



PROYECTO "PARQUE BICENTENARIO"

EXPEDIENTE TÉCNICO

MEMORIAS DESCRIPTIVAS

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELAZQUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296



PROYECTO "PARQUE BICENTENARIO"

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRAS URBANAS

LUIS ENRIQUE BENEDEZ VELAZQUEZ
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43296

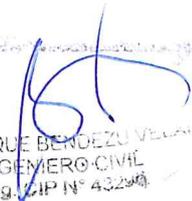


PROYECTO "PARQUE BICENTENARIO"

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRAS URBANAS

ARQUITECTURA


LUIS ENRIQUE BENOZU VELASCO
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 43290

INDICE

1.	Índice	pág. 3
2.	Introducción	Pag 4
3.	Componente de Infraestructuras	Pag 7
	Áreas verdes	Pag 7
	Senderos	Pag 7
	Zonas de descanso	Pag 7
	Miradores	Pag 8
	Plaza de La Bandera	Pag 8
	Plaza de La Integración	Pag 8
	Sala de interpretación	Pag 9
	Área de Servicios	Pag 10
4.	Accesibilidad	Pag 10
5.	Materiales	Pag 11
6.	Mobiliario	Pag 6
	Bancas	Pag 6
	Basureros	Pag 6
	Barandas	Pag 6
	Apoyo isquiático	Pag 6
	Asta de Bandera.	Pag 6
	señalética	Pag 6

1. INTRODUCCION

El Distrito de Miraflores cuenta con una ubicación privilegiada por su vista directa al mar mediante los acantilados de la Costa Verde, por esta razón es que durante los últimos años se han desarrollado diferentes proyectos de parques en dichos sectores, produciendo no solo el mejoramiento de la calidad de vida del vecino del distrito sino también de los pobladores de otros distritos, dando lugar con ello a una mejor integración de la población de la ciudad de Lima.

En ese sentido, la propuesta para la construcción del Parque Bicentenario, no solo mantiene los lineamientos de recuperar el espacio público para integrar y mejorar la calidad de vida de los pobladores del distrito de Miraflores sino que también alcanza a los pobladores de otros distritos; además de ello, la inclusión de una sala de interpretación y la implementación de un jardín botánico permitirá contribuir también en concientizar a la población de la necesidad de la preservación del medio ambiente y la sostenibilidad de los proyectos. Otro aspecto importante considerado en el estudio es el de intervenir los taludes a fin de lograr una estabilidad global que permita dar seguridad, no solo a los visitantes del parque sino también a los vehículos que transitan por el circuito de playas de la Costa Verde.

De lo mencionado líneas arriba el objetivo de este proyecto es la de brindar un espacio público de recreación pasiva que no solo mejora la calidad de vida de la población, sino que también ayudará a la preservación del medio ambiente, así como la sostenibilidad del proyecto mediante un planteamiento paisajístico desarrollando en el parque un jardín botánico y complementado con la estabilidad del talud mediante medios mecánicos y uso de geo celdas.

A su vez en los diferentes ambientes se podrán realizar actividades culturales, de recreación y educativas del rubro medio ambiental y sostenibilidad y que sea parte del recorrido de los demás parques del malecón de la Reserva.



CRITERIOS DE SELECCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Área:	34,140.83 m ²
Ubicación:	Distrito de Miraflores, Provincia de Lima
Accesibilidad:	Vía Expresa, Circuito de Playas, Av. Arequipa
Zonificación:	ZRE (Zona de Reglamentación Especial sector C) ZP(Zona Paisajístico del acantilado)
Distancia al Aeropuerto:	20 km
Distancia al Centro de Salud:	5 km a la Clínica Delgado
Afectado por el INC:	No
Factibilidad de servicios	Cuenta con servicios
Grado de consolidación del barrio	Si
Intervención total:	34,140.83 m ²

Este parque será también importante desde un punto de vista simbólico, a nivel local por lo que representa en el limeño la bajada de Armendáriz como nexos con la playa; a nivel regional, la recuperación de un espacio público que forma parte del litoral peruano y como parque pasara a integrarse al Malecón de la Reserva, además se unirá al distrito de barranco a través del puente; a nivel nacional dada la topografía y su ubicación el diseño del parque será apropiado para acoger las actividades que un espacio público de una ciudad moderna necesita, como para crear los mecanismos necesario para el mantenimiento de la memoria histórica y por la conmemoración del Bicentenario de la Independencia de la República del Perú.

Como parte de la conmemoración del Bicentenario se ha considerado que los parques creados para dicho sentido contengan ciertos componentes que los hagan representativos. Se ha elaborado un cuadro comparativo para identificar los espacios que el Parque Bicentenario cuenta como componentes.



REQUERIMIENTO COMPONENTES PARQUES BICENTENARIOS	PROYECTO PARQUE BICENTENARIO DE MIRAFLORES
Espacio de cultura, creación y memoria	Sala de interpretación y plazas
Espacio interactivo de arte, ciencia y tecnología aplicada	Áreas verdes y plazas con exposición de especies botánicas, esculturas con QR
Parque ecológico enfocado en la sostenibilidad ambiental y diversidad local.	Áreas verdes con exposición de especies botánicas, recuperación del espacio
Plaza gastronómica y de ferias	Plazas (itinerantes)
Estacionamiento y circulación	Puente de conexión interdistrital, senderos accesibles
Administración y seguridad	Administración, monitoreo de serenazgo

El parque tiene como punto de partida respetar la topografía y dar estabilidad al acantilado y es en ese sentido que se desarrollan los senderos de paseo tanto en rampas como escaleras, con zonas de descanso, miradores y plazas, todos ellos orientados hacia el mar, y entre los senderos de paseo y las plataformas estará la vegetación que comprende el jardín botánico, además el parque contempla 2 edificaciones que darán soporte a las diferentes actividades.

2.0 COMPONENTE INFRAESTRUCTURAS

Como ya se menciona es importante darle estabilidad al talud del acantilado de la Costa Verde, y así prevenir y reducir riesgos ante probable deslizamiento; esto se podrá lograr con el uso adecuado de la topografía y de la geocelda.

La recuperación del malecón con la implementación de áreas públicas permitirá que los vecinos, así como los visitantes puedan desarrollar actividades de esparcimiento, recreacionales, sociales, culturales y de turismo en condiciones seguras y adecuadas.

Dichas actividades organizadas por la Municipalidad estarían relacionadas con la implementación y organización de eventos como son domingos familiares donde los

padres puedan pasear con sus hijos en forma segura, ferias artesanales, ferias artísticas, campañas de educación cívica, presentaciones de artes visuales y escénicas, festivales musicales y de danzas, verbenas criollas, tardes de cuentos, concursos de juegos lúdicos, etc.

DESCRIPCION DE LA INFRAESTRUCTURA

Las áreas verdes están formadas por los elementos estructurales que estabilizarán el acantilado. Se usará Geoceldas la cuál es una serie de estructuras tridimensionales de polietileno de alta densidad, soldadas mediante ultrasonido, que permiten confinar materiales granulares y que en caso del parque será suelo fértil, trabajando como muro de contención, y que a la vez permitirá también el crecimiento de vegetación. Es en esta área donde se desarrollará el jardín botánico con especies resistentes a la salinidad, de bajo consumo de agua y de poco mantenimiento.

Beneficios del uso de Geoceldas:

- No requiere Fundación Rígida.
- Construcción Simple y Rápida sin Equipos Especiales.
- Estética visual
- Se puede utilizar en aplicaciones de corte o de relleno.
- Fácil de instalar, flexible y puede ser vegetado para darle un acabado

Los senderos El proyecto en sí contempla que todo el recorrido forme parte de áreas de recreación pasiva, ellas son la estructura de engranaje del parque, y conducen a las diferentes zonas de descanso, miradores y plazas, cuenta con pendientes de 4% hasta 10%, haciendo que su recorrido sea agradable y accesible. Los senderos contarán con apoyos isquémicos como mobiliario para personas de la tercera edad o con dificultades físicas. El área de sendero será de 813.84 m² y estará formado por adoquines de concretos asentado sobre tierra apisonada. Contará con un sardinel de concreto de 0.20m x 0.20m., hacia el lado del talud con fines de contención.

Zonas de descanso, están repartidas en todo el recorrido, a su vez son aprovechadas como mirador y como pequeños centros de información con respecto a las especies que se irán a exhibir. Es por ello, y continuando con la línea del diseño universalmente accesible, es que el mobiliario se adaptará a las diferentes necesidades de los usuarios: Se colocarán bancas con espacios de 90 cm para silla de ruedas debidamente señalizadas

Miradores, dada la ubicación privilegiada del terreno se han diseñado 7 miradores en diferentes niveles del parque. El mobiliario que tendrá es: bancas, tachos, carteles de señalización.

La plaza de la bandera tendrá varias funciones y en ella se realizarán actividades cívicas a fechas conmemorativas, exposiciones de arte, escénicas y danzas; también diversas actividades al aire libre que fomenten la educación física tanto para niños, jóvenes y adultos de la tercera edad, como gimnasias funcionales, bailes o aeróbicos. Una librería al aire libre con venta, alquiler y/o préstamo de libros que contengan las publicaciones y ediciones especiales con motivo del bicentenario “Los libros que todo peruano debe leer”.

Plaza de la Integración: esta plaza tiene varias funciones: conexión entre Barranco y Miraflores a través del futuro puente. También podrá usarse como extensión de la Sala de Interpretación de las diferentes actividades que ahí se realicen, y de forma independiente también se podrán realizar actividades culturales preparadas por la Municipalidad. Estará parcialmente techada con un sol y sombra de acero

Ingresos Son 2 Por la Calle las Acacias y por la Av. La Paz.

ESPACIOS	M2
PLAZA LA BANDERA	566.00
PLAZA DE LA INTEGRACION	576.00
Mirador 1	121.34
Mirador 2	51.07
Mirador 3	69.38
Mirador 4	33.48
Mirador 5	31.67
Mirador 6	39.44
Mirador 7	64.44
ESCALERAS	203.72
RAMPAS	2848.90
SENDEROS	813.84

La Sala de Interpretación: En él se podrán desarrollar diversos tipos de actividades: antes de iniciar el recorrido del jardín botánico se dará información referente a las especies sembradas, ciclos del agua, reciclado y todo lo referente al cambio climático. También podrán hacerse talleres relacionados con la conservación del medio ambiente. El diseño de la planta es libre y obedece a la diversidad de actividades que ahí se realizarán. Tendrá una administración con área bastante amplia para poder almacenar algunos equipos, materiales y mobiliario que pudieran usarse y necesiten ser guardado. La Norma A-090 artículo 11 considera que la ocupación es de 1 m² por persona para sala de reuniones y para espectadores de pie 0.25 m² por personas.

El área de usos múltiples es de 116.93 m², tendrá una capacidad de 117 personas sentadas y 472 paradas, considerando el máximo número de capacidad ocupada.

Para el cálculo de aparatos sanitarios se está usando la Norma A-090 art. 15 del RNE.

Baño para empleados: de 1 a 6 empleados:

1 baño completo con lavatorio, inodoro y urinario.

Baños para el público.

De 0-100 personas	1 aparato
De 101 a 200 personas	2 aparatos
Por cada 100 personas adicionales	2 aparato
TOTAL	5 aparatos

Adicionalmente tendrá un baño para discapacitados.

AMBIENTES	M2
SALA DE USOS MULTIPLES	116.93
ADMINISTRACION	20.47
BAÑO ADMINISTRACION	5.32
SALA INTERACTIVA	12.39
SALA DE MONITOREO	19.55
BAÑO SALA DE MONITOREO	5.16
CUARTO DE BOMBAS	14.74
BAÑO MUJERES	18.27
BAÑO HOMBRES	28.11
BAÑO MINUSVALIDOS	3.74
CUARTO LIMPIEZA	1.57
MUROS Y CIRCULACION	63.01
TOTAL	309.26

Áreas de servicio

Tendrá una pequeña administración, Cuarto de bombeo y baños de uso público para el parque.

Para el cálculo de aforo se está considerando la Norma A.070-Comercio art. 8 donde considera que la ocupación para parques de diversiones y de recreo es de 4 m².

Siendo el área de las plazas de 1,552.82 m² el aforo total es de 388 personas.

Para el cálculo de los aparatos higiénicos se está considerando la Norma A.070-Comercio, artículo 26.

De 0-50 personas	1 aparato
Por cada 100 adicionales	3 aparatos
TOTAL	4 aparatos

Adicionalmente se está considerando un baño para discapacitados

AMBIENTES	M2
ADMINISTRACION	6.18
CUARTO DE BOMBAS	11.3
BAÑO DE HOMBRES	23.67
BAÑO DISCAPACITADOS	4.97
BAÑO MUJERES	19.33
MUROS Y CIRCULACION	49.22
TOTAL	114.67

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELAZQUEZ
INGENIERO
REG. CIP N° 40298

ACCESIBILIDAD

Se ha considerado la diversidad del usuario (edad, sexo y capacidades) para que el parque pueda ser disfrutado por todos.

Desde el punto de vista de la accesibilidad, toda actividad que desarrolla una persona tiene dos componentes:

- El Desplazamiento, es decir el traslado hasta el lugar idóneo para realizar la acción de poder moverse libremente por el entorno sin limitaciones ni obstáculos.

Para este punto se ha trabajado pendientes de 4% hasta 10%, todas dentro de

la normatividad, también se ha considerado recorridos alternos más cortos y descansos intermedios. Los recorridos estarán provistos de barandas diseñadas para el uso de personas con diversidad funcional y niños. Además, tendrán un detalle de guía para personas con habilidades sensoriales.

- El uso, es decir el desarrollo de la acción en sí: poder disfrutar, utilizar, sacar provecho de lo que hay a nuestro alrededor. El parque en sí es de disfrute y descanso, pero también tiene el componente de especies botánicas que en el recorrido de su exposición será auditiva, visual y táctil.

Se colocará podo táctiles que indicarán una alerta para inicio de rampa, cambio de sentido, ubicación de las bancas e itinerarios de información para invidentes.

Dentro del mobiliario se está considerando el **Apoyo** Isquiático que es un tipo de mobiliario en forma de asiento alto, diseñado para apoyarse con el isquion en posición semirrecta. Es muy útil para personas con dificultad para sentarse y levantarse de un asiento convencional.

Se esta considera un baño para personas con discapacidad o para uso de la tercera edad.



apoyo isquiático
imagen referencial

MATERIAL:

Para los pavimentos se está optando por 2 soluciones simultáneas de materiales de un mismo color y diferentes texturas. Estamos eligiendo colores neutros blancos, cremas y grises, que puedan servir como un fondo neutro y uniforme. Se empleará en su mayoría adoquines de concreto en color gris para los senderos y deck de concreto para las plazas, miradores y descansos. Las escaleras serán de concreto armado.

Los adoquines son piezas de concreto simple que han pasado por un proceso de vibro compactación, asegurando un tránsito más rápido, confortable, seguro, además de ser económicos y tener un mejor comportamiento ante las lluvias.

Por su belleza estética, variedad de colores, resistencia al desgaste, facilidad de instalación y mantenimiento, los adoquines de concreto son una solución práctica para la construcción de calles, aceras, patios, jardines, etc.



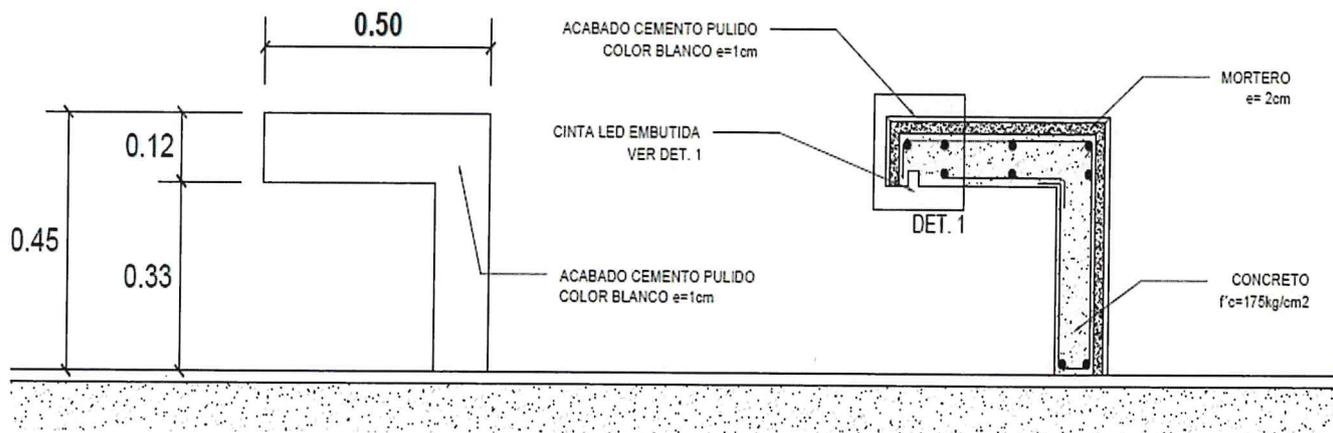
Premoldeck es un solado pétreo cementicio, pre moldeado para colocar a modo de entablonado como en un clásico deck exterior. La colocación se realiza con adhesivo cementicio sobre carpeta fratazada. El diseño y material empleado permiten una fácil limpieza y drenaje del agua. Su resistencia es como la de un mosaico calcáreo. No requiere mantenimiento como los decks de madera y es atómico y antideslizante. Se fabrica en varios colores.



MEMORIA COMPONENTE MOBILIARIO

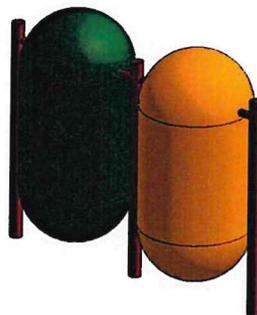
Banca

La Banca del Parque será de concreto, con acabado de cemento pulido. La medida variable será entre 3 a 5 metros de largo dependiendo de las dimensiones de los miradores y descansos, el ancho se mantendrá en 0.50 cm. según lo recomendado por el "Manual de la accesibilidad universal" de la corporación Ciudad Accesible.



Basurero

Los basureros serán de planchas de acero galvanizados de forma cilíndrica de 35 cm de diámetro. Estarán divididos en dos cilindros: para residuos orgánicos no reciclables y para residuos reciclables.

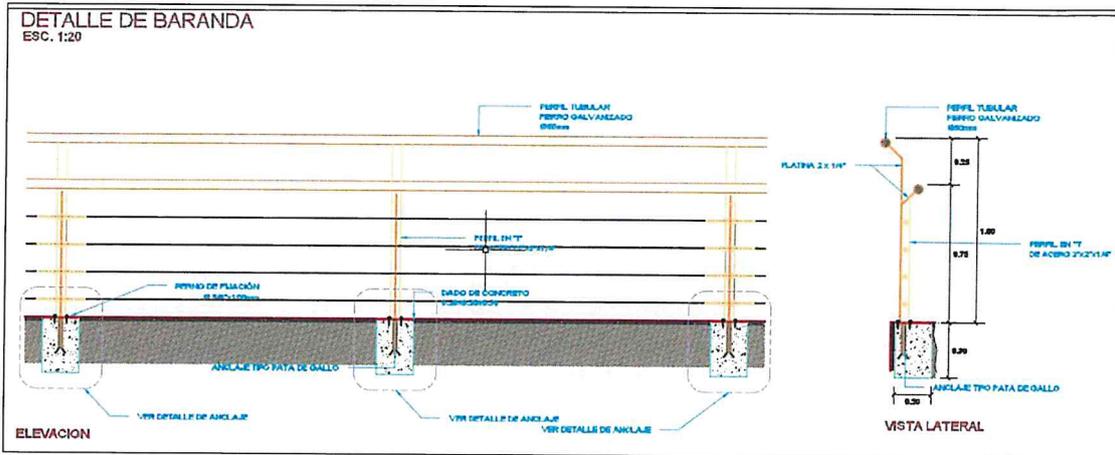


Baranda

La baranda es de acero inoxidable, correspondiendo a las condiciones de intemperie de la zona de intervención.

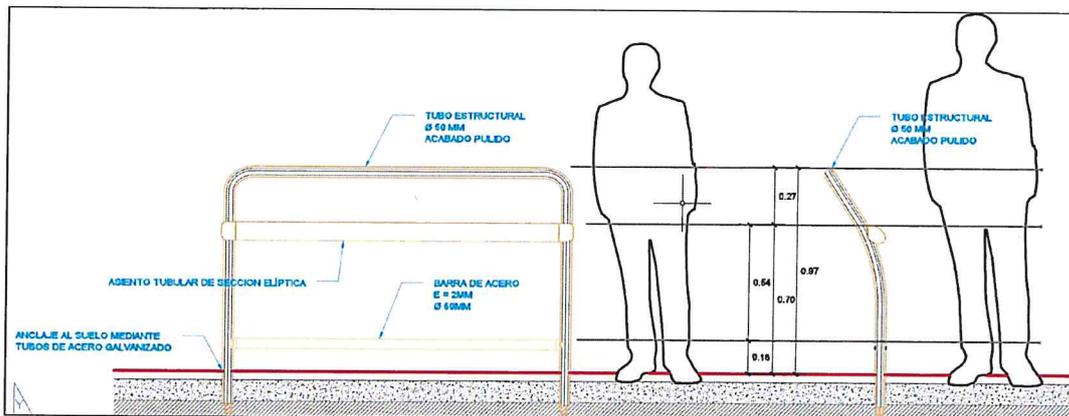
Según el concepto de accesibilidad del proyecto, cuenta con doble pasamano, el primero a una altura de 90 cm y el segundo a 75 cm, para los distintos tipos de usuarios, ya sean niños o personas sentadas en silla de ruedas.

LUIS ENRIQUE BENDEZU VELAZQUEZ
INGENIERO CIVIL
43250



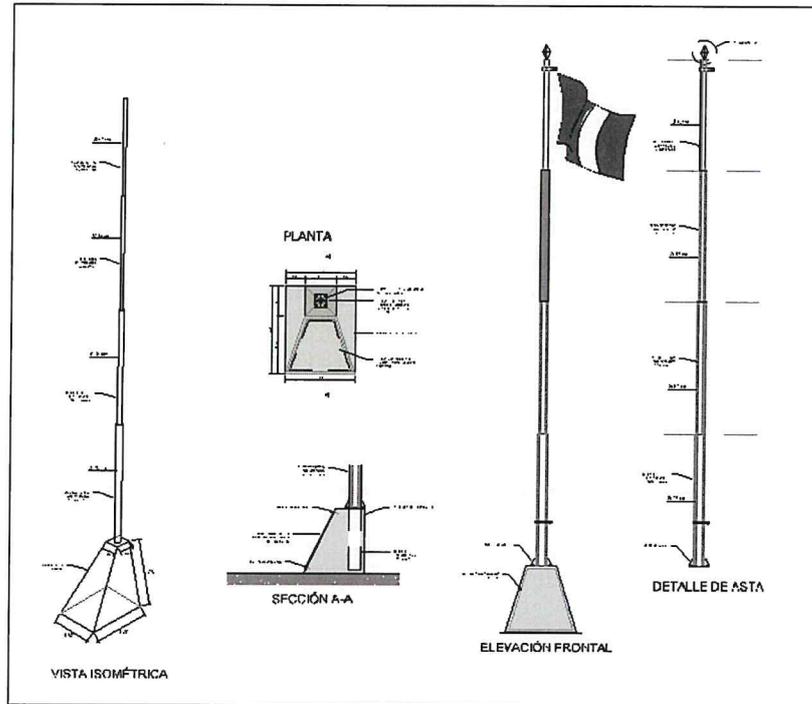
Apoyo Isquiático

Según las recomendaciones del “Manual de Accesibilidad Universal” mencionado líneas arriba, los descansos deben corresponder a la necesidad de todos los posibles usuarios, incluyendo a las personas de la tercera edad. El apoyo isquiático es un apoyo que permite el descanso sin necesidad de flexionar las rodillas a 90 grados, lo que para un grupo de la población puede generar mayor cansancio o inclusive dolor. El acabado es con tubo estructural de 50 mm de diámetro acabado pulido, asiento tubular de sección elíptica, anclado al suelo.



Asta de bandera

El asta de la bandera corresponde al carácter cívico del Parque Bicentenario. La altura será de 12 metros en total, mientras el pedestal en donde se apoyará será de 1.5 metros. El acabado del pedestal será de concreto expuesto, el cuál tendrá una placa de bronce con un pequeño memorial sobre el significado del Bicentenario en el Perú. La estructura del asta será de fierro galvanizado. Los fierros están divididos en 4 segmentos de 3 metros de alto con un diámetro variable que va desde los 25 cm hasta los 13 cm, y un último segmento de 2.5 metros de alto con un diámetro de 11 cm.



Señalética

La señalética corresponde a la necesidad de comunicación entre el usuario y el parque, por lo que es importante que en las plazas de acceso exista un mapa simple que indique las especies del parque y donde encontrarlas. Como la señalética debe ocupar el menor espacio posible, ser sencilla y no bloquear las visuales ni las plantas, el mapa de ubicación será la pieza de señalética más grande de todo el proyecto, mientras que el resto serán de estructuras más esbeltas, actuando como piezas monolíticas que marquen puntos en el Parque Bicentenario, a la vez que brindan información a los visitantes.

La señalética no debe ser recargada ni incluir elementos demasiado llamativos. Se prefieren aquellas estructuras con formas perfectamente geométricas, y con una paleta de colores común.



LUIS ENRIQUE BENDEZU VILLAR
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP www.miraflores.gob.pe

Imagen referencial de la señalética de ingreso

MAPA Y SEÑALES



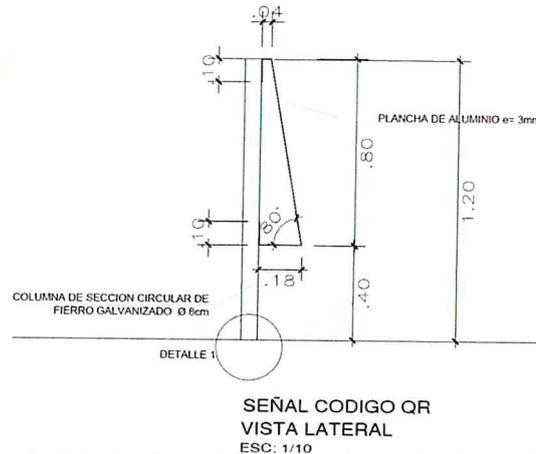
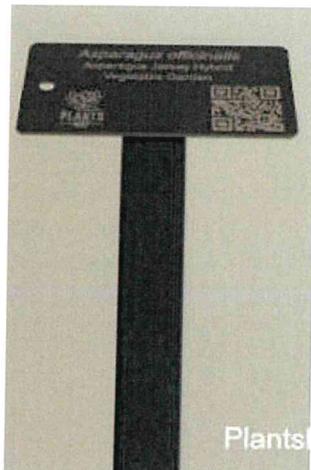
Fuente:

<https://www.behance.net/gallery/44091221/Lalbagh-Botanical-Garden-Signage-Design>

Para poder brindar la información sobre las especies vegetales a aquellas personas que deseen aprender más de las mismas se aconseja usar una serie de códigos QR, que redirijan a una página web con mayor información al respecto.

Estos códigos QR estarán separados de las especies, en un pedestal ligero o monolito, con una descripción que contenga sólo información básica como el nombre común y científico.





Posibles soluciones para los códigos QR. Fuente: <https://enjoyburlington.com/wp-content/uploads/sites/10/2018/04/Signposts-768x445.jpg> y <https://info.plantsmap.com/wp-content/uploads/2016/02/stake-705x705.jpg>

Resumen de mobiliario urbano

MOBILIARIO URBANO	UNID	CANT
APARCA BICICLETAS	unid	16.00
PAPELERAS BASCULANTES DOBLES TIPICAS	unid	16.00
PAPELERAS BASCULANTES QUINTUPLES TIPICAS	unid	3.00
BANCA SOLIDA	m	21.20
SEÑALETICA VERTICAL	unid	10.00
PANEL COD QR	unid	15.00
BARANDA METALICA DE ACERO INOXIDABLE	m	1932.50
BARANDA METALICA ADOSADA EN PARED DE ACERO INOXIDABLE	m	7.20
ASTA DE BANDERA	unid	1.00
APOYO ISQUIATICO	unid	18.00
ALCORQUE	unid	12.00
PERGOLA DE MADERA TECHO SOL Y SOMBRA	unid	5.00
LUMINARIA LED TIPO L1 DE 40W	unid	32.00
LUMINARIA LED TIPO L2 DE 27W	unid	18.00
LUMINARIA LED TIPO L3 DE 10W	unid	43.00
LUMINARIA LED TIPO L4 DE 28W	unid	15.00
SISTEMA DE TELEGESTION DE LUMINARIA L1	unid	132.00
ELEVADOR PARA DISCAPACITADOS	unid	1.00



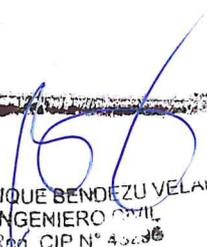


PROYECTO "PARQUE BICENTENARIO"

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRAS URBANAS

ARQUITECTURA PAISAJISTA


LUIS ENRIQUE BENDEZU VELASCO
INGENIERO CIVIL
Rég. CIP N° 43236



INDICE

1. Índice	pág. 19
2. Generalidades	Pag 20
3. Estado Actual	Pag 20
4. Especies existentes	Pag 20
5. Propuesta Arquitectónica Paisajística	Pag 21
6. Especies propuestas	Pag 23

1. GENERALIDADES

Este componente al igual que el anterior está orientado a mejorar la Calidad de vida del vecino a través de la conservación del medio ambiente, haciendo una ocupación ordenada: la infraestructura como elemento sólido y el jardín botánico como elemento natural con la implementación de especies botánicas apropiadas, considerando que la ocupación de áreas verdes será del 85%.

El proyecto pretende revitalizar esta área verde mediante una propuesta paisajista que considere árboles, arbustos y plantas acorde con la calidad y características del terreno, convirtiendo esta franja en un gran Jardín Botánico al aire libre donde al transitar el peatón conozca de manera agradable y entretenida las características de toda la vegetación costeña.

2. ESTADOS ACTUAL

El área de intervención se encuentra cubierto de vegetación espontanea (campanilla) y con algunos arbustos y árboles. Se encuentra cercado con un pequeño murete de 0.90 cm de alto. A la altura de la Calle La Paz hay un ingreso que lleva a través de unos caminos hasta la parte baja. El camino se encuentra deteriorado y no presenta barandas.

Toda la parte alta no hay acceso por lo que no se la da ningún uso al parque.

RESUMEN DE CANTIDADES DE ESPECIES EXISTENTES POR TIPOLOGIA:					
TIPO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	SIEMBRA		CANT u
			ALT (m)	DIAM (m)	
ÁRBOLES	Araucaria	Araucaria excelsa	16	5.7	41
	Ficus	Ficus benjamina	0.8	0.8	
	Caucho	Ficus elástico	6.2	6.8	
	Parkinsonia	Parkinsonia aculeata	5	2	
	Boliche	Sapindus saponaria	8	5.6	
	Molle serrano	Schinus molle	5.2	3.5	
	Molle costeño	Schinus terebinthifolia	6	5.2	
	Tulipán africano	Spathodea campamulata	5.6	4	
	Tipa	Tipuana tipu	8	9	
PALMERAS	Palmera Phoenix	Phoenix canarienses	5.5	5.5	4
ARBUSTOS	Higuerón	Ficus insípido	8.7	13	21
	Cucarda	Hibiscus rosa-sinensis	2	2	
	Mioporo	Myoporum laetum	19	2.3	
	Laurel blanco	Nerium oleander	3.5	3	

3. PROPUESTA ARQUITECTONICA PAISAJISTICA

El parque tiene como punto de partida respetar la topografía y dar estabilidad al acantilado y es en ese sentido que se desarrollan los senderos de paseo tanto en rampas como escaleras, con zonas de descanso, miradores y plazas, todos ellos orientados hacia el mar, y entre los senderos de paseo y las plataformas estará la vegetación que comprende el jardín botánico, además el parque contempla 2 edificaciones que darán soporte a las diferentes actividades.

ESPACIOS	M2
PLAZA LA BANDERA	566.00
PLAZA DE LA INTEGRACION	576.00
Mirador 1	121.34
Mirador 2	51.07
Mirador 3	69.38
Mirador 4	33.48
Mirador 5	31.67
Mirador 6	39.44
Mirador 7	64.44
ESCALERAS	203.72
RAMPAS	2848.90
SENDEROS	813.84

MOBILIARIO URBANO	UNID	CANT
APARCA BICICLETAS	unid	16.00
PAPELERAS BASCULANTES DOBLES TIPICAS	unid	16.00
PAPELERAS BASCULANTES QUINTUPLES TIPICAS	unid	3.00
BANCA SOLIDA	m	21.20
SEÑALETICA VERTICAL	unid	10.00
PANEL COD QR	unid	15.00
BARANDA METALICA DE ACERO INOXIDABLE	m	1932.50
BARANDA METALICA ADOSADA EN PARED DE ACERO INOXIDABLE	m	7.20
ASTA DE BANDERA	unid	1.00
APOYO ISQUIATICO	unid	18.00
ALCORQUE	unid	12.00
PERGOLA DE MADERA TECHO SOL Y SOMBRA	unid	5.00
LUMINARIA LED TIPO L1 DE 40W	unid	32.00
LUMINARIA LED TIPO L2 DE 27W	unid	18.00
LUMINARIA LED TIPO L3 DE 10W	unid	43.00
LUMINARIA LED TIPO L4 DE 28W	unid	15.00
SISTEMA DE TELEGESTION DE LUMINARIA L1	unid	132.00
ELEVADOR PARA DISCAPACITADOS	unid	1.00



AMBIENTES	M2
SALA DE USOS MULTIPLES	116.93
ADMINISTRACION	20.47
BAÑO ADMINISTRACION	5.32
SALA INTERACTIVA	12.39
SALA DE MONITOREO	19.55
BAÑO SALA DE MONITOREO	5.16
CUARTO DE BOMBAS	14.74
BAÑO MUJERES	18.27
BAÑO HOMBRES	28.11
BAÑO MINUSVALIDOS	3.74
CUARTO LIMPIEZA	1.57
MUROS Y CIRCULACION	63.01
TOTAL	309.26

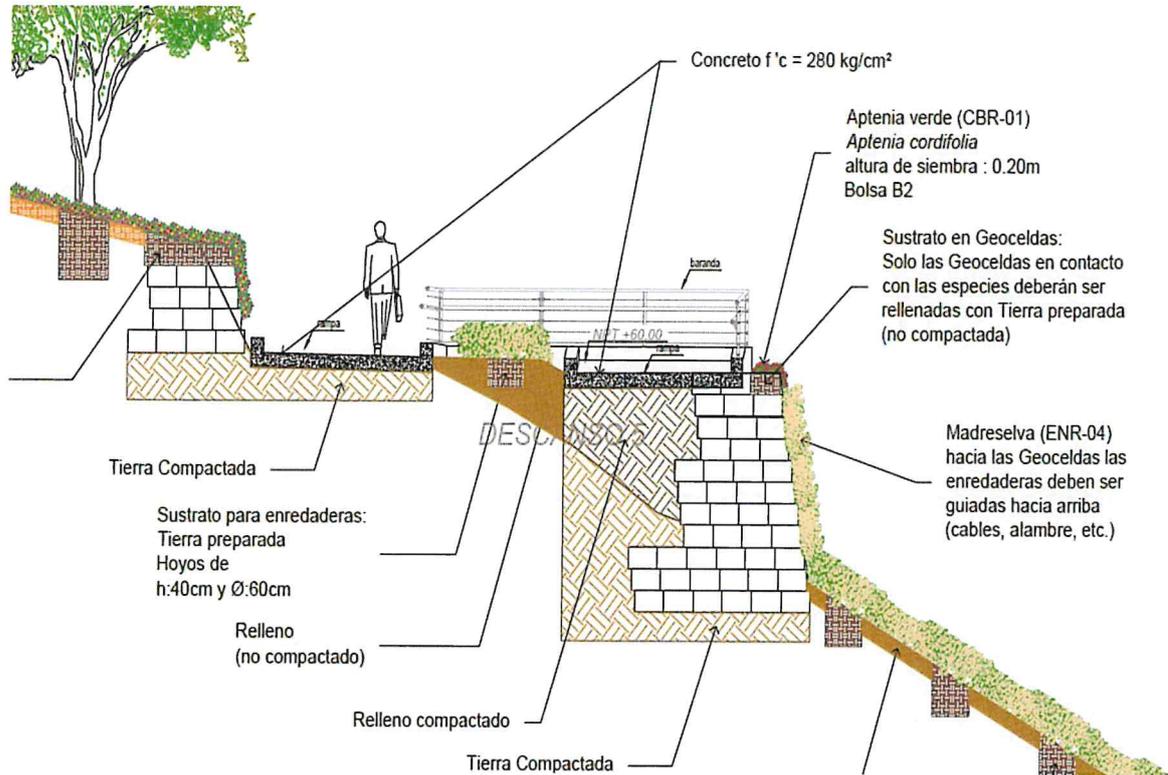
AMBIENTES	M2
ADMINISTRACION	6.18
CUARTO DE BOMBAS	11.3
BAÑO DE HOMBRES	23.67
BAÑO DISCAPACITADOS	4.97
BAÑO MUJERES	19.33
MUROS Y CIRCULACION	49.22
TOTAL	114.67

Los espacios que se generarán con los taludes formados por la Geoceldas serán usados para crear un jardín botánico, convirtiéndolo en un espacio público recuperado para los vecinos como recreación contemplativa y educativa desde el rubro medioambiental y sostenibilidad.

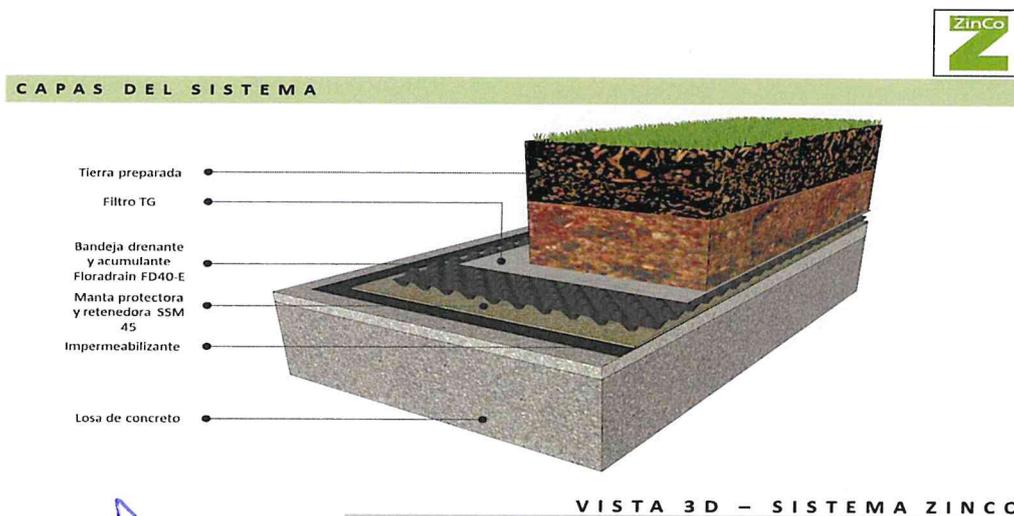
La Geoceldas es una estructura tridimensional de polietileno de alta densidad, soldadas mediante ultrasonido, que permiten confinar materiales granulares y que en caso del parque será suelo fértil, trabajando como muro de contención, y que a la vez permitirá también el crecimiento de vegetación. Es en esta área donde se desarrollará el jardín botánico con especies resistentes a la salinidad, de bajo consumo de agua y de poco mantenimiento.

Beneficios del uso de Geoceldas:

- No requiere Fundación Rígida.
- Construcción Simple y Rápida sin Equipos Especiales.
- Estética visual
- Se puede utilizar en aplicaciones de corte o de relleno.
- Fácil de instalar, flexible y puede ser vegetado para darle un acabado.



Se ha plateado el techo del SUM y Área de Servicios a modo de un techo verde, el mismo que se debe tratar con los estándares internacionales de techos verdes intensivos. El fondo de losa (o contrapiso) debe tener una pendiente de 1.5%, que conduzca hacia una bajada de drenaje de 4". Luego deben de manejarse las capas tecnológicas siguiendo este orden:



Se adjunta la tabla de metrados con las cantidades por tipología de las especies propuestas:

RESUMEN DE CANTIDADES DE ESPECIES PROPUESTAS POR TIPOLOGIA:													
TIPO	CÓDIGO	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	SIEMBRA		REND		BOLSA	AREA (m ²)	CANT u	NUMERO DE TIPOLOGIAS u	NUMERO DE ESPECIES POR TIPOLOGIA u	NUMERO DE ESPECIES EN TOTAL u
				ALT (m)	DIAM (m)	u*B							
ÁRBOLES	ARB-01	Mimosa	Acacia cyanophylla	2.80	1.20	1.00	B6			141	14	4	141
	ARB-02	Huarango	Acacia macracantha	semilla	tiempo de germinación: un (01) año							11	
	ARB-03	Bauhinia	Bauhinia aculeata	2.80	1.50	1.00	B6		5				
	ARB-04	Casuarina	Casuarina equisetifolia	1.70	0.40	1.00	B5		7				
	ARB-05	Uva de mar	Coccoloba uvifera	1.60	0.40	1.00	B5		10				
	ARB-06	Draco	Dracaena draco	1.20	0.80	1.00	B5		5				
	ARB-07	Caucho	Ficus elastica	1.20	0.50	1.00	B6		9				
	ARB-08	Melaleuca	Melaleuca altemifolia	1.50	0.40	1.00	B5		12				
	ARB-09	Arrayan	Myrsianthes fereyae	0.80	0.40	1.00	B5		4				
	ARB-10	Olivo	Olea europaea	2.50	0.80	1.00	B6		17				
	ARB-11	Palo verde	Parkinsonia aculeata	1.50	0.40	1.00	B5		5				
	ARB-12	Molle serrano	Schinus molle	2.50	0.80	1.00	B6		3				
	ARB-13	Molle costeño	Schinus terebinthifolius	4.00	2.00	1.00	B8		42				
	ARB-14	Tamarix	Tamarix aphylla	1.00	0.40	1.00	B5		7				
<i>alto de tronco</i>													
PALMERAS Y CYCAS	PAL-01	Palmera abanico	Washingtonia robusta	2.00	1.00	1.00	B10			76	3	20	76
	PAL-02	Palmera robelina	Phoenix roebelini	0.80	0.60	1.00	B5		32				
	CYC-01	Cycas	Cycas revoluta	0.60	0.80	1.00	B6		24				
ARBUSTOS	ARU-01	Huarangullo	Acacia horrida	1.20	0.30	2.00	B3	176.1		8,154	22	353	8,154
	ARU-02	Bougainvillea arbustiva	Bougainvillea sp.	0.30	0.20	5.00	B3	231.8				1159	
	ARU-03	Bougainvillea morada	Bougainvillea sp.	0.30	0.20	5.00	B3	53.58				268	
	ARU-04	Calliandra	Calliandra haematocephala	0.80	0.60	1.00	B5	18.85				19	
	ARU-05	Carisa	Carissa grandiflora	0.40	0.30	5.00	B4	149.91				750	
	ARU-06	Cassia	Cassia senna	0.50	0.40	3.00	B5	49.48				149	
	ARU-07	Clusia	Clusia sp	0.60	0.40	5.00	B5	29.08				146	
	ARU-08	Coprosma	Coprosma repens	0.80	0.40	3.00	B5	32.12				97	
	ARU-09	Heliotropo	Heliotropum arborescens	0.40	0.30	5.00	B3	67.95				340	
	ARU-10	Cucarda	Hibiscus rosa sinensis	0.80	0.50	3.00	B5	99.86				300	
	ARU-11	Lantana	Lantana camara	0.40	0.30	5.00	B3	56.13				281	
	ARU-12	Mioporos	Myoporum laetum	0.70	0.40	3.00	B5	317.57				953	
	ARU-13	Nandina	Nandina domestica	0.60	0.40	3.00	B5	55.72				168	
	ARU-14	Laurel	Nerium oleander	0.80	0.50	3.00	B5	92.37				278	
	ARU-15	Pittosporo	Pittosporum tobira	0.50	0.40	3.00	B5	54.94				165	
	ARU-16	Romero	Rosmarinus officinalis	0.30	0.20	7.00	B3	121.71				852	
	ARU-17	Escaviola	Scaveola taccada	0.50	0.30	5.00	B5	113.72				569	
	ARU-18	Schefflera	Schefflera arboricola	0.80	0.50	3.00	B5	63.1				190	
	ARU-19	Tecomaria	Tecomaria capensis	0.50	0.30	7.00	B3	68.95				483	
	ARU-20	Thevetia	Thevetia peruviana	1.00	0.40	3.00	B5	87.75				264	
	ARU-21	Westringia	Westringia rosmariniformis fruticosa	0.50	0.40	2.00	B5	160.8				322	
	ARU-22	Yuca	Yucca gloriosa	1.00	0.50	1.00	B5	47.05				48	





ENREDADERAS	ENR-01	Buganvillea colores varios	Bougainvillea glabra	1.50	-	0.50	B5	2051.47	9,014	4	1122	9,014
	ENR-02	Campanilla	Ipomea purpurea	0.50	0.20	3.00	B2	2035.43			6107	
	ENR-03	Madre selva	Lonicera japonica	1.20	0.20	3.00	B4	304.6			914	
	ENR-04	Texao	Tropaeolum majus	0.50	0.30	0.50	B3	1741.29			871	
HERBACEAS	HRB-01	Achira	Canna indica	0.50	0.30	3.00	B5	376.19	12,907	14	1129	12,907
	HRB-02	Margarita	Chrysanthemum frutescens	0.40	0.20	7.00	B3	132.68			929	
	HRB-03	Coreopsis	Coreopsis sp	0.40	0.20	7.00	B3	77.35			542	
	HRB-04	Cosmos	Cosmos bipinnatus	0.40	0.20	7.00	B2	294.98			2065	
	HRB-05	Crinum	Crinum amabili	0.40	0.20	7.00	B2	57.3			402	
	HRB-06	Hemerocalis	Hemerocalis flava	0.40	0.30	5.00	B5	88.22			442	
	HRB-07	Amarilis	Hippeastrum sp	0.40	0.20	7.00	B2	51.82			363	
	HRB-08	Statice	Limonium vulgare	0.30	0.20	7.00	B2	163.96			1148	
	HRB-09	Mirabilis	Mirabilis jalapa	0.30	0.20	15.00	B2	95.3			1430	
	HRB-10	Ruelia	Ruellia sp.	0.30	0.20	9.00	B2	84.39			760	
	HRB-11	Ruselia	Russeia equisetiformis	0.40	0.30	5.00	B3	104.24			522	
	HRB-12	Salvia morada	Salvia leucantha	0.40	0.20	7.00	B3	158			1106	
	HRB-13	Santolina	Santolina chamaecyparissus	0.20	0.20	15.00	B2	95.64			1435	
	HRB-14	Ave del paraiso	Strelitzia reginae	0.80	0.50	5.00	B5	126.74			634	
GRAMINEAS	GRM-01	Vetiver	Chrysopogon zizanioides	0.40	0.20	2.00	B4	3709.79	12,635	4	7420	12,635
	GRM-02	Cortadera	Cortadera selloana	0.80	0.50	2.00	B5	29.14			59	
	GRM-03	Cola de zorro rojo	Pennisetum setaceum "rubrum"	0.40	0.30	7.00	B3	329			2303	
	GRM-04	Cola de zorro verde	Pennisetum setaceum	0.40	0.30	7.00	B3	407.44			2853	
CACTUS Y SUCULENTAS	CSC-01	Aeonium	Aeonium arboreum	0.30	0.20	15.00	B3	126.75	34,827	17	1902	34,827
	CSC-02	Magüey	Agave americana	0.60	0.40	1.00	B5	607.91			608	
	CSC-03	Espadín	Agave angustifolia "marginata"	0.60	0.40	1.00	B5	520.78			521	
	CSC-04	Agave	Agave attenuata	0.60	0.40	2.00	B5	273.03			547	
	CSC-05	Sábila	Aloe barbadensis syn. A. vera	0.40	0.30	5.00	B3	141.16			706	
	CSC-06	Agave ferox	Agave salmiana var. Ferox	0.60	0.40	1.00	B5	753.27			754	
	CSC-07	Consolida	Consolea rubescens	0.50	0.40	5.00	B5	168.8			844	
	CSC-08	Crásula	Crassula argentea syn. C. ovata	0.40	0.30	5.00	B5	144.97			725	
	CSC-09	Candelabro	Euphorbia candelabrum	0.80	0.40	1.00	B5	127.7			128	
	CSC-10	Corona de cristo	Euphorbia millii	0.40	0.20	7.00	B3	126.31			885	
	CSC-11	Lengua de Vaca	Glottiphyllum nelli	0.20	0.20	9.00	B2	137.17			1235	
	CSC-12	Kalanchoe B.	Kalanchoe beharensis	0.60	0.40	2.00	B5	142.35			285	
	CSC-13	Kalanchoe	Kalanchoe blossfeldiana	0.20	0.20	12.00	B2	131.76			1582	
	CSC-14	Lengua de suegra	Sansevieria trifasciata-Laurenti	0.50	0.30	9.00	B4	164.47			1481	
	CSC-15	Lengua de suegra enana	Sansevieria trifasciata-Laurenti	0.20	0.20	15.00	B2	8.89			134	
	CSC-16	Tillandsia	Tillandsia sp	0.15	0.12	50.00	-	5			250	
	CSC-17	Colecciones		0.20	0.20	16.00	B2	1389.98			22240	
CUBRESUELOS	CBR-01	Aptenia verde	Aptenia cordifolia	0.20	0.20	12.00	B2	517.46	51,092	17	6210	51,092
	CBR-02	Aptenia variegada	Aptenia cordifolia variegata	0.20	0.20	12.00	B2	315.75			3789	
	CBR-03	Espárrago	Asparagus sprengeri	0.40	0.20	7.00	B5	84.36			591	
	CBR-04	Clavel chino amarillo	Carpobrotus edulis	0.20	0.20	15.00	B2	215.09			3227	
	CBR-05	Clavel chino fucsia	Carpobrotus edulis	0.20	0.20	15.00	B2	340.56			5109	
	CBR-06	Gazania	Gazania rigens	0.20	0.20	15.00	B2	75.34			1131	
	CBR-07	Siempre viva	Helicrysum petiolare	0.40	0.30	12.00	B3	65.25			783	
	CBR-08	Lantana amarilla	Lantana montevidensis	0.20	0.20	15.00	B2	118.88			1784	
	CBR-09	Lantana blanca	Lantana montevidensis	0.20	0.20	15.00	B2	29.46			442	
	CBR-10	Allysum	Lobularia maritima	0.20	0.20	20.00	B2	60.97			1220	
	CBR-11	Oenothera	Oenothera missouriensis	0.50	0.40	3.00	B2	74.95			225	
	CBR-12	Hiedra	Pelargonium peltatum	0.20	0.20	15.00	B2	157.93			2369	
	CBR-13	Portulaca	Portulaca grandiflora	0.20	0.20	15.00	B2	243.85			3658	
	CBR-14	Roeo	Rhoeo spathacea	0.20	0.20	20.00	B2	407.66			8154	
	CBR-15	Senecio	Senecio cineraria	0.20	0.20	20.00	B2	269.28			5386	
	CBR-16	Tradescantia	Setcreasea purpurea	0.20	0.20	20.00	B2	52			1040	
	CBR-17	Wedelia	Wedelia trilobata	0.20	0.20	12.00	B2	497.76			5974	
Total de tipos de especies vegetales										95		
Total de especies vegetales												128,846





PROYECTO "PARQUE BICENTENARIO"

MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRAS URBANAS

COMUNICACIONES

INDICE

I.	SISTEMA DE COMUNICACIONES	5
1.	INTRODUCCIÓN.....	5
2.	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	5
3.	ASPECTOS INCLUIDOS	5
4.	UNIDADES DE MEDIDA.....	6
5.	GENERALIDADES	6
5.1.	COMPOSICIÓN DEL SISTEMA	6
5.2.	NORMAS, CÓDIGOS Y ESTÁNDARES APLICABLES	6
6.	FACTIBILIDAD	8
7.	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES.....	8
7.1.	FORMATOS DE GRABACIÓN	15
7.2.	CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE VIDEO	15
7.3.	CAPACIDAD DE GRABACIÓN.....	15
7.4.	MONITORES EN LA SALA DE CONTROL	15
7.5.	TRANMISORES Y RECEPTORES POE.....	16
7.6.	MUEBLE PARA EL CENTRO DE MONITOREO	16
7.7.	UPS (ENERGÍA ESTABILIZADA).....	16
7.8.	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO.....	17
8.	EQUIPOS.....	17
8.1.	NETWORK VIDEO RECORDER “NVR”	17
8.2.	SWITCH	17
8.3.	CAMARAS TIPO PTZ.....	17
8.4.	CAMARAS TIPO DOMO.....	18
8.5.	CAMARA TIPO BOX CON RECONOCIMIENTO FACIAL	18
8.6.	CAMARA TIPO BULLET.....	18
8.7.	HOUSING.....	19
8.8.	GABINETE DE CCTV EN SALA DE CONTROL	19
8.9.	MONITOR.....	19
8.10.	FUENTES POE+ EXTENDER	20
8.11.	ALIMENTACION DEL SISTEMA	20
8.12.	ESTACION DE TRABAJO	20
8.13.	SOFTWARE DE GESTION DE VIDEO	20
8.14.	MANEJADOR DE GESTION VIDEO.....	20
8.15.	SERVIDOR.....	20
8.16.	PC DE USUARIO	21
8.17.	CABLE F/UTP	21
8.18.	JACK RJ45	21



Vladimir Gutierrez Morales
VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713



8.19.	FACE PLATE	21
8.20.	PATCH CORD	21
8.21.	PATCH PANEL	21
8.22.	ORDENADORES DE CABLE UTP	21
8.23.	BANDEJA DE FIBRA OPTICA	22
8.24.	PATCH CORD DE FIBRA OPTICA	22
8.25.	FIBRA OPTICA MULTIMODO OM4	22
9.	INSTALACIÓN	22
10.	CONSIDERACIONES PARA EL CABLEADO	22
11.	CANALIZACIONES	24
11.1.	TUBOS PVC	25
11.2.	CAJAS DE PASO	25
11.3.	GABINETE DE PISO	26
11.4.	GABINETE INDUSTRIAL EN POSTE	26
12.	FUENTE DE ENERGIA	26
13.	LISTA DE DOCUMENTOS	28
14.	LISTA DE EQUIPOS Y METRADOS REFERENCIALES DE CABLES Y BUZONAES	29



Vladimir Gutierrez Morales
VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713



I. SISTEMA DE COMUNICACIONES

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se describirán las características del sistema de comunicaciones para el presente proyecto. El presente proyecto se ha desarrollado de acuerdo a los términos de referencia indicados por la municipalidad de Miraflores.

El sistema de comunicaciones este compuesto por los sistemas de cámaras de CCTV y el sistema de interactivo de monitores.

El presente documento abarcará el concepto de protección de los ingresos y salidas, áreas técnicas, áreas comunes y de circulación, dispuestas en el proyecto; los sistemas mencionados podrán trabajar de manera independiente, pero se buscará una integración bajo un mismo concepto de seguridad controlado y operado desde la sala de control.

Esta documentación no pretende ser un manual de instalación, siendo esta responsabilidad exclusiva del instalador, quien debe conocer los códigos y estándares aplicables, así como el funcionamiento del sistema que instala. Además, el instalador debe tener experiencia instalando sistemas equivalentes y emplear buenas prácticas de instalación.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO

El objetivo de la obra es suministrar, instalar y poner en servicio todos los sistemas descritos de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas contenidas en el presente documento.

La Memoria Descriptiva describe los parámetros mínimos que debe cumplir la instalación y equipos del sistema integral de seguridad con el que se protegerán las instalaciones del presente proyecto.

El sistema de CCTV es capaz de localizar, indicar y avisar de la existencia de algún peligro o anomalía abocado a los bienes materiales del proyecto, teniendo como objetivo principal salvaguardar la vida humana y de los bienes materiales.

3. ASPECTOS INCLUIDOS

El trabajo que cubre la presente Memoria Descriptiva incluye las tareas de equipamiento de dispositivos y materiales, así como la instalación del sistema.

El presente documento contiene la filosofía básica de operación del sistema de seguridad de la edificación en base a los requerimientos de seguridad coordinados con el cliente. Sin

WWW.VCS-
PROYECTOS.COM.PE
RUC: 20602845932

E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe
Teléfonos: 01704-3040 – 958066366
Chincha 157- Independencia Lima – Perú

Página 5 de 30



Vladimir Gutierrez
VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

embargo, el proyecto podrá ser modificado por los usuarios a corto o mediano plazo de acuerdo a los nuevos requerimientos o modificaciones que se tengan.

4. UNIDADES DE MEDIDA

El sistema de unidades a utilizar en el presente proyecto deberá estar en conformidad con el Sistema Internacional de Unidades (S.I.). Para la posterior elaboración de planos, todas las dimensiones estarán en milímetros y los niveles en metros.

5. GENERALIDADES

El sistema de seguridad electrónica será monitoreado y controlado desde la sala de control.

5.1. COMPOSICIÓN DEL SISTEMA

El sistema de comunicaciones está compuesto, pero no limitados a los siguientes equipos:

- A. Grabadores de video de red
- B. Software de administración del sistema de video
- C. Discos duros externos
- D. Switches estándar PoE, PoE+
- E. Poe extender
- F. Patch panel
- G. Gabinete
- H. Cámaras de video IP: Domo, PTZ, Bullet y box con cobertor
- I. Muebles para el centro de monitoreo
- J. Pc de monitoreo
- K. Monitores inter activo

5.2. NORMAS, CÓDIGOS Y ESTÁNDARES APLICABLES

Para el desarrollo de la ingeniería, en lo que corresponda y sea aplicable, se tomara en

RNE	Reglamento Nacional de Edificaciones
CNE	Código Nacional de Electricidad – Utilización

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 6 de 30
--	---	----------------




VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

NFPA70	NationalElectricalCode
NFPA 730	Guide for Premises security – Edición 2014
NFPA 731	Standard for the installation of Electronic Premises Security Systems – Edición 2015
TIA/EIA	Telecommunication Industry Association / Electronics Industries Alliance
IEC	International ElectrotechnicalCommission
ANSI/TIA/EIA-568-C.0	Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Standard
ANSI/TIA/EIA-568-C.1	CommercialBuildingTelecommunications Standard
ANSI/TIA/EIA-568-C.2	Balanced Twisted-Pair Telecommunications Cabling and Component Standard
ANSI/TIA/TIA-568-C.3	Optical Fiber Cabling Components Standard
ANSI/TIA/EIA-606-A	Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings
ANSI/TIA/EIA-569-B	Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces
ANSI/TIA/EIA-607	Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications in Commercial Buildings
ISO/IEC 11801	Generic Cabling for Customer Premises
IEEE 802.3 ISO/IEC 802.3	Ethernet
UL 2044	Estándar para Comercial Circuito cerrado de equipos de televisión
UL 2802	Estándar para pruebas de rendimiento de la cámara Calidad de imagen
TIA-485-A.222	Estándar RS-485

Se deberá cumplir o exceder las exigencias de la edición más reciente, a menos que se estipule lo contrario. En el caso de existir conflictos entre estas normas, códigos y



estándares, se deberá aplicar primero la normativa nacional y en segundo caso la normativa más exigente.

6. FACTIBILIDAD

Se realizara una solicitud de presupuesto de conexión de telefonía e internet a los operadores TELEFONICA DEL PERU SAA y AMERICA MOVIL PERU S.A.C, en la actualidad ambos operadores tienen cobertura en el área del proyecto.

7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE COMUNICACIONES

En el presente capítulo se especificarán los requerimientos mínimos a tener en cuenta en la instalación del sistema de Circuito Cerrado de Televisión y del sistema interactivo.

El instalador del sistema suministrará todos los equipos para el adecuado funcionamiento del sistema, además deberá tener conocimiento y experiencia en la instalación de sistemas similares y tener buenas prácticas de instalación.

GENERALIDADES

El presente documento describe el sistema de cableado estructurado correspondiente al presente proyecto.

El objetivo de la obra es suministrar, instalar y poner en servicio los sistemas descritos de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas contenidas en el presente documento.

El presente documento contiene la filosofía básica de operación del sistema de acceso a la Red datos, y esta podrá ser modificada por los usuarios a corto o mediano plazo de acuerdo con los nuevos requerimientos o modificaciones que se tengan en la arquitectura.

La red de datos será de acceso dedicado a configuraciones de redes VLAN de los equipos a través de la red, los puntos de datos también pueden utilizarse la implementación de telefonía IP. Se implementará la red de circuito cerrado de televisión a través de la red de datos. El sistema no contempla conexiones inalámbricas.

El presente documento establece los criterios generales para el desarrollo de la ingeniería de la red de datos, que deberán ser aplicadas al diseño, selección, adquisición y montaje, según los planos.

SISTEMA DE CABELADO ESTRUCTURADO

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 8 de 30
--	---	----------------




VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

El presente trabajo da a conocer conceptos, normas técnicas y materiales que se debe tener en cuenta para la implementación del proyecto de Cableado Estructurado y Tendido de Fibra Óptica.

Presenta es una alternativa de comunicación utilizando tecnologías que hoy en día se viene aplicando con el fin de manejar una eficiente el control tanto de recursos materiales como humanos, Implementando una red de datos confiable, reduciendo costos de comunicación e Integración de tecnologías.

El diseño, ubicación de dispositivos, configuración y tecnologías a utilizar para el presente proyecto fueron desarrolladas de acuerdo a los planos de arquitectura del proyecto.

Esta documentación no pretende ser un manual de instalación, siendo ésta, responsabilidad exclusiva del instalador, quien debe conocer los códigos y estándares aplicables, así como el funcionamiento del sistema que instala. Además, el instalador debe tener experiencia instalando sistemas equivalentes y emplear buenas prácticas de instalación.

El objetivo de la obra es suministrar, instalar y poner en servicio los sistemas descritos de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas contenidas en el presente documento.

El presente documento contiene la filosofía básica de operación del sistema de acceso a la Red datos, y esta podrá ser modificada por los usuarios a corto o mediano plazo de acuerdo con los nuevos requerimientos o modificaciones que se tengan en la arquitectura

El trabajo que cubre la presente incluye las tareas de equipamiento de interconexión física de los dispositivos y materiales, esta no implica la configuración de los equipos quedando por parte del cliente la configuración de los usuarios de la red de datos y servicios que se prestaran a través de la física, queda por parte del cliente y el proveedor de equipos su capacitación, configuración y maniobras con los equipos.

En el centro de control se encontrarán todos los equipos que enrutarán los puntos de acceso a la red datos, voz, internet, así como también la interconexión del sistema de cámaras de seguridad.

Toda red lógica de ser separada por los Switchs de datos a través de Vlan, la configuración de todos los Vlans lo realizar el cliente.

Se considera para la interconexión de los gabinetes (Patch Panel) con las salidas de data (salidas de usuario o de equipo) el cable emplear debe ser cable UTP categoría 6 LSZH, se deberá emplear en toda la interconexión de la red la misma marca, para las conexiones de fibra óptica de preferencia todo debe ser de la misma marca se debe realizar la certificación del cableado de acuerdo con el estándar ANSI/TIA/EIA-568-B.2.

Para la interconexión se ha considerado el uso de bandejas de comunicaciones, tuberías conduit EMT y tuberías PVC-P, se deberá usar los accesorios que recomienda el fabricante para instalación de los mismos.

COMPOSICION DEL SISTEMA

El instalador del sistema suministrará todos los equipos para el adecuado funcionamiento del sistema, además deberá tener conocimiento y experiencia en la instalación de sistemas similares y tener buenas prácticas de instalación.

El instalador del sistema podrá proponer mejoras al sistema siempre y cuando no afecten el funcionamiento y desempeño del mismo. Toda mejora deberá ser aprobada por la supervisión antes de la instalación.

El Cableado estructurado, es un sistema de cableado capaz de integrar tanto a los servicios de voz, datos y vídeo, como los sistemas de control y automatización de un edificio bajo una plataforma estandarizada y abierta.

El sistema de red datos del está compuesto, pero no limitado a los siguientes elementos:

CABLEADO HORIZONTAL

El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde la salida de área de trabajo de telecomunicaciones (Work Area Outlet, WAO) hasta el cuarto de telecomunicaciones.

CABLEADO DEL BACKBONE:

El propósito del cableado del Backbone es proporcionar interconexiones entre cuartos de entrada de servicios de edificio, cuartos de equipo y cuartos de telecomunicaciones

CUARTO DE TELECOMUNICACIONES:

Un cuarto de telecomunicaciones es el área en un edificio utilizada para el uso exclusivo de equipo asociado con el sistema de cableado de telecomunicaciones. El espacio del cuarto de comunicaciones no debe ser compartido con instalaciones eléctricas que no sean de telecomunicaciones. El cuarto de telecomunicaciones debe ser capaz de albergar equipo de telecomunicaciones, terminaciones de cable y cableado de interconexión asociado.

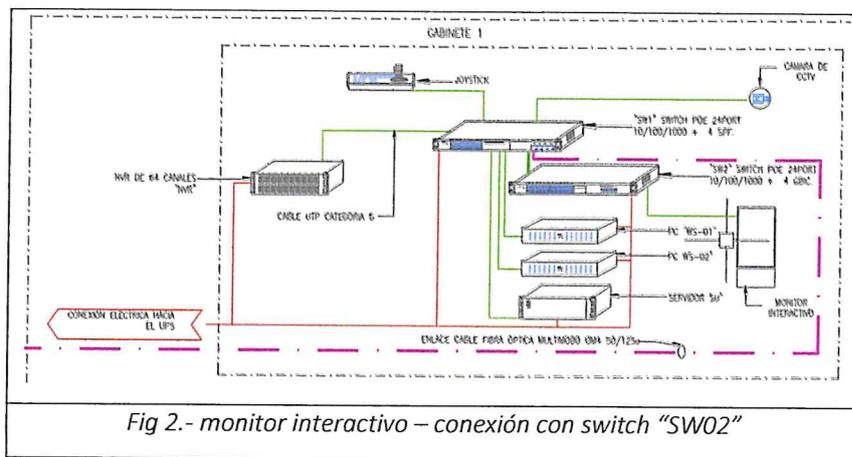
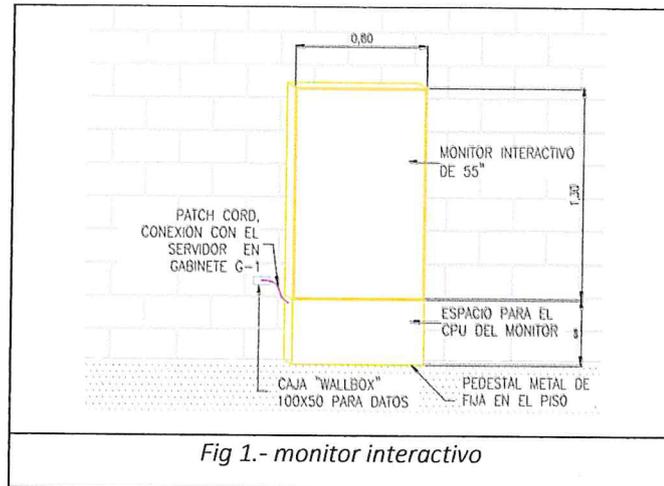
El diseño de cuartos de telecomunicaciones debe considerar datos, CCTV y otros sistemas de telecomunicaciones.

El sistema interactivo este compuesto 03 monitores de 55" ubicados en la sala SUM según los planos. El sistema monitores podrá funcionar independientemente o podrá ser operado desde la sala control, se interconectará a l switch "SW2" a través de la red datos.

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 10 de 30
--	---	-----------------




VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713



Es sistema monitor interactivo podrá conectarse al servidor si fuese necesario para proyectar lo requerido por la municipalidad. Es responsabilidad del instalador verificar las condiciones de trabajo y del clima para el funcionamiento del sistema, el sistema interactivo tendrá un CPU en la base pedestal, el modelo de la figura solo es representativa el proveedor deberá de enviar las fichas técnicas en el momento del concurso de la instalación. La temperatura de operación mínima requerida es 0° a 40° C, monitor deberá soportar por lo menos 5 escrituras simultaneas y tendrá corrección de luz, debe de ser de resolución de 1920 y aspecto 16:09.

El sistema de CCTV en el proyecto consta de un conjunto de cámaras de vigilancia que reportarán a la sala de control Las imágenes de estas cámaras serán visualizadas y

administradas por el personal de seguridad a través de 03 monitores. Las imágenes se grabarán localmente.

FILOSOFÍA DE FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE CCTV

Se contará con un sistema tipo IP. Se usarán cámaras IP tipo día/noche, estándar o WDR dependiendo de la ubicación de las mismas. Las señales de todas las cámaras llegarán a la sala de control, donde serán grabadas y monitoreadas.

Todas las cámaras llegarán a los switches PoE ubicados en la sala de control, por lo que serán alimentadas a través del mismo cable UTP y ninguna de estas necesitará punto de energía eléctrica en su ubicación, solo se necesitará energía en los gabinetes en poste "G 2.0 y G 2.1".

El instalador del sistema podrá proponer mejoras al sistema siempre y cuando no afecten el funcionamiento y desempeño del mismo, desde el punto de vista de filosofía de funcionamiento; siendo el objetivo llevar un registro de los eventos que sean monitoreados por las cámaras y, así mismo, permita mejorar el concepto de vigilancia.

En el proyecto se ha considerado 01 gabinete principal "GAB-1", de 42RU ubicado en la sala de control; además se ha considerado 02 gabinetes en poste G 2.0 y G 2.1.

El gabinete G-1 enlaza con el gabinete G2.0 a través de una fibra óptica OM4, el gabinete G2.0 se enlaza con el G2.1 a través de cable utp categoría 6A.

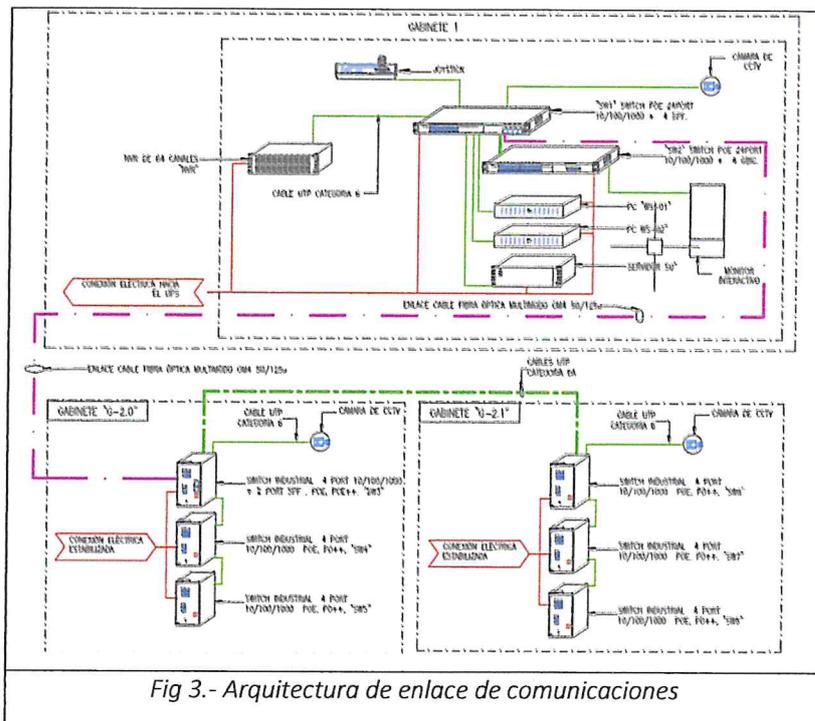


Fig 3.- Arquitectura de enlace de comunicaciones

El sistema tiene 03 gabinetes, G 1 "gabinete principal", G 2.0 y G 2.1 gabinete secundario.

De la figura 3, el gabinete G1 se enlaza con el gabinete G2.0 a través de fibra óptica multimodo de 6 hilos OM4 para uso en tuberías enterradas; el gabinete G2.0 se enlazará a través de cable 6 A, el cable UTP debe ser de uso de tuberías enterradas, con un gel de protección antihumedad o similar.

Todos los dispositivos (cámaras de CCTV, estaciones de trabajo, joystick etc) se enlazarán a través de cable UTP categoría 6, se deberá utilizar en tuberías enterradas en piso cable con protección antihumedad o similar.

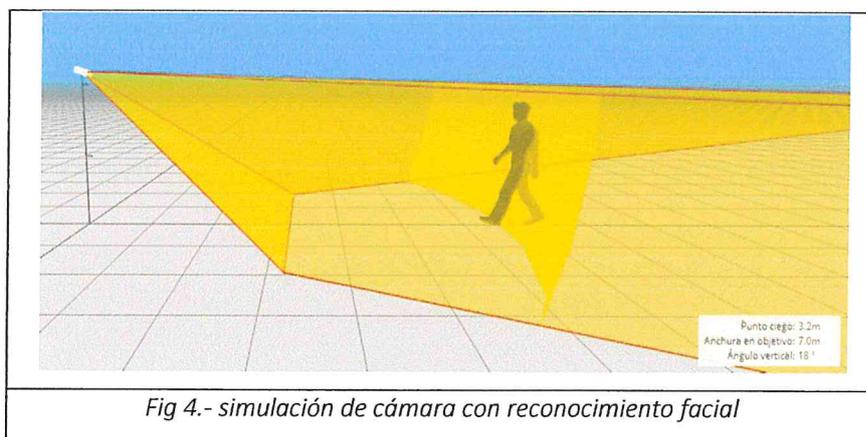
Para los enlaces se han utilizado switches con PoE, Poe ++, todas las cámaras a usarse deberán ser PoE y no deben pasar su consumo mayor a 60 watts. El switch principal del gabinete G-1 debe tener por lo menos 24 puertos RJ 45 y 04 puertos para enlace SPF, de los puertos SPF se usarán 02 para el parque y quedarán 02 para la interconexión con la municipalidad de Miraflores a futuro.

En el gabinete principal se tiene 02 switch, el "SW01" se deberá de usar para el sistema de CCTV y el "SW02" se utilizará para el sistema de datos y telefonía en los diferentes ambientes. Ambos switchs deben de ser PoE.

Todos los equipos propuestos en los planos son referenciales, el instalador podrá mejorar la solución sin afectar al funcionamiento de acuerdo a los equipos que propone, los equipos propuestos deberán basarse en las especificaciones técnicas, estas modificaciones deberán ser consultadas.

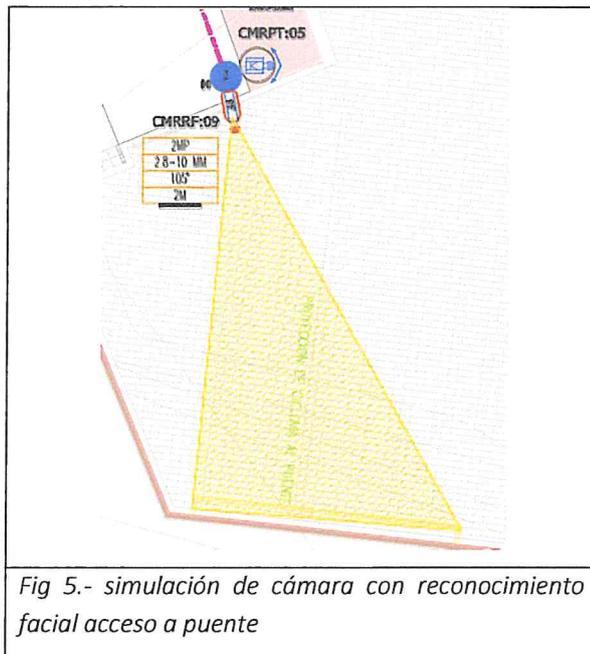
El sistema de CCTV tiene cámaras con identificación facial, las cámaras de identificación facial vigilaran las 03 acceso al parque.

Se ha simulado la altura de ubicación de la cámara a 2 metros como en la figura siguiente.



Se ha dispuesto para ello un poste de 2.5 metros de altura en el proyecto las cámaras con reconocimiento de rostro. El instalador deber simular la altura de la cámara para dicho fin según recomendación del fabricante y lograr lo solicitado por la municipalidad. El software de reconocimiento facial será provisto por la municipalidad y será administrado en un servidor para este propósito.

Las ubicaciones de las cámaras con reconocimiento facial son: las 02 entradas al parque por el malecón de Miraflores y la 3era cámara se usara para el puente que unirá con el distrito de barranco.



El sistema de de CCTV grabara localmente en la sala de control, todas las cámaras por requerimiento de la municipalidad deberán ser ONVIF perfil S.

Para la grabación se usará un NVR de 64 canales, para la visualización se usarán 03 monitores de 32" además se usará 01 pc para la gestión del personal, 01 pc para visualización en los 03 monitores de las cámaras.

Todos los equipos deberán ser conectados a un UPS que proveerá el instalador.

7.1. FORMATOS DE GRABACIÓN

Todas las cámaras deberán ser IP y grabar al menos con resolución de 2MP. El sistema deberá grabar a 25 FPS durante el día y en la noche entrará a modo de detección, grabando a 7 FPS fuera del horario de funcionamiento de la tienda. Los horarios serán establecidos por el cliente, pero en principio se calculará 16 horas de día y 8 horas de noche en formato detección.

Además, en horas de la noche, el sistema tendrá la capacidad de grabar a 15, 25 y 30 FPS cuando reciba una señal de alarma por parte del software de gestión.

El instalador deberá considerar una capacidad de disco duro para 30 días de grabación en el formato mencionado y se deberá considerar si es necesario uno o más discos externos o internos de grabación, según la flexibilidad de los equipos del postor, para cumplir con la capacidad requerida.

El postor deberá presentar obligatoriamente el cuadro de cálculo del disco duro necesario para la marca que representa.

- El formato de grabación será en compresión H.264 o H265.

7.2. CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA DE VIDEO

El sistema de video será configurado de manera que se permita un gerenciamiento y administración de las cámaras por medio de los operarios de la sala de control de una manera ordenada y además permitirá la grabación en dos formatos: tiempo real y detección.

7.3. CAPACIDAD DE GRABACIÓN

Para el cálculo de la capacidad de disco duro del grabador digital de video deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

- Todas las cámaras deberán grabarse en la máxima resolución con la que cuenta.
- La cantidad de cámaras se encuentra descrita en el cuadro de configuración de cámaras, se deberá tener en cuenta los tiempos promedios de grabación para dimensionar el tamaño del disco duro.
- El formato de grabación será en compresión H.264 o H.265.
- Deberá considerarse una capacidad de grabación de 30 días en el disco duro.

7.4. MONITORES EN LA SALA DE CONTROL

Para la distribución de las imágenes dentro de la sala de control se considerarán los siguientes monitores para ser añadidos al sistema existente:

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 15 de 30
--	---	-----------------



VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

- Monitor: Pantalla plana LED de al menos 32" para imágenes multiplexadas. Se debe considerar mínimo 16 cámaras por pantallas.
- Las pantallas serán subdivididas de la siguiente manera como máximo:

Monitor X

Monitor X-1	Monitor X-2	Monitor X-3	Monitor X-4
Monitor X-5	Monitor X-6	Monitor X-7	Monitor X-8
Monitor X-9	Monitor X-10	Monitor X-11	Monitor X-12
Monitor X-13	Monitor X-14	Monitor X-15	Monitor X-16

Esta distribución podrá ser modificada por los propietarios en base a operatividad del sistema y preferencias del usuario.

El software de gestión de video permitirá armar diferentes arreglos según requerimientos, además de poder formar grupos de cámaras según zonas que cree el propietario.

7.5. TRANSMISORES Y RECEPTORES PoE

Para las cámaras que estén más alejadas se contempla el uso de transmisores y receptores PoE según se indica en planos y se detallan las características a tener en cuenta en el documento de especificaciones técnicas.

Estos equipos estarán en la capacidad de llegar a las cámaras más alejadas con datos y energía a través del cable (PoE), de manera similar para las cámaras PTZ por lo cual no se necesitará un punto de energía eléctrica local, toda energía será suministrada desde la sala de control.

7.6. MUEBLE PARA EL CENTRO DE MONITOREO

Estará ubicado en la sala de control de monitoreo y deberá contar con espacio para que se ubique el personal que operará el sistema, y pueda cubrir la extensión que ocupen los racks de monitores.

Además, deberá contar con un espacio adecuado para albergar la PC de monitoreo.

7.7. UPS (ENERGÍA ESTABILIZADA)

El sistema de CCTV deberá contar con una unidad de energía ininterrumpida (UPS) para casos de falla de alimentación, que a la vez mejorará la calidad de energía que se entrega a las cargas, filtrando subidas y bajadas de tensión y eliminando armónicos de la red.

El proveedor deberá entregar al cliente un cuadro de cargas para demostrar que la capacidad del UPS a proveer es la adecuada.

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 16 de 30
--	---	-----------------



Vladimir Gutierrez Morales
VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

Deberá ser ubicado dentro del cuarto de control

7.8. TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO

Deberá ser ubicado dentro del cuarto del área de sistemas, La potencia a considerar deberá ser mayor o igual a la seleccionada para el UPS.

Cada cámara deberá ser evaluada por los operarios del sistema junto con el instalador para corroborar que están bien instaladas y su visión sea la correcta.

El sistema deberá ser probado funcionando y operando al 100% de su capacidad, y deberá ser evaluado por los operarios del sistema tanto en vivo como en grabación, garantizando que no habrá lentitud de la operación producto de una mala configuración de los sistemas.

8. EQUIPOS

8.1. NETWORK VIDEO RECORDER "NVR"

- Su capacidad de grabación deberá ser por lo menos de 30 días, 24 horas diarias, su capacidad de grabación para cámaras será a 15 FPS y H.264 (o H.265), debe ser de tipo rackeable, Sistema operativo Windows o Linux. Para el sistema de CCTV se han considerado un NVR de 64 canales y un NVR de 32 canales.

8.2. SWITCH

- Se han considerado 02 tipos switch, 01 switchs que tendrá 24 puertos ethernet 10/100/1000 MB y 04 puertos SFP para el uso de interconexión con gabinete 2 a través de fibra óptica multimodo OM4, 50/125u serán provistos por el instalador, deberán ser PoE+, los otros switchs se utilizaran para la interconexión de las cámaras de CCTV, los demás switch están proyecto según planos, deberán ser mínimo de 240 watts en 04 puertos, los equipos switch proyectados en gabinete deberán de ser del tipo industrial, montaje riel din la distribución de esta dada de acuerdo a la necesidad de sectorización de equipos.

8.3. CAMARAS TIPO PTZ

- Las cámaras PTZ se encuentran en la parte interior y/o exterior, están ubicadas de manera que cubrirá según requerimiento del propietario, deberán operar las 24 horas, salvo indicación expresa del propietario, puede ser por horarios establecidos o cualquier otro evento asociado de acuerdo a la necesidad, del propietario
- Deben tener lente varifocal de 4,5–120 mm. como mínimo, este rango permitirá en el momento de la instalación realizar el enfoque deseado del área a cubrir, lente motorizado para realizar zoom óptico de ser necesario.
- Entrada de red: RJ45.

- Voltaje de entrada: PoE+. Máximo 60 watts

8.4. CAMARAS TIPO DOMO

- Las cámaras domo se encuentran en la parte interior, están ubicadas de manera que cubrirá las áreas comunes como las escaleras, corredores, acceso a los cuartos de data, deberán operar las 24 horas, salvo indicación expresa del propietario, puede ser por horarios establecidos o cualquier otro evento asociado de acuerdo a la necesidad, del propietario.
- Debe tener una lente 3 a 6 mm. que permitirá en el momento de la instalación realizar el enfoque deseado del área a cubrir.
- Deben de ser 3MP, el ángulo horizontal mínimo de 95°.
- Entrada de red: RJ45.
- Voltaje de entrada: PoE.

8.5. CAMARA TIPO BOX CON RECONOCIMIENTO FACIAL

- Las cámaras box se encuentran en la parte interior y/o exterior, están ubicadas según planos, deberán operar las 24 horas, salvo indicación expresa del propietario, puede ser por horarios establecidos o cualquier otro evento asociado de acuerdo a la necesidad, del propietario.
- La lente debe ser varifocal entre 2.8 mm a 10 mm de 2mp
- Entrada de red: RJ45.
- Voltaje de entrada PoE.
- Compatible con cobertores "Housing" de diferentes marcas y accesorios de montaje.
- El instalador deberá de añadir un sistema de ventilación indicado por el fabricante para las cámaras con "Housing".
- El instalador usara los accesorios necesarios provisto por fabricante para el montaje de las cámaras, es parte de su alcance los accesorios de montaje y las estructuras metálicas para este fin adecuándose a las instalaciones existentes.

8.6. CAMARA TIPO BULLET

- Las cámaras box se encuentran en la parte interior y/o exterior, están ubicadas según planos, deberán operar las 24 horas, salvo indicación expresa del propietario, puede ser por horarios establecidos o cualquier otro evento asociado de acuerdo a la necesidad, del propietario.

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 18 de 30
--	---	-----------------



Vladimir Gutierrez Morales
VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

- La lente debe ser varifocal entre 2.8 mm a 8.5 mm de 2mp
- Entrada de red: RJ45.
- Voltaje de entrada PoE.
- El instalador usara los accesorios necesarios provisto por fabricante para el montaje de las cámaras, es parte de su alcance los accesorios de montaje y las estructuras metálicas para este fin adecuándose a las instalaciones existentes.

8.7. HOUSING

- Debe ser del tamaño necesario para albergar de la cámara y permita el acondicionamiento del cable de red en el interior.
- Debe ser del tipo anti vandálica con protección IP66.
- Construcción de fundición a presión de aluminio
- Soporte de cable totalmente gestionado
- Calentador, ventilador

8.8. GABINETE DE CCTV EN SALA DE CONTROL

El gabinete G-1 es donde se concentran todas las señales de las cámaras y el sistema de cableado estructurado, deberá tener las siguientes características:

- Deberá ser de 42RU como mínimo
- 01 fuente de energía 220 AC con barra a tierra.
- Ordenadores laterales y verticales.
- Kit de ventilación.
- Entrada inferior y superior con filos no metálicos.
- De acero laminado en frío, espesor de 1.5mm
- Multipliegue con perforaciones en el techo y base para una buena ventilación
- Acabado: pintura electrostática

8.9. MONITOR

- El monitor deberá ser de 32" o similar al instalado, deber ser UL para sistemas de seguridad, su fuente de alimentación debe ser de 220 VAC.
- Deberá de estar conectado a un UPS de respaldo.
- Debe tener capacidad de ser acondicionado en rack.
- Listado UL

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 19 de 30
--	---	-----------------



VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

8.10. FUENTES POE+ EXTENDER

- Se ubicarán en las cámaras que sobrepasen los 100 metros de alcance desde la cámara hasta el switch, solo se deberá incluir de ser necesario como solución como parte del instalador, el poe extender debe ser pasivo estará instalado de acuerdo al manual del fabricante.

8.11. ALIMENTACION DEL SISTEMA

- Se considera una regleta de 8 tomas con conexión a tierra en el interior del gabinete exclusivo para el sistema de CCTV el cual está conectado a la fuente de alimentación eléctrica que se ha dispuesto en el gabinete.

8.12. estacion de trabajo

- Se utilizará para las configuraciones de los NVRs.
- Debe ser Marca Registrada, con un procesador Core i5 6400 2.7 GH de séptima generación, memoria RAM 8 GB DDR4 – 2800 MHz, capacidad de almacenamiento de 3 TB como mínimo, además debe tener tarjeta de video con 4 salidas.
- Debe ser del tipo rackeable 19"
- Voltaje de entrada 230 voltios AC.

8.13. SOFTWARE DE GESTION DE VIDEO

- El sistema debe tener un software que permita realizar la gestión de las cámaras en los monitores de una manera flexible y poder proyectar en los monitores de manera que las imágenes de acuerdo a la necesidad de configuración del propietario, debe de gestionar de manera eficiente el almacenamiento del en los NVR, el software debe ser compatible con el sistema operativo de la estación de trabajo, deber ser fácil gestión por el usuario.

8.14. MANEJADOR DE GESTION VIDEO

- El sistema de CCTV deberá tener equipos de gestión de video que integre los NVRs, este equipo es opcional dependiendo de la solución del sistema propuesto y es parte del alcance del funcionamiento del sistema.

8.15. servidor

- Se utilizará para las configuraciones de los NVRs.
- Uso profesional para empresas, mínimo, capacidad mínima 150tb de almacenamiento, 128gb de memoria interna, debe soportar mínimo raid 5x, hot swap Voltaje de entrada 230 voltios AC.

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 20 de 30
--	---	-----------------




VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

8.16. pc DE USUARIO

- Se utilizará para las configuraciones de los NVRs. El sistema de control de acceso
- Debe tener Windows 10 profesional 64bits, 16gb de RAM, HDD 1TB, procesador core i5-7640x, tarjeta de video de 1 salidas de 2gb mínimo, tarjeta de red gigabit.
- Voltaje de entrada 230 voltios AC.

8.17. CABLE F/UTP

- El cable utilizado para las conexiones deberán ser F/UTP categoría 6 para conexiones entre cámaras y equipos Switch, y para la conexión entre equipos categoría 6A. se utilizara cable con revestimiento antihumedad

8.18. JACK RJ45

- El Jack debe ser del tipo angular de 45° y poseer una tapa plástica que permita proteger los contactos del polvo mientras no se use la salida. Se utilizará el JACK RJ45 CAT 6A del tipo modular.

8.19. FACE PLATE

- El FacePlate como parte del Outlet o Toma de Oficina en el cual se ubica el Jack RJ45, debe ubicarse sobre una caja parte del sistema de canalización.
- La instalación de los Jacks en los FacePlate deberá ser en ángulo de 45° hacia el piso, de manera que libere la tensión en los extremos del cable.

8.20. PATCH CORD

- Patch Cord (Sala de control): La longitud del Patch Cord debe ser de 3 pies (1.5 0 1.0 metros aproximadamente). Garantizando un correcto ordenamiento de cables con los ordenadores solicitados para el Patch Panel y gabinete.

8.21. PATCH PANEL

- El patch panel debe ser de 19 pulgadas ensamblado den fábrica para ser montado sobre los bastidores de los gabinetes. La base del patch Panel debe ser de material metálico. Se debe utilizar patch Panel modulares de 24 puertos RJ45, cada puerto del patch Panel debe contar con un sistema de identificación por etiquetas frontales, se empleará íconos plásticos de colores o etiquetas.

8.22. ORDENADORES DE CABLE UTP

- Todo sistema de sujeción de los cables UTP se realizará utilizando cintas del tipo Velcro. Se debe incluir un sistema de ordenadores horizontales de 19" frontal posterior del tipo canaleta ranurada con base plástica, que permita mantener un orden de los patchcords utilizados en los gabinetes, se considerarán además

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 21 de 30
--	---	-----------------



Vladimir Gutierrez Morales
VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

ordenadores verticales del tamaño de los gabinetes y de medidas proporcionales a la cantidad de Cross-Conect.

8.23. BANDEJA DE FIBRA OPTICA

- Es donde se realiza las conexiones entre gabinetes, deber contar con señalización para cada salida, debe ser rackeable de 1RU tipo metálico.

8.24. PATCH CORD DE FIBRA OPTICA

- Se usará para la interconexión entre bandeja de fibra óptica y los switch, se debe usar ordenador de cables. Debe ser del tipo LC, ST o SC según modulo.

8.25. FIBRA OPTICA MULTIMODO OM4

- Se utilizará para la interconexión de todo el sistema de CCTV, debe ser multimodo, om4, 50/125u, de 6 hilos, para el uso en bandeja de comunicaciones, anti roedores, se deberá dejar reserva en ambos gabinetes por lo menos 20 metros. Debe estar etiquetado en su recorrido indicando el sistema de CCTV, debe estar etiquetado de acuerdo a la TIA606b. la fibra se deberá conectar por lo menos 4 hilos en ambos extremos.

9. INSTALACIÓN

El tendido de cables se llevará por una tubería Conduit o PVC-P según corresponda, adosada en techos, paredes, o empotrada según se indica en los planos del proyecto. Se usarán también las bandejas de comunicaciones en los tramos que corresponda.

La energía deberá llegar a las cámaras desde los switches PoE.

Cada cámara en la edificación enviará su señal de video mediante cable de red y se llevará la señal hasta un patch panel que estará en el gabinete. No se deberá conectar los cables del sistema de video a los switches PoE directamente.

El cable a usarse para el transporte de video y alimentación eléctrica será el UTP Cat6, Libre de Halógeno. No deberá usarse ningún tipo de empalme sobre el cable UTP.

10. CONSIDERACIONES PARA EL CABLEADO

a) Cable de alimentación 220VAC

Este cableado se empleará para alimentar equipos que requieran 220 VAC de alimentación.

- Será un cable con las siguientes características:
- Cable con cubierta libre de halógenos (LSZH).

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 22 de 30
--	---	-----------------



VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

- 3 conductores, de dimensión mínima de 0,75mm² de sección, dependiendo de la capacidad del (los) equipo(s) a alimentar.
 - En el montaje de conectores se deberá pelar la mínima longitud de camisa posible y sellar mediante funda termo-retráctil.
- b) Cable de alimentación 12VCC-24 VAC
- Este cableado se empleará para alimentar equipos que requieran 12 VCC o 24 VAC de alimentación.
 - Será un cable con las siguientes características:
 - Cable con cubierta libre de halógenos (LSZH).
 - 2 conductores, de dimensión mínima de 1,5mm² de sección, dependiendo de la capacidad del (los) equipo(s) a alimentar.
 - En el montaje de conectores se deberá pelar la mínima longitud de camisa posible y sellar mediante funda termo-retráctil.
- c) Cable de datos
- Este cableado se empleará para la comunicación TCP/IP entre las cámaras IP, el Servidor de vídeo NVR y los PCs del software de gestión.
 - El tipo de cableado será estructurado de categoría 6, realizado con cable trenzado de 4 pares.
 - La normativa aplicable es el Standard ISO/IEC-11801, o su versión europea EN 50173 2nd edition, "Generic cabling for customer premises". Estas normas se basan en un standard USA EIA/TIA-568-B "Comercial Building Telecommunications Cabling Standard" y el EIA/TIA 569-A "Comercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces". Todos los componentes del cableado deberán cumplir las normas anteriores.
 - La normativa aplicable en los aspectos relacionados con la administración y documentación del cableado es la EIA/TIA-606-A "Administration Standard for the Telecommunication Infrastructure of Comercial Buildings" y la citada norma europea EN-50173.
 - Una vez finalizada la instalación, cada toma de datos deberá ser probada siguiendo las especificaciones de certificación definidas por el Standard ISO enlace para categoría 6. Las condiciones en las que se realizan las medidas y el equipo de medida será el recomendado por la norma técnica EIA/TIA 568-B.1.
 - Las características de los cables de pares son las propias de la categoría 6 de acuerdo con las normas EN 50173 y la EIA/TIA-568B con las siguientes opciones:

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 23 de 30
--	---	-----------------



VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

- Apantallados para 100Mhz. Impedancia de 100 Ohmios +/- 15%, aislamiento individual codificado en colores según normativa, cubierta de plástico no propagadora del fuego para interiores. Las características mecánicas serán las adecuadas al entorno de la instalación, canaletas colgadas o tendidas, tubos empotrados etc., para una vida media de 15 años.
- Los terminales: El sistema de conexión del cable recomendado es el de inserción de conductores con desplazamiento de aislante con doble cuchilla de contacto. La asignación de pares de los pines del conector seguirá lo definido por la norma ANSI EIA/TIA 568B.2
- Panel de distribución (Patch panel) para bases modulares discretas o sobre circuito impreso: El número de accesos es de 24 bocas por 1RU de altura. Barra soporte y pasahilos posterior del panel para administración de cables o en su defecto panel con bandeja posterior con guías soporta-cables que permitan un giro de 90º desde el frontal hasta la vertical de subida de cables sin que se sobrepasen los límites de curvatura. Debajo de cada panel se instala una guía soporte de cables de 1RU de altura como máximo.
- El tendido de cables se realizará sin sobrepasar los límites especificados por el fabricante para las tensiones máximas y radios mínimos de curvatura, que siempre serán inferiores a 8 Kp de fuerza y 4 veces el diámetro del cable. En ningún caso sobrepasarán los especificados en la norma EIA-568.
- Para evitar los efectos de emisiones radioeléctricas (ruido EMI) causados por líneas de fuerza se recomienda el tendido de los cables de pares de datos a una distancia mínima de 10 cm de las líneas de distribución eléctrica con tensiones inferiores a 2 KVA.
- En el montaje de conectores se deberá pelar la mínima longitud de camisa posible y sellar mediante funda termo-retráctil.

11. CANALIZACIONES

- Se entenderá por canalización, a todo elemento que se empleará para contener a los cables, de manera que éstos queden protegidos contra deterioro mecánico, contaminación y a su vez se asegure el radio de curvatura mínimo requerido para cada cable, según especificaciones del fabricante. No se admiten empalmes en el recorrido del cable.
- El llenado de las canalizaciones no sobrepasará más del 40% del espacio disponible, quedando el 60% restante para crecimiento futuro y facilidad del cableado. Además, no se permitirá que los cables se encuentren demasiado tensados, de manera que se pueda producir algún daño o pérdida de señal en la línea.

- Las vías de cableado de estarán separadas por lo menos 60 cm respecto de las vías de cableado eléctricas que posean tensiones mayores a 300 voltios y por lo menos 5cm en caso canalizaciones eléctricas que posean tensiones no mayores a 300 voltios.
- Las canalizaciones que atraviesen separadores del fuego deberán ser instalados de modo que limiten la propagación eventual del fuego, es decir cualquier abertura alrededor de las canalizaciones o cables eléctricos debe ser cerrada o sellada apropiadamente
- El instalador debe tener especial cuidado en la instalación de los cables, de manera de no tensarlos demasiado que puedan producir un daño al cable y en consecuencia se genere una mala lectura de los dispositivos, así mismo debe coordinar el tendido de los cables y tuberías de manera no afectar los tiempos de ejecución del proyecto.
- Se considera para el proyecto tubería de la siguiente manera:
 - ✓ Tubería conduit EMT adosada para interiores
 - ✓ Tubería conduit Flexible, para las conexiones terminales o donde sea necesario según la necesidad del proyecto.
 - ✓ Tubería PVC-P, para las conexiones empotradas en piso o pared o donde sea necesario según la necesidad del proyecto.

- La tubería deberá contar con un sistema de señalización en todo su recorrido teniendo en cuenta la siguiente información:

Para la Tubería conduit

SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN	
Tipo de cable:	Fecha de instalación: Día/mes /año
Razón social de la empresa que instala	

11.1. TUBOS PVC

- Se utilizarán para los pases de paredes y derivaciones. Estas son tipo PVC pesado se deberá contemplar terminaciones, uniones curvas (no codos) del mismo proveedor

11.2. CAJAS DE PASO

- Las cajas de paso deberán dimensionarse teniendo en cuenta el número de conduit y cables que terminan en éstas.
- Podrán ser usadas para salidas de dispositivos del sistema y para distribución del cableado.

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 25 de 30
--	---	-----------------



VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

- Deberán respetar los radios de curvatura que especifican los fabricantes de cables.
- Las cajas de pasos generales tienen su función para los interiores y exteriores del edificio, en el exterior se deberá utilizar cajas herméticas con IP66, las ubicaciones y dimensiones se indican en los planos según su necesidad de instalación.
- Las cajas de paso tienen que estar por lo menos 15cm del nivel del piso y 65cm de debajo del piso terminado con una tapa metálica que deberá cubrir la caja por completo, su composición no debe permitir la filtración de humedad hacia interior por donde se alojaron los cables de comunicación.
- Podrán ser usadas para salidas de dispositivos del sistema y para distribución del cableado

11.3. GABINETE DE PISO

- El gabinete G1 deberá ser de 42RU piso y tiene la función de ser el punto de interconexión entre la sala de control y las cámaras de CCTV y los gabinetes en los postes.
- 01 fuente de energía 220 AC con barra a tierra.
- Ordenadores laterales y verticales.
- Kit de ventilación.
- Entrada inferior y superior con filos no metálicos.

11.4. GABINETE INDUSTRIAL EN POSTE

- Serán del tipo Resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio, tapa a presión, las medidas serán de acuerdo especifican en el plano, esta se colocará como camino principal para el uso de las troncales de comunicaciones, serán sujetos por medios de unas varillas metálicas.
- Para Las derivaciones se deberán utilizar accesorios de derivación permitiendo que el cable tenga un radio mínimo de curvatura, deba ser para condiciones extremas
- Para uso En industria petroquímica, ambientes, salinos, infraestructura; como carreteras, aeropuertos.
- Resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio
- IP 66.

12. FUENTE DE ENERGIA

Por lo menos dos fuentes de alimentación independientes y confiables serán provistas, una primaria y otra secundaria, cada una de las cuales contará con la capacidad adecuada para la aplicación.

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 26 de 30
--	---	-----------------



VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713



La fuente primaria será provista por el servicio público y es la energía que normalmente recibirá el sistema CCTV.

La fuente secundaria "UPS" deberá proveer energía necesaria al sistema CCTV en caso la fuente primaria falle.

La totalidad del sistema deberá contar con un soporte de energía secundario de emergencia UPS, el cual debe estar configurado para abastecer al íntegro del sistema de Circuito Cerrado de Televisión (grabadores y dispositivos), por un tiempo mínimo de 30 minutos.

Este UPS debe entrar en funcionamiento en forma instantánea ante cualquier caída de tensión, la señal de video, los sistemas eléctricos, lentes zoom, entre otros, no deben dejar de funcionar en ningún momento.

El postor deberá adjuntar como requisito indispensable en la propuesta, el cálculo de la potencia de los dispositivos de video y sus accesorios, indicando amperajes parciales y totales, de forma tal que justifique el tamaño del UPS ofertado.

WWW.VCS- PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 27 de 30
--	---	-----------------



Vladimir Gutierrez Morales
VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
INGENIERO ELECTRONICO
Reg. CIP N° 137713

13. LISTA DE DOCUMENTOS

CÓDIGO DE DOCUMENTO	DESCRIPCIÓN	FORMATO
VCS-200-IC-MD-001-A	Memoria descriptiva	DOC/PDF
VCS-200-IC-MD-001-A	Especificacion tecnica	DOC/PDF
VCS-200-IC-PL-001-A	Plano de planta sistema de circuito de televisión / instalación acometida de integracion con municipalidad – SECTOR 1	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-002-A	Plano de planta sistema de circuito de televisión / instalación acometida de integracion con municipalidad – SECTOR 2	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-003-A	Plano de planta sistema de circuito de televisión – SECTOR 3	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-004-A	Plano de planta sistema de circuito de televisión – SECTOR 4	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-005-A	Plano de planta sistema de circuito de televisión acometidas / cobertura de cámaras de la sala de interpretación	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-006-A	Plano de planta sistema de circuito de televisión canalizaciones en la sala de interpretación y zona de servicios	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-007-A	Plano de planta sistema interactivo en sala de interpretacion	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-008-A	Plano de digrama unifilar	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-009-A	Plano de detalles	DWG/PDF
VCS-200-IC-PL-010-A	Plano de detalles	DWG/PDF

WWW.VCS-PROYECTOS.COM.PE RUC: 20602845932	E-mail: v.gutierrez@vcs-proyectos.com.pe Teléfonos: 01704-3040 – 958066366 Chincha 157- Independencia Lima – Perú	Página 28 de 30
--	---	-----------------



Vladimir Gutierrez
 VLADIMIR GUTIERREZ MORALES
 INGENIERO ELECTRONICO
 Reg. CIP N° 137713

14. LISTA DE EQUIPOS Y METRADOS REFERENCIALES DE CABLES Y BUZONAES

La lista de equipos y materiales es referencial el instalador debera verificar con los planos las cantidades.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1.01	GABINETE DE 42RU	1	UND.
1.02	GABINETE DE 1020X810X300 MM PARA POSTE/CABINET MARINA - POLYESTER - IP66 - IK10 -	2	UND.
1.03	CÁMARA IP PTZ 2MP, LENTE VARIFOCAL 4.5-120MM	18	UND.
1.04	CÁMARA IP DOMO FIJA 3MP, LENTE 2.0MM	3	UND.
1.05	CÁMARA IP BULLET 2MP, LENTE VARIFOCAL 2.8-8.5MM	6	UND.
1.06	CÁMARA IP BOX 2MP, LENTE VARIFOCAL 2.8-10MM CON RECONOCIMIENTO FACIAL	7	UND.
1.07	JOYSTICK CON PUERTO ETHERNET	1	UND.
1.08	GRABADOR DE VIDEO EN RED NVR DE 64 CANALES -140TB	1	UND.
1.09	HOUSING	5	UND.
1.10	Servidor HPE Proliant DL380 Gen10, Intel Xeon B-3106 1.7 GHz, 11MB Caché, 16GB DDR4	1	UND.
1.11	MONITOR DE 32 PULGADAS PARA SISTEMA CCTV, UL	4	UND.
1.12	ESTACION DE TRABAJO CON TARJETA DE VIDEO DE 4 SALIDAS DE 2GB, 16GB DE RAM, 2TB HDD,i5 i5-7640 , COMO MINIMO, INCL TECLADO, MOUSE	2	UND.
1.13	SWITCH DE 24 PUERTOS 10/100 POE + 4 PUERTOS SPF	1	UND.
1.14	SWITCH DE 24 PUERTOS 10/100 POE + 4 PUERTOS 1000MB	1	UND.
1.15	SWITCH INDUSTRIAL DE 4 PUERTOS 10/100 POE + 2 PUERTOS SPF, RIEL DIN / SFP Module LC.SX	1	UND.
1.16	SWITCH INDUSTRIAL DE 4 PUERTOS 10/100 POE, RIEL DIN	5	UND.
1.17	FUENTE PWR DE 240WATTS, RIEL DIN	6	UND.
1.18	EXTENSOR POE RESISTENTE A LA INTEMPERIE /IP67	15	UND.
1.19	UNIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGIA EN GABINETE DE 8 SALIDAS	1	UND.
1.20	ORDENADOR HORIZONTAL DE 1RU	3	UND.
1.21	PATCH PANEL 24 PUERTOS UTP CAT 6	2	UND.
1.22	PATCH PANEL 4 PUERTOS UTP CAT 6, RIEL DIN	6	UND.
1.23	CABLE UTP CAT6A (APROX.)/PARA APLICACIONES EN TUBERIA ENTERRADA, BLOQUEO DE HUMEDAD	3075	MTS.
1.24	JACK RJ45 CAT 6A	4	UND.
1.25	JACK RJ45 CAT 6	104	UND.
1.26	PATCH CORD UTP MULTIFILAR RJ-45 CAT6 LSZH 0.9MTS	68	UND.
1.27	PATCH CORD UTP MULTIFILAR RJ-45 CAT6 LSZH 1.5MTS	54	UND.

1.28	PATCH CORD UTP MULTIFILAR RJ-45 CAT6A LSZH 0.9MTS	6	UND.
1.29	FACE PLATE CAT 6A DE 02 SALIDAS	15	UND.
1.30	CABLE DE FIBRA OPTICA (APROX.), DE 6 HILOS PARA APLICACIONES EN TUBERIA ENTERRADA, BLOQUEO DE HUMEDAD/OM4, 50/125U,	320	MTS.
1.31	BANDEJA DE FIBRA OPTICA MULTIMODO PARA 6 HILOS RACKABLE	1	UND.
1.32	BANDEJA DE FIBRA OPTICA MULTIMODOPARA 6 HILOS, RIEL DIN	1	UND.
1.33	PATCH CORD FO LC/LC MULTIMODO 50UM DUPLEX 10G LS0H, 1MTS	4	UND.
1.34	PIGTAIL FO LC MULTIMODO 50UM OM4 10G 1 MTS.	12	UND.
1.35	CONECTOR CERAMICO LC/LC DUPLEX	6	UND.
1.36	KIT DE EMPALME DE FIBRA ÓPTICA (MANGUITOS)	1	UND.
1.37	SOFTWARE DE RECONICIMIENTO FACIAL KIT	1	UND.
1.38	MONITOR INTERACTIVO DE 55 PULGADAS CON CPU	3	UND.
1.39	BUZON DE COMUNICACIONES 0.5x0.5x1.0 M	27	UND.
1.40	BUZON DE COMUNICACIONES 1.0x1.0x1.0 M PARA FIBRA OPTICA	19	UND.
1.41	BUZON DE COMUNICACIONES 0.7x0.7x1.0 M	1	UND.
1.42	POSTE DE FIBRA DE VIDRIO 2.5 M	4	UND.
1.43	POSTE DE FIBRA DE VIDRIO 4.5 M	6	UND.
1.44	POSTE DE FIBRA DE VIDRIO 10 M	15	UND.
1.45	POSTE DE FIBRA DE VIDRIO 12 M	2	UND.



PROYECTO "PARQUE BICENTENARIO"

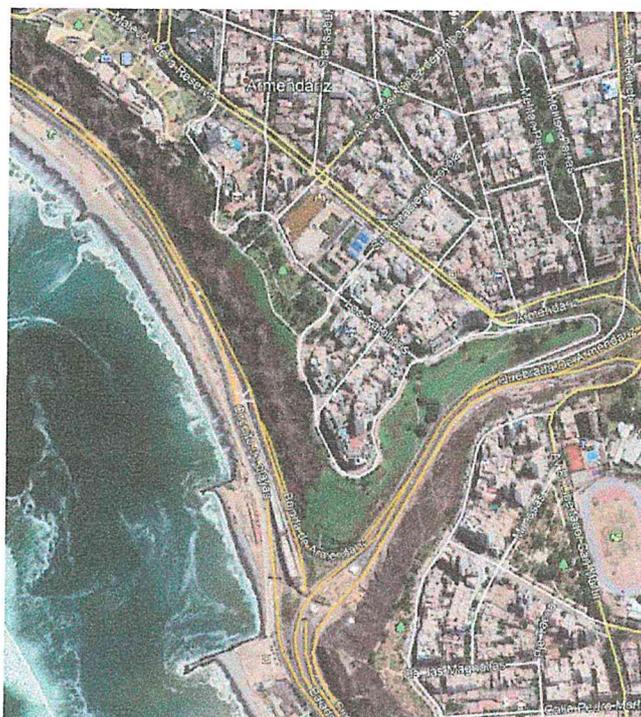
MEMORIA DESCRIPTIVA

OBRAS URBANAS

TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO



COMPONENTE DE TRAZO, DISEÑO GEOMÉTRICO Y DETALLES
“EXPEDIENTE TÉCNICO DEL PROYECTO “CREACION DEL PARQUE
BICENTENARIO DE MIRAFLORES, EN EL MALECON ARMENDARIZ DE
MIRAFLORES, DEL DISTRITO DE MIRAFLORES”



DICIEMBRE 2019



TRAZO, DISEÑO GEOMÉTRICO Y DETALLES

1 GENERALIDADES

El presente documento constituye el Estudio de Trazo, Diseño Geométrico y Detalles necesarios para la ejecución del proyecto "Creación de la Plaza Bicentenario de Miraflores en el Malecón de Armendáriz". En ese sentido, el presente estudio cuenta con los siguientes componentes:

- Trazo del Eje de Cada Vía Peatonal y Escalera
- Diseño en Planta y Perfil Longitudinal del eje de cada vía peatonal y escaleras.
- Detalles de los cuadros de elementos del eje señalando las coordenadas de cada punto de inflexión
- Secciones Transversales Generales del Proyecto
- Secciones Transversales de cada Eje
- Trazo en planta de los muros proyectados
- Perfil longitudinal de cada muro proyectado

El desarrollo integral del Trazo y Geometría se ha desarrollado según los planteamientos realizados en el proyecto Arquitectónico y de Paisajismo elaborado por la Municipalidad de Miraflores.

2 UBICACIÓN.

El proyecto está ubicado en la intersección de la Quebrada de Armendariz con el Acantilado de la Costa Verde, en el distrito de Miraflores, ciudad de Lima, departamento de Lima.



Imagen 1. Localización del Proyecto

Ing. Luis E. Bendezú Velarde
CIP: 43296

Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793



3 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

La topografía del terreno junto con el modelo digital (DTM) fue proporcionado por la Municipalidad de Miraflores, habiéndose verificado su posicionamiento geométrico. En lo que respecta a las curvas de nivel no se realizó el replanteo correspondiente a fin de verificarla, sin embargo, la configuración del terreno si corresponde a las curvas de nivel de la topografía proporcionada.

4 CRITERIOS DE DISEÑO

4.1 Condicionantes particulares para el diseño geométrico

EL diseño geométrico se ha ajustado a los parámetros y ubicación de las vías proyectadas en el proyecto arquitectónico, teniendo como condicionante principal que la pendiente máxima determinada por la accesibilidad universal es del 10% de acuerdo a los estudios de arquitectura. Adicionalmente se coordinó las cotas de cada descanso y plaza del proyecto, ajustándose según las pendientes máximas permisibles.

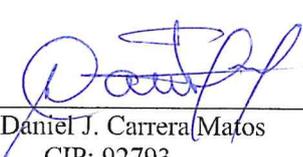
4.2 Normatividad

Las pendientes y anchos de cada vía se calcularon de acuerdo al RNE y fueron proporcionados por la Especialidad de Arquitectura. En lo que respecta a la presentación y desarrollo de los planos se ha seguido, en lo pertinente, la metodología de presentación de planos del manual de diseño geométrico de carreteras DG-2018.

5 METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los trabajos de Trazo y Diseño Vial se basan en la información topográfica obtenida de los trabajos de campo y para ello se trazo un eje por cada vía peatonal con un estacado espaciado cada 10m. a partir del cual se desarrolló el perfil longitudinal. Para cada eje se elaboró un cuadro de elementos donde se define cada punto de inflexión vertical y horizontal, es decir, cada cambio de alineamiento horizontal y cada cambio de pendiente, con lo cual se podrá realizar un replanteo sin dificultad. Para ello se trabajó utilizando los programas AUTOCAD CIVIL 3D y REVIT, ambos compatibles con la tecnología BIM para el modelamiento final del proyecto.


Ing. Luis E. Bendezú Velarde
CIP: 43296


Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793





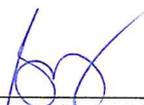
Para la definición de los taludes de corte y ubicación de los muros de sostenimiento se trazó un eje paralelo al malecón y se desarrollaron ejes cada 20m. con los cuales se trazó la nueva configuración del terreno considerando una altura de muros no mayor a 1.20m en los recorridos, en la medida de lo posible.

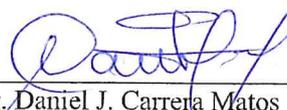
6 CUADROS DE ELEMENTOS GEOMÉTRICOS

EJE CAMINO PEATONAL 1

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L1	EJE CAMINO PEATONAL 1	7.81	N78° 40' 38.88"W	(278388.08,8657414.81)	(278380.77,8657416.52)
L2	EJE CAMINO PEATONAL 1	3.13	N61° 38' 28.23"W	(278380.77,8657418.52)	(278378.01,8657418.01)
L3	EJE CAMINO PEATONAL 1	7.80	N51° 02' 05.38"W	(278378.01,8657418.01)	(278372.18,8657422.73)
L4	EJE CAMINO PEATONAL 1	2.00	N50° 38' 14.91"W	(278372.18,8657422.73)	(278370.63,8657423.88)
L5	EJE CAMINO PEATONAL 1	7.50	N31° 02' 03.38"W	(278370.63,8657423.88)	(278364.80,8657428.71)
L6	EJE CAMINO PEATONAL 1	2.00	N48° 47' 28.00"W	(278364.80,8657428.71)	(278363.27,8657430.88)
L7	EJE CAMINO PEATONAL 1	7.73	N88° 38' 38.24"W	(278363.27,8657430.88)	(278357.30,8657434.82)
L8	EJE CAMINO PEATONAL 1	4.34	N73° 14' 14.55"W	(278357.30,8657434.82)	(278353.18,8657438.17)
L9	EJE CAMINO PEATONAL 1	4.87	S73° 28' 26.45"W	(278353.18,8657438.17)	(278348.76,8657434.87)
L10	EJE CAMINO PEATONAL 1	2.54	S71° 34' 02.89"W	(278348.76,8657434.87)	(278346.38,8657434.87)
L11	EJE CAMINO PEATONAL 1	3.34	S68° 24' 47.07"W	(278346.38,8657434.87)	(278343.23,8657432.88)
L12	EJE CAMINO PEATONAL 1	2.20	S78° 40' 18.30"W	(278343.23,8657432.88)	(278341.16,8657432.18)
L13	EJE CAMINO PEATONAL 1	2.50	S8° 58' 08.33"W	(278341.16,8657432.18)	(278341.11,8657429.87)
L14	EJE CAMINO PEATONAL 1	3.30	S1° 33' 13.50"E	(278341.11,8657429.87)	(278341.20,8657428.27)
L15	EJE CAMINO PEATONAL 1	2.40	S2° 28' 08.73"E	(278341.20,8657428.27)	(278341.31,8657423.88)
L16	EJE CAMINO PEATONAL 1	3.30	S1° 33' 13.50"E	(278341.31,8657423.88)	(278341.40,8657420.88)
L17	EJE CAMINO PEATONAL 1	10.86	S1° 18' 12.84"E	(278341.40,8657420.88)	(278341.83,8657410.52)
L18	EJE CAMINO PEATONAL 1	3.88	N83° 21' 12.86"E	(278341.83,8657410.52)	(278345.30,8657410.84)
L19	EJE CAMINO PEATONAL 1	12.80	N83° 21' 12.56"E	(278345.30,8657410.84)	(278387.71,8657412.38)
L20	EJE CAMINO PEATONAL 1	1.18	N83° 16' 02.24"E	(278387.71,8657412.38)	(278358.88,8657412.53)




 Ing. Luis E. Bendezu Velarde
 CIR: 43296


 Ing. Daniel J. Carrera Matos
 CIP: 92793



EJE CAMINO PEATONAL 1

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L21	EJE CAMINO PEATONAL 1	2.85	S21° 36' 23.66"E	(279386.86,8657412.63)	(279389.84,8657410.06)
L22	EJE CAMINO PEATONAL 1	12.88	S21° 36' 23.66"E	(279399.84,8657410.06)	(279394.50,8657396.28)
L23	EJE CAMINO PEATONAL 1	0.61	S21° 36' 23.66"E	(279364.60,8657398.29)	(279364.73,8657397.72)
L24	EJE CAMINO PEATONAL 1	12.67	S68° 43' 51.52"E	(279364.73,8657397.72)	(279376.36,8657392.51)
L25	EJE CAMINO PEATONAL 1	12.50	S68° 43' 51.52"E	(279376.36,8657392.51)	(279387.88,8657387.37)
L26	EJE CAMINO PEATONAL 1	3.47	S77° 43' 44.16"E	(279387.88,8657387.37)	(279391.07,8657386.64)
L27	EJE CAMINO PEATONAL 1	12.30	N78° 38' 13.00"E	(279391.07,8657386.64)	(279403.32,8657380.11)
L28	EJE CAMINO PEATONAL 1	5.51	N78° 38' 13.00"E	(279403.32,8657380.11)	(279408.72,8657380.20)
L29	EJE CAMINO PEATONAL 1	7.82	S37° 21' 53.45"W	(279408.72,8657380.20)	(279403.97,8657383.88)
L30	EJE CAMINO PEATONAL 1	7.50	S37° 21' 53.45"W	(279403.97,8657383.88)	(279398.42,8657378.83)
L31	EJE CAMINO PEATONAL 1	1.60	S37° 21' 53.45"W	(279398.42,8657378.83)	(279398.31,8657378.83)
L32	EJE CAMINO PEATONAL 1	7.50	S37° 21' 53.45"W	(279398.31,8657378.83)	(279393.86,8657370.67)
L33	EJE CAMINO PEATONAL 1	3.40	S37° 21' 08.18"W	(279393.86,8657370.67)	(279391.84,8657368.10)
L34	EJE CAMINO PEATONAL 1	1.88	N68° 28' 46.72"W	(279391.84,8657368.10)	(279390.11,8657368.78)
L35	EJE CAMINO PEATONAL 1	7.50	N68° 27' 08.88"W	(279390.11,8657368.78)	(279383.13,8657371.53)
L36	EJE CAMINO PEATONAL 1	1.60	N68° 22' 32.65"W	(279383.13,8657371.53)	(279381.74,8657372.06)
L37	EJE CAMINO PEATONAL 1	8.10	N68° 22' 33.89"W	(279381.74,8657372.06)	(279374.21,8657376.07)
L38	EJE CAMINO PEATONAL 1	3.15	N68° 22' 33.58"W	(279374.21,8657376.07)	(279371.26,8657376.23)

EJE CAMINO PEATONAL 2

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L39	EJE CAMINO PEATONAL 2	7.50	N67° 52' 48.03"E	(279343.86,8657415.70)	(279350.91,8657418.52)
L40	EJE CAMINO PEATONAL 2	1.50	N67° 49' 15.38"E	(279350.91,8657418.52)	(279352.30,8657419.09)
L41	EJE CAMINO PEATONAL 2	7.50	N67° 52' 48.03"E	(279352.30,8657419.09)	(279359.25,8657421.91)
L42	EJE CAMINO PEATONAL 2	1.11	N67° 57' 36.40"E	(279359.25,8657421.91)	(279360.27,8657422.33)
L43	EJE CAMINO PEATONAL 2	2.60	S39° 23' 41.98"E	(279360.27,8657422.33)	(279361.92,8657420.32)
L44	EJE CAMINO PEATONAL 2	7.50	S38° 23' 01.91"E	(279361.92,8657420.32)	(279366.68,8657414.52)
L45	EJE CAMINO PEATONAL 2	1.50	S39° 23' 57.39"E	(279366.68,8657414.52)	(279367.64,8657413.36)
L46	EJE CAMINO PEATONAL 2	5.00	S39° 23' 57.39"E	(279367.64,8657413.36)	(279370.81,8657409.50)
L47	EJE CAMINO PEATONAL 2	1.83	S39° 25' 31.66"E	(279370.81,8657409.50)	(279371.97,8657408.09)
L48	EJE CAMINO PEATONAL 2	4.17	S76° 11' 07.08"E	(279371.97,8657408.09)	(279376.02,8657407.09)
L49	EJE CAMINO PEATONAL 2	7.50	S76° 11' 07.08"E	(279376.02,8657407.09)	(279383.30,8657405.30)
L50	EJE CAMINO PEATONAL 2	1.50	S76° 11' 07.08"E	(279383.30,8657405.30)	(279384.75,8657404.94)
L51	EJE CAMINO PEATONAL 2	7.50	S76° 11' 07.08"E	(279384.75,8657404.94)	(279392.04,8657403.15)
L52	EJE CAMINO PEATONAL 2	1.50	S76° 11' 07.08"E	(279392.04,8657403.15)	(279393.49,8657402.80)
L53	EJE CAMINO PEATONAL 2	7.48	S76° 11' 07.08"E	(279393.49,8657402.80)	(279400.76,8657401.01)



Ing. Luis E. Bendezu Velarde
CIP: 43296

Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793



EJE CAMINO PEATONAL 3

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L54	EJE CAMINO PEATONAL 3	8.49	N17° 10' 18.80"W	(279356.02,8657438.12)	(279353.51,8657446.23)
L55	EJE CAMINO PEATONAL 3	2.50	N17° 10' 18.80"W	(279353.51,8657446.23)	(279352.77,8657448.62)
L56	EJE CAMINO PEATONAL 3	7.50	N17° 10' 18.80"W	(279352.77,8657448.62)	(279350.55,8657455.79)
L57	EJE CAMINO PEATONAL 3	2.50	N17° 10' 18.80"W	(279350.55,8657455.79)	(279349.82,8657458.18)
L58	EJE CAMINO PEATONAL 3	9.87	N17° 10' 18.80"W	(279349.82,8657458.18)	(279346.90,8657467.61)

EJE CAMINO PEATONAL 4

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L59	EJE CAMINO PEATONAL 4	28.55	N22° 30' 50.86"E	(279434.02,8657435.12)	(279444.95,8657461.49)

EJE CAMINO PEATONAL 5

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L60	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.88	N4° 14' 38.59"W	(278443.03,8657486.27)	(278444.11,8657481.91)
L61	EJE CAMINO PEATONAL 5	3.00	N4° 38' 40.49"W	(278444.11,8657481.91)	(278443.86,8657484.99)
L62	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.50	N11° 29' 36.96"W	(278443.86,8657484.99)	(278441.37,8657497.24)
L63	EJE CAMINO PEATONAL 5	7.11	N15° 58' 46.05"W	(278441.37,8657497.24)	(278438.41,8657504.66)
L64	EJE CAMINO PEATONAL 5	4.41	N16° 01' 20.04"W	(278438.41,8657504.66)	(278436.19,8657508.31)
L65	EJE CAMINO PEATONAL 5	8.00	N13° 25' 32.05"E	(278436.19,8657508.31)	(278438.93,8657518.22)
L66	EJE CAMINO PEATONAL 5	1.82	N12° 25' 32.05"E	(278438.93,8657518.22)	(278440.26,8657517.80)
L67	EJE CAMINO PEATONAL 5	3.83	N43° 15' 03.27"E	(278440.26,8657517.80)	(278442.78,8657520.44)
L68	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.50	N43° 15' 03.27"E	(278442.78,8657520.44)	(278445.32,8657528.84)
L69	EJE CAMINO PEATONAL 5	3.20	N43° 15' 03.27"E	(278445.32,8657528.84)	(278443.52,8657531.86)
L70	EJE CAMINO PEATONAL 5	0.36	N27° 08' 14.50"E	(278453.52,8657531.86)	(278453.77,8657532.37)
L71	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.88	N27° 08' 14.50"E	(278453.77,8657532.37)	(278458.17,8657543.99)
L72	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.38	N34° 00' 38.06"E	(278458.17,8657543.99)	(278465.39,8657553.76)
L73	EJE CAMINO PEATONAL 5	24.68	N33° 58' 13.32"E	(278465.39,8657553.76)	(278480.12,8657574.22)
L74	EJE CAMINO PEATONAL 5	11.01	N28° 26' 45.50"E	(278480.12,8657574.22)	(278484.03,8657584.53)
L75	EJE CAMINO PEATONAL 5	18.21	N47° 18' 48.20"E	(278484.03,8657584.53)	(278487.42,8657588.88)
L76	EJE CAMINO PEATONAL 5	23.56	N72° 03' 43.43"E	(278487.42,8657588.88)	(278515.84,8657604.14)
L77	EJE CAMINO PEATONAL 5	34.50	N58° 52' 10.33"E	(278515.84,8657604.14)	(278565.48,8657633.83)
L78	EJE CAMINO PEATONAL 5	8.69	N68° 27' 56.92"E	(278565.48,8657633.83)	(278588.11,8657634.20)
L79	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.50	N68° 08' 34.80"E	(278588.11,8657634.20)	(278577.94,8657639.26)

Ing. Luis E. Bendejú Velarde
CIP: 43296

Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793





EJE CAMINO PEATONAL 5

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L80	EJE CAMINO PEATONAL 5	2.08	N99° 08' 30.36"E	(278577.54,8657638.26)	(278576.44,8657640.10)
L81	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.50	N82° 44' 16.28"E	(278579.44,8657640.10)	(278581.54,8657641.68)
L82	EJE CAMINO PEATONAL 5	2.87	N83° 26' 48.46"E	(278581.54,8657641.68)	(278584.70,8657642.81)
L83	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.80	N83° 18' 54.81"E	(278584.70,8657643.01)	(278607.11,8657643.47)
L84	EJE CAMINO PEATONAL 5	3.15	N77° 06' 04.45"E	(278607.11,8657643.47)	(278610.18,8657644.17)
L85	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.50	N78° 38' 19.82"E	(278610.18,8657644.17)	(278622.38,8657648.89)
L86	EJE CAMINO PEATONAL 5	2.87	N78° 38' 19.82"E	(278622.38,8657648.89)	(278625.18,8657647.83)
L87	EJE CAMINO PEATONAL 5	12.80	N78° 50' 19.82"E	(278625.18,8657647.83)	(278637.34,8657650.45)
L88	EJE CAMINO PEATONAL 5	23.58	N78° 20' 58.81"E	(278637.34,8657650.45)	(278660.82,8657664.80)
L89	EJE CAMINO PEATONAL 5	25.00	N74° 38' 48.36"E	(278660.82,8657654.80)	(278684.88,8657661.30)
L90	EJE CAMINO PEATONAL 5	1.84	N76° 24' 24.52"E	(278684.88,8657661.30)	(278686.55,8657661.76)
L91	EJE CAMINO PEATONAL 5	27.51	N74° 55' 45.82"E	(278686.55,8657661.76)	(278713.11,8657688.81)

EJE CAMINO PEATONAL 6

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L92	EJE CAMINO PEATONAL 6	12.50	N3° 08' 44.10"E	(279448.78,8657468.86)	(279449.48,8657481.54)
L93	EJE CAMINO PEATONAL 6	2.50	N3° 08' 44.10"E	(279449.48,8657481.54)	(279449.82,8657484.04)
L94	EJE CAMINO PEATONAL 6	7.46	N3° 09' 44.10"E	(279449.82,8657484.04)	(279450.03,8657491.48)
L95	EJE CAMINO PEATONAL 6	5.85	N17° 41' 52.35"E	(279450.03,8657491.48)	(279451.75,8657498.86)
L96	EJE CAMINO PEATONAL 6	2.50	N17° 32' 24.58"E	(279451.75,8657498.86)	(279452.50,8657499.24)
L97	EJE CAMINO PEATONAL 6	12.50	N17° 38' 58.10"E	(279452.50,8657499.24)	(279456.29,8657511.18)
L98	EJE CAMINO PEATONAL 6	2.85	N38° 45' 38.93"E	(279456.29,8657511.18)	(279456.11,8657513.34)
L99	EJE CAMINO PEATONAL 6	12.50	N42° 26' 48.66"E	(279456.11,8657513.34)	(279466.55,8657522.57)
L100	EJE CAMINO PEATONAL 6	2.88	N41° 42' 46.18"E	(279466.55,8657522.57)	(279468.46,8657524.72)
L101	EJE CAMINO PEATONAL 6	12.50	N31° 47' 10.80"E	(279468.46,8657524.72)	(279475.05,8657535.34)
L102	EJE CAMINO PEATONAL 6	5.00	N32° 28' 26.63"E	(279475.05,8657535.34)	(279477.73,8657538.56)
L103	EJE CAMINO PEATONAL 6	5.00	N31° 15' 38.06"E	(279477.73,8657538.56)	(279480.33,8657543.84)
L104	EJE CAMINO PEATONAL 6	1.50	N31° 15' 38.06"E	(279480.33,8657543.84)	(279481.11,8657545.12)
L105	EJE CAMINO PEATONAL 6	7.50	N31° 15' 38.06"E	(279481.11,8657545.12)	(279485.00,8657551.53)
L106	EJE CAMINO PEATONAL 6	1.50	N31° 15' 38.06"E	(279485.00,8657551.53)	(279485.78,8657552.81)
L107	EJE CAMINO PEATONAL 6	7.50	N31° 15' 38.06"E	(279485.78,8657552.81)	(279489.67,8657559.22)
L108	EJE CAMINO PEATONAL 6	2.41	N36° 48' 39.80"E	(279489.67,8657559.22)	(279491.11,8657561.15)
L109	EJE CAMINO PEATONAL 6	7.50	N48° 01' 23.57"E	(279491.11,8657561.15)	(279486.77,8657565.07)
L110	EJE CAMINO PEATONAL 6	1.50	N48° 42' 41.44"E	(279486.77,8657565.07)	(279487.92,8657567.04)
L111	EJE CAMINO PEATONAL 6	7.50	N49° 01' 23.57"E	(279487.92,8657567.04)	(279503.58,8657571.96)

Ing. Luis E. Bendejū Velarde
CIP: 43296

Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793





EJE CAMINO PEATONAL 7

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicia	Fin
L116	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N21° 07' 02.88"E	(278457.66,8657468.07)	(278460.36,8657473.67)
L117	EJE CAMINO PEATONAL 7	2.30	N21° 07' 02.88"E	(278460.36,8657473.67)	(278461.26,8657477.40)
L118	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N21° 07' 02.88"E	(278461.26,8657477.40)	(278463.96,8657484.40)
L119	EJE CAMINO PEATONAL 7	6.98	N21° 07' 02.88"E	(278463.96,8657484.40)	(278467.20,8657492.78)
L120	EJE CAMINO PEATONAL 7	0.45	N9° 59' 25.75"E	(278467.20,8657492.78)	(278466.58,8657493.22)
L121	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N9° 59' 22.81"E	(278467.20,8657493.22)	(278468.58,8657500.61)
L122	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N9° 59' 22.81"E	(278468.58,8657500.61)	(278468.94,8657502.08)
L123	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N9° 59' 22.81"E	(278468.94,8657502.08)	(278470.14,8657508.47)
L124	EJE CAMINO PEATONAL 7	2.38	N19° 42' 22.27"E	(278470.14,8657508.47)	(278470.85,8657511.73)
L125	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N31° 58' 17.12"E	(278470.85,8657511.73)	(278473.75,8657518.68)
L126	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N21° 56' 17.11"E	(278473.75,8657518.68)	(278474.31,8657520.07)
L127	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N21° 56' 17.12"E	(278474.31,8657520.07)	(278477.11,8657527.03)
L128	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N21° 56' 17.12"E	(278477.11,8657527.03)	(278477.67,8657528.42)
L129	EJE CAMINO PEATONAL 7	5.00	N21° 55' 30.04"E	(278477.67,8657528.42)	(278478.54,8657533.06)
L130	EJE CAMINO PEATONAL 7	2.25	N25° 47' 41.98"E	(278478.54,8657533.06)	(278480.32,8657535.08)
L131	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.59	N38° 14' 52.81"E	(278480.32,8657535.08)	(278481.30,8657536.33)
L132	EJE CAMINO PEATONAL 7	4.88	N43° 39' 19.99"E	(278481.30,8657536.33)	(278484.94,8657538.94)
L133	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N43° 39' 20.02"E	(278484.94,8657538.94)	(278485.98,8657541.02)
L134	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N43° 39' 20.02"E	(278485.98,8657541.02)	(278491.15,8657546.45)
L135	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N43° 39' 20.02"E	(278491.15,8657546.45)	(278492.19,8657547.53)

EJE CAMINO PEATONAL 7

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicia	Fin
L136	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N43° 39' 20.01"E	(278492.19,8657547.53)	(278497.37,8657552.86)
L137	EJE CAMINO PEATONAL 7	2.63	N43° 39' 20.01"E	(278497.37,8657552.86)	(278499.18,8657554.88)
L138	EJE CAMINO PEATONAL 7	0.21	N60° 28' 52.21"E	(278499.18,8657554.88)	(278499.37,8657554.87)
L139	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N60° 28' 52.21"E	(278499.37,8657554.87)	(278505.89,8657558.66)
L140	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N60° 28' 52.21"E	(278505.89,8657558.66)	(278507.20,8657559.40)
L141	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N60° 28' 52.21"E	(278507.20,8657559.40)	(278513.73,8657563.10)
L142	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.68	N68° 29' 09.29"E	(278513.73,8657563.10)	(278515.25,8657563.76)
L143	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N66° 47' 20.51"E	(278515.25,8657563.76)	(278522.14,8657566.72)
L144	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N66° 47' 20.51"E	(278522.14,8657566.72)	(278523.52,8657567.31)
L145	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N66° 47' 20.51"E	(278523.52,8657567.31)	(278530.41,8657570.26)
L146	EJE CAMINO PEATONAL 7	10.31	N62° 42' 20.30"E	(278530.41,8657570.26)	(278539.58,8657574.88)
L147	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.48	N63° 02' 31.53"E	(278539.58,8657574.88)	(278546.24,8657578.38)
L148	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N63° 02' 26.71"E	(278546.24,8657578.38)	(278547.58,8657579.06)
L149	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N63° 02' 26.71"E	(278547.58,8657579.06)	(278554.27,8657582.46)
L150	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N62° 37' 29.58"E	(278554.27,8657582.46)	(278555.60,8657583.15)
L151	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N63° 04' 21.60"E	(278555.60,8657583.15)	(278562.29,8657586.55)
L152	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.82	N53° 07' 25.11"E	(278562.29,8657586.55)	(278563.74,8657587.64)
L153	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N52° 35' 59.92"E	(278563.74,8657587.64)	(278569.70,8657592.20)
L154	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N52° 35' 59.92"E	(278569.70,8657592.20)	(278570.89,8657593.11)
L155	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N52° 35' 59.92"E	(278570.89,8657593.11)	(278576.85,8657597.66)

Ing. Luis E. Bendezú Velarde
CIP: 43296

Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793





EJE CAMINO PEATONAL 7

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L156	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N52° 35' 59.92"E	(279576.85,8657597.86)	(279578.04,8657598.57)
L157	EJE CAMINO PEATONAL 7	14.00	N52° 36' 59.92"E	(279578.04,8657598.57)	(279589.16,8657607.88)
L158	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.37	N52° 36' 29.64"E	(279589.16,8657607.88)	(279590.25,8657607.81)
L159	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.15	N84° 44' 46.88"E	(279590.25,8657607.81)	(279591.39,8657608.01)
L160	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N84° 45' 22.43"E	(279591.39,8657608.01)	(279598.88,8657608.70)
L161	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N84° 45' 22.43"E	(279598.88,8657608.70)	(279600.38,8657608.84)
L162	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.50	N84° 31' 58.12"E	(279600.38,8657608.84)	(279607.82,8657609.55)
L163	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.98	N66° 54' 49.58"E	(279607.82,8657609.55)	(279608.85,8657610.33)
L164	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.51	N85° 42' 40.02"E	(279609.85,8657610.33)	(279616.50,8657613.42)
L165	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.30	N85° 42' 40.02"E	(279616.50,8657613.42)	(279617.86,8657614.04)
L166	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.51	N85° 42' 40.02"E	(279617.86,8657614.04)	(279624.71,8657617.13)
L167	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N85° 42' 40.02"E	(279624.71,8657617.13)	(279626.08,8657617.74)
L168	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.51	N85° 42' 40.02"E	(279626.08,8657617.74)	(279632.92,8657620.83)
L169	EJE CAMINO PEATONAL 7	1.50	N85° 42' 40.02"E	(279632.92,8657620.83)	(279634.29,8657621.45)
L170	EJE CAMINO PEATONAL 7	7.49	N85° 42' 45.45"E	(279634.29,8657621.45)	(279641.12,8657624.53)

EJE CAMINO PEATONAL 8

Tabla de Alineamiento					
Línea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L171	EJE CAMINO PEATONAL 8	5.48	N34° 38' 26.77"E	(279461.83,8657465.53)	(279465.05,8657470.04)
L172	EJE CAMINO PEATONAL 8	3.89	N34° 38' 48.43"E	(279465.05,8657470.04)	(279467.32,8657473.33)
L173	EJE CAMINO PEATONAL 8	8.70	N34° 38' 49.52"E	(279467.32,8657473.33)	(279472.26,8657480.48)
L174	EJE CAMINO PEATONAL 8	2.26	N36° 19' 03.42"E	(279472.26,8657480.48)	(279473.60,8657482.30)
L175	EJE CAMINO PEATONAL 8	4.00	N36° 19' 03.38"E	(279473.60,8657482.30)	(279478.87,8657486.52)
L176	EJE CAMINO PEATONAL 8	5.00	N36° 19' 03.38"E	(279478.87,8657486.52)	(279478.93,8657486.55)
L177	EJE CAMINO PEATONAL 8	5.48	N36° 19' 02.99"E	(279478.93,8657486.55)	(279482.18,8657493.87)
L178	EJE CAMINO PEATONAL 8	24.02	N17° 23' 28.87"E	(279482.18,8657493.87)	(279489.36,8657516.88)
L179	EJE CAMINO PEATONAL 8	31.83	N47° 52' 29.93"E	(279489.36,8657516.88)	(279513.04,8657536.31)
L180	EJE CAMINO PEATONAL 8	5.47	N36° 14' 00.39"E	(279513.04,8657536.31)	(279516.20,8657542.78)
L181	EJE CAMINO PEATONAL 8	5.00	N37° 26' 01.83"E	(279516.20,8657542.78)	(279519.24,8657546.75)
L182	EJE CAMINO PEATONAL 8	4.00	N34° 51' 22.08"E	(279519.24,8657548.75)	(279521.52,8657550.03)
L183	EJE CAMINO PEATONAL 8	10.96	N35° 48' 28.16"E	(279521.52,8657550.03)	(279527.84,8657558.93)
L184	EJE CAMINO PEATONAL 8	4.00	N37° 06' 05.20"E	(279527.84,8657558.93)	(279530.35,8657562.12)
L185	EJE CAMINO PEATONAL 8	5.50	N26° 40' 10.60"E	(279530.35,8657562.12)	(279533.58,8657566.59)



Ing. Luis E. Bendezu Velarde
CIP: 43296

Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793



EJE CAMINO PEATONAL 9

Tabla de Alineamiento					
Linea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L186	EJE CAMINO PEATONAL 9	5.00	N58° 58' 12.18"E	(279489.39,8657549.70)	(279473.68,8657552.28)
L187	EJE CAMINO PEATONAL 9	2.03	N58° 23' 33.94"E	(279473.68,8657552.28)	(279475.41,8657553.35)
L188	EJE CAMINO PEATONAL 9	0.45	N37° 59' 18.62"E	(279475.41,8657553.35)	(279475.89,8657553.70)
L189	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N37° 59' 18.62"E	(279475.89,8657553.70)	(279480.31,8657559.62)
L190	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.50	N37° 59' 18.62"E	(279480.31,8657559.62)	(279481.23,8657560.80)
L191	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N37° 59' 18.62"E	(279481.23,8657560.80)	(279485.84,8657566.71)
L192	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.87	N37° 59' 18.62"E	(279485.84,8657566.71)	(279486.87,8657568.03)
L193	EJE CAMINO PEATONAL 9	0.17	N53° 08' 22.36"E	(279486.87,8657568.03)	(279487.01,8657568.13)
L194	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N53° 08' 22.36"E	(279487.01,8657568.13)	(279493.01,8657572.63)
L195	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.50	N53° 08' 22.36"E	(279493.01,8657572.63)	(279494.21,8657573.63)
L196	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N53° 08' 22.36"E	(279494.21,8657573.63)	(279500.21,8657579.03)
L197	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.73	N53° 08' 22.36"E	(279500.21,8657579.03)	(279501.60,8657579.08)
L198	EJE CAMINO PEATONAL 9	0.21	N70° 03' 49.58"E	(279501.60,8657579.08)	(279501.80,8657579.14)
L199	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N70° 03' 49.58"E	(279501.80,8657579.14)	(279508.85,8657581.69)
L200	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.50	N70° 03' 49.58"E	(279508.85,8657581.69)	(279510.26,8657582.21)
L201	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.53	N70° 03' 49.58"E	(279510.26,8657582.21)	(279517.34,8657584.77)
L202	EJE CAMINO PEATONAL 9	0.21	N70° 03' 49.58"E	(279517.34,8657584.77)	(279517.54,8657584.85)
L203	EJE CAMINO PEATONAL 9	3.95	N53° 53' 28.97"E	(279517.54,8657584.85)	(279520.73,8657587.17)
L204	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N53° 53' 28.97"E	(279520.73,8657587.17)	(279526.78,8657591.59)
L205	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.50	N53° 53' 28.97"E	(279526.78,8657591.59)	(279528.00,8657592.48)

EJE CAMINO PEATONAL 9

Tabla de Alineamiento					
Linea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L206	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N53° 53' 28.97"E	(279528.00,8657592.48)	(279534.06,8657598.90)
L207	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.75	N53° 53' 28.97"E	(279534.06,8657598.90)	(279535.47,8657597.92)
L208	EJE CAMINO PEATONAL 9	0.25	N75° 37' 16.48"E	(279535.47,8657597.92)	(279535.70,8657597.99)
L209	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N75° 37' 16.48"E	(279535.70,8657597.99)	(279542.97,8657609.85)
L210	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.50	N75° 37' 16.48"E	(279542.97,8657609.85)	(279544.42,8657609.22)
L211	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N75° 37' 16.48"E	(279544.42,8657609.22)	(279551.89,8657620.08)
L212	EJE CAMINO PEATONAL 9	4.78	N75° 37' 16.48"E	(279551.89,8657620.08)	(279556.31,8657623.27)
L213	EJE CAMINO PEATONAL 9	33.31	N58° 47' 10.48"E	(279556.31,8657623.27)	(279584.18,8657821.82)
L214	EJE CAMINO PEATONAL 9	16.45	N77° 16' 20.09"E	(279584.18,8657821.82)	(279599.25,8657824.92)
L215	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N77° 28' 58.82"E	(279599.25,8657824.92)	(279606.57,8657826.54)
L216	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.50	N77° 28' 58.82"E	(279606.57,8657826.54)	(279608.04,8657826.87)
L217	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N77° 28' 58.82"E	(279608.04,8657826.87)	(279615.36,8657828.48)
L218	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.71	N77° 28' 58.82"E	(279615.36,8657828.48)	(279617.02,8657828.88)
L219	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N73° 13' 03.45"E	(279617.02,8657828.88)	(279624.20,8657831.03)
L220	EJE CAMINO PEATONAL 9	1.50	N73° 13' 03.45"E	(279624.20,8657831.03)	(279625.84,8657831.46)
L221	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.50	N73° 13' 03.45"E	(279625.84,8657831.46)	(279632.82,8657833.63)
L222	EJE CAMINO PEATONAL 9	11.81	N73° 27' 36.80"E	(279632.82,8657833.63)	(279644.14,8657836.89)
L223	EJE CAMINO PEATONAL 9	32.88	N70° 52' 15.72"E	(279644.14,8657836.89)	(279675.00,8657847.69)
L224	EJE CAMINO PEATONAL 9	10.88	S78° 05' 49.17"E	(279675.00,8657847.69)	(279685.61,8657844.87)
L225	EJE CAMINO PEATONAL 9	7.15	N59° 15' 14.34"E	(279685.61,8657844.87)	(279691.76,8657848.53)

Ing. Luis E. Bendezu Velarde
CIP: 43296

Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793





EJE CAMINO PEATONAL 9

Tabla de Alineamiento					
Linea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L226	EJE CAMINO PEATONAL 9	25.00	N59° 39' 16.43"E	(279691.76,8657648.52)	(279713.33,8657661.15)

EJE CAMINO PEATONAL 10

Tabla de Alineamiento					
Linea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L227	EJE CAMINO PEATONAL 10	9.32	N17° 31' 56.10"E	(279553.29,8657603.43)	(279556.10,8657612.33)
L228	EJE CAMINO PEATONAL 10	1.50	N17° 31' 56.10"E	(279556.10,8657612.33)	(279556.56,8657613.76)
L229	EJE CAMINO PEATONAL 10	7.50	N17° 31' 56.10"E	(279556.56,8657613.76)	(279558.81,8657620.91)
L230	EJE CAMINO PEATONAL 10	1.50	N17° 31' 56.10"E	(279558.81,8657620.91)	(279559.27,8657622.34)
L231	EJE CAMINO PEATONAL 10	9.20	N17° 31' 56.10"E	(279559.27,8657622.34)	(279562.04,8657631.11)

EJE CAMINO PEATONAL 11

Tabla de Alineamiento					
Linea N°	Alineamiento	Longitud	Dirección	Inicio	Fin
L232	EJE CAMINO PEATONAL 11	7.50	S83° 23' 58.82"E	(279599.60,8657621.02)	(279607.05,8657620.16)
L233	EJE CAMINO PEATONAL 11	1.50	S83° 25' 48.29"E	(279607.05,8657620.16)	(279608.54,8657619.99)
L234	EJE CAMINO PEATONAL 11	3.69	S83° 25' 48.29"E	(279608.54,8657619.99)	(279612.20,8657619.56)
L235	EJE CAMINO PEATONAL 11	3.83	N74° 36' 51.23"E	(279612.20,8657619.56)	(279615.90,8657620.58)
L236	EJE CAMINO PEATONAL 11	1.50	N74° 36' 51.23"E	(279615.90,8657620.58)	(279617.34,8657620.98)
L237	EJE CAMINO PEATONAL 11	7.50	N74° 36' 51.23"E	(279617.34,8657620.98)	(279624.57,8657622.97)
L238	EJE CAMINO PEATONAL 11	1.50	N76° 16' 07.79"E	(279624.57,8657622.97)	(279626.03,8657623.33)
L239	EJE CAMINO PEATONAL 11	7.40	N70° 13' 42.87"E	(279626.03,8657623.33)	(279633.00,8657625.83)
L240	EJE CAMINO PEATONAL 11	1.49	N70° 35' 27.00"E	(279633.00,8657625.83)	(279634.40,8657626.32)
L241	EJE CAMINO PEATONAL 11	5.61	N70° 35' 27.00"E	(279634.40,8657626.32)	(279639.69,8657628.19)



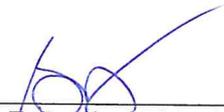
Ing. Luis E. Bendejú Velarde
CIP: 43296

Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793



7 CONCLUSIONES

- El proyecto de Trazo, Diseño Geométrico y detalles de cuadro de elementos se ha elaborado utilizando la topografía proporcionada por la Municipalidad de Miraflores.
- Las pendientes, anchos de vías y descansos fueron definidos por el proyecto arquitectónico siguiendo la normatividad vigente.
- Se ha elaborado el diseño de ejes con su respectivo plano de planta y perfil así como secciones transversales.
- Para la definición de los movimientos de tierras se ha trazado un eje central paralelo al malecón con un estacado cada 20m.
- Se ha definido los muros de sostenimiento requeridos mediante el trazo en planta y perfil longitudinal.


Ing. Luis E. Bendezu Velarde
CIP: 43296


Ing. Daniel J. Carrera Matos
CIP: 92793

