



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

**INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS
PARA EL USUARIO DE LA PLAYA CUYAGUA**
(Tomo I)

Presentado por
Gómez Castañeda, María Inés

Para optar al Título de
Especialista en Gerencia de Proyectos

Tutor
Emmanuel López Corrochano, MSc

Caracas, Julio de 2007

APROBACIÓN DEL TUTOR

Caracas, 23 de Julio de 2007

Coordinador
Programa Gerencia de Proyectos
Dirección General de los Estudios de Postgrado
Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)
Presente.-

Referencia: Aprobación de Tutor

Tengo a bien dirigirme a Usted a fin de informarle que he leído y revisado el borrador final del Trabajo Especial de Grado titulado "INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PARA EL USUARIO DE LA PLAYA CUYAGUA", presentado por María Inés Gómez Castañeda, como parte de los requisitos para optar al Título de Especialista en Gerencia de Proyectos.

A partir de dicha revisión, considero que el mencionado Trabajo Especial de Grado reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación por el distinguido Jurado que tenga(n) a bien designar.

Atentamente,



Ing Emmanuel López C.
C. I. N° 3.189.576



UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
Urb. Montalbán - La Vega - Apartado 29068
Teléfono: 407-42-68 / Fax: 404-43-52

Dirección General de los Estudios de Post-Grado

Área de Ciencias Administrativas y de
Gestión

Postgrado en Gerencia de Proyectos

A C T A

Nosotros, Emmanuel López Corrochano (Asesor) y Francys Pittol, designados por la Dirección del Programa de Gerencia de Proyectos de esta universidad, para conocer y evaluar en nuestra condición de Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado "INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS PARA EL USUARIO DE LA PLAYA DE CUYAGUA", presentado por la estudiante María Inés Gómez Castañeda, Cédula de Identidad N° V.- 9.248.119, para optar al título de *Especialista en Gerencia de Proyectos*, en reunión para realizar el examen del trabajo mencionado el día 25 de septiembre de 2007, declaramos que:

- a) Hemos leído el ejemplar de dicho trabajo que nos fue enviado por la Dirección del Programa con anterioridad.
- b) El Trabajo de Grado cumple con los requisitos formales, conceptuales y metodológicos requeridos para un trabajo de este nivel.
- c) Presenta un enfoque metodológico en concordancia con la naturaleza del trabajo, una presentación sistemática y ordenada.
- d) Desarrolla un minucioso trabajo de campo y presenta un análisis detallado de los datos obtenidos.
- e) Después de haber estudiado dicho trabajo, hemos acordado asignarle la nota de **VEINTE (20)** puntos.

En fe de lo cual, nosotros los abajo firmantes, Miembros Principales del Jurado designado para conocer el trabajo de la estudiante María Inés Gómez Castañeda, firmamos la presente acta en Caracas, a los veinticinco días del mes de septiembre de dos mil siete.

Emmanuel López Corrochano
C.I. 3.189.576

Francys Pittol
C.I. 13.320.160

DEDICATORIA

A las almas nobles capaces de acompañar a los emprendedores de retos como el de desarrollar un Proyecto Social de carácter factible, como el presente.

A los optimistas que abrigan esperanzas por cambios favorables, aún en momentos de difícil transición.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos aquéllos quienes colaboraron para que este proyecto cumpliera con sus entregables, desde el inicio del Estudio Diagnóstico hasta la formulación y desarrollo de uno de los proyectos del portafolio propuesto en pro del desarrollo sustentable de la comunidad: *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*.

Muy especialmente a los excelentes Profesionales que apoyaron el desarrollo del Proyecto en sus diferentes roles: Tutor, Leedora y Asesores.

A la comunidad de Cuyagua y sus visitantes por tan espléndida apertura y colaboración.

A mi pequeña Gran familia, alma y motor para el logro de mis metas.

ÍNDICE GENERAL

	p.p
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ÍNDICE GENERAL	v
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABLAS	ix
LISTA DE PLANOS	x
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	3
1.1. Planteamiento del problema	3
1.2. Formulación del problema	4
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivos del Proyecto	8
1.4.1. Objetivo General	8
1.4.2. Objetivos Específicos	8
1.5. Limitaciones	8
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	9
2.1. INVESTIGACIONES CONSULTADAS	9
2.2. MARCO CONCEPTUAL	10
2.2.1. Aprovechamiento sustentable	10
2.2.2. Población flotante	11
2.2.3. Capacidad de Carga	11
2.2.4. Caracterización ambiental de playas	11

2.2.5.	Infraestructura de Servicios.....	11
2.2.6.	Servicios sanitarios.....	12
2.2.7.	Unidades de servicio.....	12
2.2.8.	Zonificación	13
2.2.9.	Proyecto arquitectónico	13
2.2.10.	Tipología arquitectónica	14

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO.....	15	
3.1	Tipo y diseño de la investigación	17
3.2	Técnicas e instrumentos de recolección de información	18
3.2.1.	Entrevistas de profundidad	19
3.2.2.	Observación	21
3.2.3.	Levantamiento de bocetos y planos	21
3.2.4.	Revisión de documentos.....	21
3.2.5.	Consulta a expertos.....	22
3.2.6.	Revisión de archivos fotográficos.....	22
3.2.7.	Revisión de fuentes electrónicas.....	23
3.3	Operacionalización de los objetivos	23
3.4	Fases de la investigación.....	25
3.5	Metodología del procesamiento y análisis de la información	26

CAPÍTULO IV

ESCENARIO Y ACTORES INVOLUCRADOS.....	28	
4.1.	Descripción general de Cuyagua	28
4.2.	Actores sociales y sus redes de relaciones.....	30

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	34
5.1. Resultados obtenidos desde el estudio diagnóstico y la participación de los involucrados.....	34

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA	40
El proyecto de Servicios Sanitarios para el Usuario de la playa Cuyagua	40
6.1 Justificación de la propuesta	40
6.2 Objetivo de la propuesta	42
6.3 Estructura de la propuesta	42
6.3.1 Fase 2 Conceptualización de los servicios al usuario de la playa a partir del diagnóstico y referentes arquitectónicos.....	44
6.3.2 Fase 3 Definición de la tipología arquitectónica.	55
6.3.3 Fase 4 Desarrollo del diseño arquitectónico de las unidades de servicio.	56
6.3.4 Fase 5 Evaluación del proyecto	57

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
7.1. Conclusiones.....	62
7.2. Recomendaciones.....	65

BIBLIOGRAFÍA.....

ANEXOS	72
ANEXO A - GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	73
ANEXO B - HOJA DE VIDA DE LA PLAYA CUYAGUA	82
ANEXO C - CONSULTA A EXPERTOS	84
ANEXO D - MATRIZ DEL MARCO LÓGICO	88
ANEXO E - PRESUPUESTO ESTIMADO	90
ANEXO F - PLANOS	100

LISTA DE FIGURAS

FIGURA		p.p
Figura 1:	Metodología aplicada al proyecto	18
Figura 2:	Consulta a la población residente. Principales problemas de Cuyagua	37
Figura 3:	Consulta a la población flotante. Principales problemas de Cuyagua	38
Figura 4:	Consulta a Surfistas. Alternativas sanitarias en Cuyagua	39

LISTA DE TABLAS

TABLA		p.p
Tabla 1:	Caracterización de la playa Cuyagua	6
Tabla 2:	Operacionalización de los objetivos	24
Tabla 3:	Inversión A. Sistemas para desinfección de aguas blancas y Tratamiento de aguas residuales	57
Tabla 4:	Inversión B. Obras de las unidades de servicio para duchas y sanitarios	59

LISTA DE PLANOS

PLANO

Plano A-01:	Plano de conjunto
Plano A-02:	Planta sanitarios
Plano A-03:	Planta techo sanitarios
Plano A-04:	Cortes sanitarios 1__1' y 2__2'
Plano A-05:	Fachadas Norte y Sur, sanitarios
Plano A-06:	Fachadas Este y Oeste, sanitarios
Plano A-07:	Planta duchas
Plano A-08:	Planta techo duchas
Plano A-09:	Cortes duchas 3__3' y 4__4'
Plano A-10:	Fachadas Norte y Sur, duchas
Plano A-11:	Fachadas Este y Oeste, duchas

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS

Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua

Autora: María Inés Gómez  monin2k@gmail.com

Tutor: Emmanuel López

Fecha: Abril de 2007

Tomando como línea base el *Diagnóstico Participativo. Caso Cuyagua, estado Aragua* (2007) realizado en equipo con participación de la autora, se desarrolló uno de los proyectos allí sugeridos: *Infraestructura de Servicios al Usuario de la Playa Cuyagua*, orientado a través de su principal entregable (proyecto arquitectónico), a solventar los problemas que enfrentan los usuarios del lugar, población flotante, principalmente, debido al déficit de infraestructura, en especial la carencia de servicios sanitarios como baños, duchas y vestidores públicos, lo cual ocasiona prácticas rudimentarias, altamente contaminantes como la disposición directa de las excretas y el vertido de productos no biodegradables al Río Grande, en detrimento del medioambiente. Dado el fuerte impacto negativo del exceso de visitantes, quienes mayoritariamente pernoctan en carpas, en la playa, se tiene que, de no realizar este proyecto se continuará deteriorando el ambiente de Cuyagua o sistemas cultural, natural, social, económico y político. Entre tanto, realizarlo representa una vía para mejorar la calidad de vida de los residentes y de la población flotante, la cual contará con servicios básicos para solventar sus necesidades, apalancando el fin del programa conceptual del Diagnóstico orientado al saneamiento del río y la playa para mejorar la satisfacción de los usuarios y el adecuado disfrute y preservación de los recursos y valores de Cuyagua. De allí el presente proyecto tuvo como objetivo general diseñar la Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua, enunciado en la metodología de investigación y desarrollo, acudiendo a fuentes vivas y documentales para obtener la información requerida. Como proyecto de alto impacto social, se complementó metodológicamente con el Enfoque de Marco Lógico: Análisis de la participación, de los problemas, de los objetivos y de las alternativas, construyendo la Matriz de Planificación de este proyecto, para el aseguramiento de los principios del método y para su gestión futura. Se desarrollaron cinco fases: diagnóstico, conceptualización, definición tipológica, diseño arquitectónico y evaluación, logrando como resultado el proyecto de la infraestructura propuesta, producto que se presentará a los involucrados, abriendo la posibilidad para su implementación hacia el desarrollo sustentable de Cuyagua, alineándose con las necesidades locales y las actuales políticas del Estado venezolano.

Palabras claves: *infraestructura de servicios, servicios sanitarios, tipología arquitectónica, Cuyagua, población flotante, desarrollo sustentable.*

INTRODUCCIÓN

La grave problemática ambiental, conocida a través del estudio diagnóstico efectuado previamente, y desencadenada fundamentalmente por la deficiente infraestructura de servicios, en particular por la falta de servicios sanitarios para los usuarios del sector La Boca del Río Grande y la Playa, atractivos turísticos ubicados en Cuyagua, población rural del Municipio Ocumare de la Costa de Oro del estado Aragua, incentiva la realización del proyecto *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*, como una forma de contribuir al saneamiento de ese importante patrimonio natural y cultural de los venezolanos, respondiendo a la realidad actual del país y sobre la base de las potencialidades dentro de esta problemática, para la aplicación de los principios de la Gerencia de Proyectos para su mejora.

El proyecto se realizó sobre la metodología diseñada por el Project Management Institute (PMI), enriquecida con los aportes del Enfoque de Marco Lógico (EML) para la identificación y definición del alcance, costo y actividades propias del mismo, obteniéndose como salida o entregable final un proyecto factible denominado *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*, a través del cual se ofrece una solución técnica al problema existente en la playa Cuyagua.

El propósito del proyecto, por tanto, excede el ámbito académico, dando respuesta a los requerimientos de un Trabajo Especial de Grado, y aproximándose a una comunidad que requiere apoyo técnico, lo cual sumado a su conocimiento y reconocimiento del lugar y sus procesos internos, representa una vía para planificar y diseñar estrategias tendientes a la recuperación de la calidad ambiental y a la protección de los recursos y valores propios, buscando una respuesta consensuada, efectiva y viable, con potencialidades de convertirse en una experiencia de desarrollo endógeno, para superar la situación actual de “impactados por el turismo” y por el contrario animarlos como comunidad, a dirigir y ofrecer al turista una opción de

turismo enfocado a conocer, apreciar, respetar y disfrutar los valores del lugar; ecoturismo.

Este documento refiere el proyecto integralmente; una primera parte (Tomo II) recoge la investigación de campo o *Diagnóstico Participativo. Caso Cuyagua, estado Aragua (2007)*, realizada en coautoría y constituye la respuesta al primer objetivo específico trazado en el proyecto de infraestructura.

El presente Tomo I reseña uno de los proyectos derivados del estudio diagnóstico: *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*, y se compone de:

Capítulo I El Problema, conformado por: planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, objetivos y limitaciones.

Capítulo II Marco teórico y conceptual, se compone de: investigaciones consultadas y marco conceptual.

Capítulo III Marco Metodológico integrado por: Tipo y diseño de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de información, operacionalización de los objetivos, fases de la investigación y metodología del procesamiento y análisis de la información.

Capítulo IV Escenario y Actores involucrados.

Capítulo V Presentación y análisis de los resultados. Relacionado a los resultados obtenidos desde el estudio diagnóstico y la participación de los involucrados.

Capítulo VI La Propuesta o proyecto de Servicios Sanitarios para el Usuario de la Playa Cuyagua, incluye la justificación, objetivo, estructura de la propuesta y la conceptualización de los servicios al usuario de la playa, a partir del diagnóstico, y referentes arquitectónicos, definición de la tipología arquitectónica, desarrollo del diseño arquitectónico de las unidades de servicio, presupuesto estimado, beneficio social y factibilidad del proyecto.

Capítulo VII Conclusiones y Recomendaciones.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Los romanos llevaron los baños a su máxima perfección y lujo, los griegos se conformaban con bañarse. En una cultura donde el deporte era tan reconocido, el cuidado del cuerpo conllevaba la existencia de baños públicos.

En la cultura latinoamericana el cuidado personal incluyendo un agradable aroma son imprescindibles para el común de las personas. En varios países como Chile y Brasil la infraestructura de servicios sanitarios públicos es importante. En las playas existen servicios de poceta, ducha, lavamanos, vestidores, duchas al aire libre, entre otros que brindan confort a los usuarios.

En Venezuela, ha habido algunas experiencias positivas de servicios sanitarios para playas, especialmente en el Litoral Central. Sin embargo, no es una situación común en la mayoría de las playas. Por el contrario este servicio es prestado principalmente desde el sector privado a través de restaurantes y hoteles, los cuales lo hacen principalmente, en atención a las Normas Sanitarias para su funcionamiento y como una vía para captar clientes.

Cuyagua, una de las playas de la Costa Aragüeña más visitada, especialmente por jóvenes practicantes de Surf (deporte marino) y personas con interés por la naturaleza, no cuenta con baños públicos. La zona de mayor afluencia de personas es la playa, donde escasamente y hace poco tiempo una familia residente optó por preparar unos modestos baños para alquilar (tres ambientes), éstos se ubican al sur de la zona conocida como La Jaivita, desde el borde de playa se debe caminar perpendicularmente cerca de trescientos metros al sitio. Para una playa de

aproximadamente mil quinientos metros de longitud, tal oferta es totalmente insuficiente.

Las consecuencias de esta situación de carencia de los servicios, frente a la elevada cantidad de visitantes (en febrero de 2007 arribaron cerca de 14.000 personas) ocasiona un alto grado de contaminación de la playa por lo cual es frecuente observar la presencia de excretas y desechables higiénicos, además son muchos los que acuden al río para bañarse con utilización de diversos productos no biodegradables.

1.2. Formulación del problema

El presente trabajo define como alcance la propuesta de diseño arquitectónico para los servicios sanitarios de la playa Cuyagua. Parte de la Zonificación para la franja terrestre de Zona Costera planteada en la primera etapa del presente trabajo o estudio diagnóstico. De allí, este proyecto se enfoca en desarrollar la propuesta de diseño arquitectónico para las unidades de servicios sanitarios (w.c. y duchas) dirigidos a mejorar la calidad de servicio al visitante de esta playa.

Para su desarrollo se siguieron las siguientes fases:

Fase 1 Diagnóstico de caracterización general en Cuyagua.

Fase 2 Conceptualización de los servicios al usuario de la playa Cuyagua, a partir del Diagnóstico y referentes.

Fase 3 Definición de la tipología arquitectónica.

Fase 4 Desarrollo del diseño arquitectónico de cada unidad de servicio.

Fase 5 Evaluación del proyecto.

Se obtuvo como principales resultados los siguientes hitos:

1. Diagnóstico participativo. Caso Cuyagua, estado Aragua.
2. Conceptualización de los servicios al usuario de la playa Cuyagua.
3. Definición de la tipología arquitectónica.

4. Planos de: planta, cortes, fachadas y componentes tipo de cada unidad de servicio. Memoria técnica.
5. Presupuestos estimados. Informe de valoración y factibilidad del proyecto.

1.3. Justificación

Cuyagua se encuentra inmersa dentro de la Zona Protegida constituida por el Parque Nacional Henri Pittier, creado mediante Decreto sin número de fecha 13 de febrero de 1937. Al Norte limita con el Mar Caribe, bien de dominio público de la Nación y como tal, amparado por las leyes en cuanto a su protección, uso y manejo. Cuenta además, la zona de estudio, con las quebradas Guarapito, Jercute y Macarapure, las cuales se unen en el Río Grande, antes de desembocar al Mar Caribe, por lo antes expuesto, Cuyagua se encuentra afectada y protegida por las disposiciones legales entre ellas la Ley de Aguas (LA), de 2007, la cual establece:

“(...) la gestión integral de las aguas como elemento indispensable para la vida, el bienestar humano y el desarrollo sustentable del país, y es de carácter estratégico e interés de Estado.”

Las aguas del Río Grande, específicamente desde la proyección horizontal del casco principal del pueblo de Cuyagua, hasta la desembocadura al mar, se encuentran clasificadas, desde hace varios años, como no aptas para contacto humano total, esto se constató a través de estudio realizado con participación de la autora: *Diagnóstico Participativo. Caso Cuyagua, estado Aragua* (2007), en el cual se evaluaron muestras de agua de este Río, obteniéndose:

“En cuanto a la presencia de organismos totales y fecales, se observa que en general va en aumento desde el punto denominado Dique (punto 5) hasta la desembocadura al mar (punto 1). (...)”

La Norma indica como máximo de presencia de organismos coliformes totales 1000 org/100 ml y 200 org/100 ml para organismos coliformes fecales, en aguas con fines recreacionales de contacto humano total, siendo los valores obtenidos en las muestras analizadas, superiores en la mayoría de los casos.” (Planta Experimental de Tratamiento de Aguas, 2007).

En el mismo estudio se detecta, que la playa Cuyagua, por su parte, ha sido declarada como no apta para el período de Vacaciones escolares del año 2000 y para el período Carnavales 2001. Se observa además, en el histórico del Programa de Caracterización Ambiental de Playas, realizado por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales, que esta playa mantiene una serie de carencias relacionadas principalmente a los servicios básicos que se deben ofrecer a los usuarios de la misma, así como la existencia de descarga en la desembocadura del Río (ver Tabla 1).

Tabla 1. Caracterización de la Playa Cuyagua, varias temporadas

Estado Aragua																	
Nombre de la Playa	Periodo	Año	Capacidad de carga N° de personas	Baños	Duchas	Sitios para acampar	Presencia de resacas o remolinos	Presencia de descarga del Río	Presencia de vida silvestre	Seguridad	Servicio de Comida	Toldos y sillas	Estacionamiento	Acceso vial adecuado	Caracterización ambiental de playas		
															Apta	No Apta	
CUYAGUA	Vacaciones escolares		2000														X
	Vacaciones escolares	VE	2001								X	X	X	X	x		
	Semana Santa	SS	2001								X	X	X	X	x		
	Carnavales	C	2001		No tiene	No tiene		En toda la playa			X	X	X	X			X
	Semana Santa	SS	2002								X	X	X	X	x		
	Vacaciones escolares	VE	2003							Solo en tem. alta	X	X	X	X	x		

En la *Hoja de Vida de las Playas del estado Aragua* elaborada por el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales, se reseña como Capacidad de Carga para la playa Cuyagua: 4000 personas (10 m² por persona).

Fuente: Elaborado a partir de datos tomados de Resoluciones conjuntas del Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y Ministerio de Salud y Desarrollo Social.

Tales realidades, técnicamente estudiadas en el Diagnóstico preliminar por Gómez. M. y Gómez M., (2007), llevan a los usuarios a una situación de alto riesgo a la salud, debido a que la mayoría de la población flotante de esta playa, pernocta en carpas, y usa como sitio de ducha la desembocadura del Río Grande.

De continuar esta situación seguirá incrementándose el nivel de contaminación de las aguas, en detrimento del ecosistema. Si por el contrario, los usuarios de la boca del Río Grande y la Playa Cuyagua, encuentran adecuada infraestructura de servicios, estarán satisfechos, pudiendo llegar a mejorar su

comportamiento cívico-ambiental y contribuyendo al proceso de recuperación y conservación de Cuyagua.

Los residentes de Cuyagua dispondrán de nuevas fuentes de empleo y mejora en su calidad de vida con posibilidad de desencadenar un proceso de desarrollo local sustentable, pues la gestión de los Servicios se puede realizar por autogestión.

Es una oportunidad para la aplicación de nueva tecnología en el tratamiento más efectivo de aguas residuales, estimulando la competitividad técnica por el logro de mejores niveles de calidad de las aguas tratadas.

El proyecto de solución arquitectónica es un aporte técnico que contribuye a gestionar el financiamiento de recursos para el desarrollo de la ingeniería de detalle y para ejecución de la obra civil, hacia la recuperación del Río Grande y la Playa Cuyagua.

Así, es una inversión social, de alto impacto donde la relación costo – beneficio, medida en términos de población beneficiada (aproximadamente 14.000 personas, rotativas para cada temporada alta y 483 residentes) con los servicios y mejoras ambientales es superior al monto de la inversión financiera. Es un proyecto cuya implantación es potencialmente sustentable y sostenible (autogestión de la comunidad, con pago del mínimo del usuario por el servicio) con capacidad real de convertirse en experiencia piloto, logrando su aplicabilidad en otros lugares, orientados al desarrollo ecoturístico.

Realizar el proyecto implica a mediano plazo que la Comunidad de Cuyagua y demás involucrados e interesados en el uso y manejo de la Playa Cuyagua contarán con un importante recurso, el Proyecto, para gestionar la obtención de recursos destinados a desarrollar la ingeniería de detalle, ejecución y puesta en uso de los servicios.

Una vez implementado el proyecto, se contribuirá a mediano plazo, con el saneamiento del Río Grande (sector La Boca) y la Playa Cuyagua, favoreciendo la recuperación de la calidad de las aguas y por ende se obtendrán mejoras para la salud humana, flora, fauna y escena propias del lugar, hacia la mejora de la calidad de vida de Cuyagua, apuntalando al verdadero desarrollo endógeno sustentable con

orientación al agroecoturismo. En el entendido de que se tratarán todas las aguas servidas que se produzcan en el área, tema éste que requiere desarrollarse como otro proyecto de urgencia para la zona.

1.4. Objetivos del Proyecto

1.4.1. Objetivo General

Diseñar la infraestructura de servicios sanitarios para el usuario de la Playa Cuyagua.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar un diagnóstico de caracterización general en Cuyagua.
- Conceptualizar, a partir del diagnóstico y referentes, los servicios para el usuario de la playa Cuyagua.
- Definir la tipología arquitectónica.
- Desarrollar el diseño arquitectónico de las unidades de servicio.

1.5. Limitaciones

El presente proyecto se desarrolla con la asesoría de expertos en el área de estructura e instalaciones sanitarias, eléctricas y de seguridad, sin embargo no se realizó estudio de suelos en el área de implantación, por lo tanto este aspecto técnico debe ser desarrollado previo a la ingeniería de detalle a fin de hacer los ajustes, si los hubiere. No existe levantamiento oficial actualizado de Cuyagua, por lo tanto las nuevas construcciones fueron levantadas por la autora mediante procedimientos accesibles pero poco precisos, así se construyó el plano base sobre el cual se desarrolla la propuesta de conjunto para la zona de la playa, esto hace necesario mejorar la calidad del plano antes de ejecutar la obra civil.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Este capítulo contiene información de los estudios relacionados a la investigación desarrollada, igualmente presenta el marco conceptual básico para el manejo del tema dentro del cual se ubica el proyecto.

De acuerdo a lo planteado por Sabino (1992) el marco teórico tiene el propósito de “integrar el problema dentro de un ámbito donde éste cobre sentido, incorporando los conocimientos previos relativos al mismo y ordenándolos de modo tal que resulten útiles en nuestra tarea.”

2.1. INVESTIGACIONES CONSULTADAS

Sierra Bravo (citado en Arias, F., 2006) plantea que “Genéricamente, la investigación es una actividad del hombre orientada a descubrir algo desconocido.” En este caso particular, referido a un proyecto social, reviste importancia conocer tanto el lugar o escenario como a los sujetos sociales involucrados o actores.

La principal fuente de consulta para el desarrollo de este proyecto la constituye el estudio *Diagnóstico Participativo. Caso Cuyagua, estado Aragua* (Gómez M., y Gómez, M., 2007), el cual es el más reciente sobre la zona donde se ubica el proyecto y contó con la participación de la autora, hacia el logro del objetivo principal enfocado a elaborar el diagnóstico de caracterización general para abril de 2007 (ámbitos: histórico cultural, físico natural y socio económico), como línea base para formular programas de desarrollo integral para Cuyagua. Dicho estudio concluye en una propuesta de zonificación preliminar la cual se considera de utilidad a efectos de mitigar el impacto al medio ambiente y por lo tanto mejorar la calidad de vida de

Cuyagua, igualmente, cierra con una propuesta de portafolio de proyectos (programa) elaborado fundamentalmente sobre el árbol de objetivos realizado bajo el Enfoque de Marco Lógico. Uno de tales proyectos es el presente.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Según Sabino (1992), “...ya examinado el problema desde un punto de vista general, será conveniente enfatizar la claridad de los conceptos a emplear: elaborar definiciones (...) delimitar significados, precisar nociones vagas o confusas, no sólo será conveniente sino en verdad imprescindible.”

Para fundamentar el proyecto *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*, se definen como conceptos base: aprovechamiento sustentable, población flotante, capacidad de carga, caracterización ambiental de playas, infraestructura de servicios, servicios sanitarios, unidades de servicio, zonificación, proyecto arquitectónico, tipología arquitectónica.

2.2.1. Aprovechamiento sustentable

La Ley Orgánica del Ambiente (LOA), de 2006, establece al respecto:

“Proceso orientado a la utilización de los recursos naturales y demás elementos de los ecosistemas, de manera eficiente y socialmente útil, respetando la integridad funcional y la capacidad de carga de los mismos, en forma tal que la tasa de uso sea inferior a la capacidad de regeneración.”

Esto implica una adecuada planificación tanto de áreas urbanizables con fines habitacionales, recreacionales y turísticos como las áreas de reserva para cultivo y zonas de protección de causas de agua, de fauna y de patrimonio cultural, entre otros.

2.2.2. Población flotante

Relacionada a individuos que se desplazan de su lugar de residencia para llegar y permanecer en un sitio determinado, durante períodos de corta duración y animados por un objetivo específico y que luego de lograrlo retornan a su lugar de residencia.

2.2.3. Capacidad de Carga

Se ha definido así lo relacionado a “(...) la cantidad y el tipo de uso que un área puede soportar antes de que los impactos se vuelvan inaceptables.” (ob. Cit.)

Este concepto tiene implicaciones directas referidas al límite o frontera dentro de la cual las actividades humanas apuntalan el desarrollo de las comunidades residentes y protegen un lugar. Quien planifica esta capacidad debe conocer las características particulares del sitio a fin de establecer un rango tal que no ponga en riesgo los recursos del lugar, y un plan de acción relacionado al manejo de riesgos para asegurar niveles óptimos de calidad de vida.

2.2.4. Caracterización ambiental de playas

“(...) consiste en la determinación de la densidad bacteriana, utilizando como indicador el grupo coliforme: totales y fecales; y los parámetros físico – químicos de las aguas. Igualmente incluye la evaluación de la capacidad de carga óptima de la playa, calculada en 10 metros cuadrados por persona.” (Resolución conjunta 163, Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales / Ministerio de Salud y Desarrollo Social., 2001).

2.2.5. Infraestructura de Servicios

Referida en términos generales a las construcciones sean edificaciones, vialidad, estacionamiento, dotación de servicios, paisajismo, entre otros, que generan espacios de utilidad para la prestación de un servicio a las personas que se encuentran en un determinado sitio, en calidad de residentes o flotantes.

Particularmente, en el caso de la infraestructura para la playa de Cuyagua, conocidas las características del sitio a través del *Diagnóstico Participativo. Caso Cuyagua, estado Aragua (2007)*, se considera adecuado el manejo de un diseño tal que genere construcciones sustentables, acordes a la dinámica de uso y drástica variabilidad de la cantidad de usuarios, dentro de la filosofía del ecoturismo y la adecuada valoración del entorno.

En publicación del Servicio de Parques Nacionales de los Estados Unidos “Guiding Principles of Sustainable Design” se ha definido este diseño como aquel que:

“(...) balancea las necesidades humanas (antes que los deseos) con la capacidad de los ambientes naturales y culturales. Minimiza los impactos ambientales y la importación de bienes y energías, así como la generación de desperdicios.” (Drumm, Moore, Soles, Patterson y Terborgh, 2002 / 2004).

2.2.6. Servicios sanitarios

Referido al conjunto de servicios con fines de solventar necesidades humanas básicas; baños, con inclusión de poceta y lavamanos, área de ducha y área de vestidor. Dadas las circunstancias de uso se establecen baterías de estos servicios en las cuales se organizan de manera aislada o compartidas las áreas descritas.

El área de uso, así como el área de ventilación y cantidad de piezas corresponde con el número de usuarios estimado y el tipo de uso del ámbito al cual se espera servir (educativo, comercial, recreacional, entre otros).

2.2.7. Unidades de servicio

Una unidad de servicio se conforma de las áreas y equipamiento necesario diseñado a efectos de poder ofrecer un servicio de forma eficiente y eficaz. Ejemplos de unidad de servicio son: edificio de duchas, edificio de baños, entre otros.

2.2.8. Zonificación

Se puede definir como la asignación de uso a los inmuebles lo cual implica la organización de un área a través de zonas. La zonificación incluye, además del uso permitido, las características generales relacionadas a las edificaciones.

La información de una zonificación se halla en las denominadas Ordenanzas de Zonificación, las cuales adquieren su rango legal al ser aprobadas mediante Resolución del Organismo competente a tal fin. Al respecto, el Manual de Zonificación de los Municipios Baruta y el Hatillo (1994) indica que:

“...las Ordenanzas de Zonificación establecen las diversas clases de zonas, pudiendo los inmuebles en ellas comprendidos, destinarse a uso residencial, por ejemplo de viviendas unifamiliares, bifamiliares, multifamiliares; a usos comerciales; a usos industriales; a usos educacionales; a usos recreacionales y a diversos usos públicos. Cada zona además tiene sus regulaciones sobre edificación: área de parcela, porcentaje de ubicación, porcentaje de construcción, retiros, altura, estacionamientos, etc.”

En el escenario del presente trabajo, Cuyagua, se tornan de vital importancia las zonas protectoras, de dominio público y manejo especial, establecidas en la Ley como áreas de protección de causas de agua, considerada en la Ley Forestal de Suelos y Aguas (1989) y la franja de zona costera definida en la Ley de Zonas Costeras (2001) como “la unidad geográfica de ancho variable conformada por una franja terrestre, el espacio acuático adyacente y sus recursos, en el cual se interrelacionan los diversos ecosistemas, procesos y usos presentes en el espacio continental e insular.” De tal forma que existen pautas legales que direccionan las actuaciones en dicho espacio, a pesar de no contar con una Ordenanza de Zonificación.

2.2.9. Proyecto arquitectónico

El Servicio de Parques Nacionales de los Estados Unidos, en 1993 definió el diseño de un sitio como un proceso de intervención en el cual se incluye la integración sensible de la circulación, las estructuras y los servicios públicos,

inmersos dentro de un paisaje natural y cultural. En el caso de Cuyagua, el proyecto arquitectónico queda sujeto a un marco estructurado dentro del concepto antes citado. La idea, fundamento de todo proyecto arquitectónico, ha de comprenderse primeramente, dentro del entorno físico natural como espacio en el cual se efectúan las interacciones humanas.

Luego la idea se va estructurando y definiendo apoyada en aspectos técnicos y a través del uso de recursos como los mapas y planos a escala. Se pasa de escalas genéricas a otras más específicas a fin de avanzar en el desarrollo de detalles de diseño (forma – espacio) utilizando para ello los diagramas funcionales y de relaciones, evaluando posibilidades y asumiendo decisiones relacionadas a tipología, sistema estructural y constructivo, instalaciones sanitarias, eléctricas, de seguridad y emergencia, así como requerimiento de Ley.

Es un proceso complejo, a veces se hace necesario volver al inicio para retomar y ajustar algunos aspectos de contexto, otras veces puede ocurrir de forma más lineal, en todo caso su resultado, según la Comisión Venezolana de Normas Industriales (COVENIN 2000-92) es “un conjunto de documentos en los que consta la información completa de arquitectura de una edificación.”

2.2.10. Tipología arquitectónica

Según Quaroni (1977/1980) `la “tipología” es, precisamente, el estudio de los distintos tipos.` Y el tipo implica calidades proyectuales de una edificación concreta, es decir la obra pieza a pieza, en planta, fachadas y secciones, a través de lo cual se expresa un modelo de referencia.

La arquitectura se compone fundamentalmente elementos como la forma, el espacio y la función. Es tarea del Arquitecto seleccionar, verificar y manipular estos elementos en el contexto del entorno, espacio, estructura y las actividades implícitas, de modo que exista en la obra coherencia, significado y utilidad social. Por lo tanto la tipología arquitectónica está relacionada a la edificación proyectada, en términos formales, espaciales y constructivos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Según Sabino (1992) el método tiene “el significado general de modelo lógico que se sigue en la investigación científica.” De tal forma que el procedimiento utilizado para obtener conocimiento científico, en consideración de los fines, objetivos, facilidades y recursos disponibles para el presente proyecto, se expone en el siguiente marco metodológico:

El procedimiento incluyó desde la fase de visualización hasta el desarrollo de las unidades de servicio sanitario. Se inició en diciembre de 2006 a través de información disponible, visitas de observación y conversaciones con algunos actores claves, se ubicó información y datos sobre las necesidades y potencialidades del lugar, así como la factibilidad de llevar a cabo el proyecto; entre las opciones que se evaluaron estaban:

- 1.- Proyecto para la rehabilitación turística de las Aguas Termales en El Corozo, estado Táchira.
- 2.- Desarrollo turístico en la Ruta de la Montaña, Mesa de Aura, estado Táchira.
- 3.- El proyecto por el cual se decidió, enfocado en la comunidad de Cuyagua, estado Aragua.

Aún cuando las tres opciones tienen como tema base el aspecto social comunitario, las variables sobre las cuales se realizó la toma de decisiones fueron básicamente: la distancia para traslado terrestre entre Caracas, ciudad de residencia de la autora y Cuyagua (aproximadamente 4 horas), menor a las otras opciones (ubicadas

a aproximadamente 12 horas de Caracas), los costos de traslado: a Cuyagua se llega en transporte terrestre privado o público, llegar al estado Táchira y aprovechar al máximo el tiempo del fin de semana para el trabajo de campo, implicaba viajar en avión con traslado terrestre de mínimo 2 horas. Igualmente se disponía de un tiempo máximo de tres meses para realizar el Diagnóstico y tres meses adicionales para el desarrollo del proyecto individual proveniente del Portafolio presentado al cierre del Diagnóstico.

El proyecto se inició en el estudio tendiente a diagnosticar las características generales de tal escenario y sus actores sociales a fin de tener como resultado la información que conformara la línea base y el portafolio de proyectos para contribuir, a través de la futura implantación de los mismos, a mejorar su colectivo humano y al progreso del lugar.

Por tratarse de un proyecto de alto impacto social, se desarrolló desde la premisa metodológica de trabajar bajo el Enfoque de Marco Lógico (EML) asumiendo el carácter participativo del mismo; actores de la comunidad, de organismos con competencia en la zona, especialistas en áreas medulares del estudio, entre otros, quienes en todo momento mostraron una actitud receptiva, evidenciando diversidad de valores para los diferentes participantes. Se siguieron los pasos básicos del EML: análisis de la participación, análisis de los problemas, análisis de los objetivos y análisis de las alternativas. Se definió el requerimiento de caracterizar el área estudio para abril de 2007 en consideración a cumplimiento de metas académicas y para aprovechar la inclusión de temporadas bajas y alta (Carnaval 2007) siendo que la población objetivo incluyó a los residentes y flotantes o visitantes de Cuyagua.

La metodología del EML se complementó con las herramientas del área de Gestión o Administración de Proyectos del Project Management Institute (PMI) a fin de seguir las mejores prácticas en la planificación, ejecución, seguimiento y control del proyecto, hacia el mejor aprovechamiento del esfuerzo y los recursos para el logro del objetivo. Se enmarcó dentro de las áreas de conocimiento sugeridas por el PMI: integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicación, riesgo y adquisiciones.

3.1 Tipo y diseño de la investigación

Siguiendo el planteamiento de Yáber y Valarino (2006) el Proyecto se enmarca dentro del tipo Investigación y Desarrollo, apoyada en una investigación mixta de tipo documental y de campo, al plantear una propuesta de diseño arquitectónico para los servicios sanitarios, se busca mejorar la calidad del servicio al visitante de la playa Cuyagua, mediante: estudio e identificación de las necesidades, estudio de situaciones adecuadas que sirven de referencia para visualización de opciones de diseño, definición de posibilidades, y desarrollo de una propuesta ajustada al lugar y al marco legal existente.

Igualmente el tipo de investigación se inscribe en lo que Ballestrini (1998) define como proyectos factibles “orientados a proporcionar respuestas o soluciones a problemas planteados en una determinada realidad: organizacional, social, económica, educativa, etc.”.

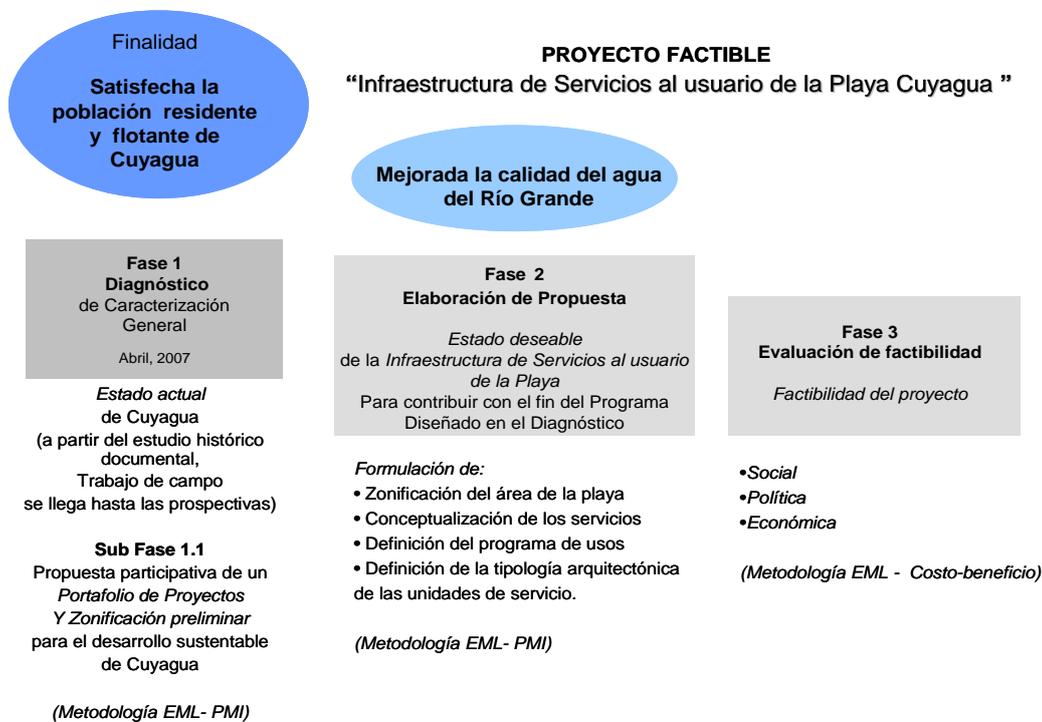
El proyecto se estructura de la siguiente forma:

Fase de Diagnóstico, (Tomo II)

Fase de elaboración de la propuesta, (Tomo I: *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*)

Fase de evaluación, (Tomos I y II): Elaboración de presupuestos estimados de ejecución e Informe de valoración y factibilidad del proyecto.

Figura 1. Metodología aplicada al proyecto



Fuente: Elaborado por la Autora, 2007, a partir de Diagrama Lógico de Proyecto Factible UCAB, 2007.

3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Para Arias (2004) “la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser guardada en un medio material de manera que los datos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados posteriormente. A dicho soporte se le denomina instrumento.”

En esta etapa del proyecto se diseñaron instrumentos tales como: cuestionarios para obtener datos primarios fundamentales para el estudio, dirigidos a población residente, población flotante y dentro de ellos un cuestionario especial para los practicantes de Surf (deporte marino) en Cuyagua, dado que son un segmento de la población flotante que constantemente visitan esta comunidad, especialmente la playa, área en la cual se ubica este proyecto. Igualmente se definieron tópicos

fundamentales para guiar las entrevistas realizadas a residentes y otros actores involucrados, tales como: la Planta Experimental de Tratamiento de Aguas Servidas (PETA), Instituto Nacional de Parques (INPARQUES, Aragua), Experto en sistemas de tratamiento de aguas residuales, Experto en cálculo estructural, Ing. Emilio Aguirre, (Ver Anexo C).

Tanto las encuestas (escritas) como las entrevistas (orales) fueron aplicadas directamente por las autoras del Diagnóstico, en zonas planificadas. (Ver Tomo II, Capítulo III, partes 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6).

Del mismo modo se levantaron documentos gráficos entre ellos, bocetos y planos. Se complementó con observación directa; apoyada en lista de chequeo, fotografías, vídeo, diario de campo, e incluso conversaciones telefónicas.

3.2.1. Entrevistas de profundidad

Realizadas a fin de consultar y registrar opiniones, historias, comentarios sobre diversos temas. En algunos casos fueron conversaciones grupales en las cuales se abordaban diversos temas, observando puntos de divergencia y acuerdo.

Entrevista de conversación informal: conversación abierta sobre el estudio, con la intención de hacer hablar al entrevistado y captar los temas de su importancia, necesidades relevantes, entre otros. Se recurrió así a informantes claves dentro y fuera de la comunidad pero que poseían información de interés para el diagnóstico.

Entrevista semi estructurada: Guiada por una lista de aspectos de interés sobre los cuales se desarrolló la conversación, fue aplicada especialmente a actores claves en la situación estudio de Cuyagua, especialmente funcionarios de Organismos con competencias en el área y representantes comunitarios.

Entrevista de desarrollo estandarizada: Se utilizó para ser aplicada a una parte de la población; diseñándose las preguntas estándar (abiertas y cerradas) que permitieron los procesamientos matemáticos del cuestionario.

A través de estos instrumentos se solicitaba opinión acerca de:

Encuesta a población residente

- ¿Cuáles considera Ud. son los principales problemas que afrontan los turistas y visitantes de Cuyagua?
- ¿Considera Ud. que hay deterioro o Contaminación en el Río de Cuyagua?
¿Por qué?.
- ¿Considera Ud. Que hay deterioro o Contaminación en la playa de Cuyagua?
¿Por qué?.
- ¿ Su vivienda posee: Poceta conectada a cloaca:___, Poceta conectada a pozo séptico:___, Excusado de hoyo o letrina:___ No tiene poceta o excusado:___.

Encuesta a población flotante

- ¿Cómo resuelve en la playa y río de Cuyagua, las necesidades de w.c. duchas y otros?.
- ¿. Pagaría Ud. por el disfrute del servicio de vestidores, baños y duchas en el área de la playa?.
- ¿Considera que existe deterioro o contaminación en el Río de Cuyagua, por qué?.
- Considera que existe algún problema ambiental relacionado con la playa de Cuyagua? No:___ , Si:___ ¿Cuál?:___.

Encuesta a Surfistas

- ¿Dónde pernocta? En la playa:___, en el Pueblo:___, en posada:___, en casa de familiar o amigos:___ , Otro___ ¿cuál?.
- ¿Cuál o cuáles problemas observa Ud. en Cuyagua y cuál considera que le afecta más?.

Obteniéndose valiosos aportes sobre los cuales se desarrollaron conclusiones y recomendaciones del estudio diagnóstico y por lo tanto pautan en gran medida el resultado de diseño de este proyecto de infraestructura para la zona de la Playa Cuyagua.

3.2.2. Observación

Se obtuvo una descripción detallada del área de estudio y ubicación de la infraestructura, actuando la autora como participante y como espectadora, dependiendo de la situación que se esperaba registrar. Del mismo modo se levantaron documentos gráficos entre ellos, fotos en distintos momentos y lugares, tomando temporadas alta y baja. Se registró vídeo reseñando diferentes momentos de la investigación. Se levantó el diario de campo con anotaciones directas en el lugar con respecto a diferentes aspectos. Se utilizó como guías las listas de chequeo.

3.2.3. Levantamiento de bocetos y planos

Se ubicaron imágenes a través del Instituto Nacional de Parques (INPARQUES) las cuales sirvieron como principal referencia. El plano se actualizó en base a información suministrada por la Asociación de Vecinos de Cuyagua y observación directa del lugar. La zona de la playa se completó con levantamiento aproximado, en base a las mediciones realizadas a pasos y con cinta métrica, de los kioscos (tradicionales y nuevos) y nuevas edificaciones de servicios en obra (paralizadas al momento), llegando a un entregable, plano digital (Auto CAD), el cual documenta la situación física general de Cuyagua para abril de 2007. Documento que sirvió en el diagnóstico para la identificación de los diferentes aspectos, y posteriormente para plasmar la Zonificación preliminar propuesta por las autoras.

Estos planos constituyen el punto de partida para el proyecto de *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*, el cual se constituye en una etapa de avance a la Zonificación planteada en el Diagnóstico.

3.2.4. Revisión de documentos

Se realizó recopilación de datos secundarios, desde libros, revistas, boletines informativos, Tesis de Grado, Informes Técnicos (Patrimonio Cultural, Compañía Anónima de Fortalecimiento Eléctrico ó CADAPE, Protección Civil, Procuraduría Agraria, Laboratorio de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y de los

Recursos Naturales del estado Aragua, PETA - UCV, Gerencia de Estadísticas Demográficas del INE, entre otros) archivos y Bibliotecas.

Se ubicó información de: Gacetas Oficiales (Plan de Ordenamiento y Reglamento de Uso del Parque Nacional Henri Pittier, Patrimonio Histórico y Artístico de la Nación), Registro Inmobiliario Cuyagua, emanado de la Oficina Nacional de Tierras del estado Aragua, Código Ético Mundial de Turismo, Inventario del Patrimonio Cultural 1998 - 1999, Inventario de Sitios Arqueológicos, estado Aragua 1998 – 1999, Catálogo del Patrimonio Cultural Venezolano 2004 - 2006, y se solicitó opinión a especialistas sobre aspectos relacionados, en apoyo del Instituto del Patrimonio Cultural y otros Organismos involucrados.

La información relacionada al Patrimonio cultural fue compartida con la comunidad y de esa forma se inició un trabajo de complementación de la misma, ya que ellos reconocieron que los bienes que aparecen registrados, especialmente en el Catálogo del Censo (AR 18), son apenas una muestra reducida de su Patrimonio.

3.2.5. Consulta a expertos

Paralelamente al proceso de revisión y análisis de documentos técnicos relacionados a las evaluaciones realizadas al agua del Río Grande y la playa Cuyagua, se ubicó asesoría de un experto en sistemas de tratamiento de aguas residuales, quien asesoró acerca de los estudios e información requeridos para desarrollar un planteamiento preliminar para esta comunidad. Igualmente en el desarrollo de la Fase 3 del proyecto, se solicitó la opinión a un Ing. Civil, experto en cálculo de estructuras antisísmicas, a fin de hacer de ésta una propuesta verdaderamente factible para Cuyagua. (Ver Anexo C)

3.2.6. Revisión de archivos fotográficos

Se revisaron archivos fotográficos de personas allegadas, quienes han visitado playas que gozan de buena calidad de servicio al usuario, a fin de ubicar las referencias de infraestructura en áreas de playa, para ilustrar las opciones generales

como parte del proceso de conceptualización y diseño de la solución para la Playa Cuyagua. Personas interesadas en el presente trabajo, permitieron la búsqueda y facilitaron el material en formato digital.

3.2.7. Revisión de fuentes electrónicas

De especial relevancia en el presente proyecto al permitir a la autora el conocimiento de soluciones de infraestructura para zonas de playa en diferentes países. Esta técnica de recolección de información permitió complementar lo relacionado a la etapa de visualización y conceptualización de los servicios para la Playa Cuyagua.

3.3 Operacionalización de los objetivos

Los objetivos son las metas, en términos de conocimiento, que se espera alcanzar con la investigación.

Para Tamayo (1999) “ no es posible probar una hipótesis si no es operacional; ésta condición exige que esté formulada claramente ...”

Dada la integración de la Metodología de Gestión de Proyectos del Project Management Institute (PMI) y del Enfoque de Marco Lógico (EML) en este proyecto, la operacionalización de los objetivos se refuerza con la Matriz de Planificación de Proyecto en la cual se parte del supuesto aceptado de la implantación de la Infraestructura al Usuario de la Playa, lo cual contribuye al saneamiento del Río Grande y la Playa de Cuyagua. (Ver Anexo D).

Tabla 2. Operacionalización de los objetivos

Obj. General	Obj. Específicos	Variables	Técnicas / Instrumentos	Indicadores	Fuentes de Información	
Diseñar la infraestructura de servicios al usuario de la playa Cuyagua	1.-Desarrollar un diagnóstico de caracterización general en Cuyagua.	Fortalezas	Fundamentos del EML.	Nivel de ingresos económicos del grupo familiar, de residentes.	Información producto de las respuestas a los cuestionarios.	
		Debilidades	Encuestas a población residente, flotante, y Surfistas.	Edad de población residente.	Información producto de las respuestas a los guiones de entrevistas.	
		Oportunidades	Conversaciones formales e informales con informantes claves de la zona.	Principales lugares de procedencia de los visitantes.	Libros, Tesis de Grado, Informes técnicos, Consultas de Internet.	
		Amenazas	Entrevistas estructuradas y semiestructuradas. Diario de campo. Registro fotográfico.	Impacto de los Riesgos físico naturales y ambientales. Cantidad de visitantes. Conocimiento de los visitantes acerca de Cuyagua.	Asesorías de expertos.	
			Levantamiento planimétrico de la situación existente.	Conocimiento de los residentes y visitantes acerca del grado de contaminación del agua del Río Grande y la playa de Cuyagua.	Carta catastral de Cuyagua.	
			Documentación.	Conocimiento de los visitantes acerca del grado de contaminación del agua del Río Grande y la playa de Cuyagua. Principales necesidades sentidas de la población residente. Principales necesidades sentidas de la población flotante. Participación comunitaria en reuniones comunitarias. Cantidad de proyectos planificados oficialmente para la zona. Dotación de espacios públicos con dotación.	Planos, Fotografías históricas y actuales. Documentación general de Cuyagua.	
	2.- Conceptualizar, a partir del diagnóstico y referentes, los servicios al usuario de la playa Cuyagua.	Inventario de infraestructura sanitaria existente.		Encuestas a población residente, flotante, y Surfistas. Conversaciones formales e informales con informantes claves de la zona. Lista de chequeo. Levantamiento gráfico. Registro fotográfico.	Cantidad de cuartos de baño. Descarga de aguas residuales. Acometida de aguas blancas.	El lugar o escenario Información producto de las respuestas a los cuestionarios.
				Encuestas a población residente, flotante, y Surfistas. Conversaciones formales e informales con informantes claves de la zona. Diario de campo. Observación detallada. Lista de chequeo.	Capacidad de servicio. Limpieza. Seguridad. Descarga de aguas residuales. Equipamiento. Ubicación. Satisfacción del visitante.	Visita a los servicios. Criterio propio. Información producto de las respuestas a los cuestionarios y conversaciones informales.
		Calidad ambiental en la Franja de Zona Costera (500 m desde el borde de playa).		Encuestas a población residente, flotante, y Surfistas. Conversaciones formales e informales con informantes claves de la zona. Observación detallada. Levantamiento gráfico. Registro fotográfico.	Basura dispersa. Heces fecales en la franja de Zona Costera. Sitios de fogatas. Erosión visible del suelo. Cocotales deteriorados. Tipo de actividades. satisfacción del visitante.	El lugar o escenario Información producto de las respuestas a los cuestionarios. Criterio propio. Ley de Zonas Costeras.
				Observación detallada. Diario de campo. Registro fotográfico. Lista de chequeo.	Tipo de suelo. Nivel freático. Tipo de vegetación. Características del viento.	El lugar o escenario Consulta a expertos.
	3.- Definir la tipología arquitectónica.	Valor escénico		Observación detallada. Diario de campo. Registro fotográfico. Lista de chequeo.	Coordinación entre escena y edificación diseñada. Proporciones de la edificación.	Lineamientos del Plan de Manejo del Parque H.P. Criterio propio
				Revisión de fuentes documentales	Tipo de materiales constructivos.	El lugar o escenario
4.- Desarrollar el diseño arquitectónico de las unidades de servicio.	Funcionalidad		Referencias documentales.	Capacidad de servicio. Cumplimiento de las especificaciones de uso. Descarga de aguas residuales.	Normas Sanitarias. Criterio propio.	
			Revisión de fuentes documentales	Organización del conjunto. Facilidad de acceso. Relación edificación - medio. Descarga de aguas residuales.	El lugar o escenario Normas Sanitarias. Criterio propio.	

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Fases de la investigación

En la elaboración del proyecto: *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*, se incluyen las siguientes fases y actividades para el desarrollo del proyecto:

Fase 1 *Diagnóstico de caracterización general en Cuyagua.*

Fase 2 *Conceptualización de los servicios para el usuario de la playa Cuyagua, a partir del Diagnóstico y referentes.*

Paso 1 Analizar las soluciones espontáneas existentes en Cuyagua, y la opinión de los usuarios consultados en el *Diagnóstico*, sobre los servicios.

Paso 2 Estudiar la Normativa legal atinente.

Paso 3 Estudiar al menos un referente con características similares de ubicación y usuario.

Paso 4 Analizar posibles riesgos para los usos propuestos.

Paso 5 Definir las unidades funcionales que conformarán la infraestructura de servicios.

Hito: Documento de conceptualización de los servicios para el usuario de la playa Cuyagua.

Fase 3 *Definición de la tipología arquitectónica.*

Paso 1 Definición de la forma.

Paso 2 Definición de los materiales constructivos.

Paso 3 Definición del criterio estructural.

Hito: Documento de definición de la tipología arquitectónica.

Fase 4 *Desarrollo del diseño arquitectónico de cada unidad de servicio.*

Paso 1 Diseño del conjunto de servicios.

Paso 2 Diseño de las unidades de servicio

Hito: Planos de: conjunto, planta, cortes, fachadas y componentes tipo de cada unidad de servicio. Memoria técnica.

Fase 5 *Evaluación del proyecto*

Paso 1 *Estimación de costos de ejecución del proyecto.*

Paso 2 *Factibilidad del proyecto*

Paso 2 *Beneficio social de la implantación del proyecto*

Hito: Presupuestos estimados. Informe de valoración y factibilidad del proyecto.

3.5 Metodología del procesamiento y análisis de la información

Víctor Morles (citado en Tamayo, M., 1999) expone “la metodología constituye la médula del plan; se refiere a la descripción de las unidades de análisis, o de investigación, las técnicas de observación y recolección de datos, los instrumentos, los procedimientos y las técnicas de análisis.”

Para el procesamiento y análisis de la información en este trabajo se desarrolló, en algunos casos como en las entrevistas un guión, en otras sólo se definió el tema. Se ubicó a los informantes y se aplicaron, asistiendo la actividad con el cuaderno de notas, cámara fotográfica y vídeo, en algunos casos. Posteriormente se transcribió en formato diseñado al respecto por las autoras del Diagnóstico Participativo. Esta transcripción, en algunos casos, fue validada por el informante (vía Internet).

Para las encuestas se diseñó el instrumento para los grupos identificados, consistió en cuestionarios diferentes: residentes (temporada baja), flotantes (temporada alta), Surfistas (temporada baja). Contenía preguntas abiertas y cerradas

(opciones para selección) las cuales se codificaron según cada caso, a fin de evaluar cuáles eran las opiniones recurrentes de los informantes, unificando el criterio general. Se realizó la tabulación generando tablas de datos que muestran las agrupaciones de respuestas a cada pregunta, hasta obtener gráficos, haciendo más visible los resultados (ver Capítulo V).

A través del procesamiento de los datos secundarios obtenidos de la investigación documental, se logró esclarecer y soportar aspectos específicos del Marco Teórico que orientan el trabajo.

CAPÍTULO IV

ESCENARIO Y ACTORES INVOLUCRADOS

Gómez y Sainz (1999) en su libro *El ciclo del proyecto de cooperación al desarrollo*, exponen que “el componente participativo es quizás el más importante de todo el EML. ... nos encontramos ante un sistema de toma de decisiones en equipo y que en el mismo es esencial que estén representados los futuros beneficiarios del proyecto:”

Seguidamente se desarrolla una reseña del lugar donde se llevó a cabo el presente trabajo, en el marco de los ámbitos histórico cultural, físico natural y socio económico, fueron estudiados, analizados e inventariados sus sitios históricos y atractivos naturales los cuales esperan por un plan de administración para su recuperación y salvaguarda paralelos a un desarrollo local sustentable.

Siendo la población Objetivo sus habitantes y visitantes. Los aspectos importantes en este marco son el escenario o lugar de estudio, los actores o personas involucradas y los intérpretes que participarán en el desarrollo del proyecto, con sus diferentes roles, intereses y posiciones.

4.1. Descripción general de Cuyagua

“Por su valor ecológico, las áreas protegidas, especialmente las que se encuentran en los trópicos y/o en los países menos desarrollados, contienen muchas de las atracciones ecoturísticas más importantes del mundo. Estas atracciones pueden ser una especie de flora o fauna rara o endémica o una combinación de especies, vida silvestre abundante, altos índices de diversidad de especies, formaciones geomorfológicas inusuales o espectaculares, o manifestaciones culturales históricas o

contemporáneas únicas en un contexto natural. (Drumm, Moore, Soles, Patterson y Terborgh, 2002 / 2004).

La cita anterior pareciera recrear lugares conocidos... uno de ellos perfectamente puede ser ámbito que se inicia en El Limón, Estado Aragua, hacia Ocumare, perteneciente al Parque Nacional Henri Pittier, importante bosque tropical nublado reservorio de una riquísima biodiversidad. 66 Kilómetros de carretera a través de este majestuoso Parque, llevan entre montañas, a la población de Cuyagua, la cual se divisa por primera vez y desde lo alto de la montaña, en la denominada Vuelta del Revólver.

Cuyagua, está emplazada entre los cocotales ubicados en la parte inferior del valle y las haciendas de cacao que se extienden hacia arriba, por la margen Este del Río Grande.

Ya en el pueblo, se puede ir al casco principal del mismo o tomar la carretera que sigue el cause del Río Grande, el cual se aprecia al Este, y llegar a la Playa Cuyagua. El río baja de las montañas y antes de pasar cerca del pueblo, se abre en dos quebradas Jercute y Guarapito, cerca de la salida del pueblo se conforma de nuevo un único río.

La Playa es de tipo oceánica de 1.500 m x 50 m, aún cuenta con cocoteros en la Zona Central y en La Boca o desembocadura del Río Grande donde también es común observar patos y pelícanos. La playa aún conserva algunas características primitivas, la mayoría de sus visitantes acampan sobre la arena. No cuenta con servicios públicos sanitarios, el público, generalmente se quita el agua salada en la desembocadura del Río Grande, tampoco cuenta con estacionamiento organizado, así que se estaciona en la playa.

Debido al fuerte oleaje, Cuyagua se ha convertido en una playa muy visitada por Surfistas. Posee dos zonas con buenas rompientes: La Boca, ubicada frente al río que desemboca en la playa, con olas clásicas de izquierda y derecha sobre fondo rocoso, y El Hueco se encuentra en la parte izquierda de la playa y en ella revientan sobre fondo de arena unas excelentes olas tubulares.

Una población local de fuerte arraigo, constantes en la celebración de sus fiestas tradicionales, y ávida de opciones concretas para su desarrollo, se suma al patrimonio natural del lugar, envolvente para los turistas.

4.2. Actores sociales y sus redes de relaciones

Para Gómez y Sainz (1999) “El EML mantiene esencialmente un enfoque participativo en el que, de manera especial, se integran las personas y colectivos afectados por la futura intervención de desarrollo.” Este proyecto en el uso de la metodología mixta del EML y PMI, asumió el compromiso de analizar este ámbito.

Considerando un análisis de redes, se estudia a Cuyagua en términos de estructura social, manifestada en forma de relaciones entre los diferentes actores sociales, incluyendo actores individuales, grupos, organizaciones, clases, entre otros. Los vínculos entre estos diferentes actores forman redes, las cuales van a definir sus valores, creencias y comportamientos.

El principio de análisis lo constituyen estas redes de relación, de la cual surgen los grupos, cruzándose por la pertenencia de sus miembros a distintas redes, esto enriquece la perspectiva del análisis.

Dentro de lo que se conoció en Cuyagua, a través del Diagnóstico, se detectaron 3 conjuntos importantes:

- **Organismos y otros entes públicos y privados con competencias en la zona:** son de relevancia las competencias de INPARQUES, Oficina Regional de Tierras, CADAFE, Alcaldía de Ocumare de la Costa, Servicio Autónomo de Sanidad Agropecuaria, Defensa Civil, Corporación de Desarrollo de la Región Central, las Misiones, Laboratorio de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Otros Entes mantienen cooperación con

Cuyagua como la facultad de Agronomía de la UCV y el gobierno del estado Aragua.

De la gestión de estos Organismos y Entes en general, se evidencian valiosos aportes a Cuyagua, dentro de los que se pueden citar:

- Evaluaciones técnicas a las aguas del río y la playa de Cuyagua.
- Apoyo en temporadas altas, con planes de contingencia y seguridad.
- Información y capacitación en las áreas de riesgo para los cultivos, viveros, así como la dotación de algunas materias primas agrícolas.
- Obtención de Título de propiedad de tierras.
- Apoyo educativo con aportes económicos (Misiones)
- Seguridad policial (nuevo servicio, 2007)

- **Organizaciones comunitarias:** Actualmente funcionan paralelamente la Asociación de Vecinos de Cuyagua y la Junta Comunal de Cuyagua, generándose relaciones de conflicto por el poder local. Son importantes las Organizaciones del ámbito educativo: CEICO Cuyagua, Escuela Básica Cuyagua y el Preescolar. Relacionadas al Patrimonio inmaterial de Cuyagua se pueden citar: Sociedad de la Inmaculada Concepción de María, Cofradía de los Diablos Danzantes de Cuyagua, Cofradía de San Juan Bautista. En el ámbito socio productivo se encuentran: Empresa Campesina Cuyagua, Grupo de Mujeres Ceramistas, Grupo de mujeres limpiadoras de la playa, pescadores, vigilantes de la playa, Comerciantes de la playa, administración del cementerio, entre otros.

Estas organizaciones, en muchos casos se apoyan mutuamente, existiendo relaciones de solidaridad, económicas y de conflicto.

Las relaciones de solidaridad se evidencian principalmente entre los grupos asociados a las fiestas tradicionales de Cuyagua (Inmaculada Concepción, Diablos

Danzantes de Corpus Christi, San Juan, Cruz de Mayo, entre otras) y el ámbito educativo con los padres y representantes. Han diseñado programas para recolección de fondos para financiamiento de actividades comunitarias. Se observó especial solidaridad, interés y apoyo a los niños por parte de los adultos, incentivándolos a su participación en las diferentes actividades.

De las relaciones económicas se observó organización de los grupos bajo metas comunes; obtener permisos sanitarios para trabajar en temporadas altas, ubicación espacial de kioscos, entre otras, llegando a alianzas internas (beneficios compartidos) en las áreas de seguridad, transporte y provisiones. Sin embargo se evidencia el poco interés de los conuqueros, pescadores y artesanos de la comunidad (ceramistas, tejedores de redes, costureras) en lograr cosechas y productos turísticos (recuerdos, dulces típicos, historias, bisutería con semillas y otros materiales naturales, etcétera) para aprovechar la venta a turistas en las temporadas altas.

Las relaciones de conflicto se identificaron especialmente entre las organizaciones que tienen responsabilidades en la gestión comunitaria, en busca del posicionamiento y *poder local*; Asociación de Vecinos y Junta Comunal. Igualmente se observaron conflictos por dominio de las áreas comerciales de algunos residentes. INPARQUES, aún cuando tiene un puesto de Guardaparques su involucramiento en la información y apoyo a la Comunidad es considerados por muchos residentes como de conveniencia.

- **Infraestructura comunitaria:** Cuyagua cuenta con: Iglesia, Prefectura, Dispensario, Sede Asociación de Vecinos y Junta Comunal, Cementerio, posadas, viviendas productivas (venta de comida, licor, helados, víveres, medicina, alquiler de habitaciones), Casas desocupadas y casas de temporada. Es de importancia la Hacienda de Cacao y las dos casas de hacienda las cuales requieren restauración y proyecto de uso, los conucos, el Taller de cerámica. Para las actividades deportivas cuentan con Cancha de Béisbol y cancha de bolas criollas.

En la playa existen kioscos donde se prepara y sirve comida a los visitantes. Otros kioscos de reciente data aún permanecen cerrados, una construcción paralizada, para ubicación de baños públicos. En la zona de La Caleta existe una edificación abandonada, de los pescadores según información de residentes. También se encuentra en la zona media de la playa un puesto de salvavidas, cercano a un semillero de cocoteros.

En Cuyagua hace falta, entre otras infraestructuras, una Casa para Eventos Culturales a fin de promover los valores de la identidad local, a la vez que diversifica los atractivos turísticos, nivelando el impacto de la carga social al ambiente. Generar fuentes de empleo y mejora ingresos a las familias de Cuyagua. Es de imperiosa necesidad desarrollar las edificaciones para ofrecer el servicio de baños públicos, igualmente los kioscos de la playa deben ser organizados junto al acceso, estacionamiento, zona de carpas, sendas para caminar o trotar, andar bicicleta, zonas para hacer ejercicios, entre otras, según se plantea en el Diagnóstico Participativo, Caso Cuyagua (Gómez, M.C. y Gómez M.I., 2007).

CAPÍTULO V

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Según Sabino (1992) “Para desarrollar la tarea analítica hay que tomar cada uno de los datos o conjuntos de datos obtenidos, interrogándonos acerca de sus significados, explorándolos y examinándolos mediante todos los métodos conocidos, en un trabajo que requiere paciencia y minuciosidad.”

5.1. Resultados obtenidos desde el estudio diagnóstico y la participación de los involucrados.

Dando respuesta al primer objetivo de este trabajo, se realizó en coautoría el estudio *Diagnóstico participativo. Caso Cuyagua, estado Aragua* (Gómez, M.I. y Gómez M.C., 2007). Dicho estudio arrojó importantes resultados los cuales, si bien no afectaron la intención inicial de desarrollar el proyecto arquitectónico para los servicios sanitarios de la playa Cuyagua, si coadyuvaron en su definición y desarrollo, como uno de los proyectos incluidos en el portafolio allí sugerido y que efectivamente contribuye, en el supuesto de su implantación, con el fin del programa elaborado a partir del Árbol de Problemas (siguiendo los pasos del EML) para la comunidad de Cuyagua.

Pensando en el agua como recurso vital, se desarrollaron conversaciones informales con residentes y algunos visitantes, de esta forma se inició el interés por el conocimiento técnico de la situación. Se incluyeron preguntas relacionadas en las encuestas aplicadas tanto a la población residente como a la flotante, se continuó la tendencia a situaciones especiales en torno a enfermedades de la piel y algunos

trastornos digestivos, otra parte importante de los encuestados evidenciaron ignorancia al respecto de las implicaciones de la contaminación y la mayoría de los residentes informó y mostró su gran aprecio y “cuido” del Río Grande.

Lo anterior condujo la investigación a conocer aspectos técnicos relacionados al agua del río. Los históricos de resultados obtenidos del análisis bacteriológico realizado por el Laboratorio de Calidad Ambiental del Estado Aragua, a muestras de agua de la zona de desembocadura del Río Grande y la playa de Cuyagua, como parte del Programa de Caracterización Ambiental de Playas, llevado a cabo entre el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y el Ministerio de Salud y Desarrollo Social, siguiendo pautas de Ley (Decreto N° 883), evidenciaron la baja calidad del agua del citado río por presencia de coliformes totales y fecales sobre los niveles permitidos para aguas de contacto humano total.

Se continuó con la evaluación actualizada (año 2007) del agua del río Grande en diversos puntos del cauce (algunos fueron evaluados por primera vez: El Dique, Pozo de Arena, El Paderón y La Candelaria) en cooperación lograda con la Planta Experimental de Tratamiento de Aguas de la Universidad Central de Venezuela. Se obtuvo como resultado la baja calidad del agua del Río Grande, por presencia de coliformes totales y fecales sobre los niveles permitidos en el Decreto 883 contentivo de las *Normas para la clasificación y el control de la calidad de los cuerpos de agua y vertidos o efluentes líquidos*. Los valores de los resultados mostraron incremento en la presencia de las citadas bacterias desde El Dique, ubicado hacia la montaña, aproximadamente a 2 kilómetros del pueblo, hasta la desembocadura al Mar Caribe. Quedó así constatado un problema medular de la comunidad, el cual debería ser resuelto con carácter prioritario, a corto plazo.

Tal como se documenta en el Anexo C, el experto en plantas de tratamiento para aguas residuales, informó, a partir de su conocimiento en la materia, el hecho de que los pozos sépticos existentes (los residentes informaron a través de la encuesta aplicada, tener esta solución sanitaria en sus casas) sólo garantizan alrededor de 50% de pureza del agua que percolan al suelo contaminándolo y dependiendo de la cercanía del séptico al río pudieran ser éstos una causa importante de contaminación.

En el lugar tales distancias varían pero en muchos casos son prácticamente inmediatas (casa – río), algunas viviendas se encuentran a aproximadamente 3 metros del cause.

De tal forma que hasta ahora se tenía técnicamente este escenario en un lugar donde cada vez más (desde hace 10 años aproximadamente) la llegada de visitantes (población flotante) se incrementa en busca de una de las mejores playas del litoral aragüeño, en lo que a naturaleza se refiere.

Al planteamiento de los sanitarios para la zona de la playa Cuyagua para mejorar la calidad de servicio al visitante, le antecede, por lo tanto el proyecto de aseguramiento de agua potable (apta para consumo humano), en suficiente cantidad para abastecer la demanda de la comunidad residente y visitante, esto le confiere especial característica a las soluciones que se diseñen pues las mismas se han de adecuar a cambios drásticos en la cantidad de usuarios, pareciera que soluciones modulares de incorporación progresiva serían adecuadas para solventar, por ejemplo, el tratamiento de las aguas servidas, y el sistema de bombeo pudiera ser adecuado para el abastecimiento de agua potable desde un dispositivo donde se aplique el tratamiento de desinfección recomendado por expertos a partir del presente trabajo (etapa Diagnóstico) y de allí se lleve acometida hasta la zona de la playa, al Norte.

El supuesto de que sea solventado el aspecto del agua para consumo humano y disfrute (bañistas) en Cuyagua, pasa por la progresiva clausura de los pozos sépticos y aducción a red cloacal con descarga a planta u otro sistema de tratamiento a fin de purificarlas y devolverlas al ciclo hidrológico, a través de su reutilización para riego u otro uso adecuadamente evaluado.

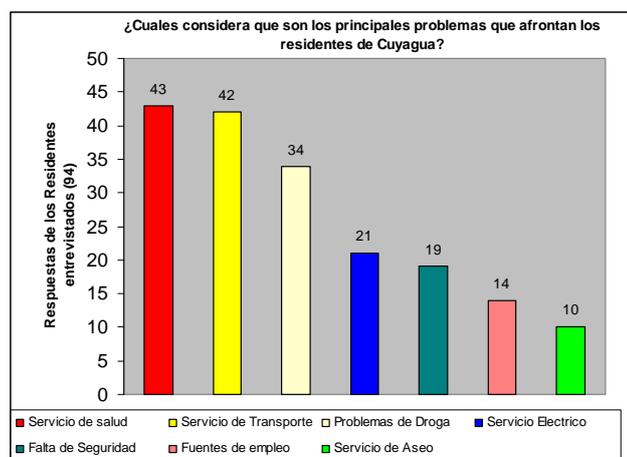
Ante tal escenario, el proyecto de los servicios sanitarios (entre otros) para la zona de la playa Cuyagua, comienza a tener asidero técnico ambiental, pues las aguas residuales allí producidas pudieran ser tratadas en la misma planta o sistema antes descrito.

Así, el proyecto *Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua*, parte de tal supuesto y se centra en la solución arquitectónica, sobre la base de la zonificación esbozada en la zonificación planteada en el Diagnóstico.

Por otra parte, alineando el proyecto a los usuarios de esta playa, se constató a través del sondeo realizado en la temporada Carnaval 2007, son jóvenes en su mayoría, generalmente llegan al sitio en vehículos particulares, tipo rústico (una consecuencia negativa de ello son los daños causados al ambiente por la práctica de piques fangueros y el ingreso indebido de los vehículos a la zona de arena, deteriorándola con las emisiones de aceite, combustible y otros) pernoctan generalmente en carpas en la playa, algunos aprovechan esta circunstancia espacial para consumir drogas e ingerir licor de forma desmedida, comen principalmente alimentos no perecederos que transportan y consumen algunos de los alimentos que venden en los kioscos de la playa. Muchos van atraídos por las características de la playa apropiadas para la práctica de Surf.

En cuanto a la consulta realizada a la población residente (encuesta con pregunta abierta) “¿Cuáles considera Ud. que son los principales problemas que afrontan los turistas y visitantes de Cuyagua?”, los resultados, representados en la Figura 2, arrojaron que entre los principales están: el deficiente servicio de salud y transporte público, la problemática ocasionada por el incremento en el consumo de droga, el deficiente servicio de electricidad y seguridad, las escasas fuentes de empleo y la necesidad de mejoras en el servicio de alojamiento para visitantes.

Figura 2. Consulta Población Residente. Principales problemas de Cuyagua

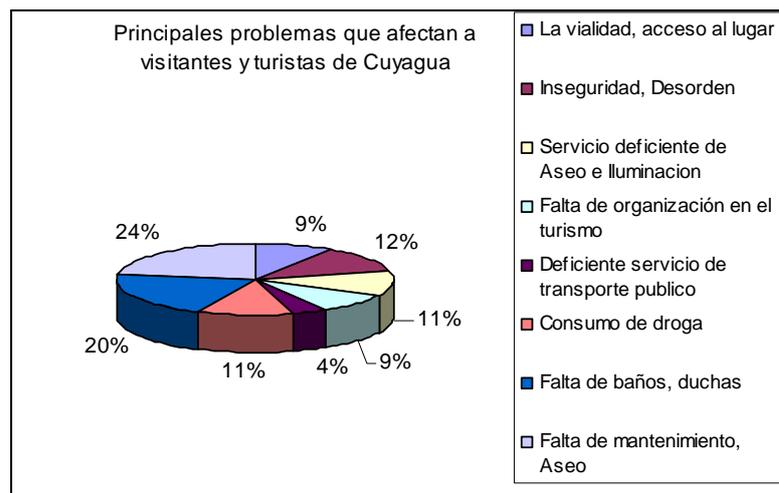


Fuente: Encuesta Población Residente de Cuyagua (febrero 2007)

Esta problemática identificada por los residentes coincide en gran parte con la manifestada por la población flotante.

La población flotante (visitantes) de Cuyagua, al ser consultada a través de encuesta, sobre los principales problemas que les aquejan en su estadía allí, citaron la falta de mantenimiento o aseo, la falta de baños y duchas en la playa, la necesidad de mejorar el servicio de seguridad (sólo existente en temporadas altas) y el control para evitar el consumo de drogas así como la demarcación del área de carpas. Igualmente manifestaron el problema de la falta de iluminación en la playa, inexistencia de área demarcada y acondicionada para estacionamiento, entre otros, tal como se muestra en la siguiente figura.

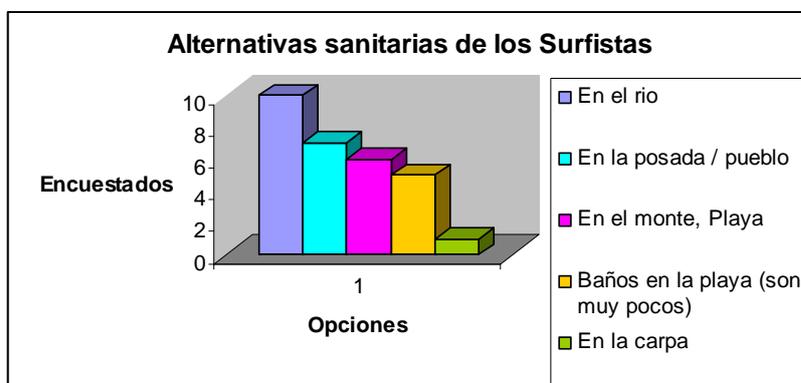
Figura 3 . Consulta población flotante. Principales problemas de Cuyagua



Fuente: Encuesta Población Flotante de Cuyagua (febrero 2007)

Sustentando los anteriores resultados, al consultar a los Surfistas de Cuyagua, a través de encuesta, acerca de: *¿Cómo resuelve Ud. Las necesidades de w.c. duchas, parrillera, mesa fija para comer, etc.?* (figura 4), manifestaron, como respuestas dominantes: En el río (Río Grande), en la posada o en algún lugar del pueblo donde se les permita, en el monte o en la playa. Sólo el 3,44 % de los encuestados contestó que resolvían tales necesidades dentro de la carpa y con la utilización de bolsas.

Figura 4. Consulta a Surfistas. Alternativas sanitarias en Cuyagua



Fuente: Encuesta Población Flotante de Cuyagua (febrero 2007)

Para estos actores sociales interesados en las mejoras de los servicios al visitante de Cuyagua (población flotante) principalmente, se diseñan los servicios sanitarios, en respuesta a una necesidad existente y corroborada a través de este estudio, como una de las causas de contaminación y deterioro ambiental en Cuyagua.

Los residentes del pueblo, por su parte, no manifestaron interés por el ingreso financiero que potencialmente puede representar para ellos el manejo y gestión de tales servicios, sin embargo tal hipótesis de ingresos es posible, toda vez que el mantenimiento de los mismos marcará el nivel de calidad, siendo ésta una opción de autogestión hacia el desarrollo endógeno de la comunidad.

Del mismo modo los residentes tienen en este tipo de proyectos una oportunidad para acercarse al visitante (con anuncios informativos e intercambio directo, principalmente) y promover además de sus valores naturales y culturales, la cultura de un turismo responsable orientado en la filosofía del Ecoturismo, como una vía para contribuir paralelamente con el desarrollo interno y conservar los recursos que hasta hoy hacen de Cuyagua un lugar de interés por sus principales atractivos: playa y río.

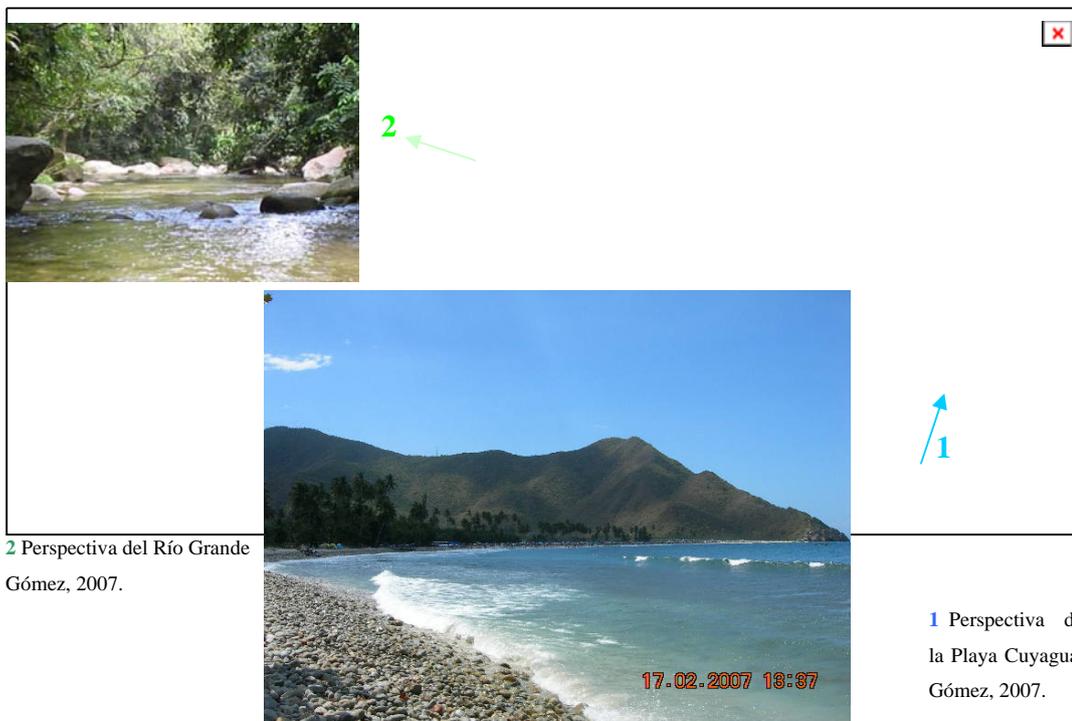
CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

El proyecto de Servicios Sanitarios para el Usuario de la playa Cuyagua

6.1 Justificación de la propuesta

En la playa de Cuyagua se puede tomar un día de sol en una de las playas más vírgenes y paradisíacas del país, también bañarse o practicar uno de los deportes de riesgos más excitantes sobre el agua, el Surfing, motivo que lleva al conocimiento y visita de Cuyagua por temporadistas y deportistas (Surf) nacionales y extranjeros.



Base: Foto aérea tomada en el año 1984, Misión 0301-111. Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar.

Existe la posibilidad de pernoctar en carpa y apreciar el firmamento y la caída de estrellas fugaces, así como escuchar el suave rugir del mar.

La oferta de comidas es resuelta en kioscos donde se expenden bebidas y comidas como las frecuentes arepas, tostones, pescado frito y sopa. Tales kioscos no disponen de acometida de agua potable (se observan tanques plásticos colocados cerca de ellos) ni tratamiento adecuado de las aguas servidas que producen.



Rancherías para elaboración y venta de comida, tanque de agua para consumo humano junto a bolsas de basura.

Gómez, 2007

No se dispone de servicios sanitarios públicos, por lo cual se utilizan procedimientos rudimentarios y altamente contaminantes, haciendo deficiente e insuficiente la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios de la playa. Esta situación se acentúa en las temporadas altas, cuando Cuyagua recibe un promedio de catorce mil personas quienes acuden atraídos por sus principales atractivos: la belleza escénica, la tranquilidad, la playa y el río.

Condición deseada o futura

Que la playa Cuyagua ofrezca a los visitantes servicios sanitarios en la zona de la playa como respuesta de protección ambiental que contribuya a la mejora de la situación actual para lograr la satisfacción de los usuarios y el desarrollo endógeno sustentable sobre la base del agroecoturismo (preservación de los procesos productivos locales e incentivación del turismo responsable del medio). Implica

establecer el plan de formación a la comunidad residente para el conocimiento y manejo de aspectos relacionados a la protección ambiental, uso y gestión de los servicios.

6.2 Objetivo de la propuesta

Desarrollar una propuesta arquitectónica para los servicios sanitarios de la playa de Cuyagua.

6.3 Estructura de la propuesta

El método implementado para la formulación y desarrollo de este proyecto comprende cuatro fases fundamentales, las cuales se suman al estudio de Diagnóstico de Caracterización de Cuyagua (fase 1), realizado en equipo con participación de la autora.

Las fases se corresponden con los objetivos específicos del presente trabajo:

Fase 1 *Diagnóstico de caracterización general en Cuyagua.* Esta fase se desarrolló previamente en coautoría y constituye el Tomo I del presente trabajo, reseñándose el mismo en el Capítulo V del presente documento. El desarrollo de esta fase garantiza que los aspectos medulares, relacionados a la realidad integral local sean considerados dentro de las buenas prácticas definidas para el diseño de proyectos del ámbito social y enfocado como proyecto factible hacia el entregable del proyecto preliminar de arquitectura para los servicios sanitarios.

Fase 2 *Conceptualización de los servicios al usuario de la playa Cuyagua, a partir del Diagnóstico y referentes.* Los servicios sanitarios para la playa Cuyagua deben dar respuesta a las Normas vigentes al respecto, ser coherentes con el contexto y su realidad social, al tiempo que deben aspirar a la excelencia en calidad y confort de servicios de este tipo, ofrecidos en otras playas del mundo. Es por ello que en esta fase, a través de cinco pasos metodológicos, se estudian estos aspectos, así como los

riesgos a los cuales se enfrentan dichas construcciones ubicadas en la franja terrestre de la Zona Costera de Cuyagua, llegando a la definición de las Unidades Funcionales en las cuales se delimita el proyecto: servicios sanitarios y duchas.

Fase 3 *Definición de la tipología arquitectónica.* Referida específicamente al compromiso de la autora, como Arquitecta, con las características de forma, espacio y funcionabilidad de las edificaciones. Se incluyen cuatro pasos hacia la adecuada definición de tales aspectos, los cuales delinear detalles técnicos de rigor como la definición del criterio estructural y la selección y uso de materiales constructivos, de acuerdo a las condiciones del medio de implantación.

Fase 4 *Desarrollo del diseño arquitectónico de cada unidad de servicio.* . Con el uso de herramientas y técnicas propias de la Arquitectura, y teniendo como principales entradas los resultados de las fases anteriores (fases 1, 2 y 3), se desarrollan los planos, principales documentos del proyecto arquitectónico. Como parte de esta área se incluye la consulta a otras disciplinas del área de Ingeniería a efectos de coordinar lo relacionado a estructura e instalaciones, principalmente.

Como diseño éste se pauta en dos pasos: el primero a una escala (proporción gráfica en relación al tamaño real) mayor, a partir de la Zonificación planteada en los resultados del Diagnóstico Participativo (Gómez, 2007), de allí se pasa a otra escala para el desarrollo de las edificaciones incluidas en este proyecto.

Fase 5 *Evaluación del Proyecto.* Incluye la estimación de costos de ejecución del proyecto, la factibilidad de la propuesta y el beneficio social de su implantación.

6.3.1 Fase 2 Conceptualización de los servicios al usuario de la playa a partir del diagnóstico y referentes arquitectónicos.

PASO 1 Estudio de las soluciones espontáneas surgidas en Cuyagua como opciones de solución parcial al problema, y la opinión de los usuarios consultados en el Diagnóstico, sobre los servicios.

La única solución espontánea existente en la playa Cuyagua para solventar el servicio de baños de uso público la constituye una batería de tres ambientes en los cuales hay poceta y ducha. Forman parte de una propiedad privada y como tal se encuentran en el ámbito de una vivienda donde habita la familia que los administra.

Funcionan en una construcción rudimentaria de sistema constructivo a base de materiales mixtos, paredes divisorias de mampostería frisada, cerramientos de metal tipo entamborado, columnas y vigas de madera y bambú, cubierta de láminas metálicas y palma.

El precio que pagan los usuarios es de 1.500 bolívares por el baño (poceta) y 3.000 bolívares por la ducha rápida.



Entorno del núcleo sanitario. Gómez, 2007



Fachada del núcleo sanitario. Gómez, 2007



Aviso informativo al Sur de la playa. Gómez, 2007



Vista panorámica, usuarios de la playa. Gómez, 2007

Este servicio, el cual no cumple las Normas Sanitarias establecidas, incurre por tanto en baja calidad además que resulta insuficiente y únicamente accesible a quienes se encuentren disfrutando del lado Oeste de la playa, o quienes se puedan acercar desde otros sitios, en vehículo.



Papel higiénico disperso. Gómez, 2007



Sanitarios portátiles instalados en temporada alta. Gómez, 2007

Ante tal situación, las autoridades regionales y locales, establecen como parte del Plan de Contingencia para las temporadas altas en Cuyagua, la colocación de

baños portátiles, a pesar de que esta solución degrada el ambiente de la playa. Es frecuente observar las excretas y desechos como papel higiénico y pañales, entre otros.

La insalubridad en la playa de Cuyagua se agudiza debido a que la mayoría de la población usuaria (el 76 % de los encuestados) pernocta en carpas, en la playa, dispersándose por todas partes, incluso se pudo observar carpas en las orillas del río Grande, representando ello alto riesgo para los temporadistas y para la calidad del agua del río.



Ubicación anárquica de carpas y vehículos. Gómez, 2007



Vista de la zona central de la playa. Gómez, 2007

Los usuarios consultados a través de encuestas dirigidas a visitantes, consideraron la *falta de baños y duchas de uso público*, entre los ocho principales problemas que les afectan en Cuyagua, con un 20% se ubica en segundo lugar, después de la falta de organización para el manejo del turismo (24%). Los otros problemas expuestos se refieren a: deficiente servicio de transporte público, elevado consumo de droga, falta de mantenimiento, servicio deficiente de aseo e iluminación, inseguridad y deficiente vialidad de acceso a Cuyagua.

La población residente a través de encuesta, indicó que el principal problema que en su opinión, afecta a los visitantes de Cuyagua es la *falta del servicio de baños públicos* (34%), seguido del deficiente servicio de transporte (26%) y el deficiente servicio de hospedaje (23%).

PASO 2 Estudiar la Normativa legal atinente.

En la Ley Orgánica del Ambiente (2006), Artículo 22 se cita “La planificación del ambiente constituye un proceso que tiene por finalidad conciliar el desarrollo económico y social con la gestión del ambiente, en el marco del desarrollo sustentable.” Con respecto a la gestión integral del agua, esta Ley (ob. Cit.) indica que “está orientada a asegurar su conservación, garantizando las condiciones de calidad, disponibilidad y cantidad en función de la sustentabilidad del ciclo hidrológico.”

El área específica de implantación de los servicios sanitarios para la playa Cuyagua, se encuentra dentro de los quinientos metros (500 m) de la franja terrestre de la zona costera, contemplada en el Artículo 4° de la Ley de Zonas Costeras (2001) “medidos perpendicularmente desde la proyección vertical de la línea de mas alta marea, hacia la costa...”. En el Artículo 6° de la misma Ley (ob. Cit.) contiene los lineamientos y directrices para la gestión de las zonas costeras. Entre ellos destaca las especificaciones para los siguientes usos:

- Actividades recreacionales, “ Se garantizará la accesibilidad y la igualdad de oportunidades recreativas, y se protegerán aquéllos recursos y elementos con características únicas para el desarrollo de tales actividades:”
- Para el uso turístico determina:
 “Se garantizará que el aprovechamiento del potencial turístico se realice sobre la base de la determinación de las capacidades de carga, (...) estimada con base en la intensidad de uso que para el mismo se determine, la dotación de infraestructuras adecuadas y la conservación ambiental.”
- De los recursos paisajísticos contempla: “Se protegerán y conservarán los espacios naturales y sitios de valor paisajístico.”
- Infraestructura de servicios, “Se garantizará que las nuevas infraestructuras y la ampliación o modificación de las ya existentes, se localicen, diseñen o construyan de acuerdo con las especificaciones técnicas exigidas por la ley y en total apego a los principios del desarrollo sustentable.”

- Protección de las playas, “Se protegerán y conservarán las playas para garantizar su aprovechamiento sustentable y el disfrute público de las mismas.”
- Actividades socioeconómicas, “Se orientará que el desarrollo de las actividades socio-económicas tradicionales, atienda a las políticas y normas de conservación y desarrollo sustentable.”

La Ley de Aguas (2007) en su Artículo 4, acerca de la gestión integral de las aguas refiere como uno de los principales objetivos: “1. Garantizar la conservación, con énfasis en la protección, aprovechamiento sustentable y recuperación de las aguas tanto superficiales como subterráneas, a fin de satisfacer las necesidades humanas, ecológicas y la demanda generada por los procesos productivos del país.” En la misma Ley, Artículo 6, se expresa que todas las aguas del territorio son bienes de dominio público de la Nación, quedando claro que ninguna persona natural ni jurídica puede limitar el acceso a las mismas, circunstancia ésta observable en Cuyagua.

PASO 3 Estudio de Referentes como soluciones al tema de servicios sanitarios de uso colectivo.

A escala mundial existen muchos y diversos referentes en el ámbito de los servicios para usuarios de playas. La gran mayoría se desarrollan en una intención de preservar el medio y brindar un mejor servicio al usuario.

En Venezuela la experiencia en este ámbito de servicios es precaria, en muchos casos como el de Cuyagua es prácticamente inexistente. Generalmente ha sido asumido por el sector privado, el cual lo resuelve en términos de exigencias de Ley para expendios de comida, hospedaje, servicios recreativos, entre otros.

Volviendo al entorno macro, ubicamos un referente de servicios de playa en Oeiras, Lisboa, la playa Carcavelos. En esta playa de Portugal, como en otras de Europa, se encuentra zonificada la playa, tal que existen áreas para: caminar, pasear en bicicleta, hacer ejercicios, tomar sol, baños, duchas, lava pies, regaderas al aire

libre, sombrillas, ubicación de equipo salvavidas, dispensadores de ceniceros especiales para playa, entre otros. Se suman a esta infraestructura la adecuada señalización tanto de carteleras informativas de aspectos generales relacionados a la playa como de los servicios disponibles y de las prohibiciones en el área (ejemplo: prohibida la presencia de perros). Seguidamente se muestran imágenes de esta Playa.



Vista de la playa Carcavelos en Lisboa: zonas para caminar, bicicletas y sombrillas. Passarinho, 2006



Equipo para ejercicios, Passarinho, 2006



Vista interna de un baño. Passarinho, 2006



Equipo salvavidas de acceso público. Passarinho, 2006



Aviso informativo a los usuarios. Passarinho, 2006



Dispositivo con ceniceros para colocar en la arena. Passarinho, 2006



Cartelera informativa. Passarinho, 2006

Por otra parte, analizando una de las playas de España, Playa de La Muralla entre otras, ésta cuenta con una ficha de registro, similar como estructura de contenido a la Hoja de Vida de las Playas de Aragua (ver Anexo B). Pero, a través de

la información registrada se conoce que la Playa de La Muralla, cuenta entre sus dispositivos con Servicios Higiénico – Sanitarios y duchas, los cuales estarán disponibles para la temporada de verano. En respuesta a las condiciones estacionales de ése país, estos servicios son desmontables en muchas playas.

Seguidamente, se presenta información de la Delegación Municipal de Turismo de El Puerto de Santa María (Cádiz) acerca de esta playa española:

PLAYA DE LA MURALLA

PLAYA DE LA MURALLA	
Longitud:	800 m.
Anchura Media:	15 m.
Área Activa:	11.800 m2.
Área de Reposo:	¿?
Pendiente Media:	9 %
Tipo:	Arena Fina
Color del Árido:	Dorado
Naturaleza del Árido:	Carbón
Grado de Estabilidad:	Progresiva
Dispositivos:	Servicios Higiénico - Sanitarios Duchas



Se indica además que contará (en la temporada de verano) con un Kiosco-bar desmontable con servicios higiénicos sanitarios independientes para hombres y mujeres y que estará ubicado junto a un acceso para minusválidos consistentes en una pasarela de 2 m. x 1 m. de tablero marino.

Igualmente y junto a lo antes expuesto se instalará una ducha desmontable de 2 regaderas, para uso público y gratuita y una zona de hamacas y sombrillas.

Los dos anteriores ejemplos: Playa Carcavelos en Portugal y Playa de La Muralla en España, conducen a ampliar el ámbito de la visualización para el desarrollo de las facilidades de servicios en la Playa Cuyagua, por supuesto

ajustándose a la condición tropical y de cultura local. Es importante analizar que aún cuando no es el alcance del presente trabajo el diseño de los demás servicios del conjunto, las unidades aquí desarrolladas, siempre han de pertenecer a un conjunto, en este caso se partió del supuesto que hace válida la propuesta de Zonificación de la Playa presentada en el estudio Diagnóstico, Tomo I.

PASO 4 Riesgos para los usos propuestos

Las construcciones en el área de la playa de Cuyagua se enfrentan a una serie de riesgos entre los cuales destacan:

Mar de Leva (según informantes claves ocurre aproximadamente cada cinco años) generando inundaciones y daños a las estructuras y redes de servicios, convirtiéndose en riesgo a la vida humana y animal.

Temblores Se presentaron hace aproximadamente veinte años, tembló todos los días cerca de un mes.

Fuertes lluvias y vientos la ensenada es golpeada por fuertes vientos predominantemente Alisios del Noroeste, de alta velocidad y de forma casi constante. Un riesgo positivo lo representa la opción de implantar dispositivos generadores de energía eólica. Se presentan intensas lluvias (generalmente de mayo a agosto y de octubre a diciembre) provocadas por la evaporación de las aguas y su casi inmediata condensación al contacto con la cordillera.

Inconvenientes en el traslado de recursos debido al mal estado de la vía de acceso y la considerable distancia a Ocumare de la Costa (aproximadamente 20 Km.) centro de servicios más cercano a Cuyagua. Un riesgo positivo lo constituye la opción de desarrollar una ruta de transporte marítima y su embarcadero o muelle.

No contar con el personal capacitado en áreas de interés relacionadas a la infraestructura de servicios al visitante, la migración de gran parte de la población económicamente activa, hacia centros urbanos como Maracay, Valencia y Caracas, representa un riesgo desfavorable para el desarrollo de Cuyagua. La hipotética implantación de un sistema de tratamiento de aguas residuales así como otros aspectos relacionados al manejo de la infraestructura de servicios, requiere de mano de obra capacitada y ubicada en la zona. El riesgo positivo implícito es la apertura de fuentes de empleo en la zona y los programas de capacitación en las áreas de interés.

Dificultad para el suministro combustible la estación de servicio más cercana está en Ocumare de la Costa. Un riesgo positivo lo constituye la opción de desarrollar una ruta de transporte marítima y su embarcadero o muelle dado el interés de diversos organismos y personas de invertir en Cuyagua.

Falla en el suministro de servicios generalmente servicios como la electricidad, gas y aseo público son prestados de forma deficiente y en temporadas altas el problema se agudiza al ser escasos en extremo. Un riesgo positivo lo representa la opción de implantar dispositivos generadores de energía eólica.

Deterioro de la Calidad de la arena de la playa este riesgo presenta tendencia al incremento debido al aumento de visitantes a Cuyagua los cuales se consiguen con una extensión de playa sin zonificación ni señalización que guíe e informe de los usos adecuados para la conservación del ambiente.

Proliferación de enfermedades de origen hídrico, la actual presencia de coliformes totales y fecales sobre los niveles permitidos por la Norma respectiva (Decreto 883), sumado a la falta de servicios sanitarios y el incremento de los visitantes en Cuyagua, representan una fuerte amenaza a la salud. Esta misma situación se puede convertir en un riesgo positivo si se actúa a corto plazo hacia el

saneamiento y diseño de una infraestructura de redes de servicios con inclusión de un sistema de tratamiento de las aguas servidas.

Degradación de los recursos y su atractivo natural y turístico, a partir de la anarquía presente en el lugar, recursos como los cocotales, la arena, las aguas (especialmente las dulces), la fauna y vegetación general del área tienden al deterioro degradando por tanto la escena de Cuyagua. Un riesgo positivo se fundamenta en el interés de la comunidad residente en conocer y trabajar en las áreas de turismo y ecología, lo cual aunado a la participación de los Entes competentes, puede conducir a una adecuada Zonificación y desarrollo de este lugar.

Ante los riesgos expuestos previamente, el Plan de mitigación estimado por el proyecto incluyó la Consulta a Expertos en las áreas de cálculo estructural (Ing. E. Aguirre), tratamiento de aguas servidas (Sr. M. La Rocca), y desinfección de aguas para el contacto humano total (Planta Experimental de Tratamiento de Aguas – Universidad Central de Venezuela). A través de estas consultas la autora recibió asesoría en estas áreas medulares, previo al desarrollo del diseño de la infraestructura de los servicios sanitarios.

PASO 5 Unidades funcionales

Este proyecto desarrolló dos unidades funcionales correspondientes a los servicios de sanitarios y duchas.

Se plantea la ubicación, en la playa Cuyagua, de tres núcleos, contentivos cada uno de unidades de servicios sanitarios y duchas en salas separadas para hombres y mujeres.

La unidad funcional de Servicios Sanitarios consta de cuatro ambientes individuales con poceta y cerramientos tipo tabiquería y un ambiente común con lavamanos y espejo, además de los accesorios reglamentarios (porta jabón, papelera).

La unidad funcional de Duchas es un módulo de igual distribución al anterior, en este caso los ambientes individuales se destinan al uso de duchas y un ambiente común con bancos (asiento corrido) y espejo, además de los accesorios reglamentarios.

6.3.2 Fase 3 Definición de la tipología arquitectónica.

PASO 1 Definición de la forma.

La forma de la edificación, igual para ambas unidades funcionales, es un paralelepípedo de base rectangular, separado del nivel del suelo. Remata en un plano de techo horizontal el cual tiene en la parte media un lucernario (artificio de diseño que permite introducir al espacio luz y ventilación), para mejorar la iluminación y ventilación natural del espacio.

PASO 2 Definición de los materiales constructivos.

Ambas edificaciones se diseñaron con: estructura de concreto armado frisado y pintado (pintura especial antisalitre), cerramientos verticales de mampostería frisada y pintada, áreas de bloque de ventilación de concreto, piso de losas prefabricadas en sitio de concreto armado con perforaciones de diámetros 2”(según planos) para fácil liberación de la arena que inevitablemente se adhiere al calzado y mejor limpieza con utilización de lavado a manguera, losa de techo de concreto armado y bloques de ventilación en el lucernario, acabado superior con diseño en cerámica (es observable desde la vía de aproximación al sitio). Puertas principales de madera maciza y puertas individuales de material liviano resistente a la humedad.

PASO 3 Definición del criterio estructural.

Ante las características sísmicas del lugar, el criterio estructural de la edificación (estructuralmente son iguales) es la utilización de losas flotantes como sistema de fundación o base. Allí se soportan las columnas y vigas de concreto armado que componen el volumen.

6.3.3 Fase 4 Desarrollo del diseño arquitectónico de las unidades de servicio.

PASO 1 Diseño del conjunto de servicios.

Dentro de los contenidos de la Zonificación propuesta en el diagnóstico previo, se estima una franja para la ubicación de la zona de Baños y kioscos, allí mismo debe haber, entre otros, cuartos de aseo, para el depósito y manejo de los implementos de limpieza, como apoyo a la función de los baños y duchas públicas.

PASO 2 Diseño de las unidades de Servicio.

Como se observa en los planos de la propuesta arquitectónica (ver Anexo C), el diseño de las unidades de servicio se resuelve de forma sencilla, acudiendo a la geometría básica, con el uso del módulo, como unidad de diseño presente en las dimensiones Normadas para los ambientes de poceta y ducha, así como para los ambientes comunes. Este módulo se reitera en el diseño de las losas de piso, así como en la rampa y escalera de acceso. Volumétricamente el concepto es el de un volumen que flota sobre la arena y en el cual el piso es un colador de arena. (esto supone que una de las actividades reiterativas del mantenimiento es el nivelado de la arena, debajo de la edificación.

La estética de la edificación es sencilla, pretendiendo dejarle siempre el primer plano al esplendido escenario de la playa Cuyagua, se acude al uso de materiales modulares y que requieran menor mantenimiento, para fachada como lo son los bloques de ventilación. Se evita la incorporación de vidrio para proteger la diversidad de aves presentes en ese ecosistema.

6.3.4 Fase 5 Evaluación del proyecto

PASO 1 Estimación de costos de ejecución del proyecto

Dado que la puesta en marcha de los servicios sanitarios a los cuales se refiere este proyecto, requiere de una entrada de carácter básico fundamental: acometida de aguas con valoración adecuada para el contacto humano total (sin presencia de conformes totales y fecales) inexistente en Cuyagua en este momento, y que produce una salida igualmente importante por su alto impacto al ambiente: la descarga de aguas residuales, se incluye en esta estimación de costos aproximados (para junio de 2007), lo siguiente:

Tabla 3. Inversión A. Sistemas para desinfección de aguas blancas y tratamiento de aguas residuales

Descripción	Costo estimado en Bs. (Clase III)
Sistema de desinfección de Aguas Blancas , del Río Grande (en tanque construido a estos fines, en zona San Pedro).	45.000.000,00
Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (con capacidad para tratar las aguas residuales de la comunidad residente actual y proyectada al año 2020, así como las de los servicios sanitarios diseñados para el área de la Playa Cuyagua).	1.650.000.000,00
Total Inversión A =	1.695.000.000,00

Fuente: Elaboración propia a partir de información suministrada por M. La Rocca, Soluciones Hidrológicas y Ambientales (HES), 2007.

De lo anterior, el costo por cada uno de los 483 habitantes de Cuyagua (Instituto Nacional de Estadística, 2001) para disponer de agua potable (disposición y calidad de agua en las diferentes zonas de Cuyagua) está en el orden de los cien mil bolívares (Bs. 100.000,00), un monto apenas equivalente a los costos que tiene para un cuyagüero, un viaje hasta la ciudad de Maracay, para realizarse chequeos médicos (consulta gratuita), incluyendo gastos mínimos de comida, transporte (bus) y algunos medicamentos básicos.

Se debe considerar, que además de los residentes de Cuyagua, se beneficiará con esta inversión, a una población de aproximadamente catorce mil personas que visitan esta comunidad y su playa en las temporadas altas (Carnaval, Semana Santa, Vacaciones escolares y fin de año). Al ser ésta una población flotante incrementa la cantidad de beneficiarios por su condición de grupo rotativo y diverso para cada ocasión.

Con respecto al Costo del sistema de tratamiento de aguas residuales, éste es según la tabla 3, de aproximadamente tres mil quinientos bolívares por habitante. Si igualmente se consideran los otros beneficiarios, población flotante, puede llegar a ser de cerca de cien mil bolívares por beneficiario. El beneficio se incrementa por el carácter variable de los visitantes para cada temporada alta del año.

Respecto a la inversión para la ejecución de las Unidades de Servicio (duchas y sanitarios) a las cuales se refiere directamente este proyecto, se realizó el presupuesto de obra, sobre los planos de arquitectura elaborados en la Fase de diseño. (Anexo F) y siguiendo las Partidas de Obra contempladas en la Norma COVENIN 2000 (Ver Anexo E). Se obtuvo como resultado de Inversión lo siguiente:

Tabla 4. Inversión B. Obras de las Unidades de Servicio para duchas y sanitarios

Descripción	Costo estimado en Bs. (Clase II)	Cantidad total
Obras de la Unidad de Servicio para duchas en la playa Cuyagua. Incluye: preparación del sitio, materiales (con suministro y transporte) y ejecución.	99.218.676,29	3,00
Obras de la Unidad de Servicio para sanitarios en la playa Cuyagua. Incluye: preparación del sitio, materiales (con suministro y transporte) y ejecución.	107.454.233,45	3,00
Total Inversión B (3 Núcleos con duchas y sanitarios para mujeres y hombres) =	620.018.729,22	

Fuente: Elaboración propia a partir del Presupuesto de Obra realizado según Norma COVENIN 2000.

Estos costos estimados, se refieren a cada unidad, tanto de duchas (para mujeres y hombres con 4 duchas y área para vestidor en cada una) como de sanitarios (área para mujeres y hombres con 4 sanitarios y dos lavamanos cada una). Para cubrir la demanda de toda la playa Cuyagua, el proyecto contempla, según se observa en el Plano A-01 (Anexo F) un total de tres núcleos con unidades de duchas y sanitarios para mujeres y hombres cada una.

Esta infraestructura está principalmente dirigida a beneficiar a la población flotante de la Playa Cuyagua, quienes como se indicó antes, alcanzan un promedio de catorce mil personas por temporada. De tal forma que el costo por beneficiario, dada una sola temporada, es de alrededor de cuarenta y cinco mil bolívares por cada persona, mucho menos de lo que gasta una persona en transporte desde Caracas, Maracay o Valencia (principales sitios de origen según encuesta aplicada en febrero 2007) hasta Cuyagua.

PASO 2 Factibilidad del proyecto

La factibilidad de la propuesta de Infraestructura de Servicios al Usuario de la Playa Cuyagua, está dada por la pertinencia y aplicabilidad de la misma.

Previo al desarrollo de la propuesta de diseño arquitectónico, se aplicaron los pasos y técnicas de gestión de proyectos sociales dentro de la metodología del Enfoque del Marco Lógico, para lograr los objetivos previos de conocer e integrar en consenso a los futuros usuarios del proyecto, constatándose la pertinencia social del mismo, así como observando vías para su aplicabilidad en armonía con los principios y Normas de Conservación Ambiental.

Se integraron técnicas sugeridas por el PMI en cuanto a definición y desarrollo del alcance, costo, tiempo, calidad, riesgo y satisfacción del cliente, a través de una adecuada gestión del proyecto técnico.

El desarrollo de este modelo, cubrió las fases genéricas del ciclo de vida de un proyecto factible, ya que muestra en forma resumida las interacciones y el flujo básico de los procesos para administrar el proyecto, así como la forma en que las salidas de un proceso se convierten en las entradas de otro proceso y realimentan las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto.

La metodología utilizada permitió la elaboración preliminar de la Matriz del Marco Lógico, la cual luego de su completación y ajustes se convierte en un importante instrumento de seguimiento en la fase de implantación del proyecto.

PASO 3 Beneficio social de la implantación del proyecto

El beneficio social de ambas inversiones (A y B) hace válidas las mismas pues de ejecutarse el proyecto se contaría, por una parte con agua potable para el consumo humano, lo cual representa mejoras a la salud de la población residente (483 personas) y flotante de Cuyagua (aproximadamente 14.000 personas por temporada alta, más los visitantes regulares como los Surfistas) y se contribuiría, en gran medida a la mejora de la calidad del agua del Río Grande, a los fines de su utilización segura para recreación, pues se evitará el residuo percolado de los pozos sépticos (hoy existentes) con descarga por pendientes naturales (niveles topográficos) hacia los dos afluentes del río Grande. Igualmente se contribuirá a evitar el baño recreacional con productos no biodegradables, así como el vertido de excretas al mismo. También se

estará contribuyendo a la mejora en la calidad de la arena y a la protección de la fauna y la vegetación local, pues el uso de estos nuevos servicios sanitarios evitará la disposición directa de excretas y otros residuos al ambiente.

El beneficio social por la obtención de agua potable, especialmente en el ámbito de salud, es superior al costo de la inversión antes expuesto (tabla 3) de aproximadamente cien mil bolívares por residente. Si se consideran los beneficiarios flotantes (no residentes en el pueblo) este beneficio social se incrementa notoriamente, llevando el costo a aproximadamente tres mil bolívares por beneficiario (total aproximado de beneficiarios = 14.483 personas) rotativo en cada temporada, lo cual puede llegar a sumar un total anual de cuarenta y dos mil personas beneficiadas.

El beneficio social de disponer del servicio de sanitarios y duchas adecuadas, para la población flotante de Cuyagua es superior al costo de su ejecución, dado que este último está en el orden de los cuarenta y cinco mil bolívares por visitante (considerando la afluencia promedio recibida en Carnaval, 2007 de 14.000 personas) costo muy inferior a los gastos de traslado, asistencia médica y medicamentos en que se puede incurrir por problemas de salud causados por esta deficiencia de servicio sanitario actual.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. Conclusiones

La comunidad de Cuyagua de raíces multiétnicas (indígenas, españoles y afrodescendientes), a sus 294 años de haber sido erigida en Parroquia, en su gran mayoría está consiente de las principales oportunidades y amenazas a las cuales son susceptibles en virtud de sus características: ubicación, paisajes, fiestas colectivas, recursos hídricos, exuberante y variada flora, diversidad de fauna y su espléndida playa oceánica de típica escena tropical e ideal para la práctica del Surf (deporte marino).

Los residentes desconocen, en su mayoría, el importante patrimonio cultural que poseen, desde la rica dulcería, las comidas a base de frescos productos del mar, los bienes arqueológicos y arquitectónicos, las manifestaciones orales como historias, leyendas, recetas, los procesos productivos tradicionales como el cultivo y procesamiento del cacao y el coco, la siembra en conuco y la pesca artesanal, entre otros.

Reconocen un alto impacto negativo, producto de las oleadas de visitantes ocurridas desde hace aproximadamente 10 años, en el ingreso y consumo de droga, especialmente para los más jóvenes, al respecto expresan la necesidad de implementación de programas de seguridad efectivos, con los cuales puedan aliarse y proteger las nuevas generaciones. Paralelamente se enfrentan, por imitación al visitante urbano (proveniente principalmente de la región central del país), al riesgo

de decadencia de valores culturales propios con la consecuente pérdida paulatina de la identidad local.

Su ecosistema capaz de absorber un número manejable de visitantes, está siendo altamente afectado de manera negativa por las deficiencias y carencias de planificación y ejecución de infraestructura necesaria para ingresar al negocio del turismo: desde el difícil acceso, servicio médico esporádico, no disponibilidad de agua potable dentro de los rangos exigidos por la Norma, (Decreto 883), inexistente infraestructura de servicios sanitarios públicos, falta de estacionamiento, ausencia de demarcación de zonas (organización de los distintos usos) en las áreas de acogida de visitantes (especialmente en la playa la situación actual es anárquica). Inexistencia de medios de telecomunicaciones colectivos.

Los actuales servicios existentes (tres ambientes individuales de baño) ubicados cerca de la playa Cuyagua, de propiedad privada y ofrecidos en alquiler a los visitantes no cumplen con las pautas establecidas en las Normas Sanitarias correspondientes, descargan sus aguas servidas a pozos sépticos lo cual y en consideración al tipo de suelo (arenoso de elevado nivel freático) seguramente están percolando y contaminando el ambiente. Los mismos resultan totalmente insuficientes para la cantidad de usuarios (para la temporada Carnaval 2007 se registraron cerca de 14.000 personas).

Existe una obra civil paralizada (losa de piso de 15m. x 9 m. con puntos de aguas y columnas) con la cual se esperaba una vez concluida, ofrecer el servicio de baños públicos al visitante. Tampoco esta edificación resuelve de manera efectiva y eficiente lo relacionado a la disposición de las aguas residuales y capacidad.

Existen referentes de servicios sanitarios en playas internacionales y algunas nacionales, generalmente son núcleos que contienen varios ambientes equipados para prestar el servicio, adicionalmente contemplan facilidades como: duchas al aire libre, lava pies, porta ceniceros, cartelera informativa, dispositivos para desechos según su tipo (papel, vidrio, latas, otros), conforman conjuntos dentro de los cuáles se incluyen otras áreas como las recreativas, de estancia y deportivas. En el caso de la

playa Cuyagua se esta inmerso dentro de la franja terrestre de Zona Costera (Art. 4° Ley de Zonas Costeras, 2001) por lo cual las actuaciones allí están reguladas. Se permite el uso turístico, siguiendo dicha Ley, siempre y cuando el aprovechamiento del potencial turístico se realice sobre la base de la determinación de las capacidades de carga o sea la máxima utilización del espacio, estimada con base en la intensidad del uso que para el mismo se determine, la dotación de infraestructuras adecuadas y la conservación ambiental, para garantizar su aprovechamiento sustentable y el disfrute público.

En este momento, según la Hoja de Vida de las Playas del estado Aragua, emitida por la Dirección General Estatal Ambiental Aragua del Ministerio del ambiente y de los Recursos Naturales, la Capacidad de Carga de la Playa Cuyagua es de 10 m²/ persona para un total de 4.000 personas, en consideración a una longitud de 1.500 metros de largo y 50 metros de ancho.

Por el paisaje tan abierto y esplendido las unidades de servicio sanitarios se organizan en módulos que contienen cada uno cuatro salas individuales de baño, para hombres y mujeres. Estos módulos se disponen a fin de generar un acceso equitativo desde los diversos puntos de la playa comprendida entre la desembocadura del río Grande y la Jaivita. Al estar ubicados en la zona de playa se requiere un planteamiento estructural alineado al plan de respuesta a los principales riesgos físico naturales detectados en el estudio, por lo tanto la solución planteada contempla la utilización de un sistema estructural aperticado (vigas y columnas) antisísmico construido en concreto armado y cerramientos en mampostería.

El conjunto de servicios sanitarios al usuario de la playa se resuelve en función a la zonificación realizada en el estudio diagnóstico previo: Comprende la franja donde se ubican los kioscos para comida, revistas, información y otros.

7.2. Recomendaciones

Desarrollar la zonificación del área de la zona costera correspondiente a Cuyagua, la cual incluye según propuesta: áreas dispuesta en forma paralela al borde de playa para: área libre de arena, zona de carpas, zona de cocoteros, vía para caminar/trotar, zona de cocoteros, vía para bicicletas/ patines, zona de cocoteros, zona ubicación de infraestructura (kioscos, baños, primeros auxilios, entre otros), zona de cocoteros, vía de acceso vehicular, módulos de estacionamiento, zona verde protectora, hasta completar los 500 metros desde el borde de playa. Del lado este del río Grande hacia la zona la caleta se plantean: zona recreacional, zona de pescadores y malecón la cual dispondrá de vía vehicular para servicios y núcleo de estacionamiento de servicios.

Previo a la implantación de esta zonificación, se recomienda:

Solventar el tratamiento de las aguas servidas que se produzcan en la zona de la playa (seguramente puedan incorporarse a este sistema otras aguas residuales del entorno).

Evaluación de impacto ambiental de: planta de tratamiento de las aguas residuales, malecón planteado hacia la caleta, zona recreativa ubicada en la zona este de la playa, vía de acceso vehicular de servicio con desvío en el sector la candelaria.

Se sugiere previo al desarrollo de la ingeniería de detalle a la propuesta de unidades de servicio desarrolladas en el presente proyecto, se deben realizar los estudios de suelo correspondientes. Igualmente se sugiere la consulta pública de este proyecto con la comunidad y entes involucrados en el área.

Dependiendo de los resultados de los estudios de impacto antes sugeridos, se recomienda la capacitación de residentes en las áreas de interés para apoyar la operabilidad y continuidad de los proyectos de desarrollo sustentable.

Para futuros estudios en el área de la playa Cuyagua, se recomienda desarrollar las áreas de: manejo de desechos sólidos, rutas marítimas con fines turísticos, comerciales y de servicios, aprovechamiento de los vientos para la producción de energía eléctrica.

BIBLIOGRAFÍA

- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas. Editorial Episteme.
- Arrieta, D. (2007). *El turismo rural en Costa Rica. Una Visión Agroecoturística*. [Documento en línea]. Disponible: <http://kiskeya-alternative.org/publica/diversos/rural-tur-gurria.html> [Consulta: 2007, enero 29]
- Ballestrini, M. (1998). *Cómo se Elabora un Proyecto de Investigación*. (Primera Edición) Caracas: Consultores Asociados BL.
- Baptista, P., Fernández, C., y Hernández, R. (1994). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill.
- Boullon, R.(2003). *Ecoturismo y Sistemas Naturales Urbanos*. (Tercera Edición) Buenos Aires: (Ediciones Turisticas)
- Boullon, R.(2002). *Proyectos Turísticos*. Buenos Aires: (Ediciones Turisticas)
- Boullon, R.(2004). *Marketing Turístico*. (Segunda Edición) Buenos Aires: (Ediciones Turisticas)
- Cáseres, julio. (1990). *Diccionario ideológico de la lengua española*. Madrid: Autor.
- Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (1982). *Informe Brundtland*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.oarsoaldea.net/agenda21/?q=es/node/7> [Consulta: 2007, marzo 30]
- Consorcio TYPESA – MHI Turismo (2007). PLANDETUR. *Estudios de Factibilidad del Turismo de Naturaleza y Comunitario – Zona Sur del Ecuador*. [Documento en línea]. Disponible: [http://www.vivecuador.com/PLANDETUR2020/PDF_PLANDETUR/Programa_Turismo_Naturaleza_Zona_Sur\(Ref_26\).pdf](http://www.vivecuador.com/PLANDETUR2020/PDF_PLANDETUR/Programa_Turismo_Naturaleza_Zona_Sur(Ref_26).pdf)
- Departamento del Interior de los Estados Unidos de América. Servicio de Parques Nacionales. (1991). *Manual para la capacitación del personal de áreas protegidas*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.nps.gov/oia/MOD%20A.pdf> [Consulta: 2007, abril 5]
- Drumm, A. Moore, A. Soles, A. Patterson, C. y Terborgh, J. (2004). *Desarrollo del Ecoturismo. Un manual para los profesionales de la conservación*. Volumen II C. Klimovski y E. Lehnhoff, Trads.) [Documento en línea]. Disponible:

- http://conserveonline.org/docs/2005/08/ecovii_spnsh.pdf [Consulta: 2007, enero 16]. (Trabajo original publicado en 2002)
- Fundación de Derecho Público (1994). *Manual de Zonificación de los Municipios Baruta y El Hatillo*. Caracas: Editorial Arte.
- Gómez Castañeda, María. y Gómez Castañeda, Martha (2007). *Diagnóstico Participativo. Caso Cuyagua, estado Aragua*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Gómez Galán, M. y Sainz Ollero, H. (1999). *El ciclo del proyecto de cooperación al desarrollo. La aplicación del marco lógico*. (2da edición). Madrid: CIDEAL.
- Gurría Di-Bella, M. (2000) *El turismo rural sustentable como una oportunidad de desarrollo de las pequeñas comunidades de los países en desarrollo*. [Documento en línea]. Disponible: <http://kiskeya-alternative.org/publica/diversos/rural-tur-gurria.html>. [Consulta: 2007, febrero 2]
- Helvetas. *Programa de Conservación Ambiental*. (1997) [Documento en línea]. Disponible: <http://kiskeya-alternative.org/publica/helvetas/index.html> [Consulta: 2007, enero 20]
- Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P., (1999). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw-Hill.
- Instituto Autónomo Fondo Nacional de Promoción y Capacitación para la Participación Turística. Gerencia de Capacitación y Formación. *Metodología para la elaboración y presentación de proyectos de formación, capacitación y sensibilización turística*. Caracas: INATUR.
- Instituto del Patrimonio Cultural (1999). *Inventario de Sitios Arqueológicos, estado Aragua, 1998 – 1999*. Caracas: Autor.
- Instituto del Patrimonio Cultural. (2006). *Catálogo del Patrimonio Cultural Venezolano 2004 2006. Municipios Mario Briceño Irigorry, Ocumare de la Costa de Oro*. Caracas: Autor.
- Matsuura, K. (2000). *Mensaje del Director General de la UNESCO con motivo del Año Internacional de la Cultura de la Paz*. [Documento en línea]. Disponible: <http://www.unesco.org/cpp/sp/proyectos/dgmessagesp.htm> [Consulta: 2007, abril 3]
- Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales y Ministerio de salud y desarrollo social (2001). *Programa de Caracterización Ambiental de Playas*. Resolución conjunta N° 38 / 163, abril 5, 2001.

- Planta Experimental de Tratamiento de Aguas (2007). Universidad Central de Venezuela. *Informe de los Análisis físico químicos y bacteriológicos realizados a muestras de agua del Río de Cuyagua*. Caracas.
- Project Management Institute (2004). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos o PMBOK®*. (4ta edición). Pennsylvania: Autor.
- Quaroni, L. (1980). *Proyectar un edificio. Ocho lecciones de arquitectura*. (A. Sánchez, Trads). Madrid. Xarait Ediciones. (Trabajo original publicado en 1977)
- Sabino, C. (1992). *El proceso de investigación*. (Segunda Edición). Caracas. Editorial Panapo.
- Tamayo y Tamayo, M. (1999). *El Proceso de Investigación Científica*. (Tercera Edición) Caracas: Noriega Editores.
- Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2005). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas: UPEL.
- Vila, M. A. (1978). *Antecedentes Coloniales de Centros Poblados de Venezuela*. Caracas: Universidad Central de Venezuela. Dirección de Cultura y Facultad de Humanidades y Educación.
- Wikipedia (2007) *Medio Ambiente*. [Documento en línea]. Disponible: http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente [Consulta: 2007, abril 5]
- Yáber O., G y Valarino, E. (2006). *Tipología, Fases y Modelos de Gestión para la Investigación del Postgrado de Gerencia*. (Manuscrito Inédito). Caracas: Autor.
- Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio. (1983). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 3.238 (Extraordinario), Agosto 11, 1983.
- Ley Orgánica del Ambiente. (2006). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.833 (Extraordinario), diciembre 22, 2007.
- Ley Orgánica de los Espacios Acuáticos e Insulares. (2002). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 37.596, diciembre 20, 2002.
- Ley de Aguas. (2007). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 38.595, enero 2, 2007.
- Ley de Protección de la Fauna Silvestre. (1995). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 4.925 (Extraordinario), junio 29, 1995.

- Ley de Protección y Defensa del Patrimonio Cultural y su Reglamento. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 4.623 (Extraordinario). septiembre 3, 1993
- Ley de Tierras y Desarrollo Agrario. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 5.771 (Extraordinario). mayo 18, 2005.
- Ley de Zonas Costeras. (2001). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 37.349, diciembre 19, 2001.
- Ley Forestal de Suelos y Aguas. (1989). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 34.321, octubre 6, 1989.
- Ley sobre Derecho de Autor. (1993). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, (Decisión 351), agosto 14, 1993.
- Decreto No. 5.010 (Plan de Ordenamiento y Reglamento de uso del Parque Nacional Henri Pittier). (1995, mayo 10). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5.010, (Extraordinario), Noviembre 24, 1995.
- Decreto No. 883 (Normas para la Clasificación y el Control de la Calidad de los Cuerpos de agua y Vertidos o efluentes líquidos). (1995, octubre 11). Gaceta Oficial de la República de Venezuela, 5.010, (Extraordinario), Noviembre 24, 1995.
- Decreto No. 2.216 (Normas para el manejo de los desechos sólidos de origen doméstico, comercial, industrial, o de cualquier naturaleza que no sean peligrosos). (1992, abril 23).
- Gaceta Oficial de la República de Venezuela. N° 35.441. abril 15 de 1994. Declaratoria de Sitios de valor Histórico – Arqueológicos Nacionales.
- Norma Medición y codificación de partidas para estudios, proyectos y construcción. Parte II. A. Edificaciones. (COVENIN - MINDUR 2000-92). Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad.
- Norma Terminología de las Normas COVENIN – MINDUR de edificaciones. (COVENIN 2004:1998) (1998, diciembre 3). Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad.
- Norma Sistemas de Gestión de la Calidad. Fundamentos y Vocabulario (FONDONORMA-ISO 9000:2006) (2006, abril 26). Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad.

- Norma Sistemas de Gestión de la Calidad. Directrices para la Mejora del Desempeño. (COVENIN-ISO 9004:2000) (2001, febrero 28). Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad.
- Norma Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos. (COVENIN-ISO 9001:2000) (2001, febrero 28). Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad.
- Norma. Sistemas de la Gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su uso. (FONDONORMA-ISO 14001:2005) (2005, febrero 23). Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad.
- Norma. Sistemas de la Gestión Ambiental. Directrices Generales sobre Principios, Sistemas y Técnicas de Apoyo. (FONDONORMA-ISO 14004:2005) (2005, febrero 23). Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad.
- Norma. Aguas Naturales, Industriales y Residuales. Definiciones. (COVENIN-2634:2002) (2002, mayo 29). Fondo para la Normalización y Certificación de la Calidad.

ANEXOS

ANEXO A - GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS

Glosario de términos básicos

Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable. (Tomado de Norma FONDONORMA-ISO 9000:2006)

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. (Tomado de Norma FONDONORMA-ISO 9000:2006)

Actores interesados: Actores sociales que se involucran directa o indirectamente en una actividad que afecta los sistemas de biodiversidad de un sitio. Este involucramiento puede surgir por proximidad geográfica, asociación histórica, actividad económica, mandato institucional, interés social y tradiciones culturales o por una variedad de otras razones. Disponible en:

http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Agua Natural: Es aquella proveniente de fuentes naturales, tales como ríos, lagos, manantiales y otros. (Tomado de: Norma COVENIN 2634:2002)

Agua potable: Es aquella que cumple con los requisitos microbiológicos, organolépticos, físicos, químicos y radiactivos que establecen las normas sanitarias de calidad del agua potable y que se considera apta para el consumo humano. (ob.cit)

Agua residual: Es el agua proveniente de cualquier proceso industrial, actividad doméstica, agropecuaria, comercial y que perdió sus características originales. (ob.cit)

Aguas servidas: Es el agua proveniente de las actividades domésticas. (ob.cit)

Ambiente: Entorno o suma total de aquello que nos rodea... Comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un

momento determinado, que influyen en la vida del hombre y en las generaciones venideras... abarca seres vivos, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura.

http://es.wikipedia.org/wiki/Medio_ambiente

Área de restauración: Aplicable a las áreas deterioradas (erosionadas, deforestadas, salinizadas o contaminadas, etc.) con el fin de recuperar y restablecer las condiciones ecológicas básicas, de tal manera que se propicie la evolución y continuidad de los procesos naturales. Tomado de: http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Calidad: Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos. (Tomado de Norma FONDONORMA-ISO 9000:2006)

Caracterización: proceso de muestreo, medición, registro y señalización continua de las propiedades del agua o material contenido en él. (Tomado de: Norma COVENIN 2634:2002)

Cobertura vegetal: (Vegetación Forestal). El conjunto de plantas y hongos que crecen y se desarrollan en forma natural, formando bosques, selvas, zonas áridas y semiáridas, y otros ecosistemas, dando lugar al desarrollo y convivencia equilibrada de otros recursos y procesos naturales. Tomado de:

http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Coliformes: El grupo coniforme está conformado por todas las bacterias aerobias facultativas, gram-negativo, no formadoras de esporas y con forma de bastón que fermentan la lactosa, produciendo gas y ácido en 48 horas de incubación a 35 °C. (Tomado de: Norma COVENIN 2634:2002)

Criterios bioclimáticos: Son formas y elementos constructivos que permiten la reducción del consumo de energía, debido al aprovechamiento de energías renovables. Tomado de: http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Desarrollo sostenible: Definido por el Informe Brundtland de las Naciones Unidas Our Common Future (Nuestro futuro común) como “El desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin poner en peligro la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.”

Diagnóstico Completo del Sitio: Una fase del proceso de planificación durante la cual los planificadores reúnen la información necesaria para tomar decisiones acertadas, por ejemplo sobre el desarrollo del ecoturismo en áreas protegidas o sitios ecoturísticos. Tomado de: http://conserveonline.org/docs/2005/08/ecovii_spnsh.pdf

Ecoturismo: Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural e induce un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales. Tomado de: http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Eficacia: Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. (Tomado de Norma FONDONORMA-ISO 9000:2006)

Eficiencia: Relación entre resultado alcanzado y los recursos utilizados. (Tomado de Norma FONDONORMA-ISO 9000:2006)

Enfoque de Marco Lógico (EML): es una herramienta analítica para la planificación y gestión de proyectos orientada por objetivos. (Gómez, Sainz, 1999, p.97)

Patrimonio Natural: Según la UNESCO el Patrimonio natural de un pueblo comprende los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor excepcional desde el punto de vista estético o científico. Las formaciones geológicas y fisiográficas y las

zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor excepcional desde el punto de vista estético o científico. Los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor excepción al desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural. Tomado de:

http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales. (Tomado de Norma FONDONORMA – ISO 14001:2005)

Indicador: Es un dato estadístico o medida de una cierta condición, cambio de calidad o cambio en el estado de algo que está siendo evaluado. Proporciona información y describe el estado del fenómeno objeto de estudio, pero con un significado que va más allá de aquel que está directamente asociado con un parámetro individual. Tomado de: http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Instalaciones turísticas: Es aquella infraestructura que permite la prestación, la práctica y el desarrollo de servicios ecoturísticos e incluye el equipo respectivo que permite llevar a cabo las actividades ecoturísticas. Tomado de:

http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Lodo: cualquier material sólido que contenga gran cantidad de agua. (Tomado de: Norma COVENIN 2634:2002)

Medio ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones. (Tomado de Norma FONDONORMA – ISO 14001:2005)

Muestreo: Es la obtención de una porción representativa del material de interés.
(Tomado de: Norma COVENIN 2634:2002)

Prevención de la contaminación: Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía, para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos. (Tomado de Norma FONDONORMA – ISO 14001:2005)

Requisito: Necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria.
(Tomado de Norma FONDONORMA-ISO 9000:2006)

Residuos Sólidos: Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques: Los residuos que provienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos como residuos de otra índole.
Tomado de: http://www.cdi.gob.mx/ecoturismo/docs/norma_ecoturismo_nmx-aa-133-scfi-2006.pdf

Valor: grado de utilidad, conveniencia o estimación que tienen las cosas. (Cáseres, 1990, p66)

Un estudio desarrollado por el Consorcio TYPESA – MHI Turismo (PLANDETUR, 2007), en Ecuador, define los siguientes conceptos:

Sitio para los visitantes: Un lugar relativamente pequeño, de uso y manejo intensivo y ubicado dentro de un contexto más amplio de ecoturismo y conservación.

Zona turística: unidad de mayor análisis y estructuración del universo espacial turístico

Área turística: partes divisibles de una zona, dotadas de atractivos turísticos contiguos y de un volumen adecuado de infraestructura turística.

Unidad turística: concentraciones menores de equipamientos que se producen para explotar intensivamente uno o varios atractivos con una ubicación próxima. El equipamiento de las unidades turística en general, consta de alojamiento y alimentación, en un volumen pequeño de instalaciones.

Corredores turísticos: son vías de conexión entre las zonas, las áreas, los complejos, centros, conjuntos, atractivos, puertos de entrada y plazas emisores del turismo interno y funcionan como el elemento estructurador del espacio turístico. Se clasifican en corredores turísticos de traslado y corredores turísticos de estadía.

En *Desarrollo del Ecoturismo. Un manual para los profesionales de la conservación*. Volumen II, desarrollado por Drumm, A. Moore, A. Soles, A. Patterson, C. y Terborgh, J., definen los siguientes conceptos:

Sitio ecoturístico: Un lugar, grande o pequeño, en donde se llevan a cabo actividades ecoturísticas. En este documento, este término se ha usado de manera intercambiable con los términos “área protegida” o “sitio”. Sin embargo, “sitio” generalmente se refiere a un lugar pequeño en donde se realiza una actividad determinada.

Límites de Cambio Aceptables: Una metodología para medir los impactos específicos causados por turistas mediante el establecimiento de indicadores y estándares aplicables a situaciones determinadas. Cada estándar indica un nivel determinado por los actores interesados. Cualquier actividad cuyo impacto supera lo establecido se considera inaceptable y requiere de la adopción de medidas de manejo.

Evaluación Preliminar del Sitio: Un proceso que consiste en plantear algunas preguntas básicas por las cuales los planificadores pueden determinar si un sitio en particular es apropiado para el desarrollo ecoturístico.

Área Protegida: Una extensa zona o territorio sometido a protección legal que por lo general es administrado por una entidad gubernamental con objetivos de conservación específicos, pero cuyo manejo diario puede ser delegado en el sector privado o en una coalición de intereses gubernamentales y privados.

Manejo de riesgos: El proceso de manejar los riesgos inherentes a una empresa de ecoturismo. Esto incluye el diseño de un plan de manejo para identificar los riesgos y las medidas a tomar para reducir los mismos, disponiendo de seguros adecuados y seleccionando una estructura corporativa que proteja a los propietarios contra demandas.

Plano de un Sitio: Un dibujo detallado que localiza todas las particularidades naturales y culturales importantes de un sitio en donde se planea realizar una actividad ecoturística intensa, para luego determinar dónde ubicar la infraestructura.

Actores interesados: Actores sociales que se involucran directa o indirectamente en una actividad que afecta los sistemas de biodiversidad de un sitio. Este involucramiento puede surgir por proximidad geográfica, asociación histórica, actividad económica, mandato institucional, interés social y tradiciones culturales o por una variedad de otras razones.

ANEXO B - HOJA DE VIDA DE LA PLAYA CUYAGUA

Hoja de vida de la Playa Cuyagua


 MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES
 DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD AMBIENTAL
 DIRECCIÓN GENERAL ESTADAL AMBIENTAL ARAGUA

HOJA DE VIDA DE LAS PLAYAS DEL ESTADO ARAGUA

Nombre de la Playa	Cuyagua
Coordenadas geográficas	
Longitud	1500 metros de largo.
Ancho (pleamar hasta área de servicio)	50 m
Capacidad de carga 10 m ² /persona	4000 personas
Textura de la arena	Arenas de color blanco y presencia de rocas hacia la zona este.
Hábitat de vida silvestre	Se pueden observar, pelicanos, iguanas, entre otros.
Presencia de dunas	No hay
Presencia de fuerte oleaje	Fuerte oleaje caracteriza la playa, por tanto es preferida para la práctica de surf.
Presencia de resacas o remolinos	Si se observan, generalmente en toda la playa
Presencia de descarga	Désembocadura del río Cuyagua
Presencia de emisarios submarinos	No hay
Privado o bajo concesión municipal	Playa pública
Baños	No tiene
Duchas	No tiene
Servicio de Comida	Si tiene, aproximadamente 6 kioskos
Toldos y sillas	No se observaron
Sitios para acampar	Si
Seguridad	Guardia Nacional, Protección Civil y puesto de salvavidas (solo en Temporadas altas)
Estacionamiento	No hay
Acceso vial adecuado	Hasta la playa via de concreto, regular

Fuente: Laboratorio de Calidad Ambiental. Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales. Estado Aragua.

ANEXO C - CONSULTA A EXPERTOS

1.- Sistemas de Manejo y Tratamiento de aguas

2.- Cálculo de Estructuras Antisísmicas

1. Sistemas de tratamiento de aguas residuales

Conversación con Miguel La Rocca. Asesor de este Trabajo en el área de Manejo y Tratamientos de Aguas.

Primera reunión efectuada en Caracas el día 18 de enero de 2007

Primeramente se refirió a los diferentes grados de pureza que se logran a través de los diferentes sistemas de tratamiento de las aguas residuales. Destacó que en el caso de los pozos sépticos se logra entre un 40% a 50% de pureza del agua que percola al suelo, considerando los casos que tienen zanja o sumidero, si no tienen éste, el grado de pureza es menor y por lo tanto se incrementan los niveles de contaminación del suelo y aguas cercanas. Las lagunas para tratamiento están actualmente rechazadas por el Ministerio del Ambiente. Los demás sistemas de tratamiento para aguas residuales generan mejores niveles de pureza de dichas aguas: Sistemas con Rectores Anaeróbicos UASB proveen entre 70% y 80% de pureza.

El sistema de tratamiento de aguas residuales debe adecuarse a las condiciones particulares del sitio de ubicación y funcionamiento: Si el sistema es a base de Biofiltros, se requiere personal constantemente en la planta de tratamiento. Las Plantas de Lodos Activados requieren de grandes consumos energéticos. Los biodiscos tienen un consumo energético bajo. Los Rectores anaeróbicos tienen bajo mantenimiento y bajos costos de operación.

Para el caso expuesto por las autoras (verbalmente con apoyo de algunos planos y datos iniciales de población e infraestructura del lugar) relacionado a Cuyagua, el Sr. La Rocca, sugiere recabar información oficial acerca de: -Población actual, - Población proyectada a aproximadamente 20 años para el lugar. – Población flotante. – Análisis físico químico del agua del río. – Análisis bacteriológico del agua del río. – plano del lugar con cotas de nivel. Para los estudios al agua del Río sugirió solicitar apoyo a la Planta Experimental de Tratamiento de Aguas (PETA) en la Universidad Central de Venezuela, así como investigar en el Instituto Nacional de

Estadística (INE) lo relacionado a población. Igualmente recomendó a las autoras la revisión de Normas como el Decreto 883 y otras relacionadas a las descargas al Mar.

Segunda Reunión efectuada en Caracas el día 29 de marzo de 2007

Para ésta reunión efectuada en el marco de una exposición del tema, celebrada en el C.C. Concreta, se contó con la información requerida por el Asesor y con los equipos y demás información que disponía Soluciones Hidrológicas y Ambientales, C.A. en su stand.

De los resultados observados en el Informe elaborado por PETA, el Sr. La Rocca destacó como bajos los sulfatos, cloruro y magnesio. Al respecto indicó como importante resolver la desinfección del agua para consumo humano de Cuyagua. Propuso hacerlo con Sales de Cloruro (Hipoclorito de Calcio), acotó que el gas cloro es altamente riesgoso (quema) por lo cual no lo recomienda. Para desinfección se debe disponer de un tanque para aplicar el producto, se ha de ubicar en un lugar de fácil acceso (en vehículo). Aproximadamente la unidad debe tener una capacidad de 1000 m³ x m² x día. Considera el Sr. La Rocca que el tanque puede resolverse físicamente en un espacio de 2 m² con acceso vehicular y zona de protección.

La presencia de bacterias coliformes totales y fecales en todas las muestras evaluadas por PETA, lleva a la conclusión de que existe contaminación de los acuíferos cercanos a las casas y que una de estas fuentes han de ser los pozos sépticos, por lo tanto recomienda, implementar un sistema de recolección de aguas residuales (encocado) para ser tratadas y luego reutilizadas (siembra, regadío ornamental, etc.)

La planta sugerida tendría aproximadamente un 65% de bacterias anaerobias, exigiéndose 500 m de protección entorno a la misma (prudencia de olores). La capacidad aproximada estaría aproximadamente en el siguiente orden: 130 lts / persona flotante y 250 lts / persona residente, lo cual podría cubrirse con 6 módulos de 100 lts. Para activar esta planta se requerirá de Biofiltros, cada uno de 2HP x 100 m³ diarios, con consumos de aproximadamente 1500 KW x c/100m³.

2. Cálculo de Estructuras Antisísmicas

Reunión con Ing. Emilio Aguirre. Asesor de este Trabajo en el área de Estructuras Antisísmicas. *Efectuada en Caracas el día 5 de mayo de 2007.*

Previo a efectuarse esta reunión técnica, se elaboraron planos preliminares de arquitectura, correspondientes a un módulo estructural, éste es igual para los sanitarios y para las duchas.

Igualmente se había desarrollado, a la fecha, la investigación referente a los principales riesgos detectados para la zona de Cuyagua. Entre ellos destacan la posibilidad de Mar de Leva, temblores, fuertes lluvias y vientos.

Revisados estos documentos el Ing. Aguirre sugirió a la autora del Proyecto:

- 1.- Mantener el módulo estructural de 4 x 4 metros (4 metros de distancia a ejes de columnas).
- 2.- Mantener la sección de las columnas de 30 x 30 centímetros.
- 3.- Ajustar la sección planteada para las vigas a 30 x 50 centímetros, para mejorar su respuesta antisísmica.
- 4.- Mantener la propuesta de solucionar la base de las edificaciones a través de Losa o placa de Fundación. Ajustar con doble pendiente de 5%, para favorecer la limpieza de la arena.
- 5.- Mantener la propuesta de losa de piso de concreto con perforaciones, para las edificaciones, mejorando así las posibilidades de limpieza (efecto colador).

Estos aspectos fueron considerados en el proyecto final, igualmente se contemplaron para la realización del Presupuesto de Obra (Anexo E).

ANEXO D - MATRIZ DEL MARCO LÓGICO

Matriz del Marco Lógico

MATRIZ DE PLANIFICACIÓN
PROYECTO: INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS AL USUARIO DE LA PLAYA CUYAGUA

OBJETIVO GENERAL	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
Mejorado el saneamiento del río y playa de Cuyagua	Resultados de la Caracterización del agua del río y la playa de Cuyagua post implementación del proyecto.	Datos Oficiales emitidos por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente y otros entes competentes.	La degradación paulatina del medioambiente de Cuyagua, está ocurriendo principalmente por la deficiencia de servicios públicos y en especial por la ausencia de
	Presencia de desechos sólidos y excretas en la franja terrestre de la Zona Costera (playa).	Información obtenida a través de trabajo de campo realizado post implementación del proyecto	
	Nivel de satisfacción de la población residente y flotante respecto a las condiciones medioambientales.	Resultado de aplicación de instrumento de sondeo de opinión diseñados y aplicado a los usuarios.	Infraestructura de servicios sanitarios, lo cual en un ámbito global, no atinente a este proyecto, implica resolver el qué hacer con la cantidad en aumento de aguas servidas.
	Comportamiento de la población residente hacia la mejora y preservación de los servicios públicos.		
Implantada la infraestructura de servicios al usuario de la playa Cuyagua	Nivel de satisfacción de la población flotante respecto a la calidad de los servicios sanitarios.	Resultado de aplicación de instrumento de sondeo de opinión diseñados y aplicado a los usuarios.	Se toma como infraestructura a todos aquéllas obras civiles que permiten la prestación de servicios, sanitarios principalmente, al usuario del río y la playa de Cuyagua.
	Cantidad de empleos fijos y temporales para la gestión de los servicios sanitarios públicos.	Datos oficiales de las organizaciones comunitarias locales.	
	Ingresos a la comunidad de Cuyagua por prestación de servicios al turista.	Datos oficiales sistematizados de los pagos o aranceles por servicios públicos.	
	Frecuencia de uso de los servicios sanitarios por parte de la población flotante.		
COMPONENTES			
1.- Programas escolares de educación primaria adecuados a las características étnico - socioculturales del Departamento de Casanillo.			
2.- Textos escolares de educación primaria adecuados al contexto étnico - sociocultural de Casanillo, escritos en lengua autóctona y en español.			
3.- Talleres de Capacitación, para los Maestros de Educación Primaria, enmarcados en el contexto étnico - sociocultural del Departamento de			
ACTIVIDADES	RECURSOS	COSTO	
	(1) Sociologo (1) Investigador Social (2) Empadronadores (0) Trabajadores Sociales y (1) Pedagogos		

Fuente: Elaborado por la Autora, 2007

ANEXO E - PRESUPUESTO ESTIMADO

Para la ejecución de las Unidades de Servicio (Baños y Duchas)

Arq. MARIA INES GOMEZ

Página N°: 1
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

Obra: Sanitarios Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
1	C-03-80-001-01 EXCAVACION A MANO PARA ESTRUCTURAS, PARA LA PREPARACION DEL SITIO, DE CUALQUIER PROFUNDIDAD, APILAMIENTO Y/O BOTE, TRANSPORTE HASTA 200 M. DE DISTANCIA.	M3	9,00	155.070,80	1.395.637,20
2	E-341.010.110 ENCOFRADO DE MADERA, TIPO RECTO, ACABADO CORRIENTE, EN CABEZALES DE PILOTES, BASES Y ESCALONES, PEDESTALES, VIGAS DE RIOSTRA, TIRANTES, FUNDACIONES DE PARED, LOSA DE FUNDACION Y BASE DE PAVIMENTO.	M2	5,76	104.894,00	604.189,44
3	E-342.010.111 ENCOFRADO DE MADERA, TIPO RECTO, ACABADO CORRIENTE, EN COLUMNAS.	M2	16,80	95.594,87	1.605.993,82
4	E-342.010.112 ENCOFRADO DE MADERA, TIPO RECTO, ACABADO CORRIENTE, EN VIGAS DE CARGA.	M2	99,20	95.434,91	9.467.143,07
5	E-342.010.113 ENCOFRADO DE MADERA, TIPO RECTO, ACABADO CORRIENTE, EN LOSAS INCLUYENDO MACIZADOS.	M2	2,48	100.957,86	250.375,49
6	E-351.120.210 SUMINISTRO Y TRANSPORTE, PREPARACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO Fy 4200 Kgf/CM2, UTILIZANDO CABILLA N# 4 A N# 7, PARA INFRAESTRUCTURA.	Kgf	580,00	3.595,62	2.085.459,60
7	E-352.110.210 SUMINISTRO Y TRANSPORTE, PREPARACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO Fy 4200 Kgf/CM2, UTILIZANDO CABILLAS IGUAL O MENOR AL N#3, PARA SUPERESTRUCTURA.	Kgf	862,00	5.395,02	4.650.507,24
8	E-352.120.210 SUMINISTRO Y TRANSPORTE, PREPARACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO Fy 4200 Kgf/CM2, UTILIZANDO CABILLA N# 4 A N# 7, PARA SUPERESTRUCTURA.	Kgf	2.514,00	3.412,45	8.578.899,30
9	E-323.000.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE BASES Y ESCALONES. INCLUYE EL TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M3	2,80	754.311,31	2.112.071,67
10	E-324.000.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE PEDESTALES. INCLUYE EL TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M3	0,49	757.349,55	371.101,28

Arq. MARIA INES GOMEZ

Página N°: 2
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

Obra: Sanitarios Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
11	E-325.000.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE VIGAS DE RIOSTRA, TIRANTES Y FUNDACIONES DE PARED. INCLUYE TRANSPORTE DE CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M3	7,00	764.982,86	5.354.880,02
12	E-333.310.135 LOSA MACIZA, E= 10CM CON CONCRETO Fc 350 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS, ACABADO CORRIENTE INCLUYE TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M2	34,44	63.502,69	2.187.032,64
13	E-331.100.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE COLUMNAS RECTANGULARES, INCLUYE TRANSPORTE DE CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M3	0,85	638.987,30	543.139,21
14	E-334.000.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE MACHONES, VIGAS DE CORONA, DINTELES, ARRIOSTRAMIENTO DE PAREDES, INCLUYE TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50KM Y EXCLUYE REF. METALICO Y ENCOFRADO	M3	1,68	683.127,50	1.147.654,20
15	E-333.235.S/C. LOSA NERVADA EN UNA DIRECCION, E= 35 CM CON ORIFICIOS Ø 2" VACIADA CON CONCRETO Fc 250Kg/CM2 A LOS 28 DIAS INCLUYE TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M2	34,44	126.834,58	4.368.182,94
16	E-411.011.015 CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUES HUECOS DE ARCILLA, ACABADO CORRIENTE, E=15 CM NO INCLUYE MACHONES, DINTELES Y BROCALES. INCLUYE TRANSPORTE DE LOS BLOQUES HASTA 50 KM.	M2.	81,20	52.603,74	4.271.423,69
17	E-412.202.001 CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO EXTERIOR EN PAREDES CON MORTERO, A BASE DE CAL, ACABADO RUSTICO. INCLUYE FRISO BASE.	M2.	81,20	44.583,78	3.620.202,94
18	E-412.102.003 CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO INTERIOR EN PAREDES CON MORTERO A BASE DE CAL, ACABADO LISO. INCLUYE FRISO BASE.	M2.	33,60	67.433,59	2.265.768,62
19	E-437.071.015 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE MARCOS DE CHAPA DOBLADA DE HIERRO, EN PAREDES DE 15 CM. DE ESPESOR.	M	10,20	29.757,88	303.530,38

Arq. MARIA INES GOMEZ

Página N°: 3
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

Obra: Sanitarios Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
20	E-412.105.117 CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO INTERIOR EN PAREDES CON PORCELANA BLANCA, ACABADO NATURAL. INCLUYE FRISO BASE.	M2.	81,20	60.306,41	4.896.880,49
21	E-414.011.450 CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO DE PISO CON MORTERO DE CEMENTO, ACABADO LISO CON JUNTAS DE FLEJES DE PLASTICO. INCLUYE MORTERO BASE.	M2.	11,20	59.243,77	663.530,22
22	E-416.012.150 CONSTRUCCION DE PENDIENTES EN LOSAS HORIZONTALES CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA, E= 5 CM. PROMEDIO.	M2.	34,44	51.273,68	1.765.865,54
23	E-421.103.401 CAPA IMPERMEABILIZANTE EN LOSAS O PLACAS HORIZONTALES CON MEMBRANA ASFALTICA (MANTO) DE ESPESOR 4 MM REFORZADA CON VELO DE POLIESTER.	M2	34,44	207.658,23	7.151.749,44
24	E-422.002.002 RECUBRIMIENTO DE LA CAPA IMPERMEABILIZANTE CON PINTURA DE BASE ASFALTICA CON ALUMINIO (REFLECTANTE).	M2	34,44	30.006,19	1.033.413,18
25	E-463.100.503 CAUCHO INTERIOR EN PAREDES, INCLUYENDO FONDO ANTIALCALINO.	M2,	47,60	23.803,70	1.133.056,12
26	E-463.200.503 CAUCHO EXTERIOR EN PAREDES, INCLUYENDO FONDO ANTIALCALINO.	M2	81,20	24.926,19	2.024.006,63
27	E-437.011.114 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE PUERTAS BATIENTES DE BARRAS MACIZAS DE HIERRO.	M2	4,20	84.001,99	352.808,36
28	E-461.000.701 ESMALTE EN PUERTAS METALICAS.	M2.	8,40	13.539,69	113.733,40
29	E-461.000.801 ESMALTE EN MARCOS METALICOS.	ML.	10,20	18.488,46	188.582,29
30	C-21-01-001-00 CONSTRUCCION DE BARANDAS DE CONCRETO NORMAL.	ML	8,00	173.580,93	1.388.647,44
31	S/C SUMINISTRO E INTALACION DE TECHO FALSO CON JUNTAS A LA VISTA. ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR NATURAL CON LAMINAS ELPRECA LISAS E=3/8" 2X4" 0.61X1.22 MTS. TOTALMENTE NIVELADO.	M2	34,44	25.817,66	889.160,21
33	E-621.211.013 PUNTOS DE AGUAS CLARAS, DE HIERRO GALVANIZADO, ISO II, 150 PSI, DIAMETRO 1/2" (13 MM) AMBIENTE INTERIOR AL RECINTO SANITARIO.	PTO	12,00	163.548,81	1.962.585,72

Arq. MARIA INES GOMEZ

Página N°: 4
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

Obra: Sanitarios Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
34	E-665.051.110 SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE JABONERA CON ASA, DE PORCELANA, BLANCO O DE COLOR, PARA EMPOTRAR.	PZA	4,00	31.581,07	126.324,28
35	E-621.221.051 PUNTOS DE AGUAS RESIDUALES, DE PVC, DIAMETRO 2" (51 MM) E= 1.8 MM AMBIENTE INTERIOR AL RECINTO SANITARIO.	PTO	4,00	96.754,71	387.018,84
36	E-621.222.102 PUNTOS DE AGUAS RESIDUALES, DE PVC, DIAMETRO 4" (102 MM) E= 2.2 MM AMBIENTE INTERIOR AL RECINTO SANITARIO.	PTO	8,00	163.281,40	1.306.251,20
37	E-611.111.013 TUBERIA AGUAS CLARAS, DE HIERRO GALVANIZADO, DIAMETRO 1/2 PLG (13 MM), ISO II, 150 PSI AMBIENTE EXTERIOR AL RECINTO SANITARIO. INCLUYE CONEXIONES.	M	35,00	46.779,90	1.637.296,50
38	E-462.000.S/C. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE TABIQUES EN ALUMINIO PARA SANITARIOS	M2	12,80	384.221,24	4.918.031,87
39	E-661.110.S/C. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE LAVAMANOS PARA COLGAR MARCA EDESA MODELO CHELSEA, DE 1 LLAVE, COLOR BLANCO, PERFORACION MONOBLOCK (INCLUYE GRIFERIA).	PZA	4,00	484.512,11	1.938.048,44
40	E-662.111.S/C. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACION DE W.C. VENCERAMICA MODELO SAVEX ELONGADO COLOR BLANCO CON FLUXOMETRO	PZA	8,00	1.025.791,40	8.206.331,20
41	E-531.110.009 I.E. CAJETINES METALICOS, SALIDA 1/2 PLG PROFUNDIDAD 1 1/2 PLG. OCTOGONALES 3 1/2 PLG (8.9 CM).	PZA	8,00	51.264,60	410.116,80
42	E-531.110.510 I.E. CAJETINES METALICOS, SALIDA 1/2 PLG PROFUNDIDAD 1 1/2 PLG. RECTANGULARES 2X4 PLG (5.1 X 10.2 CM).	PZA	5,00	18.211,61	91.058,05
43	E-521.222.023 I.E CABLE DE COBRE, TRENADO, REVESTIDO, TW, CALIBRE 12 AWG (2.32 MM).	M	125,00	1.410,06	176.257,50
44	E-521.222.030 I.E CABLE DE COBRE, TRENADO, REVESTIDO, TW, CALIBRE 10 AWG (2.95 MM).	M	61,00	2.168,87	132.301,07
45	E-551.110.412 I.E. TABLERO METALICO CONVERTIBLE, EMBUTIBLE, CON PUERTA, 1 FASE + NEUTRO, 4 CIRCUITOS, BARRAS DE 125 A. NO INCLUYE BREAKER.	PZA	1,00	126.803,61	126.803,61

Arq. MARIA INES GOMEZ

Página N°: 5
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

Obra: Sanitarios Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
46	E-561.110.100 I.E. BREAKER TERMOMAGNETICO 1 POLO 120/240 V, 10 KA ICC, CAP. 20 A.	PZA	4,00	23.497,79	93.991,16
47	E-511.111.019 I.E. TUBERIA PLASTICA RIGIDA LIVIANA, PVC, EMBUTIDA. DIAMETRO 3/4 PLG (19 MM)	M	52,00	5.477,37	284.823,24
Total Bs:					98.581.865,55
(9.00 %) I.V.A.:					8.872.367,90
TOTAL GENERAL:					107.454.233,45

Arq. MARIA INES GOMEZ

Página N°: 1
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

Obra: Duchas Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
1	C-03-80-001-01 EXCAVACION A MANO PARA ESTRUCTURAS, PARA LA PREPARACION DEL SITIO, DE CUALQUIER PROFUNDIDAD, APILAMIENTO Y/O BOTE, TRANSPORTE HASTA 200 M. DE DISTANCIA.	M3	9,00	155.070,80	1.395.637,20
2	E-341.010.110 ENCOFRADO DE MADERA, TIPO RECTO, ACABADO CORRIENTE, EN CABEZALES DE PILOTES, BASES Y ESCALONES, PEDESTALES, VIGAS DE RIOSTRA, TIRANTES, FUNDACIONES DE PARED, LOSA DE FUNDACION Y BASE DE PAVIMENTO.	M2	5,76	104.894,00	604.189,44
3	E-342.010.111 ENCOFRADO DE MADERA, TIPO RECTO, ACABADO CORRIENTE, EN COLUMNAS.	M2	16,80	95.594,87	1.605.993,82
4	E-342.010.112 ENCOFRADO DE MADERA, TIPO RECTO, ACABADO CORRIENTE, EN VIGAS DE CARGA.	M2	99,20	95.434,91	9.467.143,07
5	E-342.010.113 ENCOFRADO DE MADERA, TIPO RECTO, ACABADO CORRIENTE, EN LOSAS INCLUYENDO MACIZADOS.	M2	2,48	100.957,86	250.375,49
6	E-351.120.210 SUMINISTRO Y TRANSPORTE, PREPARACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO Fy 4200 Kgf/CM2, UTILIZANDO CABILLA N# 4 A N# 7, PARA INFRAESTRUCTURA.	Kgf	580,00	3.595,62	2.085.459,60
7	E-352.110.210 SUMINISTRO Y TRANSPORTE, PREPARACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO Fy 4200 Kgf/CM2, UTILIZANDO CABILLAS IGUAL O MENOR AL N#3, PARA SUPERESTRUCTURA.	Kgf	862,00	5.395,02	4.650.507,24
8	E-352.120.210 SUMINISTRO Y TRANSPORTE, PREPARACION Y COLOCACION DE ACERO DE REFUERZO Fy 4200 Kgf/CM2, UTILIZANDO CABILLA N# 4 A N# 7, PARA SUPERESTRUCTURA.	Kgf	2.514,00	3.412,45	8.578.899,30
9	E-323.000.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE BASES Y ESCALONES. INCLUYE EL TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M3	2,80	754.311,31	2.112.071,67
10	E-324.000.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE PEDESTALES. INCLUYE EL TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M3	0,49	757.349,55	371.101,28

Arq. MARIA INES GOMEZ

Página N°: 2
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

Obra: Duchas Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
11	E-325.000.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE VIGAS DE RIOSTRA, TIRANTES Y FUNDACIONES DE PARED. INCLUYE TRANSPORTE DE CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M3	7,00	764.982,86	5.354.880,02
12	E-333.310.135 LOSA MAGIZA, E= 10CM CON CONCRETO Fc 350 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS, ACABADO CORRIENTE INCLUYE TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M2	34,44	63.502,69	2.187.032,64
13	E-331.100.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE COLUMNAS RECTANGULARES, INCLUYE TRANS PORTE DE CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M3	0,85	638.987,30	543.139,21
14	E-334.000.125 CONCRETO DE Fc 250 Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS ACABADO CORRIENTE, PARA LA CONSTRUCCION DE MACHONES, VIGAS DE CORONA, DINTELES, ARRIOSTRAMIENTO DE PAREDES, INCLUYE TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50KM Y EXCLUYE REF. METALICO Y ENCOFRADO	M3	1,68	683.127,50	1.147.654,20
15	E-333.235.S/C. LOSA NERVADA EN UNA DIRECCION, E= 35 CM CON ORIFICIOS Ø 2" VACIADA CON CONCRETO Fc 250Kgf/CM2 A LOS 28 DIAS INCLUYE TRANSPORTE DEL CEMENTO Y AGREGADOS HASTA 50 KM Y EXCLUYE EL REFUERZO METALICO Y EL ENCOFRADO.	M2	34,44	126.834,58	4.368.182,94
16	E-411.011.015 CONSTRUCCION DE PAREDES DE BLOQUES HUECOS DE ARCILLA, ACABADO CORRIENTE, E=15 CM NO INCLUYE MACHONES, DINTELES Y BROCALES. INCLUYE TRANSPORTE DE LOS BLOQUES HASTA 50 KM.	M2.	81,20	52.603,74	4.271.423,69
17	E-412.202.001 CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO EXTERIOR EN PAREDES CON MORTERO, A BASE DE CAL, ACABADO RUSTICO. INCLUYE FRISO BASE.	M2.	81,20	44.583,78	3.620.202,94
18	E-412.102.003 CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO INTERIOR EN PAREDES CON MORTERO A BASE DE CAL, ACABADO LISO. INCLUYE FRISO BASE.	M2.	33,60	67.433,59	2.265.768,62
19	E-437.071.015 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE MARCOS DE CHAPA DOBLADA DE HIERRO, EN PAREDES DE 15 CM. DE ESPESOR.	M	10,20	29.757,88	303.530,38

Arq. MARIA INES GOMEZ

Página N°: 3
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

Obra: Duchas Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
20	E-412.105.117 CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO INTERIOR EN PAREDES CON PORCELANA BLANCA, ACABADO NATURAL. INCLUYE FRISO BASE.	M2.	81,20	60.306,41	4.896.880,49
21	E-414.011.450 CONSTRUCCION DE REVESTIMIENTO DE PISO CON MORTERO DE CEMENTO, ACABADO LISO CON JUNTAS DE FLEJES DE PLASTICO. INCLUYE MORTERO BASE.	M2.	11,20	59.243,77	663.530,22
22	E-416.012.150 CONSTRUCCION DE PENDIENTES EN LOSAS HORIZONTALES CON MORTERO DE CEMENTO-ARENA, E= 5 CM. PROMEDIO.	M2.	34,44	51.273,68	1.765.865,54
23	E-421.103.401 CAPA IMPERMEABILIZANTE EN LOSAS O PLACAS HORIZONTALES CON MEMBRANA ASFALTICA (MANTO) DE ESPESOR 4 MM REFORZADA CON VELO DE POLIESTER.	M2	34,44	207.658,23	7.151.749,44
24	E-422.002.002 RECUBRIMIENTO DE LA CAPA IMPERMEABILIZANTE CON PINTURA DE BASE ASFALTICA CON ALUMINIO (REFLECTANTE).	M2	34,44	30.006,19	1.033.413,18
25	E-463.100.503 CAUCHO INTERIOR EN PAREDES, INCLUYENDO FONDO ANTIALCALINO.	M2,	47,60	23.803,70	1.133.056,12
26	E-463.200.503 CAUCHO EXTERIOR EN PAREDES, INCLUYENDO FONDO ANTIALCALINO.	M2	81,20	24.926,19	2.024.006,63
27	E-437.011.114 SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE PUERTAS BATIENTES DE BARRAS MACIZAS DE HIERRO.	M2	4,20	84.001,99	352.808,36
28	E-461.000.701 ESMALTE EN PUERTAS METALICAS.	M2.	8,40	13.539,69	113.733,40
29	E-461.000.801 ESMALTE EN MARCOS METALICOS.	ML.	10,20	18.488,46	188.582,29
30	C-21-01-001-00 CONSTRUCCION DE BARANDAS DE CONCRETO NORMAL.	ML	8,00	173.580,93	1.388.647,44
31	S/C SUMINISTRO E INTALACION DE TECHO FALSO CON JUNTAS A LA VISTA. ESTRUCTURA DE ALUMINIO ANODIZADO COLOR NATURAL CON LAMINAS ELPRECA LISAS E=3/8" 2X4" 0.61X1.22 MTS. TOTALMENTE NIVELADO.	M2	34,44	25.817,66	889.160,21
33	E-621.211.013 PUNTOS DE AGUAS CLARAS, DE HIERRO GALVANIZADO, ISO II, 150 PSI, DIAMETRO 1/2" (13 MM) AMBIENTE INTERIOR AL RECINTO SANITARIO.	PTO	8,00	163.548,81	1.308.390,48

Arq. MARIA INES GOMEZ

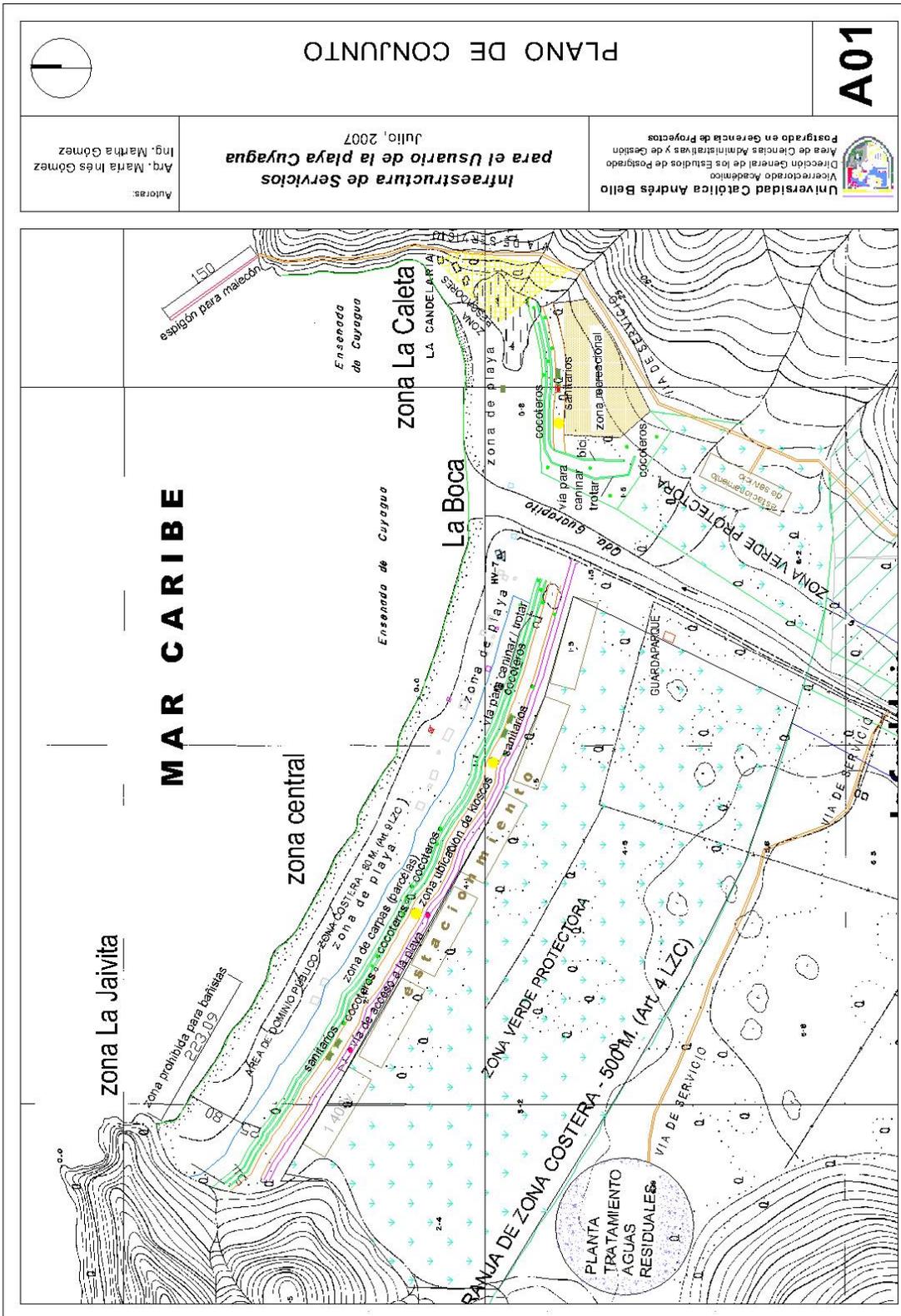
Página N°: 4
Fecha: 20/07/2007**PRESUPUESTO**

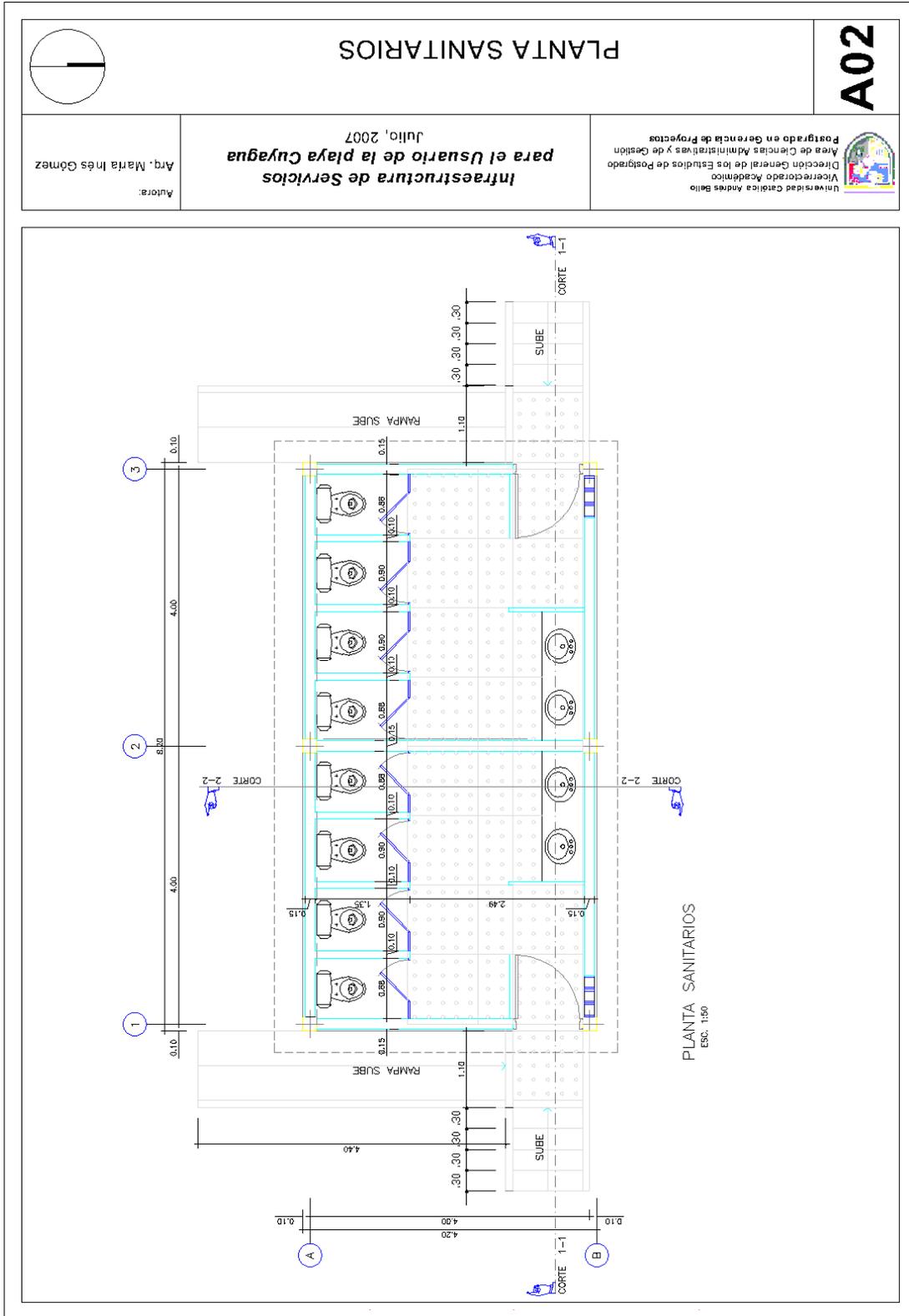
Obra: Duchas Cuyagua

PARTIDA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL Bs
34	E-621.221.051 PUNTOS DE AGUAS RESIDUALES, DE PVC, DIAMETRO 2" (51 MM) E= 1.8 MM AMBIENTE INTERIOR AL RECINTO SANITARIO.	PTO	8,00	96.754,71	774.037,68
35	E-611.111.013 TUBERIA AGUAS CLARAS, DE HIERRO GALVANIZADO, DIAMETRO 1/2 PLG (13 MM), ISO II, 150 PSI AMBIENTE EXTERIOR AL RECINTO SANITARIO. INCLUYE CONEXIONES.	M	35,00	46.779,90	1.637.296,50
36	E-531.110.009 I.E. CAJETINES METALICOS, SALIDA 1/2 PLG PROFUNDIDAD 1 1/2 PLG. OCTOGONALES 3 1/2 PLG (8.9 CM).	PZA	8,00	51.264,60	410.116,80
37	E.667.120.031 DUCHA DE DOS LLAVES DE ACERO INOXIDABLE, INCLUYENDO GRUPO MEZCLADORA Y REGADERA	PIEZA	8,00	545.562,09	4.364.496,72
38	E-462.000.S/JC. SUMINISTRO, TRANSPORTE Y COLOCACION DE TABIQUES EN ALUMINIO PARA SANITARIOS	M2	12,80	384.221,24	4.918.031,87
39	E-631.110.510 I.E. CAJETINES METALICOS, SALIDA 1/2 PLG PROFUNDIDAD 1 1/2 PLG. RECTANGULARES 2X4 PLG (5.1 X 10.2 CM).	PZA	5,00	18.211,61	91.058,05
40	E-521.222.023 I.E CABLE DE COBRE, TRENADO, REVESTIDO, TW, CALIBRE 12 AWG (2.32 MM).	M	85,00	1.410,06	119.855,10
41	E-521.222.030 I.E CABLE DE COBRE, TRENADO, REVESTIDO, TW, CALIBRE 10 AWG (2.95 MM).	M	52,00	2.168,87	112.781,24
42	E-651.110.412 I.E. TABLERO METALICO CONVERTIBLE, EMBUTIBLE, CON PUERTA, 1 FASE + NEUTRO, 4 CIRCUITOS, BARRAS DE 125 A. NO INCLUYE BREAKER.	PZA	1,00	126.803,61	126.803,61
43	E-561.110.100 I.E. BREAKER TERMOMAGNETICO 1 POLO 120/240 V, 10 KA ICC, CAP. 20 A.	PZA	4,00	23.497,79	93.991,16
44	E-511.111.019 I.E. TUBERIA PLASTICA RIGIDA LIVIANA, PVC, EMBUTIDA. DIAMETRO 3/4 PLG (19 MM)	M	52,00	5.477,37	284.823,24
Total Bs:					91.026.308,52
(9.00 %) I.V.A.:					8.192.367,77
TOTAL GENERAL:					99.218.676,29

ANEXO F - PLANOS

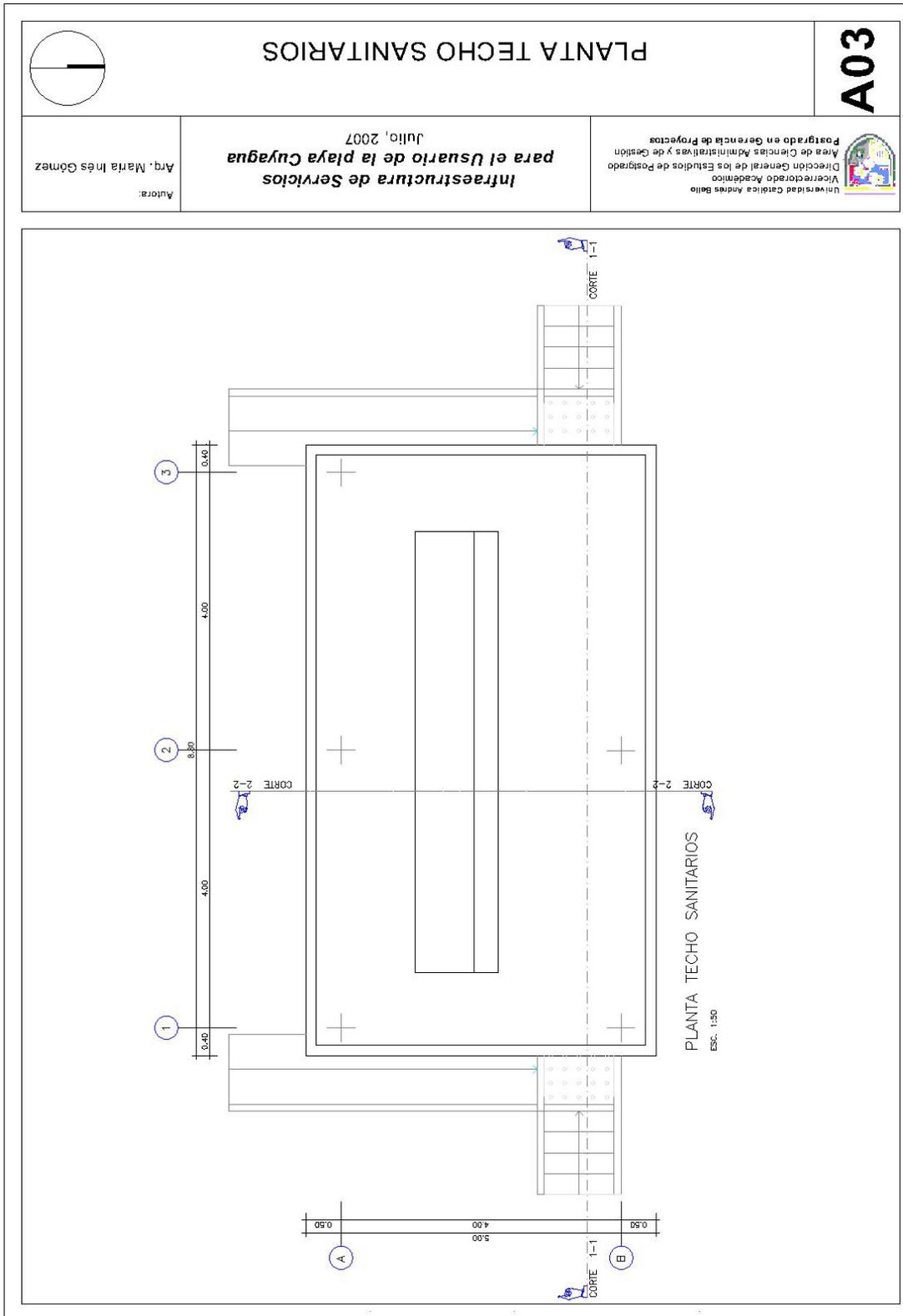
Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua





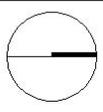
A02	 <p>Universidad Católica Andrés Bello Vicerrectorado Académico Dirección General de los Estudios de Posgrado Área de Ciencias Administrativas y de Gestión Posgrado en Gerencia de Proyectos</p>
PLANTA SANITARIOS	<p><i>Infraestructura de Servicios para el Usuario de la playa Cuyagua</i> Julio, 2007 Arq. Marián Inés Gómez</p>





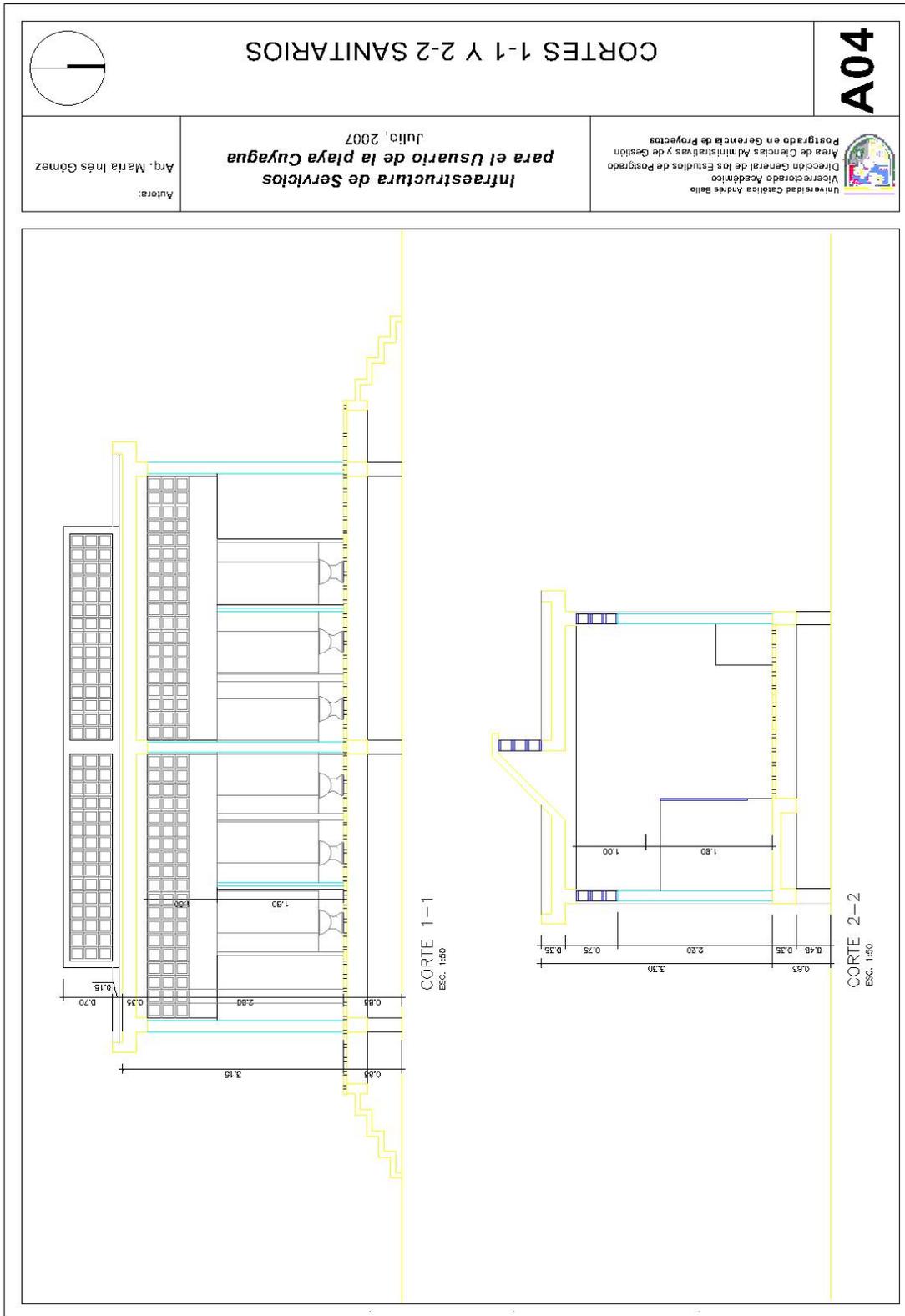
A03

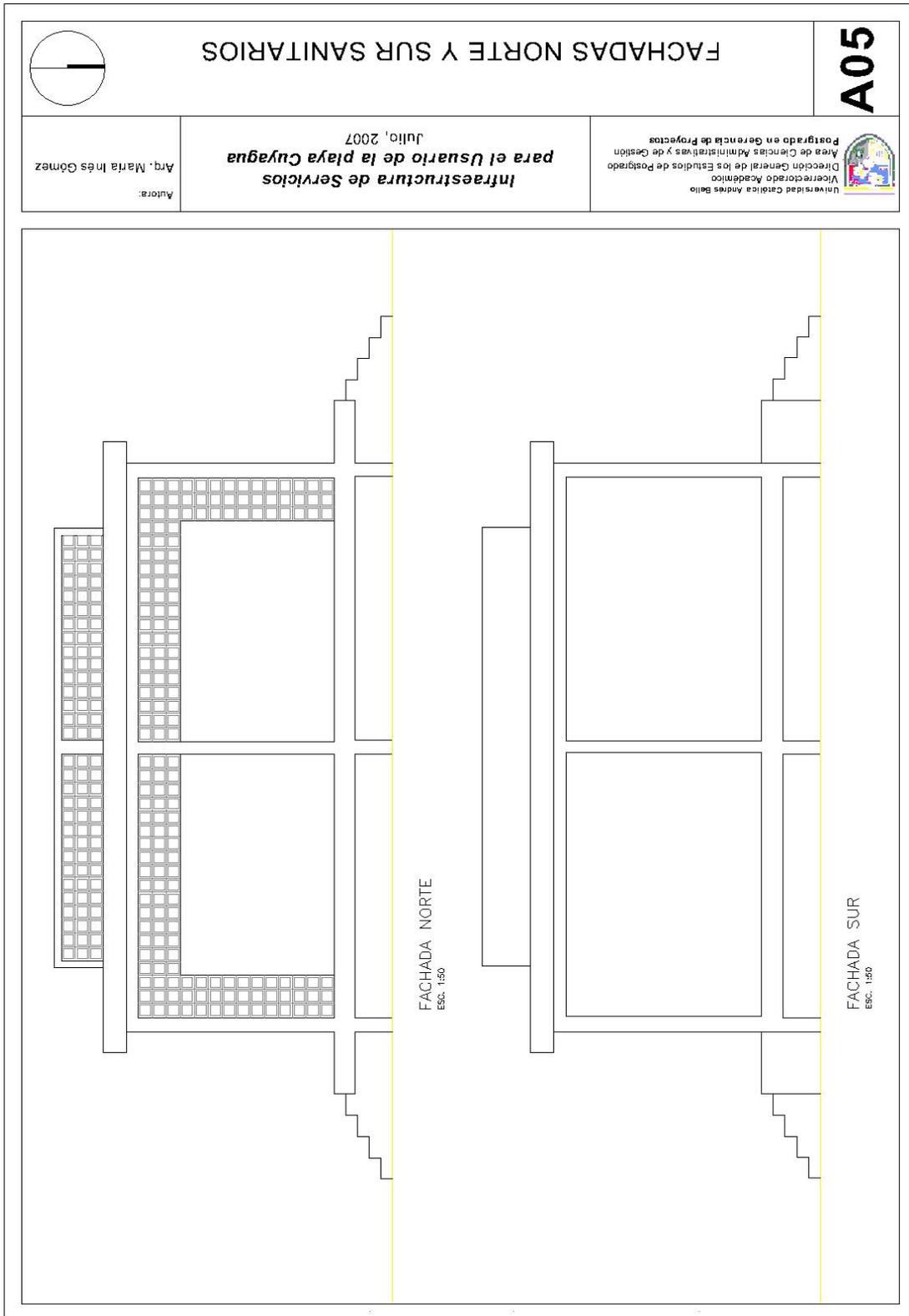
PLANTA TECHO SANITARIOS

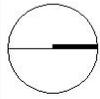
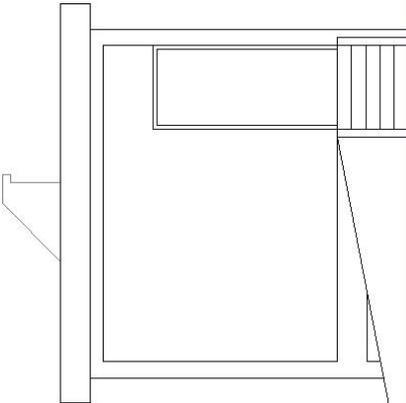
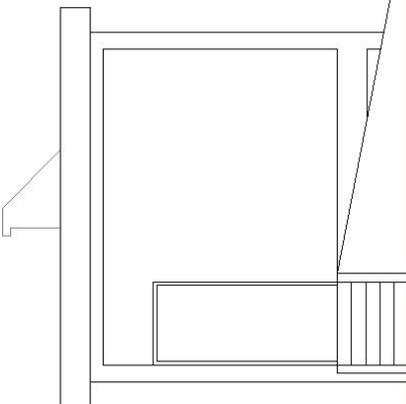
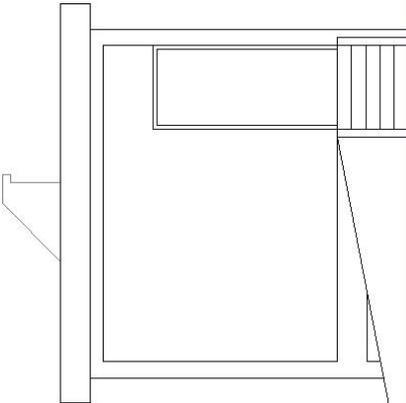
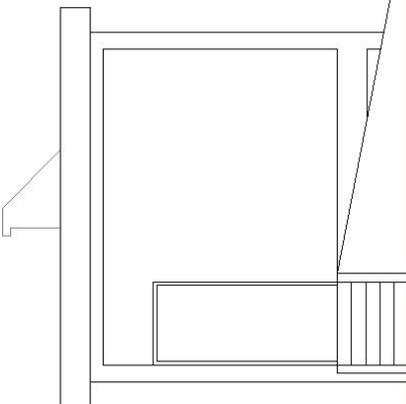
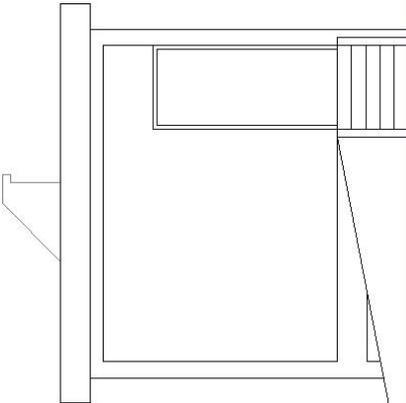
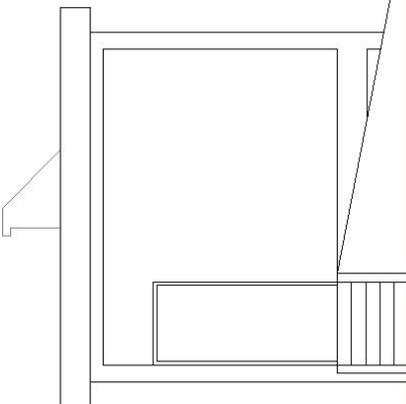


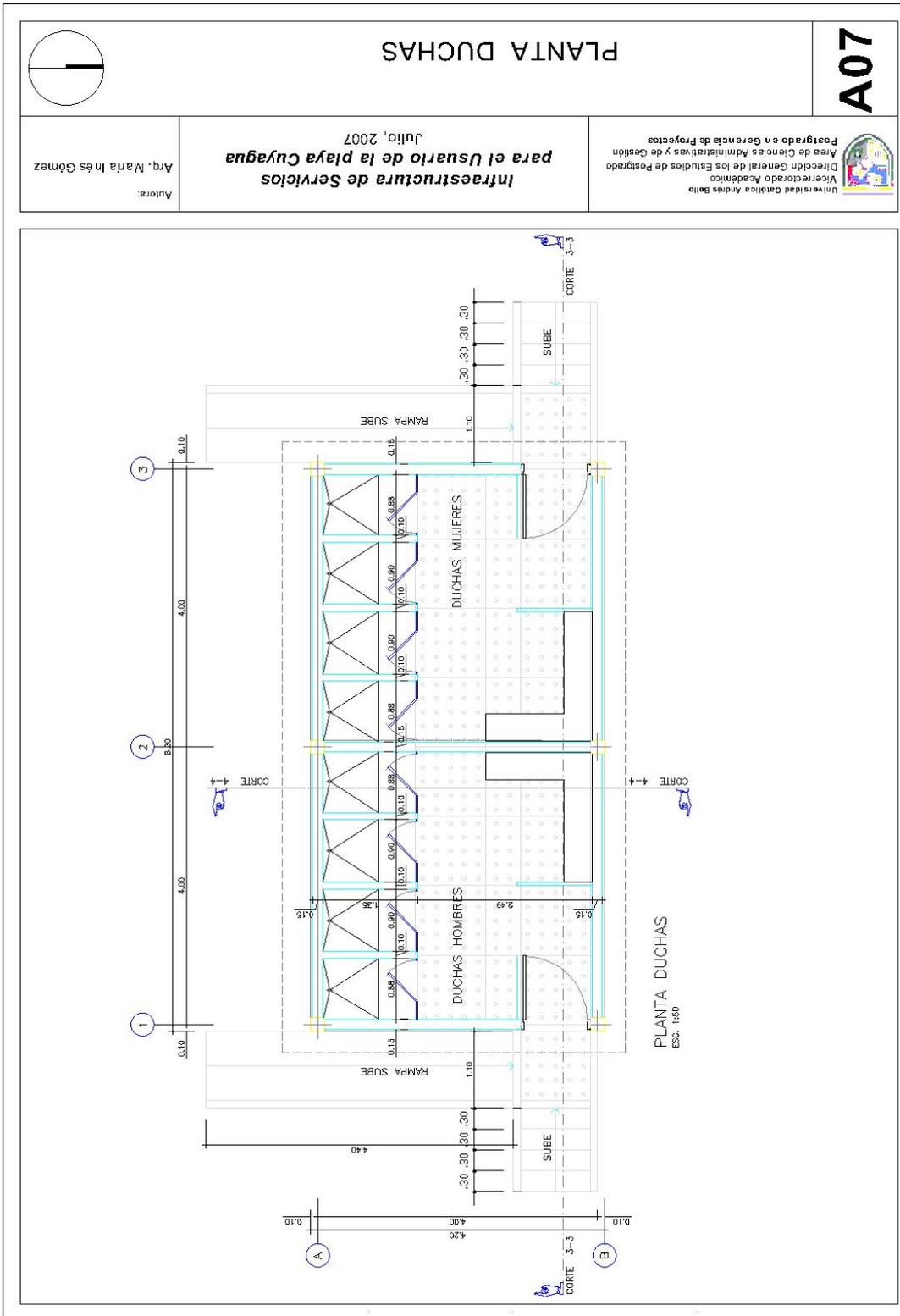
Universidad Católica Andrés Bello
Dirección General de los Estudios de Posgrado
Área de Ciencias Administrativas y de Gestión
Posgrado en Gerencia de Proyectos
Infraestructura de Servicios
para el Usuario de la playa Cuyagua
Julio, 2007
Arq. Maria Ines Gomez
Autora:

PLANTA TECHO SANITARIOS
ESC. 1:50

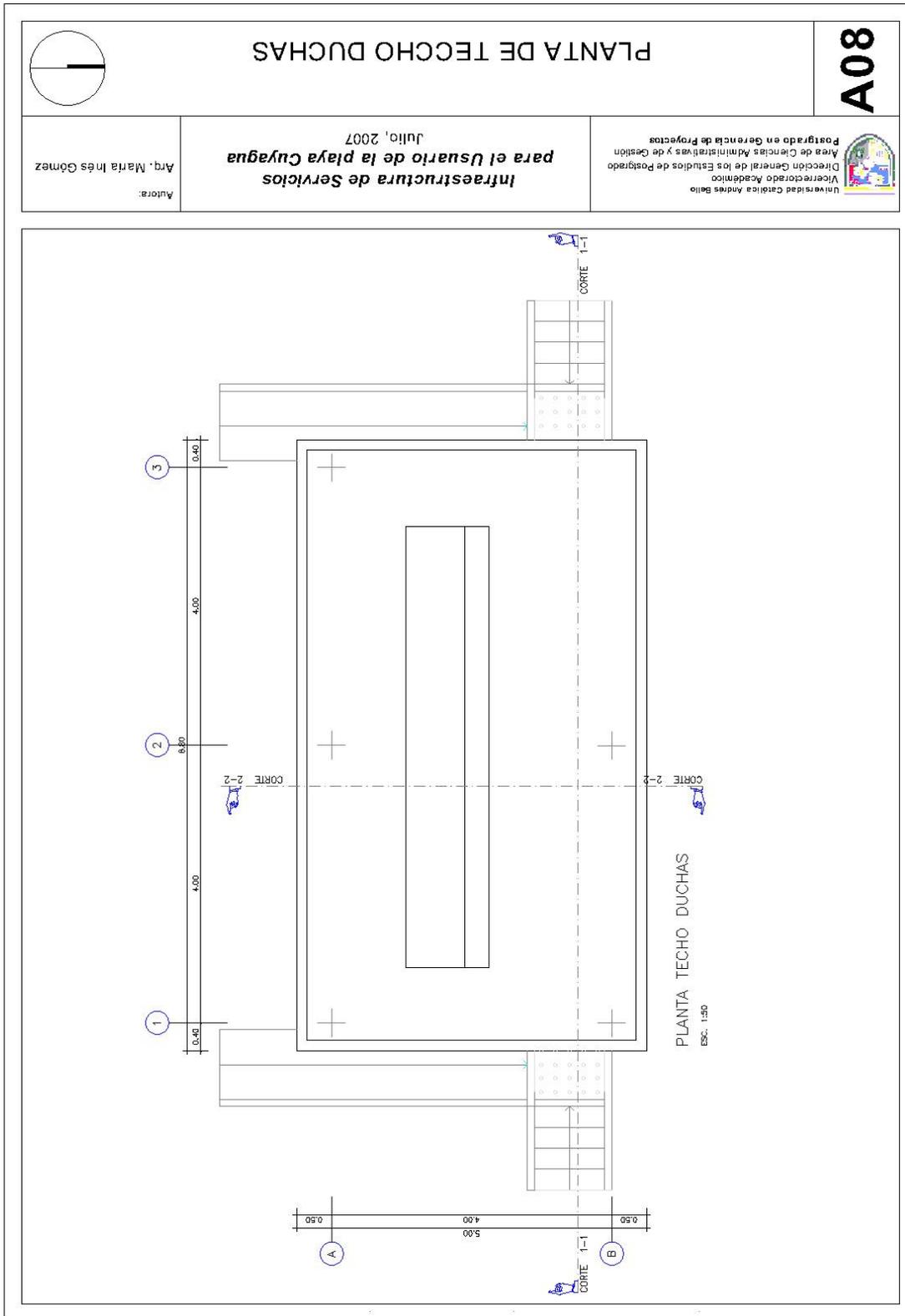




	FACHADAS ESTE Y OESTE SANITARIOS	A06				
Autora: Arq. María Inés Gómez	Infraestructura de Servicios para el Usuario de la playa Cuyagua Julio, 2007	 Universidad Católica Andrés Bello Dirección General de los Estudios de Posgrado Área de Ciencias Administrativas y de Gestión Posgrado en Gerencia de Proyectos				
<table border="0"><tr><td data-bbox="632 629 1038 1032"></td><td data-bbox="1054 819 1098 981">FACHADA OESTE ESC. 1:50</td></tr><tr><td data-bbox="632 1379 1038 1783"></td><td data-bbox="1054 1592 1098 1753">FACHADA ESTE ESC. 1:50</td></tr></table>				FACHADA OESTE ESC. 1:50		FACHADA ESTE ESC. 1:50
	FACHADA OESTE ESC. 1:50					
	FACHADA ESTE ESC. 1:50					



A07	<p>Universidad Católica Andrés Bello Vicerrectorado Académico Dirección General de los Estudios de Posgrado Área de Ciencias Administrativas y de Gestión Posgrado en Gerencia de Proyectos</p> <p>PLANTA DUCHAS</p> <p>Arq. María Inés Gómez</p> <p>Autora:</p> <p><i>Infraestructura de Servicios para el Usuario de la Playa Cuyagua</i> Julio, 2007</p>
------------	--



A08

Universidad Católica Andrés Bello
Vicerrectorado Académico
Dirección General de los Estudios de Posgrado
Área de Ciencias Administrativas y de Gestión
Posgrado en Gerencia de Proyectos

**Infraestructura de Servicios
para el Usuario de la playa Cuyagua**
Julio, 2007

Autora:
Arq. María Inés Gómez



