

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORIA 1

"Plaza del Centro de Diversiones Extreme Planet"



PROMOTOR: SKATE LAND, S.A.

DIRECCION: CORREGIMIENTO DE BELLA VISTA
DISTRITO CAPITAL, PROVINCIA DE
PANAMA.

REALIZADO POR: L.L. & O. COMPANY S.A.
RESOLUCION: IAR 026 – 99

DICIEMBRE 2003

INDICE

INTRODUCCIÓN	2
1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3
2 DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	4
2.1 ACTIVIDADES DE PRECONSTRUCCIÓN:.....	4
2.2 ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN.	5
2.3 ACTIVIDADES DE POST-CONSTRUCCIÓN O PLAN DE ABANDONO	6
2.4 ACTIVIDADES DE OPERACIÓN.	6
3 ESTADO LEGAL, LOCALIZACIÓN Y ACCESO AL ÁREA.....	7
4 EQUIPO Y/O MAQUINARIA A UTILIZAR	7
5 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO.	7
6 PERSONAL A EMPLEAR	11
7 INSUMOS.....	11
8 PRODUCTO FINAL	11
10 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	19
11 BIBLIOGRAFÍA.....	20
12 ANEXO	21

INTRODUCCIÓN

Los factores de protección ambiental tienen un papel preponderante en el desarrollo sostenible de los pueblos.

La Ley 41, General del Ambiente de la República de Panamá establece que cualquier proyecto que pueda representar riesgo al medio ambiente es necesario que presente un estudio de impacto ambiental. Este estudio deberá tomar en cuenta todos los aspectos establecidos en la presente Ley, aplicando todas las medidas de prevención y mitigación que sean necesarias para la conservación de nuestros recursos.

De acuerdo a la reglamentación de la Ley 41, se establecen 5 principios para la determinación de la categoría del estudio. En este caso luego de analizar cada uno de los aspectos que rodean a este proyecto hemos determinado que el mismo se ubica dentro de la categoría 1, ya que no genera impactos ambientales significativos, cumplen con la normativa ambiental existente y no conllevan riesgos ambientales.

El propósito del siguiente estudio es presentar todos los aspectos ambientales relacionados con la realización de una obra como esta.

Para el desarrollo del mismo hemos aplicado la siguiente metodología:

- ❑ Toma de decisión de hacer el proyecto
- ❑ Determinar el ámbito y los aspectos significativos del estudio.
- ❑ Categorizar el estudio de impacto ambiental
- ❑ Evaluación ambiental del área en estudio
- ❑ Identificar los impactos y las medidas mitigadoras, preventivas y compensadoras que se pueden aplicar.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1

“Plaza en Centro de Diversiones Extreme Planet”

Corregimiento de Bella Vista
Distrito de Panamá
Provincia de Panamá

1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

Este proyecto consiste en la construcción de una losa sobre la desembocadura del Río Matasnillo, adyacente al puente sobre la Avenida Balboa. Esta losa constará de un área sobre el río de aproximadamente 893.94 m². La misma será destinada a la creación de una plaza con parques y jardines al aire libre para uso público y vegetación de raíces poco profundas, además de una galera sin divisiones internas, para uso de equipos mecánicos de poco peso. La losa cumplirá con el retiro lateral de estructuras de soporte, requerido por el Decreto Ejecutivo No. 44 del 8 de mayo de 2002 y “Por el cual se reglamenta la construcción de estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en áreas urbanas”.

La losa a construir, será sobre micropilotes, se apoyará sobre una viga cabezal construida a lo largo de ambas longitudes del río donde se construirá la losa, constará de vigas Tipo III o IV o Vigas I de acero. La losa a construir será reforzada con un espesor de 0.20 mts.

La estructura será construida con acero estructural grado 60 que cumpla con las Normas ASTM y concreto de $f_c = 4000$ psi.

Este proyecto contribuirá con el desarrollo social, económico y turístico de la ciudad, ya que esta será un área destinada al esparcimiento y recreación familiar. El mismo estará localizado en la Avenida Balboa, Corregimiento de San Francisco, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá (ver anexo No. 1). La obra tiene un valor aproximado de B/. 70,000 (setenta mil balboas)

2 DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 Actividades de Preconstrucción:

□ Caseta de construcción:

Se habilitará una pequeña área del terreno para la construcción temporal de una caseta de construcción, la cual servirá de apoyo técnico, logístico y administrativo de la obra. La inspección podrá utilizar, de ser necesario, las mismas instalaciones.

□ Preparación del terreno.

En esta primera fase es necesaria la preparación del área para la entrada de los equipos y maquinarias que se van a utilizar en la obra. Es importante señalar que la zona es muy transitada, por lo que se hace necesario que el lugar destinado para este fin sea donde menos se vea afectado el movimiento vehicular y de personal en la zona. Se deberán colocar letreros de advertencia para minimizar el riesgo de accidentes.

□ Reubicación de utilidades.

En el área donde se colocará la losa podemos encontrar varias utilidades: tanque de gas, el tanque séptico, tanque de filtración y tuberías de drenaje pluvial, las mismas deberán ser reubicadas o adaptadas al nuevo diseño. En el caso del tanque séptico, se pretende extender la tapa de inspección de forma tal que puede verificarse la efectividad del mismo. Las tuberías de drenaje se reubicarán de tal forma de no afectar su capacidad de desalojo. Con respecto al tanque de gas, el diseño arquitectónico incluye su reubicación a una zona más accesible y segura.

□ Remoción de estructuras existentes.

Consiste básicamente en la remoción de una estructura techada la cual sirvió de puente vehicular entre Extreme Planet/Benninghan's y los estacionamientos.

2.2 Actividades de construcción.

□ Fundaciones.

Esta actividad consistirá en el hincado de pilotes y construcción de cabezales y formaletas. La misma deberá cumplir con todos los aspectos recomendados en el estudio de suelo. Los pilotes serán colocados de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 44 del 8 de mayo de 2002 y "Por el cual se reglamenta la construcción de estructuras sobre cursos abiertos de aguas naturales en áreas urbanas".

□ Construcción de estructuras.

Esta fase consiste en la instalación de vigas puente, el armado y vaciado de la losa. El borde inferior de la losa no deberá tener una altura menor a la del puente existente en la Avenida Balboa. Se deberá tomar en cuenta las recomendaciones del estudio hidráulico del Río Matasnillo, en el tramo adyacente al puente sobre la Avenida Balboa (Anexo No 2.)

Entre las fases de la construcción podemos mencionar:

- Levantamiento de estructura
- Albañilería
- Terminados de infraestructuras

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959) y contratado por parte de la empresa promotora.

Las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño estructural para la República de Panamá, los mismos han debido ser revisados y aprobados por la autoridad competente.

Por la naturaleza del proyecto será necesario la demanda de gran cantidad de materiales y equipos de construcción que no deben obstruir la vía ni causar incomodidades a terceros.

□ Manejo de desechos.

La disposición de los desechos sólidos y líquidos que se generen de la construcción del edificio serán destinados cada 2 días al relleno sanitario de Cerro Patacón, su colocación debe ser en un área que no perjudique las actividades del proyecto, el libre tráfico vehicular o las personas que transiten el área, es importante tomar en cuenta los canales de drenaje pluvial. Este lugar deberá ser elegido por el inspector de la obra.

La disposición adecuada de estos desechos permite mantener lo más limpio posible las áreas de trabajo y las vías existentes.

□ Señalamiento vial.

Esta es una de las actividades más importantes de la obra ya que por la ubicación de la misma se hace necesario que se tomen las medidas pertinentes para evitar accidentes. La participación de la unidades del Departamento de Tránsito es necesario para el desarrollo de ciertas actividades durante la construcción del proyecto.

2.3 Actividades de post-construcción o plan de abandono

□ Limpieza y entrega final:

Una vez finalizado el Proyecto se procederá a la limpieza de toda el área y los alrededores que hayan sido afectados por la ejecución del mismo.

El cronograma de las actividades está detallado en el anexo No. 3.

2.4 Actividades de operación.

□ Disposición de los desechos sólidos:

Los desechos generados por las actividades del proyecto deberán ser dispuestos en un área protegida, de fácil acceso de los recolectores y que no altere el paisaje del área. Por lo tanto se le sugiere al diseñador tomar en cuenta estas recomendaciones.

3 Estado legal, Localización y Acceso al área.

Skate land, S.A. es el propietaria del terreno donde se realizará el proyecto **Plaza en Centro de Diversiones Extreme Planet**. Sociedad registrada en la ficha 321302, Rollo 51452, Imagen 2, desde el 1 de octubre de 1996.

El proyecto propuesto se encuentra localizado en la Avenida Balboa, Corregimiento de Bella Vista, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. El área en cuestión fue solicitada al Ministerio de Economía y Finanzas a través de la Dirección de Catastro y Bienes Patrimoniales. Ver anexo No.

4

4 Equipo y/o Maquinaria a Utilizar

Entre la maquinaria o equipo que el proyecto en mención podrá utilizar se encuentran:

- ☐ 1 grúa
- ☐ 1 piloteadora
- ☐ 1 retroexcavadora
- ☐ 1 Camión volquete
- ☐ Otros.

5 Descripción del área donde se realizará el proyecto.

Factores Físicos.

☐ Tipo de área

El área de influencia del proyecto se considera urbana comercial. A los alrededores del proyecto se encuentran ubicados centros comerciales, edificios de oficinas, hoteles, comercios y otros.

□ **Áreas protegidas**

El proyecto no se encuentra cerca ni dentro de ninguna área de reserva, Parque Nacional, u otra categoría de áreas protegidas. Ver anexo No. 5

□ **Clima**

El área del proyecto se caracteriza por tener un Clima Tropical Húmedo, según la clasificación de Koppen. La precipitación anual está por el orden de los 1780.2 mm. La temperatura media anual oscila entre los 26 y 28 °C; una radiación solar de 323 cal/cm²/día; humedad relativa entre 75 y 80%, lo cual determina un ambiente húmedo, la velocidad del viento es de 14.8 m/s en estación seca y de 9.81 m/s en la estación lluviosa, el promedio anual es de 9.0 m/s. (fuente: Estación meteorológica de Balboa ACP).

□ **Suelo**

Los suelos en esta área son de origen marino que yacen sobre suelos residuales producto de la meteorización de la roca madre, específicamente de la formación Panamá. En el estudio de suelo, primeramente se encontró un relleno heterogéneo; mezcla de arcilla, limo, arena y escombros (caliche), compactación medianamente densa a muy densa, contenido de agua bajo a medio, plasticidad media, color café, de espesor variable de 1.30 a 2.30 m. Finalmente se detectó una arena de grano fino, compactación muy suelta a muy densa, plasticidad baja a nula, contenido de agua medio a alto, color café grisáceo a gris.

□ **Calidad de agua**

El área de desarrollo del proyecto se encuentra colindando con la Bahía de Panamá, sobre una de las salidas del Río Matasnillo, mismo que se encuentra severamente afectado por las actividades antropogénicas de la ciudad.

❑ **Calidad del aire**

El proyecto se encuentra ubicado en una de la zonas de mayor tráfico vehicular de la ciudad de Panamá. Adicionalmente se están realizando gran cantidad de obras civiles en la zona, por lo tanto podemos observar gran cantidad de partículas en suspensión.

❑ **Ruido**

En la actualidad, el área presenta altos niveles de ruido, sobretodo por el flujo vehicular de la zona y demás actividades comerciales. No obstante, durante el periodo de construcción los niveles aumentarán, este efecto será temporal, el mismo podría representar molestias a los trabajadores de los locales aledaños.

❑ **Incendios**

Es necesario la reubicación de un tanque de gas como parte de las actividades de preparación, la misma tendrá que ser coordinada con el cuerpo de bomberos para asegurar que la misma cumpla con todos los requisitos de seguridad.

❑ **Paisaje**

El área en cuestión está rodeada por planchas de zinc con anuncios publicitarios, dentro de la misma existe un pequeño matorral en donde podemos observar restos de materiales de construcción, el tanque séptico, el tanque de gas licuado, tuberías de drenaje pluvial y el canal abierto del Río Matasnillo. Con la colocación de la losa y el acondicionamiento de un parque sobre la misma se va a mejorar el paisaje de la zona.

Factores Biológicos y Ecológicos

□ Vegetación

En el área de influencia directa del proyecto se observó una pequeña área cubierta por arbustos. En los alrededores se ubicaron unos pequeños Ficus, los cuales serán reubicados dentro de la obra.

□ Fauna

En el área de estudio no se observaron especies de animales que puedan verse afectados por el desarrollo del mismo, ni se encontraron especies amenazadas o en vías de extinción.

Factores Sociales

El proyecto contribuirá de forma directa e indirecta en la economía del país ya que en su fase de construcción y operación generará empleos que de alguna forma ayudarán a mitigar el problema de desempleo por el cual atraviesa el país.

En cuanto a los servicios públicos, podemos decir que el área en estudio cuenta con todos ellos desde sistema de alcantarillados, telefonía, electricidad y transporte a toda hora del día.

□ Opinión de la Comunidad

A través de entrevista se determinó la opinión de la comunidad acerca de la construcción de la losa para La Plaza del Centro de Diversiones de Extreme Planet. Podemos decir que no hay oposición alguna a la obra. Como comentario adicional, los residentes solicitaron que se cumplan las medidas de mitigación para minimizar los impactos ambientales que pueda generar la obra. (Ver anexo No. 6)

6 Personal a Emplear

La empresa promotora contratará los servicios profesionales de una empresa constructora idónea capacitada para realizar los trabajos de construcción y operación de este proyecto. Se estima que se contratarán aproximadamente 25 personas

7 Insumos

Entre los insumos necesarios para llevar a cabo el proyecto podemos mencionar los siguientes: mano de obra calificada, materiales y equipos de construcción, equipo de seguridad, capital monetario, entre otros.

8 Producto final

El producto final del proyecto es la construcción de una losa sobre el Río Matasnillo sobre la cual se acondicionará la Plaza del Centro de Diversiones Extreme Planet.

Identificación de Impactos y medidas de mitigación

El proyecto está categorizado como un estudio categoría I, ya que el mismo no genera impactos ambientales significativos y cumple con la normativa ambiental existente en el país. Los impactos más sobresalientes directos, positivos, negativos, temporales o permanentes que pueda ocasionar el proyecto en sus distintas fases sobre el medio ambiente deberán ser identificados para prevenirlos, mitigarlos y/o compensarlos con actividades apropiadas, reales y alcanzables.

El área de influencia del proyecto, fue dividida teóricamente en dos, para la identificación de los impactos y sus alcances. Estas áreas son denominadas: área de impacto directo (AID) y área de impacto indirecto (AII); se entiende como área de impacto directo aquella área donde se realizarán las actividades de construcción y operación del proyecto, y como área de impacto indirecto, la que se encuentra en los alrededores del lote en el cual se localizará el proyecto.

En las áreas colindantes se encuentran: el estacionamiento de Extreme Planet, la Avenida Balboa, El Centro Comercial Multicentro y La Bahía de Panamá.

En este estudio se clasificaron los impactos de la siguiente forma:

Carácter:

Positivo: cuando la actividad mejora una situación actual

Negativo: cuando la actividad degrada o desmejora la situación actual.

Duración:

Temporal: cuando ocurre en un periodo de tiempo determinado.

Permanente: cuando tiene una ocurrencia no determinada en un tiempo definido.

Riesgo de Ocurrencia:

Alto: cuando existe mucha probabilidad de ocurrencia es de 90-100%.

Moderado: cuando la probabilidad de ocurrencia es media, 50-90%.

Bajo: cuando la probabilidad de ocurrencia es menor a los 50%

Reversibilidad:

Reversible: cuando se puede volver a la situación actual o recuperar el recurso

Irreversible: cuando no se puede volver a la situación actual o recuperar el recurso

Extensión del área:

Local: cuando el efecto no trasciende el AID

Extensivo: cuando trasciende el AID

El método de matriz interactiva simple fue el utilizado para la identificación de impactos en este proyecto, el cual se basa en la confrontación de las diferentes acciones que genera el proyecto con los elementos ambientales para obtener un punto de intersección que describe en términos de consideración (carácter, duración, riesgo, reversibilidad, extensión de área) el impacto.

Tabla No. 1

Lista de las actividades de mitigación, prevención y compensación de los impactos ambientales que pueden generar las distintas actividades del proyecto

AI	ACTIVIDADES	IMPACTOS	CARÁCTER, DURACIÓN, RIESGO DE OCURRENCIA, REVERSIBILIDAD, EXTENSIÓN DE AREA	MEDIDAS DE MITIGACION
	Actividades de preconstrucción			
AID	1. Construcción de casetas	Generación de desechos sólidos	NEGATIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE LOCAL	Los desechos sólidos que se generen deben ser llevados a Cerro Patacón.
AII		Generación de empleo	POSITIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE EXTENSIVO	N/A
AID	2. Preparación del terreno	Generación de polvos	NEGATIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE LOCAL	Mantener el área húmeda por medio de camiones cisternas.
AID		Generación de	NEGATIVO	No colocar los desechos sólidos generados por la obra en

Y AII		desechos	TEMPORAL MODERADO REVERSIBLE EXTENSIVO	lugares que por efecto de las lluvias pudieran ser arrastrados al cuerpo de agua existente o a los drenajes pluviales existentes.
AID y AII		Aumento del riesgo de accidentes	NEGATIVO TEMPORAL BAJO REVERSIBLE LOCAL	Señalización del área del proyecto y áreas circundantes. Tomar medidas de seguridad laboral y utilizar el equipo de seguridad.
AII		Alteración del flujo vehicular	NEGATIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE EXTENSIVO	Se deberá señalizar el área de modo que los vehículos puedan seguir las indicaciones correspondientes. Limpiar las ruedas de los camiones antes de salir del proyecto, en caso tal de que se ensucien las avenidas se deberá limpiar las mismas a la mayor brevedad para evitar daños a terceros. Los camiones que transportan el material removido deberán contar con polleras y utilizar lonas que cubran el vagón.
AII		Generación de empleo	POSITIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE EXTENSIVO	N/A
AID	3. Reubicación de utilidades	Aumento del riesgo de accidentes	NEGATIVO TEMPORAL BAJO REVERSIBLE LOCAL	Tomar medidas de seguridad laboral y utilizar el equipo de seguridad. Coordinar con las autoridades competentes, (Tanque de gas, Cuerpo de Bomberos)

AII		Generación de empleo	POSITIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE EXTENSIVO	N/A
	4. Remoción de estructuras existentes	Generación de desechos	NEGATIVO TEMPORAL MODERADO REVERSIBLE EXTENSIVO	No colocar los desechos sólidos generados por la obra en lugares que por efecto de las lluvias pudieran ser arrastrados al cuerpo de agua existente o a los drenajes pluviales existentes. Los desechos sólidos deberán ser transportados a Cerro Patacón al menos una vez cada dos días
AII		Generación de empleo	POSITIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE EXTENSIVO	N/A
	Actividades de Construcción			
AID	1. Fundaciones	Ruido	NEGATIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE LOCAL	Esta actividad deberá realizarse solamente en horarios diurnos, los mismos deben ser de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. de lunes a sábados. Se deberá avisar a los residentes de área vecinas al menos con 48 horas de anticipación que se va a realizar esta actividad. El personal que labora en la obra deberá contar con el debido equipo de protección auditiva.
AII		Generación de empleo	POSITIVO TEMPORAL ALTO	N/A

			REVERSIBLE EXTENSIVO	
AID	2. Construcción de estructuras - Levantamiento - Albañilería - Terminados	Generación de desechos sólidos	NEGATIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE LOCAL	Los desechos sólidos que se generen deben ser llevados al vertedero municipal.
AID		Aumento en el riesgo de accidentes laborales	NEGATIVO TEMPORAL BAJO REVERSIBLE LOCAL	Tomar las medidas necesarias de seguridad laboral y usar equipo de protección.
AID y AII		Generación de desechos orgánicos	NEGATIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE LOCAL	Se deberá contar con tanques con tapas para la recolección de los desechos orgánicos. Se deberá coordinar con el DIMA la recolección de estos desechos. Se deberá contar con servicios portátiles, los mismos deberán de ser limpiados al menos dos veces por semana.
AII		Generación de empleo	POSITIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE EXTENSIVO	N/A
AID	3. Manejos de materiales peligrosos	Derrame de líquidos inflamables o	NEGATIVO TEMPORAL MODERADO	Los materiales inflamables y/o peligrosos deberán almacenarse en lugares específicos para este uso. Los mismos deberán ser diseñados de forma tal que cuenten con

		peligrosos	REVERSIBLE LOCAL	su dique de contención y deberán estar propiamente identificados. Se deberá contar con un área para la reparación de equipos mecánicos, de forma tal de evitar la contaminación por derrames de hidrocarburos Se deberá contar con el adecuado equipo de recolección de derrames (esponjas, arenillas, etc.) Se deberá contar con extintores especialmente en las áreas donde se está realizando trabajos con soldadura y en áreas donde se almacene material inflamable
All	4. Señalamiento Vial	Aumento de riesgo de accidentes de tránsito y alteración del flujo vehicular	NEGATIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE EXTENSIVO	Colocar letreros informativos y preventivos en áreas visibles. Los operadores de maquinaria deben contar con un ayudante para que los dirija al momento de realizar las maniobras. Se debe utilizar equipo de seguridad vial como los conos, tanques, avisos, etc.
	Actividades de post construcción			
AID	1. Actividades de limpieza y entrega final	Generación de polvo	NEGATIVO TEMPORAL MODERADO REVERSIBLE LOCAL	Tratar de mantener el área húmeda.
AID		Generación de desechos sólidos	NEGATIVO TEMPORAL ALTO REVERSIBLE	Los desechos sólidos que se generen deben ser llevados al vertedero municipal

			LOCAL	
AID		Generación de empleo	POSITIVO PERMANENTE ALTO IRREVERSIBLE EXTENSIVO	NA
AID		Mejoramiento de la calidad estética del área de influencia del proyecto	POSITIVO PERMANENTE ALTO IRREVERSIBLE LOCAL	NA

10 Conclusión y recomendaciones

Conclusión

- El proyecto propuesto contribuirá con el desarrollo socioeconómico de la provincia de Panamá, a través de la generación de empleo.
- El proyecto contribuirá con el mejoramiento del paisaje del área
- Luego del análisis realizado en este estudio podemos llegar a la conclusión que en su contexto general no se ocasionará daños significativos e irreparables. En lo que respecta al medio ambiente, todos los impactos son temporales y mitigables.

Recomendaciones

- Que la empresa promotora cumpla con las medidas de mitigación contempladas en el estudio, así como todas las medidas necesarias para la seguridad e higiene de sus empleados.
- Que la empresa cuente con la consultoría de un especialista en seguridad, higiene y medio ambiente, de esta forma se garantizará el cumplimiento de todo lo recomendado en este estudio.

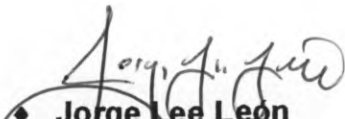
11 Bibliografía

- ♦ **Código de Trabajo de la República de Panamá.** Tercera edición. 1997.
- ♦ **Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.** ATLAS de la República de Panamá. Tercera edición. 1985.
- ♦ **Contraloría General de la República.** CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA. Panamá. 1990.
- ♦ **Pilot Chart Defense Mapping Agency,** Department of Defense, USA, 1994
- ♦ **Estudio del Río Matasnillo, en el Tramo Adyacente al Puente Sobre la Avenida Balboa,** Ing. F. G. Guardia y Asociados, S.A., 1996

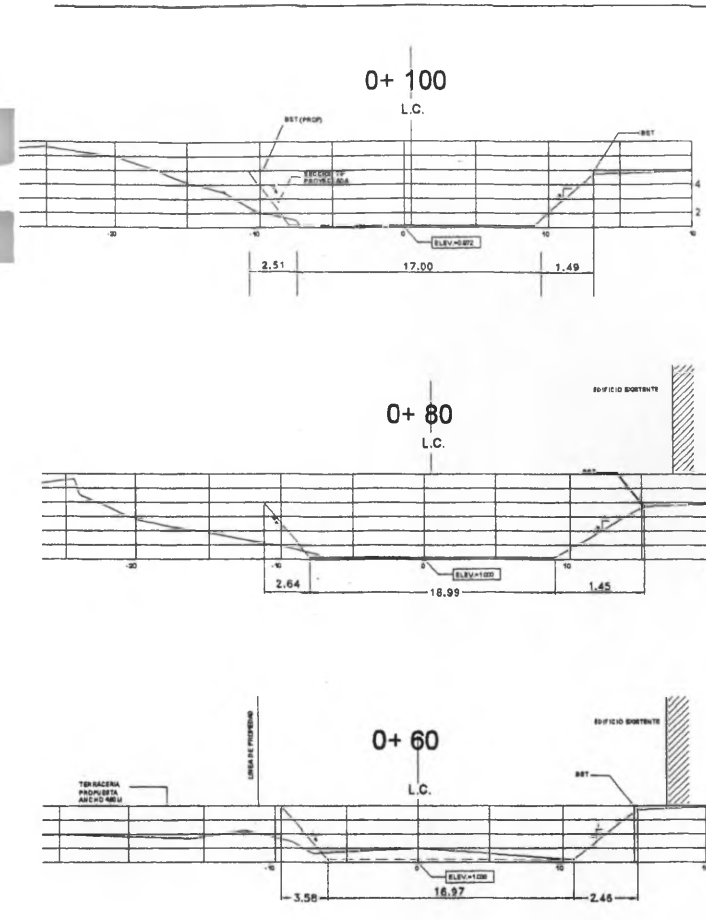
12 Anexo

♦ Planos y mapa de ubicación regional	Anexo 1
♦ Estudio hidráulico del área del estudio	Anexo 2
♦ Cronograma de actividades	Anexo 3
♦ Solicitud de concesión del área	Anexo 4
♦ Mapas de ubicación de la áreas protegidas	Anexo 5
♦ Opinión de la comunidad	Anexo 6
♦ Fotos	Anexo 7
♦ Certificado de existencia legal	Anexo 8
♦ Carta de compromiso del promotor	Anexo 9
♦ Idoneidad del consultor	Anexo 10

Profesionales que realizaron el Estudio

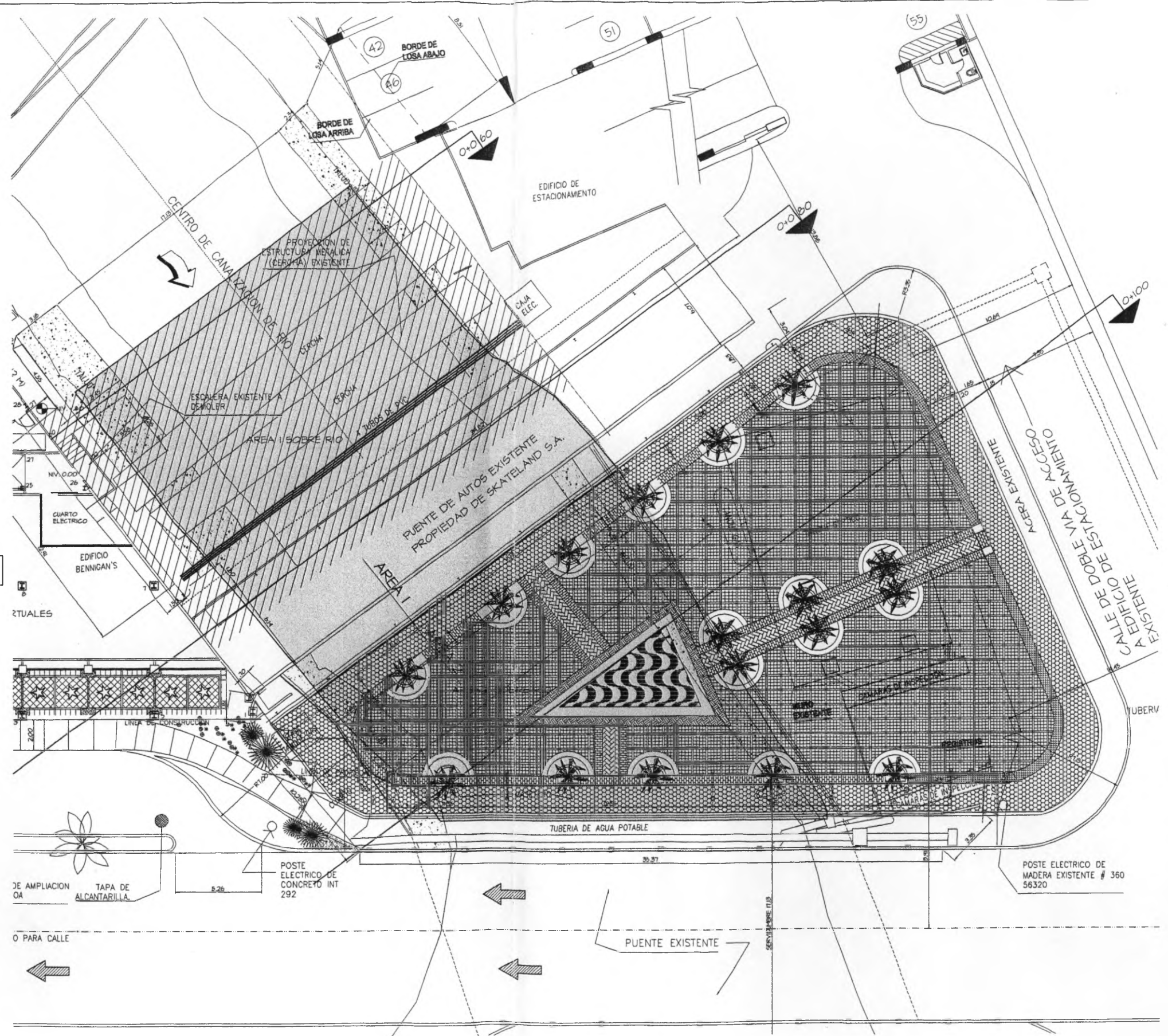

♦ **Jorge Lee León**
Ingeniero Industrial
Postgrado en Ingeniería Ambiental

ANEXO N° 1



SECCIONES SOBRE RIO MATASNILLO
ESCALA 1:125

- SIMBOLOGIA**
- AREA DE PLAZA: 928.86 m2
 - AREA DE NUEVO PUENTE: 484.67 m2
 - AREA SOBRE RIO: 893.94 m2
 - AREA 1 SOBRE RIO: 514.05 m2
 - AREA 2 SOBRE RIO: 379.89 m2



PLANTA DE PLAZA EXTERIOR
ESCALA 1:125

PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE

ARKIDEKO S.A.

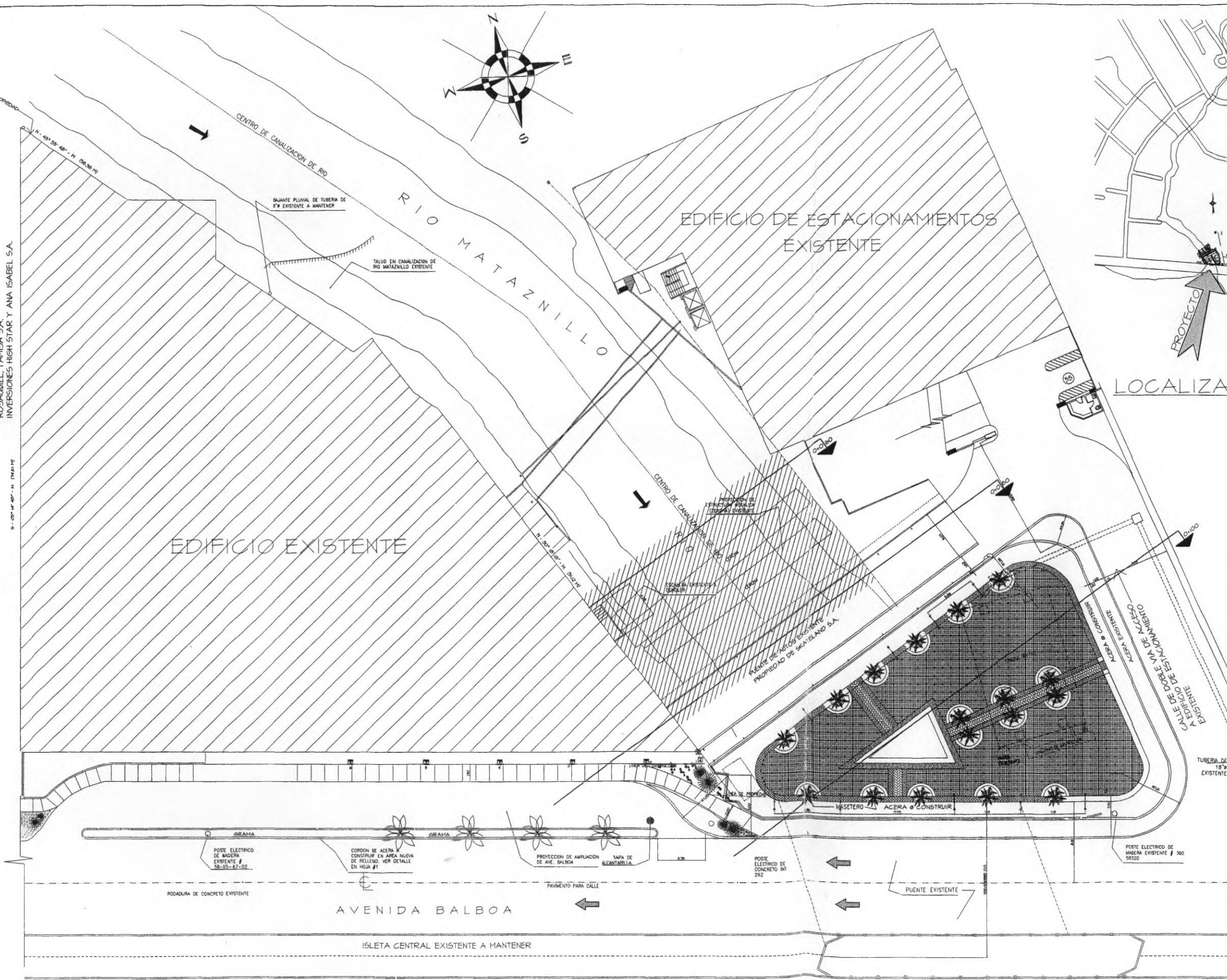
PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO ESCRITO

ARKIDEKO S.A.
ARQUITECTOS

TITULO
CONSTRUCCION DE LOSA SOBRE EL RIO MATASNILLO PARA PLAZA EN CENTRO DE DIVERSIONES EXTREME PLANET / BENNIGAN'S UBICADO EN EL CORREGIMIENTO DE BELLA VISTA, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA

DISEÑO	ARKIDEKO	FECHA	DIC. 2003
DIBUJO	C. ALBEROLA	ESCALA	INDICADA
REVISOR	J. BERMUDEZ	CAL. ESTRUCTURAL	
ELECTRICIDAD		HOJA N°	2
PLOMERIA			2
DUEÑO			
APROBO	FIRMA		
	ING. MUNICIPAL		

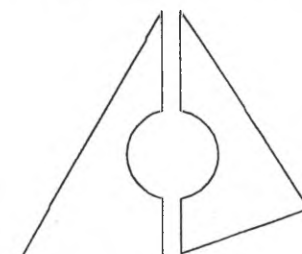
COMPLEJO HABITACIONAL TORRES DEL
PACIFICO, PROPIEDAD DE INVERSIONES
ROSAQUEL, YANISA S.A.
INVERSIONES HIGH STAR Y ANA ISABEL S.A.



LOCALIZACION REGIONAL
ESCALA 1:5000

PLANO DE LOCALIZACION
PLAZA EXTERIOR
ESCALA 1:250

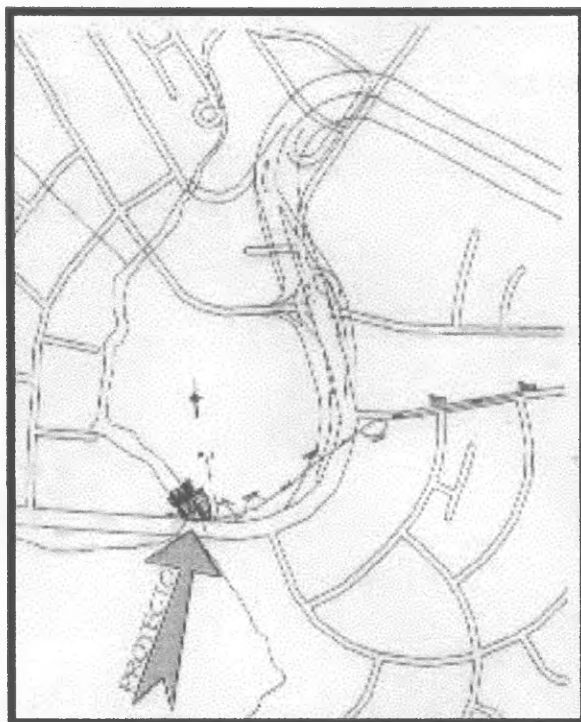
PLANO ORIGINAL PROPIEDAD INTELECTUAL DE
ARKIDEKO S.A.
PROHIBIDA LA REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL
Y EL USO DEL CONTENIDO SIN CONSENTIMIENTO
ESCRITO



ARKIDEKO S.A.
ARQUITECTOS

TITULO
CONSTRUCCION DE LOSA SOBRE EL RIO
MATAZNILLO PARA PLAZA EN CENTRO DE
DIVERSIONES EXTREME PLANET /
BENIGNIS UBICADO EN EL
CORREGIMIENTO DE BELLA VISTA,
DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA.

DISEÑO	ARKIDEKO	FECHA	DIC. 2003
DIBUJO	C. ALBEROLA	ESCALA	INDICADA
REVISO	J. BERMUDEZ	CAL. ESTRUCTURAL	
ELECTRICIDAD		HOJA N°	1
PLOMERIA			2
DUEÑO		FIRMA	
APROBO		INC. MUNICIPAL	



LOCALIZACION REGIONAL DEL PROYECTO

Coordenadas UTM	Norte	Este
1	0992274	17662874
2	0992274	17662894
3	0992320	17662903
4	0992320	17662923

ANEXO N° 2

ADENDA
INFORME DEL ESTUDIO DEL RIO MATASNILLO EN EL TRAMO
ADYACENTE AL PUENTE SOBRE LA AVENIDA BALBOA

En reunión sostenida el 24 de febrero de 1997 en el departamento de Estudios y Diseños del Ministerio de Obras Públicas se acordó tomar como sección crítica del Estudio la sección A-1.

Utilizando el método de Lavalin Internacional en la sección A-1, el cálculo hidráulico arrojó una profundidad de 1.97m utilizando una base de canal de 26.70m.

Posteriormente se efectuó el analisis hidráulico utilizando una marea de 17 pies. Esta marea produce un espejo de agua en la sección A-1 de 31.60m, el cual actuará como base del canal cuando exista una lluvia que coincida con marea alta. Utilizando la base 31.60m se realizó el cálculo hidráulico del caudal del río dado por el método de Lavalin y la profundidad de este fue de 1.91m. Esta profundidad de 1.91m sumada a la profundidad de la marea en la sección A-1 que es de 2.36m, nos da una profundidad total de marea más lluvia de 4.27m, la cual está por debajo del borde superior de talud de la sección que es de 5.39m.

A:/ADDENDA.YOV

CUADRO Nº1

Profundidades de la marea y de la profundidad de marea más la profundidad de lluvias con período de retorno de 1:50 y 1:10 años, basados en el Método Racional.

Sección	H (m)	B (m)	T(m)	H ₁ (m)	H ₂ (m)	H _{T1} (m)	H _{T2} (m)
A-1	3.23	19.50	25.973	2.32	1.95	5.55	5.18
B-2	3.17	14.00	20.341	2.69	2.27	5.86	5.44
C-3	3.13	15.00	21.268	2.62	2.20	5.75	5.33
D-4	3.09	14.50	20.694	2.66	2.24	5.75	5.33
E-5	3.06	16.50	22.630	2.52	2.12	5.58	5.18
F-6	3.02	19.00	25.046	2.37	1.99	5.39	5.01
G-7	2.95	16.50	22.404	2.54	2.13	5.49	5.08
H-8	2.80	17.50	23.109	2.49	2.09	5.29	4.89

H = Profundidad de marea de 18.2 pies en cada sección

B = Base de sección mejorada.

T = Espejo de agua de la marea en cada sección, el cual se convierte en la base de sección para recibir el caudal de lluvia.

H₁ = Profundidad crítica de caudal con período de Retorno de 1-50 años, tomando como base el espejo de agua de la marea.

H₂ = Profundidad crítica de caudal con período de Retorno de 1-10 años, tomando como base el espejo de agua de la marea.

H_{T1} = Suma de la profundidad de marea (H) más la profundidad crítica (H₁).

H_{T2} = Suma de la profundidad de marea (H) más la profundidad crítica (H₂).

CUADRO N°2

Profundidades de la marea y de la profundidad de marea más la profundidad de lluvias con período de retorno de 1:50 y 1:10 años, basados en el Método Lavalin Internacional.

Sección	H (m)	B (m)	T(m)	H ₁ (m)	H _{T1} (m)
A-1	3.23	19.50	25.973	2.16	5.39
B-2	3.17	14.00	20.341	2.51	5.68
C-3	3.13	15.00	21.268	2.45	5.58
D-4	3.09	14.50	20.694	2.49	5.58
E-5	3.06	16.50	22.630	2.35	5.41
F-6	3.02	19.00	25.046	2.21	5.23
G-7	2.95	16.50	22.404	2.37	5.32
H-8	2.80	17.50	23.109	2.33	5.13

H = Profundidad de marea de 18.2 pies en cada sección

B = Base de sección mejorada.

T = Espejo de agua de la marea en cada sección, el cual se convierte en la base de sección para recibir el caudal de lluvia.

H₁ = Profundidad crítica de caudal con período de Retorno de 1-50 años, tomando como base el espejo de agua de la marea.

H_{T1} = Suma de la profundidad de marea (H) más la profundidad crítica (H₁).

ANEXO N° 3