Guardarropa
		Baterías sanitarias
		Vestíbulo
		Cocina auxiliar
Comercio	Venta de insumos	Almacén
		Bodega
	Cosmetología	Almacén
		Bodega

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ.
Deportes y juegos	Juegos de mesa	Salones de juego
		Baterías sanitarias
	Tenis	Canchas
		Local para guardar equipo
		Baterías sanitarias
		Vestidores
		Guardarropa
	Gimnasio	Cuarto de aparatos
		Cuarto para aeróbicos
		Vestuarios
		Guardarropa
		Baterías sanitarias
Servicio	Lavandería	Zona de lavado
		Secado
		Contenedor de ropa
		mesa auxiliar
		Equipo de plancha
		zona de ordenamiento
		zona de almacenamiento
		zona de coser
		montacargas
	Portero	Garita
		1/2 baño
	Vivienda para el personal	Dormitorios
		Baterías sanitarias
		Cocina
		Comedor
		Sala de descanso
		Vestidores
		Área de servicio
	Puesto de trabajo	Cuarto-Bodega
Vehicular	Estacionamiento	Estacionamientos
	Portero	Garita de control
Tratamientos	Faciales	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
	Corporales	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
		Área de baños
	Terapéuticos	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
		sauna
		hidromasaje
		tinas
		piscinas termales
	Crenoterapia	Sala de tratamiento
		Baterías sanitarias
		Vestidores
		Guardarropa
		Turco
		hidromasaje
		tinas
		piscinas termales
		Lockers
Servicios complementarios	Agua	Cisterna
		Bomba hidroneumática
	Electricidad	Transformador
		Generador
	Talleres de mantenimiento	Carpintería
		Electricidad
		Mecánica

No se especifica en la información obtenida si esto existe, pero se supone que el establecimiento debería de contar con estos servicios.

2.1.2 HOTEL TERMAS MONTBRIO (****) [47]

Está situado en Montbrió del Camp, en Tarragona España. Este hotel combina el estilo modernista, mediterráneo y moderno en una perfecta armonía inmersa en un idílico jardín botánico.

Este es un centro terapéutico con la utilización de aguas termales, y que además ofrece servicios complementarios para la distracción de las personas.

Posee 214 confortables habitaciones, totalmente equipadas y entre ellas 8 suites, 5 de ellas con decoraciones temáticas: inglesa, toscana, colonial, arábica y japonesa.

Centro de Convenciones y Congresos con 12 salas de reuniones con capacidades de 10 a 400 personas con un hemiciclo de 172 personas y 3.200 m2 de áreas para exposiciones comerciales y presentaciones de productos interiores y exteriores. Poseen servicios complementarios tales como guardarropa, vestíbulo, baterías sanitarias, bar y una cocina auxiliar.

Dos restaurantes con una exquisita y reputada gastronomía: Restaurante Sequía y Restaurante Horta Florida de gran renombre nacional e internacional. Además posee una cafetería y un bar que funcionan las 24 horas.

El Hotel Termes Montbrió es el Resort de aguas termales naturales con más instalaciones: Centro Termal y Aquatonic- espacio lúdico termal - Asimismo posee una Clínica de Estética y Belleza.

Parking propio cubierto y exterior, ofrece lavado de autos. - El Hotel posee un Helipuerto. La garita de control funciona las 24 horas.

Hotel de 4 estrellas homologado con la distinción de "Q de Calidad Turística"

Cuenta con telefonía pública además de una central de llamadas.

El Resort de Aguas Termales Naturales

Centro Termal fue nombrado el mejor Hotel de Aguas Termales de España, en el año 1997.
Además de sus instalaciones centrales tienen un Jacuzzi gigante, baño turco, saunas, Jacuzzi de fango, o de algas, duchas escocesas, gimnasio panorámico, salas de estética y rayos UVA una gran variedad de hidro y electroterapias.

En el año 2001 se han abierto nuevas instalaciones y servicios: Acuódromo, lechos con burbujas, geiser y baños indostánicos frío – calor, así como la apertura de la nueva recepción del Centro Termal en el edificio emblemático del hotel-resort.

DEPORTES:

Equitación, Polo, con todas las instalaciones completas para su servicio.

Además hay un salón de juegos, con mesas de ping-pong, villar, y juegos de mesa.

Dirección Médica: Los tratamientos son realizados por un experimentado equipo de 35 profesionales titulados. Posee 60 cabinas

Aquatonic, Espacio Lúdico Termal 1000 m2 de originales sensaciones con aguas termales de manantiales.

Tratamientos:

- Piscina termal / Jacuzzi colectivo / Sauna / Baño turco / Aquagym/ Oxigenoterapia
- Presoterapia
- Masajes faciales y corporales
- Tratamientos faciales y corporales
- Reflexología podal
- Fango terapia
- Hidroterapia
- electroterapia
- Bañera de cromoterapia
- Reafirmante de senos
- Manicura
- Pedicura
- terapia energética
- aromaterapia
- piscina termal terapia energética
- Drenaje linfático

[47] http://gruprocblanc.com/hoteltermesmontbrio/ES/index.htm

- Tratamiento reductor + Termoslim / Hidromasaje anticelulítico / con sustancias reductoras.
- Ultrasonidos anticelulíticos
- Acupuntura
- Sesión de infrarrojos
- Inhalación o vaporización termal
- antivárices.

*Todas las áreas de tratamiento tienen sus vestidores, guardarropas, lockers y baterías sanitarias.

HABITACIONES

El hotel posee 214 habitaciones simples y dobles, totalmente confortables y equipadas con todo el confort de las instalaciones hoteleras más modernas.

Entre ellas 8 suites de las cuales 3 son clásicas y 5 son temáticas: inglesa, toscana, colonial, árabe y japonesa habiendo personalizado su estilo y total decoración correspondiente.-

Todas ellas poseen jacuzzi, cabina de ducha separada, amplia bañera.

En la zona VIP, y en la azotea existe un solarium con un gran jacuzzi cubierto, totalmente exclusivo, con una vista maravillosa.

Todas las habitaciones poseen: TV con canales internacionales, calefacción, aire acondicionado, conexión internet, caja fuerte, mini-bar, albornoz y zapatillas para ir al Centro Termal y Aquatonic.

2.1.2.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ.
Administrativa	Dirección	Oficina de gerencia
		Presidencia
		Vicepresidencia
		Secretaría
		Jefe de personal
		Sala de espera
		Baterías sanitarias
		Sala de reuniones
	Financiera	Contabilidad
		Reservas / Registro
		Caja
	Servicios complementarios	Teléfonos
		Central computación
		Información
		Baterías sanitarias
		Vestíbulo
		Guardarropa
Alojamiento	Habitaciones	Dormitorios: Simple
		Dormitorios: Doble
		Dormitorios: Suite
		Baños
		Jacuzzi
		Mini- bar
		Caja fuerte
		Sala de estar
		Cuarto/Bodega
Alimentación	Cocina	Recepción de alimentos
		Oficina de control de almacén
		Bodega general
		Bodega de frescos y secos
		Cámara frigorífica carne
		Cámara frigorífica verduras
		Cuarto cubiertos y manteles
		Preparación de verduras
		Preparación de carnes
		Cocina caliente
		Cocina fría
		Pastelería
		Entrega / Devolución
		Lavado de ollas
		Lavado de vajillas
		Bodega del diario
	Comedores	Restaurante
		Guardarropa
		Baterías sanitarias
		Caja
		Comedor para personal
		Cafetería
		Vestíbulo
		Bar
Reuniones	Salón de actos	Zona de proyecciones
		Guardarropa
		Aula
		Baterías sanitarias
		Vestíbulo
		Cuarto de traducción
		Bodega
		Bar
Comercio	Venta de insumos	Almacén
		Bodega
	Cosmetología	Almacén
		Bodega
	Lectura	Almacén
		Bodega

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ.
Deportes y juegos	Juegos de mesa	Salones de juego
		Baterías sanitarias
	Equitación	Cuadras
		Herrería
		Sala de personal
		Espacio para atar caballos
		Utensilios de cuadra
		Sala de limpieza
		Cuarto de monturas
		Estribos
		Vestuarios
		Duchas
		Baterías sanitarias
		Almacén de heno y paja
		Preparación de alimentos
		Primeros auxilios
		Vivienda del cuidador
		Sala de espera
Deportes y juegos	Natación	Piscina
		Pileta para pies
		Vestuarios
		Baterías sanitarias
		Bar/cafetería
		Cocina auxiliar
		Cuarto de maquinaria
		Sala de descanso
	Gimnasio	Cuarto de aparatos
		Cuarto para aeróbicos
		Vestuarios
		Guardarropa
		Baterías sanitarias
		Bar
	Ciclismo	Puesto para bicicletas
Servicio	Lavandería	Zona de lavado
		Secado
		Contenedor de ropa
		mesa auxiliar
		Equipo de plancha
		zona de ordenamiento
		zona de almacenamiento
		zona de coser
		montacargas
	Vivienda para el personal	Dormitorios
		Baterías sanitarias
		Cocina
		Comedor
		Sala de descanso
		Vestidores
		Área de servicio
	Puesto de trabajo	Cuarto/ bodega
Vehicular	Estacionamiento	Estacionamientos
	Portero	Garita de control
	Lavado	Área de limpieza de autos
Tratamientos	Faciales	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
	Corporales	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
		Área de baños
	terapéuticos	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
		sauna
		hidromasaje
		tinas
		piscinas termales

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ.
Tratamientos	Crenoterapia	Sala de tratamiento
		Baterías sanitarias
		Vestidores
		Guardarropa
		sauna
		hidromasaje
		tinas
		piscinas termales
		Lockers
Servicios complementarios	Agua	Cisterna
		Bomba hidroneumática
	Electricidad	Transformador
		Generador
	Talleres de mantenimiento	Carpintería
		Electricidad
		Mecánica
		Patio de trabajo

No se especifica en la información obtenida si esto existe, pero se supone que el establecimiento debería de contar con estos servicios.

2.1.3 PALACIO DE LAS SALINAS [48]

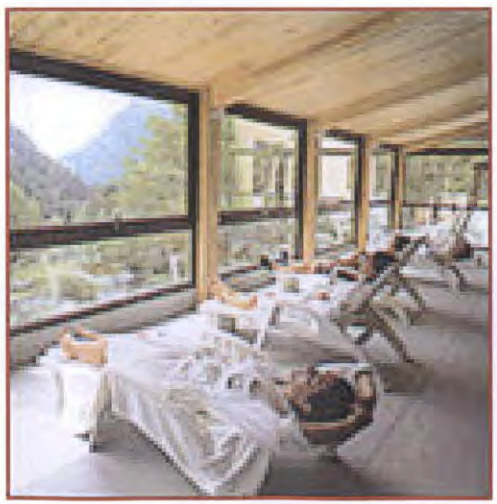
Cuenta con las más modernas instalaciones, bajo un estricto control médico especializado. Se encuentra ubicado a 90 minutos de Valladolid.

Aguas declaradas de utilidad pública por Real Orden del 3 de marzo de 1893.
Aguas calificadas según análisis realizado por el doctor Oliver Rodés.

Este es un centro terapéutico con la utilización de aguas termales, y que además ofrece servicios complementarios para la distracción de las personas.

INDICACIONES TERAPÉUTICAS

- Psoriasis, Eczemas, Acné Juvenil, Dermatitis
- Stress, Obesidad, Varices
- Reumatismo, Artrosis, Lumbalgias
- Bronquitis crónica, Asma



El Balneario Hotel Palacio de las Salinas cuenta con habitaciones dobles, simples, servicio de cafetería y restaurante completo, con una cocina totalmente equipada, aulas, salones para grupo grandes y una capilla.

Cuenta con gimnasios, salas de juego, bicicletas de mountain bike, piscina cubierta, pista de tenis, billar. Todo un conjunto de actividades para el confort de los turistas. Venta de libros sobre salud y además venta de productos de cosmetología.

Ofrece telefonía pública además de la central de llamadas.

La zona de estacionamientos es descubierta, con suficiente espacio, con una garita de control para brindar seguridad y atender bien a los clientes.

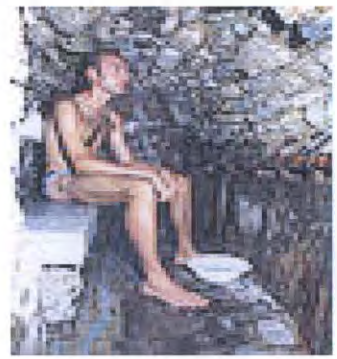
ACTIVIDADES

En este balneario- hotel, el turista podrá disfrutar del entorno realizando excursiones programadas, podrá conocer los alrededores montando bicicleta.
Las instalaciones cuentan con una piscina semiolímpica y también de un moderno y completo gimnasio muscular.

TRATAMIENTOS

- Tratamientos faciales
- Tratamientos corporales
- Circuitos terapéuticos
- Técnicas balnearias Complementarias
- Técnicas de crenoterapia con aguas termales

*Todas las áreas de tratamiento tienen sus vestidores, guardarropas, lockers y baterías sanitarias.



[48] http://www.palaciodelassalinas.es/lassalinas.html

2.1.3.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ.
Administrativa	Dirección	Oficina de gerencia
		Presidencia
		Vicepresidencia
		Secretaría
		Jefe de personal
		Sala de espera
		Baterías sanitarias
		Sala de reuniones
	Financiera	Contabilidad
		Reservas / Registro
		Caja
	Servicios complementarios	Teléfonos
		Central computación
		Información
		Baterías sanitarias
		Vestíbulo
		Guardarropa
Alojamiento	Habitaciones	Dormitorios: Simple
		Dormitorios: Doble
		Baños
		Sala de estar
		Cuarto / Bodega
Alimentación	Cocina	Recepción de alimentos
		Oficina de control de almacén
		Bodega general
		Bodega de frescos y secos
		Cámara frigorífica carne
		Cámara frigorífica verduras
		Cuarto cubiertos y manteles
		Preparación de verduras
		Preparación de carnes
		Cocina caliente
		Cocina fría
		Pastelería
		Entrega / Devolución
		Lavado de ollas
		Lavado de vajillas
		Bodega del diario
	Comedores	Restaurante
		Guardarropa
		Baterías sanitarias
		Caja
		Comedor para personal
		Local de estancia
		Bar
Comercio	Cosmetología	Almacén
		Bodega
	Lectura	Almacén
		Bodega

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ.
Deportes y juegos	Billar	Salón de juego
		Baterías sanitarias
	Natación	Piscina
		Pileta para pies
		Vestuarios
		Baterías sanitarias
		Bar/cafetería
		Cocina auxiliar
		Cuarto de maquinaria
		Sala de descanso
		Terraza solario
	Gimnasio	Cuarto de aparatos
		Cuarto para aeróbicos
		Vestuarios
		Guardarropa
		Baterías sanitarias
	Ciclismo	Puesto para bicicletas
Servicio	Lavandería	Zona de lavado
		Secado
		Contenedor de ropa
		mesa auxiliar
		Equipo de plancha
		zona de ordenamiento
		zona de almacenamiento
		zona de coser
		montacarga
	Portero	Garita
	Vivienda para el personal	Dormitorios
		Baterías sanitarias
		Cocina
		Comedor
		Sala de descanso
		Vestidores
		Area de servicio
	Puesto de trabajo	Cuarto/Bodega
Vehicular	Estacionamiento	Estacionamientos
	Portero	Garita de control
Tratamientos	Faciales	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
	Corporales	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
		Area de baños
	terapéuticos	Sala de tratamiento
		1/2 baño
		hidromasaje
		piscinas termales
	Crenoterapia	Sala de tratamiento
		Baterías sanitarias
		Vestidores
		Guardarropa
		hidromasaje
		tinas
		piscinas termales
		Lockers
Servicios complementarios	Agua	Cisterna
		Bomba hidroneumática
	Electricidad	Transformador
		Generador
	Talleres de mantenimiento	Carpintería
		Electricidad
		Mecánica
		Patio de trabajo

No se especifica en la información obtenida si esto existe, pero se supone que el establecimiento debería de contar con estos servicios.

2.1.4 TERMAS DE PAPALLACTA

Al Este de la ciudad de Quito, por la carretera pavimentada Interoceánica en la vía a Baeza, se encuentran las instalaciones de Termas de Papallacta.

Las Termas de Papallacta es propietario del "Rancho del Cañón", un área protegida de 250 hectáreas (625 acres) localizada a la entrada de la reserva ecológica Cayambe-Coca.

Este es un centro turístico que utiliza las aguas termales con el único fin de recreación. No tiene personal especializado, el cual pueda asesorar a las personas con el uso de las aguas termales.

Este centro cuenta con un hotel, el cual tiene piscinas exclusivas para las personas que se hospedan. Las habitaciones son dobles y simples.

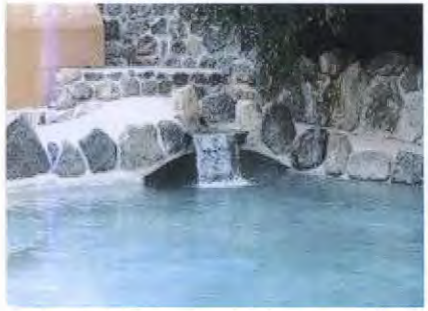
Cada habitación tiene televisión, baño privado con tina y calefacción, debido a la temperatura de la zona. Cuenta con 32 habitaciones,

Además ofrece 6 cabañas familiares con capacidad para 6 personas.

Tiene el balneario para el público en general. Este sitio cuenta con 5 piscinas termales de diferentes tamaños y formas, todas al aire libre y rodeadas de naturaleza.

A parte de estas 5 piscinas hay 1 piscina con agua helada y otra con agua del río Papallacta. Esta área cuenta con vestidores y lockers.

Las piscinas son construidas con piedras de la zona, creando una armonía con el entorno. Cerca de las piscinas se encuentra el restaurante que ofrece comida nacional. Este restaurante tiene capacidad para 110 personas.



Todas estas construcciones son hechas de bloque, enlucidas y pintadas con colores fuertes y vivos. La ventanería es de madera oscura y la cubierta es de madera y paja. Todas cuentan con una sola planta, ninguna es construida en altura.

Desde todos los lugares de este centro se puede contemplar altas montañas, bosques primarios.

Para poder apreciar la naturaleza, se realizan caminatas y paseos por el fascinante páramo de los Andes, se puede observar cóndores, pumas, osos y otras especies propias de la zona.

Cuenta con un centro de investigación e interpretación "El Exploratorio", el cual ofrece información audiovisual de las diferentes especies que habitan únicamente en los alrededores de Papallacta.

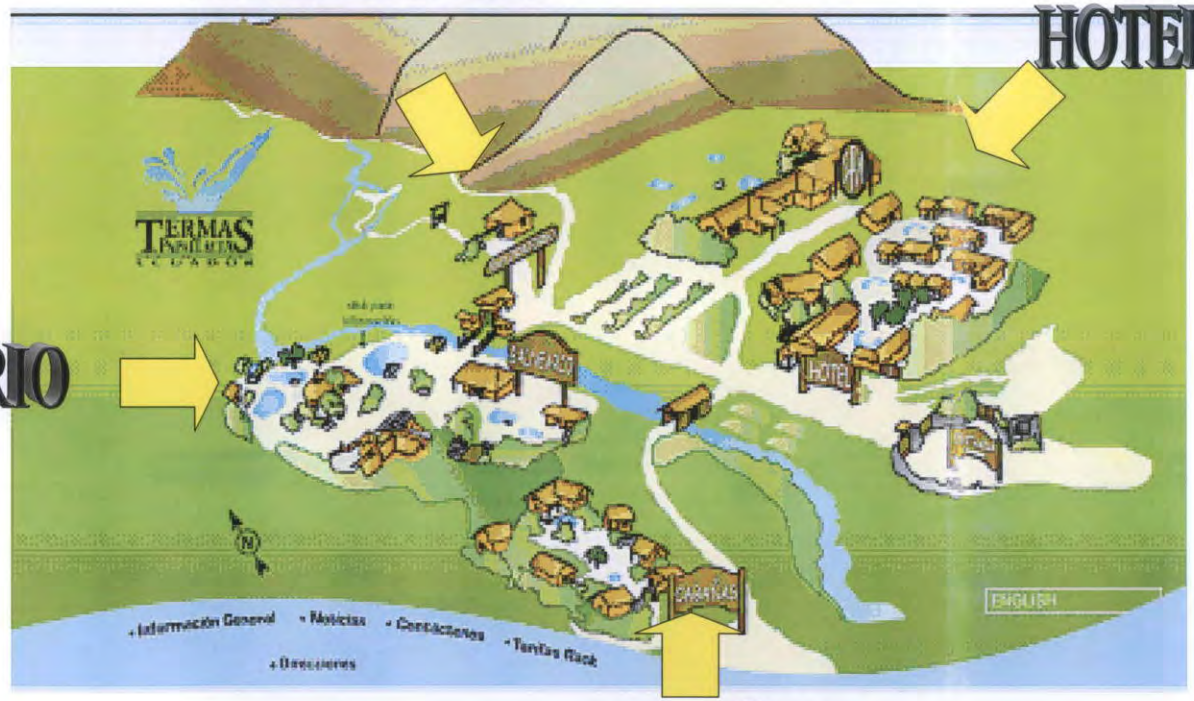
El río Papallacta cruza las instalaciones de este centro turístico dándole un atractivo especial.

CROQUIS DE EMPLAZAMIENTO DE LAS TERMAS DE PAPALLACTA

EXPLORATORIO

HOTEL

BALNEARIO



CABAÑAS

49

[49] http://www.papallacta.com.ec

2.1.4.1 PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ. MÁXIMO
Administrativa	Dirección	Oficina de gerencia
		Secretaría
		Jefe de personal
		Sala de espera
		Baterías sanitarias
		Sala de reuniones
	Financiera	Contabilidad
		Reservas / Registro
		Caja
	Servicios Complementarios	Teléfonos
		Central computación
		Baterías sanitarias
		Vestíbulo
Alojamiento	Habitaciones	Habitación simple
		Habitación Doble
		Baños
		Jacuzzi
		Closet
Alimentación	Cocina	Recepción de alimentos
		Oficina de control de almacén
		Bodega general
		Bodega de frescos y secos
		Cámara frigorífica carne
		Cámara frigorífica verduras
		Cuarto cubiertos y manteles
		Preparación de verduras
		Preparación de carnes
		Cocina caliente
		Cocina fría
		Pastelería
		Entrega / Devolución
		Lavado de ollas
		Lavado de vajillas
		Basura
	Comedores	Restaurante
		Baterías sanitarias
		Caja
		Comedor para personal

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ.
Servicio	Lavandería	Zona de lavado
		Secado
		Contenedor de ropa
		mesa auxiliar
		Equipo de plancha
		zona de ordenamiento
		zona de almacenamiento
		zona de coser
		montacarga
	Vivienda para el personal	Dormitorios
		Baterías sanitarias
		Cocina
		Comedor
		Sala de descanso
		Area de servicio
	Puesto de trabajo	Cuarto
Vehicular	Estacionamiento	Estacionamientos
Tratamientos	Faciales	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
	Corporales	Sala de tratamiento
		Vestidores
		1/2 baño
	Crenoterapia	Baterías sanitarias
		Vestidores
		hidromasaje
		piscinas termales
		Lockers
Servicios Complementarios	Agua	Cisterna
		Bomba hidroneumática
	Electricidad	Transformador
		Generador
	Talleres de Mantenimiento	Carpintería
		Electricidad
		Mecánica

No se especifica en la información obtenida si esto existe, pero se supone que el establecimiento debería de contar con estos servicios.

2.2 PROGRAMA ARQUITECTONICO

El programa arquitectónico se divide en:

- Programa arquitectónico máximo
- Programa arquitectónico del contexto
- Programa arquitectónico preliminar
- Programa arquitectónico definitivo

El programa arquitectónico máximo se obtiene del estudio de la tipología.

El programa arquitectónico del contexto se obtiene revisando el programa arquitectónico máximo y pensando si esos espacios son necesarios y se van a adecuar a la zona escogida para emplazar el proyecto.

El programa arquitectónico preliminar se obtiene confrontando el programa arquitectónico máximo con el programa arquitectónico del contexto. Es la recopilación de los espacios de cada uno de los referentes estudiados anteriormente; más los que no han sido especificados en la información obtenida, pero se supone que el establecimiento debería de contar con esos servicios.

El programa arquitectónico definitivo es el resultado de la confrontación de los referentes con el programa arquitectónico preliminar.

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ. MÁXIMO	PROGRAMA ARQ. CONTEXTO	PROGRAMA ARQ. PRELIMINAR	REFERENTES				PROGRAMA ARQ. DEFINITIVO
					PALACIO DE LAS SALINAS	Caldes de Boi	Termas Montbrio	Termas de Papallacta	
Administrativa	Dirección	Oficina de gerencia	X	X					X
		Presidencia							
		Vicepresidencia							
		Secretaría	X	X					X
		Jefe de personal	X	X					X
		Sala de espera	X	X					X
		Baterías sanitarias	X	X					X
		Sala de reuniones	X	X					X
	Financiera	Contabilidad	X	X					X
		Reservas / Registro	X	X	X	X	X	X	X
		Caja	X	X	X	X	X	X	X
	Servicios Complementarios	Teléfonos	X	X	X	X	X	X	X
		Central computación		X					X
		Información	X	X	X	X	X		X
		Baterías sanitarias	X	X				X	X
		Vestíbulo	X	X	X	X	X	X	X
		Guardarropa			X	X	X		
Alojamiento	Habitaciones	Habitación simple	X	X	X	X	X	X	X
		Habitación Doble	X	X	X	X	X	X	X
		Suite					X		
		Baños	X	X	X	X	X	X	X
		Jacuzzi					X	X	
		Mini- bar	X	X		X	X		X
		Caja fuerte					X		
		Sala de estar	X	X	X	X	X		X
		Cuarto / Bodega	X	X	X	X	X	X	X
Alimentación	Cocina	Recepción de alimentos	X	X					X
		Oficina de control de almacén	X	X					X
		Bodega general	X	X					X
		Bodega de frescos y secos	X	X					X
		Cámara frigorífica carne	X	X					X
		Cámara frigorífica verduras	X	X					X
		Cuarto cubiertos y manteles	X	X					X
		Preparación de verduras	X	X					X
		Preparación de carnes	X	X					X
		Cocina caliente	X	X					X
		Cocina fría	X	X					X
		Pastelería	X	X					X
		Entrega / Devolución	X	X					X
		Lavado de ollas	X	X					X
		Lavado de vajillas	X	X					X
		Bodega del diario	X	X					X
	Comedores	Restaurante	X	X	X	X	X	X	X
		Guardarropa	X	X	X	X	X		X
		Baterías sanitarias	X	X	X	X	X	X	X
		Caja	X	X	X	X	X	X	X
		Comedor para personal	X	X					X
		Cafetería				X	X		
		Local de estancia	X	X	X	X			X
		Vestíbulo				X	X		
		Bar	X	X	X	X	X		X
Reuniones	Salón de actos	Zona de proyecciones	X	X		X	X		X
		Guardarropa	X	X		X	X		X
		Aula de conferencias	X	X		X	X		X
		Baterías sanitarias	X	X		X	X		X
		Vestíbulo	X	X		X	X		X
		Cuarto de traducción							X
		Bodega	X	X					X
		Bar	X	X		X	X		X
	Salón de banquetes	Salón				X			
		Guardarropa				X			
		Baterías sanitarias				X			
		Local de estancia							
		Vestíbulo				X			
		Cocina auxiliar				X			
	Sala de Lectura	Libreros	X	X					
		Sala de lectura	X	X					
		mini- bar	X	X					

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ. MÁXIMO	PROGRAMA ARQ. CONTEXTO	PROGRAMA ARQ. PRELIMINAR	REFERENTES				PROGRAMA ARQ. DEFINITIVO
					PALACIO DE LAS SALINAS	Caldes de Boi	Termas Montbrio	Termas de Papallacta	
Comercio	Venta de insumos	Almacén	X	X		X	X		X
		Bodega	X	X		X	X		X
	Cosmetología	Almacén	X	X	X	X	X		X
		Bodega	X	X	X	X	X		X
	Lectura	Almacén	X	X	X		X		X
		Bodega	X	X	X		X		X
Deportes y juegos	Juegos de mesa	Salones de juego		X		X	X		X
		Baterías sanitarias		X		X	X		X
	Billar	Salón de juego			X				
		Baterías sanitarias			X				
	Tenis	Canchas				X			
		Local para guardar equipo				X			
		Baterías sanitarias				X			
		Vestidores				X			
		Guardarropa				X			
	Equitación	Cuadras	X	X			X		
		Herrería	X	X			X		
		Sala de personal					X		
		Espacio para atar caballos	X	X			X		
		Utensilios de cuadra	X	X			X		
		Sala de limpieza	X	X			X		
		Cuarto de monturas	X	X			X		
		Estribos	X	X			X		
		Vestuarios		X			X		
		Duchas					X		
		Baterías sanitarias	X	X			X		
		Almacén de heno y paja	X	X			X		
		Preparación de alimentos	X	X			X		
		Primeros auxilios					X		
		Vivienda del cuidador	X	X			X		
		Sala de espera		X			X		
	Natación	Piscina	X	X	X		X		
		Pileta para pies	X	X	X		X		X
		Vestuarios	X	X	X		X		X
		Baterías sanitarias	X	X	X		X		X
		Bar/cafetería	X	X	X		X		X
		Cocina auxiliar	X	X	X		X		X
		Cuarto de maquinaria	X	X	X		X		X
		Sala de descanso	X	X	X		X		X
		Terraza solario			X				
	Gimnasio	Cuarto de aparatos	X	X	X	X	X		X
		Cuarto para aeróbicos	X	X	X	X	X		X
		Vestuarios	X	X	X	X	X		X
		Guardarropa			X	X	X		
		Baterías sanitarias	X	X	X	X	X		X
		Bar	X	X			X		X
	Ciclismo	Puesto para bicicletas	X	X	X		X		
		Pequeña Vulcanizadora		X					
Servicio	Lavandería	Zona de lavado	X	X					X
		Secado	X	X					X
		Contenedor de ropa	X	X					X
		mesa auxiliar	X	X					
		Equipo de plancha	X	X					X
		zona de ordenamiento	X	X					X
		zona de almacenamiento	X	X					X
		zona de coser	X	X					X
		montacargas		X					
	Vivienda para el personal	Dormitorios	X	X					
		Baterías sanitarias	X	X					
		Cocina							
		Comedor							
		Sala de descanso	X	X					X
		Vestidores	X	X					X
		Área de servicio							X
	Puesto de trabajo	Cuarto/bodega	X	X					X
Vehicular	Estacionamiento	Estacionamientos	X	X	X	X	X	X	X
	Portero	Garita de control	X	X	X	X	X		
	Lavado	Área de limpieza de autos					X		

ZONAS	SUBZONAS	PROGRAMA ARQ. MÁXIMO	PROGRAMA ARQ. CONTEXTO	PROGRAMA ARQ. PRELIMINAR	REFERENTES				PROGRAMA ARQ. DEFINITIVO
					PALACIO DE LAS SALINAS	Caldes de Boi	Termas Montbrio	Termas de Papallacta	
Tratamientos	Faciales	Sala de tratamiento	X	X	X	X	X	X	X
		Vestidores	X	X	X	X	X	X	X
		1/2 baño	X	X	X	X	X	X	X
	Corporales	Sala de tratamiento	X	X	X	X	X	X	X
		Vestidores	X	X	X	X	X	X	X
		1/2 baño	X	X	X	X	X	X	X
		Área de baños	X	X	X	X	X		X
	Terapéuticos	Sala de tratamiento	X	X	X	X	X		X
		Vestidores	X	X	X	X	X		X
		1/2 baño	X	X	X	X	X		X
		sauna	X	X		X	X		X
		hidromasaje	X	X	X	X	X		X
		tinas	X	X	X	X	X		X
		piscinas termales	X	X	X	X	X		X
	Crenoterapia	Sala de tratamiento	X	X	X	X	X		X
		Baterías sanitarias	X	X	X	X	X	X	X
		Vestidores	X	X	X	X	X	X	X
		Guardarropa	X	X	X	X	X		X
		Turco	X	X		X	X		X
		hidromasaje	X	X	X	X	X	X	X
		tinas	X	X	X	X	X		X
		piscinas termales	X	X	X	X	X	X	X
		Lockers	X	X	X	X	X	X	X
Servicios Complementarios	Agua	Cisterna	X	X					X
		Bomba hidroneumática	X	X					X
	Electricidad	Transformador	X	X					X
		Generador	X	X					X
	Talleres de Mantenimiento	Carpintería	X	X					X
		Electricidad	X	X					X
		Mecánica	X	X					X
		Patio de trabajo	X	X					X

No se especifica en la información obtenida si esto existe, pero se supone que el establecimiento debería de contar con estos servicios.

Estos datos fueron sacados de la información escrita de cada uno de los referentes.

2.3 ANALISIS DE LA ZONA PARA LA UBICACIÓN DEL PROYECTO

Para poder seleccionar el lote, es menester conocer el área necesaria de este; para lo cual se basará en el estudio de referentes explicado a continuación.

Referentes	Area del terreno	Area total de construccion	Porcentaje de área consolidada
	m2	m2	%
Palacio de las Salinas	70000	5992	8,56
Caldes de Boi	110000	11000	10
Termas Montbrio	87000	7464,6	8,58
Termas de Papallacta	44000	3242,8	7,37

[50]

Con la ayuda de este cuadro se hizo un promedio para obtener el área del terreno necesaria para el proyecto a diseñarse. De esta manera el terreno aproximadamente debería de tener entre 70000 y 80000 metros cuadrados.

Con el mismo procedimiento anterior, se obtuvo el porcentaje de área consolidada para el proyecto, el cual es alrededor de 8,62%, el resto del terreno son áreas libres.

[50] http://www.palaciodelassalinas.es/lassalinas.html
http://www.caldesdeboi.com/
http://gruprocblanc.com/hoteltermesmontbrio/ES/index.htm
http://www.papallacta.com.ec

2.3.1 SELECCIÓN DEL LOTE

La selección del lote se hace en función de la ubicación de la fuente de agua termal. En Papallacta existen 2 fuentes denominadas:

- 69M1
- 69M2

Las Fuentes han sido codificadas de esta manera por el Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos, por la forma en que aparecen en la superficie. Las fuentes se han identificado como: manantiales (M), galerías (G), y pozos (P); se las ha numerado anteponiéndole el número de código de la cuenca hidrográfica a la que pertenecen y, posponiéndole un número de orden dentro de la misma, numeración que se mantiene independientemente para cada tipo de fuente. [51]

La fuente 69M2, actualmente está utilizada por el establecimiento cuyo nombre es Termas de Papallacta, con el fin de recreación. [51]

La fuente 69M1, actualmente no está siendo utilizada para ningún uso. [51]

Las dos fuentes están muy cercanas entre si, solo existe 1 metro de distancia entre las dos, así que en el plano señalado a continuación se puede apreciar como una sola fuente ya que la distancia es mínima para la escala. [51]

La fuente escogida es la 69M1, debido a que no está siendo usada actualmente.

Esta fuente está identificada como 69M1, lo que significa:

- **69**= número de código de la cuenca hidrográfica Napo
- **M**= manantial
- **1**= último número de la subcuenca, cuyo número completo es 267401. [51]

El rendimiento diario de esta fuente es 1820m3. [51]

Las coordenadas geográficas en donde está ubicada la fuente de agua termal son:

[51] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.

00 °20'46" Latitud Sur
78 °08'55" Longitud Oeste [52]

N

00 °20'46"

78°08'55"

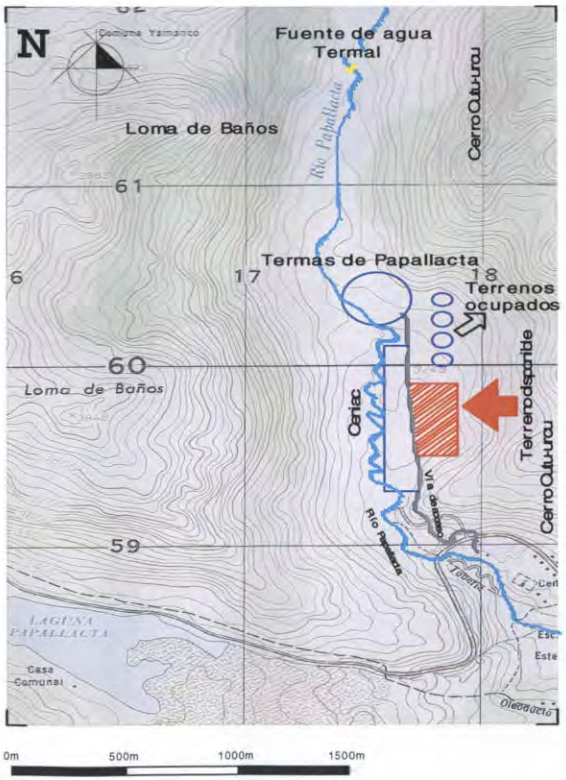
[53]

Se escogerá un terreno disponible cerca de la fuente para implantar el proyecto propuesto. Debe estar lo más cerca posible de ésta, para tener un abastecimiento rápido, seguro y de primera mano de las aguas termales; ya que mientras más distancia exista la temperatura del agua disminuye, por lo que no es conveniente para este tipo de proyecto. La distancia máxima que debe tener es de 3500 metros de radio.

[52] Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL, Ecuador, 1990.
[53] Instituto Geográfico Militar, CARTA TOPOGRAFICA Quito, 1977.

En cuanto a la topografía del terreno es necesario que sea semiregular, para no tener que salvar grandes desniveles, debido a que a este Centro Turístico y Spa pueden acudir personas que tengan algún tipo de discapacidad.

A continuación un plano con la ubicación de la fuente de agua termal y lugares aledaños.



54

2.3.2 ANALISIS URBANO

La locación del terreno seleccionado para la implantación del CENTRO TURISTICO Y SPA, se encuentra ubicado en el sector de Las Lomas, a 1,6 km. del poblado de Papallacta, siguiendo una bifurcación Norte – Sur en la vía Quito Baeza (Este – Oeste).

La mejor referencia de esta vía sin nombre y sin número, es que conduce hacia las instalaciones de Las Termas de Papallacta.

Tomando como punto de referencia Las Termas de Papallacta, la ubicación exacta del terreno escogido es 300 metros hacia el Sur de la misma.

El terreno está en un sector conformado básicamente por dos instalaciones importantes: Las Termas de Papallacta y el CENIAC. Existen otras construcciones pequeñas, en donde se han implantado comercios de bajo nivel económico, tales como tiendas de víveres y restaurantes. El resto son terrenos vírgenes.

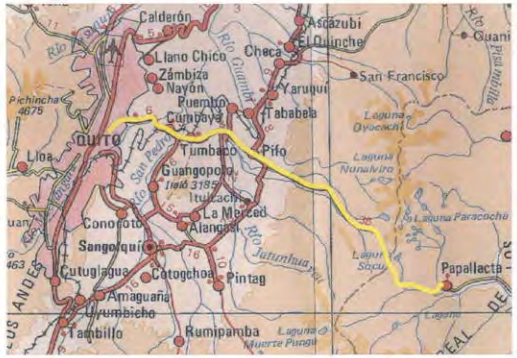
Las Termas de Papallacta es una instalación que aprovecha las aguas termales de la zona, para brindar distracción y esparcimiento turístico.

El CENIAC es un centro Nacional de Piscicultura Interandina, ubicado al frente del lote seleccionado.

2.3.2.1 ACCESIBILIDAD Y VIALIDAD

La accesibilidad hacia el sitio de emplazamiento del proyecto, se da por la carretera Quito – Baeza; la misma que en su recorrido se divide en tres clases de vías.

En una primera fase se recorre una carretera asfaltada de primer orden; la misma que llega a su final tomando como punto de referencia el accidente geográfico de la Laguna de Papallacta.


Calderón
Ascazubi
El Quinche
Guani
Llano Chico
Checa
Zámbiza
Nayón
Puembo
Cumbayá
Yaruquí
San Francisco
Tababela
Pichincha 4675
Quito
Lloa
Tumbaco
Pifo
Guangopolo
Itulcachi
La Merced
Alangasí
Conocoto
Sangolquí
Cutuglagua
Cotogchoa
Pintag
Amaguaña
Uyumbicho
Tambillo
Rumipamba
Río Guayllabamba
Río Pita
Río San Pedro
Río Chiche
Río Tuntuhua
Laguna Cuicocha
Laguna Yahuarcocha
Laguna Mojanda
Laguna Piman
Laguna Paracocha
Laguna Papallacta
Laguna Huarmicocha
Laguna Huacsacocha
Laguna Huarmicocha
Laguna Huacsacocha
Laguna Huarmicocha
Laguna Huacsacocha

2.3.2.2 RELACION DEL LOTE CON EL SECTOR

La relación con el sector se marca básicamente por el potencial hídrico de la zona.

El proyecto trata de tener una simbiosis con su entorno, ya que si bien se aprovecha de las aguas termales, el proyecto como tal devuelve al sector un enriquecimiento turístico de infraestructura y de paisaje.

La vegetación que circunda al terreno lo mantendría alejado de las actividades que lo rodean. Esto es una ventaja tanto como para la ubicación del proyecto como para los habitantes del sector; ya que de esta manera no interfiere con las actividades de cada uno.

El entorno inmediato al lote está conformado por:

- **NORTE:** Restaurante
- **SUR:** Terreno virgen
- **ESTE:** Cerro Cutu-urcu
- **OESTE:** Camino

2.3.3 ANALISIS DEL LOTE

El lote tiene una extensión de 7,17 ha. Las dimensiones son 350 metros en dirección Norte - Sur y 205 metros en dirección Este - Oeste y su orientación es Norte – Sur, tomando como referencia el lado más largo.

La forma del lote es un rectángulo regular.

Los vientos predominantes tienen una orientación SO-NE, esto debe ser tomado en cuenta para realizar el diseño del proyecto para conseguir resultados óptimos de renovación de aire en los espacios y encontrar la manera para protegerse de ellos.

La topografía del terreno es irregular. La pendiente del terreno es 5 % hacia el sur. Es un terreno relativamente plano.

No existe dificultad en edificar, ya que el terreno no es tan accidentado y puede ser aprovechado en su totalidad.

El lote está rodeado por vegetación, lo cual es muy importante para la implantación del proyecto a diseñar. En un proyecto de esta clase se necesita la presencia de áreas verdes, para que las personas puedan respirar aire puro y además para que se olviden de sus agitadas vidas en la ciudad. La naturaleza ayuda a relajarse y desconectarse del exterior.

Además cerca del terreno está ubicado el río Papallacta, el cual, con su sonido de agua golpeando piedras va a ayudar a que las personas se conecten con la naturaleza y se relajen.

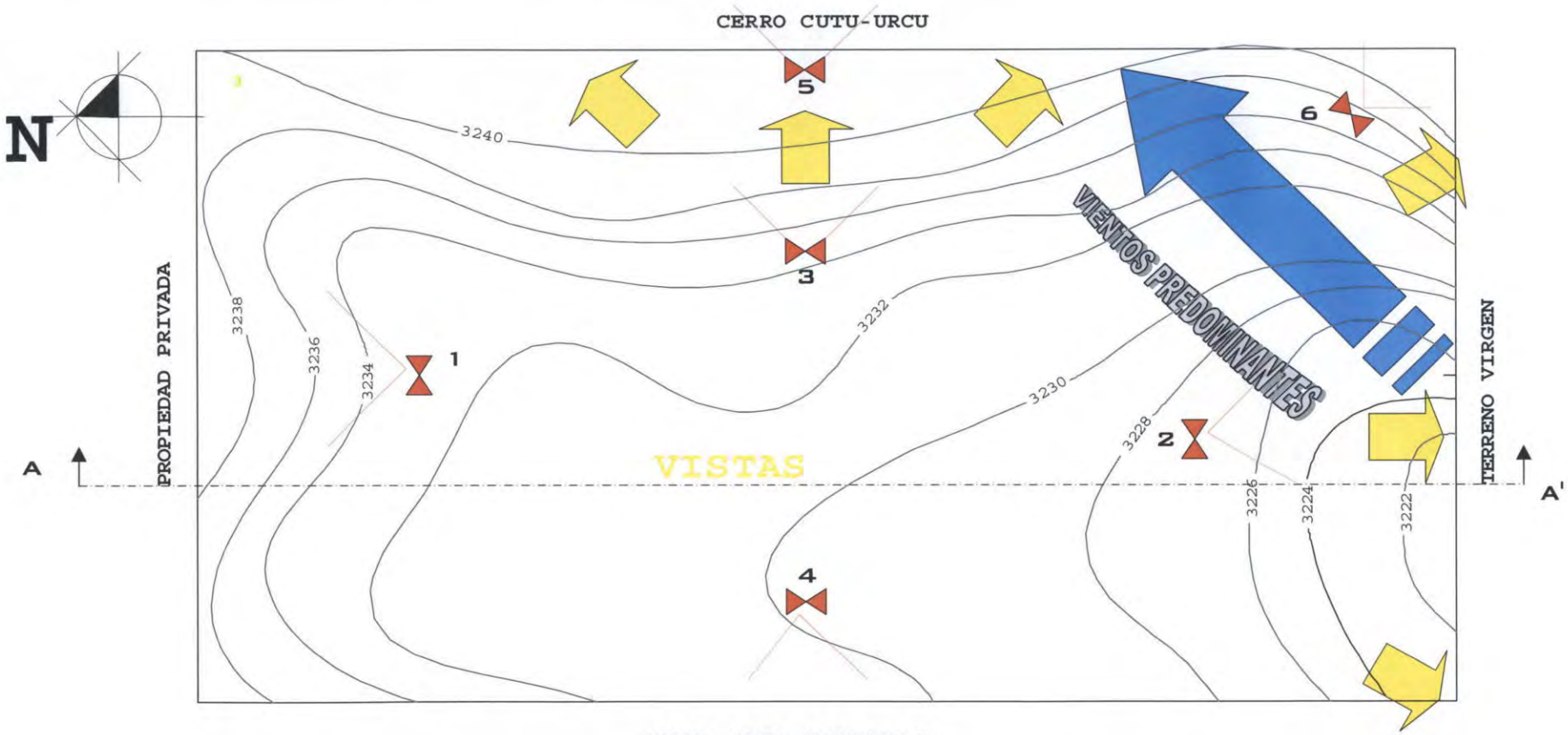
Gracias a todo esto, las vistas predominantes son abiertas; se enfocan en la naturaleza que lo rodea, tal como el cerro, los árboles, etc.

El terreno cuenta con servicios básicos de:

- Agua Potable
- Luz eléctrica
- Servicio telefónico

La capacidad de estos servicios básicos esta dada por el orden de servicio rural y la oferta es a mediano plazo en el caso de la luz eléctrica y servicio telefónico; ya que la oferta de el agua potable es a corto plazo debido a que a pocos kilómetros del lote seleccionado se encuentra ubicada la Planta de Tratamiento de Papallacta, la misma que suministra el abastecimiento de agua potable a la zona Norte de la ciudad de Quito.

La zona no tiene alcantarillado, pero se va a resolver este problema con la implementación de un sistema de pozo séptico, el cual va a estar ubicado lejos de los bloques construidos.


CERRO CUTU-URCU
N
3240
3238
3236
3234
3232
3230
3228
3226
3224
3222
1
2
3
4
5
6
PROPIEDAD PRIVADA
TERRENO VIRGEN
VIENTOS PREDOMINANTES
VISTAS
A
A'
VIA DE ACCESO

CORTE A - A'

2.3.4 FOTOS DEL TERRENO

En las fotos expuestas a continuación se demuestra lo que se afirmo anteriormente.

FOTO # 1: Lindero Norte

FOTO # 2: Lindero Sur

FOTO # 3: Lindero Este

FOTO # 4: Lindero Oeste

FOTO # 5: Cerro Cutu-urcu

FOTO # 6: Cerro Cutu-urcu

FOTO #1

FOTO #2

FOTO #3

FOTO #4

FOTO #5

FOTO #6

3. PRIMER NIVEL DE PROPUESTA

3.1 PROGRAMACION ARQUITECTONICA DEFINITIVA

Esta programación arquitectónica definitiva es igual que la última columna del punto 2.2.

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS
ADMINISTRATIVA	DIRECCION	1.1.1	OFICINA DE GERENCIA
		1.1.2	SECRETARIA
		1.1.3	JEFE DE PERSONAL
		1.1.4	SALA DE ESPERA
		1.1.5	SALA DE REUNIONES
		1.1.6	BATERIAS SANITARIAS
	FINANCIERA	1.2.1	CONTABILIDAD
		1.2.2	RESERVAS / REGISTRO
		1.2.3	CAJA
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	1.3.1	TELEFONOS PUBLICOS
		1.3.2	CENTRAL DE COMPUTACION
		1.3.3	INFORMACION
		1.3.4	BATERIAS SANITARIAS
		1.3.5	VESTIBULO
ALOJAMIENTO	HABITACIONES	2.1.1	SIMPLES
		2.1.2	DOBLES CON CAMA MATRIMONIAL
		2.1.3	DOBLES CON CAMAS INDIVIDUALES
		2.1.4	BAÑOS
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	2.2.1	SALA DE ESTAR
	PUESTOS DE TRABAJO	2.3.1	CUARTO/ BODEGA

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS
ALIMENTACION	COCINA	3.1.1	RECEPCION DE ALIMENTOS
		3.1.2	OFICINA DE CONTROL DE ALMACEN
		3.1.3	BODEGA GENERAL
		3.1.4	BODEGA DE FRESCOS Y SECOS
		3.1.5	CAMARA FRIGORIFICA CARNE
		3.1.6	CAMARA FRIGORIFICA VERDURAS
		3.1.7	CUARTO CUBIERTOS Y MANTELES
		3.1.8	PREPARACION DE VERDURAS
		3.1.9	PREPARACION DE CARNE
		3.1.10	COCINA CALIENTE
		3.1.11	COCINA FRIA
		3.1.12	PASTELERIA
		3.1.13	ENTREGA / DEVOLUCIÓN
		3.1.14	LAVADO DE OLLAS
		3.1.15	LAVADO DE VAJILLAS
		3.1.16	BODEGA DEL DIARIO
		3.1.17	CUARTO DE BASURA
	COMEDORES	3.2.1	COMEDOR PARA CLIENTES
		3.2.2	GUARDARROPA
		3.2.3	BATERIAS SANITARIAS
		3.2.4	CAJA
		3.2.5	COMEDOR PARA PERSONAL
		3.2.6	LOCAL DE ESTANCIA
		3.2.7	BAR

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS
REUNIONES	SALON DE ACTOS	4.1.1	ZONA DE PROYECCIONES
		4.1.2	GUARDARROPA
		4.1.3	BAR
		4.1.4	AULA DE CONFERENCIAS
		4.1.5	CUARTO PARA TRADUCCION SIMULTANEA
		4.1.6	BODEGA
		4.1.7	BATERIAS SANITARIAS
COMERCIO	VENTA DE INSUMOS	5.1.1	ALMACEN
		5.1.2	BODEGA
	COSMETOLOGIA	5.2.1	ALMACEN
		5.2.2	BODEGA
	LECTURA	5.3.1	ALMACEN
		5.3.2	BODEGA
DEPORTES Y JUEGOS	JUEGOS DE MESA	6.1.1	SALON DE JUEGO
		6.1.2	BATERIAS SANITARIAS
	NATACION	6.2.1	PISCINAS
		6.2.2	PILETA PARA PIES
		6.2.3	VESTUARIOS
		6.2.4	BATERIAS SANITARIAS
		6.2.5	BAR /CAFETERIA
		6.2.6	COCINA AUXILIAR
		6.2.7	CUARTO DE MAQUINARIA
		6.2.8	SALA DE DESCANSO
	GIMNASIO	6.3.1	CUARTO DE APARATOS
		6.3.2	CUARTO PARA AEROBICOS
		6.3.3	VESTUARIOS
		6.3.4	BATERIAS SANITARIAS
		6.3.5	BAR /CAFETERIA
	CICLISMO	6.4.1	PUESTO PARA BICICLETAS

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	LAVANDERIA	7.1.1	LAVANDERÍA
	VIVIENDA PARA PERSONAL	7.2.1	DORMITORIOS
		7.2.2	SALA DE DESCANSO
		7.2.3	BATERIAS SANITARIAS
	PUESTOS DE TRABAJO	7.3.1	CUARTO/ BODEGA
VEHICULAR	ESTACIONAMIENTOS	8.1.1	ESTACIONAMIENTOS
	PORTERO	8.2.1	GARITA DE CONTROL
TRATAMIENTOS	FACIALES	9.1.1	SALA DE TRATAMIENTO
	CORPORALES	9.2.1	SALA DE MASAJES
		9.2.2	SALA DE MASAJES CON DUCHA HORIZONTAL
		9.2.3	AROMATERAPIA
	TERAPEUTICOS	9.3.1	DUCHA A PRESIÓN
		9.3.2	MASAJE SUBACUÁTICO
		9.3.3	DUCHA LUMBAR Y RENAL
		9.3.4	AEROSOL TERAPIA
		9.3.5	PISCINAS TERMAL DE RECUPERACIÓN
	CRENOTERAPIA	9.4.1	PISCINAS TERMALES CON ASPERSIÓN OXIGENADA
		9.4.2	PISCINAS TERMALES CON CHORROS A PRESIÓN
		9.4.3	HIDROMASAJES
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	9.5.1	SAUNA
		9.5.2	TURCO
		9.5.3	SALA DE DESCANSO
		9.5.4	BATERIAS SANITARIAS
		9.5.5	VESTUARIOS
		9.5.6	SALA DE EMERGENCIA

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS
MANTENIMIENTO	AGUA	10.1.1	CISTERNA
		10.1.2	BOMBA HIDRONEUMATICA
	ELECTRICIDAD	10.2.1	TRANSFORMADOR
		10.2.2	GENERADOR
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	10.3.1	VESTIDORES
		10.3.2	BATERIAS SANITARIAS
	TALLERES DE MANTENIMIENTO	10.4.1	CARPINTERIA
		10.4.2	ELECTRICIDAD
		10.4.3	MECANICA
		10.4.4	PATIO DE TRABAJO

3.1.1 NUMERO DE USUARIOS

Para poder analizar el número de usuarios que van a intervenir en el proyecto, se debe tomar en cuenta que las personas que se alojen en este Centro Turístico y Spa, van a hacer uso de todas las zonas programadas; excepto de la zona de servicios complementarios y la zona de mantenimiento; a diferencia de los otros sujetos o actores.

Por este motivo, se comenzará a analizar el número de participantes de la zona de alojamiento.

Como se mencionó en el capítulo # 1, para esta clase de centro turístico (según el Ministerio de Turismo), el número de habitaciones va a ser de 30, por los motivos ya mencionados.

Con el análisis de referentes se pudo clasificar a estas habitaciones como:

- habitaciones simples
- habitaciones dobles con cama matrimonial
- habitaciones dobles con camas individuales.

Las personas que van a hospedarse lo van a hacer por turismo o por salud. En cualquiera de los dos casos van a ir siempre acompañados. En el caso de turismo, va a ir una pareja sola o con su familia; y en el caso de salud, va a ir la persona acompañada de su esposo/a o en su defecto con alguna persona de confianza.

Según estadísticas internacionales de Centros Turísticos y de Salud mediante agua; se ha determinado que las necesidades de hospedaje se pueden resolver de la siguiente manera:

HABITACIONES	Porcentaje
Habitaciones simples	27%
Habitaciones dobles con cama matrimonial	40%
Habitaciones dobles con camas individuales	33%
TOTAL	100%

57

[57] Pratzel Helmut, SOCIEDAD INTERNACIONAL DE HIDROLOGIA MEDICA Y CLIMATOLOGÍA (I.S.M.H), Hungría, 2002

Aplicando estas normas internacionales de la Sociedad Internacional de Hidrología Médica y Climatología para el diseño del Centro Turístico y Spa se obtiene:

- 8 habitaciones simples
- 12 habitaciones dobles con cama matrimonial
- 10 habitaciones dobles con camas individuales.

Esto significa que en la zona de alojamiento va a haber 52 personas.

La zona de reuniones va a tener la misma capacidad que alojamiento; ya que estas personas que van por alguna convención o conferencia, pueden optar por quedarse un fin de semana. En este caso todas las plazas de alojamiento estarían ocupadas y no habría más plazas vacantes. Por este motivo solo se cuenta una vez este número de participantes, ya que son los mismos que se alojan.

El salón de actos tiene 5 puestos adicionales a los 52, ya que estos pueden ser utilizados por alguno de los médicos especialistas del Centro, en el caso de que haya una conferencia de salud alternativa.

Para analizar el número de participantes de las zonas de Deportes y Tratamientos respectivamente, se basará en estadísticas internacionales de Centros Turísticos y de Salud mediante agua; las cuales han determinado que para el funcionamiento óptimo de un centro de esta clase debe haber un mínimo y un máximo de participantes:

ZONAS	PARTICIPANTES	
	Mínimo	Máximo
Deportes	54	78
Tratamientos	56	80

58

[58] Pratzel Helmut, SOCIEDAD INTERNACIONAL DE HIDROLOGIA MEDICA Y CLIMATOLOGÍA (I.S.M.H), Hungría, 2002

Tomando en cuenta que el proyecto va a estar implantado en el Ecuador, y este cuadro tiene estadísticas internacionales; se hizo un promedio entre el mínimo y máximo de participantes para cada zona. De esta manera, la zona de deportes va a tener 66 participantes; y la zona de tratamientos 68 participantes.

Todos estos cálculos dan un total de 191 personas, esto es la capacidad del proyecto. Sin contar con personal administrativo y de servicio.

ZONAS	# PARTICIPANTES
ALOJAMIENTO	52
DEPORTES	66
TRATAMIENTOS	68
REUNIONES	5
TOTAL	191

La capacidad funcional del mismo es de 139 participantes, ya que las 52 personas que se alojan no pasan solo en sus habitaciones, sino que se distribuyen por todo el centro realizando diferentes actividades.

Los que están hospedados van a utilizar las zonas de alimentación, deportes, tratamientos, administrativa, comercio, vehicular y eventualmente reuniones.

Esto significa que estos participantes son los principales generadores de actividades; así que suponiendo que el 70% de estos vayan a tratamientos y el otro 30% esté en deportes (no se sabe exactamente qué porcentaje va a ir a deportes y qué porcentaje a tratamientos, pero se está asumiendo); esto nos da una plaza vacante en deportes de 50 personas y en tratamientos de 32 personas.

Estos 50, 32 y 52 participantes más 5 médicos que pueden estar en el salón de actos suman 139 participantes, que como se dijo es la capacidad funcional, de esta forma funciona de una manera óptima el Centro Turístico y Spa.

ZONAS	# PARTICIPANTES
ALOJAMIENTO	52
DEPORTES	50
TRATAMIENTOS	32
REUNIONES	5
TOTAL	139

La zona de alimentación va a tener una capacidad para 100 personas, para que abastezca a todos los usuarios, tomando en cuenta que no todos van a comer al mismo tiempo.

En cuanto a la zona vehicular, se hizo un cálculo estimado de parqueaderos que necesita este proyecto. Asumiendo que cada 2 personas vienen en un auto, esto nos da un total de 67 parqueaderos necesarios y los 13 restantes son para la zona administrativa.

3.2 SISTEMA CONSTRUCTIVO Y ESTRUCTURAL

El sistema constructivo debe ayudar a cumplir las siguientes características.

- Cubrir grandes luces (debido a la tipología del proyecto)
- No tener apoyos intermedios (para tener plantas libres)
- Ser plástico y manejable (lo cual brinda gran libertad de diseño en tres dimensiones)

Debido al diseño y a la tipología de los bloques que conforman el Centro Turístico y Spa, el sistema constructivo debe adaptarse a los requerimientos

anteriores para poder lograr diseños funcionales y estéticamente agradables. Es por esto que se ha decidido usar tres tipos de sistemas estructurales como son:

- Hormigón
- Acero
- Laminado encolado

Dando como resultado un sistema constructivo mixto, esto quiere decir que se fundirán en una sola construcción los dos y hasta los tres sistemas antes propuestos.

El módulo estructural parte de un módulo de 0,60 metros, el cual hará una progresión matemática para tener distancias máximas entre apoyos, que en ningún caso pueden sobrepasar los límites de las resistencias estructurales de cada uno de los sistemas constructivos escogidos para el proyecto.

A continuación una descripción de los sistemas escogidos, excepto del hormigón, ya que este es un material muy difundido y conocido por todos.

3.2.1 ACERO

Las estructuras de acero son, por lo general, más ligeras que las realizadas con otros materiales; esto supone menor coste de cimentación, sobre todo en lugares con un suelo de mala calidad. [59]

El acero estructural puede laminarse en forma económica en una gran variedad de formas y tamaños sin cambios en sus propiedades físicas. [60]

Se están introduciendo nuevos enfoques de diseño con el fin de conseguir luces de 12-18 m. o más. Esto se logra con la utilización de vigas en doble T, vigas en celosía, vigas paralelas; de forma que se pueden aumentar las luces en los edificios con un pequeño incremento en el coste de la estructura. Esto se hace para tener un espacio diáfano, sin columnas, lo cual permite tener plantas libres. [60]

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL ACERO

- *Alta resistencia.*- La alta resistencia del acero por unidad de peso implica que será poco el peso de las
- estructuras; esto es de gran importancia ya que esto significa que puede salvar grandes luces. Con esto se puede realizar vigas voladas, paredes oblicuas, aberturas en el piso y otros diseños especiales.
  Los elementos que formarán la estructura en cualquier construcción podrán ser de una sección transversal mucho menor que en el caso del hormigón, ocupando, por lo tanto, menos espacio.
- *Uniformidad.*- Las propiedades del acero no cambian apreciablemente con el tiempo como es el caso de las estructuras de concreto reforzado.
- *Durabilidad.*- Si el mantenimiento de las estructuras de acero es adecuado duraran indefinidamente.
- *Ductilidad.*- La ductilidad es la propiedad que tiene un material de soportar grandes deformaciones sin fallar bajo altos esfuerzos de tensión. La naturaleza dúctil de los aceros estructurales les permite fluir, evitando así fallas prematuras.
- Tenacidad.- Los aceros estructurales son tenaces, es decir, poseen resistencia y ductilidad. La propiedad de un material para absorber energía en grandes cantidades se denomina tenacidad. [61]

Otras ventajas importantes del acero estructural son:

- Gran facilidad para unir diversas piezas por medio de soldadura, tornillos y remaches.
- Posibilidad de prefabricar las piezas de una estructura. La estructura metálica puede ser preparada en taller, lo que significa que los elementos llegan a obra prácticamente elaborados, necesitando un mínimo de operaciones para quedar terminados. Esto mejora la calidad y la seguridad de estas estructuras, al tiempo que permite realizar modificaciones posteriores, sin ningún peligro y con total seguridad en los trabajos.
- Rapidez de montaje.
- Resistencia a la fatiga, esto quiere decir que la resistencia del acero puede disminuir cuando se somete a un gran número de cargas o a cambios frecuentes de magnitud de esfuerzos a tensión
- Posibilidad de volver a usar las piezas después de desmontar una estructura. Cuando termina la vida útil del edificio, la estructura metálica puede ser desmontada y posteriormente utilizada en nuevos usos o ser reaprovechada con un fácil reciclaje.
- El acero estructural puede laminarse de forma económica en una gran variedad de formas y tamaños. Además se puede adaptar a necesidades concretas variando las propiedades mecánicas mediante tratamientos térmicos, termoquímicos y añadiendo aleantes. [61]

Desventajas

- Costo de mantenimiento.- La mayor parte de los aceros son susceptibles a la corrosión al estar expuestos al agua y al aire y, por consiguiente, deben pintarse periódicamente.
- Costo de la protección contra el fuego.- Aunque algunas piezas estructurales son incombustibles, su resistencia se reduce considerablemente durante los incendios.
- Susceptibilidad al pandeo.- Entre más largos y esbeltos sean las piezas, mayor es el peligro de pandeo. Como se indico previamente, el acero tiene una alta resistencia por unidad de peso, pero al utilizarse como columnas no resulta muy económico ya que se debe usarse bastante material, solo para hacer más rígidas las columnas contra el posible pandeo. [62]

3.2.2 LAMINADO ENCOLADO

El proceso de fabricación comienza con la selección de materias primas de primera calidad, cerciorándose que éstas cumplan con lo establecido en la normativa. [63]

Una vez eliminados los defectos naturales de las tablas, las diferentes piezas se obtienen mediante la unión bajo presión de láminas de reducido espesor (no más de 45 mm) [63]

El encolado de las láminas se realiza con Resorcinol fenol formaldehído o urea formaldehído, dependiendo del uso que se le dará a la estructura o a los elementos. [63]

Es fundamental en el desarrollo de la madera laminada colada, el avance de la tecnología del encolado, con la aparición en el mercado de las colas de resina y las de melamina, con altísimas resistencias mecánicas, y capaces de soportar las agresiones de los agentes atmosféricos en el exterior. [63]

El proceso de laminado colado se realiza con todas las especies de madera, ya que cualquiera se presta a esta transformación; aunque la especie más empleada son las de coníferas. [64]

La madera laminada colada es el producto de la unión de dos piezas de madera de más de 30 cm. de largo a través de sus cantos, caras y extremos, manteniendo la fibra de todas ellas en la misma dirección. Estas uniones se llevan a cabo con el sistema finger – join. Estas piezas funcionan como una sola unidad estructural. Esto permite alcanzar grandes longitudes. [64]

La madera se descompone en tablas, laminas, listones, fibras, empalmadas entre sí en el sentido longitudinal de la fibra, El resultado de esto es la fabricación de grandes vigas tanto rectas como curvas, dado que las piezas son resistentes y versátiles. [64]

[59] www.construirydecorar.com
[60] www.ahmsa.com/Acero/Complem/AHMSA
[61] www.construaprende.com
[62] construaprende.com
[63] www.**madera**maciza.com/Madera_Laminada
[64] www.corma.cl/ctt/**madera**.html -

La madera laminada ha permitido salvar luces que no podían ser cubiertas ni con las más complejas y pesadas armaduras trianguladas. [65]

Este material puede adaptarse a formas curvas, quebradas o mixtilíneas. Las características de la madera laminada colada le ponen a la altura de materiales más homogéneos como el acero y el hormigón armado. [65]

La cualidad de obtener vigas de grandes luces permite cubrir locales amplios, como polideportivos y piscinas cubiertas, iglesias, establecimientos educacionales, galpones industriales y aeropuertos, entre otros. [66]

La cualidad de este material de ser resistente a todo tipo de atmósferas agresivas, hace que su utilización en la construcción de piscinas sea adecuada. [66]

Se puede ensamblar la madera laminada colada con herrajes ocultos, llegando incluso al extremo de que no se vean ni siquiera las tuercas de los pernos. [66]

La madera laminada colada es un material renovable, acumulador natural de energía solar, no productor de agentes contaminantes y completamente reutilizable o reciclable.

Es un material altamente atractivo como estructura de cubierta, pisos y pilares. [67]

Características de la Madera Laminada Encolada

· **Estructuras más ligeras y resistentes:** Tiene un peso específico de 500 Kg./m3, comparativamente muy inferior al del acero y el hormigón, lo que permite reducir el costo de los cimientos y emplearla en terrenos poco resistentes.

· **No sufre alteraciones ante la presencia de agentes químicos:** La madera es un material prácticamente inalterable ante la acción de agentes químicos y temperaturas extremas. Para lograr una protección aún más completa, una vez finalizado el proceso de fabricación se puede aplicar un protector de poro abierto con propiedades insecticidas, funguicidas e hidrófugas.

Excepcional resistencia al fuego: Bajo la acción de fuego, se produce una carbonización en la estructura de la madera, la cual actúa como aislante impidiendo la propagación de las llamas hacia su interior. Así, las propiedades mecánicas del núcleo de la pieza permanecen intactas, garantizando la estabilidad de la estructura por más tiempo del que ofrecen otros materiales.

· **Belleza en todas sus formas:** La madera laminada ofrece una versatilidad sin límites para la creación arquitectónica, siendo especialmente adecuada en grandes luces. La flexibilidad en la elección de las formas permite alcanzar interesantes soluciones estéticas, tanto a nivel exterior como interior, incrementadas por la belleza natural de la madera.

· **Propiedades aislantes:** La madera opera como aislante a nivel acústico, térmico, eléctrico y magnético, brindando espacios confortables y seguros.

· **Facilidad de montaje:** Las vigas de madera se instalan en la obra totalmente terminadas, simplificando considerablemente el proceso de montaje y acortando los plazos de entrega de la misma.

· **Mantenimiento y duración:** La madera laminada se mantiene inalterable a lo largo del tiempo, sin perder ninguna de sus propiedades y sin sufrir dilataciones, lo que permite que las estructuras duren más tiempo con un mantenimiento mínimo. [68]

[65] www.promadera-sa.com/madera.html
[66] www.maderamaciza.com/Madera_Laminada
[67] www.maderamaciza.com/Madera_Laminada
[68] www.promadera-sa.com/madera.html

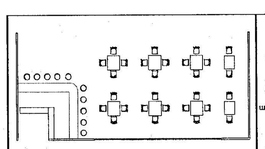
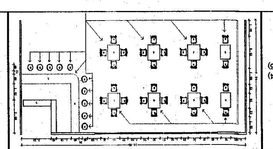
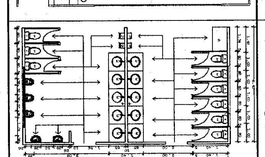
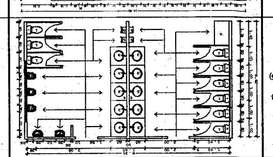
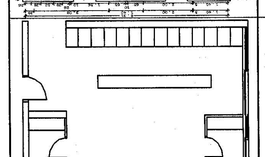
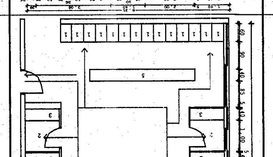
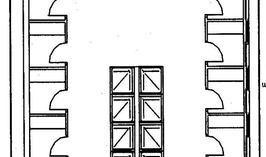
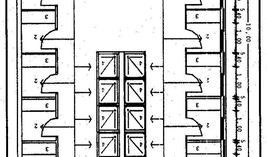
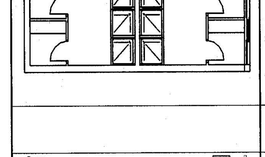
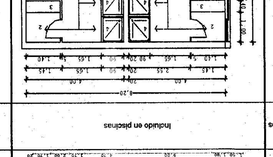
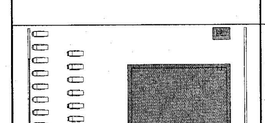
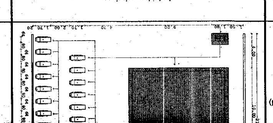
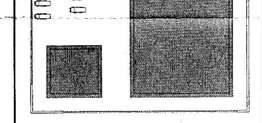
3.3 MODELOS

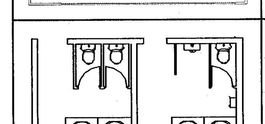
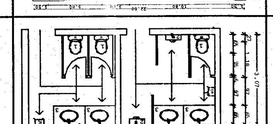
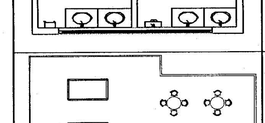
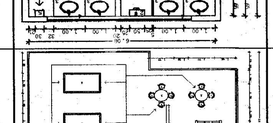
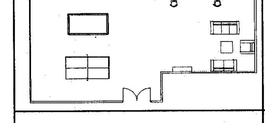
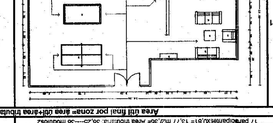
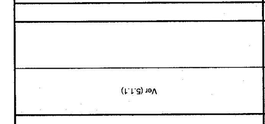
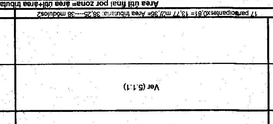
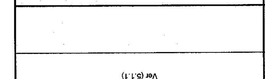
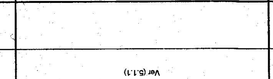
3.3.1 MODELO DIMENSIONAL

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	NUMERO DE ESPACIOS	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES				EQUIPAMIENTO	SECUENCIA DE LA ACT. EN EL ESPACIO Y AREA RESULTANTE	DIMENSIONES RESULTANTES	MODULACION DE DIMENSIONES Y AREA UTIL	AREA DE ENVOLVENTES	AREA TOTAL	DIMENSION MODULADA Y AREA TOTAL	DISEÑO OPTIMO DE CADA ESPACIO
						PERMANENTES	OCASIONALES	GENERO M	GENERO F	LISTADO		a x b	modulo2	modulo2	m2	m. modulo2	
ADMINISTRATIVA	ORGANIZACIONES COMPLEMENTARIOS	1.1.1	ORIONA DE GERENCIA	1	RECIBIR VISITANTES.LER. ANALIZAR INFORMACION. ER ARCHIVAR Entra el gerente, se sienta, e ta la documentos. Lege un libro lo lee, le /uelve a archiva. Pienc ir algunos problemas (sillas) como de lo clientes sala), los atiende. Termina si jornada	1	2	3	4	5 tinadores(1) 1 silloin oficina(1) 1 escritorio(2) 1 librero(4) 1 mesa(G) 1 archivador(3) 1 sofa(7)	3,70x0,70	3,70/,60=6,16= modulos 6,70/,60=11,16= 11 modulos 6x11= 66 modZ	3,70x2,59	(ax,40)+(bx,30) 0,74+2,01=2,75 mZ 2,75/,36=7,65= 6 modulos	6	75 mod2	75k,36= 27,00mZ	27,00mZ= 5,19m 5,19m/,60= 8,66 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x6=51mod2)
		1.1.2	SECRETARIA	1	ATENDER VISITANTES.LER. ESCRIBIR, ARCHIVAR, CON ESTAR EL TELEFONO Se sienta la secretaria, he dos mentos, los ordena, los pasa al gere ra, los archiva. Llegan visitantes, lo atienda, los hace pasar a donde el g rente. Contesta el teléfono. En ti or- zina del gerente toma notas, va a su o ntorio y los pase a limpio en la comp ladora	1	2			1 escritorio(1) 1 auxiliar(2) 1 silla 2 sillas(4) 1 archivador(3) 1 cafetinador(5)	2,68x3,60	2,68/,60=4,46= modulos 3,60/,60=6= 4 modulos (ax,10)+(bx,10) 0,27+0,36=0,63 m2 0,63/,36=1,75= 2 modZ	4	28 mod2	28x,36= 9,36mZ	9,36mZ= 3,06m 3,06m/,60= 5,1 modulos= 5 mod= (6x5=25mod2)
		1.1.3	CAJA	1	ATENDER CLIENTES. EER. ESCRIBIR, GUARDAR I NERO, ARCHIVAR Llegar el cliente, la persona nogarda de la caja lo atienda, le pide al bauche- de salida del centro turistic y spa, le hace firmar el cliente los documentos y le entrega los co- rrespondientes y los archi 1 El cliente paga la cantidad que dete- el cajero recibe el dinero, lo guarda en la caja fuerte y le entrega la s tura.	1	1			1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caja fuerte(4) 1 caja(5)	1,90x1,90	1,80/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	9	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.1.4	TELEFONOS PUBLICOS	1	HABLAR POR TELEFON ESCRIBIR So acerca un hosped, ab su agenda de teléfonos, marca el núm o, habla, si tiene algo que anotar lo hac . Cierra el teléfono y se reti	0	2			2 telefonos(1) 1 mesa 1 empotrada(2)	3,4x1,50	3,4/,60=0,56= modulos 1,50/,60=2,50= 0+0+1=1 3 modulos 1x3=	1	(ax,0)+(bx,10) 0+0,15=0,15 m2 0,15/,36=0,42= 0 modulos	3 mod2	3x,36= 1,08mZ	1,08mZ= 1,80m 1,02m/,60= 1,73 modulos= 2 mod= 1,20ml (2x2=4mod2)
		1.2.1	CONTABILIDAD	1	LEER, ESCRIBIR, ANA IZAR, ARCHIVAR Se sienta, revisa algunos do umentos, hace los calculos pertinente y cuando termina pasa el informe a mpry archiva los documentos. F cibe a la secretaria y le entrega los formes.	1	2			1 escritorio(1) 1 lavatorio(2) 1 silla secretaria(3) 2 sillas(4) 1 archivador(5)	2,68x3,60	2,68/,60=4,46= 4 modulos 3,60/,60=6= 4 modulos 24 mod2	6	(ax,20)+(bx,30) 0,54+1,08=1,62 m2 1,62/,36=4,50= 5 mod2	29 mod2	29x,36= 10,44mZ	10,44mZ= 3,23m 3,23mv,60= 5,38 modulos= 5 mod=1 3,0m (6x5=29mod2)
		1.2.2	RESERVAS / REGISTRO	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO Llegan l cliente, lo escribe en ecibido al cliente y luego los archiva. Llegan algunos clientes a hacer fir mar algunos papeles al cliente y luego los hace pasar a donde el g rente. El cliente espera a que la secretaria le dé or- denes de la- hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 casiero para llaves(4)	2,20x1,90	2,20/,60=3,66= 4 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 12 mod2 4x3=	2,20x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,22+0,19=0,41 m2 0,41/,36=1,14= 1 mod2	13 mod2	13x,36= 4,68mZ	4,68mZ= 2,16m 2,16m/,60= 3,60 modulos= 4 mod= 2,40ml
		1.3.1	HABITACIONES	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, ESCRIBIR, ENTRECONF Y SALETOS, CONTESTAR TELE ONO Llega un cliente, se sienta, s atendido, la persona asignada le i estra los distintos tratamientos que o ece el SPA, le entrega folleto. Atenn responde cualquier inquietud que ter a el cliente. Contesta el teléfono p ra dar informacion	1	2			1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 estanteria(3) 2 sillas alta(4)	2,20x1,90	2,20/,60=3,66= 4 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 4x3= 12 mod2	2,20x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,22+0,19=0,41 m2 0,41/,36=1,14= 1 mod2	13 mod2	13x,36= 4,68mZ	4,68mZ= 2,16m 2,16m/,60= 3,60 modulos= 4 mod= 2,40ml (4x4=16mod2)
		1.3.2	CENTRAL DE COMPUTACION	1	LEER, ANALIZAR INFOR MACION, REVISAR, GRABAR, IN TAR Entra la persona, revisa qu e todo esté en orden, lee los datos qu e dan las computadoras, analiza la i formación. Grabe en las computa oras los programas necesarios y s instale.	1	0			1 servidor(1) 1 computadora(3) 1 vitrina(4) 2 mesa de comp.(5) 1 silla(6) 1 mesa para servidor(7)	3,79x2,60	3,79/,60=6,31= 6 modulos 2,60/,80=4,33= 4 modulos 6x4= 24 mod2	3,79x2,60	(ax,20)+(bx,30) 1,14+0,52=1,66 m2 1,66/,36=4,61= 5 mod2	29 mod2	29x,36= 10,44mZ	10,44mZ= 3,23m 2,23m/,60= 5,38 modulos= 5 mod= (5x5=25mod2)
		1.3.3	INFORMACION	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, ESCRIBIR, ENTRECONF Y SALETOS, CONTESTAR TELE ONO Llega un cliente, se sienta, s atendido, la persona asignada le i estra los distintos tratamientos que o ece el SPA, le entrega folleto. Atenn responde cualquier inquietud que ter a el cliente. Contesta el teléfono p ra dar informacion	1	2			1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 estanteria(3) 2 sillas alta(4)	2,20x1,90	2,20/,60=3,66= 4 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 4x3= 12 mod2	2,20x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,22+0,19=0,41 m2 0,41/,36=1,14= 1 mod2	13 mod2	13x,36= 4,68mZ	4,68mZ= 2,16m 2,16m/,60= 3,60 modulos= 4 mod= 2,40ml (4x4=16mod2)
		1.3.4	BATERIAS SANITARIAS	1	ver (1.1.6)	0	7	4	3	5 tinodoros(1) 1 lavamanos(3) 2 espejos(4) 2secamanos(5)	3,07x7,59	3,07/,60=5,11= 5 modulos 7,59/,60=12,65= 13 modulos 5x13= 65 mod2	3,07x7,59	(ax,40)+(bx,30) 1,23+2,28=3,51 m2 3,51/,36=9,75= 10 mod2	75 mod2	75k,36= 27,00m2	27,00mZ= 5,19m 5,19m/,60= 8,66 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x9=81mod2)
		1.3.5	VESTIBULO	1	CAMINAR Los huespedes caminan p el vestíbulo para dirigirse a los distr os locales	0	188			1 mesa 2 sofas 1 silloin	17,10x10,80	17,10/,60=28,50= 29 modulos 10,80/,60=18= 18 modulos 29x18= 522 mod2	17,10x10,80	(ax,20)+(bx,40) 3,42+4,32=7,74 m2 7,74/,36=21,50= 22 mod2	544 mod2	544k,36= 185,84m2	185,84mZ= 13,99m 13,99m/,60= 23,32 modulos= 23 mod= 13,00ml (23x23=529mod2)
						E.Publico/empl=55											
						55 personas/edif1= 42,83 m2/36= Area industrial 119,25 = 119 modulos2							Area util 1043 mod2		Envolvente: 73 mod2		
						Area util final por zona= area util+area industrial=							1162mod2= 416 52,7m2				Aua total de construccion: 126mod2= 452,16m2
DIRECCION		1.1.5	SALA DE REUNIONES	1	HABLAR, LEER, ESCR IBIR, EXPONER, PROYEC TAR Se sientan, leen el documento s en donde está lo que va a tratar. Se proyector de diapositivas s ayuda el tablero y algunos expone si ideas, programas necesarios y s instala.	0	10			1 mesa de reuniones(1) 10 sillas(2) 1 armario(3) 1 tablero de proyectorin(4) 1 pizarra(5)	4,20x7,25	4,20/,60=7= 7 modulos 7,25/,60=12,08= 12 modulos 7x12= 84 mod2	4,20x7,25	(ax,20)+(bx,30) 0,84+2,18=3,02 m2 3,02/,36=8,38= 8 mod2	92 mod2	92k,36= 33,12mZ	33,12mZ= 5,75m 5,75m/,60= 9,59 modulos= 10 mod= (10x10=100mod2)
		1.1.6	BATERIAS SANITARIAS	1	REALIZAR SUS NECESI ADES BIOLOGICAS Y DE LIM IEZA Entran, usan el inodoro o u nan, se aseán, se arreglan y s lan.	0	5	3	2	3 inodoros(1) 2 lavamanos(2) 2 espejos(4) 2secamanos(5)	4,80x5,20	4,80/,60=8,00= 8 modulos 5,20/,60=8,66= 9 modulos 9x8= 72 mod2	4,80x5,20	(ax,20)+(bx,30) 0,96+1,56=2,52 m2 2,52/,36=7= 7 mod2	79 mod2	79k,36= 28,44mZ	28,44mZ= 5,33m 5,33m/,60= 8,88 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x8=81mod2)
		1.1.7	SALA DE ESPERA	1	SENTARSE, LEER, ESC IBIR Llegan los visitantes se sient n, cogen revistas de la mesa, las l n, la secretaria les sirve algo di tomar mientras esperan.	0	8			1 mesa(1) Zestas(2) 2 sillones(3) 1 mini - bar(4)	4,65x5,10	4,65/,60=7,75= 8 modulos 5,10/,60=8,5= 9 modulos 8x9= 72 mod2	4,65x5,10	(ax,10)+(bx,10) 0,47+0,51=0,98 m2 0,98/,36=2,72= 3 mod2	75 mod2	75x,36= 27,00m2	27,00mZ= 5,20m 5,20m/,60= 8,66 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x9=81mod2)
		1.1.3	JEFE DE PERSONAL	1	ATENDER A EMPLEADOS LEER, ESCRIBIR, ARCHIVAR, AN LIZAR, INFORMACION Recibe a los empleados, c ocurre diversas tareas con ellos. Se entra, lee documentos y hojas de vida, l s analiza y los archiva; escribe las orde s del día en su computadora	1	4			1 silloin oficina(1) 1 escritorio(2) 1 archivador(3) 4 sillas(4) 1 auxiliar(5) 1 mesa de reuniones(6)	3,65x5,10	3,65/,60=6,08= 6 modulos 5,10/,60=8,5= 9 modulos 6x9= 54 mod2	9	(ax,20)+(bx,30) 0,73+1,53=2,26 m2 2,26/,36=6,27= 6 mod2	60 mod2	60k,36= 21,68mZ	21,60mZ= 4,65m 4,65m/,50= 7,75 modulos= 8 mod= 4,80ml (8x8=64mod2)
		1.2.3	SECRETARIA	1	ATENDER VISITANTES.LER. ESCRIBIR, ARCHIVAR, CON ESTAR EL TELEFONO Se sienta la secretaria, he dos mentos, los ordena, los pasa al gere ra, los archiva. Llegan visitantes, lo atienda, los hace pasar a donde el g rente. Contesta el teléfono. En ti or- zina del gerente toma notas, va a su o ntorio y los pase a limpio en la comp ladora	1	2			1 escritorio(1) 1 auxiliar(2) 1 silla secretaria(3) 2 sillas(4) 1 archivador(5)	2,68x3,60	2,68/,60=4,46= modulos 3,60/,60=6= 4 modulos 24 mod2	4	(ax,10)+(bx,10) 0,27+0,36=0,63 m2 0,63/,36=1,75= 2 mod2	28 mod2	28x,36= 9,36mZ	9,36mZ= 3,06m 3,06m/,60= 5,1 modulos= 5 mod= 3,0ml (6x5=25mod2)
		1.1.4	SALA DE ESPERA	1	SENTARSE, LEER, ESC IBIR Llegan los visitantes se sient n, cogen revistas de la mesa, las l n, la secretaria les sirve algo di tomar mientras esperan.	0	8			1 mesa(1) Zestas(2) 2 sillones(3) 1 mini - bar(4)	4,65x5,10	4,65/,60=7,75= 8 modulos 5,10/,60=8,5= 9 modulos 8x9= 72 mod2	4,65x5,10	(ax,10)+(bx,10) 0,47+0,51=0,98 m2 0,98/,36=2,72= 3 mod2	75 mod2	75x,36= 27,00m2	27,00mZ= 5,20m 5,20m/,60= 8,66 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x9=81mod2)
		1.1.5	SALA DE REUNIONES	1	HABLAR, LEER, ESCR IBIR, EXPONER, PROYEC TAR Se sientan, leen el documento s en donde está lo que va a tratar. Se proyector de diapositivas s ayuda el tablero y algunos expone si ideas, programas necesarios y s instala.	0	10			1 mesa de reuniones(1) 10 sillas(2) 1 armario(3) 1 tablero de proyectorin(4) 1 pizarra(5)	4,20x7,25	4,20/,60=7= 7 modulos 7,25/,60=12,08= 12 modulos 7x12= 84 mod2	4,20x7,25	(ax,20)+(bx,30) 0,84+2,18=3,02 m2 3,02/,36=8,38= 8 mod2	92 mod2	92k,36= 33,12mZ	33,12mZ= 5,75m 5,75m/,60= 9,59 modulos= 10 mod= (10x10=100mod2)
		1.1.8	BATERIAS SANITARIAS	1	REALIZAR SUS NECESI ADES BIOLOGICAS Y DE LIM IEZA Entran, usan el inodoro o u nan, se aseán, se arreglan y s lan.	0	5	3	2	3 inodoros(1) 2 lavamanos(2) 2 espejos(4) 2secamanos(5)	4,80x5,20	4,80/,60=8,00= 8 modulos 5,20/,60=8,66= 9 modulos 9x8= 72 mod2	4,80x5,20	(ax,20)+(bx,30) 0,96+1,56=2,52 m2 2,52/,36=7= 7 mod2	79 mod2	79k,36= 28,44mZ	28,44mZ= 5,33m 5,33m/,60= 8,88 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x8=81mod2)
		1.1.1	ORIONA DE GERENCIA	1	RECIBIR VISITANTES.LE ER, ANALIZAR INFORMACION, E CRIBIR, ARCHIVAR Entra el gerente, se sienta, e ta la documentos. Lege un libro lo lee, le /uelve a archiva. Pienc ir algunos problemas (sillas) como de lo clientes sala), los atiende. Termina si jornada	1	2			1 silloin oficina(1) 1 escritorio(2) 1 librero(4) 1 mesa(G) 1 archivador(3) 1 sofa(7)	3,70x6,70	3,70/,60=6,16= modulos 6,70/,60=11,16= 11 modulos 6x11= 66 mod2	3,70x6,70	(ax,20)+(bx,30) 0,74+2,01=2,75 mZ 2,75/,36=7,65= 8 mod2	6	(Dimension modulada+area de envolventes)= mod2	74 74k,36= 26,64mZ	26,64mZ= 5,16m 5,16m/,60= 8,6 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x9=81mod2)
		1.2.1	CONTABILIDAD	1	LEER, ESCRIBIR, ANA IZAR, ARCHIVAR Se sienta, revisa algunos do umentos, hace los calculos pertinente y cuando termina pasa el informe a mpry archiva los documentos. F cibe a la secretaria y le entrega los formes.	1	2			1 escritorio(1) 1 lavatorio(2) 1 silla secretaria(3) 2 sillas(4) 1 archivador(5)	2,68x3,60	2,68/,60=4,46= 4 modulos 3,60/,60=6= 6 modulos 24 mod2	6	(ax,20)+(bx,30) 0,54+1,08=1,62 m2 1,62/,36=4,50= 5 mod2	29 mod2	29x,36= 10,44mZ	10,44mZ= 3,23m 3,23mv,60= 5,38 modulos= 5 mod=1 3,0m (6x5=29mod2)
		1.3.6	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.7	CAFETERIA	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO, ESCRIBIR, ARCHIVAR, CAJA Llega el cliente, lo atiende, le pide sus datos, lo escribe en el libro de visitantes, la hace firmar algunos papeles al cliente y luego los archiva. El cliente espera a que la secretaria le dé ordenes de la hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caseiro para llaves(4)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.8	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.9	CAFETERIA	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO, ESCRIBIR, ARCHIVAR, CAJA Llega el cliente, lo atiende, le pide sus datos, lo escribe en el libro de visitantes, la hace firmar algunos papeles al cliente y luego los archiva. El cliente espera a que la secretaria le dé ordenes de la hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caseiro para llaves(4)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.10	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.11	CAFETERIA	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO, ESCRIBIR, ARCHIVAR, CAJA Llega el cliente, lo atiende, le pide sus datos, lo escribe en el libro de visitantes, la hace firmar algunos papeles al cliente y luego los archiva. El cliente espera a que la secretaria le dé ordenes de la hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caseiro para llaves(4)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.12	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.13	CAFETERIA	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO, ESCRIBIR, ARCHIVAR, CAJA Llega el cliente, lo atiende, le pide sus datos, lo escribe en el libro de visitantes, la hace firmar algunos papeles al cliente y luego los archiva. El cliente espera a que la secretaria le dé ordenes de la hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caseiro para llaves(4)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.14	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.15	CAFETERIA	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO, ESCRIBIR, ARCHIVAR, CAJA Llega el cliente, lo atiende, le pide sus datos, lo escribe en el libro de visitantes, la hace firmar algunos papeles al cliente y luego los archiva. El cliente espera a que la secretaria le dé ordenes de la hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caseiro para llaves(4)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.16	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.17	CAFETERIA	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO, ESCRIBIR, ARCHIVAR, CAJA Llega el cliente, lo atiende, le pide sus datos, lo escribe en el libro de visitantes, la hace firmar algunos papeles al cliente y luego los archiva. El cliente espera a que la secretaria le dé ordenes de la hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caseiro para llaves(4)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.18	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.19	CAFETERIA	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO, ESCRIBIR, ARCHIVAR, CAJA Llega el cliente, lo atiende, le pide sus datos, lo escribe en el libro de visitantes, la hace firmar algunos papeles al cliente y luego los archiva. El cliente espera a que la secretaria le dé ordenes de la hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caseiro para llaves(4)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.20	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.21	CAFETERIA	1	ATENDER CLIENTES, HAB AR, LEER, TELEFONO, ESCRIBIR, ARCHIVAR, CAJA Llega el cliente, lo atiende, le pide sus datos, lo escribe en el libro de visitantes, la hace firmar algunos papeles al cliente y luego los archiva. El cliente espera a que la secretaria le dé ordenes de la hospedaje. Este pero a deja contestar el teléfono par recibir reservaciones.	1	1	0		1 counter(1) 1 silla alta(2) 1 archivador(3) 1 caseiro para llaves(4)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod= 3,16 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		1.3.22	ALMACEN	1	ver (1.1.5)	0	1	1	0	1 mesa 1 silla 1 estante(2)	1,90x1,90	1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 9 mod2 3x3=	1,90x1,90	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 m2 0,38/,36=1,06= 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mZ	3,60mZ= 1,90m 1,90m/,60= 3 mod=

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	NUMERO DE ESPACIOS	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES			DIMENSIONES RESULTANTES	EQUIPAMIENTO		MODULACION DE DIMENSIONES Y AREA UTIL	AREA DE ENVOLVENTES	AREA TOTAL	AREA TOTAL	DIMENSION MODULADA Y AREA TOTAL	DISEÑO ÓPTIMO DE CADA ESPACIO
						PERMANENTES	OCASIONALES	GENERO M / F	a x b	SECUENCIA DE LA ACT. EN EL ESPACIO	LISTADO	modulo2	modulo2	modulo2	m2	mod. modulo2	
	COMEDORES	3.2.4	CAJA	1	ATENDER MESEROS. LEER. ESCRIBIR. GUARDAR Y DAR DINERO. ARCHIVAR Llega el mesero, la persona encargada de la caja lo atiende, el mesero le da la comanda y la factura. se la entrega al mesero. Este entrega la factura al cliente, el lo da el dinero, el mesero regresa a caja entrega el dinero. El encargado de caja guarda el dinero, archiva la factura y entrega el eventual cambio al mesero.	1	0		1,90X1,90	Ver (1.2.3)		1,90/,60=3,16= 3 modulos 1,90/,60=3,16= 3 modulos 3x1= 9 mod2	(ax,10)+(bx,10) 0,19+0,19=0,38 mt2 1 mod2	10 mod2	10x,36= 3,60mt2	3.F. mt2= 1,9Om 3. 9Omv,/60= 3. 1 modulos= 1,8Omt (t. 3=9mod2)	Ver (1.2.3)
		3.2.3	BATERÍAS SANITAR .S	1	ver (1.1.5)	0	8	4	4,58X7,70		6 lnodoros(1) 2 Urinales(2) 2 lavamanos(3) 2 aseos(4) 4 socamanos(5)		4,58/,60=7,63= 8 modulos 13 modulos 8x13= 104 mod2	(ax,4)+(bx,30) 1,83+2,31=4,14 mt2 4,14/,36=11,50= 12 mod2	116 mod2	11Bx,36= 41,76mt2	41. mt2= 6,48m (. 4dmv,/60= 10. 7 modulos= 1 mod= (11 =1m12mod2) 6,9Omt	
		3.2.2	GUARDARROPA	1	ATENDER A CLIENTES. HABLAR. RECIBIR. GUARDAR El encargado recibe la ropa u otros implementos. entrega un ticket a los huespedes y se dirige a guardar lo que le entregaron. si es ropa la cuelga. y si son maletas en los anaqueles.	1	0		2,40X3,50	1 mostrador con anaqueles(1) 2 percheros(2) 1 silla alta(3)		2,40/,60=4= 4 modulos 3,50/,60=S,83= 6 modulos 4x6= 24 mod2	(ax,2O)+(bx,1O) 0,48+0,35=0,83 mt 0,83/,36=2,31= 2 mod2	26 mod2	26x,36= 9,36mt2	9.3 mt2= 3,06m 5.f. 1 modulos= 3 mod= 3,0mt (5t. =25mod2)	
		3.2.1	COMEDOR PARA CLIENTES	1	COMER. CONVERSAR. LEER. BEBER Entran los clientes al local. solicionan una mesa. se sientan. piden el menu. lo leen. ordenan su comida . Le sirven en la mesa. comen. beben. conversan entre ellos. Al final piden la cuenta. pagan y se van	6	100		13,31X18,41	6 mesas de 2(1) 10 mesas de 4(2) 6 mesas de 6(3) 100 sillas(4)		13,31/,60=22,18= 22 modulos 19,41/,60=32,35= 32 modulos 22x32= 704 mod2	(ax,10)+(bx,30) 1,33+5,82=7,15 mt2 7,15/,36=19,86= 20 mod2	724 mod2	724x,36= 260,64mt2	280.f. mt2= 16,14m 28.j. 14mv,/60= 7 modulos= 1 mod= 6,2Omt (2n. 7=72mod2)	
		3.1.17	CUARTO DE BASURA	1	GUARDAR. ACOMODAR. SACAR Se guarda las provisiones. se las acomoda.y cuando se necesita productos alguien entra y saca lo necesario.	0	1		2,75X2,20	3 Basureros(1)		2,75/,60=4,58= 5 modulos 2,20/,60=3,66= 4 modulos 5x4= 20 mod2	(ax,20)+(bx,20) 0,55+0,44=0,99 mt2 0,99/,36=2,75= 3 mod2	23 mod2	23x,36= 8,28mt2	8.21 mt2= 2,87m 2 .7m/,6O= 4.7 modulos= 1 mod= 3ml (6x =25mod2)	
		3.1.16	BODEGA DEL DUEÑO	1	GUARDAR. ACOMODAR. SACAR Se guarda las provisiones. se las acomoda.y cuando se necesita productos alguien entra y saca lo necesario.	0	1		2,80X4,60	2 estibadores(1) 2 frigoríficos(2) 1 refrigerador(3)		2,80/,60=4,66= 5 modulos 4,60/,60=7,66= 8 modulos 8x5= 40 mod2	(ax,10)+(bx,20) 0,56+0,92=1,48 mt2 1,48/,36=4,11= 4 mod2	44 mod2	44x,36= 15,84mt2	15.8. mt2= 3,97m 3. 7m/,6O= 8.6. modulos= 1 mod= 4.2ml (7x =48mod2)	
		3.1.14	LAVADO DE OLLAS	1	RECOGER. LAVAR. SECAR. GUARDAR El encargado recoge las ollas sucias boja los desperdicios en el triturador. lava las ollas, las seca y por ultimo las guarda	2	0		1,80X4,80	1 mesa de trabajo(1) 2 fregaderos(2) 1 triturador(3) 1 estante de secado(4) 1 estante de almacenamiento(5)		1,80/,60=3 modulos 4,80/,60=8 modulos 24 mod2	(ax,2O)+(bx,1O) 0,36+0,48=0,84 mt2 0,84/,36=2,33= 2 mod2	28 mod2	28x,36= 9,36mt2	9.36 mt2= 3,06m 3. 6mv,/6O= 5,O6 modulos= 3 mod= 3,Omt (5x =25mod2)	
		3.1.13	ENTREGA / DEVOLUCIÓN	1	RECOGER. DEVOLVER Llega el camarero y recoge de esta lugar los platos de comida listos para que los sirvan. Luego ellos recogen los platos de las mesas y los llevan a poner en esta silo.	0	2		1,00X4	1 mostrador(1)		1,80/,60=1,66= 2 modulos 4,/,60=6,66= 7 modulos 14 mod2	(ax,O)+(bx,O) 0+0=0 mt2 0/,36=0 0 mod2	14 mod2	14x,36= 5,04mt2	5.O4. mt2= 2,24m 2.2. mv,/6O= 3,2. 1 modulos= mod= 40mt (4x4 =6mod2)	Entrega
		3.1.7	CUARTO CUBIERTOS Y MANTELES	1	GUARDAR. ACOMODAR. SACAR Se guarda los manteles y cubiertos. se los acomoda.y cuando se necesita alguien entra y saca lo necesario.	0	1		3,45X3,20	Zestanterias(1) 1 armario (2)		3,45/,60=5,75= 6 modulos 3,20/,60=5,33= 5 modulos 6x5= 30 mod2	(ax,10)+(bx,10) 0,34+0,32=0,66 mt2 0,66/,36=1,83= 2 mod2	32 mod2	32x,36= 11,52mt2	11.52 mt2= 3,33m 3.3 mv,/6O= 5,65 modulos= 6 mod= 3 mt (6x5= 3mod2)	
		3.1.8	PREPARACION DE VERDURAS	1	COCTAR. LIMPIAR El encargado cope las verduras. las lava. las cotta. las pica y las desinfecta. los deja listas para su coccion.	1	0		2,39X3	2 mesas de trabajo(1) 1 fregadero(2) 1 tabla cortar(3) 1 cortador(4) 1 lavamanos de recepcion(5) 1 mesa de limpieza(6)		2,39/,60=3,98= 4 modulos 3,/,60=5 modulos 20 mod2	(ax,2O)+(bx,2O) 0,49+0,80=1,08 mt2 1,08/,36=3 mod2	23 mod2	23x,36= 8,28mt2	8.28m =.2,88m 2,8(v,6O= 4.8O r odulos= 3 ml (5x =3mod2)	
		3.1.9	PREPARACION DE CARNE	1	PESAR. CORTAR. PREPARAR El encargado corta la carne. la pasa. la prepara hasta dejarla lista. la guarda en el congelador para luego entregar al encargado de la cocion. Al final se lava las manos	1	0		2,39X3	1 mesa de trabajo(1) 1 cortador(2) 1 lavamanos(3) 1 congelador(5) 1 fregadero(6) 1 aparato para amasar/batir(7)		2,39/,60=3,98= 4 modulos 3,/,60=5 modulos 20 mod2	(ax,2O)+(bx,2O) 0,48+0,80=1,08 mt2 1,08/,36=3 mod2	23 mod2	23x,36= 8,28mt2	8.28ar =.2,88m 2,8(r,6O= 4.8O i odulos= 3 ml (5x5 =3mod2)	
COCINA	ALIMENTACION	3.1.10	COCINA CALIENTE	1	COCINAR Las personas encargadas cogen los productos para hacer los platos. se los cocinan. los fríen. lo hornean. algunos productos son puestos en la olla de preston.	3	1		4,80X4,04	1 fogones(1) 2 freidoras(2) 2 mesas de trabajo(3) 1 horno cocina(4) 2 fregaderos(5) 1 area de cortar(6) 1 area de sartenes(7) 1 olla de preston(8)		4,80/,60=7,66= 5 modulos 6,04/,60=10,06= 10 modulos 8X10= 80 mod2	(ax,10)+(bx,20) 0,48+1,21=1,67 mt2 1,67/,36=4,64= 5 mod2	83 mod2	83x,36= 30,60mt2	30.6O. mt2= 5,53m 5,5 mv,/6O= 9,22 modulos= 6 mod= 1 ml (8x4= 31mod2)	
		3.1.11	COCINA FRIA	1	COCINAR Las personas encargadas cogen los productos. los pesan. los lavan. los cortan. los preparan. los cocinan. los baten. Ponen la comida ya preparada en la refrigeradora para conservarla.	1	1		2,39X4	1 mesa de trabajo(1) 1 estufa(2) 1 refrigerador(3) 1 lavamanos(4) 1 mesa de trabajo(5) 1 tabla cortar(6) 1 mdq. Batir(7) 1 fregadero(8)		2,39/,60=3,98= 4 modulos 4,/,60=6,66= 7 modulos 4x7= 28 mod2	(ax,2O)+(bx,2O) 0,48+0,80=1,28 mt2 1,28/,36=3,55= 4 mod2	32 mod2	32x,36= 11,52mt2	11.52 mt2= 3,36m 3.3 nv,/6O= 5,65 ndulos= 6 nod= 2 ml (6x6 =3dmod2)	
		3.1.12	COCINA	1	GUARDAR. ACOMODAR. SACAR Se guarda las provisiones. se las acomoda.y cuando se necesita productos alguien entra y saca lo necesario.	0	2		2,39X4	1 mesa de trabajo(1) 1 horno(2) 1 estufa(3) 1 mdq. Batir(4) 1 mesa de trabajo(5) 1 tabla cortar(6) 1 fregadero(7) 1 basculo(8)		2,39/,60=3,98= 4 modulos 4,/,60=6,66= 7 modulos 4x7= 28 mod2	(ax,2O)+(bx,2O) 0,48+0,80=1,28 mt2 1,28/,36=3,55= 4 mod2	32 mod2	32x,36= 11,52mt2	11.52 mt2= 3,36m 3.3 nv,/6O= 5,65 ndulos= 6 nod= 2 ml (6x6 =3dmod2)	
		3.1.5	CAMARA FRIGORIFICA CARNE	1	GUARDAR. ACOMODAR. SACAR Se guarda las provisiones. se las acomoda.y cuando se necesita productos alguien entra y saca lo necesario.	0	2		1,78X3,28	2estanterias(1)		1,78/,60=2,96= 3 modulos 3,28/,60=5,46= 5 modulos 3x5= 15 mod2	(ax,2O)+(bx,2O) 0,35+0,58=1,01 mt2 1,01/,36=2,80= 3 mod2	18 mod2	18x,36= 6,48mt2	6.48mt2 2,95m 2,5(. 60m= 4,25 m odulos= 4 n =d 2,4 mt (4x4=1 mod2)	
		3.1.4	BODEGA DE FRESCOS Y SECOS	1	GUARDAR. ACOMODAR. SACAR Se guarda las provisiones. se las acomoda.y cuando se necesita productos alguien entra y saca lo necesario.	0	2		2,80X3,20	3 estanterias(1)		2,80/,60=4,66= 5 modulos 5,20/,60=8,66= 9 modulos 9x5= 45 mod2	(ax,2O)+(bx,2O) 0,56+1,04=1,60 mt2 1,60/,36=4,44= 4 mod2	49 mod2	49x,36= 17,64mt2	17.64mt. 4,2Om 7 mdo. dos= 4,2 ml (7x7=4 mod2)	
		3.1.3	BODEGA GENERAL	1	GUARDAR. ACOMODAR. SACAR Se guarda las provisiones. se las acomoda.y cuando se necesita productos alguien entra y saca lo necesario.	0	2		3,40X3,20	4 estanterias(1)		3,40/,60=5,66= 6 modulos 5,20/,90=6,66= 9 modulos 9x6= 54 mod2	(ax,2O)+(bx,2O) 0,68+1,04=1,72 mt2 1,72/,36=4,77= 5 mod2	58 mod2	58x,36= 21,24mt2	Z1.24mt2 4,6Om 60= 7,66 mt odulos= 8 m =t 4.£ ol (6x6=5 nod2)	
		3.1.2	OFICINA DE CONTROL DE ALMACEN	1	VIGILAR. CONTROLAR. ATENDER EMPLEADOS. ESCRIBIR. LEER Esta persona encargada ella al jefe de cocina. se sienta. le pregunta acerca de las provisiones que hacen falta. Va con él a revisar las bodegas y cámaras frigoríficas. Regresa a la oficina y hace la lista definitiva. Hace los llamados telefónicos para pedir las provisiones. Cuando estas llegan se encarga de contrabar los movimientos de recepción y entrega de materiales. Y además pagar. Archiva las facturas	1	2		Ver (1.2.1)			2,68X3,60	24 mod2	5 mod2	29 mod2	29x,36= 10,44mt2	5 m = 3.O .t (5X5=.2 nod2)	Ver (1.2.1)
		3.1.1	RECEPCION DE ALIMENTO	1	DESCARGAR. REVISAR. GUARDAR Llegan las provisiones. se las descarga del camión. revisan que estén en perfecto estado y por último guardan las provisiones en los lugares respectivos.	0	3		7,00X3,60	1 plataforma de descargar(1) 2 lavanderias(2) 3 basureros(3)		7,00/,60=11,66= 12 modulos 3,60/,90=8= modulos 12x8= 72 mod2	(ax,10)+(bx,10) 1,42+2,34=3,84= 4 mod2	75 mod2	75x,36= 27,36mt2	27.36m2- 5,23m 5,23m .0= 9,1f mo = 5,4(ol (9x9=.bt nod2)	

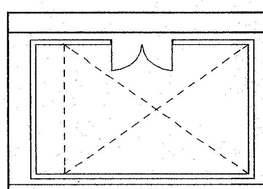
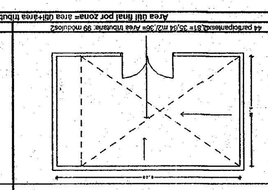
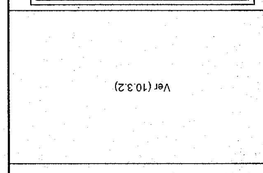
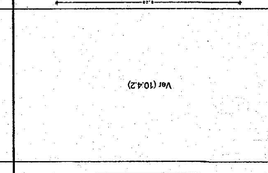
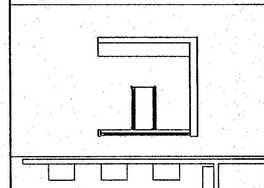
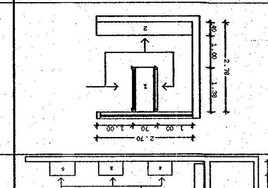
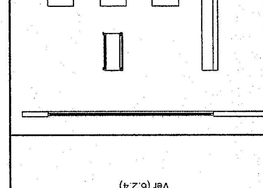
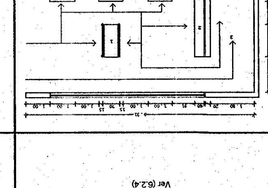
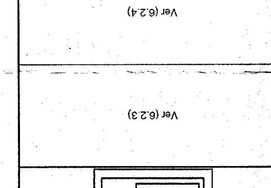
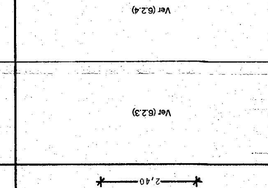
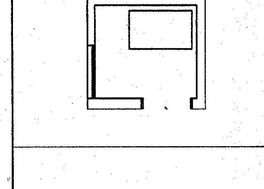
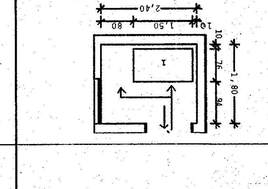
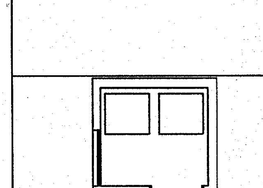
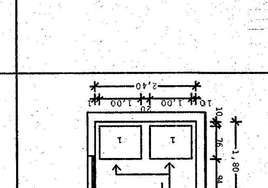
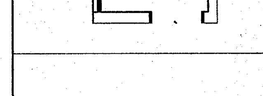
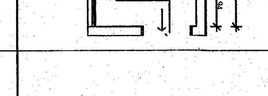
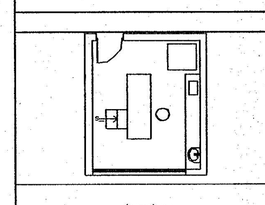
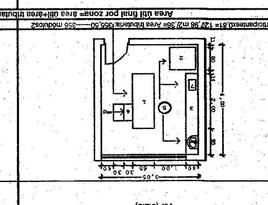
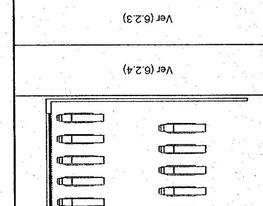
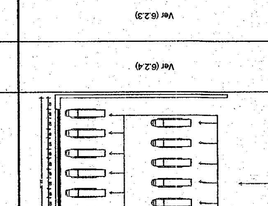
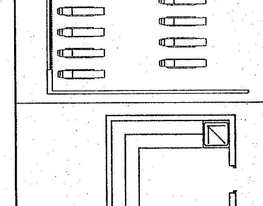
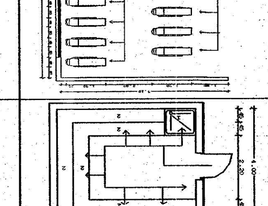
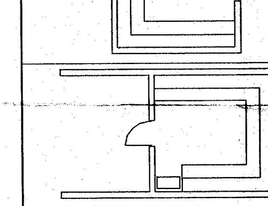
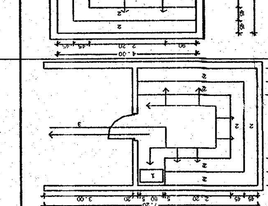
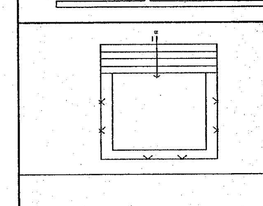
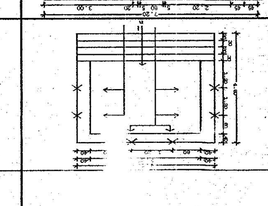
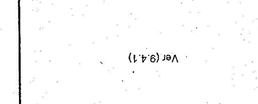
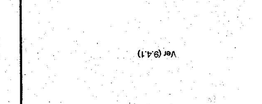
ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIO	NUMERO DE ESPACIOS	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES			EQUIPAMIENTO	DIMENSIONES RESULTANTES	MODULACION DE DIMENSIONES Y AREA	AREA DE ENVOLVENTE	AREA TOTAL	AREA TOTAL	DISEÑO OPTIMO DE CADA ESPACIO
						PERMANENTES	OCASIONALES	GENERO F / M	LISTADO	a x b	modulos2	modulos2	modulos2	mod	DIMENSION MODULADA Y AREA TOTAL m2
DEPORTES Y JUEGOS	NATACION	6.2.2	LAVA ·IES	1	Las personas meten sus pies en esta pileta y salen DESINFECTAR				1 pileta para pies						
		6.2.3	VESTI.ARIOS	2	VESTIRSE, GUARDAR Las personas entran a las vitrinas y se cambian de ropa, salen, y se dirigen a guardar sus pertenencias en los bolsillos. y luego se duchan.	0	20	10	14 loker/a(1) 10 vitrinas para vestirse(2) 10 duchas(4) 10 bancas(3) 1 banca grande(5)	10,00x8,20	10,00x16,66= 166,00m2 17 modulos 8,20/0,60=13,66= 14 modulos 17X14= 238 mod2	(ax,30)+(bx,20) 3,30+1,64=4,64 mod2 13 mod2	251 mod2 502 mod2	502k,36= 180,72m2	180,72mt2= 13,44m 13,44m/.60= 22 modulos= 22,80 modulos= 13,20ml (22x22=484mod2)
		6.2.4	BATERIAS .AUTARAS	1	VeY (1.1.9)	0	14	8	9 trondoras(1) 5 viranos(2) 2 espejos(4) 4 secamanos(5) 1 mesa para palos(6)	8,42x8,31	8,42,60=10,1= 11 modulos 8,31/.60=13,86= 14 modulos 11X14= 154 mod2	(ax,50)+(bx,10) 2,85+0,83=4,68 mt2 4,68/.36=13,00= 13 mod2	167 mod2	167k,36= 60,12m2	60,12mt2= 7,75m 7,75m/.60= 12,92 modulos= 13 mod= 7,80ml (13x13=169mod2)
		6.2.5	BAR /O ·ETERA	1	ATENDER. COMER. CONVERSAR. LEER. ESCRIBR. BEBER Entran los clientes al local, se sientan a la barra, piden lo que quieren comer o beber, el encargado los atiende, toma la orden, luego los clientes selaccionan una mesa, se sientan. La sirven en la mesa, comen, beben, conversan entre ellos. Al final pelin la cuenta, pagan y se van	2	36		1 banra(1) 10clurdeas(2) 1 estanteria(3) 2 mesas de 4(4) 2 mesas de 2(5) 26 silla(6)	7,04x16,60	7,04/.60=11,75= 12 modulos 16,60/.60=28= 28 modulos 12X28= 336 mod2	(ax,20)+(bx,20) 1,41+3,36=4,77 mt2 13 mod2	349 mod2	349k,36= 123,64mt2	125,64mt2= 11,21m 11,21m/.60= 18 modulos= 19 mod= 11 ,40ml (19x19=361mod2)
		6.1.1	PISCI .AS	1	NADAR. .JUGAR Las personas n o pueden ell la piscina . nadan y hagan	0	20		1 piscina(1) 1 pisina de ninos(2) 1 pisina para pies(3) 2 mesas de 2(5) 14 cormillonas(4)	21,30x22,60	21,30/.60=35,5= 36 modulos 22,60/.60=37,67= 38 modulos 36X38= 1368 mod2	(ax,30)+(bx,20) 6,39+4,52=10,91 m2 30 mod2	1368 mod2	1368k,36= 502,56mt2	503,25mt2= 22,43m 22,43m/.60= 37,38 modulos= 37 mod= 22,70ml (37x37=1369mod2)
		6.1.2	BATERIAS S .NITARAS	1	Ver (1.1.9)	0	4	2	3 trondoras(1) 2 vinanos(2) 4 lavamanos(2) 2 espejos(4) 2 secamanos(5)	3,07x8,08	3,07/.60=5,12= 6 modulos 6,08/.60=10,13= 10 modulos 5X10= 50 mod2	(ax,40)+(bx,30) 1,23+1,82=3,05 mt2 3,05/.36=8,47= 8 mod2	56 mod2	56k,36= 20,38mt2	20,38mt2= 4,57m 4,57m/.60= 7,62 modulos= 8 mod= 4,80ml (8x8=64mod2)
		6.1.1	SALON DE .UEGO	1	JUGAR. CONVERSAR Entran los clientes .juegan billar. otros juegan ping-pong. otros van a coger de arrnario los juegos de mesa y se sientan a jugarlos. Cuando estén todos los juegos ocupados los clientes pueden sentarse a esperar .su turno y mientras conversan	0	24	1	2 mesas de ping-pong(1) 1 mesa de billar(2) 2 sofa de 2(3) sofa de 3(4) 1 sofa ind.(5) 1 mesa(6) 1 armario(9)	10,53x14,24	10,53/.60=17,55= 18 modulos 14,24/.60=23,73= 24 modulos 432 mod2	(ax,30)+(bx,30) 3,16+4,27=7,43 mt2 21 mod2	453 mod2	453k,36= 163,08m2	163,08mt2= 12,77m 12,77m/.60= 21,28 modulos= 21 mod= 13,44ml (21x21=441mod2)
		6.1.3	BAR	1	ATENDER. COMER. CONVERSAR. BEBER Saben los clientes del sitio de conferencias, se sientan a la barra, cogen las bocadillos y pedidas servidos allí, al encargado los atiende, si se acaban los nachos, este se dirige hacia la cocina principal para llevar mas.	2	0		1 mostrador(1)	2,40x3,00	2,40/.80=4,00= 4 modulos 3,00/.80=5,00= 5 modulos 4X5= 20 mod2	(ax,20)+(bx,30) 1,38/.36=3,83= 4 mod2	24 mod2	24k,36= 6,84m2	8,64mt2= 2,88m 2,88m/.60= 5 modulos= 3,00ml (5x5=25mod2)
		6.1.4	AULA DE CONF RENCIAS	1	EXPONER. DISCUTIR. ESCRIBIR Llegan las personas se sientan. una persona o un grupo expone con ayuda de aparatos de proyección y el resto escucha.	56	0		56 silas(1) 1 tablero de proyeccion(2) 1 pupitre(3)	6,87x11,87	6,87/.60=11,72= 11 modulos 11,87/.60=19,45= 19 modulos 11X19= 209 mod2	(ax,20)+(bx,30) 1,33+3,30=4,63 mt2 4,63/.36=12,42= 13 mod2	222 mod2	222k,36= 79,92mt2	79,92mt2= 8,94m 8,94m/.60= 15 modulos= 9,0ml (15x15=225mod2)
		6.1.5	CUARTO PARA T .ADUCION SIMULTA .EA	1	LEER. OIR. HABLAR Esta persona encargada lee el discurso u oye, dependiendo el caso, y lo traduce al idioma requerido por la audiencia	0	1		1silla(1)	1,70x4,00	1,70/.60=2,83= 3 modulos 2,00/.60=3,33= 3 modulos 3X3= 9 mod2	(ax,30)+(bx,20) 0,91+0,36=1,27 mt2 3 mod2	12 mod2	12k,36= 4,32mt2	4,32mt2= 2,08m 2,08m/.60= 3,46 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		6.1.6	BODE .A	1	GUARDAR. .ACOMODAR. SACAR Se guarda el material necesario para las exposiciones .y cuando se necesita algulen entra y saca lo necesario	0	1		1	1,70x2,00	1,70/.60=2,83= 3 modulos 2,00/.60=3,33= 3 modulos 3X3= 9 mod2	(ax,30)+(bx,20) 5,1+0,4=0,91 mt2 0,91/.36=2,52= 3 mod2	12 mod2	12k,36= 4,32mt2	4,32mt2= 2,08m 2,08m/.60= 3,46 modulos= 3 mod= 1,80ml (3x3=9mod2)
		6.1.7	BATERIAS SA .ITARIAS		Se utiliza el mismo que (1.3.4)										
						1 Participantes= 6ε			6ε participantes.81= 57,84 m2/ 36= Area total= 1,61 modulos2		Area util final por zona= area util+area tributaria= 400mod2= 192,48m2		Envolvente .2emod2	Area total de construccion. 400m	= 780,12m2
		3.2.7	BAR	1	LEER. BEBER CONVERSAR. ATENDER A CLIENTES. SERVIR. PREPARAR Se sientan los clientes. son atendidos por el encargado. loin la carta de bagas. ordenan. El encargado prepara los bagas. los sirve. los clientes beben y conrinuan.	1	10		1 barra(1) 10 taburetes(2) 1 mesa de trabajo(4) 1 mesa de bodega(6)	5,33x4,77	5,33/.60=8,88= 9 modulos 4,77/.60=7,95= 8 modulos 8X9= 72 mod2	(ax,10)+(bx,10) 0,53+0,48=1,01 m2 1,01/.36=2,81= 3 mod2	75 mod2	75k,36= 27,00m2	7,00m2= 5,20m 5,20m/.60= 8,66 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x9=81mod2)
		3.2.6	LOCAL DE ED' .NOVA	1	ESPERAR. COVERSAR. LEER Llegan los clientes. se sientan. hablan, conversan, leen algun revista, hasta que su mesa esta lista.	0	8		2 sofas de 3(1) 2 sofas 1 mesa de centro(3)	4,16x4,16	4,16/.60=6,93= 7 modulos 4,16/.60=6,93= 7 modulos 7X7= 49 mod2	(ax,10)+(bx,20) 0,42+0,83=1,25 m2 1,25/.36=3,47= 3 mod2	52 mod2	52k,36= 18,72m2	3,72m2= 4,33m 4,33m/.60= 7,21 modulos= 7 mod= 4,20ml (7x7=49mod2)
		4.1.1	ZONA DE PROYE .CIONES	1	PROYECTAR Entra el encargado .prende los equipos, pone en orden lo que haya que proyectar .y proyecta	1	0		1 cañon(1) 1 proyector de diapositivas(2) 1 proyector de acetatos(3) 1 silla(4)	5,80x2,80	5,80/.60=9,66= 10 modulos 2,80/.60=4,66= 5 modulos 10X5= 50 mod2	(ax,20)+(bx,20) 1,16+0,56=1,72 m2 1,72/.36=4,77= 5 mod2	55 mod2	55k,36= 19,80m2	9,90m2= 4,44m 4,44m/.60= 7,41 modulos= 7 mod= 4,20ml (7x7=49mod2)
		4.1.2	GUARDAR .OPA	1	ver (3.2.2)	1	0		ver (3.2.2)	2,40x3,50	24 mod2	2 mod2	26 mod2	26k,36= 9,36m2	5 mod= 3,0ml (5x5=25mod2)
		4.1.4	SALON DE ACTOS	1	COMER. CONVERSAR. LEER. BEBER Entran los empleados al local, se sientan, un encargado les sirve la comida. Ellos comen, beben, conversan entretios. Al final se levantan y se van	2	0		2 mesas de 10(1) 20 sillas(2)	6,82x4,46	6,82/.60=11,36= 11 modulos 5,46/.60=9,1= 9 modulos 9X8= 99 mod2	(ax,20)+(bx,20) 1,36+1,09=2,45 m2 2,45/.36=6,81= 7 mod2	106 mod2	106k,36= 38,16m2	: 1,16m2= 6,16m 6,16m/.60= 10 modulos= 3,30 modulos= 6,0ml (10x10=100mod2)
		3.2.7	BAR	1	LEER. BEBER CONVERSAR. ATENDER A CLIENTES. SERVIR. PREPARAR Se sientan los clientes. son atendidos por el encargado. ten la carta de bagas. ordenan. El encargado prepara los bagas. los sirve. los clientes beben y conrinuan.	1	10		1 barra(1) 10 taburetes(2) 1 estanteria(3) 1 mesa de trabajo(4)	5,33x4,77	5,33/.60=8,88= 9 modulos 4,77/.60=7,95= 8 modulos 8X9= 72 mod2	(ax,10)+(bx,10) 0,53+0,48=1,01 M2 1,01/.36=2,81= 3 mod2	75 mod2	75k,36= 27,00m2	7,00m2= 5,20m 5,20m/.60= 8,66 modulos= 9 mod= 5,40ml (9x9=81mod2)
		4.1.1	ZONA DE PROYE .CIONES	1	PROYECTAR Entra el encargado .prende los equipos, pone en orden lo que haya que proyectar .y proyecta	1	0		1 cañon(1) 1 proyector de diapositivas(2) 1 proyector de acetatos(3) 1 silla(4)	5,80x2,80	5,80/.60=9,66= 10 modulos 2,80/.60=4,66= 5 modulos 10X5= 50 mod2	(ax,20)+(bx,20) 1,16+0,56=1,72 m2 1,72/.36=4,77= 5 mod2	55 mod2	55k,36= 19,80m2	9,90m2= 4,44m 4,44m/.60= 7,41 modulos= 7 mod= 4,20ml (7x7=49mod2)
		4.1.2	GUARDAR .OPA	1	ver (3.2.2)	1	0		ver (3.2.2)	2,40x3,50	24 mod2	2 mod2	26 mod2	26k,36= 9,36m2	5 mod= 3,0ml (5x5=25mod2)
		4.1.3	BAR	1	ATENDER. COMER. CONVERSAR. BEBER Saben los clientes del sitio de conferencias, se sientan a la barra, cogen las bocadillos y pedidas servidos allí, al encargado los atiende, si se acaban los nachos, este se dirige hacia la cocina principal para llevar mas.	2	0		1 mostrador(1)	2,40x3,00	2,40/.80=4,00= 4 modulos 0,48+0,36=1,38 m2 1,38/.36=3,83= 4 mod2	(ax,20)+(bx,30) 0,48+0,58=1,14 m2 1,14/.36=3,16= 3 mod2	24 mod2	24k,36= 6,84m2	8,64m2= 2,88m 2,88m/.60= 5 modulos= 3,00ml (5x5=25mod2)
		5.3.1	ALMAC .EN	1	Ver (5.1.1)	1	4		Ver (5.1.1)	4,53x5,00	64 mod2	7 mod2	71 mod2	71k,36= 25,56m2	8 mod= 4,80ml (8x8=64mod2)
		5.3.2	BODE .A		Se utiliza el mismo que (5.1.2)										
						1 participantes.81= 17,77 m2/ 36= Area total= 36 modulos2					Area util final por zona= area util+area tributaria= 2304mod2= 90,00m2		Envolvente .2emod2	Area total de construccion. 256	= 91,81m2
		5.2.1	ALMAC .EN	1	Ver (5.1.1)	1	4		Ver (5.1.1)	4,53x5,00	64 mod2	7 mod2	71 mod2	71k,36= 25,56m2	8 mod= 4,80ml (8x8=64mod2)
		5.2.2	BODE .A		Se utiliza el mismo que (5.1.2)										
		6.3.2	BODE .A		Se utiliza el mismo que (5.1.2)										

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	NUMERO DE NECESID.	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES PERMANENTES	PARTICIPANTES OCASIONALES	PARTICIPANTES DISCAPACIDAD Nº	PARTICIPANTES DISCAPACIDAD TIPO	LISTADO	SECUENCIA DE LA ACT. EN EL ESPACIO Y AREA RESULTANTE	DIMENSIONES RESULTANTES a x b	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO ud/dotación	AREA DE CIRCULACIONES m2/dotación	AREA TOTAL m2/dotación	AREA TOTAL m2	EQUIPAMIENTO MODULADO Y AREA TOTAL m. m2/dotación2	DISEÑO OPTIMO DE CADA ESPACIO
DEPORTES Y JUEGOS	NATACION	6.2.6	COCINA AUXILIAR	1	COCINAR, PREPARAR, PREP. PARA COCINAR: Las personas acceden a la cocina, la limpian, la barren, fijan la vajilla, la lavan, la secan, la guardan, la ordenan, la vuelven a limpiar, barren, friegan, friegan los platos y cubiertos, limpian los platos y cubi.					1 mesa de trabajo(1) 1 mesa de trabajo(2) 1 horno(4) 1 fregadero(5) 1 refrigerador(6)		3,40x3,50	3,40x3,50 41 m2	41,3m 41,76m2	41,3m 41,76m2	14,03m2= 3,6m 3,9m de 6,4 modulos= 6 modulos 3,00m (6x0=36mod2)
		6.2.7	CUARTO DE MAQUINARIA	1	MANTENER, REVISAR, LIMPIA: Las personas acceden a la sala, la limpian, la barren, friegan, friegan los platos y cubiertos, limpian los platos y cubi.	0	1			1 bomba 1 filtro		3,40x5,40	3,40x5,40 41 m2	41,3m 14,79m2	41,3m 14,79m2	14,79m2= 3,8m 3,9m de 3,8 modulos= 5 mod= 3,00m (6x0=36mod2)	
		6.2.8	SALA DE DESCANSO	1	DESCANSAR, ACOSTARSE: Las personas se sientan y descansan en el								Incluido en zona de piscina					
		6.3.1	CUARTO DE APARATOS	1	EJERCITARSE: Las personas hagan algunos ejercicios para poder mantenerse		10			1 mesa de abdominales(1) 4 sillas(2) 2 bicicletas estaticas(3) 2 puertas de cristal(4) 1 aparato cardiovascular(5)		7,30x5,40= 39,42m2 7,30x1,80= 13,14m2 53,56m2	7,30x5,40=12,2+ 12 modulos 7,30x1,80=4,4+ 13 modulos 25 mod= 150m2	165+3m 88,56m2	165+3m 88,56m2	59,40m2= 7,8ft 7,8m de 13 modulos= 13 mod= (13x13=169mod2)	
	GIMNASIO	6.3.2	CUARTO PARA AEROBICOS	1	EJERCITARSE: Las personas hagan algunos ejercicios, cogen los aros, luego se ataderan cintas en las piernas para mejor movilidad		12			7 cama(1) 1 espejo(2)		7,30x5,30	7,30x5,30=12,2+ 12 modulos 7,30x5,30=12,2+ 16 modulos 28 mod= 182 m2	203+3m 72,72m2	203+3m 72,72m2	72,72m2= 8,53m 8,53m de 14 modulos= 14 mod= (14x14=196mod2)	
		6.3.3	VESTUARIOS		Se utiliza el interior que (6.2.3)													
		6.3.4	BATERIAS SANITARIAS		Se utiliza el interior que (6.1.2)													
		6.3.5	BAR CAFETERIA		Se utiliza el interior que el (6.2.5)													
	CICLISMO	6.4.1	PUESTO PARA BICICLETAS	1	ALQUILAR, ESCRIBIR, PAGAR, MONTAR: El cliente llega, alquila el vehículo, lo paga y monta la bicicleta	0	10			10 bicicletas(1) 1 silla de montar(2)		4,79x4,40	4,79x4,40 21 m2	99+3m 21,24m2	99+3m 21,24m2	21,24m2= 4,6 m 4,6m de 7,65 modulos= 8 mod= (8x8=64mod2)	
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	LAVANDERIA	7.1.1	LAVANDERIA	1	LAVAR, SECAR, PLANCHAR, DOBLAR, ALMACENAR, COGER: Las personas acceden a la sala de lavanderia, cogen la ropa de diferentes sitios, clasifican por colores,	4	1			2 lavadoras (lavadoras)(1) 2 secadoras (secadoras)(2) 2 mesas(3) 2 sillas(4) 2 maquina planchar(5) 2 mesas(6) 1 mesa(7) 1 silla(cuerpo)		5,40x5,05	5,40x5,05 27 m2	98+3m 35,28m2	98+3m 35,28m2	35,28m2=5,9 m 5,94m de 9,9 modulos= 10 mod= 6,0m2 (10x10=100mod2)	
	VIVIENDA PARA PERSONAL	7.2.1	DORMITORIOS	4	DORMIR, DESCANSAR, LEER, DESCANSAR: Llega al alojamiento de trabajo, se cambia de ropa, se tumba en la cama, En la mañana se despierta, va al baño, se viste y sale a trabajar.	0	6			2 armario(1) 1 velador(2) 1 cama(3)		3,90x5,60 3,90x3,60 6,74x4,20 3,20x3,60	3,90x5,60= 6 modulos 3,90x3,60= 6 modulos 48 mod2	210+3m 76,32m2	210+3m 76,32m2	76,32m2= 8,7 m 8,74m de 15 mod= 15 mod= (15x15=225mod2)	
		7.2.2	SALA DE DESCANSO	1	DESCANSAR, VER TV, VISUALIZAR: Descansar tumbado, ver televisión, se mirar algo, conversar, ver TV y pasar el momento libremente	0	8			1 sofá(1) 1 velador(2) 1 silla de(3) 1 mesa(4)		4,64x5,34 5,34x4,94 3,20x3,60 4,64x5,34	4,64x5,04= 6 modulos 5,34x4,94= 9 modulos 72 mod2	78+3m 29,38m2	78+3m 29,38m2	29,38m2= 5,42 m 5,42m de 8,62 modulos = 9 mod= 5,40m2 (9x9=81mod2)	
		7.2.3	BATERIAS SANITARIAS	1	Ver (6.1.6)	0	8	4		4 lavabos(1) 4 lavamanos(2) 4 duchas(3) 4 duchas(4) 4 duchas(5) 2 armarios(6) para		4,60x5,89 4,60x5,8	4,60x5,89= 5 modulos 5,60x5,89= 10 modulos 60 mod2	90+3m 32,40m2	90+3m 32,40m2	32,40m2= 5,1 m 5,68m de 9 modulos= 9 mod= (9x9=81mod2)	
	PUESTOS DE TRABAJO	7.3.1	CUARTO BODEGA	1	RECOGER, ACOMODAR: Entran en el almacen, recogen los suministros de limpieza, los colocan en los estantes, salen del almacen y cierran la puerta. Cogen cada uno su carro y sale.	0	10			13 armario(1) 1 mesa de trabajo(2)		3,50x3,82	3,50x3,82 13 m2	40+3m 14,40m2	40+3m 14,40m2	14,40m2= 3,7m 3,8m de 6,33 modulos= 6 mod= 3,00m (6x6=36mod2)	
VEHICULAR	ESTACIONAMIENTOS	8.1.1	ESTACIONAMIENTOS	1	ESTACIONAR: Llegan los coches, estacionan su sitio y se van	0	50			(distribucion libre)		50,00x50,00	50,00x50,00 2.500 m2	4914+3m 1735,08m2	4914,3m 1735,08m2	1735,04m2 = 41,65m2 x 41,65m2= 88 mod= 88 mod= (88x88=7810 d2)	
	PORTERO	8.2.1	GARITA DE CONTROL	1	CONTROLAR, VIGILAR:	1	0			1 silla(1) 1 mesa(cuerpo)(2) 1 mesa de trabajo(3)		2,00x3,00 2,00x3,00	2,00x3,00= 3 modulos 3,00x3,00= 3 modulos 9 mod2	12+3m 4,32m2	12+3m 4,32m2	4,32m2= 2,1m 2,08m de 3 modulos= 3 mod= (3x3=9mod2)	
TRATAMIENTOS	FACIALES	9.1.1	SALA DE TRATAMIENTO	1	REALIZAR LA LIMPIEZA FACIAL: El paciente ingresa a la sala, se acomoda en la camilla, se realiza el limpiado facial mediante espumilla. Esta se lava las manos y se procede a realizar la exfoliación mecanica de la piel, se aplica una mascara con la	1	1			1 silla(1) 1 camilla(2) 1 mesa(3) 1 aplicadora(4) 1 lavamanos(5)		4,00x5,05	4,00x5,05 20 m2	60+3m 14,40m2	60+3m 14,40m2	14,40m2= 3,7m 3,8m de 6,32 modulos= 6 mod= 3,00m (6x6=36mod2)	
CORPORALES		9.2.1	SALA DE MASAJES	1	REALIZAR MASAJES CORPORALES: El paciente ingresa a la sala, se acomoda en la camilla, se realiza el masaje. Esta se lava las manos, usa el cuerpo para realizar los masajes y termina realizando el masaje	1	1			Ver (6.1.1)		4,00x5,05	Ver (6.1.1)	40+3m 14,40m2	40+3m 14,40m2	Ver (6.1.1)	
		9.2.2	SALA DE MASAJES CON DUCHA HORIZONTAL	1	REALIZAR MASAJES CORPORALES: El paciente ingresa a la sala, se acomoda en la camilla, se realiza el masaje. Esta se lava las manos y se procede a realizar el masaje con la ducha horizontal, y procede a realizar el masaje hasta que el paciente se encuentre en diferentes partes de su cuerpo	1	1			1 camilla(1) 1 silla(2) 1 ducha(3) 1 lavamanos(4)		4,00x5,05	4,00x5,05 20 m2	40+3m 14,40m2	40+3m 14,40m2	6 mod= 3,80m (6x6=36m (2)	
		9.2.3	AROMATERAPIA	1	SUMERGIR, COLOCAR: El paciente ingresa a la sala, entra en la ducha, se sumerge en el agua, se coloca en el medio aquatérmico se empuja de los pies y se inspeccionan cuerpo del paciente, se realiza el masaje, se duchan con las esferas. Esta sale de la ducha y se procede a realizar el masaje en la camilla, se coloca en el agua aromatizante y se coloca en un lugar preferencial para que el paciente se relaje, se realiza el masaje al cuello para relajar el cuello y sale	1	1			1 tina(1) 1 mesa (2)		2,80x5,75 2,80x5,00	2,80x5,75= 4 modulos 2,80x5,00= 4 modulos 25 mod2	29+3m 10,44m2	29+3m 10,44m2	10,44m2= 2,8m 3,2m de 3,8 modulos= 4 mod= (4x4=16mod2)	
TERAPEUTICOS		9.3.1	DUCHA A PRESION	1	PRENDER, MANAR: El paciente ingresa a la sala, se toma el cuaderno de manejo(1) y el medico explica el proceso(2) y el paciente se prepara(3) y se dirige al chorro de agua tomar a presión, se toma el cuaderno de manejo(4)	1	1			1 compresor(1) 1 equipo con manguera(2) 1 cabina de tratamiento(3)		4,00x5,05 3,00x5,05	4,00x5,05= 5 modulos 3,00x5,05= 5 modulos 35 mod2	40+3m 14,40m2	40+3m 14,40m2	14,40m2= 3,7m 3,8m de 6,33 modulos= 6 mod= 3,00m (6x6=36m (2)	
	MASAJE ESBACIATICO	9.3.2	MASAJE ESBACIATICO	1	SUMERGIR, ORDIR: El paciente ingresa a la sala, se toma el cuaderno de manejo(1) y el medico explica el proceso(2) y el paciente se prepara(3) y se dirige al chorro de agua tomar a presión, se toma el cuaderno de manejo(4) y se procede a realizar el masaje	1	1			1 tina(1) 1 mesa (2) 1 equipo con manguera(3) 1 cabina de tratamiento(4)		2,80x5,75	2,80x5,75 25 m2	29+3m 10,44m2	29+3m 10,44m2	5 mod 3,8m (5x5=25m (2)	

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	NUMERO DE ESPACIOS	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	PARTICIPANTES		GENERO		EQUIPAMIENTO	SECUENCIA DE LA ACT. EN EL ESPACIO Y AREA RESULTANTE	DIMENSIONES RESULTANTES	NODULACION DE DIMENSIONES Y AREA UTIL	AREA DE ENVOLVENTES	AREA TOTAL	DIMENSIONI MODULACION AREA TOTA
						PERMANENTES	OCASIONALES	M	F	LISTADO		a x b	modulos2	modulos2	m2	modulos
MANTENIMIENTO	TALLERES DE MANTENIMIENTO	10.1.1	CISTERNA	1	PRENDER Cuando se va el agua, alguien va a la cisterna y la pone a funcionar	0	1			1 Cisterna						
	AGUA	10.1.2	BOMBA HIDRONEUMATICA	1	PRENDER Cuando se va el agua, alguien va a la bomba hidroneumatica y la pone a funcionar	0	1			2 Bombas hidroneumaticas		1,80x2,40	1 modulos 1,80/,60= 3 modulos 1,80x0,40= 2 modulos	14 mod2	28x,36= 10,08m2	5 mod = 3,00 l (5x5=25 mod)
		9.4.2	PISCINAS TERMALES CON CHORRO 3 A PRESION	1	INGRESAR, SENTARSE Los peatones ingresan a la piscina de agua termal, se sientan donde hay una salida de agua la cual es proyectada en chorro a presion sobre la columna del peatonte. Estos se quedan ahi por un tiempo prudencial y luego salen a descansar.	0	30			Ver (9.4.1)		10,80x6,	198 mod2	0 mod2	59x,36= 213,84m2	213,84m2= 1 62m 14,62m/,6 = 24 mod 24,2/7 modu 14,4bim (24x2=48 x2)
		9.4.3	HIDROMASAJES	2	INGRESAR, SENTARSE Los peatentes ingresan al hidromasajo con agua termal, se sientan donde hay una salida de agua y se quedan ahi por un tiempo prudencial y luego salen a descansar.	0	12			1 piscina		4,80x4,00	4,00/,60=8 modulos 4,00/,60=6,66= 7 modulos 8x7= 56 mod2	8 (ax,0)+(bx,0) 0+0=0 m2 mod2	56 mod2 0 56mod2x2esp= 112 mod2	112x,36= 40,32m2	40,32m2= 6 .5m 8,26m/,6 = 10,58 modu 11 mod 6,6bim (11x1=11 x2)
		9.5.1	SAUNA	1	SENTARSE El paciente ingresa al sauna, se sienta, se queda un tiempo prudencial y luego sale.	0	15			1 estufa(1) 1 banco(c) sala de enfriamiento(c)		4,00x7,20	4,00/,60=6,66= 7 modulos 7,20/,60=12= 12 modulos 7x12= 84 mod2	(ax,2)+(bx,2) 12+1,44=25,44 m2 2,64/,36=7,33= 7 mod2	81 mod2	9,1x,36= 32,76m2	32,76m2= 1 72m 8,27m/,6 = 90 modu 6,0bim (15x6=90 x2)
		9.5.2	TURCO	1	SENTARSE El paciente ingresa al turco, se sienta, despues de un momento se levanta para bañarse con agua fria, se vuelve a sentar y luego sale.	0	15			1 ducha(1) 1 banco(2)		4,00x4,00	4,00/,60=6,66= 7 modulos 7x7= 49 mod2	(ax,2)+(bx,2) 0,8+0,8=1,6 m2 1,6/,36=4,44= 4 mod2	53 mod2	53x,36= 19,08m2	19,08m2= 37m 4,37m/,6 = 7,28 modu 7 mod 4,20bim (7x7=49m x2)
		9.5.3	SALA DE DESCANSO	1	DESCANSAR, ACOSTARSE, SENTARSE Las personas van a esta area, se sientan, otras se suestan y descansan aqui.	0	15			15 dormitorios		12,32x7,10	12,32/,60=20,5= 21 modulos 7,10/,60=11,83= 12 modulos 21x12= 252 mod2	(ax,2)+(bx,2) 2,46+1,42=3,88 m2 3,88/,36=10,77= 11 mod2	283 mod2	28x,36= 94,68m2	94,68m2= 73m 8,73m/,1 = 16,2/1 modu 16 mod 9,6bim (16x16=256 x2)
		9.5.5	VESTUARIOS	2	Ver (6.2.3)	0	20	10	10	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	10,00x8,20	238 mod2	13 mod2	502 mod2	50x,36= 180,72m2	22 mod = 13,2/1
		9.5.6	SALA DE EMERGENCIA	1	EXAMINAR, MEDICAR Llega un paciente con problemas de salud, se examina en la camilla y va atendido por un medico especializado. Este lo examina, le diagnostica y lo medica segun sea el caso pertinente.	1	1			1 camilla(1) 1 medicador(2 1 mesa(3) 1 escabel(4) 1 silla(5) 1 lamparas(6) 1 aucotave(7)		4,00x3,05	4,00/,60=6,66= 5 modulos 3,05/,60=5,08= 5 modulos 35 mod2	(ax,20)+(bx,20) 0,8+0,82=1,72 m2 1,72/,36=4,77= 5 mod2	40 mod2	14,4bm2= ,75m 3,72m/)= 6,32 mod 6 mod 3,6bim (6x6=36 x2)
		10.1.1	CISTERNA	1	PRENDER Cuando se va el agua, alguien va a la cisterna y la pone a funcionar	0	1			1 Cisterna						
	AGUA	10.1.2	BOMBA HIDRONEUMATICA	1	PRENDER Cuando se va el agua, alguien va a la bomba hidroneumatica y la pone a funcionar	0	1			2 Bombas hidroneumaticas		1,80x2,40	1,80/,60=3 3 modulos 2,40/,60=4= 4 modulos 12 mod2	(ax,2)+(bx,2) 0,36+0,48=0,84 m2 0,84/,36=2,33= 2 mod2	14 mod2	14x,36= 5,04m2	5,04m2= 2,4m 2,24m/)= 4 mod = 3,74 mod 2,4bim (4x4=16 x2)
		10.2.1	TRANSFORMADOR	1		0	1			1 Transformador		3,00x3,00	3,00/,60=5= 5 modulos 3,00/,60=5= 5 modulos 25 mod2	(ax,2)+(bx,2) 0,6+0,8=1,20 m2 1,20/,36=3,33= 3 mod2	28 mod2	28x,36= 10,08m2	10,08m2= 1,17m 3,17m/)= 5,29 mod 5 mod = 3,0/1 l (5x5=25 x2)
	ELECTRICIDAD	10.2.2	GENERADOR	1	PRENDER Cuando se va la luz, alguien va al generador y lo pone a funcionar	0	1			1 Generador		1,80x2,40	12 mod2	2 mod2	14 mod2	14x,36= 5,04m2	5,04m2= 2,4m 2,24m/)= 3,74 mod 4 mod = 2,4bl l (4x4=16 x2)
		10.3.1	VESTIDORES	2	Ver (6.2.3)	0	20	10	10	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	10,00x8,20	10,00/,60=16,66= 17 modulos 8,20/,60=13,66= 14 modulos 17x14= 238 mod2	(ax,20)+(bx,20) 3,00+1,64=4,64 m2 4,64/,36=12,88= 13 mod2	251 mod2 251mod2x2esp= 502 mod2	502x,36= 180,72m2	502,36= 180,72m2 22 mod = 22,4/0 modu 22 mt = 13,3/ l (22x22=48 x2)
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	10.3.2	BATERIAS SANITARIAS	1	Ver (1.1.6)	0	14	6	6	Ver (6.2.4)	Ver (6.2.4)	6,42x6,31	154 mod2	13 mod2	167 mod2	167x,36= 60,12m2	13 mod = 7,8/0l (13x13=168 x2)
		10.4.1	CARPINTERIA	1	ARREGLAR, CORTAR, CEPILLAR, TALADRAR, LACAR El carretero recoge las piezas de madera que traja que arreglar y las repara. Cuando es necesario construir muebles simples recoge madera del almacén, coge sus herramientas Guardadas, las pone sobre su mesa, las corta, las talacra, las cepilla, las pega y las lixa.	0	1			1 mesa de trabajo(1) 1 estanteria(2) 1 almacenaje de madera(3) 1 sierra(4) 1 taladrador(5) 1 mazo 1 Cepillar(6)		4,48x9,31	4,48/,60=7,46= 7 modulos 9,31/,60=15,52= 16 modulos 7x16= 112 mod2	(ax,30)+(bx,30) 1,34+2,79=4,13 m2 4,13/,36=11,47= 12 mod2	12,4x,36= 44,64m2	44,64m2= 3,68m 6,68m/)= 11,1/3 mod 11 mt = 6,6/0 l (11x11=12 x2)
		10.4.2	ELECTRICIDAD	1	REPARAR El electricista lleva lo que tenga que arreglar a su taller, coge los implementos necesarios de la estanteria y lo componte. En otros casos, coge los implementos que necesita y va a repasar en el sitio.	0	1			1 mesa de trabajo(1) 1 estanteria(2)		2,78x2,70	2,78/,60=4,63= 5 modulos 2,70/,60=4,5= 5 modulos 25 mod2	(ax,10)+(bx,20) 0,28+0,81=1,09 m2 1,09/,36=3,03= 3 mod2	28 mod2	28x,36= 10,08m2	10,08m2= 1,17m 3,17m/)= 5,2/2 mod 5 mod = 3,0/1 l (5x5=25 x2)
	TALLERES DE MANTENIMIENTO	10.4.4	PATIO DE TRABAJO	1	ARREGLAR, REPARAR, CORTAR, CEPILLAR, TALADRAR, LACAR, Los encargados de mantenimiento trabajan al aire libre en algunas de sus labores que asi lo requiera.	0	3									
			AREAS TRIBUTARIAS			Parqueo= 44										
						44 parqueo=x1,5*= area util+area tributaria=						Area util final por zona= area util+area tributaria=				Area total de construccion: 936mod2= 352,8m

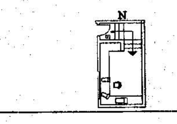
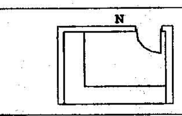
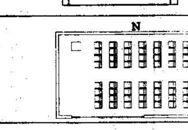
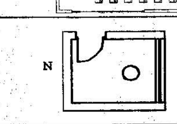
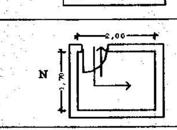
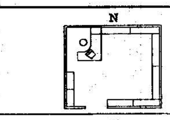
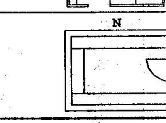
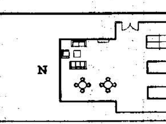
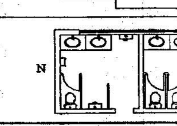
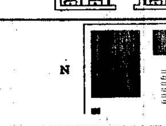
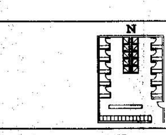
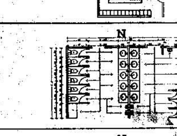
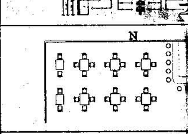
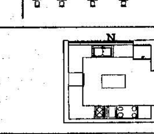
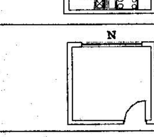
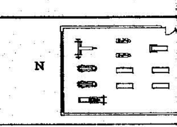
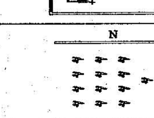
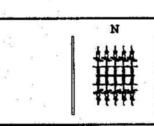
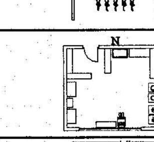
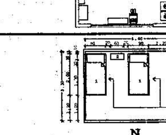
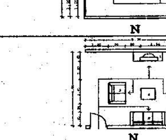
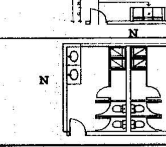
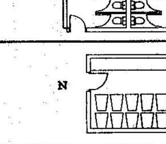
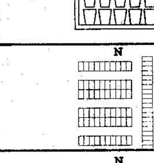
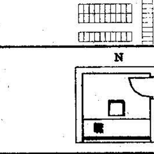
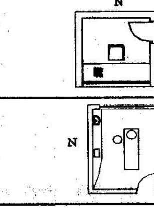
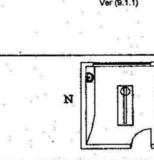
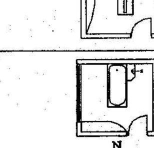
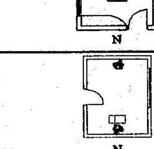
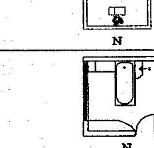
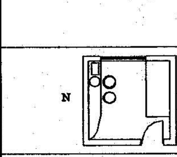
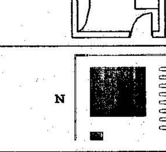
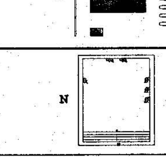
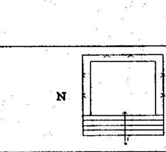
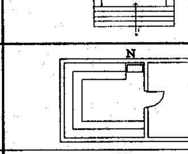
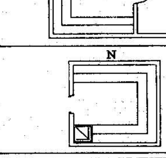
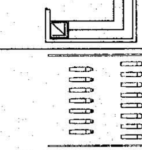





























3.3.2 MODELO DE ACONDICIONAMIENTO TECNICO

ACONDICIONAMIENTO TÉCNICO DE LOS ESPACIOS

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	ASOLEAMIENTO			VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN					ACÚSTICA						TEMPERATURA Y HUMEDAD AMBIENTAL				INSTALACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS	DISEÑO OPTIMO	MATERIALES DE ACABADO					
									NATURAL			ARTIFICIAL																ENVOLVENTES			PISO	TECHO
				NECESIDAD		ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVA ESCOGIDA	NECESIDAD			NECESIDAD	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	NECESIDAD				ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVA ESCOGIDA	NECESIDAD		ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN				N		S	E	O		
				SI	NO				SI	NO	INDIFERENTE			A	B	C	D			T	H										
ADMINISTRATIVA	DIRECCION	1.1.1	OFICINA DE GERENCIA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			300 lux	Número: 4 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Recubrimiento de madera Mamparo de aluminio anodizado de color natural Persianas de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Piso flotante con chapa de madera	Gypsum terminado
		1.1.2	SECRETARÍA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			300 lux	Número: 2 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Recubrimiento de madera	No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	Recubrimiento de madera	Piso flotante con chapa de madera	Gypsum terminado
		1.1.3	JEFE DE PERSONAL		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			500 lux	Número: 6 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera Mamparo de aluminio anodizado de color natural Persianas de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Piso flotante con chapa de madera	Gypsum terminado
		1.1.4	SALA DE ESPERA	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			300 lux	Número: 11 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	Recubrimiento de madera Mamparo de aluminio anodizado de color natural Persianas de madera	Recubrimiento de madera	Piso flotante con chapa de madera	Gypsum terminado
		1.1.5	SALA DE REUNIONES		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			300 lux	Número: 6 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Recubrimiento de madera Mamparo de aluminio anodizado de color natural Persianas de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Piso flotante con chapa de madera	Gypsum terminado
		1.1.6	BATERIAS SANITARIAS	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera			X	300 lux	Número: 6 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica Ventana de aluminio anodizado de color natural	Cerámica	Piso de cerámica de alto tráfico	Gypsum terminado
	FINANCIERA	1.2.1	CONTABILIDAD		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			600 lux	Número: 5 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera Mamparo de aluminio anodizado de color natural Persianas de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Piso flotante con chapa de madera	Gypsum terminado
		1.2.2	RESERVAS / REGISTRO		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	re Acondicionado	X				Es parte del área del vestíbulo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		División de altura media de laminado de madera	No tiene envolvente en esta dirección	División de altura media de laminado de madera	No tiene envolvente en esta dirección	Porcelanato de alto tráfico	Gypsum terminado
		1.2.3	CAJA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	re Acondicionado	X				Es parte del área del vestíbulo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		División de altura media de laminado de madera	No tiene envolvente en esta dirección	División de altura media de laminado de madera	No tiene envolvente en esta dirección	Porcelanato de alto tráfico	Gypsum terminado
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	1.3.1	TELEFONOS PUBLICOS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	re Acondicionado			X	100 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz		Pared terminada con pintura de caucho	No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	Porcelanato de alto tráfico	Gypsum terminado
		1.3.2	CENTRAL DE COMPUTACION		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera			X	500 lux	Número: 4 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Mampara de aluminio anodizado de color natural	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Gypsum terminado
		1.3.3	INFORMACION		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X				Es parte del área del vestíbulo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		División de altura media de laminado de madera	No tiene envolvente en esta dirección	División de altura media de laminado de madera	No tiene envolvente en esta dirección	Porcelanato de alto tráfico	Gypsum terminado
		1.3.4	BATERIAS SANITARIAS	X		Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)			X	Ver (1.1.6)	Número: 6 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo		X			Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (1.1.6)		Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)
		1.3.5	VESTIBULO	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			600 lux	Número: 198 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Mampara de aluminio anodizado de color natural	Pared terminada con pintura de caucho	Porcelanato de alto tráfico	Gypsum terminado
ALOJAMIENTO	HABITACIONES	2.1.1	SIMPLES	X		Orientación: NE - SE NO - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			200 lux	Número: 4 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Mampara de aluminio anodizado de color natural Persianas de madera	Pared terminada con pintura de caucho	Alfombra	Gypsum terminado
		2.1.2	DOBLES CON CAMA MATRIMONIAL	X		Orientación: NE - SE NO - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			200 lux	Número: 4 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Mampara de aluminio anodizado de color natural Persianas de madera	Pared terminada con pintura de caucho	Alfombra	Gypsum terminado
		2.1.3	DOBLES CON CAMAS INDIVIDUALES	X		Orientación: NE - SE NO - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			200 lux	Número: 5 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Mampara de aluminio anodizado de color natural Persianas de madera	Pared terminada con pintura de caucho	Alfombra	Gypsum terminado
		2.1.4	BAÑOS	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera			X	100 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica Ventana de aluminio anodizado de color natural	Cerámica	Cerámica	Piso de cerámica	Gypsum terminado
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	2.2.1	SALA DE ESTAR	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			300 lux	Número: 22 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	Estructura de aluminio y vidrio anodizado de color natural	No tiene envolvente en esta dirección	Tablón de madera	Gypsum terminado
	PUESTOS DE TRABAJO	2.3.1	CUARTO/ BODEGA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		100 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Gypsum terminado
	COCINA	3.1.1	RECEPCION DE ALIMENTOS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Espacio cubierto y abierto	Espacio cubierto y abierto	X			150 lux	Número: 4 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	No tiene envolvente en esta dirección	Pared terminada con pintura de caucho	Encementado liso	Enlucido liso y pintado
		3.1.2	OFICINA DE CONTROL DE ALMACEN		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			500 lux	Número: 4 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos	Ver (1.2.1)	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Mampara de aluminio anodizado de color natural	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.3	BODEGA GENERAL		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor			X	150 lux	Número: 3 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.4	BODEGA DE FRESCOS Y SECOS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor			X	150 lux	Número: 3 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.5	CAMARA FRIGORIFICA CARNE		X	Orientación: NE - NO SE - SO	No requiere ventilación	No requiere ventilación			X	150 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	-12	90%	Materiales impermeables y lavables en las envolventes. Se reducirán totalmente las superficies acristaladas de relación con el exterior.	Energía Iluminación		Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica
		3.1.6	CAMARA FRIGORIFICA VERDURAS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	No requiere ventilación	No requiere ventilación			X	150 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	-12	90%	Materiales impermeables y lavables en las envolventes. Se reducirán totalmente las superficies acristaladas de relación con el exterior.	Energía Iluminación	Ver (3.1.5)	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica
		3.1.7	CUARTO CUBIERTOS Y MANTELES		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor			X	150 lux	Número: 1 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.8	PREPARACION DE VERDURAS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor			X	700 lux	Número: 8 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.9	PREPARACION DE CARNE		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor			X	700 lux	Número: 5 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.10	COCINA CALIENTE		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		700 lux	Número: 12 artefactos de 3 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	No tiene envolvente en esta dirección	Pared recubierta de inox	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.11	COCINA FRIA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		700 lux	Número: 6 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.12	PASTELERIA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		700 lux	Número: 6 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Pared recubierta de inox	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.13	ENTREGA / DEVOLUCIÓN		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		500 lux	Número: 3 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.14	LAVADO DE OLLAS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		500 lux	Número: 5 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	No tiene envolvente en esta dirección	Cerámica	Cerámica	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.15	LAVADO DE VAJILLAS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		500 lux	Número: 5 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	No tiene envolvente en esta dirección	Cerámica	Cerámica	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.16	BODEGA DEL DIARIO		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		100 lux	Número: 2 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.1.17	CUARTO DE BASURA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor		X		100 lux	Número: 1 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
	COMEDORES	3.2.1	COMEDOR PARA CLIENTES	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			300 lux	Número: 60 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Recubrimiento de madera	No tiene envolvente en esta dirección	Estructura de aluminio y vidrio anodizado de color natural	Recubrimiento de madera	Tablón de madera	Gypsum terminado
		3.2.2	GUARDARROPA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		100 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	No tiene envolvente en esta dirección	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Tablón de madera	Gypsum terminado
		3.2.3	BATERIAS SANITARIAS	X		Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)			X	Ver (1.1.6)	Número: 7 artefactos de 2 tubos cluno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w cfubo		X			Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (1.1.6)		Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Piso de cerámica de alto tráfico	Gypsum terminado
		3.2.4	CAJA		X	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)			X	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)		X			Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)	Ver (1.2.3)
		3.2.5	COMEDOR PARA PERSONAL	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			300 lux	Número: 12 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	No tiene envolvente en esta dirección	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		3.2.6	LOCAL DE ESTANCIA	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			300 lux	Número: 8 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		No tiene envolvente en esta dirección	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	No tiene envolvente en esta dirección	Tablón de madera	Gypsum terminado
		3.2.7	BAR		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		200 lux	Número: 8 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas Transmisión de voz Transmisión de datos		Recubrimiento de madera					

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	ASOLEAMIENTO			VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN					ACÚSTICA						TEMPERATURA Y HUMEDAD AMBIENTAL				INSTALACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS	DISEÑO OPTIMO	MATERIALES DE ACABADO					
									NATURAL			ARTIFICIAL																ENVOLVENTES			PISO	TECHO
				NECESIDAD		ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVA ESCOGIDA	NECESIDAD			NECESIDAD	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	NECESIDAD				ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVA ESCOGIDA	NECESIDAD		ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN				N		S	E	O		
				SI	NO				SI	NO	INDIFERENTE			A	B	C	D			T	H										

REUNIONES	SALON DE ACTOS	4.1.1	ZONA DE PROYECCIONES		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		150 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	Alfombra	Gypsum terminado
		4.1.2	GUARDARROPA		X	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.)		X		Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)				X	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)	Ver (3.2.2)
		4.1.3	BAR		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		200 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	No tiene envolvente en esta dirección	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Porcelanato	Gypsum terminado
		4.1.4	AULA DE CONFERENCIAS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		600 lux	Número: 12 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera Vidrio	Recubrimiento de madera	Alfombra de alto tráfico	Gypsum terminado
		4.1.5	CUARTO PARA TRADUCCION SIMULTANEA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		300 lux	Número: 1 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Alfombra	Enlucido liso y pintado
		4.1.6	BODEGA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	extracto		X		100 lux	Número: 1 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Alfombra	Enlucido liso y pintado
		4.1.7	BATERIAS SANITARIAS			Se utiliza el mismo que (1.3.4)						Ver (1.1.6)																		
COMERCIO	VENTA DE INSUMOS	5.1.1	ALMACEN		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado			X	300 lux	Número: 5 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso flotante con chapa de madera	Gypsum terminado
		5.1.2	BODEGA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera o extractor			X	150 lux	Número: 1 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
	COSMETOLOGIA	5.2.1	ALMACEN		X	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5..1)			X	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)		X			Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)
		5.2.2	BODEGA			Se utiliza el mismo que (5.1.2)																								
	LECTURA	5.3.1	ALMACEN		X	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5..1)			X	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)		X			Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)	Ver (5.1.1)
		5.3.2	BODEGA			Se utiliza el mismo que (5.1.2)																								
DEPORTES Y JUEGOS	JUEGOS DE MESA	6.1.1	SALON DE JUEGO		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			300 lux	Número: 10 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	Pared terminada con pintura de caucho	Porcelanato de alto tráfico	Gypsum terminado
		6.1.2	BATERIAS SANITARIAS	X		Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.6)			X	Ver (1.1.6)	Número: 6 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (1.1.6)		Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Piso de cerámica de alto tráfico	Gypsum terminado
	NATACION	6.2.1	PISCINAS	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			100 lux	Número: 40 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	25°C	60%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	No tiene envolvente en esta dirección	Piso de cerámica antideslizante de alto tráfico	Cubierta de Steelpanel
		6.2.2	PILETA PARA PIES			Incluido en piscinas																								
		6.2.3	VESTUARIOS	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			300 lux	Número: 5 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	23°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potab e Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	Piso de cerámica antideslizante de alto tráfico	Enlucido liso y pintado
		6.2.4	BATERIAS SANITARIAS	X		Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.6)			X	Ver (1.1.6)	Número: 10 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	23°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (1.1.6)		Cerámica	No tiene envolvente en esta dirección	Cerámica Vidrio	Cerámica Vidrio	Piso de cerámica de alto tráfico	Enlucido liso y pintado
		6.2.5	BAR /CAFETERIA	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			300 lux	Número: 32 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	No tiene envolvente en esta dirección	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de porcelanato de alto tráfico	Gypsum terminado
		6.2.6	COCINA AUXILIAR		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Extractor		X		700 lux	Número: 8 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica Vidrio	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Piso de cerámica	Enlucido liso y pintado
		6.2.7	CUARTO DE MAQUINARIA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera		X		150 lux	Número: 1 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared enlucida	Pared enlucida	Pared enlucida	Pared enlucida	Encementado liso	Enlucido liso y pintado
		6.2.8	SALA DE DESCANSO	X		Incluido en piscinas																								
	GIMNASIO	6.3.1	CUARTO DE APARATOS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			300 lux	Número: 9 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz Transmisión de datos		Recubrimiento de madera Vidrio	No tiene envolvente en esta dirección	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Caucho	Gypsum terminado
		6.3.2	CUARTO PARA AEROBICOS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			300 lux	Número: 11 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera Vidrio	Recubrimiento con espejo	No tiene envolvente en esta dirección	Piso flotante con chapa de madera	Gypsum terminado
		6.3.3	VESTUARIOS			Se utiliza el mismo que (6.2.3)																								
		6.3.4	BATERIAS SANITARIAS			Se utiliza el mismo que (6.2.4)																								
		6.3.5	BAR /CAFETERIA			Se utiliza el mismo que (6.2.5)																								
	CICLISMO	6.4.1	PUESTO PARA BICICLETAS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Espacio cubierto y abierto	Espacio cubierto y abierto	X			150 lux	Número: 2 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	Pared enlucida	Pared enlucida	Encementado liso	Losa terminada
SERVICIO	LAVANDERIA	7.1.1	LAVANDERÍA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera extractor			X	500 lux	Número: 10 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas Transmisión de voz		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica	Losa terminada
	VIVIENDA PARA PERSONAL	7.2.1	DORMITORIOS	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			200 lux	Número: 4 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio Persianas de madera	Pared terminada con pintura de caucho	Alfombra	Enlucido liso y pintado
		7.2.2	SALA DE DESCANSO	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			200 lux	Número: 8 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	No tiene envolvente en esta dirección	Pared terminada con pintura de caucho Vidrio Persianas de madera	Cerámica	Enlucido liso y pintado
		7.2.3	BATERIAS SANITARIAS	X		Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.6)			X	Ver (1.1.6)	Número: 5 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (1.1.6)		Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Enlucido liso y pintado
	PUESTOS DE TRABAJO	7.3.1	CUARTO/ BODEGA		X	Ver (2.3.1)	Ver (2.3.1)	Ver (.3.1)		X		Ver (2.3.1)	Ver (2.3.1)				X	Ver (2.3.1)	Ver (2.3.1)	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (2.3.1)		Ver (2.3.1)	Ver (2.3.1)	Ver (2.3.1)	Ver (2.3.1)	Ver (2.3.1)	Ver (2.3.1)
VEHICULAR	ESTACIONAMIENTOS	8.1.1	ESTACIONAMIENTOS		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Espacio abierto	Espacio abierto	X			150 lux	Número: 56 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	No tiene envolvente en esta dirección	Adoquín	Espacio abierto
	PORTERO	8.2.1	GARITA DE CONTROL		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			150 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Transmisión de voz		Pared enlucida	Pared enlucida Vidrio	Pared enlucida	Pared enlucida	Encementado liso	Losa terminada
TRATAMIENTOS	FACIALES	9.1.1	SALA DE TRATAMIENTO	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado			X	1000 lux	Número: 8 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera Vidrio Persianas de madera	Recubrimiento de madera	Piso de cerámica antideslizante	Gypsum terminado
	CORPORALES	9.2.1	SALA DE MASAJES	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado			X	500 lux	Número: 10 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared Independizar de zona que produce ruido	23°C	50%	Necesidad de ambiente de filtro	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas	Ver (9.1.1)	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera	Recubrimiento de madera Vidrio Persianas de madera	Recubrimiento de madera	Piso de cerámica antideslizante	Gypsum terminado
		9.2.2	SALA DE MASAJES CON DUCHA HORIZONTAL	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado			X	500 lux	Número: 13 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	23°C	50%	Necesidad de ambiente de filtro	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Piso de cerámica antideslizante	Gypsum terminado
		9.2.3	AROMATERAPIA	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			100 lux	Número: 2 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	23°C	50%	Necesidad de ambiente de filtro	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Piso de cerámica antideslizante	Gypsum terminado
	TERAPEUTICOS	9.3.1	DUCHA A PRESIÓN	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		500 lux	Número: 11 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	23°C	50%	Necesidad de ambiente de filtro	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Piso de cerámica antideslizante	cerámica
		9.3.2	MASAJE SUBACUÁTICO	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		500 lux	Número: 7 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	23°C	50%	Necesidad de ambiente de filtro	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Piso de cerámica antideslizante	cerámica
		9.3.3	DUCHA LUMBAR Y RENAL	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado		X		500 lux	Número: 7 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	23°C	50%	Necesidad de ambiente de filtro	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas	Ver (9.3.2)	Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Piso de cerámica antideslizante	cerámica
		9.3.4	AEROSOL TERAPIA	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado			X	500 lux	Número: 4 artefactos de 2 tubos c/uno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Piso de cerámica antideslizante	Gypsum terminado
		9.3.5	PISCINA TERMAL DE RECUPERACIÓN	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			100 lux	Número: 19 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	25°C	60%	Materiales impermeables y lavables en las envolventes. Se reducirán totalmente las superficies acristaladas de relación con el exterior.	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica Vidrio	Piso de cerámica antideslizante	Cubierta de Steelpanel
	CRENOTERAPIA	9.4.1	PISCINAS TERMALES CON ASPERSIÓN OXIGENADA	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			100 lux	Número: 32 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	25°C	60%	Materiales impermeables y lavables en las envolventes. Se reducirán totalmente las superficies acristaladas de relación con el exterior.	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica	Piso de cerámica antideslizante	Cubierta de Steelpanel
		9.4.2	PISCINAS TERMALES CON CHORROS A PRESIÓN	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			100 lux	Número: 32 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	25°C	60%	Materiales impermeables y lavables en las envolventes. Se reducirán totalmente las superficies acristaladas de relación con el exterior.	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas	Ver (9.4.1)	Cerámica	Cerámica	Cerámica Vidrio	Cerámica Vidrio	Piso de cerámica antideslizante	Cubierta de Steelpanel
		9.4.3	HIDROMASAJES	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			100 lux	Número: 11 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Independizar de zona que produce ruido	25°C	60%	Materiales impermeables y lavables en las envolventes. Se reducirán totalmente las superficies acristaladas de relación con el exterior.	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica antideslizante	Cubierta de Steelpanel
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	9.5.1	SAUNA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	No requiere ventilación	No requiere ventilación		X		80 lux	Número: 2 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared Independizar de zona que produce ruido	32°C	80%	Necesidad de ambiente de filtro. Materiales impermeables y lavables en las envolventes. Se reducirán al máximo las superficies acristaladas de relación con el exterior.	Energía Iluminación Desalojo de aguas servidas		Panelado de madera	Panelado de madera	Panelado de madera	Panelado de madera	Piso de madera sin laca	Cubierta de madera
		9.5.2	TURCO		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Vetolera		X		80 lux	Número: 1 focos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w	X				Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Independizar de zona que produce ruido	Acabados de pared Independizar de zona que produce ruido	32°C	90%	Necesidad de ambiente de filtro. Materiales impermeables y lavables en las envolventes. Se reducirán al máximo las superficies acristaladas de relación con el exterior.	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Piso de cerámica antideslizante	cerámica
		9.5.3	SALA DE DESCANSO	X		Orientación: NO - SO NE - SE	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Aire Acondicionado	X			150 lux	Número: 45 focos Sistema de iluminación: Indirecto Tipo de luminaria: Incandescente Potencia: 100 w		X			Ver (6.2.8)	Ver (6.2.8)	25°C	60%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Desalojo de aguas servidas		Cerámica	Cerámica	Cerámica	No tiene envolvente en esta dirección	Piso de cerámica antideslizante	Cubierta de Steelpanel

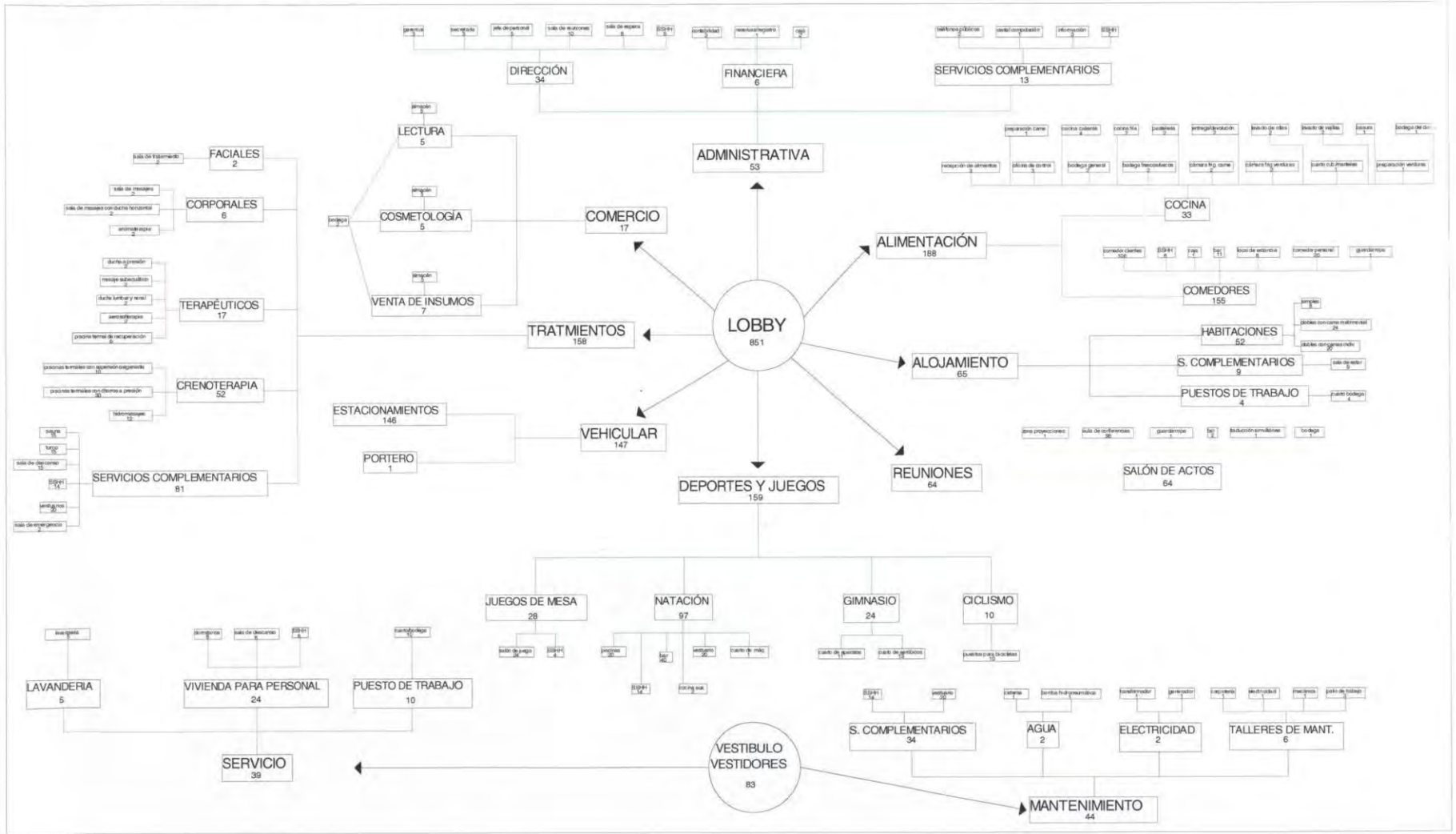
ACONDICIONAMIENTO TÉCNICO DE LOS ESPACIOS

MATERIALES DE ACABADO

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	ASOLEAMIENTO			VENTILACIÓN		ILUMINACIÓN					ACÚSTICA					TEMPERATURA Y HUMEDAD AMBIENTAL			INSTALACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS	DISEÑO OPTIMO	ENVOLVENTES				PISO	TECHO
				NECESIDAD		ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVA ESCOGIDA	NATURAL			ARTIFICIAL		NECESIDAD				ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ALTERNATIVA ESCOGIDA	NECESIDAD		ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN			N	B	E	O		
				SI	NO				SI	NO	INDIFERENTE	NECESIDAD	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	A	B	C	D			T	H								
TRATAMIENTOS	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	9.9.4	BATERIAS SANITARIAS	X		Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)			X	Ver (1.1.6)	Número: 10 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			Ver (1.1.6)	Ver (1.1.6)	23°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (1.1.6)	Ver (6.2.4)	Ver (6.2.4)	Ver (6.2.4)	Ver (6.2.4)	Ver (6.2.4)	Ver (6.2.4)	Cubierta de Policarbonato
		9.9.5	VESTUARIOS	X		Ver (6.2.3)	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			Ver (6.2.3)	Número: 11 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	23°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	Cubierta de Policarbonato
		9.9.6	SALA DE EMERGENCIA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			1000 lux	Número: 10 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo			X		Acabados de pared Doble vidrio en ventanas Incorporarlar de zona que produce ruido	Acabados de pared Independizar de zona que produce ruido	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servicas Transmisión de voz		Recubrimiento de madera Vidrio Persianas de madera	Pared termin. a con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Piso de cerámica antideslizante	Gypsum terminado
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	AGUA	10.1.1	CISTERNA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Espacio abierto	Espacio abierto			X	150 lux	No necesita iluminación artificial				X	No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servicas							Espacio abierto
		10.1.2	EQUIPO HIDRONEUMATICO		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera			X	150 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared enlucida	Pared enluci	Pared enlucida	Pared enlucida	Encementado liso	Enlucido liso y pintado
	ELECTRICIDAD	10.2.1	TRANSFORMADOR		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera			X	150 lux	Número: 1 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared enlucida	Pared enluci	Pared enlucida	Pared enlucida	Encementado liso	Enlucido liso y pintado
		10.2.2	GENERADOR		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera			X	150 lux	Número: 1 artefacto de 2 tubos Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación		Pared enlucida	Pared enluci	Pared enlucida	Pared enlucida	Encementado liso	Enlucido liso y pintado
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	10.3.1	VESTIDORES	X		Ver (6.2.3)	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			Ver (6.2.3)	Número: 11 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (6.2.3)	Ver (6.2.3)	Pared terminada con pintura de caucho	Pared termin. a con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Cerámica	Enlucido liso y pintado
		10.3.2	BATERIAS SANITARIAS	X		Ver (1.1.6)	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera			X	Ver (1.1.6)	Número: 13 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	21°C	50%	No necesita ningún tratamiento especial	Ver (1.1.6)	Ver (6.2.4)	Pared terminada con pintura de caucho	Pared termin. da con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Pared terminada con pintura de caucho	Cerámica	Enlucido liso y pintado
	TALLERES DE MANTENIMIENTO	10.4.1	CARPINTERIA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			500 lux	Número: 13 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas Transmisión de voz		Pared enlucida	Pared enluc a	No tiene envolvente en esta dirección	Pared enlucida	Encementado liso	Enlucido liso y pintado
		10.4.2	ELECTRICIDAD		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			500 lux	Número: 4 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas Transmisión de voz		Pared enlucida	Pared enluc a	No tiene envolvente en esta dirección	Pared enlucida	Encementado liso	Enlucido liso y pintado
		10.4.3	MECANICA		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Ventolera Ventilador Extractor Aire Acondicionado Aire laminar Climatizador	Ventolera	X			500 lux	Número: 4 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas Transmisión de voz	Ver (10.4.2)	Pared enlucida	Pared enluc a	No tiene envolvente en esta dirección	Pared enlucida	Encementado liso	Enlucido liso y pintado
		10.4.4	PATIO DE TRABAJO		X	Orientación: NE - NO SE - SO	Espacio abierto	Espacio abierto	X			150 lux	Número: 6 artefactos de 2 tubos cruno Sistema de iluminación: Directo Tipo de luminaria: Fluorescente Potencia: 40 w c/tubo		X			No necesita ningún tratamiento especial	No necesita ningún tratamiento especial	9,4°C	80%	No necesita ningún tratamiento especial	Energía Iluminación Agua potable Desalojo de aguas servidas		Pared enlucida	Pared enluc a	Pared enlucida	Pared enlucida	Encementado liso	Espacio abierto

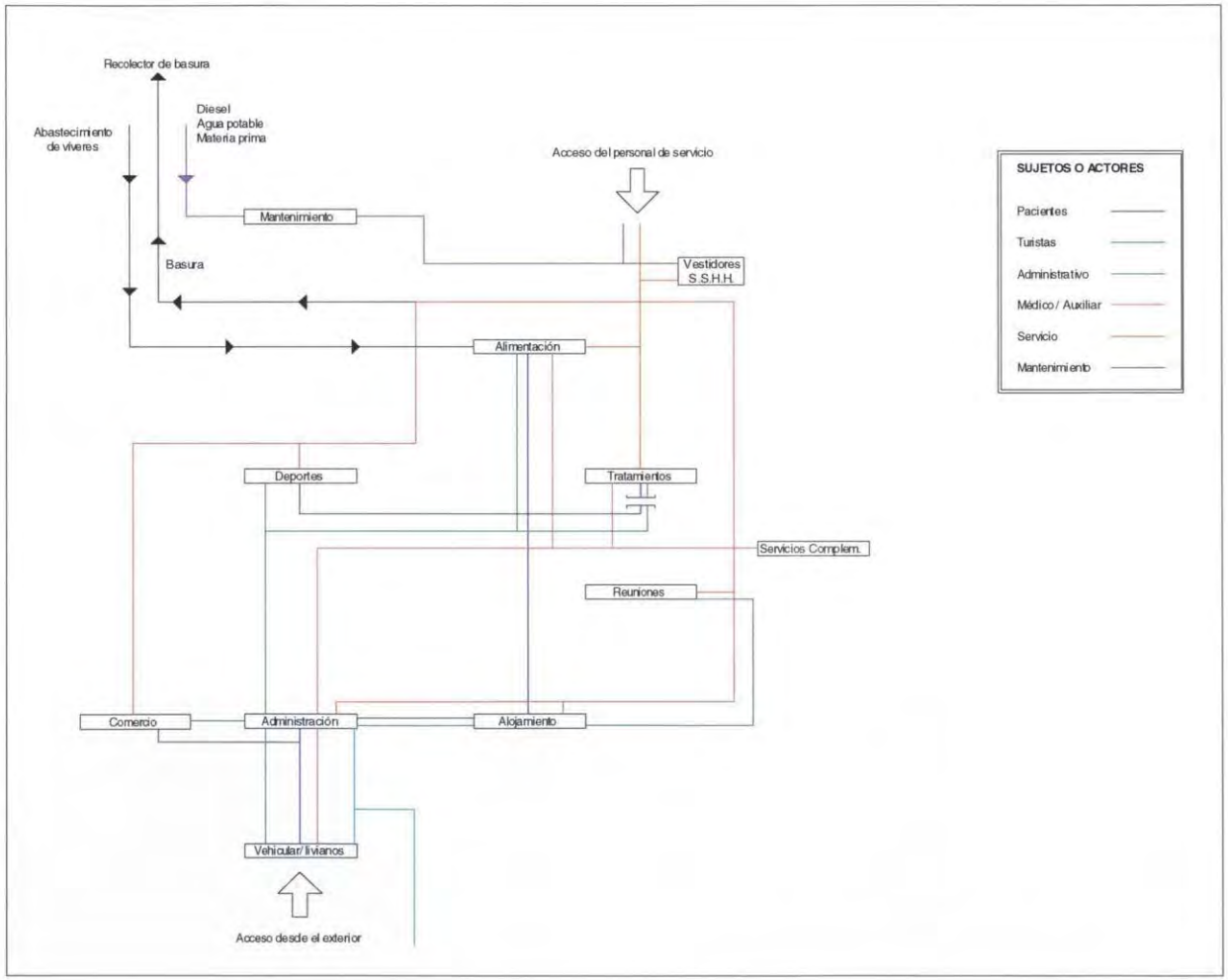
Una actividad puede tener las siguientes características acústicas:	A: Produce ruido, pero no debe recibir ruido	B: Produce ruido y puede recibir ruido	C: No produce ruido y no debe recibir ruido	D: No produce ruido y puede recibir ruido

3.3.3 MODELO TEORICO

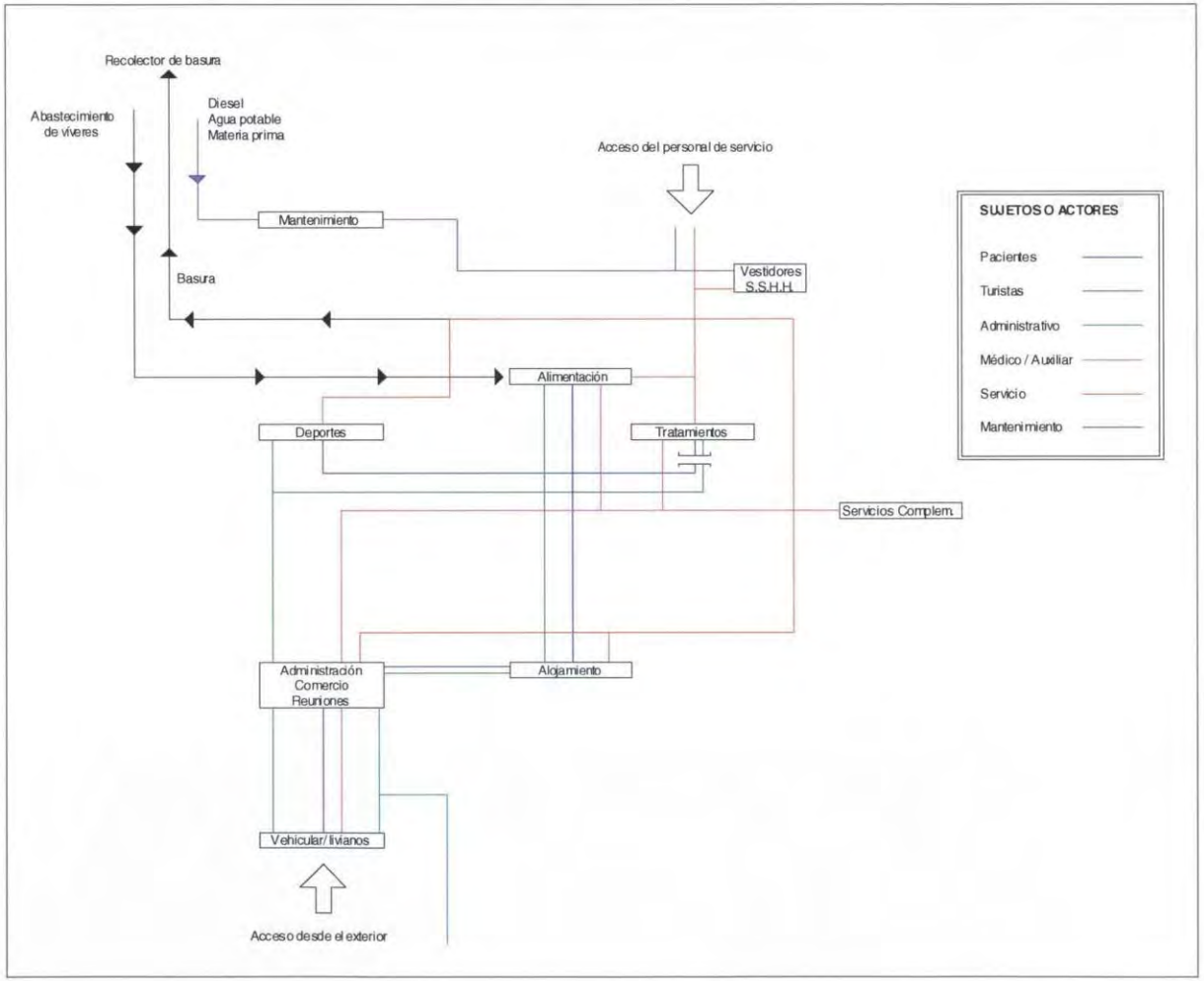


3.3.4 MODELO FUNCIONAL

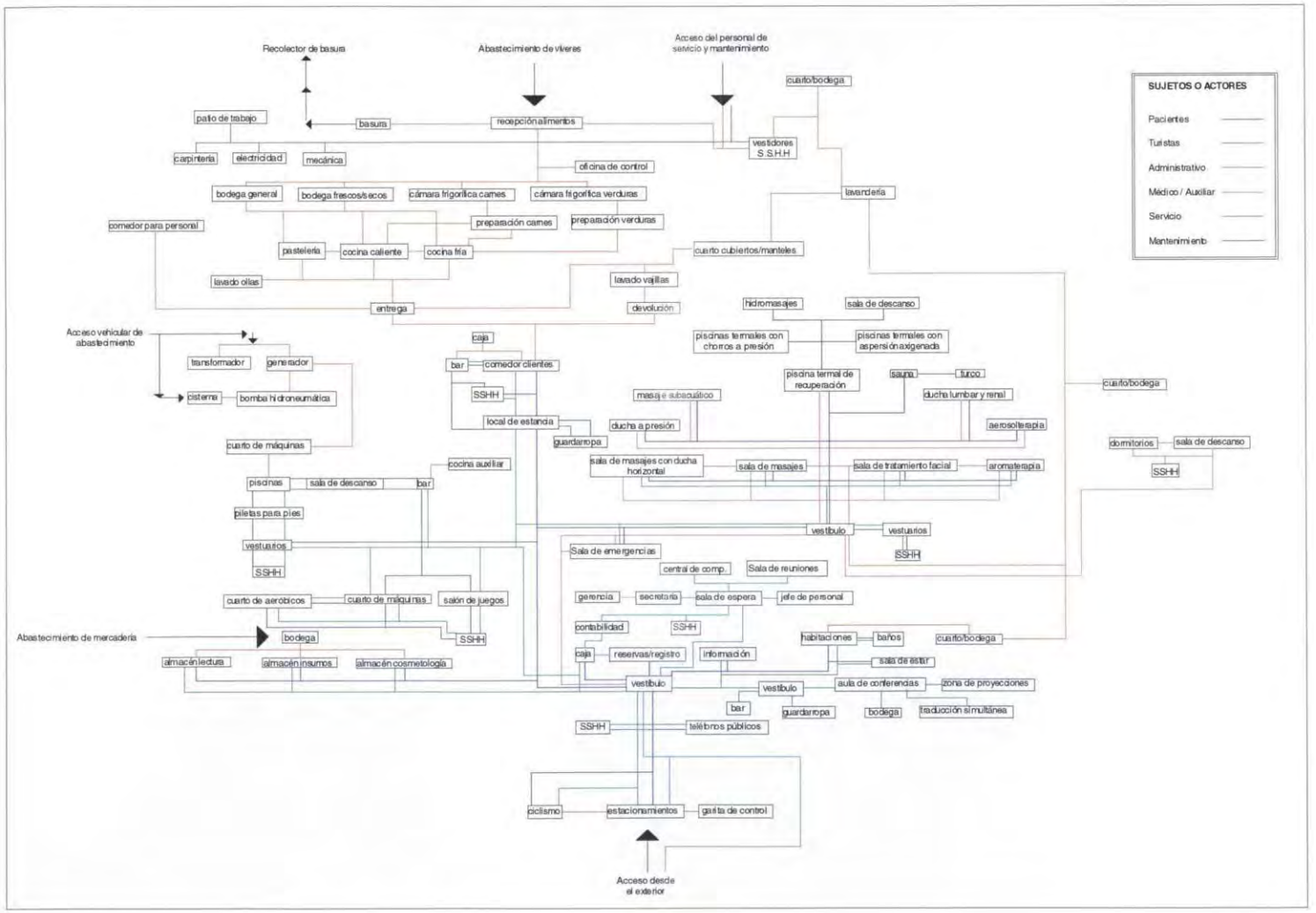
3.3.4.1 MODELO FUNCIONAL POR ZONAS



3.3.4.2 MODELO FUNCIONAL POR BLOQUES



3.3.4.3 MODELO FUNCIONAL POR ESPACIOS



3.3.5 MODELO GEOMETRICO

3.4 ALTERNATIVAS DE EMPLAZAMIENTO DEL MODELO GEOMETRICO

ZONAS	M2
Z1 (Administrativa)	452,16
Z2 (Alojamiento)	1156,32
Z3 (Alimentación)	780,12
Z4 (Reuniones)	174,96
Z5 (Comercio)	91,80
Z6 (Deportes y juegos)	1348,92
Z7 (Servicios Complementarios)	219,96
Z8 (Vehicular)	3,96
Z9 (Tratamientos)	1138,68
Z10 (Mantenimiento)	352,80
TOTAL	5719,68

AREA TOTAL DE CONSTRUCCION

ZONAS	M2
Z1	452,16
Z2	578,16
Z3	780,12
Z4	174,96
Z5	91,80
Z6	1335,96
Z7	183,96
Z8	3,96
Z9	1138,68
Z10	352,80
TOTAL	5092,56

AREA TOTAL EN PLANTA BAJA

DE CADA ZONA SE OBTIENE LOS METROS LINEALES SIGUIENDO ESTE PROCEDIMIENTO

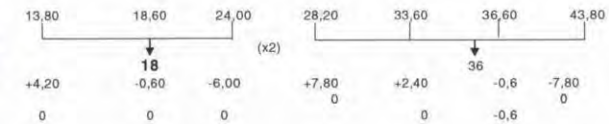
Z1=	v452,16= 21,26/0,60= 35,44mod	35modx0,60= 21ml
Z2=	v578,16= 24,04/0,60= 40,07mod	40modx0,60= 24ml
Z3=	v780,12= 27,93/0,60= 46,55mod	47modx0,60= 28,20ml
Z4=	v174,96= 13,22/0,60= 22,04mod	22modx0,60= 13,20ml
Z5=	v91,80= 9,58/0,60= 15,96mod	16modx0,60= 9,60ml
Z6=	v1335,96= 36,55/0,60= 60,91mod	61modx0,60= 36,60ml
Z7=	v183,96= 13,56/0,60= 22,60mod	23modx0,60= 13,80ml
Z8=	v3,96= 1,98/0,60= 3,31mod	3modx0,60= 1,80ml
Z9=	v1138,68= 33,74/0,60= 56,24mod	56modx0,60= 33,60ml
Z10=	v352,80= 18,78/0,60= 31,30mod	31modx0,60= 18,60ml

Z1+Z4+Z5=	43,80 ml
Z2=	24,00ml
Z3=	28,20ml
Z6=	36,60ml
Z7=	13,80ml
Z8=	1,80ml
Z9=	33,60ml
Z10=	18,60ml

7 BLOQUES A DISEÑAR

* 1,80ml es una cantidad despreciable para este modelo

SE BUSCA UN NUMERO QUE COORDINE CON LOS DEMAS, QUE LOS ENGLOBE A TODOS. CON ESTE PROCEDIMIENTOSE OBTIENE EL MACROMODULO.



-0,6ml =0,36 m2 (más)

18x18=324m2
5092,56m2/324m2=15,71 módulos
16 módulos de 18x18 en P.B

NUMERO DE MACROMODULOS POR BLOQUE

Z1+Z4+Z5=	2
Z2=	2
Z3=	2
Z6=	4
Z7=	1
Z9=	4
Z10=	1

Con estos números se va a diseñar las alternativas de modelos geométricos

SABIENDO EL NUMERO DE MACROMODULOS QUE COMPONEN EL PROYECTO SE OBTIENE EL MINIMO COMUN MULTIPLO PARA CONOCER LAS POSIBILIDADES DE AGRUPAMIENTO.

14 | 2
7

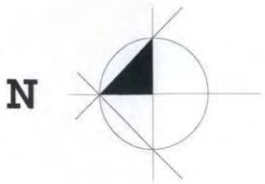
2 figuras, c/u contiene 8 macromódulos
7 figuras, c/u contiene 2 macromódulos

Se escoge esta alternativa, ya que son 7 bloques los que se van a diseñar

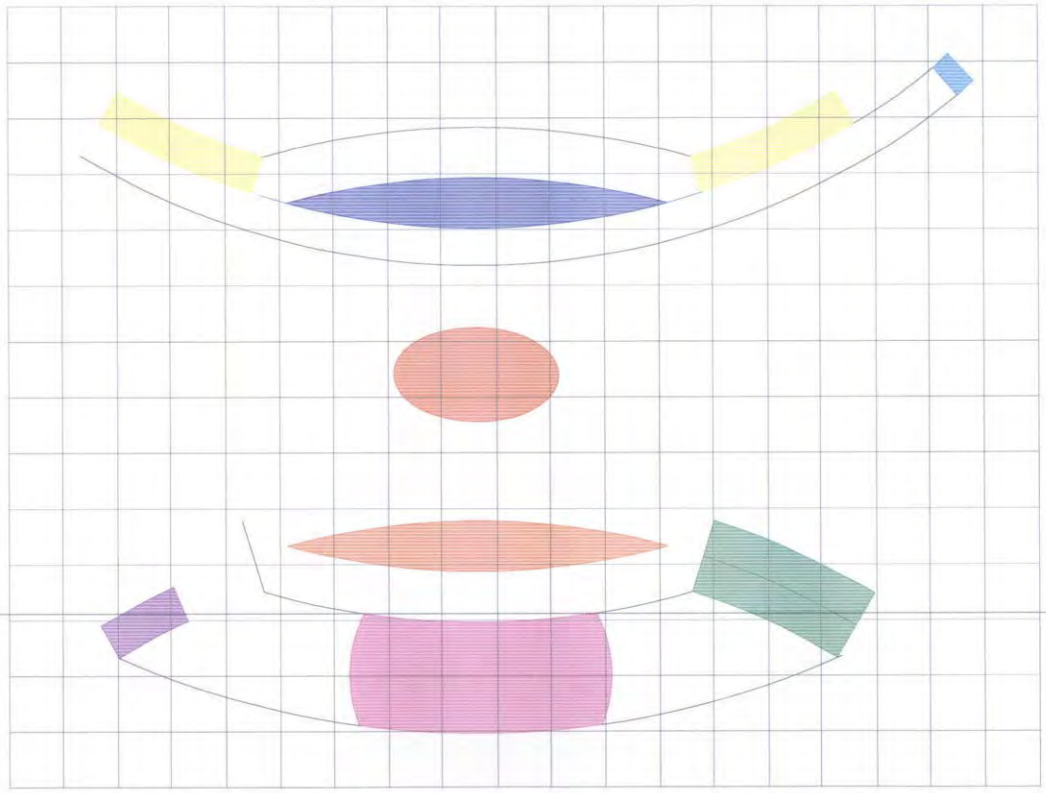
16 | 2
2
2
2

2 figuras, c/u contiene 8 macromódulos
4 figuras, c/u contiene 4 macromódulos
8 figuras, c/u contiene 2 macromódulos

ALTERNATIVA #1

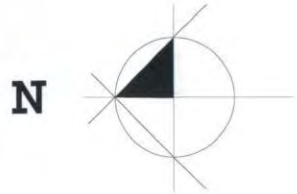


Vientos predominantes

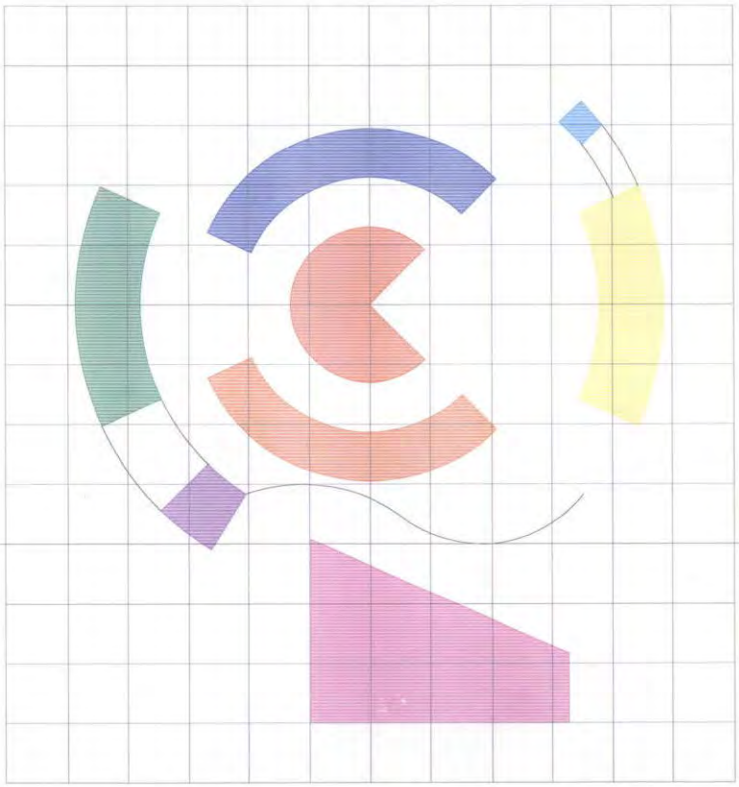


CORTE A/1

ALTERNATIVA #2

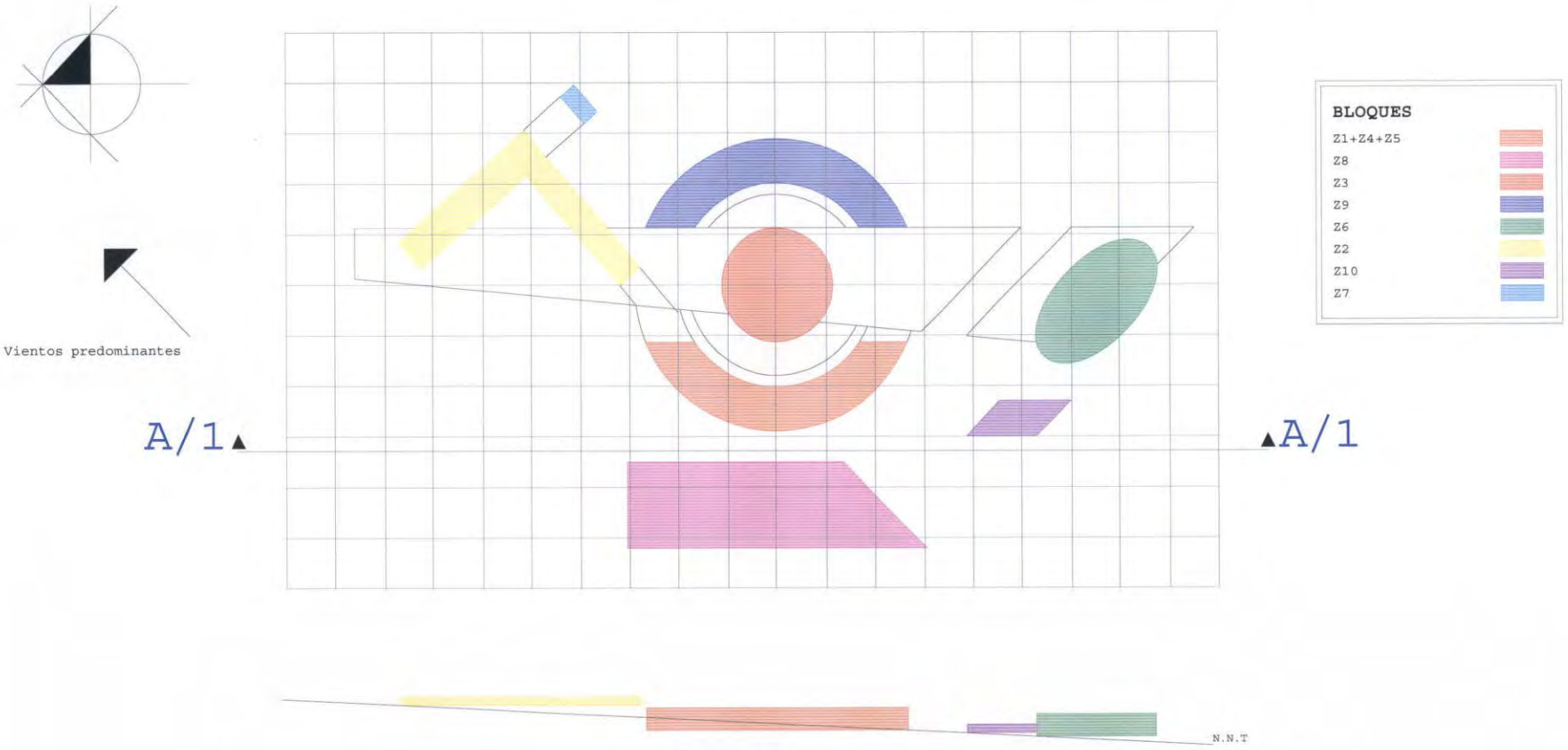


Vientos predominantes



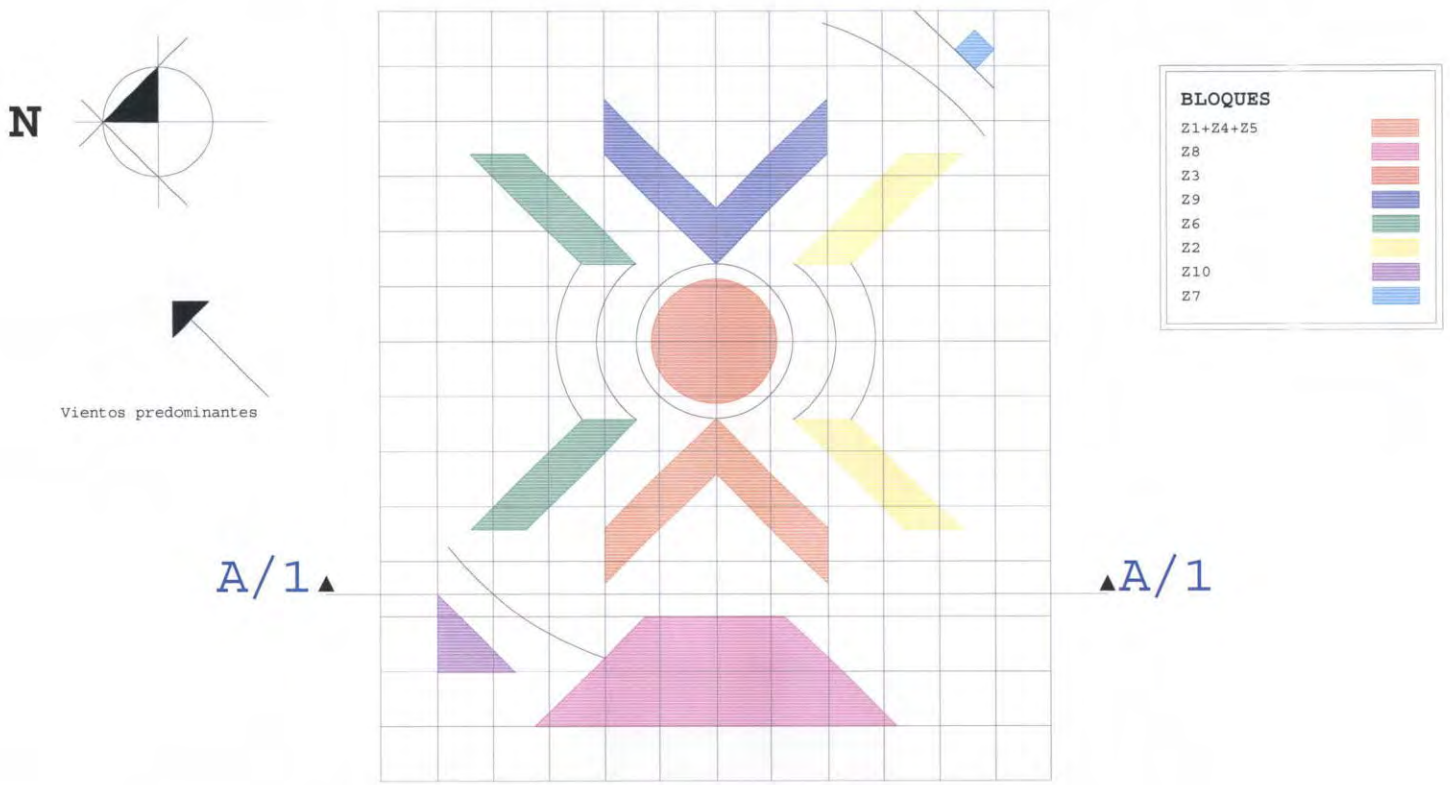
CORTE A/1

ALTERNATIVA #3



CORTE A/1

ALTERNATIVA #4

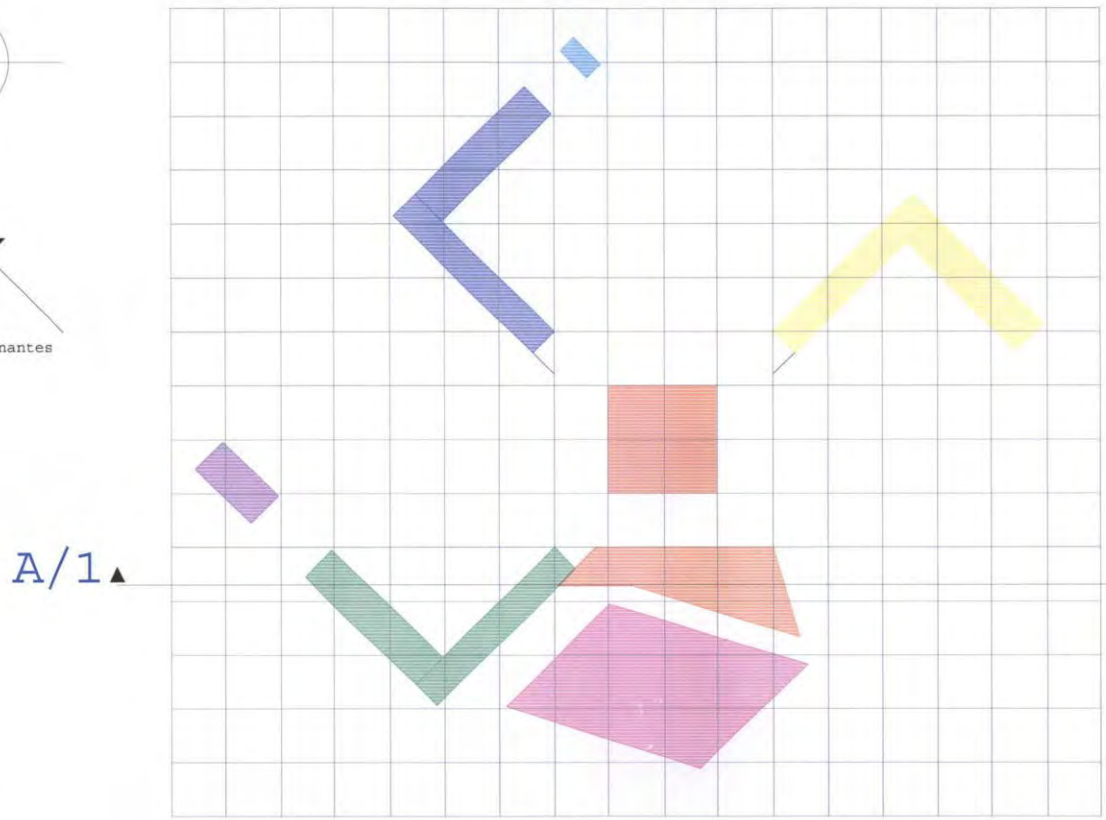


CORTE A/1

ALTERNATIVA #5

N

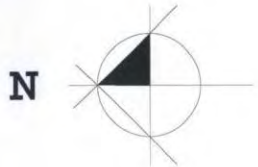
Vientos predominantes



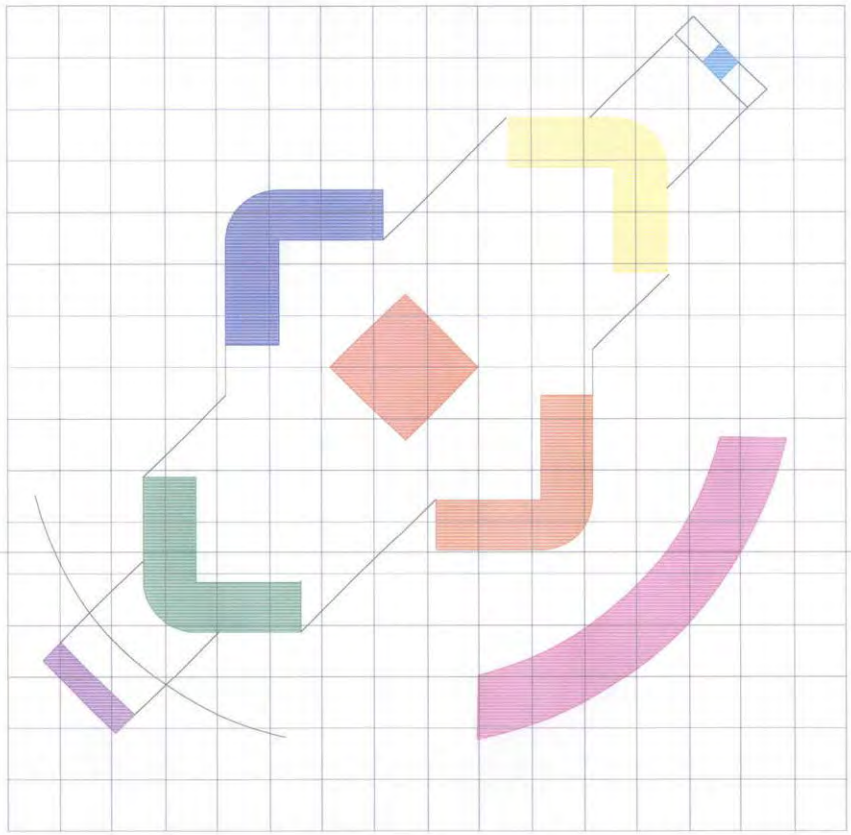
BLOQUES
- Z1+Z4+Z5
- Z8
- Z3
- Z9
- Z6
- Z2
- Z10
- Z7

CORTE A/1

ALTERNATIVA #6

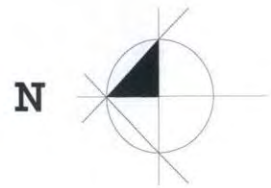


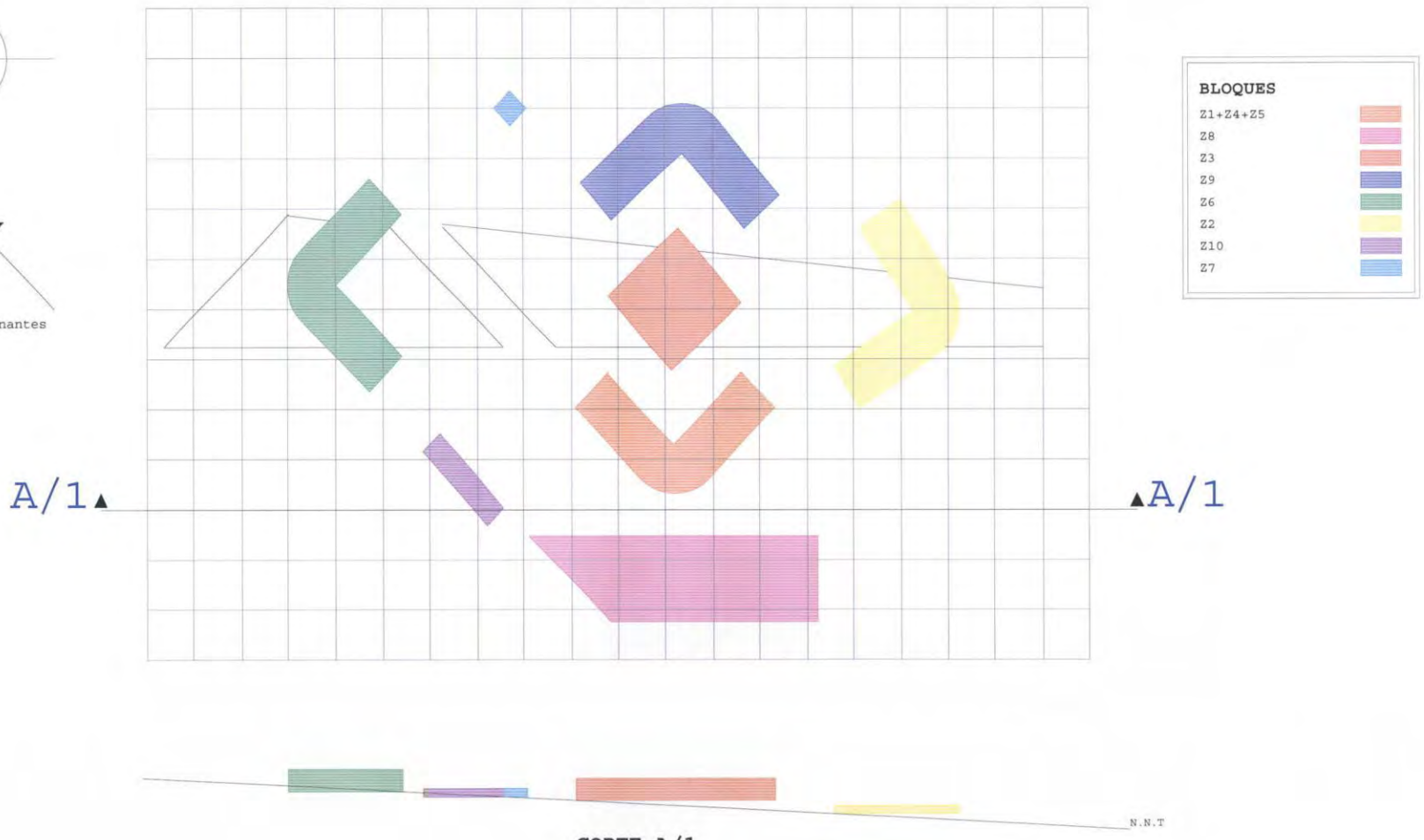
Vientos predominantes



CORTE A/1

ALTERNATIVA #7

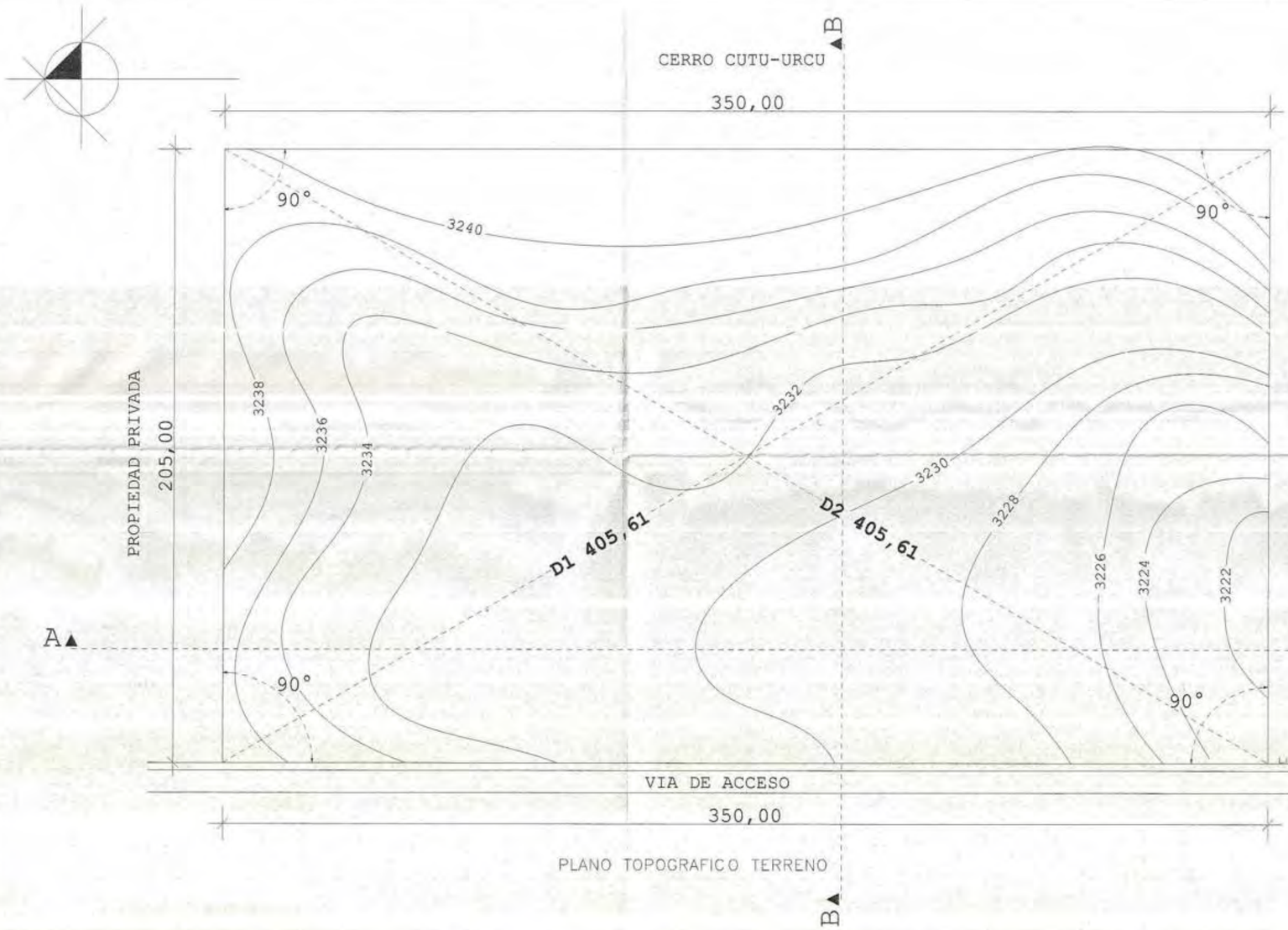




CORTE A/1

3.4.1 SELECCION DE ALTERNATIVA DE EMPLAZAMIENTO

INDICADORES DE SELECCIÓN			PONDERACIÓN ESPECÍFICA	PONDERACIÓN GENERAL	ALTERNATIVAS						
					1	2	3	4	5	6	7
Adecuación al terreno		Topografía	10%	25%	5	8	8	6	7	8	6
		Geometría	4%		3	2	4	2	3	1	4
		Vientos	3%		3	2	2	1	1	2	3
		Asoleamiento	8%		8	4	7	4	6	5	7
Funcionalidad	Sujetos	Flujo de pacientes	11%	45%	6	8	11	7	7	9	10
		Flujo de turistas	9%		7	9	8	6	9	9	9
		Flujo de personal administrativo	6%		6	6	6	6	6	6	6
		Flujo de personal de servicio	4%		4	4	4	4	4	4	4
	Objetos	Flujo de abastecimiento de víveres	8%		6	5	3	4	6	6	5
		Flujo de abastecimiento de insumos y combustible	3%		3	3	3	3	2	3	3
		Flujo de desalojo de basura	4%		4	3	4	4	4	3	4
Adecuación al entorno		Accesibilidad	8%	15%	8	8	8	8	8	8	8
		Relación con actividades periféricas	7%		7	5	5	6	6	5	5
Conformación plástica-volumétrica		Integración al paisaje	4%	15%	1	1	2	3	3	3	4
		Expresión	3%		3	1	3	1	1	2	3
		Geometría y Volumetría	8%		6	5	8	2	3	4	8
TOTAL			100%	100%	80%	74%	86%	67%	76%	78%	89%



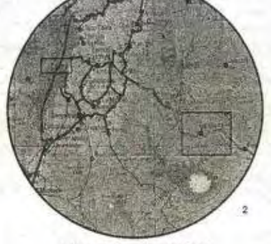
PLANO TOPOGRAFICO TERRENO

UBICACION

ESC 1:15000

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

UBICACION GENERAL



MICRO REGION

1 MULTIMEDIA ENCYCLOPEDIA, WORLD BOOK, 1997

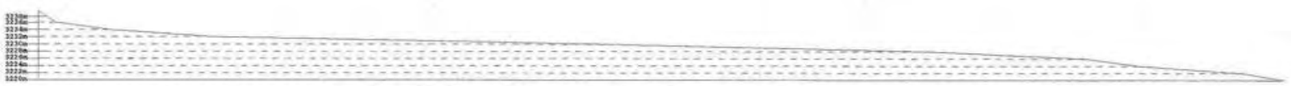
2 GOMEZ NELSON, GUIA TURISTICA DEL ECUADOR, 1997

CORTE DEL PERFIL DEL TERRENO A–A

CORTE DEL PERFIL DEL TERRENO B–B

CORTE A–A

CORTE B–B



CORTE A–A CON PROYECCION DE COTAS

CORTE B–B CON PROYECCION DE COTAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

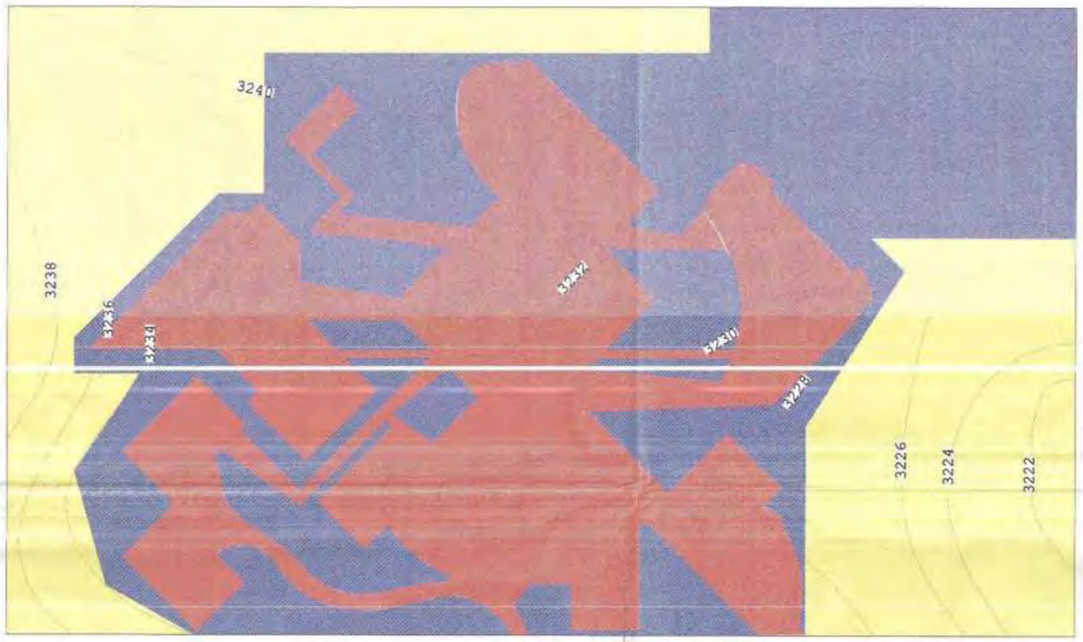
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: PLANO TOPOGRAFICO DEL TERRENO

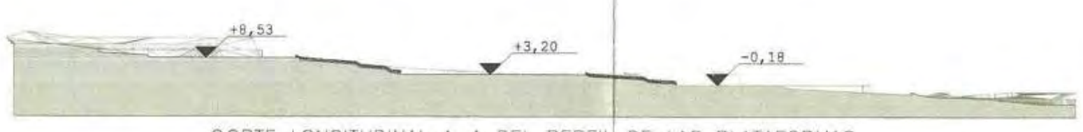
FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 600

LAMINA 1



ADECUACIONES DEL TERRENO PARA EL PROYECTO



CORTE LONGITUDINAL A-A DEL PERFIL DE LAS PLATAFORMAS

PLATAFORMAS

CORTE TRANSVERSAL B-B DEL PERFIL DE LAS PLATAFORMAS

UBICACION

ESC ——————— 1:15000

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

ADECUACIONES DEL TERRENO PARA EL PROYECTO

SIMBOLOS

- DESBANQUES Y RELLENOS
- NIVEL ORIGINAL DEL TERRENO
- RASANTE CON PENDIENTE DE LA VIA

PLATAFORMAS

SIMBOLOS	NIVEL	m²
PLATAFORMA 1	NIVEL +8,53	3145,54
PLATAFORMA 2	NIVEL +8,41	1550,61
PLATAFORMA 3	NIVEL +3,20	6189,91
PLATAFORMA 4	NIVEL +4,05	5069,42
PLATAFORMA 5	NIVEL +2,34	2116,23
PLATAFORMA 6	NIVEL -0,18	2569,66
PLATAFORMA 7	NIVEL +8,40	234,70

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: ADECUACIONES DEL TERRENO PARA EL PROYECTO
PLATAFORMAS

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 700

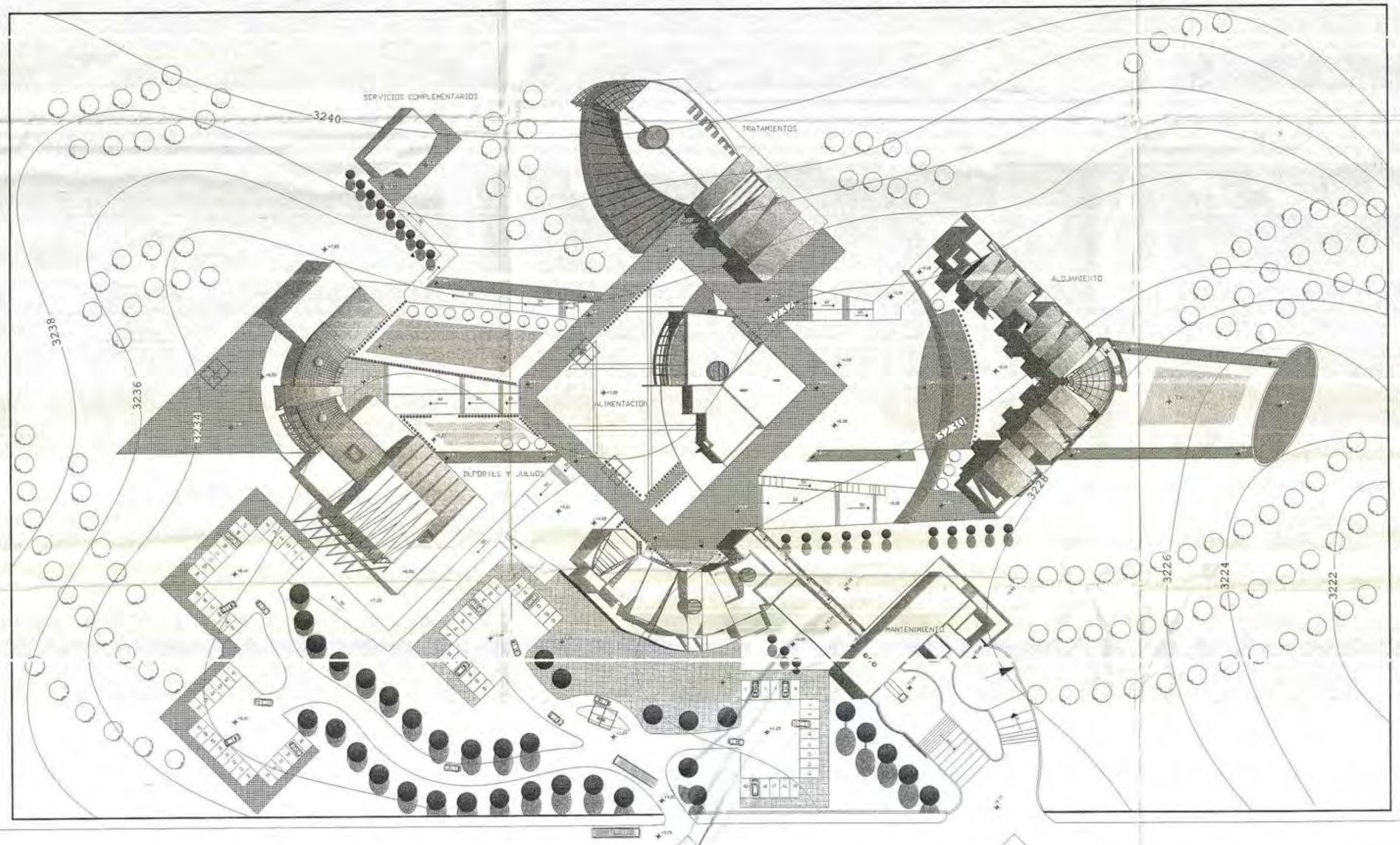
LAMINA 2

N

UBICACION

ESC ——————— 1:15000

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK



INGRESO VEHICULAR Y PEATONAL

ABASTECIMIENTO

SIMBOLOS

- PISO DURO
- CESPED
- ESPEJO DE AGUA
- PLANTA DECORATIVA
- ARBOL BOSCOSO
- ARBOL ORNAMENTAL
- ARBUSTO
- PLAZA DURA

NOTA:
EL NIVEL 0,00 NO ESTA PRESENTE EN LA IMPLANTACION, YA QUE PERTENECE AL NIVEL INTERIOR DEL BLOQUE DE ALOJAMIENTO, EL MISMO QUE CORRESPONDE A LA COTA NATURAL DEL TERRENO 3226 m

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

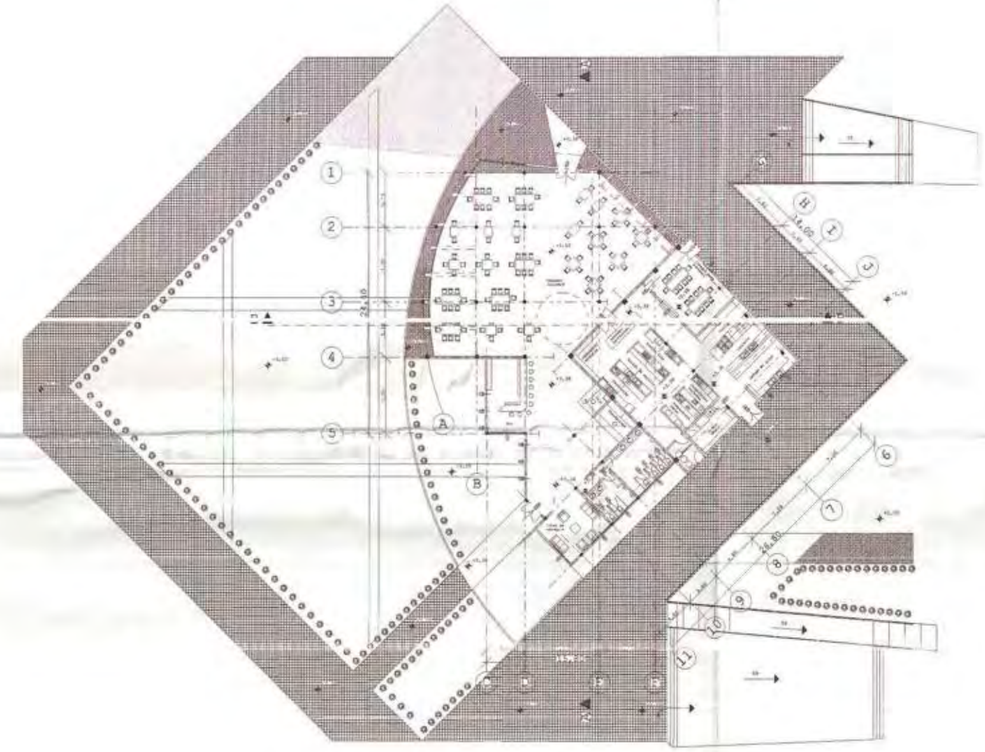
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: IMPLANTACION

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

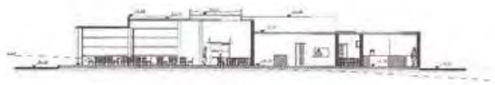
ESCALA: 1: 400

LAMINA 3



PLANTA BLOQUE DE ALIMENTACION

CORTE A–A



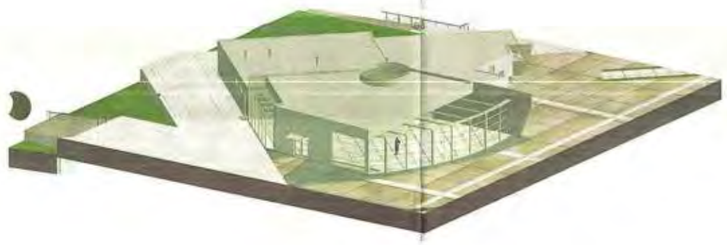
CORTE B–B

FACHADA NORTE

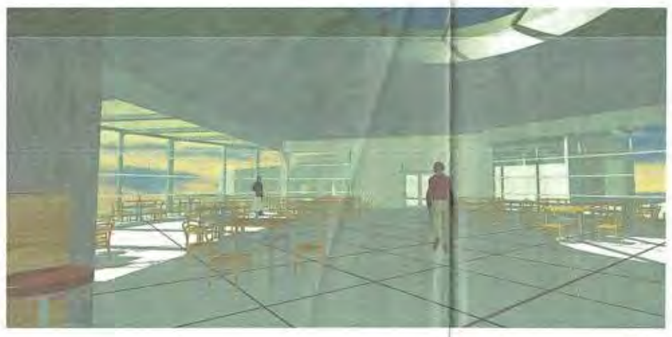
FACHADA OESTE

FACHADA SUR

FACHADA ESTE



VISTA BLOQUE DE ALIMENTACION



PERSPECTIVA INTERIOR

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

- CESPED
- PISO DURO
- CESPED
- ESPEJO DE AGUA
- PLANTA DECORATIVA
- ARBOL BOSCOSO
- ARBOL ORNAMENTAL
- ARBUSTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

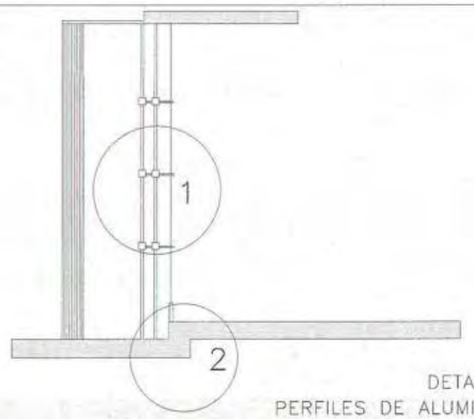
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE ALIMENTACION
PLANTA
FACHADAS
CORTES
PERSPECTIVAS

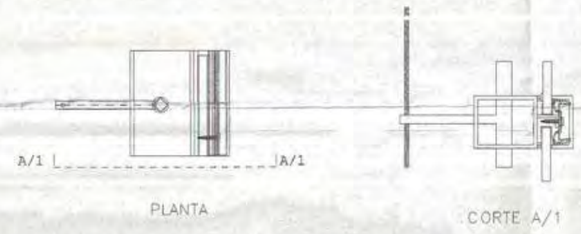
FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 200

LAMINA
4

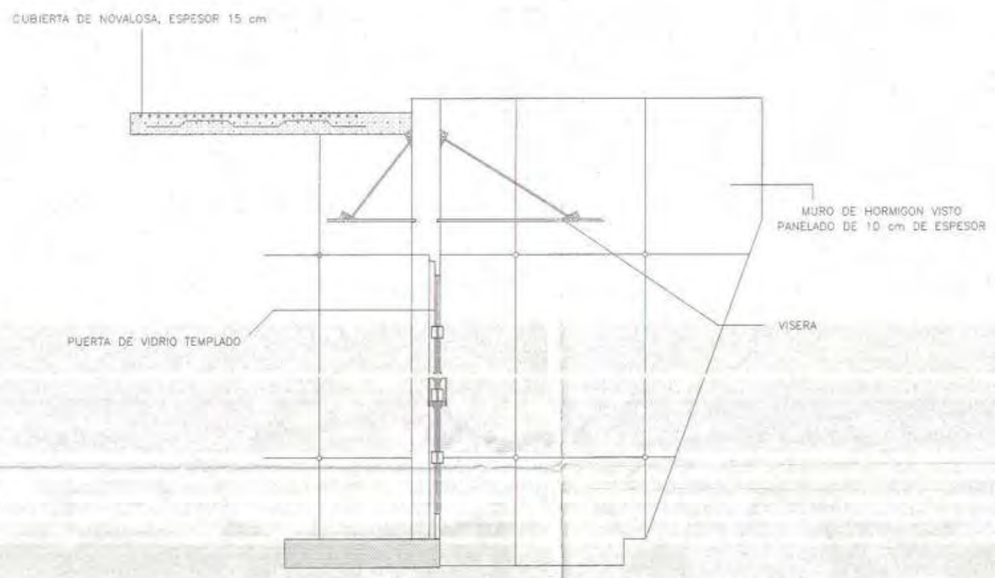


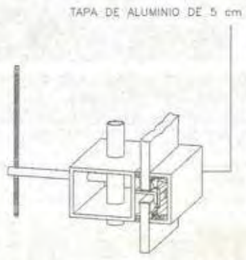
DETALLE 1
PERFILES DE ALUMINIO AUTOPORTANTES



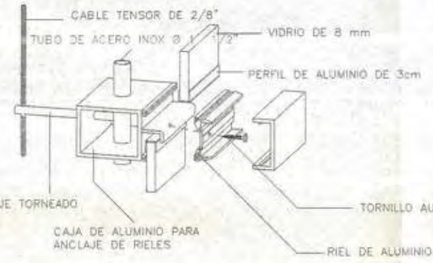
PLANTA

CORTE A/1



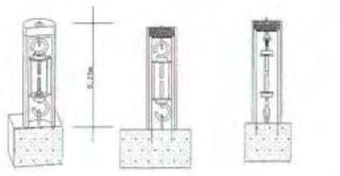


ESTE PERFIL SE USA EN TODOS LOS PERFILES DE ALUMINIO, TANTO VERTICALES COMO HORIZONTALES EN MAMPARAS Y LUCERNARIOS



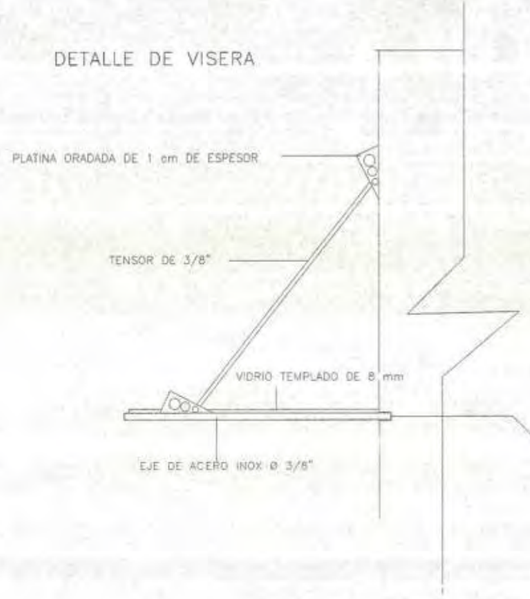
DETALLE DE ANCLAJE DE LOS SUJETADORES DEL TENSOR
RIGIDIZADOR DE LAS MAMPARAS DE VIDRIO DE RESTAURANTE

PLANTA

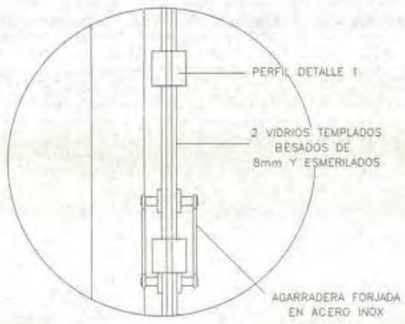


CORTE A/2 CORTE A/3

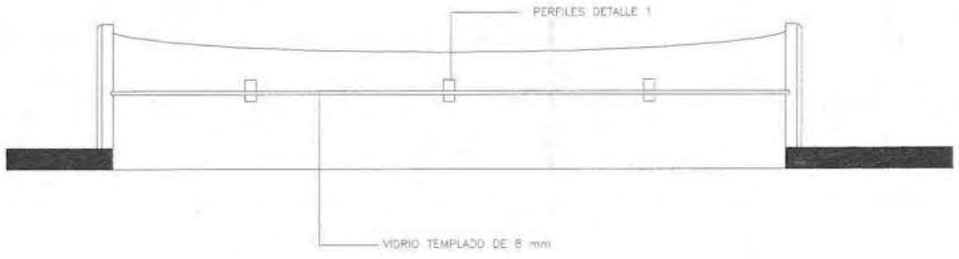
DETALLE DE VISERA



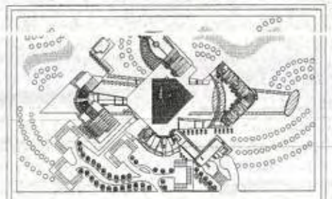
DETALLE DE AGARRADERA



LUCERNARIO TIPO



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK



NOTA:
LOS DETALLES DE ESTA LAMINA SON DISEÑOS EXCLUSIVOS DEL AUTOR DE LA TESIS.

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

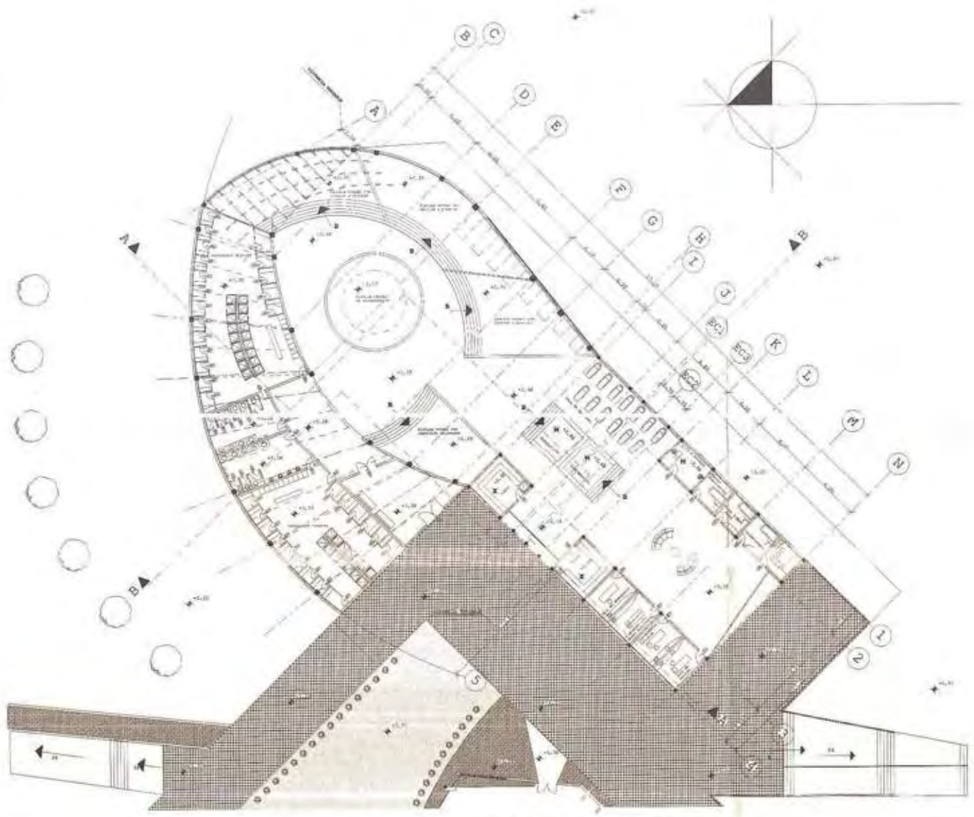
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE ALIMENTACION
DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: S/E

LAMINA
5



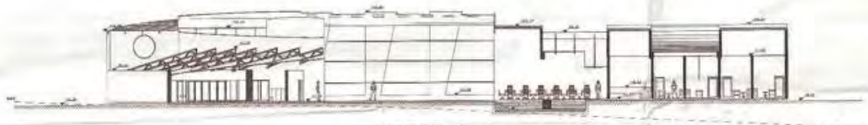
PLANTA BLOQUE DE TRATAMIENTOS

FACHADA NOR-OESTE

FACHADA SUR-OESTE

FACHADA SUR-ESTE

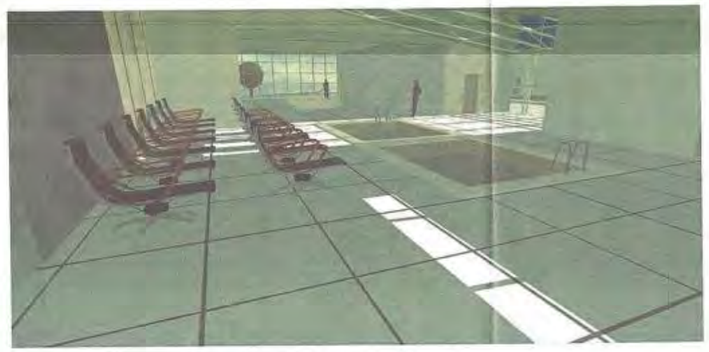
FACHADA NOR-ESTE



CORTE A-A

CORTE B-B

VISTA BLOQUE DE TRATAMIENTOS



PERSPECTIVA INTERIOR

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

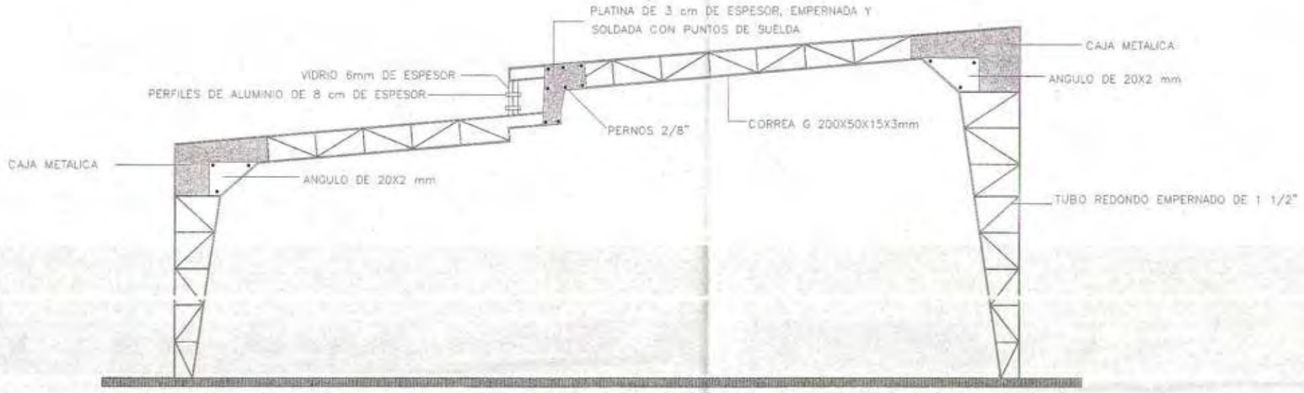
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

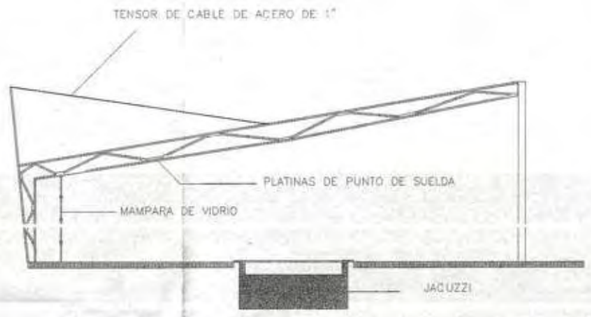
CONTIENE: BLOQUE DE TRATAMIENTOS
PLANTA
FACHADAS
CORTES
PERSPECTIVAS

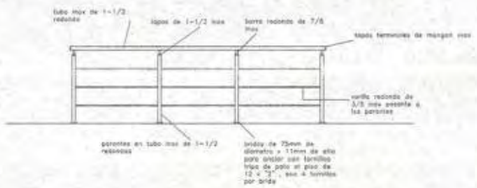
FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 200

LAMINA
6

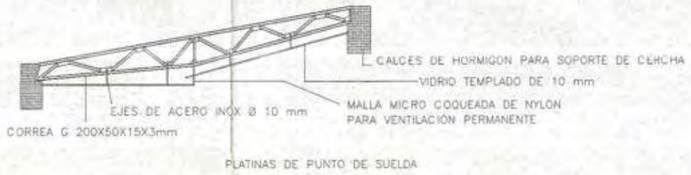




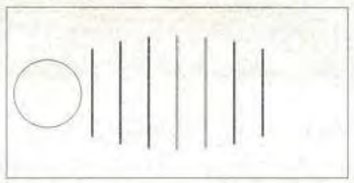


DETALLE DE PASAMANOS EXTERIORES

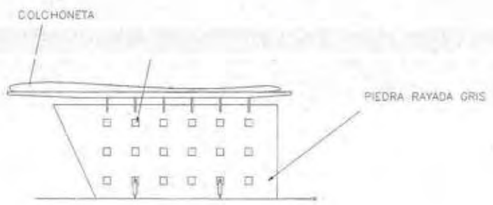
ESTRUCTURA LUZ CENITAL BAÑOS Y VESTIDORES



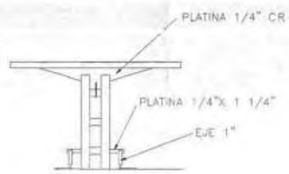
CAMILLA



PLANTA

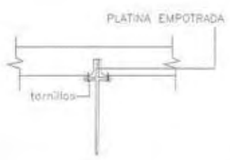


ELEV. FRONTAL

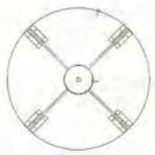


ELEV. LATERAL

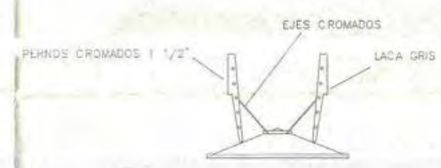
DETALLE ENSAMBLE PIEDRA Y CAMILLA



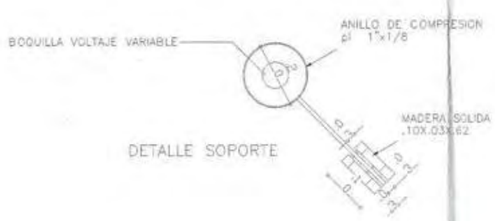
LAMPARA TRATAMIENTOS



PLANTA



ELEVACION



DETALLE SOPORTE

DETALLE SOPORTE

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

NOTA:
LOS DETALLES DE ESTA LAMINA SON DISEÑOS EXCLUSIVOS DEL AUTOR DE LA TESIS.

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

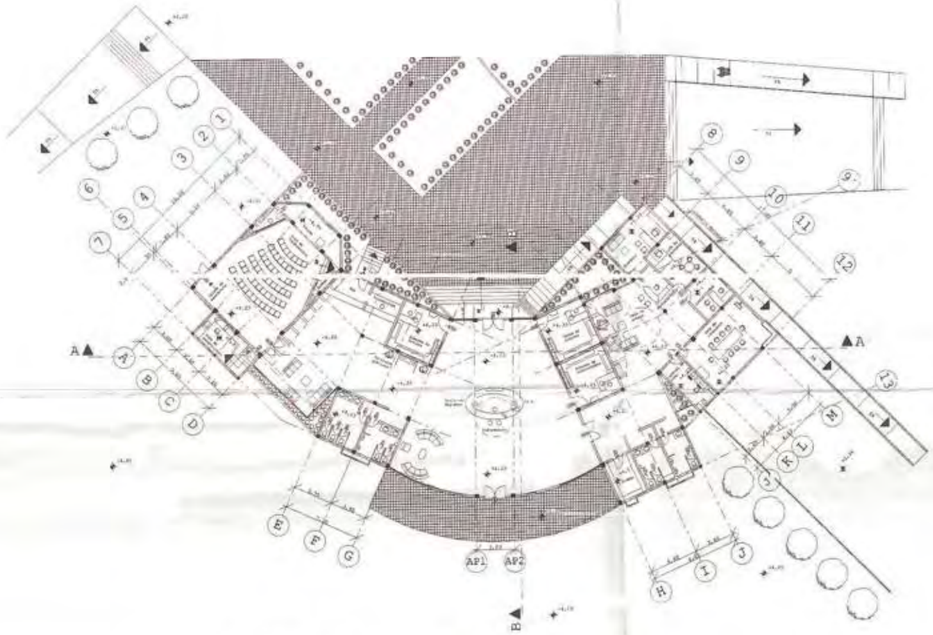
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE TRATAMIENTOS DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: S/E

LAMINA 7



PLANTA BLOQUE DE ADMINISTRACION

FACHADA ESTE

FACHADA NORTE

FACHADA OESTE

FACHADA SUR

CORTE B-B

CORTE A-A

VISTA BLOQUE DE ADMINISTRACION

PERSPECTIVA INTERIOR

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

- CESPED
- PISO DURO
- CESPED
- ESPEJO DE AGUA
- PLANTA DECORATIVA
- ARBOL BOSCOSO
- ARBOL ORNAMENTAL
- ARBUSTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

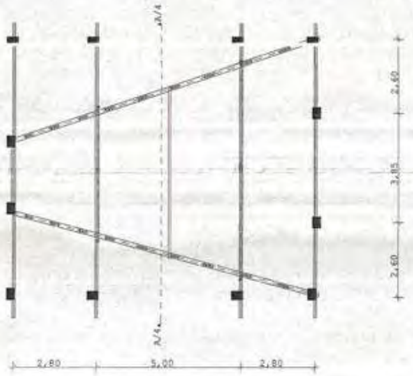
CONTIENE: BLOQUE DE ADMINISTRACION
PLANTA
FACHADAS
CORTES
PERSPECTIVAS

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

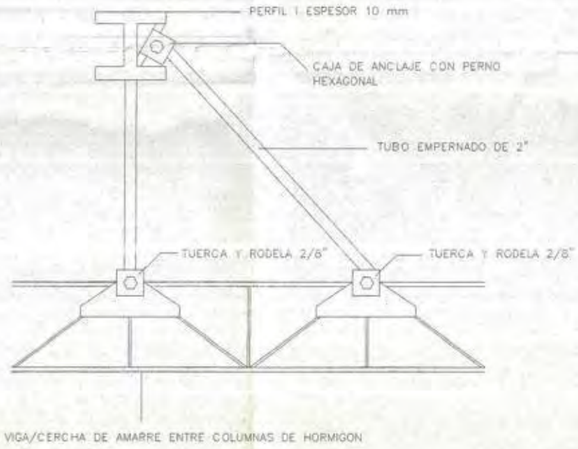
ESCALA: 1: 200

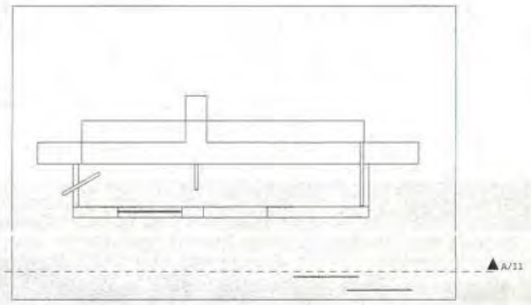
LAMINA
8

DETALLE DE ESTRUCTURA SALON DE ACTOS

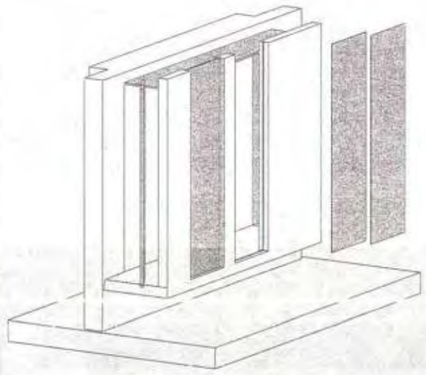


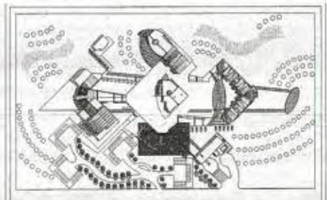
DETALLE 1





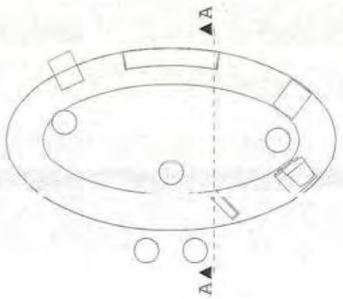
PLANTA

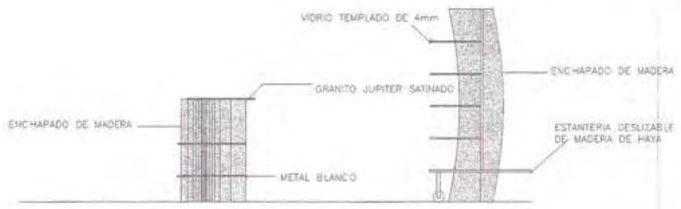




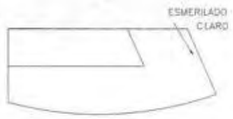
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

COUNTER ADMINISTRACION

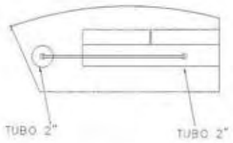




ELEVACION

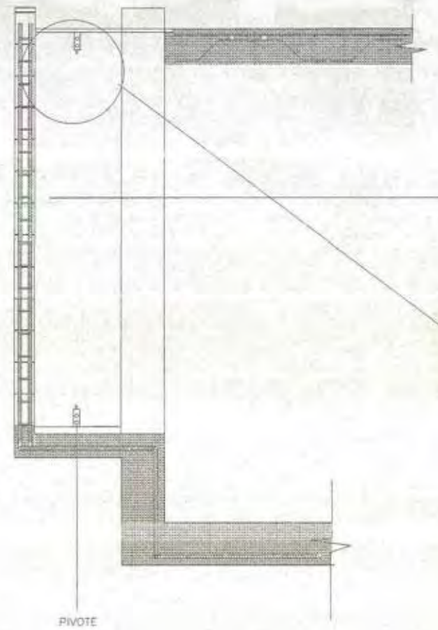


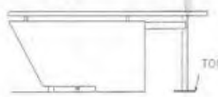
PLANTA



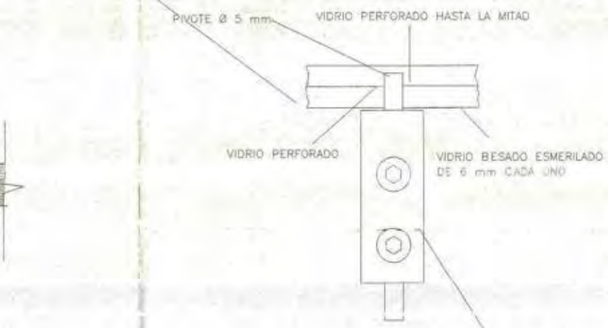
PLANTA

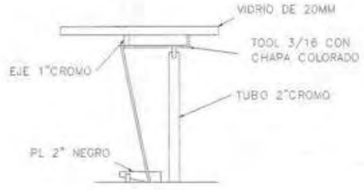
COUTER GUARDARROPA





FRONTAL





LATERAL

NOTA:
LOS DETALLES DE ESTA LAMINA SON DISEÑOS EXCLUSIVOS DEL AUTOR DE LA TESIS.

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

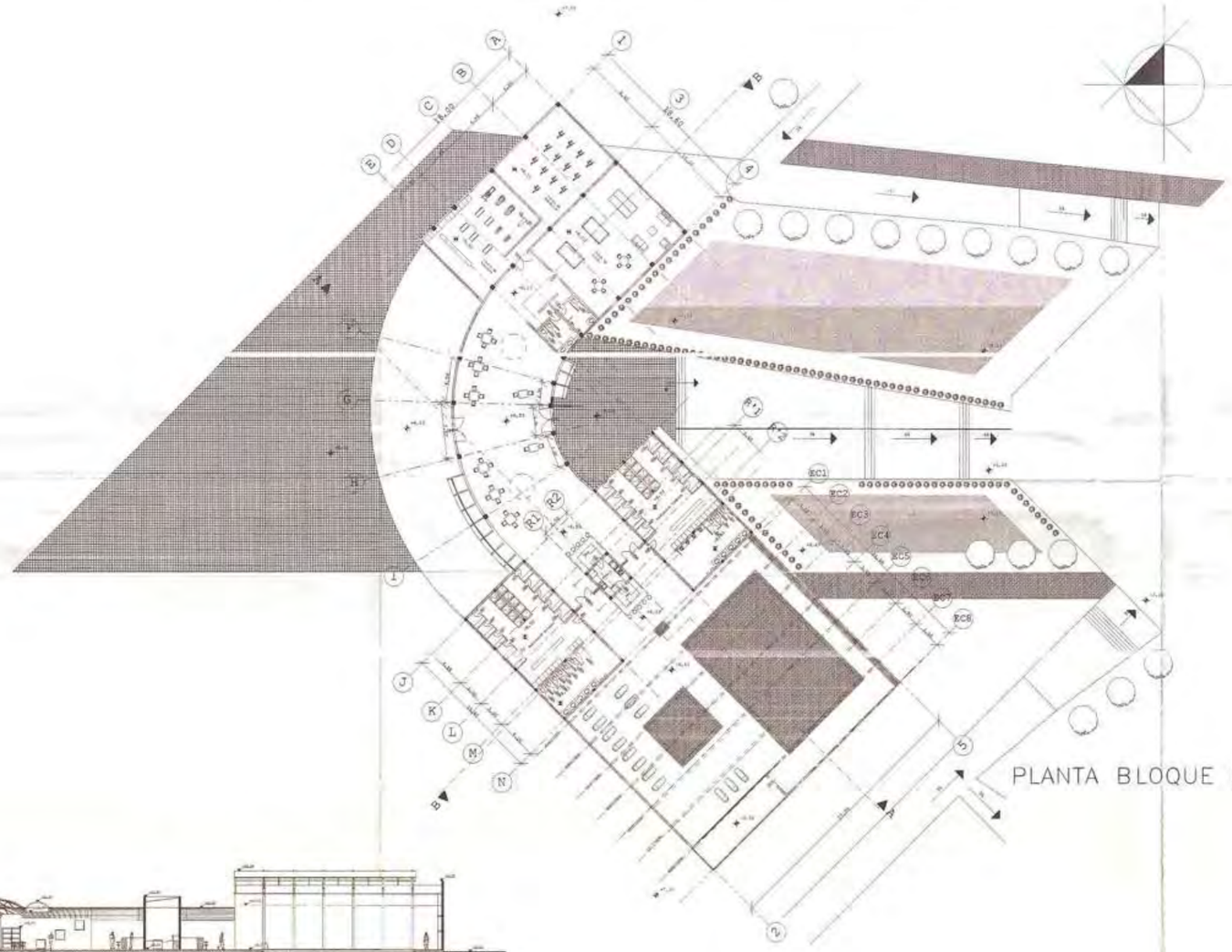
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE ADMINISTRACION DETALLES CONSTRUCTIVOS

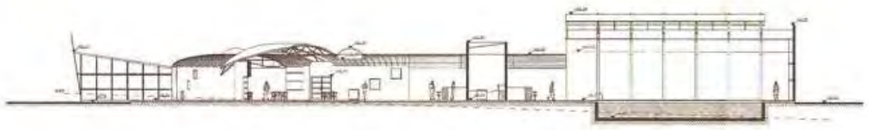
FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: S/E

LAMINA 9



PLANTA BLOQUE DE DEPORTES

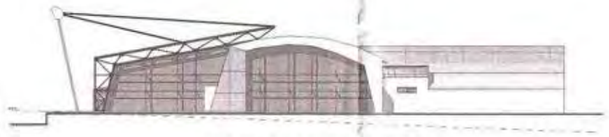


CORTE A–A

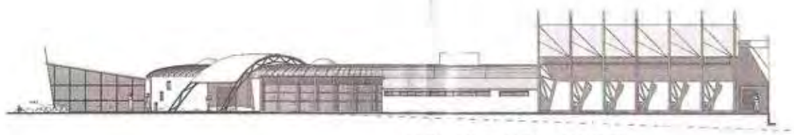
CORTE B–B

FACHADA NOR–ESTE

FACHADA SUR–ESTE



FACHADA SUR–OESTE



FACHADA NOR–OESTE

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

- CESPED
- PISO DURO
- CESPED
- ESPEJO DE AGUA
- PLANTA DECORATIVA
- ARBOL BOSCOSO
- ARBOL ORNAMENTAL
- ARBUSTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

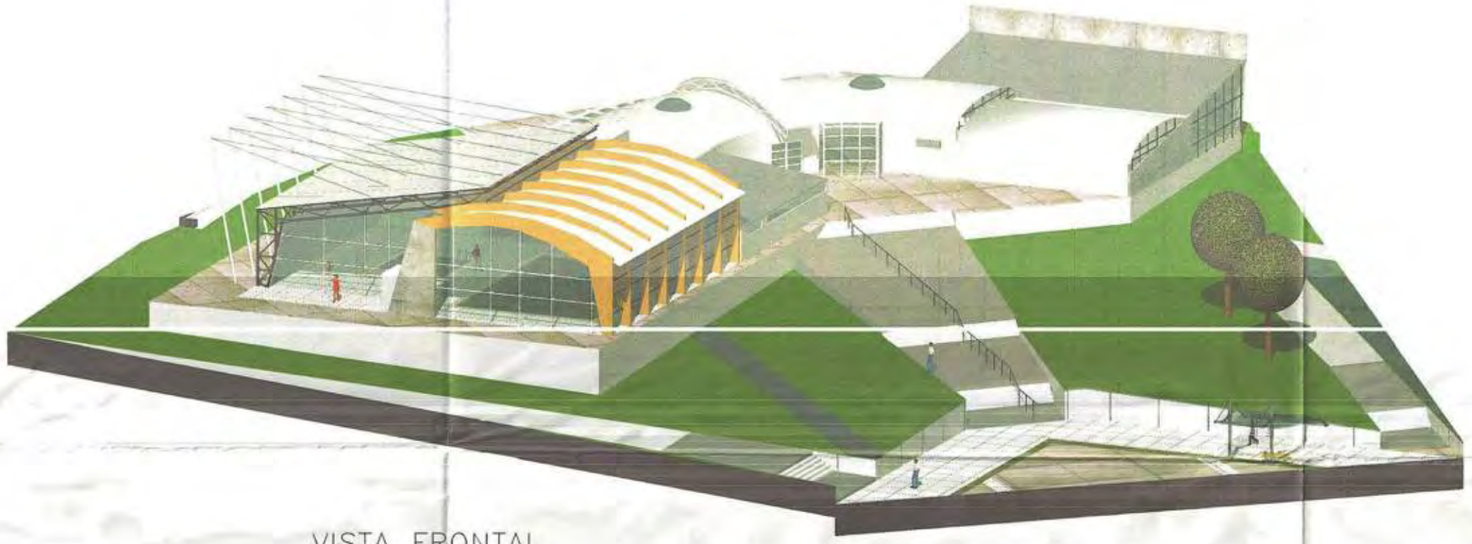
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE DEPORTES Y JUEGOS
PLANTA
FACHADAS
CORTES

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

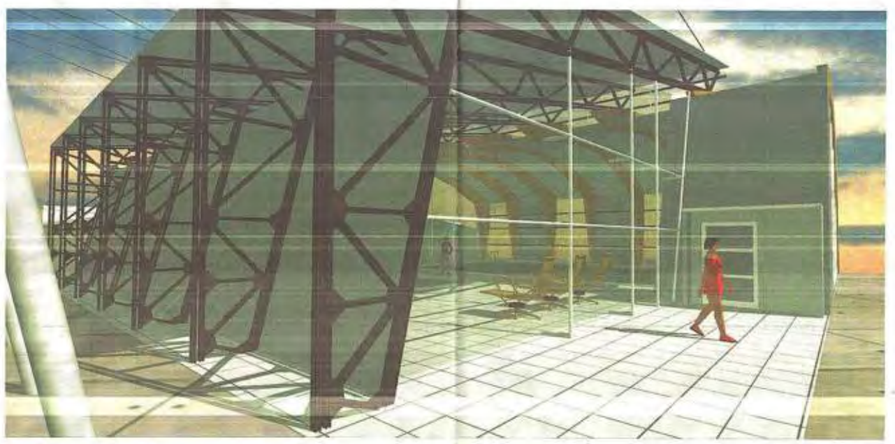
ESCALA: 1: 200

LAMINA
10

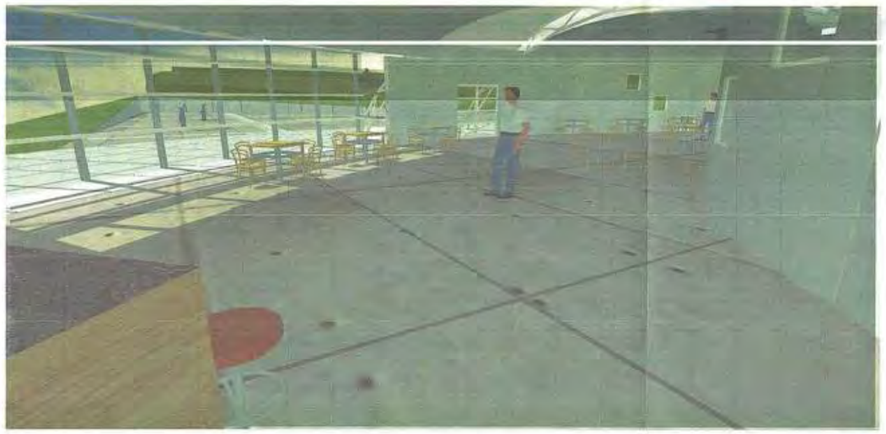


VISTA FRONTAL

VISTA POSTERIOR



VISTA EXTERIOR PISCINA



VISTA INTERIOR CAFETERIA

VISTA INTERIOR PISCINA

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

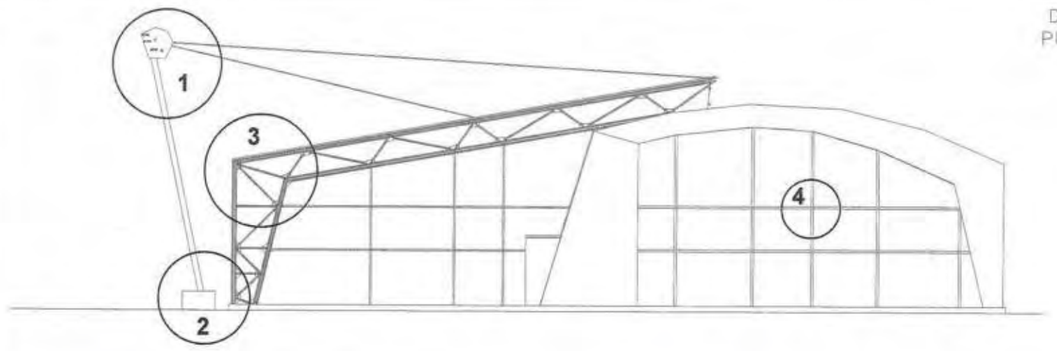
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

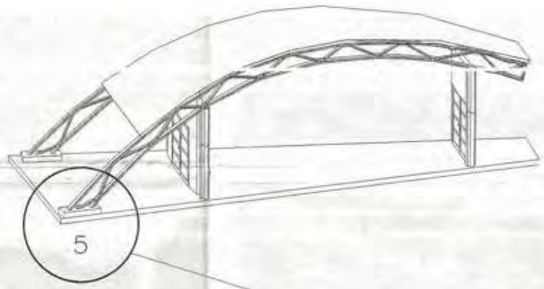
CONTIENE: BLOQUE DE DEPORTES Y JUEGOS PERSPECTIVAS

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: S/E

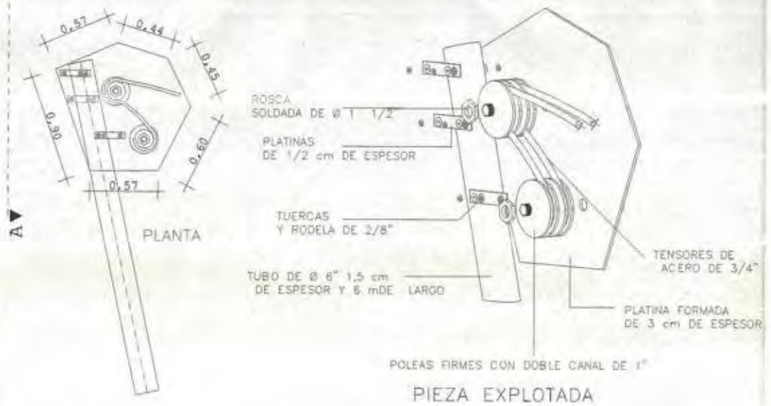
LAMINA
11





DETALLE 1

CAJA TIRANTE DEL TENSOR

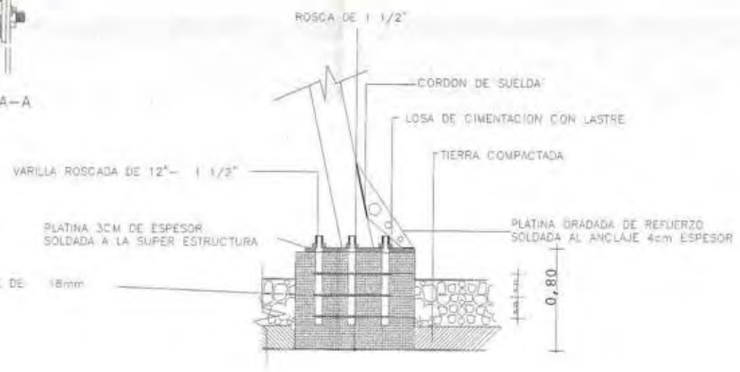


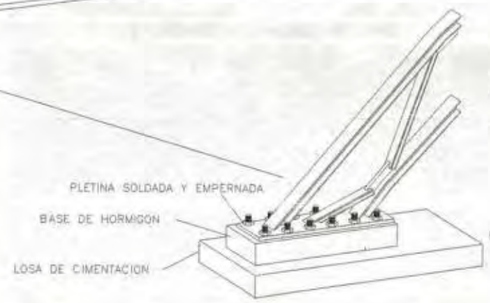
PIEZA EXPLOTADA

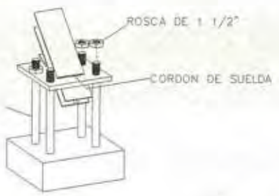
PIEZA ARMADA

CORTE A–A

DETALLE 2

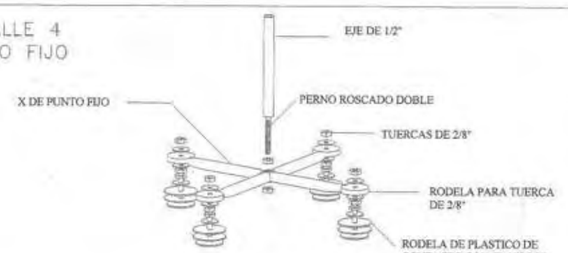






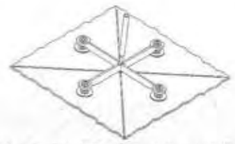
DETALLE 4

PUNTO FIJO



DETALLE EXPLOTADO

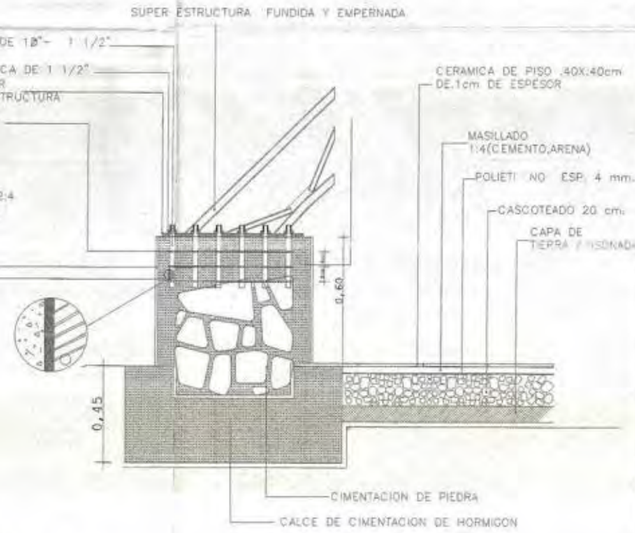
DETALLE ARMADO



DETALLE SUJETANDO LOS VIDRIOS

DETALLE 5

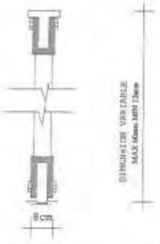
DETALLE DE ANCLAJE DE LA SUPER ESTRUCTURA



DETALLE 3

CERCHA ARMADA, FUNDIDA Y EMPERNADA

CORREA DE AMARRE EMPERNADA



CORTE DE CORREA DE AMARRE
TUBULAR EMPERNADA

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

NOTA:

EL DETALLE DE PUNTO FIJO NO ES DISEÑO DE ESTE TRABAJO, ESTA TECNOLOGIA ES DISTRIBUIDA POR ESTRUSA O MANUFACTURADO POR OBREROS ARTESANALES ESPECIALISTAS EN ALUMINIO.
PERO ES USADO PARA LA REALIZACION DE LA MAMPARA DEL BLOQUE DE DEPORTES.
LOS DEMAS DETALLES DE ESTA LAMINA SON DISEÑOS EXCLUSIVOS DEL AUTOR DE LA TESIS.

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

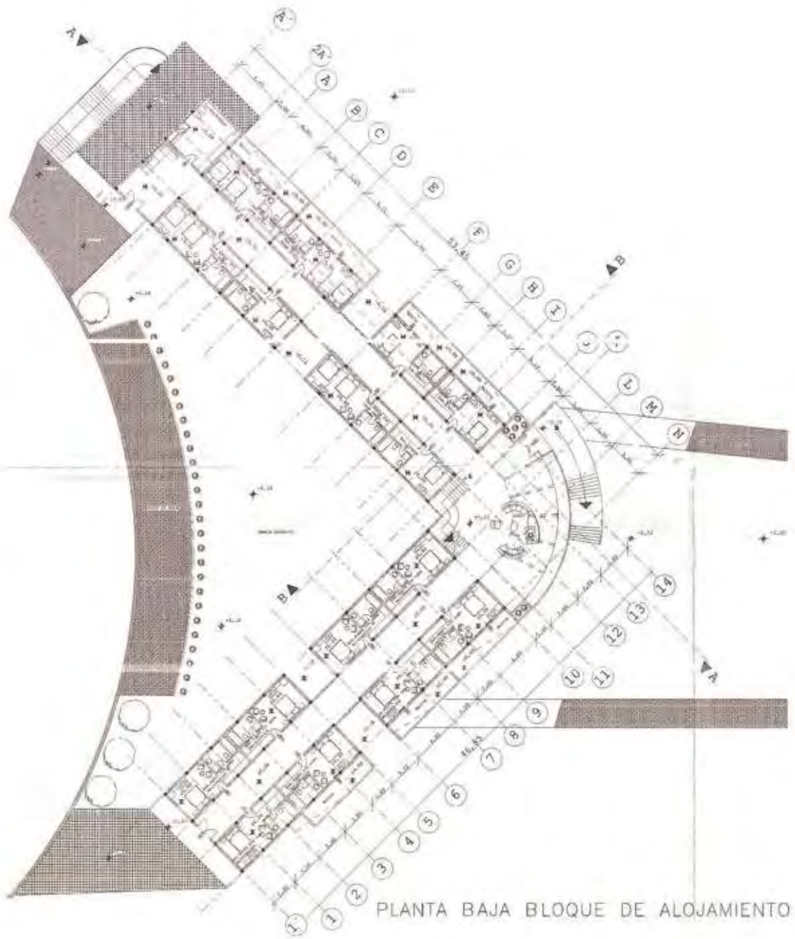
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE DEPORTES Y JUEGOS
DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: S/E

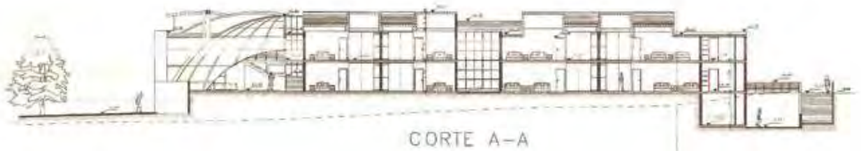
LAMINA
12



PLANTA BAJA BLOQUE DE ALOJAMIENTO

LAVANDERIA NIVEL SUBSUELO

PLANTA ALTA BLOQUE DE ALOJAMIENTO

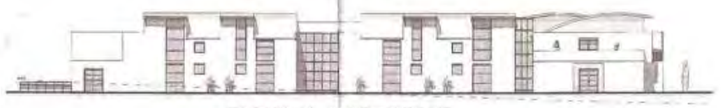


CORTE A-A

CORTE B-B

FACHADA SUR-ESTE

FACHADA SUR-OESTE



FACHADA NOR-OESTE

FACHADA NOR-ESTE

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

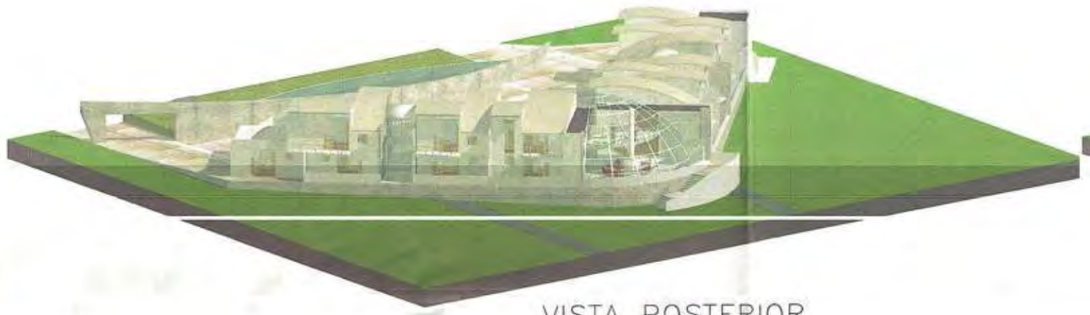
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE ALOJAMIENTO
PLANTA
FACHADAS
CORTES

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

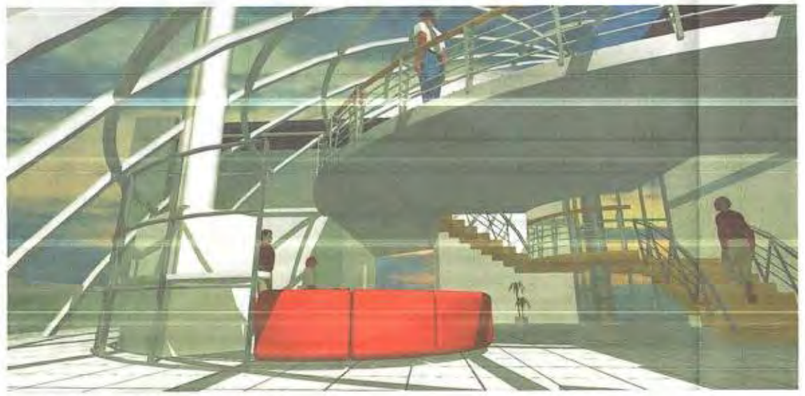
ESCALA: 1: 200

LAMINA
13

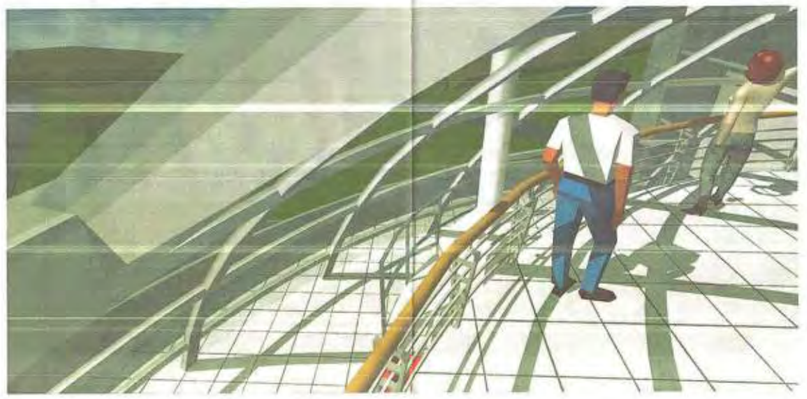


VISTA POSTERIOR

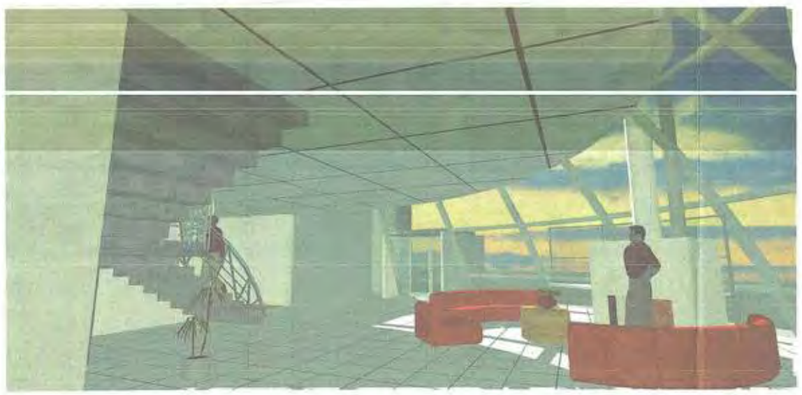
VISTA FRONTAL



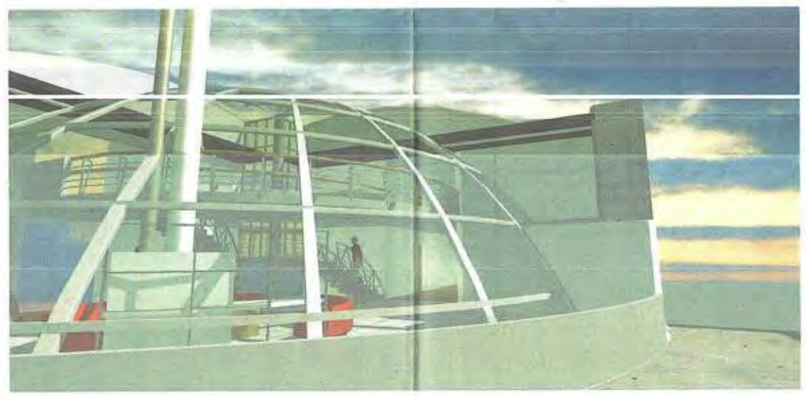
VISTA INTERIOR SALA DE ESTAR



VISTA INTERIOR SEGUNDA PLANTA



VISTA INTERIOR SALA DE ESTAR



VISTA EXTERIOR ESFEROIDE

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

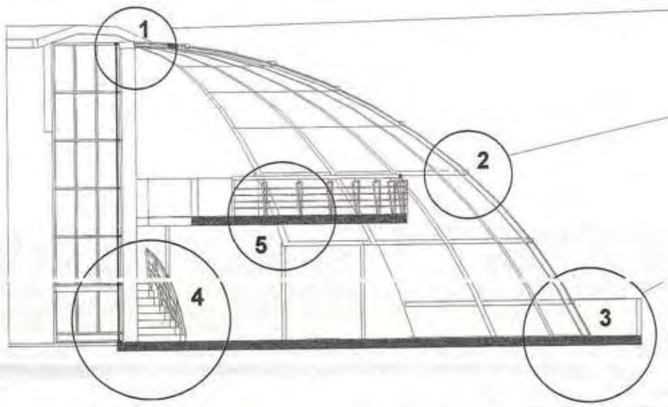
CONTIENE: BLOQUE DE ALOJAMIENTO
PERSPECTIVAS

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

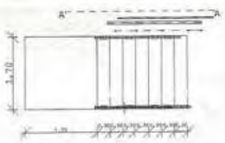
ESCALA: S/E

LAMINA
14

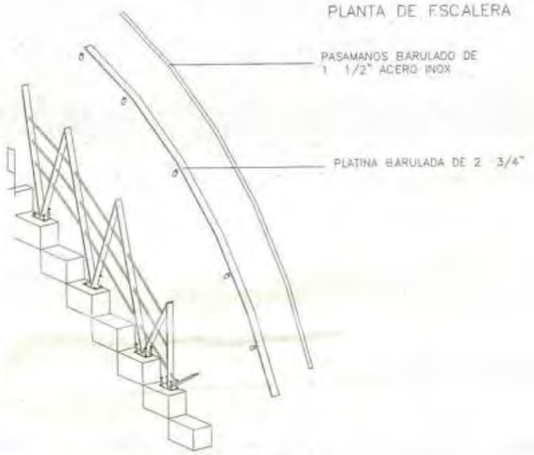
ESFEROIDE SALA DE ESTAR ALOJAMIENTO



DETALLE 4
ESCALERA

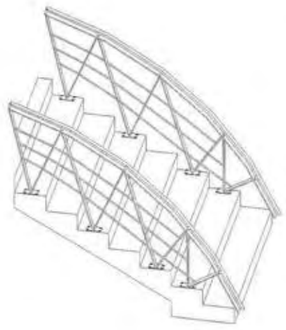


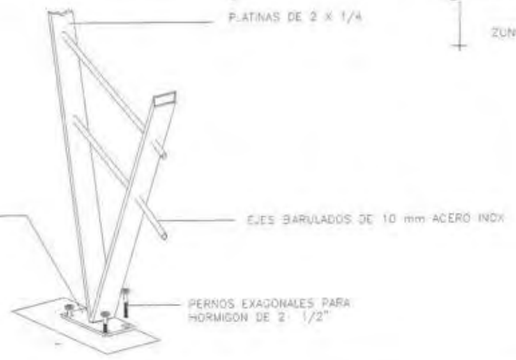
PLANTA DE FSCALERA



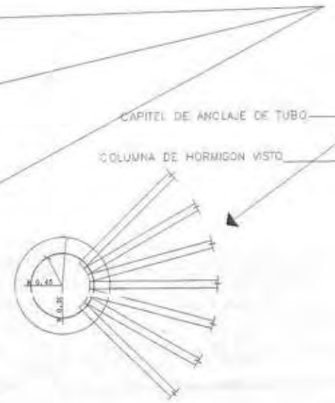
PASAMANOS EXPLOTADO

PASAMANOS ARMADO

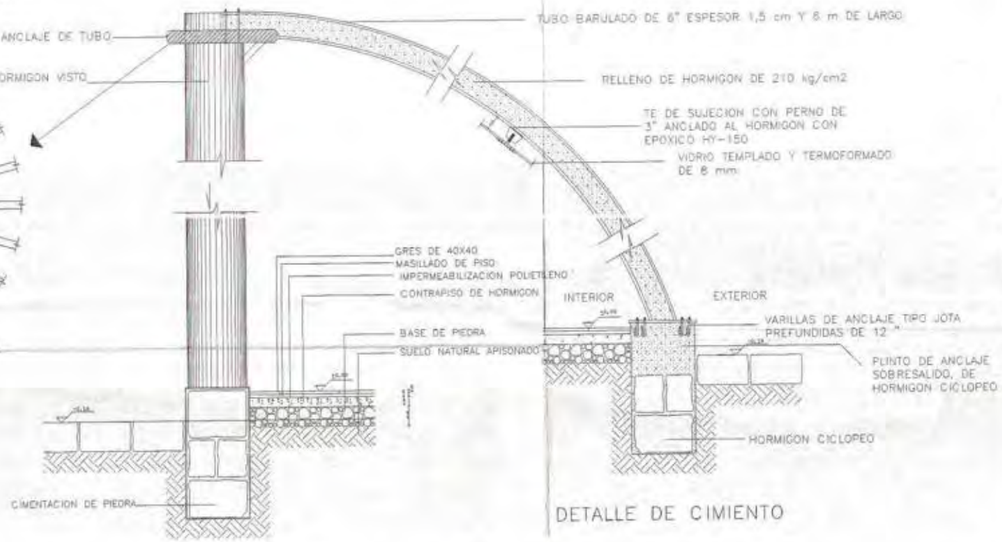




DETALLES 1,2,3
ESFEROIDE SALA DE ESTAR ALOJAMIENTO



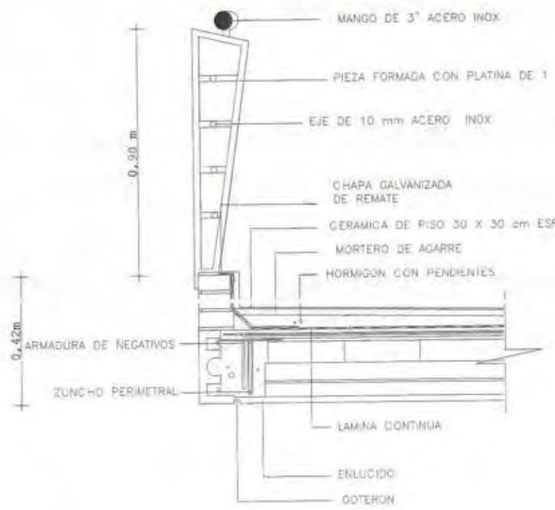
PLANTA CAPITEL

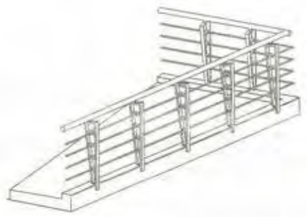


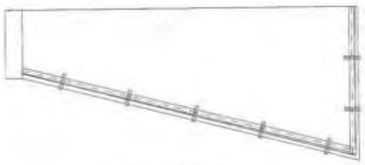
DETALLE DE CIMIENTO

DETALLE DE CIMIENTO

DETALLE 5
BALCON DE ALOJAMIENTO







PLANTA BALCON

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

NOTA:
LOS DETALLES DE ESTA LAMINA SON DISEÑOS EXCLUSIVOS DEL AUTOR DE LA TESIS

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

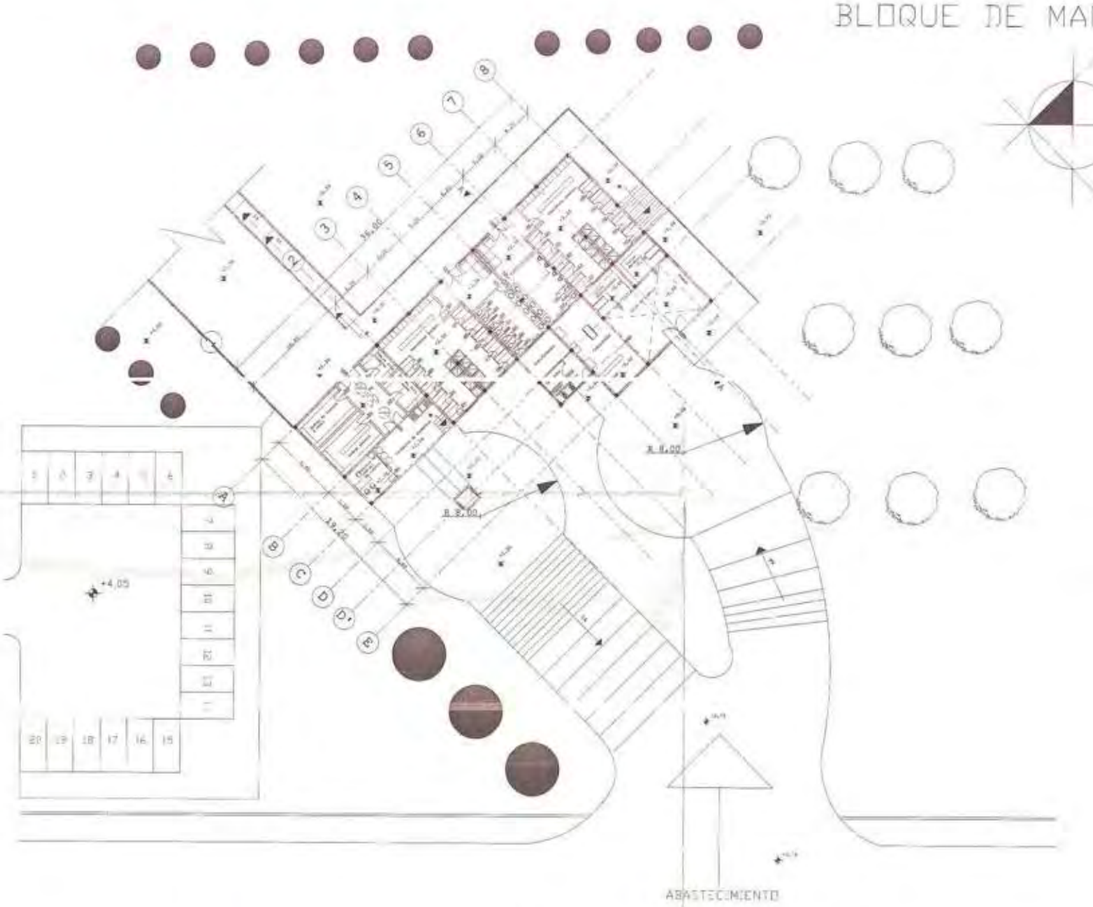
CONTIENE: BLOQUE DE ALOJAMIENTO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: S/E

LAMINA
15

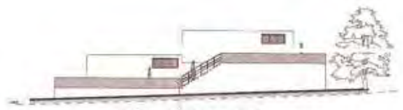
BLOQUE DE MANTENIMIENTO



PLANTA BLOQUE DE MANTENIMIENTO

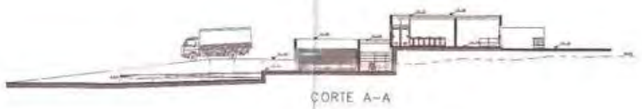
FACHADA NOR-ESTE

FACHADA SUR-OESTE



FACHADA SUR-ESTE

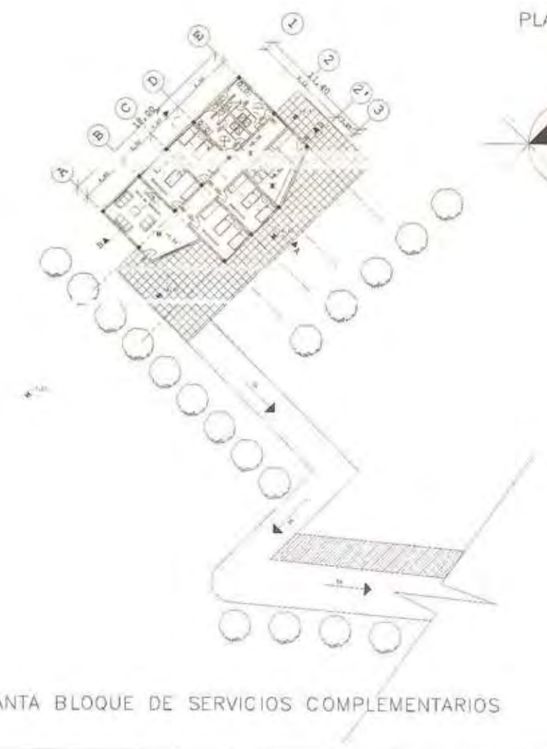
FACHADA NOR-OESTE



CORTE A-A

VISTA BLOQUE DE MANTENIMIENTO

BLOQUE DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS



PLANTA BLOQUE DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

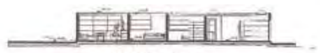
FACHADA SUR-OESTE

FACHADA SUR-ESTE

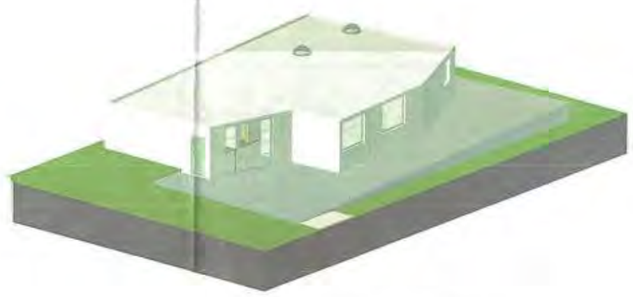
FACHADA NOR-ESTE

FACHADA NOR-OESTE

CORTE A-A

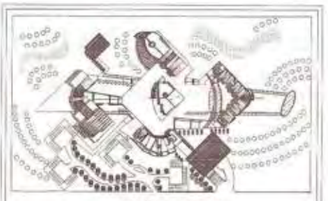


CORTE B-B



VISTA BLOQUE DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK



SIMBOLOS

- CESPED
- PISO DURO
- CESPED
- ESPEJO DE AGUA
- PLANTA DECORATIVA
- ARBOL BOSCOSO
- ARBOL ORNAMENTAL
- ARBUSTO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

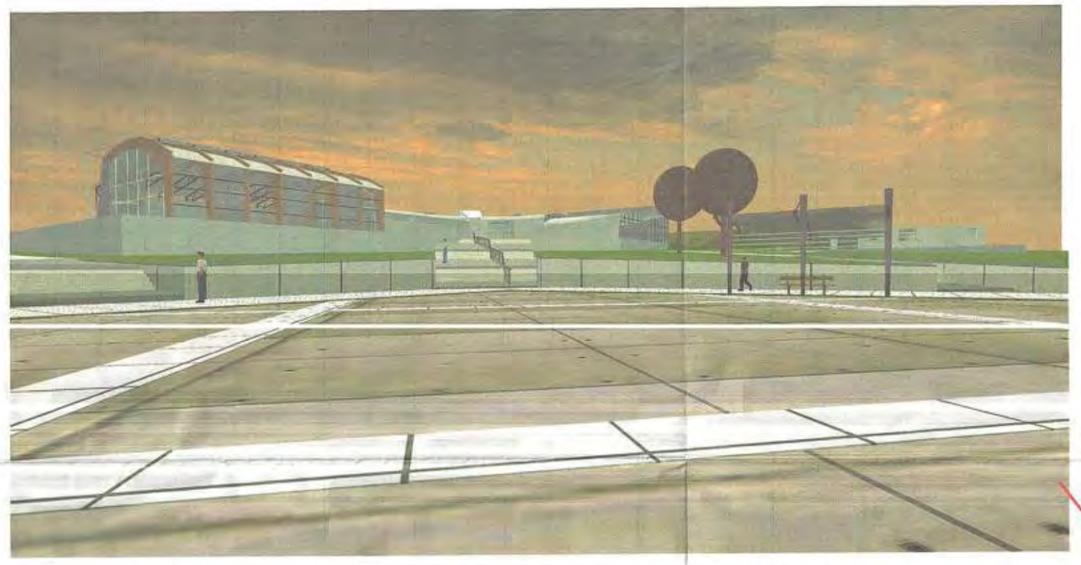
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE MANTENIMIENTO
BLOQUE DE SERVICIOS COMPLEM.
PLANTAS
FACHADAS
CORTES

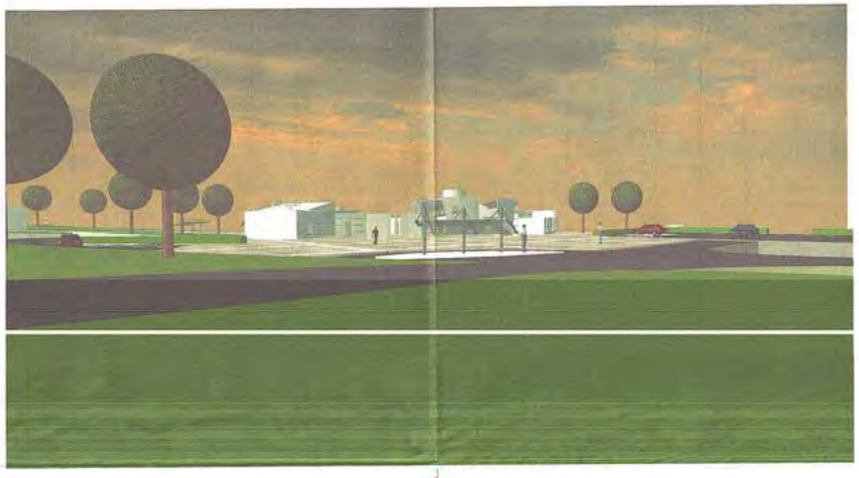
FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA 1: 200

LAMINA
16

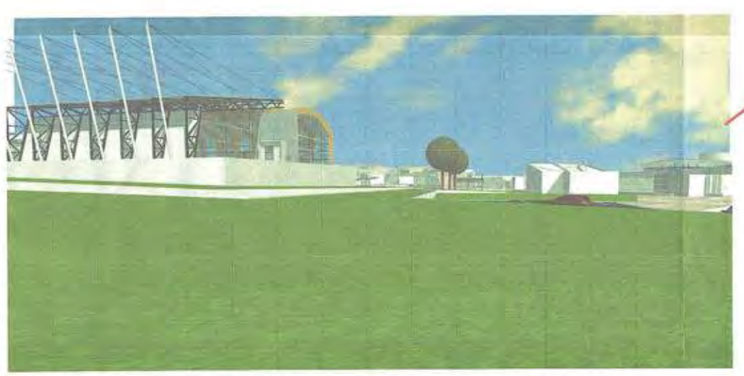


VISTA GENERAL DESDE PLAZA CENTRAL

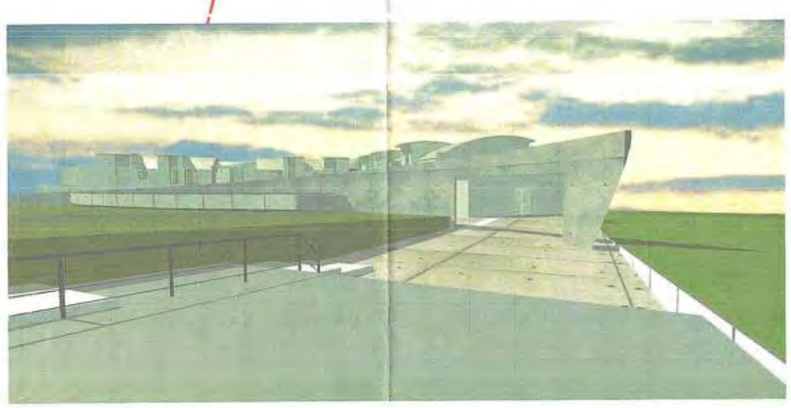


VISTA GENERAL DESDE CAMINO DE ACCESO

VISTA GENERAL DESDE BLOQUE DE DEPORTES



VISTA GENERAL BLOQUE DE DEPORTES



VISTA GENERAL BLOQUE ALOJAMIENTOS

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

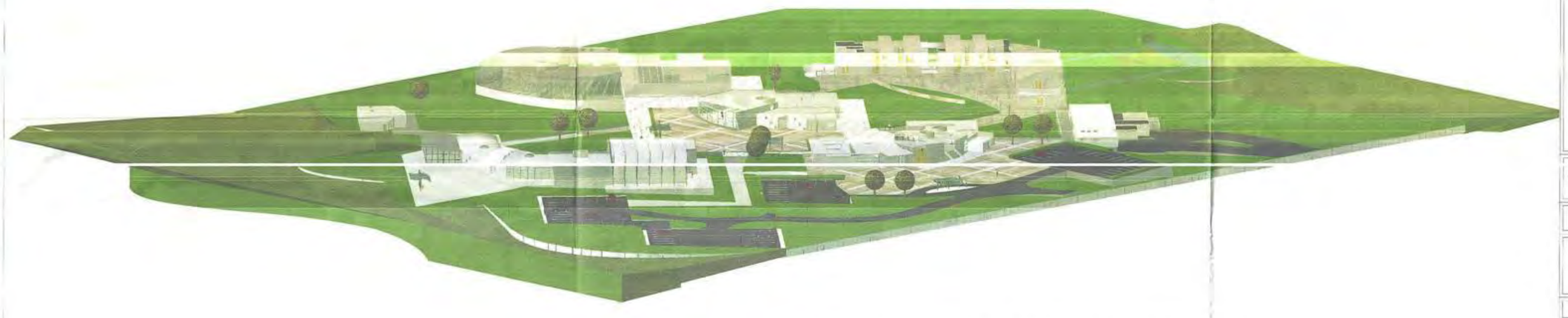
CONTIENE: PERSPECTIVAS DEL PROYECTO

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: S/E

LAMINA
17

VISTA GENERAL DEL PROYECTO SUR–NORTE



VISTA GENERAL DEL PROYECTO NORTE–SUR

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

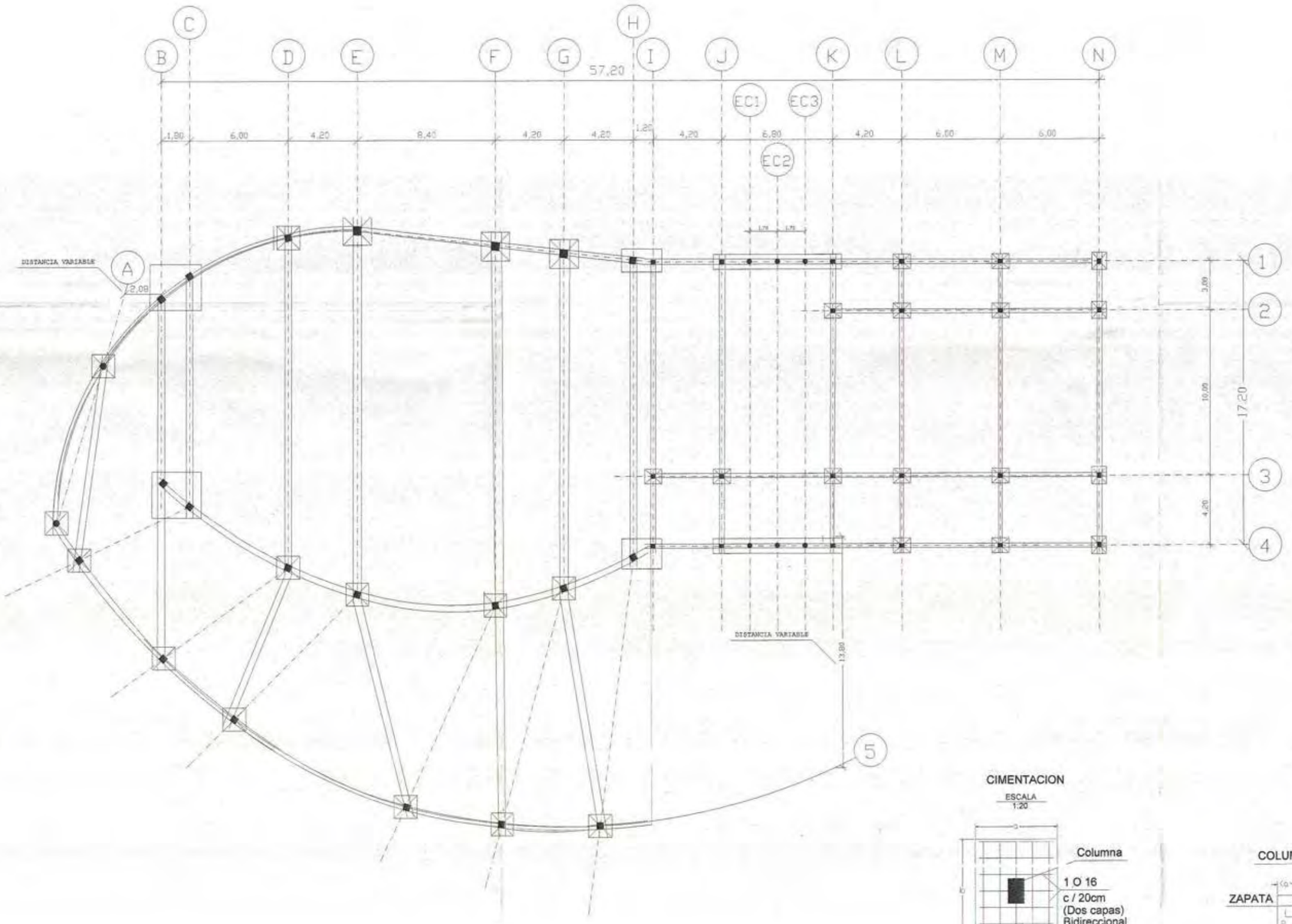
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: PERSPECTIVA GENERAL DEL PROYECTO

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

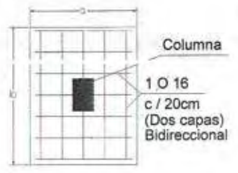
ESCALA: S/E

LAMINA
18



CIMENTACION

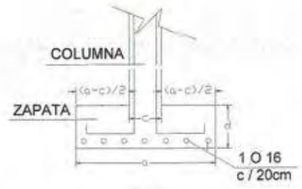
ESCALA 1:20



PLANTA

ZAPATA

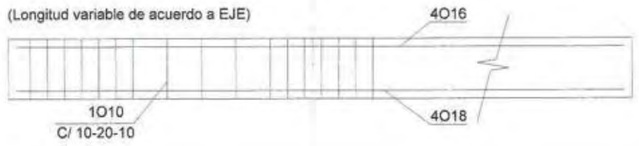
ESCALA 1:20



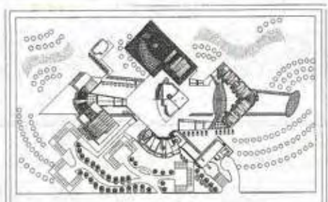
CORTE

CADENA DE ARRIOSTRAMIENTO

ESCALA 1:50



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



SIMBOLOS

PLINTO AISLADO

LOSA DE CIMENTACION

CADENA DE ARRIOSTRAMIENTO

NOTA:

TODAS LAS CADENAS EMPIEZAN EN EL NIVEL +2.28

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

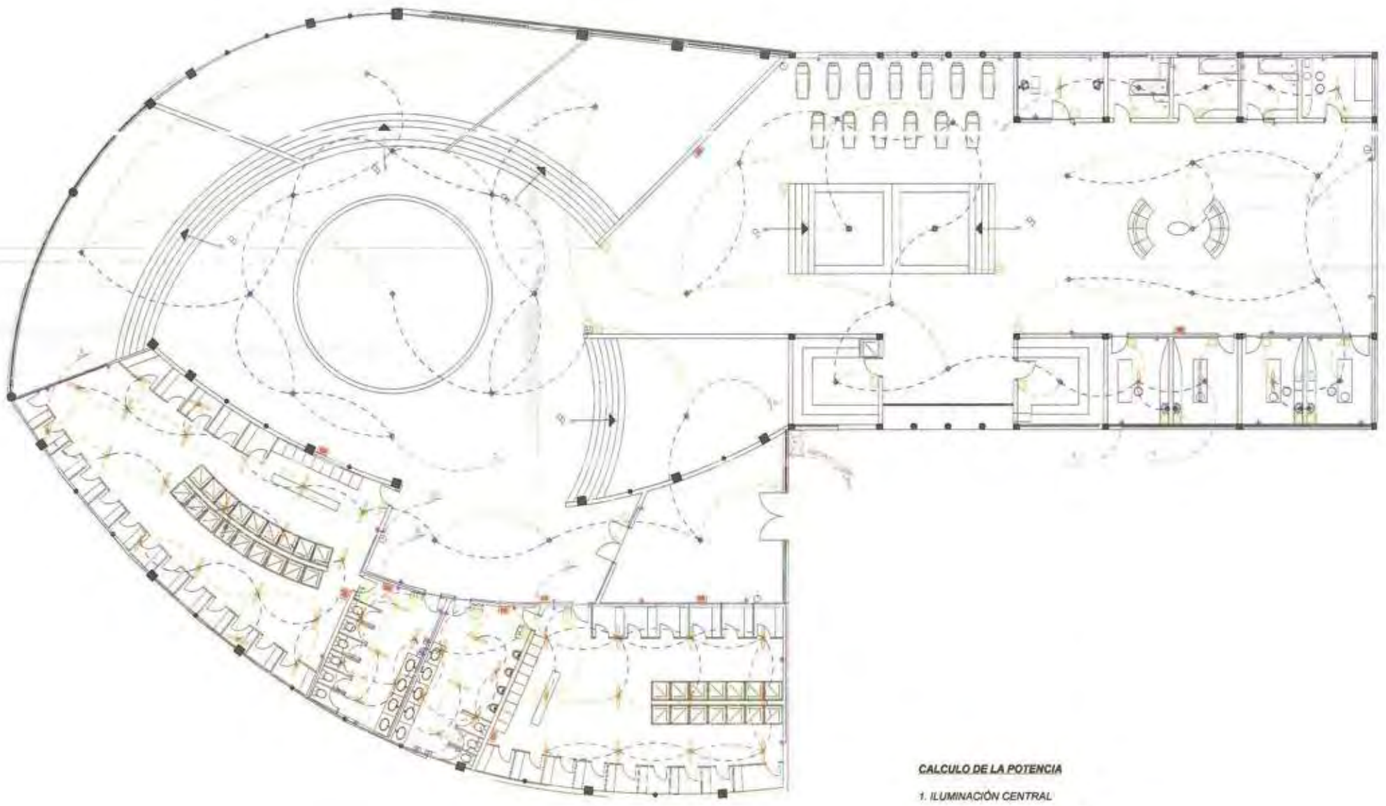
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE TRATAMIENTOS
PLANTA DE CIMENTACION

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 100

LAMINA 19



CALCULO DE LA POTENCIA

1. ILUMINACIÓN CENTRAL

- *Se utilizará tubo conduit de 1/2" x 3m.*
- *El cable alimentador de energía será sólido #10*
- *Luminaria incandescente de 100w*
- *Luminaria fluorescente 2x50w*
- *Se colocarán interruptores simples (S1), dobles (S2) y conmutadores para la iluminación central.*

2. TOMACORRIENTES

- *Se utilizará tubo conduit de 1/2" x 3m.*
- *El cable conductor será sólido #10*
- *Se colocarán tomacorrientes dobles polarizados*

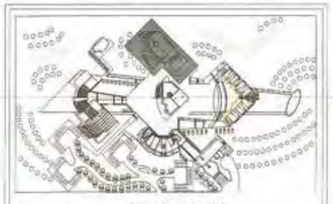
CARGA INSTALADA.

CIRCUITO #	ELEMENTO	POTENCIA (w)	POTENCIA (Kw)	#	POTENCIA TOTAL (w)	POTENCIA TOTAL (Kw)
1	LUMINARIAS 2X50	100	0,1	12	1.200	1,2
2	LUMINARIAS 2X50	100	0,1	14	1.400	1,4
3	LUMINARIAS 2X50	100	0,1	12	1.200	1,2
4	LUMINARIAS	100	0,1	4	400	0,4
	LUMINARIAS 2X50	100	0,1	8	800	0,8
5	LUMINARIAS	100	0,1	12	1.200	1,2
6	LUMINARIAS	100	0,1	11	1.100	1,1
	LUMINARIAS 2X50	100	0,1	1	100	0,1
7	LUMINARIAS	100	0,1	11	1.100	1,1
	LUMINARIAS 2X50	100	0,1	3	300	0,3
8	TOMACORRIENTES	100	0,1	14	1.400	1,4
9	TOMACORRIENTES	100	0,1	9	900	0,9
10	TOMACORRIENTES	100	0,1	12	1.200	1,2
11	TOMACORRIENTES	100	0,1	10	1.000	1,0
					13.300	13,3

CI = 13,3 Kw
CI = 13.300 w
donde,

CI = Carga instalada (Suma de todas las salidas eléctricas en la planta)

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK



SIMBOLOS

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

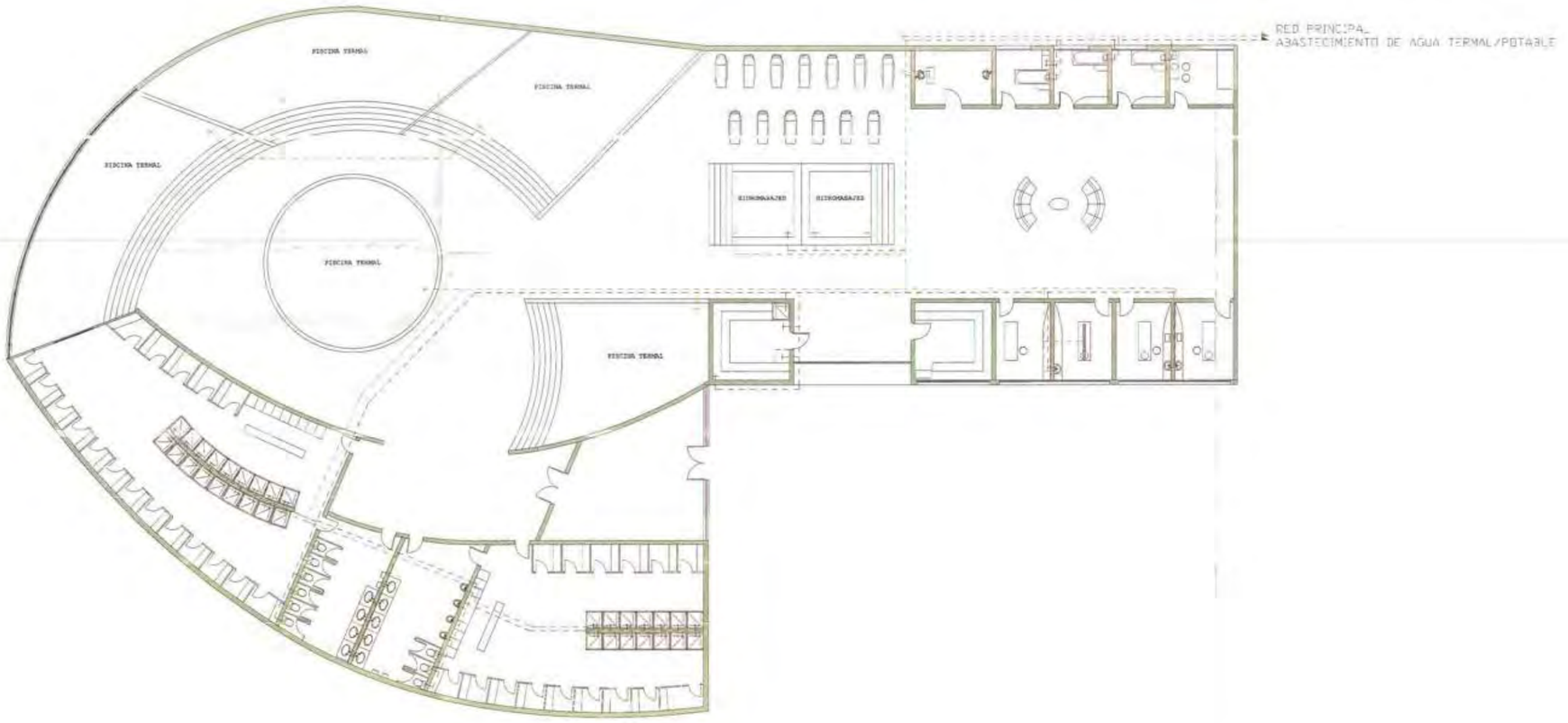
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE TRATAMIENTOS INSTALACIONES ELECTRICAS

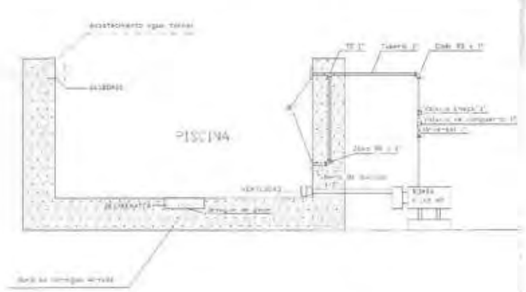
FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 100

LAMINA 20



CORTE TRANSVERSAL PISCINA



ESCALA 1:20

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

TUBERIA AGUA TERMAL 1/2" (Material: Cobre)

TUBERIA AGUA FRIA 1/2" (Material: PVC)

ENTRADA DE AGUA

VALVULA CHECK

EL AGUA DE LAS FUENTES TERMALES ES POTABLE, SEGUN LOS ESTUDIOS REALIZADOS POR LA ESCUELA POLITECNICA NACIONAL. ESTO QUIERE DECIR QUE ESTAS AGUAS TERMALES SON APTAS PARA EL CONSUMO HUMANO.

EL AGUA FRIA SE OBTIENE DE LA RED PRINCIPAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA EMAPA, CONSIDERANDO QUE A 6 KM. SE ENCUENTRA UBICADA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE PAPALLACTA, LA MISMA QUE SUMINISTRA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE A LA ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO.

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

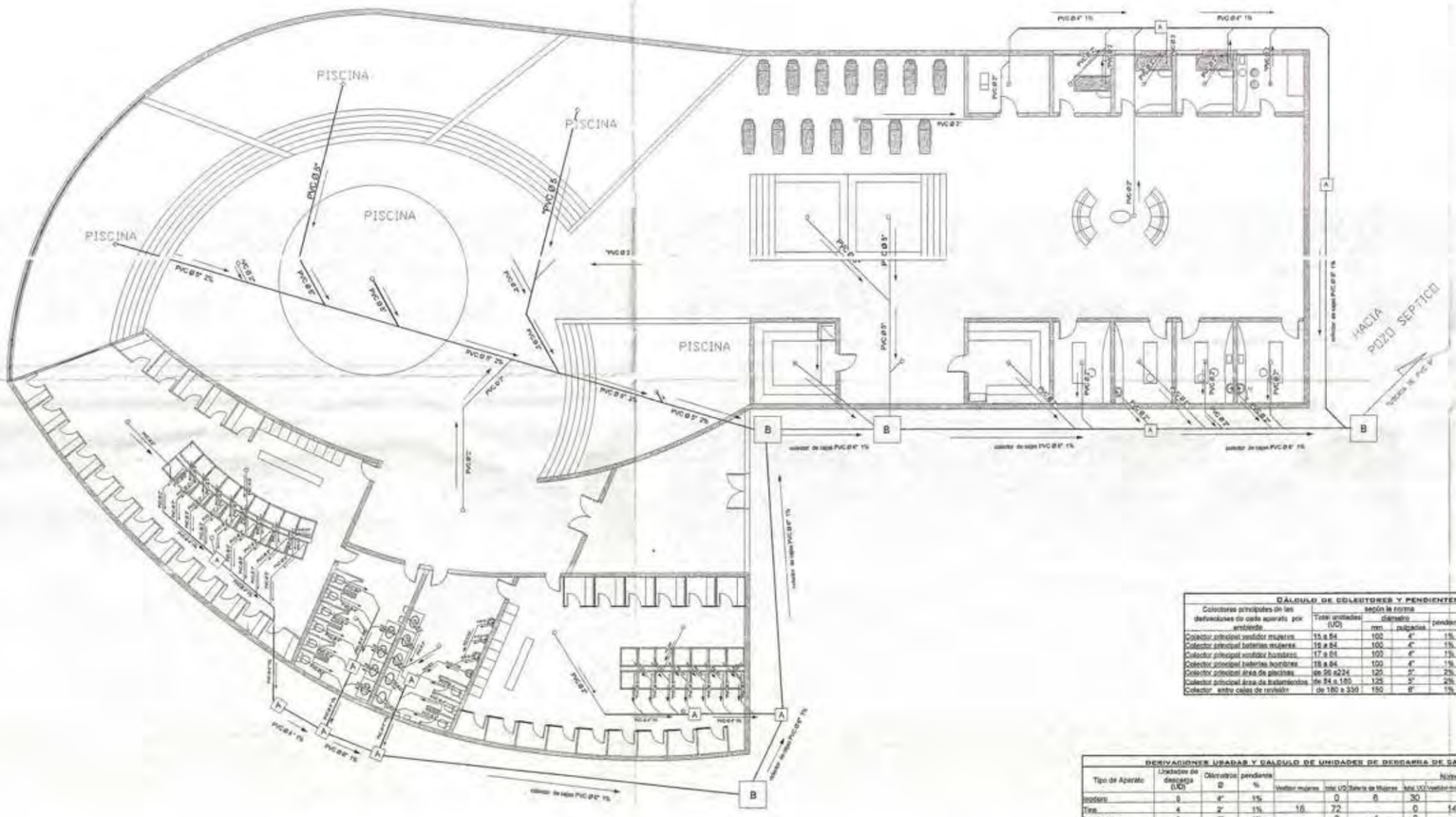
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE TRATAMIENTOS INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 100

LAMINA
21



CÁLCULO DE COLECTORES Y PENDIENTES POR AMBIENTE

Colectores principales de las derivaciones de cada aparato por ambiente	según la norma: Total unidades (UD)	diámetro mm	diámetro pulgadas	pendiente	Cálculo: Total unidades (UD)	diámetro mm	diámetro pulgadas	pendiente
Colector principal vestidor mujeres	15 a 54	100	4"	1%	81	100	4"	1%
Colector principal baterías mujeres	18 a 64	100	4"	1%	41	100	4"	1%
Colector principal vestidor hombres	17 a 61	100	4"	1%	65	100	4"	1%
Colector principal baterías hombres	18 a 64	100	4"	1%	36	100	4"	1%
Colector principal área de piscinas	de 96 a224	125	5"	2%	132	125	5"	2%
Colector principal área de tratamientos	de 64 a 180	125	5"	2%	124	125	5"	2%
Colector entre cajas de revisión	de 180 a 330	150	6"	1%	más UD 323 (max)	150	6"	1%

DERIVACIONES UBADAS Y CALCULO DE UNIDADES DE DESCARGA DE CADA AMBIENTE DEL BLOQUE DE TRATAMIENTOS

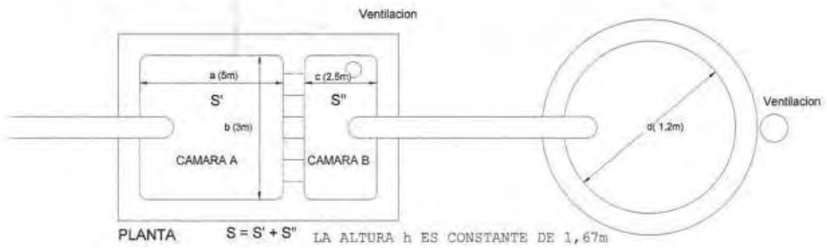
Tipo de Aparato	Unidades de descarga (UD)	Diámetros Ø	pendiente %	Número de Aparatos por Ambiente: Vestibul mujeres	total UD	Batería de Mujeres	total UD	Vestibul hombres	total UD	Batería hombres	total UD	Area piscinas	total UD	Area tratamientos	total UD
Inodoro	8	4"	1%		0	6	30		0	3	15		0		0
Tina	4	2"	1%	18	72		0	14	56		0		0	4	16
Lavamanos	2	2"	1%		0	4	8		0	5	10		0	3	6
Urinario suspendido	2	1 1/2"	1%		0		0		0	4	8		0		0
Sumidero de piso	3	2"	1%	3	9	1	3	3	9	1	3	4	12	14	42
Sumidero de ducha	30	6"	1%		0		0		0		0	4	120	2	60
Total unidades de cada ambiente					81		41		65		36		132		124

POZO SEPTICO

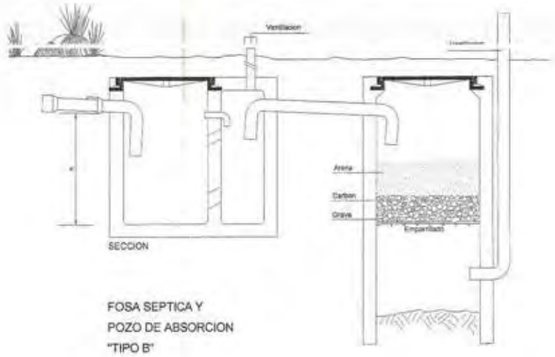
CUADRO DIMENSIONAL SEGUN EL NUMERO DE PERSONAS

n. Personas	90(d 10)	Camara A a	Camara A b	Camara B c	Camara B b	Pozo d	h.m.	S.m2.	V.m3.
5	0.5 m²	0.8	0.7	0.4	0.7	1.20	1.67	0.84	1.40
10	1.00	1	1	0.5	1	1.20	1.67	1.50	2.50
20	2.00	2	1	1	1	1.20	1.67	3.00	5.01
40	4.00	2	2	1	2	1.20	1.67	6.00	10.02
60	6.00	3	2	1.5	2	1.20	1.67	9.00	15.03
100	10.00	4	2.5	2	2.5	1.20	1.67	15.00	25.05
150	15.00	5	3	2.5	3	1.20	1.67	22.50	37.57
200	20.00	5	4	2.5	4	1.20	1.67	30.00	50.10
350	35.00	7	5	3.5	5	1.20	1.67	52.50	87.67

EL CENTRO TURISITCO Y SPA TIENE UNA CAPACIDAD FUNCIONAL DE 142 POR LO CUAL SE A TOMADO LA FILA MARCADA DEL CADRRO PARA EL CALCULO DE LAS DIMENSIONES DEL POZO SEPTICO



PLANTA $S = S' + S''$ LA ALTURA h ES CONSTANTE DE 1,67m



FOSA SEPTICA Y
POZO DE ABSORCION
"TIPO B"

CORTE

UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

TUBERIA PVC TIPO A (Diametro variable)
ACCESORIOS (ye, te, codo 90°, codo 45°, reduccion PVC)

A CAJA DE REVISION 60x60

B POZO DE REVISION 1,30x1,30

REJILLA DE PISO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

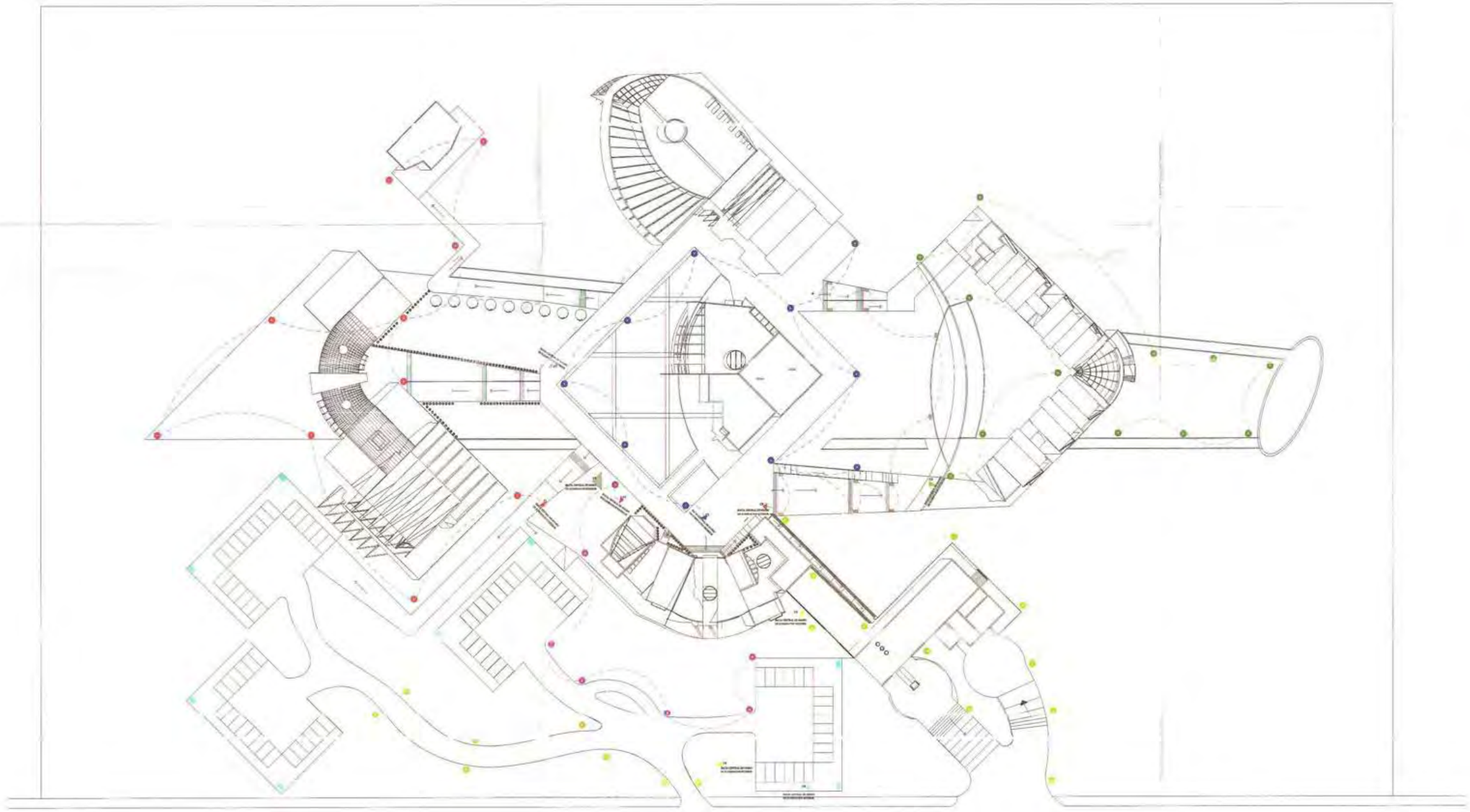
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: BLOQUE DE TRATAMIENTOS
INSTALACIONES SANITARIAS
MEMORIA DE CALCULO DEL SISTEMA Y DE POZO SEPTICO

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 100

LAMINA 22



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

LUMINARIAS EXTERIORES DE VAPOR DE MERCURIO

BALAS DE PISO

REFLECTORES

CABLE SOLIDO

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

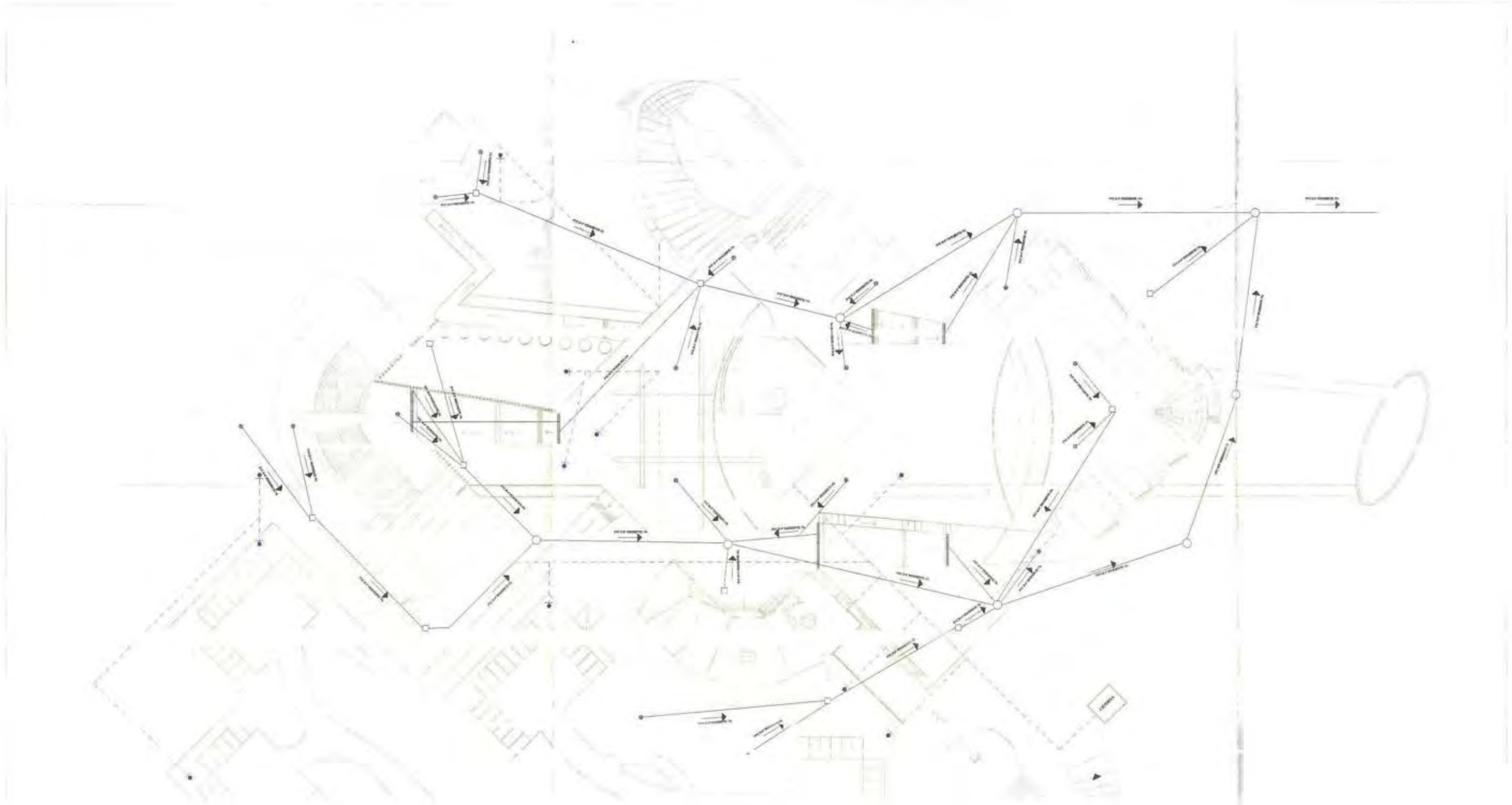
DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: INSTALACIONES ELECTRICAS
PROYECTO GENERAL

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 400

LAMINA
23



UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

SIMBOLOS

- CAJAS DE REVISION 1.30X1.30
- POZOS DE REVISION
- TUBERIA PVC
- SUMIDERO DE PISO EXTERIOR
- TRAMPAS DE PISO
- TUBERIA PVC
- CONECTOR DE ASPERSOR C MANGUERA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROYECTO DE FIN DE CARRERA

TEMA: PROYECTO DE UN CENTRO TURISTICO Y SPA, EN PAPALLACTA

AUTOR: LAURA SALAZAR V.

DIRECTOR: ARQ. LEONARDO MIÑO

CONTIENE: INSTALACIONES DE ABASTECIMIENTO Y EVACUACION PROYECTO GENERAL

FECHA: SEPTIEMBRE DEL 2004

ESCALA: 1: 400

LAMINA
24

4.25 CUADRO COMPARATIVO DE AREAS

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	AREA MODULADA DEL M DIMENSIONAL	AREA DEL ESPACIO EN EL PROYECTO
				m2	m2
ADMINISTRATIVA	DIRECCION	1.1.1	OFICINA DE GERENCIA	29,16	23,97
		1.1.2	SECRETARIA	9,00	9,00
		1.1.3	JEFE DE PERSONAL	23,04	17,64
		1.1.4	SALA DE ESPERA	29,16	29,16
		1.1.5	SALA DE REUNIONES	36,00	38,80
		1.1.6	BATERIAS SANITARIAS	29,16	29,16
	FINANCIERA	1.2.1	CONTABILIDAD	9,00	13,25
		1.2.2	RESERVAS/ REGISTRO	5,76	4,50
		1.2.3	CAJA	3,24	4,50
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	1.3.1	TELEFONOS PUBLICOS	1,44	1,90
		1.3.2	CENTRAL DE COMPUTACION	9,00	12,96
		1.3.3	INFORMACION	5,76	5,76
		1.3.4	BATERIAS SANITARIAS	29,16	31,43
		1.3.5	VESTIBULO	190,44	190,44
	TOTAL ZONA			409,32	412,47
	AREAS TRIBUTARIAS			42,93	72,34
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**452,25**	**484,81**
ALOJAMIENTO	HABITACIONES	2.1.1	SIMPLES	243,36	243,36
		2.1.2	DOBLES CON CAMA MATRIMONIAL	392,04	392,04
		2.1.3	DOBLES CON CAMAS INDIVIDUALES	368,64	368,64
		2.1.4	BAÑOS		
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	2.2.1	SALA DE ESTAR	70,56	70,56
	PUESTOS DE TRABAJO	2.3.1	CUARTO BODEGA	29,16	26,91
	TOTAL ZONA			1103,76	1101,51
	AREAS TRIBUTARIAS			52,65	419,60
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**1156,41**	**1521,11**

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	AREA MODULADA DEL M DIMENSIONAL	AREA DEL ESPACIO EN EL PROYECTO
				m2	m2
ALIMENTACION	COCINA	3.1.1	RECEPCION DE ALIMENTOS	29,16	29,16
		3.1.2	OFICINA DE CONTROL DE ALMACEN	9,00	11,56
		3.1.3	BODEGA GENERAL	23,04	23,04
		3.1.4	BODEGA DE FRESCOS Y SECOS	17,64	17,64
		3.1.5	CAMARA FRIGORIFICA CARNE	5,76	7,48
		3.1.6	CAMARA FRIGORIFICA VERDURAS	5,76	6,16
		3.1.7	CUARTO CUBIERTOS Y MANTELES	12,96	11,73
		3.1.8	PREPARACION DE VERDURAS	9,00	9,00
		3.1.9	PREPARACION DE CARNE	9,00	9,00
		3.1.10	COCINA CALIENTE	29,16	26,68
		3.1.11	COCINA FRIA	12,96	12,96
		3.1.12	PASTELERIA	12,96	12,96
		3.1.13	ENTREGA/ DEVOLUCIÓN	5,76	3,00
		3.1.14	LAVADO DE OLLAS	9,00	18,19
		3.1.15	LAVADO DE VAJILLAS	9,00	9,00
		3.1.16	BODEGA DEL DIARIO	17,64	17,64
		3.1.17	CUARTO DE BASURA	9,00	9,00
	COMEDORES	3.2.1	COMEDOR PARA CLIENTES	262,44	299,83
		3.2.2	GUARDARROPA	9,00	9,00
		3.2.3	BATERIAS SANITARIAS	43,56	40,32
		3.2.4	CAJA	3,24	3,24
		3.2.5	COMEDOR PARA PERSONAL	36,00	36,40
		3.2.6	LOCAL DE ESTANCIA	17,64	23,67
		3.2.7	BAR	29,16	28,08
	TOTAL ZONA			627,84	674,74
	AREAS TRIBUTARIAS			152,28	147,69
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**780,12**	**822,43**

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	AREA MODULADA DEL M DIMENSIONAL	AREA DEL ESPACIO EN EL PROYECTO
				m2	m2
REUNIONES	SALON DE ACTOS	4.1.1	ZONA DE PROYECCIONES	17,64	17,64
		4.1.2	GUARDARROPA	9,00	9,00
		4.1.3	BAR	9,00	9,00
		4.1.4	AULA DE CONFERENCIAS	81,00	96,28
		4.1.5	CUARTO PARA TRADUCCION SIMULTANEA	3,24	3,24
		4.1.6	BODEGA	3,24	2,78
		4.1.7	BATERIAS SANITARIAS		
	TOTAL ZONA			123,12	137,94
	AREAS TRIBUTARIAS			51,84	83,80
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**174,95**	**221,74**
COMERCIO	VENTA DE INSUMOS	5.1.1	ALMACEN	23,04	23,04
		5.1.2	BODEGA	9,00	12,00
	COSMETOLOGIA	5.2.1	ALMACEN	23,04	23,04
		5.2.2	BODEGA		
	LECTURA	5.3.1	ALMACEN	23,04	23,04
		5.3.2	BODEGA		
	TOTAL ZONA			78,12	81,12
	AREAS TRIBUTARIAS			13,77	13,77
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**91,89**	**94,89**

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	AREA MODULADA DEL M. DIMENSIONAL	AREA DEL ESPACIO EN EL PROYECTO
				m2	m2
DEPORTES Y JUEGOS	JUEGOS DE MESA	6.1.1	SALON DE JUEGO	158,76	129,57
		6.1.2	BATERIAS SANITARIAS	23,04	25,60
	NATACION	6.2.1	PISCINAS	492,84	517,07
		6.2.2	PILETA PARA NIÑOS		
		6.2.3	VESTUARIOS	174,24	174,24
		6.2.4	BATERIAS SANITARIAS	60,84	60,84
		6.2.5	BAR/CAFETERIA	129,96	129,96
		6.2.6	COCINA AUXILIAR	12,96	10,80
	CICLISMO	6.4.1	PUESTO PARA BICICLETAS	23,04	23,04
	TOTAL ZONA			1220,04	1234,72
	AREAS TRIBUTARIAS			128,79	230,31
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**1348,83**	**1465,03**
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	LAVANDERIA	7.1.1	LAVANDERÍA	36,00	48,96
	VIVIENDA PARA PERSONAL	7.2.1	DORMITORIOS	81,00	81,00
		7.2.2	SALA DE DESCANSO	29,16	29,16
		7.2.3	BATERIAS SANITARIAS	29,16	29,16
	PUESTOS DE TRABAJO	7.3.1	CUARTO BODEGA	12,96	18,31
	TOTAL ZONA			188,28	206,59
	AREAS TRIBUTARIAS			31,59	20,98
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**219,87**	**227,57**

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	AREA MODULADA DEL M. DIMENSIONAL	AREA DEL ESPACIO EN EL PROYECTO
				m2	m2
VEHICULAR	ESTACIONAMIENTOS	8.1.1	ESTACIONAMIENTOS	1713,96	3118,08
	PORTERO	8.2.1	GARITA DE CONTROL	3,24	3,24
	TOTAL ZONA			3,24	3,24
	AREAS TRIBUTARIAS			0,81	0,81
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**4,05**	**4,05**
TRATAMIENTOS	FACIALES	9.1.1	SALA DE TRATAMIENTO	12,96	12,96
	CORPORALES	9.2.1	SALA DE MASAJES	12,96	12,96
		9.2.2	SALA DE MASAJES CON DUCHA HORIZONTAL	12,96	12,96
		9.2.3	AROMATERAPIA	9,00	9,00
	TERAPEUTICOS	9.3.1	DUCHA A PRESIÓN	12,96	12,96
		9.3.2	MASAJE SUBACUÁTICO	9,00	9,00
		9.3.3	DUCHA LUMBAR Y RENAL	9,00	9,00
		9.3.4	AEROSOL TERAPIA	9,00	9,00
		9.3.5	PISCINAS TERMAL DE RECUPERACIÓN	207,36	59,43
	CRENOTERAPIA	9.4.1	PISCINAS TERMALES CON ASPERSIÓN OXIGENADA	70,56	59,06
		9.4.2	PISCINAS TERMALES CON CHORROS A PRESIÓN	207,36	236,84
		9.4.3	HIDROMASAJES	43,56	43,56
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	9.5.1	SAUNA	36,00	43,04
		9.5.2	TURCO	17,64	17,64
		9.5.3	SALA DE DESCANSO	92,16	67,90
		9.5.4	BATERIAS SANITARIAS	60,84	60,84
		9.5.5	VESTUARIOS	174,24	225,97
		9.5.6	SALA DE EMERGENCIA	12,96	12,96
	TOTAL ZONA			1010,52	915,08
	AREAS TRIBUTARIAS			127,98	309,53
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**1138,50**	**1224,61**

ZONAS	SUBZONAS	CODIGO	ESPACIOS	AREA MODULADA DEL M. DIMENSIONAL	AREA DEL ESPACIO EN EL PROYECTO
				m2	m2
MANTENIMIENTO	AGUA	10.1.1	CISTERNA		
		10.1.2	BOMBA HIDRONEUMATICA	5,76	5,76
	ELECTRICIDAD	10.2.1	TRANSFORMADOR	9,00	9,00
		10.2.2	GENERADOR	5,76	5,76
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	10.3.1	VESTIDORES	174,24	174,24
		10.3.2	BATERIAS SANITARIAS	60,84	60,84
	TALLERES DE MANTENIMIENTO	10.4.1	CARPINTERIA	43,56	39,60
		10.4.2	ELECTRICIDAD	9,00	9,00
		10.4.3	MECANICA	9,00	9,00
		10.4.4	PATIO DE TRABAJO	51,84	51,84
	TOTAL ZONA			317,16	313,20
	AREAS TRIBUTARIAS			35,64	35,64
	TOTAL (TOTAL ZONA+AREAS TRIBUTARIAS)			**352,80**	**348,84**
AREA TOTAL DE TODAS LAS ZONAS				**5719,68**	**6415,08**

AREA PROGRAMADA	100%	
AREA DEL PROYECTO	112,15%	
DIFERENCIA ENTRE AREA PROGRAMADA Y AREA DEL PROYECTO	12,15%	695,40 m2

4.26 PRESUPUESTO ESTIMADO

Nº	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR U	TOTAL
1	Limpieza del terreno	m2	23.119,99	0,30	6.936,00
2	Desbanque y nivelación	m3	18.525,14	1,72	31.863,24
3	Replanteo de obra	m2	23.119,99	0,42	9.710,40
4	Excavación de cimientos y plintos	m3	332,54	4,00	1.330,16
5	Relleno compactado	m3	20.876,07	1,50	31.314,11
6	Desalojo de escombros	m3	5.000,00	4,00	20.000,00
7	Replantillo de hormigón simple	m3	49,88	72,00	3.591,36
8	Plintos de hormigón simple	m3	249,40	75,00	18.705,00
9	Zócalos de hormigón simple	m3	191,00	143,66	27.439,06
10	Vigas de cimentación	m3	115,47	190,00	21.939,30
11	Cadenas de hormigón simple	m3	115,47	143,66	16.588,42
12	Columnas de hormigón simple	m3	94,76	213,76	20.255,90
13	Estructura metálica del área de piscina	u	7,00	952,45	6.667,15
14	Estructura metálica del área de tratamientos	m	225,77	35,65	8.048,70
15	Mampostería de bloque de 15 cm	m2	6.240,47	11,00	68.645,17
16	Muros de hormigón	m2	762,09	158,24	120.593,12
17	Enlucido vertical	m2	10.342,37	3,63	37.542,80
18	Enlucido horizontal	m2	2.014,99	4,10	8.261,46
19	Estucado	m2	12.480,94	2,40	29.954,26
20	Contrapiso de hormigón simple	m2	6.441,48	12,00	77.297,76
21	Masillado de pisos	m2	7.280,80	4,00	29.123,20
22	Masillado impermeabilizado de losas	m2	2.359,35	5,00	11.796,75
23	Pisos de porcelanato	m2	1.119,69	25,00	27.992,25
24	Pisos de baldosa	m2	3.106,76	14,00	43.494,64
25	Pisos de alfombra	m2	854,95	25,00	21.373,75
26	Piso flotante con chapa de madera	m2	239,56	38,00	9.103,28
27	Pisos de madera	m2	686,50	100,00	68.650,00
28	Piso encerrentado	m2	87,58	6,34	555,26
29	Azulejo en paredes	m2	2.138,57	12,00	25.662,84
30	Pintura de caucho	m2	9.977,77	3,00	29.933,31
31	Pintura de esmalte	m2	364,60	4,00	1.458,40
32	Losa de cubierta de H. Simple	m2	2.014,99	26,00	52.389,74

Nº	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR U	TOTAL
33	Cubierta de steelpanel	m2	3.497,98	17,00	59.465,66
34	Techo traslúcido de policarbonato 2mm	m2	424,01	18,50	7.844,19
35	Gypsum en cielo raso	m2	2.143,54	18,00	38.583,72
36	Muebles de cocina bajos	m2	43,03	82,80	3.562,88
37	Muebles de cocina altos	m2	5,07	104,00	527,28
38	Closet de madera lacada	m2	200,00	120,00	24.000,00
39	Puertas de madera lacada	u	109,00	140,00	15.260,00
40	Puertas batibles de madera	u	6,00	200,00	1.200,00
41	Puerta de vidrio	m2	71,82	70,00	5.027,40
42	Puertas corredizas de vidrio	u	17,00	93,55	1.590,35
43	Puertas metálicas	u	13,00	86,40	1.123,20
44	Cerradura de llave/seguro	u	85,00	25,00	2.125,00
45	Cerradura para puertas de vidrio	u	20,00	150,00	3.000,00
46	Cerraduras de baño	u	30,00	25,00	750,00
47	Mamparas de aluminio y vidrio	m2	799,77	60,00	47.986,20
48	Ventanas de aluminio y vidrio	m2	378,29	55,00	20.805,95
49	Pasamanos	m	55,69	178,00	9.912,82
50	Salidas de agua fría	pto	310,00	16,28	5.046,80
51	Salidas de agua caliente	pto	151,00	17,25	2.604,75
52	Salidas de agua termal	pto	18,00	17,25	310,50
53	Tubería de agua 3/4"	m	932,00	7,87	7.334,84
54	Salidas especiales de agua	pto	52,00	40,00	2.080,00
55	Lavamanos	u	82,00	60,00	4.920,00
56	Inodoros	u	79,00	70,00	5.530,00
57	Urinarios	u	20,00	44,00	880,00
58	Tinas	u	30,00	123,85	3.715,50
59	Tinetas de azulejo	u	76,00	25,20	1.915,20
60	Lavaplatos	u	11,00	41,90	460,90
61	Mezcladora de ducha	u	106,00	45,00	4.770,00
62	Accesorios de baño	u	30,00	20,00	600,00
63	Llave de lavamanos	u	82,00	5,90	483,80
64	Llave de lavaplatos	u	11,00	11,80	129,80
65	Instalaciones sanitarias	pto	426,00	14,00	5.964,00

Nº	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR U	TOTAL
66	Rejillas interiores	u	99,00	5,00	495,00
67	Rejillas exteriores	u	30,00	10,00	300,00
68	Bajante de pvc aguas lluvia	m	80,00	5,00	400,00
69	Cajas de revisión	u	30,00	40,00	1.200,00
70	Canalización tubería de cemento	m	340,00	7,30	2.482,00
71	Bomba de 3/4 HP	u	6,00	1.200,00	7.200,00
72	Bomba hidroneumática	u	2,00	529,00	1.058,00
73	Domos	m2	10,00	120,00	1.200,00
74	Claraboyas	m2	254,71	100,00	25.471,00
75	Tablero de distribución	u	7,00	150,00	1.050,00
76	Iluminación	pto	799,00	10,00	7.990,00
77	Tomacorrientes	pto	142,00	5,00	710,00
78	Instalaciones especiales	pto	24,00	25,00	600,00
79	Luminarias exteriores	u	60,00	350,00	21.000,00
80	Caldero para sauna	u	1,00	657,44	657,44
81	Adoquín	m2	2.410,60	7,84	18.899,10
82	Adoquín de colores	m2	5.114,71	11,00	56.261,81
83	Espejos de agua	u	6,00	2.500,00	15.000,00
84	Estanque de agua	u	2,00	1.500,00	3.000,00
85	Encespado	m2	9.700,48	2,50	24.251,20
86	Colocación de árboles	u	164,00	25,00	4.100,00
87	Señalización	u	1,00	1.500,00	1.500,00
88	Basureros exteriores	u	13,00	150,00	1.950,00
89	Limpieza de la obra	global	1,00	4.000,00	4.000,00
90	Transformador	u	1,00	1.276,80	1.276,80
	TOTAL				1.379.779,87
	IMPREVISTOS 10%				1.517.757,85

Nota: 1. Este presupuesto corresponde únicamente a la obra civil

2. Los valores unitarios fueron sacados de la Cámara de la Construcción de Quito, BOLETIN TECNICO DE PRECIOS UNITARIOS, julio 2004.

4.27 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Este proyecto consiste en un *CENTRO TURISTICO Y SPA*, el cual está ubicado en la entrada al nororiente ecuatoriano, en el sector de Papallacta, en el Cantón de Quijos, Provincia de Napo.

El proyecto esta enfocado a un esparcimiento pasivo, para turistas a los cuales les encante la naturaleza, con su flora y fauna.

El proyecto arquitectónico que se propone, constituye un motor en el progreso y productividad de la zona de influencia.

TERRENO EN ESTUDIO

El sitio escogido para la implantación de este proyecto presenta una topografía regular formada entre dos cerros de poca altitud de la Cordillera Oriental. El terreno cuenta con un área de 7,17 hectáreas.

En ese pequeño valle de terrenos vírgenes se encuentra el proyecto al filo del camino de acceso, trazando un terreno que forma un rectángulo perfecto con sus 4 ángulos de 90 grados y sus dos diagonales de dimensiones exactas; esto debido a que esta forma nos permite encajar con mucha facilidad el modelo geométrico estudiado en capítulos anteriores.

La topografía es casi regular, con una pendiente de a penas 5 % en dirección Sur, habiendo una diferencia de altitud de 20 metros en 350 metros de longitud.

Las plataformas de emplazamiento están divididas en 3 principales, con diferencias de altitud de más o menos 3 metros, lo cual nos permite jugar con los volúmenes del proyecto, además de aprovechar de esta manera las vistas que se crean.

Para empezar a construir hay que limpiar la vegetación en donde se va a implantar los bloques, pero a su vez hay que reubicar la vegetación en el contorno inmediato a las edificaciones.

ASPECTOS GENERALES

Se propone diseñar edificaciones particulares con características de diseño distintas a las planteadas comúnmente, que esta acorde a nuevas tecnologías; marcando un aporte arquitectónico, con lenguaje propio.

ANÁLISIS CONCEPTUAL

El concepto de este proyecto parte de un punto generador central que en la implantación es el bloque de alimentación, debido a que este servicio es el más comúnmente usado. Los demás bloques son dispuestos alrededor de este.

Otro punto importante que cabe destacar en el diseño conceptual es la conformación de alas laterales dispuestas en forma de flechas opuestas, esto debido a que se quiere aprovechar de la mejor forma posible el asoleamiento y las vistas.

También se debe hablar del bloque filtro que es el de administración, el cual hace la transmisión del exterior hacia el interior del centro turístico y spa.

Algo que cabe destacar en el concepto usado para el emplazamiento es la disposición en forma longitudinal siguiendo la trayectoria del camino, esto por supuesto ayuda a tener los ingresos necesarios en cuanto a abastecimiento y a flujo de turistas se refiere.

El abastecimiento esta en un lugar estratégico para que sea fácil la descarga y además no estorba al parqueadero de los turistas. En esta zona se tiene una plataforma de descarga, que queda justo en la parte posterior de las bodegas, así de esa manera la mercadería entraría directo a ésta.

En cuanto al proyecto en si, y al diseño de fachadas el concepto que prima es la transparencia. En las fachadas se quiere obtener la mayor comunicación posible con el exterior, sin que esto signifique que las fachadas tengan que mimetisarse con el entorno, por el contrario el diseño volumétrico, y por ende de fachadas contrastan con el entorno.

ASPECTOS ESTRUCTURALES

El proyecto tiene sistemas constructivos mixtos, puesto que se tiene construcciones del tipo tradicional como en el caso de los bloques de alojamiento, mantenimiento y servicios complementarios; y construcciones de vanguardia como en el caso de los bloques de administración, deportes, alimentación y tratamientos.

Cuando se habla de construcciones de vanguardia se refiere a elementos constructivos en los que se innova con materiales y a su vez estos materiales crean sistemas estructurales de punta; como se muestra en las láminas de detalles constructivos.

Para referir un ejemplo se puede citar el detalle constructivo de la caja tirante del tensor. Se utilizan tensores para ayudar a sostener la estructura de la cubierta; estos tensores son de cable de acero.

MATERIALES, TEXTURA Y COLOR

Los materiales involucrados en este proyecto son básicamente materiales puros, tal como el hormigón, acero, aluminio, vidrio y madera. Estos materiales se van a quedar en su estado natural, sin ninguna clase de recubrimiento para su terminado final, dejando así que el material exprese sus cualidades.

Se utiliza recubrimientos solamente donde sea estrictamente necesario como en paredes de mampostería de bloque.

En cuanto al color, se ha optado por utilizar el blanco, y en caso de interiores el rojo, gris y su gama de degrade.

BIBLIOGRAFIA

- Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos INERHI, **INVENTARIO HIDROTERMAL**, Ecuador, 1990.
- Varios autores, **ENCICLOPEDIA LABOR, TRATADO DE REHABILITACION**, tomo 1, 1981.
- De Mirolli, **LA MEDICINA EN EL TIEMPO**, Italia, 1989.
- Boullon Robert, **LAS ACTIVIDADES TURISTICAS Y RECREACIONALES**, 1989.
- Plan Nacional de Desarrollo, **PROGRAMA GENERAL DE MEJORAMIENTO Y AMPLIACION DE LA INFRAESTRUCTURA Y SERVICIO TURISTICO**, Ecuador, 1990.
- Varios autores, **ENCICLOPEDIA DE LA SALUD**, Madrid, 1980.
- Trillas, **PLANIFICACION DEL ESPACIO TURISTICO**, México, 1985.
- Lazaeta Manuel, **LA MEDICINA NATURAL AL ALCANCE DE TODOS**, Argentina, 1999.
- Leibold Gerhard, **HIDROTERAPIA PRACTICA**, Madrid, 1981.
- Muñoz José Emilio, **COMPENDIO DE HIDROLOGIA GENERAL Y APLICADA**, Quito, 1973.
- Muñoz José Emilio, **AGUAS MINERALES Y TERMALISMO SOCIAL**, Quito, 1975.
- Pratzel Helmut, **SOCIEDAD INTERNACIONAL DE HIDROLOGIA MEDICA Y CLIMATOLOGIA(I.S.M.H)**, Hungría 2002.
- Ministerio de Turismo, **GERENCIA NACIONAL DE RECURSOS TURISTICOS**, Ecuador, 2000.
- Ministerio de Turismo, **NORMAS Y DISPOSICIONES DEL DEPARTAMENTO DE REGISTRO Y CONTROL**, 2000.
- Ministerio de Turismo, **ENCUESTA DE TURISMO INTERNO**, segmento aéreo , 2003.
- Gómez Nelson, **GUIA TURISTICA DEL ECUADOR**, 1997.
- Tutt Patricia, **PROYECTOS**, Herman Polume ediciones, Madrid – España, 1985.
- Panero Julios, Zewlmik Martin, **LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES**, GG ediciones, México, 1991.
- Neufert Ernst, **ARTE DE PROYECTAR ARQUITECTURA, NEUFERT**, GG ediciones, México, 1997.
- Plazola Alberto, **ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA PLAZOLA**, Editorial Noriega, México, 1990.
- Otto Mayr, Fritz Hierl, **CONSTRUCCION DE HOTELES,**
- Instituto Geográfico Militar y Departamento de Geografía de Les editions, **ATLAS DEL ECUADOR**, EDITORIAL Les editions j.a, Ecuador, 1982.
- Instituto Geográfico Militar, **CARTA TOPOGRAFICA**, Quito, 1977.
- Escuela Politécnica Nacional, **CENTRO DE INVESTIGACION APLICADA DE POLIMEROS**, Quito – Ecuador.
- Jellicoe Geoffrey, Jellicoe Susan, **EL PAISAJE DEL HOMBRE**, editorial Gustavo Gili, Barcelona – España, 1995.
- Román Rhon Wilson, RECOPILACION DE DATOS, **TABLAS Y NORMAS TECNICAS PARA EL CORRECTO DISEÑO DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y PROYECTOS DE ILUMINACION**, Universidad Central del Ecuador, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2002.
- Cámara de la Construcción, **AGENDA PRACTICA DEL CONSTRUCTOR**, Quito – Ecuador, 1987.
- Tablas proporcionadas en el curso de Acondicionamientos Técnicos, **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS**.
- Cámara de la Construcción de Quito, **BOLETIN TECNICO DE PRECIOS UNITARIOS**, julio 2004.
- http://www.balnearios.org/
- http://www.ruminahui.gov.ec/turismo/atractivos
- http://www.papallacta.com.ec/trips.htm
- http://www.caldesdeboi.com/
- http://gruprocblanc.com/hoteltermesmontbrio/ES index.htm
- http://palaciodelassalinas.es/lassalinas.html
- www.construirydecorar.com
- www.ahmsa.com/Acero/Complem/AHMSA
- www.construaprende.com
- www.maderamaciza.com/Madera_Laminada
- www.corma.cl/ctt/madera.html
- www.promadera-sa.com/madera.html

5. ANEXOS

5.1 SPA

5.1.1 TIPOS DE SPA

Existen diferentes tipos de Spa según el servicio que prestan:

- **SPA DE UN DÍA:** es aquel que ofrece diferentes tipos de servicios, tales como masajes corporales, tratamientos faciales y corporales, terapias de distintos tipos. Es administrado y manejado por técnicos altamente entrenados y con su debida licencia. Los clientes frecuentan este lugar por unas pocas horas o por un día. Esta clase de spa no está equipado para brindar hospedaje a los clientes. [69]

- **SPA RESORT:** es un lugar en donde los clientes que disfrutan los beneficios de un spa, también pueden disfrutar de las actividades que se realizan en un centro turístico, tales como comer, dormir, relajarse y recrearse.

  Resort es un término inglés, aplicable a ciertos establecimientos hoteleros que por sus características arquitectónicas y de servicios (espacios abiertos, deportes al aire libre, golf, tenis, etc.)se ubican por lo general, en áreas rurales, o semi urbanas. [69]

- **SPA DE VARIOS DIAS:** Todos los clientes participan de un circuito de programas estructurados, los cuales están planificados para varios días; estos programas combinan pérdida de peso, nutrición, ejercicios, curación, meditación. Los clientes generalmente se quedan por un mínimo de tres a cuatro días; algunos spa de esta clase ofrecen los programas solo para los fines de semana. [69]

- **SPA MEDICO:** Es un lugar en donde se combinan varios tipos de servicios que se basan en terapias médicas, tanto de occidente como de oriente. En todos los casos, estos tratamientos son supervisados por un médico director, con la ayuda de médicos especialistas en diferentes ramas tanto de medicina ortodoxa tales como: dermatólogos, cirujanos plásticos, ortopedistas; como de medicina alternativa. [70]

[69] http://www.balnearios.org/

5.2 AGUAS TERMALES

5.2.1 ORIGEN DE LAS AGUAS TERMALES

El origen de las aguas termales es variado. El más común es el que se explica por el descenso de las aguas hacia las profundidades. Por cada 30 o 35 metros de profundidad) menos en las regiones volcánicas y más en los macizos graníticos, la temperatura aumenta en alrededor de un grado centígrado, entonces, las aguas profundas adquieren temperatura y, al llegar a las fallas producidas por la actividad tectónica que descontinúa la capa transportante se ven forzadas a emerger de forma natural formando los manantiales de agua termal. [71]

Artificialmente también se consigue hacerlas emerger, si se perforan las capas impermeables del subsuelo hasta llegar al lugar en que se encuentran. [71]

En las zonas de gran actividad volcánica suelen existir las llamadas aguas juveniles que se forman en la misma profundidad de la tierra por efecto de reacciones químicas internas; algunas emergen espontáneamente aprovechando las grietas de la tierra, como agua caliente. [71]

El contenido de minerales de las aguas termales se explica por el contacto que mantiene con rocas y minerales compuestos por elementos solubles, los que se van añadiendo al agua conforme avanza, lo mismo sucede con los gases como el CO2 que se integran a la composición del agua una vez que se desprenden del interior de la tierra o se forman como producto de reacciones químicas. [71]

Siendo la temperatura función de la profundidad, alcanza los 100°C aproximadamente a los 3000 metros de profundidad, pero el agua pierde parte de su calor cuando asciende a la superficie en forma natural. [72]

[70] http://www.balnearios.org/
[71] INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL Y DE AGUAS MINERALES DE MESA, 1990.

5.2.2 CONTRAINDICACIONES PARA EL USO DE AGUAS TERMALES

- Hipertensión e hipotensión arterial. Alteraciones cerebro-vasculares, Epilepsia.
- Várices acentuadas y tromboflebitis.
- Embarazos en el primer trimestre y en período prenatal.
- Cardiopatías (Insuficiencia, estados pre y postinfarto, pericarditis, endocarditis).
- Neopatías importantes, tuberculosis y lesiones orgánicas graves.
- Convalecencia posquirúrgica reciente.
- Estados de ebriedad o efectos residuales de la intoxicación alcohólica o bajo los efectos de substancias psicotrópicas y alucinógenas. [73]

5.2.3 MEDIDAS Y CUIDADOS GENERALES PARA EL USO DE LAS PISCINAS TERMALES

- Empezar con una ducha, como medida de limpieza, con jabón o champú, durante unos minutos.
- Ingresar a las piscinas que tienen agua de menor temperatura.
- Gradualmente subir de temperatura en aguas más calientes.

[72] INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL Y DE AGUAS MINERALES DE MESA, 1990.
[73] Muñoz José, AGUAS MINERALES Y TERMALISMO SOCIAL, Quito, 1975.

- No es conveniente ni prudente permanecer en el agua por períodos mayores de 20 minutos.
- Si el bañista se siente acalorado, se recomienda utilizar agua fría, mediante duchas o inmersión en piscina o río.
- Comenzar enfriando las extremidades y parte baja del cuerpo y al salir no ingresar inmediatamente al agua caliente. Dejar que el cuerpo termine de reaccionar al cambio, se sentirá calor, hacerlo varias veces.
- Si el bañista siente molestias, taquicardia o mareo, salir del agua caliente de inmediato, y enfríe la parte baja del cuerpo, recostarse y descansar.
- Ingerir abundantes líquidos durante el baño, para evitar deshidratación.
- No entrar a las piscinas con saltos, ni clavados. [74]

5.2.4 CLASIFICACION DE LAS AGUAS TERMALES

Las Aguas Minerales se dividen en
1. Cloruradas
2. Sulfatadas
3. Bicarbonatadas
4. Carbo-gaseosas
5. Aguas minerales con elementos especiales:
- Sulfuradas
- Ferruginosas
- Micro-radioactivas
- Oligometálicas [75]

5.2.4.1 AGUAS CLORURADAS

Son consideradas tales las que tienen un contenido mayor de 20% de aniones disueltos (cloruros de sodio, potasio, calcio, etc.)
Se dividen comúnmente en:
- Fuertes (muy saladas) > 50000 mg/l de cloruros
- Medianas (saladas y salobres) > 10000 mg/l de cloruros
- Débiles (dulces y quasi dulces) < 10000 mg/l de cloruros

Las aguas cloruradas estimulan la secreción y motilidad gástricas e intestinales; activan el metabolismo general.

[74] Muñoz José, AGUAS MINERALES Y TERMALISMO SOCIAL, Quito, 1975
[75] INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL Y DE AGUAS MINERALES DE MESA, 1990.

Son antiflogísticas, y anti inflamatorias, antirreumáticas, anticatarrales, actúan en las artrosis vertebrales, neuralgias. Fuerzan el paso del agua al medio interno fisiológico.
El cloruro de sodio - NaCl - hace que las aguas sean estimulantes. Las sales de Calcio son sedantes, y las de Hierro son astringentes. [76]

5.2.4.2 AGUAS SULFATADAS

Estimulan el peristaltismo intestinal.
Se dividen en:
- Sódicas: con efectos purgantes, colagogos y osmóticos
- Cálcicas: con acción en el equilibrio neuro-vegetativo, diuréticos, en la colitis, migrañas
- Mixtas: con sales de Sodio y Magnesio, cloruradas y bicarbonadas. Son anti alérgicas, sedantes, anti-inflamatorias; actúan en la gastritis, enteritis, son colagogas, con efectos en las enfermedades hepato-biliares, la gota y la obesidad (en el caso de las cloro-sulfatadas) [76]

5.2.4.3 AGUAS BICARBONATADAS

Son consideradas todas las aguas que contienen en disolución más de 1000 mg/l de anión bicarbonato.
Son, en general, aguas antiácidas y alcalinizantes.
Se dividen en:
- Sódicas: con propiedades antiácidas, actúan en el estómago controlando la acidez gástrica, son digestivas, actúan en los procesos enzimáticos, ayudan al metabolismo y el sistema endocrino.
- Cálcicas y Magnésicas: Son consideradas Alcalino-térreas, cuando contienen menos de 1200 mg/l (baja mineralidad y mediana alcalinidad); son antiácidas, sedantes, diuréticas y depresoras.
- Mixtas (Calcio + Sodio): de origen volcánico. Son digestivas, hepáticas, renales.
- Sulfatadas: Son anti-inflamatorias, antiácidas, purgantes (particularmente las que contienen sales de Sodio y Magnesio), con efectos en dispepsias.
- Cloruradas: Son digestivas, con efectos anti-colesterol. [76]

5.2.4.4 AGUAS CARBO-GASEOSAS (CARBÓNICAS, ACÍDULAS)

Son aquellas con un contenido de 500 1000 mg/kg de CO2 libre
Se dividen:

[76] INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL Y DE AGUAS MINERALES DE MESA, 1990.

- Ligeras: de 300 a 500 ml/l
- Medias: de 500 a 1000 ml/l
- Hiper gaseosas: > 1000 ml/l

Todas estimulan las mucosas, el aparato digestivo, el aparato urinario, el metabolismo, tienen efectos hepatobiliares. [77]

5.2.4.5 AGUAS MINERALES CON ELEMENTOS ESPECIALES

Se dividen en:
- Sulfuradas (con contenido de SH2 y/o SO2); con ~ 1000 mg/l de Azufre (S), o con < 20 mg/l de SH2
Mejoran la vascularización y el trofismo celular

Nota: Las aguas termo minerales de Papallacta no contienen sales sulfuradas.

- Ferruginosas (con un contenido mayor de 10 mg/l de bicarbonato férrico (Fe (HCO3)2
Estimulan la hemopoyesis y las oxidaciones tisulares

Nota: Las aguas termo minerales de Papallacta no contienen sales ferruginosas.

- Micro-radioactivas:
Muy estimadas en los procesos de crenoterapia y termalismo, especialmente en Europa.
Sus características ya fueron mencionadas en acápite anterior.

Nota: Las aguas termo minerales de Papallacta SÍ contienen una muy saludable micro-radioactividad en forma de gas Radón.

- Aguas Oligometálicas

Con mineralización menor de 1000 mg/l (cationes y aniones - Cloruro de Sodio, Sulfato de Calcio, etc.)

Todas son eficaces para: el sistema digestivo, urinario, nervioso, para el metabolismo; son diuréticas.

En conclusión todos estos análisis demuestran que estas aguas termales tienen la cualidad de tratar algunas enfermedades antes descritas. [77]

[77] INERHI, INVENTARIO HIDROTERMAL Y DE AGUAS MINERALES DE MESA, 1990.

5.2.5 ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO DE LAS AGUAS MINERO MEDICINALES

Origen: Vertiente # 1, Fuerte [78]

ANIONES	Expresión	Valor	Unidad
Cloruros	Cl-1	1108	mg/l
Bicarbonatos	CaCO3	85.41	mg/l
Sulfatos	SO4-2	650	mg/l
Fosfatos	(PO4)-3	1.4	mg/l
Nitratos	(NO3)-1	0.0	mg/l
Nitritos	(NO2)-1	0.0	mg/l
Sulfuros	S-2, S-3	0.0	mg/l
Cianuros	CN-1	0.0	mg/l
Amonio	(NH4)-1	0.0	mg/l

CATIONES	Expresión	Valor	Unidad
Hierro (ferroso)	Fe+2	0.0	mg/l
Hierro(férrico)	Fe+3	0.0	mg/l
Sodio	Na+1	699	mg/l
Potasio	K+1	86.7	mg/l
Calcio	Ca+2	----	mg/l
Magnesio	Mg+2	----	mg/l
Manganeso	Mn+2	0.0	mg/l
Zinc	Zn+2	0.0	mg/l
Aluminio	Al+3	12.0	mg/l
Litio	Li+1	0.6	mg/l
Cromo	Cr+6	0.0	mg/l
Plomo	Pb+2	0.0	mg/l

FACTOR	Expresión	Valor	Unidad
Alcalinidad "M"	CaCO3	72	mg/l
Dureza Cálcica	CaCO3	----	mg/l
Dureza Magnésica	CaCO3	----	mg/l
Turbidez	como tal	1	NTU
Sólidos en Suspensión	como tal	0.0	mg/l
Sólidos Disueltos Totales	como tal	3120	mg/l
SiO2	SiO2	59.3	mg/l
Oxígeno Disuelto	O2	4.3	mg/l
pH	como tal	7.15	unidades
Conductividad	como tal	4780	µmhos/cm
Detergentes (Tensioactivos)	ABS	0.0	mg/l
Fenoles	C6H5OH	0.0	mg/l
Cloro residua	I Cl2	0.0	mg/l
Color real	----	----	UC(Pt-Co)
Olor	Ausencia	----	mg/l
Sabor	InobjetableAgradable	----	mg/l

Temperatura (a salida de vertiente) ~65 °C

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE LA VERTIENTE # 1

CLASIFICACIÓN:

1) Mineralización: Agua Mineral, por ser los Sólidos Disueltos Totales > 1000 mg/lt. Es bebible.
2) Termalidad: Hiper-termal por sobrepasar los 50 °C
3) Tonicidad: Hipertónica
4) Composición: Cloro sulfatada y alcalino térrea, ligeramente litinada
5) Pureza: Inodora, incolora y sabor agradable
6) Contaminación: Libre de toda contaminación

USOS:
Inhalación, Inmersión e Ingestión. [79]

Origen: Vertiente # 2 El Peine, vertiente fría de la parte alta, útil para consumo humano, embotellada, etc. [80]

ANIONES	Expresión	Valor	Unidad
Cloruros	Cl-1	0.3	mg/l
Bicarbonatos	CaCO3	11	mg/l
Sulfatos	SO4-2	9	mg/l
Fosfatos	(PO4)-3	----	mg/l
Nitratos	(NO3)-1	0.0	mg/l
Nitritos	(NO2)-1	0.0	mg/l
Sulfuros	S-2 , S-3	0.0	mg/l
Cianuros	CN-1	0.0	mg/l
Amonio	(NH4)-1	0.0	mg/l
CATIONES	Expresión	Valor	Unidad
Hierro (ferroso)	Fe+2	0.0	mg/l
Hierro (férrico)	Fe+3	0.0	mg/l
Sodio	Na+1	310	mg/l
Potasio	K+1	22	mg/l
Calcio	Ca+2	----	mg/l
Magnesio	Mg+2	----	mg/l
Manganeso	Mn+2	0.347	mg/l
Zinc	Zn+2	0.0	mg/l
Aluminio	Al+3	54.0	mg/l
Litio	Li+1	0.0	mg/l
Cromo	Cr+6	0.0	mg/l
Plomo	Pb+2	0.0	mg/l

[78] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

[79] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

[80] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

FACTOR	Expresión	Valor	Unidad
Alcalinidad "M"	CaCO3	----	mg/l
Dureza Cálcica	CaCO3	118	mg/l
Dureza Magnésica	CaCO3	20	mg/l
Turbidez	como tal	l 0.20	NTU
Sólidos en Suspensión	como tal	0.0	mg/l
Sólidos Disueltos Totales	como tal	215	mg/l
SiO2	SiO2	160	mg/l
Oxígeno Disuelto	O2	6.0	mg/l
pH	como tal	7.60	unidades
Conductividad	como tal	328	µmhos
Detergentes (Tensioactivos)	ABS	0.0	mg/l
Fenoles	C6H5OH	0.0	mg/l
Cloro residual	Cl2	0.0	mg/l
Color real	----	0.0	UC(Pt-Co)
Olor	----	Ausencia	mg/l
Sabor	----	InobjetableAgradable	mg/l
Temperatura (a salida de vertiente)	----	~8	°C

RESUMEN DE EL ANÁLISIS DE LA VERTIENTE # 2

CLASIFICACIÓN:
1) Mineralización: Agua Oligo Mineral, por ser los Sólidos Disueltos Totales < 1000 mg/lt. Ideal para agua de mesa.
2) Termalidad: Hipotermal-termal
3) Tonicidad: Isotónica
4) Composición: Cloro sulfatada y alcalino térrea
5) Pureza: Inodora, incolora y sabor agradable
6) Contaminación: Libre de toda contaminación

USOS:
Ingestión. Para embotellar el agua [81]

Origen: Vertiente Mama Cuchara [82]

ANIONES	Expresión	Valor	Unidad
Cloruros	Cl-1	535	mg/l
Bicarbonatos	CaCO3	87.5	mg/l
Sulfatos	SO4-2	295	mg/l
Fosfatos	(PO4)-3	0.37	mg/l
Nitratos	(NO3)-1	0.0	mg/l
Nitritos	(NO2)-1	0.0	mg/l
Sulfuros	S-2 , S-3	0.0	mg/l
Cianuros	CN-1	0.0	mg/l
Amonio	(NH4)-1	0.0	mg/l

CATIONES	Expresión	Valor	Unidad
Hierro (ferroso)	Fe+2	0.0	mg/l
Hierro (férrico)	Fe+3	0.0	mg/l
Sodio	Na+1	320	mg/l
Potasio	K+1	5.1	mg/l
Calcio	Ca+2	336	mg/l
Magnesio	Mg+2	0.0	mg/l
Manganeso	Mn+2	----	mg/l
Zinc	Zn+2	0.0	mg/l
Aluminio	Al+3	19	mg/l
Litio	Li+1	0.0	mg/l
Cromo	Cr+6	0.0	mg/l
Plomo	Pb+2	0.0	mg/l

RESUMEN DE EL ANÁLISIS DE LA VERTIENTE MAMA CUCHARA

CLASIFICACIÓN:
1) Mineralización: Agua Mineral, por ser los Sólidos Disueltos Totales > 1000 mg/lt. Es bebible
2) Termalidad: Hiper-termal por sobrepasar los 50 °C
3) Tonicidad: Hipertónica
4) Composición: Cloro sulfatada y alcalino térrea
5) Pureza: Inodora, incolora y sabor agradable
6) Contaminación: Libre de toda contaminación. [82]

USOS:
Inhalación, Balneación e Ingestión.

5.2.6 ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO DE LAS AGUAS MINERO MEDICINALES

Origen: Vertiente #1, Fuerte [83]

FACTOR	Valor Efecto	Unidad
Contaje Total	No hay desarrollo	UFC/ml
Coliformes Totales	No hay desarrollo	NMP/100 ml
Coliformes Fecales	No hay desarrollo	NMP/100 ml
Hongos	No hay desarrollo	UFC/ml
Levaduras	No hay desarrollo	UFC/ml

Origen: Vertiente #2, El Peine [83]

FACTOR	Valor Efecto	Unidad
Contaje Total	No hay desarrollo	UFC/ml
Coliformes Totales	No hay desarrollo	NMP/100 ml
Coliformes Fecales	No hay desarrollo	NMP/100 ml
Hongos	No hay desarrollo	UFC/ml
Levaduras	No hay desarrollo	UFC/ml

[81] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

[82] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

[83] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

Origen: Vertiente Mama Cuchara (rodeado de piedras)[84]

FACTOR	Valor Efecto	Unidad
Contaje Total	1 10.2	UFC/ml
Coliformes Totales	3 10°	NMP/100 ml
Coliformes Fecales	No hay desarrollo	NMP/100 ml
Hongos	No hay desarrollo	UFC/ml
Levaduras	4 10°	UFC/ml

RESUMEN DE EL ANÁLISIS MICROBIOLOGICO DE LAS 3 VERTIENTES

RESULTADOS:
En los dos primeros puntos de análisis no hubo ningún crecimiento de microorganismos tales como coliformes, hongos y levaduras.
En el tercer punto de análisis no hubo crecimiento alguno de coliformes fecales y hongos, y un mínimo desarrollo de coliformes totales y levaduras.

Lo que indica que las vertientes pueden ser usadas por el público, sin peligro alguno para la salud.

Las aguas termo-minero-medicinales, de las diferentes vertientes y piscinas, de Papallacta reúnen todas las propiedades curativas mencionadas en la clasificación anterior. [84]

5.2.7.1 Análisis de Micro-Radioactividad de las Aguas Minero-medicinales

Algunos manantiales de aguas termales minero-medicinales tienen un pequeño contenido de núclidos radioactivos (Microradioactividad) procedentes de las capas geológicas de la zona, de donde emergen las aguas subterráneas. Es importante conocer la presencia de estos radionúclidos naturales ya que estos influyen en las propiedades terapéuticas de las aguas termales minero medicinales.

La micro radioactividad favorable de los radionúclidos es absorbida por inhalación en el organismo humano ya que se difunde en el aire circundante a las piscinas termales. [85]

Los resultados de la Tabla que sigue demuestran en todo caso una mayor presencia de Rn-220 frente al Rn-222, pero hay que tener en cuenta que la "vida media" del primero es apenas 55 segundos, en tanto que la del segundo es de 3.8 días, aunque la renovación es constante en cada vertiente de Papallacta. [85]

MICRO RADIOACTIVIDAD RECOMENDABLE:
>1.82 nCi/l y < 60 nCi/l (nanoCuries por litro a 36°C)

Actividad a permisible = 0.003 nCi/l
Actividad b permisible = 0.03 nCi/l [85]

ANÁLISIS: DETERMINACIONES RADIOMÉTRICAS EFECTUADAS EN LAS AGUAS TERMALES. [85]

UBICACIÓN: Según diagrama adjunto.

Tabla 1.- Contenido en Radón-222 y Radón-220

LUGAR	Radón-222Actividad en nCi/l	Radón-220Actividad en nCi/l
Piscina P1 ingreso a balneario	22,60 ± 0,26	62,1 ± 0,48
Vertiente V1	2,80 ± 0,15	10,0 ± 0,15
Vertiente V2	5,50 ± 0,26	17,4 ± 0,15
Vertiente V3	20,50 ± 0,26	45,3 ± 0,40
Vertiente V4	2,70 ± 0,15	63,3 ± 0,40

Actividad = nanocuries por litro
Nota: Estos valores tienen carácter semicuantitativo

Tabla 2.- Actividad y Exposición

Actividad = nanocuries por litro
Nota: Estos valores tienen carácter semicuantitativo

Tabla 2.- Actividad y Exposición

Actividad/Exposición	Piscina P1		Vertiente V3	
Total a en agua (sin Radón) / Exposición	>0,00001nCi/l	----	>0,00001nCi/l	----
Total b en agua / Exposición	0,043 ± 0,003nCi/l	0,01 Rm/sem	0,043 ± 0,001nCi/l	0,01 Rm/sem
Total g /Exposición	0,06 ± 0,001nCi/l	0,31 Rm/sem	0,05 ± 0,001nCi/l	0,36 Rm/sem

Actividad = nanocuries por litro
Exposición = Roentgen por semana

5.2.7.2 RESUMEN DE EL ANÁLISIS RADIOMÉTRICO

Las aguas termales micro radioactivas por su contenido en Radon son: equilibradoras, reguladoras, relajantes, sedantes, reguladoras del equilibrio neuro-vegetativo. [86]

Eficaces para: Distonías neuro-vegetativas, cardio-vasculares, respiratorias, de acción diurética, en glándulas endocrinas, de acción anti-espasmódica, para la piel, el sistema nervioso, el sistema digestivo. [86]

[84] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

[85] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

[86] Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador, Centro de Investigación Aplicada de Polímeros

5.3 CALCULO LUMINICO DE LOS ESPACIOS

ESPACIOS	LARGO	ANCHO	ALTURA	Kr	Ku	LUX	AREA DEL LOCAL	FACTOR DE MANTENIMIENTO	LUMENES	LAMPARAS TIPO # LUMENES	# LUMINARIAS	APROXIMACION # LUMINARIAS	PARES TUBOS FLUORESCENTES	# FOCOS INCANDESCENTES
OFICINA DE GERENCIA	6,70	3,70	2,50	1,72	0,42	300	24,79	0,75	23609,52	2650	8,91	8	4	
SECRETARÍA	3,60	2,68	2,50	1,15	0,31	300	9,65	0,75	12449,03	2650	4,70	4	2	
JEFE DE PERSONAL	5,10	3,65	2,50	1,58	0,36	500	18,62	0,75	34472,22	2650	13,01	12	6	
SALA DE ESPERA	5,10	4,66	2,50	1,90	0,31	300	23,77	0,75	30665,81	2780	11,03	11		11
SALA DE REUNIONES	7,25	4,20	2,50	1,92	0,42	300	30,45	0,75	29000,00	2650	10,94	10	5	
BATERIAS SANITARIAS	5,20	4,80	3,00	1,63	0,3	300	24,96	0,75	33280,00	2650	12,56	12	6	
CONTABILIDAD	3,60	2,68	2,50	1,15	0,31	600	9,65	0,75	24898,06	2650	9,40	10	5	
TELEFONOS PUBLICOS	1,50	0,34	3,00	0,19	0,31	100	0,51	0,75	219,35	2650	0,08	2	1	
CENTRAL DE COMPUTACION	3,79	2,60	2,50	1,14	0,31	500	9,85	0,75	21191,40	2650	8,00	8	4	
BATERIAS SANITARIAS	7,59	3,07	3,00	1,32	0,3	300	23,30	0,75	31068,40	2650	11,72	12	6	
VESTIBULO	19,80	17,10	3,00	5,88	0,49	600	338,58	0,75	552783,67	2780	198,84	198		198
SIMPLES	4,03	3,60	2,50	1,47	0,36	200	14,51	0,75	10746,67	2780	3,87	4		4
DOBLES CON CAMA MATRIMONIAL	4,33	3,60	2,50	1,50	0,36	200	15,59	0,75	11546,67	2780	4,15	4		4
DOBLES CON CAMAS INDIVIDUALES	5,90	3,60	2,50	1,62	0,43	200	21,24	0,75	13172,09	2780	4,74	5		5
BAÑOS	3,07	1,80	2,50	0,82	0,3	200	5,53	0,75	4912,00	2650	1,85	2	1	
SALA DE ESTAR	8,69	7,69	2,70	2,92	0,43	600	66,83	0,75	124327,63	2780	44,72	44		44
CUARTO/BODEGA	3,61	3,60	2,50	1,44	0,36	100	13,00	0,75	4813,33	2650	1,82	2	1	
RECEPCION DE ALIMENTOS	7,00	3,60	4,00	1,07	0,25	150	25,20	0,75	20160,00	2650	7,61	8	4	
OFICINA DE CONTROL DE ALMACEN	3,60	2,68	2,50	1,15	0,31	500	9,65	0,75	20748,39	2650	7,83	8	4	
BODEGA GENERAL	6,20	5,20	3,00	1,80	0,37	150	32,24	0,75	17427,03	2650	6,58	6	3	
BODEGA DE FRESCOS Y SECOS	6,20	3,60	3,00	1,37	0,3	150	22,32	0,75	14880,00	2650	5,62	6	3	
CAMARA FRIGORIFICA CARNE	3,28	1,76	3,00	0,69	0,21	150	5,77	0,75	5497,90	2650	2,07	2	1	
CAMARA FRIGORIFICA VERDURAS	3,28	1,76	3,00	0,69	0,21	150	5,77	0,75	5497,90	2650	2,07	2	1	
CUARTO CUBIERTOS Y MANTELES	3,28	2,40	2,50	1,03	0,26	150	7,87	0,75	6055,38	2650	2,29	2	1	
PREPARACION DE VERDURAS	3,00	2,39	3,00	0,84	0,26	700	7,17	0,75	25738,46	2650	9,71	10	5	
PREPARACION DE CARNE	3,00	2,39	3,00	0,84	0,26	700	7,17	0,75	25738,46	2650	9,71	10	5	
COCINA CALIENTE	6,04	4,60	3,00	1,63	0,42	700	27,78	0,75	61742,22	2650	23,30	24	12	
COCINA FRIA	4,00	2,39	3,00	0,90	0,26	700	9,56	0,75	34317,95	2650	12,95	12	6	
PASTELERIA	4,00	2,39	3,00	0,90	0,26	700	9,56	0,75	34317,95	2650	12,95	12	6	
ENTREGA / DEVOLUCIÓN	4,00	1,00	3,00	0,53	0,17	500	4,00	0,75	15686,27	2650	5,92	6	3	
LAVADO DE OLLAS	4,80	1,80	3,00	0,80	0,21	500	8,64	0,75	27428,57	2650	10,35	10	5	
LAVADO DE VAJILLAS	4,80	1,80	3,00	0,80	0,21	500	8,64	0,75	27428,57	2650	10,35	10	5	
BODEGA DEL DIARIO	4,60	2,80	3,00	1,05	0,21	150	12,88	0,75	12266,67	2650	4,63	4	2	
COMEDOR PARA CLIENTES	19,41	13,31	3,00	4,84	0,61	300	258,35	0,75	169407,93	2780	60,94	60		60
GUARDARROPA	3,50	2,40	3,00	0,87	0,26	100	8,40	0,75	4307,69	2650	1,63	2	1	
BATERIAS SANITARIAS	7,70	4,58	3,00	1,73	0,37	300	35,27	0,75	38125,41	2650	14,39	14	7	
CAJA	1,90	1,90	3,00	0,63	0,17	600	3,61	0,75	16988,24	2650	6,41	6	3	
COMEDOR PARA PERSONAL	6,82	5,46	3,00	1,91	0,43	300	37,24	0,75	34639,26	2780	12,46	12		12
LOCAL DE ESTANCIA	4,16	4,16	2,50	1,66	0,33	300	17,31	0,75	20976,48	2780	7,55	8		8
BAR	5,33	4,77	3,00	1,63	0,43	200	25,42	0,75	15766,88	2780	5,67	6		6
ZONA DE PROYECCIONES	2,11	2,00	3,00	0,67	0,26	150	4,22	0,75	3246,15	2650	1,22	2	1	
GUARDARROPA	3,50	2,40	3,00	0,87	0,26	100	8,40	0,75	4307,69	2650	1,63	2	1	
BAR	3,00	2,40	3,00	0,84	0,26	150	7,20	0,75	5538,46	2650	2,09	2	1	
AULA DE CONFERENCIAS	11,67	6,67	3,00	2,56	0,47	600	77,84	0,75	132491,74	5400	24,54	24	12	
CUARTO DE TRADUCCION SIMULTANEA	2,00	1,70	3,00	0,59	0,47	200	3,40	0,75	1929,08	5400	0,36	2	1	
BODEGA	2,00	1,70	3,00	0,59	0,37	150	3,40	0,75	1837,84	2650	0,69	2	1	
VESTIBULO	9,00	7,20	3,00	2,52	0,37	600	64,80	0,75	140108,11	2780	50,40	50		50
ALMACEN	5,00	4,53	3,00	1,54	0,36	300	22,65	0,75	25166,67	2650	9,50	10	5	

ESPACIOS	LARGO	ANCHO	ALTURA	Kr	Ku	LUX	AREA DEL LOCAL	FACTOR DE MANTENIMIENTO	LUMENES	LAMPARAS TIPO # LUMENES	# LUMINARIAS	APROXIMACION # LUMINARIAS	PARES TUBOS FLUORESCENTES	# FOCOS INCANDESCENTES
SALON DE JUEGO	14,24	10,53	3,00	3,76	0,56	300	149,95	0,75	107105,14	5400	19,83	20	10	
BATERIAS SANITARIAS	6,08	3,07	3,00	1,22	0,25	300	18,67	0,75	29864,96	2650	11,27	12	6	
PISCINAS	22,60	21,30	5,00	4,31	0,58	100	481,38	0,75	110662,07	2780	39,81	40		40
VESTUARIOS	10,00	8,20	3,00	2,85	0,56	300	82,00	0,75	58571,43	5400	10,85	10	5	
BATERIAS SANITARIAS	8,31	6,42	3,00	2,27	0,42	300	53,35	0,75	50809,71	2650	19,17	20	10	
BAR /CAFETERIA	16,80	7,04	3,00	3,00	0,52	300	118,27	0,75	90978,46	2780	32,73	32		32
COCINA AUXILIAR	3,50	3,40	3,00	1,14	0,25	700	11,90	0,75	44426,67	2650	16,76	16	8	
CUARTO DE MAQUINARIA	3,40	3,40	3,00	1,13	0,31	150	11,56	0,75	7458,06	2650	2,81	2	1	
CUARTO DE APARATOS	7,92	7,32	3,00	2,48	0,47	300	57,97	0,75	49339,91	2650	18,62	18	9	
CUARTO PARA AEROBICOS	9,50	7,32	3,00	2,59	0,47	300	69,54	0,75	59182,98	2650	22,33	22	11	
PUESTO PARA BICICLETAS	4,79	4,40	3,00	1,49	0,36	150	21,08	0,75	11708,89	2650	4,42	4	2	
LAVANDERÍA	6,05	5,42	3,00	1,85	0,42	500	32,79	0,75	52049,21	2650	19,64	20	10	
DORMITORIOS	4,60	3,30	2,50	1,42	0,36	200	15,18	0,75	11244,44	2780	4,04	4		4
SALA DE DESCANSO	5,34	4,84	2,50	1,98	0,31	200	25,85	0,75	22232,77	2780	8,00	8		8
BATERIAS SANITARIAS	5,80	4,60	3,00	1,61	0,37	300	26,68	0,75	28843,24	2650	10,88	10	5	
CUARTO/ BODEGA	3,82	3,50	2,50	1,43	0,36	100	13,37	0,75	4951,85	2650	1,87	2	1	
VESTIDORES	17,42	8,10	3,00	3,32	0,56	300	141,10	0,75	100787,14	5400	18,66	18	9	
ESTACIONAMIENTOS	50,00	35,00	8,00	4,75	0,56	150	1750,00	0,75	625000,00	5400	115,74	116	58	
GARITA DE CONTROL	2,00	2,00	2,50	0,80	0,26	150	4,00	0,75	3076,92	2650	1,16	2	1	
SALA DE TRATAMIENTO	4,00	3,05	2,50	1,30	0,36	1000	12,20	0,75	45185,19	2650	17,05	18	9	
SALA DE MASAJES	4,00	3,05	2,50	1,30	0,27	500	12,20	0,75	30123,46	2780	10,84	10		10
SALA DE MASAJES CON DUCHA HORIZONTAL	4,00	3,05	2,50	1,30	0,22	500	12,20	0,75	36969,70	2780	13,30	13		13
AROMATERAPIA	2,80	2,75	2,50	1,10	0,18	100	7,70	0,75	5703,70	2780	2,05	2		2
DUCHA A PRESIÓN	4,00	3,05	3,00	1,08	0,26	500	12,20	0,75	31282,05	2780	11,25	11		11
MASAJE SUBACUÁTICO	2,80	2,75	2,50	1,10	0,26	500	7,70	0,75	19743,59	2780	7,10	7		7
DUCHA LUMBAR Y RENAL	2,80	2,75	2,50	1,10	0,26	500	7,70	0,75	19743,59	2780	7,10	7		7
AEROSOL TERAPIA	2,80	2,75	2,50	1,10	0,25	500	7,70	0,75	20533,33	2650	7,75	8	4	
PISCINA TERMAL DE RECUPERACIÓN	14,40	13,70	5,00	2,77	0,5	100	197,28	0,75	52608,00	2780	18,92	19		19
PISCINAS TERMALES CON ASPERSIÓN OXIGENADA	10,80	6,80	5,00	1,52	0,11	100	73,44	0,75	89018,18	2780	32,02	32		32
PISCINAS TERMALES CON CHORROS A PRESIÓN	10,80	6,80	5,00	1,52	0,11	100	73,44	0,75	89018,18	2780	32,02	32		32
HIDROMASAJES	4,80	4,00	5,00	0,83	0,078	100	19,20	0,75	32820,51	2780	11,81	11		11
SAUNA	7,20	4,00	2,50	1,86	0,43	80	28,80	0,75	7144,19	2780	2,57	2		2
TURCO	4,00	4,00	2,50	1,60	0,38	80	16,00	0,75	4491,23	2780	1,62	1		1
SALA DE DESCANSO	12,32	7,10	3,00	2,71	0,14	150	87,47	0,75	124960,00	2780	44,95	45		45
BATERIAS SANITARIAS	8,31	6,42	3,00	2,27	0,42	300	53,35	0,75	50809,71	2650	19,17	20	10	
VESTUARIOS	10,00	8,20	3,00	2,85	0,56	300	82,00	0,75	58571,43	2650	22,10	22	11	
SALA DE EMERGENCIA	4,00	3,05	2,50	1,30	0,31	1000	12,20	0,75	52473,12	2650	19,80	20	10	
VESTIBULO	9,90	8,10	3,00	2,82	0,38	600	80,19	0,75	168821,05	2780	60,73	60		60
BOMBA HIDRONEUMATICA	2,40	1,80	3,00	0,64	0,26	150	4,32	0,75	3323,08	2650	1,25	2	1	
TRANSFORMADOR	3,00	3,00	3,00	1,00	0,26	150	9,00	0,75	6923,08	2650	2,61	2	1	
GENERADOR	2,40	1,80	3,00	0,64	0,26	150	4,32	0,75	3323,08	2650	1,25	2	1	
VESTIDORES	10,00	8,20	3,00	2,85	0,56	300	82,00	0,75	58571,43	2650	22,10	22	11	
BATERIAS SANITARIAS	8,31	6,42	2,50	2,72	0,31	300	53,35	0,75	68838,97	2650	25,98	26	13	
CARPINTERIA	9,31	4,49	3,00	1,82	0,42	500	41,80	0,75	66352,22	2650	25,04	26	13	
ELECTRICIDAD	2,78	2,70	3,00	0,91	0,26	500	7,51	0,75	19246,15	2650	7,26	8	4	
MECANICA	2,78	2,70	3,00	0,91	0,26	500	7,51	0,75	19246,15	2650	7,26	8	4	
PATIO DE TRABAJO	8,20	5,80	3,00	2,09	0,26	150	47,56	0,75	36584,62	2650	13,81	12	6	

CALCULO LUMINICO DE UN AMBIENTE

1. Obtener las tres dimensiones del local.
2. Conocer la luminosidad requerida por el tipo de actividad en lux.
   2.1 Decidir o conocer el tipo de luminaria (incandescente o fluorescente) y el tipo o sistema de iluminación (directo, indirecto, etc.)
3. Conocer las reflectancias del techo (Rt%) y de paredes (Rp%), que son producidas por el color de esas superficies.
4. Calcular el índice dimensional del local (kr)

$$Kr = \frac{0{,}2 \times L + 0{,}8 \times a}{h}$$

L= largo del ambiente en metros
a= ancho del ambiente en metros
h= altura útil en metros Igual distancia del centro de la luminaria al plano de trabajo

5. Encontrar el kr más cercano al valor obtenido como resultado de la fórmula.
6. Encontrar el factor de utilización (ku), el cual es la relación del flujo recibido (Fr) en el plano de trabajo, al flujo emitido (Fe) por la luminaria.
7. Con el valor (ku) se calcula el flujo emitido necesario par alas condiciones de luminosidad del ambiente, con la siguiente fórmula:

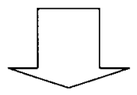
$$F = \frac{\text{lux} \times \text{área del local}}{\text{Ku} \times 0{,}75 \text{(factor constante)}}$$

8. Con ese valor de lúmenes se busca las luminarias requeridas.
9. El siguiente paso es dividir el flujo total en lúmenes obtenido en el paso 7 para el número de lúmenes de cada luminaria obtenida en el paso 8. Con esa división se conocerá el número de luminarias requeridas.

EJEMPLO:

Espacio: Oficina de gerencia

1. 3D del local: 24,79
2. Lux: 300
   2.1 Tipo de luminaria: fluorescente
   Sistema de iluminación: Directo
3. Reflectancia de techo: 0,70
   Reflectancia de pared: 0,70
   Color de superficie: Blanco mate
4. $kr = \frac{(0{,}2 \times 6{,}70) + (0{,}8 \times 3{,}70)}{2{,}50} = 1{,}72$
5. (ver tabla)
6. ku= 0,42 (ver tabla)
7. $F = \frac{300 \times 24{,}79}{0{,}42 \times 0{,}75} = 23609{,}52$ lúmenes
8. Lámpara fluorescente F40D tipo Daylight de 2650 lúmenes cada uno.
9. Flujo total= $\frac{23609{,}52}{2650} = 8{,}91$



4 artefactos lumínicos de 2 tubos fluorescentes cada uno.