UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE ARQUITECTO

TESISTAS:

- ✓ BACH. ARQ. CLAUDIA PANTIGOSO HUAMBO.
- ✓ BACH. ARQ. DANIEL HERRERA BUSTINZA.

ASESORES:

- ✓ ARQ. CARLOS RODRIGUEZ QUIROZ
- ✓ ARQ. MARCELLO BEROLATTI DE LA CUBA.

AREQUIPA, SETIEMBRE 2012

Primeramente a Dios por darme el ánimo y fortaleza en todo momento de flaqueza que tuve, a toda mi familia y a Daniel por creer en mí y tener tanta paciencia durante tanto tiempo, a Freddy por impulsarme y mostrarme lo grandioso que es el deporte de la natación, y en sí a la natación porque practicarla me motivó y me dio la certeza de que este proyecto no sería ninguna locura y por último a mi carrera profesional de Arquitectura que me enseño a ver la vida cotidiana de otro punto de vista, al ponerme en el lugar de otras personas para poder brindarles un ambiente en el que a mí, también me gustaría permanecer. Gracias…

Claudia.

A mis padres por haberme dado la oportunidad de formarme como arquitecto, en especial a mi madre Sara por estar apoyándome constantemente y soportando mis locuras, a mis queridos hermanos que con su presencia me alientan a seguir adelante, a mis grandes amigos que están apoyándome y aconsejándome constantemente en momentos de flaqueza y muy en especial a una extraordinaria persona que he tenido la dicha de conocer en mi corta vida gracias Claudia.

Daniel.

AGRADECIMIENTO

Nos es necesario reconocer y agradecer el apoyo académico de los arquitectos que confiaron en la realización de este tema de tesis desde sus inicios, Edward Chuquimia Payalich, Gonzalo Ríos Vizcarra, Marcello Berolatti De La Cuba, Víctor Márquez Arrisueño, Carlos Rodríguez Quiroz, Guiliano Valdivia y demás colaboradores; A nuestros padres por tenernos tanta paciencia y amigos.

A todos muchas gracias!

ÍNDICE 4

CAPITULO I
GENERALIDADES 8

1.1. Introducción 9
1.2. Motivaciones 10
1.3. Planteamiento del problema 10
1.4. Problema de diseño 12
1.5. Hipótesis de solución 12
1.6. Objetivos 12
1.6.1. Objetivo general 12
1.6.2. Objetivos específicos 13
1.7. Justificación e importancia 14
1.8. Alcances y Limitaciones 15
1.9. Elementos de Análisis e Investigación 16
1.9.1. Ubicación 16
1.9.2. Normativos 16
1.9.3. Ambientales 16
1.9.4. Socio Económico 16
1.10. Cronograma de Trabajo 16

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO 18

2.1. La Educación Física 19
2.1.1. Modalidades 19
2.1.1.1. Educación Física Formal 19
2.1.1.2. Educación Física Social 19
2.2. El Deporte 19
2.2.1. Modalidades 20
2.2.1.1. Deporte Recreativo 20
2.2.1.2. Deporte Competitivo 20
2.2.1.3. Deporte de Alta Competitividad 21
2.2.1.3.1. Deportista de Alto Rendimiento 21
2.2.1.3.2. Entrenamiento en Altura 21
2.2.1.3.3. Medicina Deportiva 22
2.2.2. Áreas del Deporte 23
2.2.2.1. Deporte para Todos 23
2.2.2.2. Deporte Estudiantil 23
2.2.2.3. Deporte de Afiliados 24
2.2.3. Organizaciones Deportivas 24
2.2.3.1. Clubes Deportivos 24
2.2.3.2. Ligas Deportivas 24
2.2.3.3. Federaciones Deportivas 24
2.2.3.4. Deportivas Especiales 24
2.2.3.5. Agentes Deportivos 24
2.2.3.6. Escuelas del Deporte y Centros del Alto Rendimiento 24
2.2.3.6.1. Objetivo General 25
2.2.3.6.2. Criterios de Selección de los Centros Deportivos 25
2.2.3.6.2.1. Centros del Alto Rendimiento Deportivo - CARD 26
2.2.3.6.2.1.1. Funciones 27
2.2.3.6.2.1.2. Beneficios 27
2.2.3.6.2.2. Centros de Tecnificación Deportiva –CTD 28
2.2.3.6.2.3. Centros Especializados 28
2.2.3.6.3. Criterios de Localización y Características del Terreno. FINA - NIDE 29

2.3. El Deporte Profesional 31
2.3.1. La Natación 31
2.3.1.1. Modalidades 31
2.3.1.1.1. Natación 31
2.3.1.1.2. Saltos 32
2.3.1.1.3. Natación Sincronizada 32
2.3.1.1.4. Water Polo 33
2.3.2. Inclusión Social de Personas con Discapacidad 33
2.3.2.1. Natación para Discapacitados 33
2.3.2.2. Beneficios Terapéuticos 33

CAPITULO III
AREQUIPA DEPORTE Y RECREACIÓN 35

3.1. Equipamientos de Piscinas en Arequipa Metropolitana 36
3.1.1. Públicos 37
3.1.1.1. Piscina Olímpica Municipal de Cayma 37
3.1.1.1.1. Ubicación, accesibilidad y afluencia 37
3.1.1.1.2. Problemática 38
3.1.1.2. Piscina Olímpica Municipalidad de José Luis Bustamante 40
3.1.1.2.1. Ubicación, accesibilidad y afluencia 42
3.1.1.2.2. Problemática 44
3.1.1.3. Piscina Municipal de Miraflores 46
3.1.1.3.1. Ubicación, accesibilidad y afluencia 46
3.1.1.3.2. Problemática 47
3.1.2. Privados 49
3.1.2.1. Piscina La Recoleta 49
3.1.2.1.1. Ubicación, accesibilidad y afluencia 49
3.1.2.1.2. Problemática 50
3.1.2.1.3. Otros complementos 54
3.1.2.2. Piscina - Club Internacional 55
3.1.2.2.1. Ubicación, accesibilidad y afluencia 57
3.1.2.2.2. Problemática 59
3.1.2.3. Complejo Natatorio Carpayitos - Tingo 62
3.1.2.3.1. Ubicación, accesibilidad y afluencia 62
3.1.2.3.2. Problemática 63
3.1.2.4. Conclusiones 65
3.2. El Deporte de Alto Rendimiento a Nivel Nacional - Local 66
3.2.1. Sistema Deportivo Nacional
3.2.1.1. Instituto Peruano del Deporte – IPD 66
3.2.1.1.1. Deporte para Todos 67
3.2.1.1.2. Deporte Estudiantil 68
3.2.1.1.3. Deporte Afiliados 68
3.2.1.1.4. Federaciones, Ligas y Clubes 69
3.2.1.1.4.1. Los deportistas 69
3.2.1.1.4.2. Federación Peruana de Natación 70
3.2.1.1.4.3. Principales resultados del deporte afilado en Arequipa a nivel nacional e internacional 73
3.2.1.1.5. Equipamientos de alto rendimiento a nivel nacional y local 82
3.2.1.1.6. Inversiones en infraestructura 85
3.2.1.1.6.1.1. Presupuesto anual - IPD 86
3.2.1.1.6.1.2. Tipo de infraestructura deportiva y terrenos del IPD 87

CAPITULO IV
DETERMINACION DEL TERRENO 89

4.1. Antecedentes 90
4.1.1. Plan director de Arequipa – AQPlan 21, 2002-2015 90
4.1.1.1. Zonificación 90

4.1.1.2. Zonas Compatibles con Recreación 92
4.1.1.2.1. Niveles de Compatibilidad 92
4.1.1.2.2. Ubicación de Terrenos Disponibles 95
4.1.1.2.3. Selección y Evaluación de Terrenos 110
4.1.1.2.3.1. Criterios Internacionales – NIDE 110
4.1.1.2.3.2. Criterios Específicos 112

CAPITULO V
TERRENO 116

5.1. Análisis de Sitio 117
5.1.1. Sachaca Carácter e Identidad 117
5.1.2. Ubicación del área de emplazamiento 117
5.1.3. Antecedentes y delimitación del área de estudio 118
5.1.4. Ambiental 121
5.1.4.1. Precipitaciones Pluviales 121
5.1.4.2. Temperatura 121
5.1.4.3. Humedad Relativa 121
5.1.4.4. Radiación Solar 122
5.1.4.5. Presión Atmosférica 123
5.1.5. Físico
5.1.5.1. Condiciones Topográficas 123
5.1.5.2. Condiciones Geológicas 125
5.1.5.2.1. Composición del suelo y capacidad portante 125
5.1.5.2.2. Hidrografía 126
5.1.5.3. Paisaje Natural 133
5.1.5.3.1. Vegetación 134
5.1.6. Infraestructura Básica 136
5.1.6.1. Sistema de abastecimiento de agua 136
5.1.6.2. Sistema de alcantarillado y drenajes 137
5.1.6.3. Sistema de abastecimiento de energía 138
5.1.6.4. Sistema Vial y de transporte 138

5.2. Urbano contextual 140
5.2.1. Usos de suelo 140

CAPITULO VI
MARCO REFERENCIAL 141

6.1. Complejo Acuático Simón Bolívar - Bogotá 142
6.1.1. Introducción 142
6.1.2. Localización 143
6.1.3. Condiciones Climáticas 144
6.1.4. Descripción Arquitectónica del Proyecto 144
6.1.4.1. Programación 144
6.1.4.2. Análisis Espacial 147
6.1.4.3. Análisis Formal 148
6.1.4.4. Análisis Funcional 150
6.1.4.5. Análisis del Sistema Constructivo 152
6.1.5. Conclusiones 153
6.2. Centro Acuático Olímpico Madrid – España 154
6.2.1. Introducción 154
6.2.2. Localización 154
6.2.3. Descripción Arquitectónica del Proyecto 156
6.2.3.1. Programación 158
6.2.3.2. Análisis Espacial 161
6.2.3.3. Reutilización Posterior de los Espacios 164
6.2.3.4. Análisis del Sistema Constructivo 166
6.2.4. Sostenibilidad y Eficiencia Energética 168
6.2.5. Conclusiones 169

CAPITULO VII
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA 171

7.1. Consideraciones Normativas 172

7.1.1. Normativa Internacional 172
7.1.1.1. FINA 172
7.1.1.2. NIDE 172
7.1.2. Reglamentación Nacional 175
7.1.2.1. Sistema Nacional de Equipamiento - SISNE 175
7.1.2.2. Reglamento Sanitario de Piscinas 178
7.1.2.3. Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE 180
7.2. Premisas de Diseño 186
7.3. Análisis Programático 188
7.3.1. Cualitativo – Calidad Espacial 188
7.3.2. Cualitativo 222
7.4. Idea – Concepto 226
7.5. Diagramas de funcionamiento 228
7.6. Análisis de conjunto Urbano Arquitectónico 239
7.6.1. Geometrización 239
7.6.2. Determinación de Zonas y Componentes 241
7.6.3. Esquema General de Funcionamiento 244
7.7. Sistemas – Propuesta Urbano Arquitectónica 245
7.7.1. Edilicio 245
7.7.2. Espacios Abiertos Públicos 246
7.7.3. Movimiento 247
7.7.4. Vegetación 248
7.7.5. Hídrico 250
7.8. Memoria Descriptiva de Arquitectura 251
7.8.1. Descripción y Análisis de componentes Arquitectónicos 251
7.8.1.1. Zona recreativa 251
7.8.1.2. Zona deportiva 258
7.8.1.3. Zona de servicios generales 273
7.8.1.4. Soporte 276
7.9. Memoria Descriptiva de Estructuras 280
7.10. Memoria Descriptiva de Ing. Sanitarias 281
7.11. Memoria Descriptiva de Ing. Eléctricas 282

CAPITULO VIII
FACTIBILIDAD 283

8.1. Propuesta de Gestión 284
8.1.1. Modelos 285
8.1.1.1. Administrativo – Organización 285
8.1.1.2. Costo - Financiamiento 286

GLOSARIO 288

BIBLIOGRAFÍA 291

ANEXOS 295

CAPITULO I
GENERALIDADES

1.1. INTRODUCCIÓN

Durante el proceso de desarrollo de una ciudad, aparecen factores que condicionan su crecimiento, como geológicos, sociales, económicos, gestivos, de planificación y otros, que hacen que estos procesos sean únicos y especiales en cada ciudad. Como es el caso de Arequipa donde su desarrollo está condicionado por su geografía y economía, sumado a los deficientes planes de desarrollo urbano y la negligencia de sus autoridades por corregirlas. Todos estos factores, han contribuido a un crecimiento desordenado, fragmentado, generando espacios residuales, como islas rusticas, que finalmente serán en habilitaciones, para vivienda y/o equipamientos urbanos, privados o públicos, limitados especialmente por el tamaño del terreno; Muchas veces orientados a la recreación y al deporte, con evidentes limitaciones de terreno, accesibilidad, orientación, entre otros. Limitando de esta forma el desarrollo de estas actividades.

Dentro de este contexto el aumento de la población, no solo demanda el incremento de infraestructura recreativa y deportiva, sino también la especializada, como centros de alto rendimiento para explotar el potencial deportivo, mediante el soporte de la inserción de una adecuada infraestructura que posibilite una óptima capacitación del deportista para alcanzar altos niveles de competitividad. No obstante es necesario mencionar que en Arequipa existe una riqueza en deportistas de alto rendimiento, "campeones sudamericanos, trasandinos, etc.".

Gráfico 001

1.2. MOTIVACIONES

Nos motiva el inadecuado y deficiente estado actual de las infraestructuras de piscinas en la ciudad, y la superposición de actividades deportivas con las recreativas y viceversa que impiden el desarrollo óptimo y adecuado de ambas actividades.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

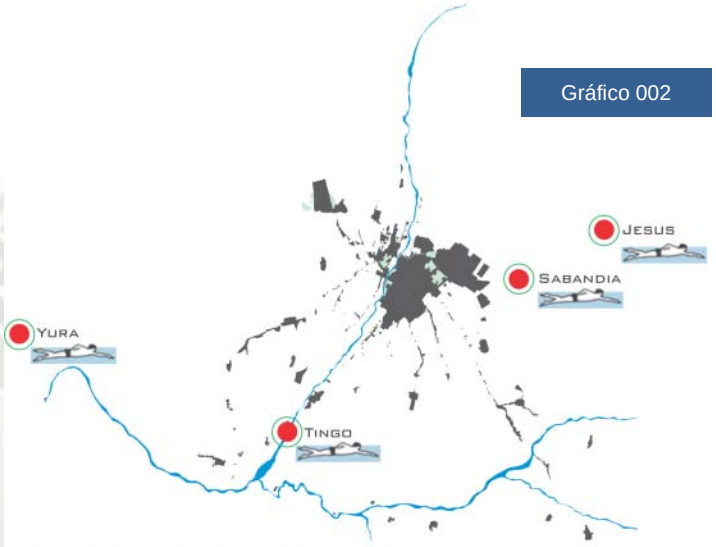
Combinar las ventajas urbanas y rurales en una población pequeña rodeada por una gran campiña, como la tuvo Arequipa, era tarea fácil; donde la población era el centro de las actividades culturales, sociedades intelectuales, acontecimientos artísticos, vida universitaria, etc.

La población discurría junto con la campiña circundante, que después usaban como campos de recreo para juegos y paseos, continuamente los habitantes visitaban los pueblitos con carácter de balneario como Tingo, Yura, Jesús, Sabandía y los ojos de Yumina y Characato, donde se recreaban y se desarrollaba el deporte de la natación, formándose grandes representantes en esta disciplina como Carpayo, Cánepa, y otros. Este es un cuadro idílico de tiempos pasados, que se ha venido desvaneciendo en su mayor parte.

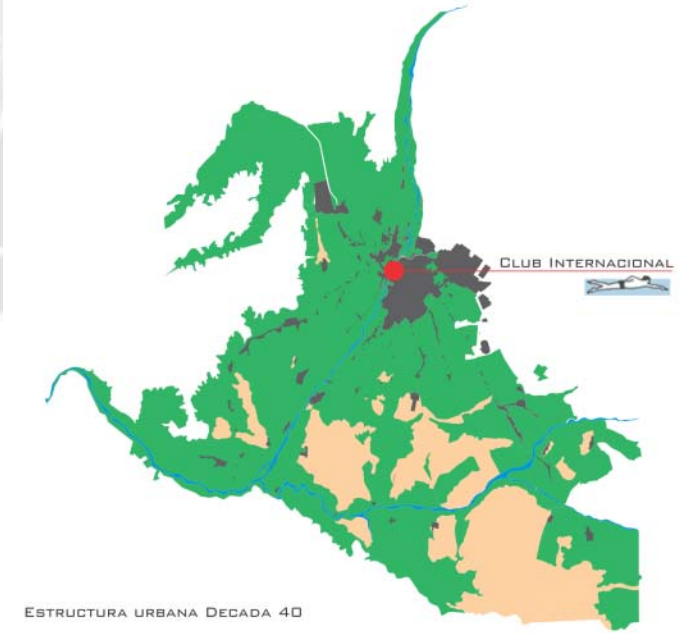
En la década de los 40, se inició el proceso de planificación urbana que contempló el ordenamiento de la ciudad y la dotación de equipamientos; durante las siguientes décadas de los 50 y 60 se desató un fuerte movimiento migratorio el cual desencadenó un proceso acelerado y descontrolado de expansión urbana, que no se manejó adecuadamente, trayendo consigo el incremento poblacional y una variedad multicultural, no necesariamente buena, fracturando la relación complementaria de lo urbano con lo rural y su lógica de crecimiento de décadas anteriores.

La gestión municipal, limitada por la errónea concepción de sus profesionales, generaron políticas deficientes en la planificación urbana, las cuales no controlaron el incremento poblacional, que produjo que los sectores populares ocupen zonas eriazas, y los sectores medios y altos grandes zonas agrícolas; generando fragmentaciones y atomizaciones en el espacio urbano, marginando los equipamientos públicos como los educativos, culturales, deportivos, recreativos, etc. Con sus posibles zonas de emplazamiento y localización.

Gráfico 002



ESQUEMA AREQUIPA Y SUS BALNEARIOS 1600



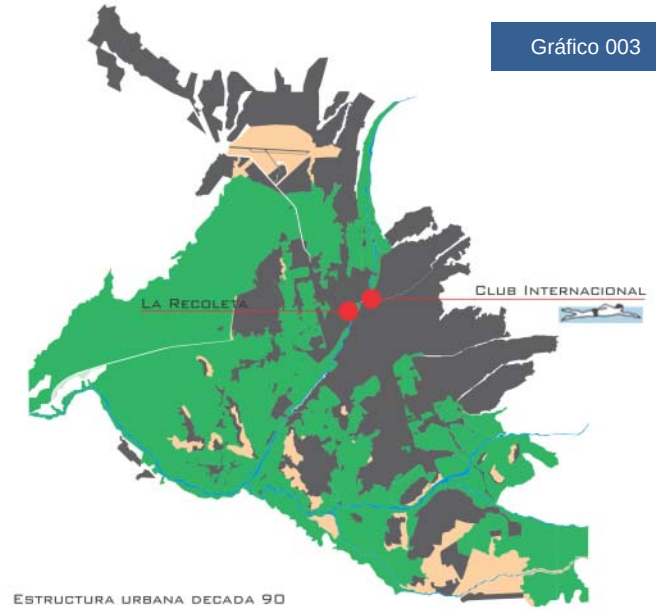
ESTRUCTURA URBANA DECADA 40

Los pocos espacios libres, ahora existentes, son productos residuales, vacíos urbanos, islas rústicas, etc., limitadas por áreas reducidas e inadecuadas, condicionando la arquitectura a construcciones pequeñas y deficientes que no cumplen normatividad, ubicación, orientación, accesibilidad, y otros.

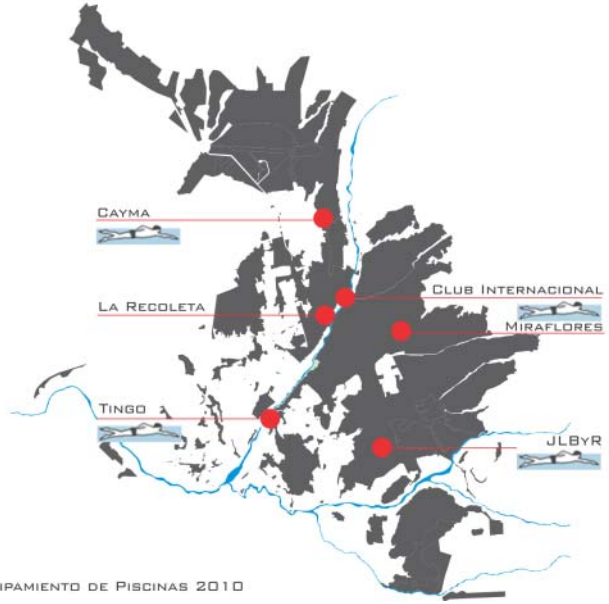
Es el caso de las principales infraestructuras natatorias de la ciudad, como las piscinas olímpicas de Cayma, Bustamante, Hunter, Selva Alegre y otras menores como la de Miraflores, La Recoleta, Carpayitos, etc. que son de carácter distrital, y que en ocasiones cumplen un rol metropolitano, en certámenes nacionales e internacionales. Comparten deficiencias en común, como su reducida capacidad al no soportar grandes aforos requeridos para los eventos ya mencionados, deficiencias en el diseño que no facilitan un eficiente desarrollo del deporte y la recreación debido a la superposición de ambas actividades; tampoco brindan equipamientos complementarios que faciliten el intercambio cultural y mucho menos la integración de este deporte a las personas con discapacidad que lo practican.

Está claro que estas deficiencias en infraestructura no ayudan al desarrollo óptimo de la disciplina de la natación, limitando la formación y el alto rendimiento de los deportistas; esta situación, también se debió a las deficientes políticas de gestión, desarrollo y promoción de la institución encargada del deporte en el país **(Instituto Peruano del Deporte - IPD)**, el cual orienta gran parte de sus recursos a otras disciplinas deportivas de masas como el fútbol, menospreciando a otras con grandes potencialidades y logros como la natación, ignorando u omitiendo la promoción e implementación de equipamientos especializados para su desarrollo de alto rendimiento a nivel profesional, además de concentrar gran parte de sus recursos solo en la capital, y con escasas intervenciones en el resto las provincias del país.

Gráfico 003



ESTRUCTURA URBANA DECADA 90



EQUIPAMIENTO DE PISCINAS 2010

1.4. PROBLEMA DE DISEÑO

Ausencia de una infraestructura de alto rendimiento natatorio en la ciudad, que reúna las condiciones y estándares internacionales necesarios para el desarrollo óptimo de las disciplinas de natación.

1.5. HIPÓTESIS DE SOLUCIÓN

Un centro especializado de alto rendimiento de natación **(C.E.A.R.N.)** solo es posible si se cuenta con un terreno de extensión y ubicación adecuada, un proyecto integral de desarrollo que a la vez evite la superposición de actividades (recreativas y deportivas), y una propuesta de gestión que lo viabilice.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar y renovar la práctica de actividades natatorias y de recreación en la ciudad; mediante la creación de un centro especializado de alto rendimiento natatorio, **(C.E.A.R.N.)** obteniendo las condiciones necesarias para alcanzar altos niveles de competitividad, con estándares internacionales.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Ver siguiente cuadro.

OBJETIVOS	TAREAS SEGÚN OBJETIVOS	
1. Conocer los estándares internacionales de Centros Especializados de Alto Rendimiento de Natación.	a) Realizar una síntesis de las normas y reglamentos más relevantes Nacionales e Internacionales, *FINA, NIDE*, etc.	
2. Localizar, ubicar y seleccionar el terreno que reúna las condiciones adecuadas.	a) Desarrollar criterios de selección del terreno a través del estudio de variables urbano – ambientales como: infraestructura vial, servicios básicos y de transporte, etc. b) Ubicar posibles terrenos para la selección de la zona idónea. c) Selección del terreno. d) Analizar las condiciones climatológico-ambientales del lugar de emplazamiento.	
3. Desarrollo de un Proyecto Integral.	1. Deportiva de Alta Competitividad	a) Investigar cómo se está realizando el deporte de alta competitividad de la natación en el Perú y la ciudad de Arequipa, y como integrar las diferentes disciplinas y actividades acuáticas que no son practicadas en nuestro entorno. b) Realizar encuestas, entrevistas, estadísticas (número de piscinas, usuarios practican el deporte, colegios, ligas, clubes, academias. etc.) para obtener la demanda que justifique el proyecto. c) Investigar experiencias confiables de equipamientos de alto rendimiento natatorio Internacionales, que sirvan de referencia para su comprensión y realización de la programación arquitectónica.
	2. Recreación	a) Investigar cómo se está realizando la recreación en la ciudad de Arequipa a nivel de piscinas. b) Investigar experiencias exitosas de recreación vinculadas a piscinas.
	3. Normativo	a) Tomar en cuenta la normatividad vigente relacionada con el deporte y la recreación.
	4. Integración y articulación en el contexto urbano	a) Desarrollar el análisis de sitio.
	5. Inclusión de personas con discapacidad en disciplinas deportivas de natación y actividades de recreación y esparcimiento.	a) Investigación que servicios complementarios y equipamientos, son necesarios para integración, recuperación y formación deportiva de usuarios discapacitados. b) Averiguar y plantear los respectivos estudios antropométricos necesarios para la formación de personas discapacitadas.
4. Diseño Urbano - Arquitectónico a escala metropolitana.	a) Formulación de consideraciones de diseño. (Programáticas, funcionales, técnicas, climáticas, etc.). b) Formulación de premisas de diseño. c) Desarrollo conceptual del proyecto arquitectónico. d) Geometrización del concepto. e) Elaboración del Anteproyecto. f) Desarrollo del Proyecto Arquitectónico. g) Aprovechar las condiciones físicas y ambientales del lugar (energías renovables).	
5. Factibilidad a nivel económico y ambiental.	a) Generar una propuesta de gestión, que viabilice e integre a las diferentes entidades competentes (Municipalidades, Gobierno Regional, IPD, inversiones privadas, etc.) que posibiliten la creación del proyecto. b) Investigar qué servicios complementarios, son compatibles con las disciplinas deportivas natatorias que sirvan de soporte económico, financiero, tecnológico y normativo al complejo.	

1.7. JUSTIFICACION E IMPORTANCIA

El deporte de la natación, es uno de los deportes que brinda mejores resultados en diversas competencias nacionales e internacionales, (Sudamericanos, Panamericanos, Trasandinos, etc.) Con un número considerable de deportistas que lo practican a nivel nacional; las ciudades que compiten generalmente en certámenes deportivos importantes y forman deportistas destacados son: Chiclayo, Trujillo, Lima y Arequipa, los cuales además cuentan con una larga trayectoria.

Esta demanda de deportista indica la necesidad de tener un centro especializado de alto rendimiento de natación en el país, teniendo 4 posibles sedes para su emplazamiento; es necesario mencionar que un centro especializado de este tipo tiene como parámetro principal estar ubicado a una altura moderada que comprende entre 1500 y 3000 msnm[1]; ubicado en una ciudad con un posicionamiento importante dentro del país a nivel económico – social, que brinde infraestructuras y servicios complementarios (Culturales, Educativos, Gastronómicos, Financieros, Turísticos, Recreativos – Deportivos), que tenga las condiciones climáticas favorables (asoleamiento preferentemente durante todo el año).

Estando Lima a 154 msnm; Trujillo a 54 msnm. Chiclayo 27 msnm. Y Arequipa a 2300 msnm. Descartando las primeras ciudades como posibles sedes del **CEARN**, a pesar que estas cuentan con infraestructura y servicios necesarios. La ciudad de Arequipa cuenta con todos los parámetros previamente mencionados que la califican para la ubicación idónea del **CEARN**.

Actualmente en la ciudad existe una fuerte demanda hacia el deporte de la natación y su recreación, por parte de deportistas afiliados, aficionados, academias premilitares, colegios y público en general; especialmente en los meses de alta (enero y febrero) con un aproximado 123.800 usuarios al año lo que permite su sustento económico y mantenimiento de sus instalaciones; durante el resto del año se mantienen estas actividades a nivel académico de martes a Viernes y recreacional con mayor afluencia los sábados y domingos.[2]

Gráfico 004

[1]Centro de Alto Rendimiento de Sierra Nevada, Marzo 2011, <http://www.carsierranevada.com/es/entrenamiento/entrenamiento.php>.
[2]Equipo de tesis - Análisis en campo

En los cursos de educación física que se dictan en las diferentes instituciones educativas de la ciudad, integran la práctica del deporte de la natación como actividad primordial para el desarrollo físico, psicológico, y de formación en valores a sus alumnos, lo que genera una considerable afluencia a las diversas instalaciones de piscinas, permitiendo el sostén económico de estas infraestructuras en beneficio mutuo.

PISCINAS	UBICACIÓN (Distrito)	CAPACIDAD Personas según Norma	DEMANDA (Personas)					
			Vacaciones **(Enero- Febrero)**			Resto del año **(Marzo – Diciembre)**		
			Día	Mes	Año	Día	Mes	Año
Piscinas Club Carpayitos (semi-olímpica)	Tingo	375	500	12.500	25.000	65	19.500	19.500
La Recoleta (semi-olímpica)	Yanahura	375	400	9.600	19.200	60	1.800	18.000
Piscina Municipal Miraflores (semi-olímpica)	Miraflores	375	300	9.000	18.000	70	2.100	21.000
Piscina Olímpica Municipal José Luis Bustamante y Rivero.	José Luis Bustamante	1250	750	16.800	33.600	200	6.000	60.000
Piscina Olímpica Municipal Cayma	Cayma	1250	700	14.000	28.000	100	3.000	30.000
Notas: Solo contempla las actividades académicas y clubes, no se incluye la actividad recreativa.								

1.8. ALCANCES Y LIMITACIONES

a) Ser un referente y fuente de consulta para infraestructuras deportivas de alto rendimiento, por la cual se establecerá el verdadero valor e importancia que tiene esta disciplina deportiva para el usuario local, nacional e internacional.

b) Evidenciar las deficiencias de las políticas de desarrollo deportivo de las instituciones encargadas de la gestión, que han debilitado las disciplinas deportivas.

c) Dotar al IPD de una infraestructura especializada para el desarrollo deportivo, como parte del Plan Nacional del Deporte, para una futura postulación como sede en eventos deportivos de carácter internacional.

d) En alguna emergencia de escasez de agua, la infraestructura de piscinas podrá ser utilizada como un reservorio de agua.

e) Ausencia de información y documentación, estadística, investigación, por parte del Instituto Peruano del Deporte, ligas y clubes de natación de la Ciudad, así como de entidades privadas y otros.

f) El proyecto está limitado por escasez de áreas de gran magnitud destinadas a equipamientos urbanos, que se encuentren disponibles y libres de impedimentos físicos y legales.

1.9. ELEMENTOS DE ANALISIS E INVESTIGACION

1.9.1. UBICACIÓN

Para la selección del terreno se tomaran en cuenta las normas internacionales así como las características urbanas, geográficas, climáticas, viales, etc. para garantizar una buena inserción urbano-arquitectónica.

1.9.2. NORMATIVO – ARQUITECTONICO

Se consideraran las normas, parámetros y reglamentaciones Internacionales (**FINA**, **NIDE**) y nacionales (**Reglamento Sanitario de Piscinas**, **RNE**, **AQPLAN 21**, Ley de promoción y desarrollo del deporte, y otros a fines).

Además se tomaran en cuenta otros equipamientos natatorios como referencias para el desarrollo de la programación arquitectónico - urbana, y el uso de determinadas tecnologías aplicables al proyecto.

1.9.3. AMBIENTALES

Se aplicará tecnologías limpias y alternativas como (abastecimiento energético, materiales) apropiadas a nuestro medio, comprometido con la sustentabilidad y sostenibilidad.

1.9.4. SOCIO – ECONOMICO

Se consideraran los diferentes datos estadísticos (edades, educación, cultura, nivel socio-económico y otros), de los usuarios que practican disciplinas natatorias, como también de personas que hacen uso de estos servicios en la ciudad.

1.10. CRONOGRAMA DE TRABAJO

DESARROLLO DE ACTIVIDADES	TIEMPO - MESES									
	Mar - Abr	May - Jun	Jul - Ago	Sep - Oct	Nov - Dic	Ene - Feb	Mar - Abr	May - Jun	Jul - Ago	Sep – Oct
Plan de Tesis										
Marco Conceptual										
Arequipa Deportes y Recreación										
Terreno										
Marco Referencial										
Propuesta Arquitectónica										
Factibilidad										
Presentación Final										

CAPITULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. LA EDUCACIÓN FÍSICA

La educación física es la educación de la salud, del cuerpo - mente. Se debe enseñar los valores para que el alumno futura persona social, tenga los conocimientos mínimos que le permitan cuidar su cuerpo y mantener su salud. Como segundo concepto se añade que la educación física tiene que dar las bases motoras comunes a todos los deportes a fin de que los alumnos si deciden ser deportistas de competición lleguen con unos conocimientos motores básicos a todos los deportes.

2.1.1. MODALIDADES

2.1.1.1. EDUCACIÓN FÍSICA FORMAL

Es la modalidad que se imparte dentro de una estructura global cuyo sistema educativo responde a programas escolarizados.

2.1.1.2. EDUCACIÓN FÍSICA SOCIAL

Es la modalidad que practica la comunidad en forma no escolarizada, utilizando preferentemente el "tiempo libre", como parte de su educación permanente.

2.2. EL DEPORTE

Se considera a aquella actividad física que involucra una serie de reglas o normas a desempeñar dentro de un espacio o área determinada (campo de juego, cancha, tablero, mesa, entre otros). A menudo asociada a la competitividad deportiva. Por lo general debe estar institucionalizado (federaciones, clubes), requiere competición con uno mismo o con los demás.

Como término, el deporte se refiere normalmente a actividades en las cuales la capacidad física pulmonar del competidor son la forma primordial para determinar el resultado (ganar o perder); sin embargo, también se usa para incluir actividades donde otras capacidades externas o no directamente ligadas al físico del deportista son factores decisivos, como la agudeza mental o el equipamiento.
Tal es el caso de, por ejemplo, los deportes mentales o los deportes de motor.[3]

También es considerado como una actividad de recreación, pasatiempo, placer, diversión o ejercicio físico, por lo común al aire libre.

[3]Enciclopedia Libre. Wikipedia. junio 2011.<http://es.wikipedia.org/wiki/Deporte>.

2.2.1. MODALIDADES

2.2.1.1. DEPORTE RECREATIVO

Es practicado por toda la población con fines de juego, distracción, relajación y salud. Esta actividad no se realiza con fines de neta competencia que obedece a reglas y normas internacionales, no requiere preparación ni entrenamiento, no está sujeto a ningún sistema de clasificación profesional.

2.2.1.2. DEPORTE COMPETITIVO

Se practica en muchos casos sin fines de lucro dependiendo de los niveles de calidad técnica. Es una de las manifestaciones del deporte, con un matiz inter-dependiente, de las acciones integrales orientadas al desarrollo humano, a mejorar la calidad de vida y formar parte importante y determinante de la socialización, salud y educación de los individuos.

Por su socialización representa una cultura de logro, de superación, de constancia, sacrificio y esfuerzo para alcanzar objetivos socialmente deseables.[4]

Practicado por deportistas que destacan por sus cualidades y niveles de rendimiento y que han sido preparados desde temprana edad para tales fines o a través de su vida deportiva, han llegado a parámetros competitivos altos que los convierte en atletas de elite para competencias Olímpicas e Internacionales.

Su práctica competitiva se realiza generalmente en eventos Internacionales y responde a normas y reglamentos de las mismas características.Involucra la intervención multidisciplinaria y especializada en la preparación y cuidado del deportista a lo largo de su vida pre-competitiva, competitiva y post competitiva. Es una actividad remunerada que responde a grandes inversiones e intereses económicos y en cierto modo criticado, al perder el verdadero espíritu deportivo y competitivo con que se iniciaron los Juegos Olímpicos en Grecia.

Se hace necesaria la asociación de sus practicantes en clubes que luego estos mismos en su conjunto formarán ligas. Los deportistas que lo practican deben ir escalando niveles, desde el deporte amateur hasta alcanzar niveles profesionales; donde regirá a lo largo de su vida deportiva, estatutos, normas y reglamentos.

[4]Importancia del Deporte Competitivo. Instituto Costarricense del Deportes y la Recreación. Junio 2011. <http://www.icoder.go.cr/fileadmin/usuarios/documentos/Centro_Informacion/Varios/Importancia_del_Deporte_Competitivo.pdf>.

El alto rendimiento y la obtención de logros superiores no es algo exclusivo de un grupo de países, equipos o personas por alguna razón de exclusividad permanente. Tampoco está muy relacionado principalmente con la cantidad de recursos invertidos para dichos propósitos, y aunque parezca extraño, el talento por sí solo no basta.

En el deporte de alto rendimiento, así como en el deporte recreativo y competitivo no solo se entrena físicamente, sino que de manera más creciente el entrenamiento psicológico es un elemento fundamental para marcar la diferencia en los niveles de rendimiento que se alcanzan y en la obtención de ventajas y beneficios.[5]

2.2.1.3. DEPORTE DE ALTA COMPETITIVIDAD

2.2.1.3.1. DEPORTISTA DE ALTO RENDIMIENTO

Se considera deportista de Alto Rendimiento a aquella persona dotada de talento o de condiciones necesarias en los aspectos de habilidades técnicas, capacidades físicas, constitución física y cualidades psicológicas en una disciplina deportiva específica, desde su comienzo en la etapa de iniciación hasta su arribo a la etapa de la maestría deportiva, con el objetivo de alcanzar los mayores resultados a nivel internacional.[6]

2.2.1.3.2. ENTRENAMIENTO EN ALTURA

El entrenamiento en altitud moderada es una técnica utilizada habitualmente en el deporte de alto nivel para la mejora del rendimiento deportivo. Cuando hablamos de altitud moderada nos referimos a aquella comprendida entre 1500-3000 msnm. Esta es la altitud recomendada para llevar a cabo los entrenamientos debido a que en ella se produce un nivel de estímulo suficiente con una repercusión limitada sobre el rendimiento, lo que permite realizar los entrenamientos adecuados y de calidad.

Los cambios físicos inducidos por la altitud actúan como un fuerte estímulo en el organismo del deportista originando respuestas tanto a corto plazo como a largo plazo (adaptación). Dichos cambios pueden ser aprovechados en determinadas circunstancias para la mejora del rendimiento deportivo. No obstante hay que tener en cuenta que el no respetar ciertas pautas o reglas de comportamiento puede conducir al fracaso del entrenamiento o a un escaso aprovechamiento de la estancia en altitud.[7]

---

[5]CORREA DELFAU, Ignacio José. Centro de Alto Rendimiento del Remo: Sector Las Animas Valdivia – Región de los Ríos. Tesis (Arquitecto) Valdivia, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2009.
[6]Instituto Nacional del Deporte de Chile. Junio 2011. <http://www.chiledeportes.gov.cl/preguntas_frecuentes/deporte_alto_rendimiento.php>.
[7]Centro de Alto Rendimiento de Sierra Nevada.Junio 2011. < http://www.carsierranevada.com/es/entrenamiento/entrenamiento.php>.

BENEFICIOS DEL ENTRENAMIENTO EN ALTURA

- ✓ Incorporación de nuevos y variados estímulos de entrenamiento.
- ✓ Mayor aprovechamiento del tiempo. En altura, incluso el reposo es una fase del entrenamiento.
- ✓ Estímulo eritropoyético.
- ✓ Mejora en la capilarización del músculo.
- ✓ Mejoras en la maquinaria enzimática muscular y en la capacidad tamponadora.
- ✓ Aumento del estímulo de los músculos ventilatorios.
- ✓ Mayor intensidad en eventos de corta duración.
- ✓ Aprovechamiento de condiciones ambientales favorables.
- ✓ Ambiente psicológico de convivencia más favorable. En lugares con tranquilidad y belleza del entorno facilitan la concentración necesaria para un buen entrenamiento y posibilita un buen nivel de convivencia entre los miembros del equipo.

2.2.1.3.3. MEDICINA DEPORTIVA

La Medicina del Deporte es la especialidad médica que estudia los efectos del ejercicio del deporte y, en general, de la actividad física, en el organismo humano, desde el punto de vista de la prevención y tratamiento de las enfermedades y lesiones.

También se la denomina Medicina del Deporte, Medicina de la Actividad Física, Medicina de la Educación Física, Medicina del Ejercicio, Medicina especializada en Deportología. Algunos opinan que el término "Medicina deportiva" aunque utilizado por algunos medios de comunicación, no es de uso correcto, al igual que no es correcto el término "Medicina Trabajadora" sino "Medicina del Trabajo", en forma análoga el término correcto es "Medicina del Deporte"

Está reconocida como una rama de la medicina por lo que existen cursos en diversas universidades, sea dentro de una Maestría, Especialización, Subespecialización, Curso Tutelar o Curso Básico.

Ramas y disciplinas de la medicina deportiva pueden incluir las básicas (Anatomía, Fisiología, Biomecánica del ejercicio, etc.), las clínicas (Prevención, tratamiento y rehabilitación de lesiones y enfermedades) así como las ciencias aplicadas (Psicología, Nutrición, Entrenamiento en el deporte, Metrología, Cineantropometría, etc.).[8]

Los principales cometidos de la medicina deportiva son:

- ✓ Misión preventiva.
- ✓ Misión orientadora.
- ✓ Misión curativa.

2.2.2. ÁREAS DEL DEPORTE

2.2.2.1. DEPORTES PARA TODOS

El "Deporte para Todos" es de carácter promocional, participativo, preventivo para la salud y recreación, se desarrolla en cualquier ámbito del país, tal como en las municipalidades, los centros laborales, comunidades campesinas y comunidades nativas.

2.2.2.2. DEPORTE ESTUDIANTIL

El "Deporte Estudiantil" es de carácter formativo y competitivo, desarrolla las aptitudes y habilidades deportivas del educando, se practica en los centros educativos, universidades, institutos superiores y escuelas militares y policiales.

[8]Enciclopedia Libre. Wikipedia. Junio 2011. <http://es.wikipedia.org/wiki/Medicina_deportiva>.

2.2.2.3. DEPORTE DE AFILIADOS

El "Deporte de Afiliados" tiene carácter competitivo y busca el alto rendimiento en las diferentes disciplinas deportivas. Está compuesto por organizaciones deportivas como Asociaciones Deportivas Comunales Autogestionarias, etc.

2.2.3. ORGANIZACIONES DEPORTIVAS

2.2.3.1. CLUBES DEPORTIVOS

Son organizaciones que reúnen a deportistas, socios, dirigentes, padres de familia y aficionados para la práctica de una o más disciplinas deportivas.

2.2.3.2. LIGAS DEPORTIVAS

Son entes que coordinan y organizan la actividad recreativa, deportiva y administrativa de sus afiliados, están conformadas por un mínimo de tres clubes.

2.2.3.3. FEDERACIONES DEPORTIVAS

Son los órganos rectores de cada disciplina a nivel nacional, se constituyen como asociaciones civiles sin fines de lucro

2.2.3.4. DEPORTIVAS ESPECIALES

Es la Asociación Civil de derecho privado y sin fines de lucro que desarrolla, promueve, organiza y dirige la práctica deportiva, recreativa y de educación física de las personas con discapacidades, en sus diferentes disciplinas

2.2.3.5. AGENTES DEPORTIVOS

Son todas aquellas personas y/o profesionales que participan de una manera activa y directa en el deporte como: dirigentes, técnicos, entrenadores, auxiliares, jueces, árbitros, profesionales del deporte, la recreación y la educación física.

2.2.3.6. ESCUELAS DEL DEPORTE Y CENTROS DE ALTO RENDIMIENTO

El entrenamiento de los deportistas que participan en las competiciones de alto nivel hace necesario la construcción de Centros que cuenten con las mejores instalaciones, servicios y medios técnicos.

Con el fin de atender esta necesidad, y no solamente para el alto nivel sino también para la preparación y detección de futuras promesas deportivas se han ido construyendo los Centros de Alto Rendimiento Deportivo y los Centros de Tecnificación Deportiva, y comocomplemento a éstos, los Centros Especializados.[9]

Cada Centro dispone de una denominación de acuerdo con unos criterios de clasificación que se establecen en función del interés, objetivos, las instalaciones, los medios disponibles y los departamentos o unidades específicas para los que han sido creados.

Los Centros de Alto Rendimiento Deportivo se configuran funcionalmente como una estructura de soporte de la máxima calidad, científico técnica, para el deporte de alto nivel y necesarios para que nuestro deporte sea competitivo.

2.2.3.6.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de estos Centros es acoger a deportes o modalidades deportivas que por suparticularidad, medio en el que se realizan o por circunstancias diversas, no pueden seratendidos en los Centros de Alto Rendimiento Deportivo, ni en los de Tecnificación Deportiva.

2.2.3.6.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LOS CENTROS DEPORTIVOS

2.3.6.2.1. CENTROS DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTIVO - CARD

Son instalaciones deportivas de titularidad estatal y/o autonómica cuya finalidad es lamejora del rendimiento deportivo proporcionando a los deportistas de alto nivel las mejores condiciones de entrenamiento y atendiendo prioritariamente a las necesidades de entrenamiento de las Federaciones Deportivas.[10]

Los Centros de Alto Rendimiento (CAR) y desarrollo deportivo son órganos creados por el Instituto Peruano del Deporte, en coordinación con Federaciones Deportivas Nacionales; el Comité Olímpico Peruano, empresas privadas y universidades con la finalidad de facilitar los medios logísticos y técnicos en beneficio de los deportistas calificados de alto nivel, deportistas calificados y deportistas de proyección del Perú en las diferentes disciplinas deportivas.

Además de proporcionarles los medios necesarios que permitan su adecuada preparación, brindan servicios especializados de nutrición, sicología, evaluación física, área de musculación y rehabilitación entre otros.[11]

[9]Consejo Superior de Deportes. Junio 2011. <http://www.csd.gob.es/>
[10]Consejo Superior de Deportes. Junio 2011. <http://www.csd.gob.es/>

Para que puedan ser clasificados como tales los Centros de Alto Rendimiento Deportivo deben reunir los siguientes requisitos:

- ✓ Contar con instalaciones deportivas calificadas como de interés deportivo estatal.
- ✓ Estar dotadas de instalaciones deportivas de carácter multidisciplinar, con equipamientos deportivos de primer nivel, medios materiales técnicos, pedagógicos y humanos.
- ✓ Contar con residencia, con habitaciones amplias, con luz natural, localizadas en áreas silenciosas, situadas cerca de los espacios deportivos y de los centros académicos. Asimismo contarán con zonas de estudio y de convivencia.
- ✓ Disponer de un órgano de gestión administrativa que controle el funcionamiento de la instalación.
- ✓ Contar con un equipo técnico deportivo.
- ✓ Disponer de un servicio médico-deportivo, dirigido a la prevención y curación de lesiones y enfermedades, y readaptación al esfuerzo.
- ✓ Disponer de departamentos científicos y de investigación, que ayuden tanto a los entrenadores como a los deportistas a conseguir sus objetivos de rendimiento
- ✓ Disponer de un centro académico, en la instalación o próximo a ella.

[11]Instituto Peruano de Deportes. Centro de Alto Rendimiento CAR. Junio 2011. <http://www.smperu.com/car/www/>

2.3.6.2.1.1. FUNCIONES

Los CAR, tienen como objetivo desarrollar, mejorar y perfeccionar el nivel técnico de los Deportistas Calificados de Alto Nivel, Deportistas Calificados y Deportistas de Proyección.

- ✓ Facilitar los medios logísticos y técnicos en beneficio de los deportistas en las disciplinas que se tenga cobertura.
- ✓ Proporcionar los medios necesarios que permitan la adecuada preparación deportiva y formación en valores.
- ✓ Brindar servicios especializados de nutrición, psicología, evaluación física, evaluación fisiológica, área de musculación, atención médica y rehabilitación entre otros.
- ✓ Prestar los servicios en los diferentes niveles: Deportista de Proyección, Calificado y Calificado de Alto Nivel; para un mejoramiento continuo orientado al alto rendimiento.
- ✓ Gestionar los recursos económicos necesarios para su funcionamiento a travésde la Dirección Nacional de Capacitación.
- ✓ Administrar sus bienes y recursos asignados.
- ✓ Velar por el cumplimiento de las normas de convivencia y reglamento del usuario.
- ✓ Promover la capacitación y mejoramiento de los recursos humanos que permitan brindar un mejor servicio logístico y técnico.

2.3.6.2.1.2. BENEFICIOS

Pueden ser beneficiarios aquellos deportistas que de acuerdo a la Ley del Deporte y su reglamentación tengan el nivel de:

- ✓ Deportistas Calificados de Alto Nivel
- ✓ Deportistas Calificados
- ✓ Deportistas de Proyección

Quienes a propuesta de la Federación y/o IPD Regional interesada obtengan el visto bueno de la Dirección Nacional de Capacitación y Técnica Deportiva, para dicho fin la admisión de los deportistas será bajo la modalidad de becario interno y becario externo.[12]

2.3.6.2.2. CENTROS DE TECNIFICACIÓN DEPORTIVA – CTD

Son instalaciones de titularidad autonómica y/o local y/o de Federaciones Deportivas que tienen por finalidad atender el perfeccionamiento de los deportistas y cuya actividad se desarrolla fundamentalmente en el ámbito territorial.

Para que puedan ser clasificados como tales los Centros de Tecnificación Deportiva deberán cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ Estar dotados de una instalación deportiva de interés deportivo autonómico.
- ✓ Estar dotados de instalaciones deportivas de carácter multidisciplinar.
- ✓ Contar con una residencia, situada cerca de los espacios deportivos y de los centros académicos, con zonas de estudio y convivencia.
- ✓ Disponer de tutorías. En estos Centros se hace necesario contar con el apoyo de un tutor-tutora que vele por la educación integral del deportista.
- ✓ Disponer de un servicio médico-deportivo, dirigido a la prevención y curación de lesiones y enfermedades, y readaptación al esfuerzo.

2.3.6.2.3. CENTROS ESPECIALIZADOS

Son instalaciones de titularidad estatal y/o autonómica y/o local y/o de federacionesdeportivas cuyo objetivo es brindar centros de entrenamiento para modalidades deportivas concretas que no pueden ser atendidas en los centros señalados en los apartados anteriores.

[12]Instituto Peruano de Deportes. Centro de Alto Rendimiento CAR. Junio 2011. <http://www.smperu.com/car/www/>

Estos centros se subdividen en Centros Especializados de Alto Rendimiento y CentrosEspecializados de Tecnificación Deportiva.
Los Centros Especializados de Alto Rendimiento desarrollan para una modalidaddeportiva las funciones de entrenamiento de los deportistas de alto nivel.

Los Centros Especializados de Tecnificación Deportiva desarrollan para una modalidad deportiva concreta, el perfeccionamiento de los deportistas y cuya actividad se desarrolla fundamentalmente en el ámbito territorial.
Para ser clasificados como tales deben cumplir los siguientes requisitos:

- ✓ Estar dotados de una instalación de interés deportivo estatal, en el supuesto delos Centros Especializados de Alto Rendimiento y de interés deportivo autonómico, para el caso de los Centros Especializados de Tecnificación Deportiva.
- ✓ Estar dotados de instalaciones deportivas específicas, en función del deporte deque se trate.
- ✓ Residencia opcional. De no disponer de ella deben posibilitar la residencia de los deportistas en un centro adecuado.
- ✓ Servicio médico-deportivo, dirigido a la prevención y curación de lesiones y enfermedades, y readaptación al esfuerzo.

2.2.3.6.3. CRITERIOS DE LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS TERRENOS – FINA - NIDE

Habrán de tenerse en cuenta los Criterios de Localización y Características de los terrenos siguientes:

- ✓ Situación interior o próxima a zonas verdes públicas, para que el ambiente y el paisaje sean apropiados.
- ✓ Cercanía a los centros docentes, para lograr que la instalación sea abierta al deporte para todos y de competición de unas horas a la Educación Física y al deporte escolar en otras, buscando el máximo aprovechamiento. El trayecto a pie desde los centros docentes no debe exceder de 10 minutos y debe ser seguro de manera que se eviten riesgos potenciales
- ✓ Fácil acceso a pie y por carretera, así como proximidad al transporte público. Si el Complejo Deportivo se destina al uso diario, debe tener proximidad a los alojamientos de los futuros usuarios, se considerarán las distancias máximas siguientes:
  - Dos Kilómetros (2 Km) para peatones, equivalentes a treinta minutos andando, máximo para el acceso a pie desde los puntos más alejados de su zona de influencia, tanto para el uso de la población como del deporte de competición.

- Cuatro Kilómetros (4 km) para acceso en transporte público y para ciclistas en zonas urbanas.

- Ocho Kilómetros (8 km) para acceso en transporte público y ciclistas en zonas rurales. La distancia – tiempo de acceso a los Campos Grandes y de Atletismo situados en Complejos de ocio semanal puede aumentarse hasta 2 h – 50 Km realizándose los desplazamientos en transporte público o privado.

✓ Existencia de superficie para aparcamiento proporcional a la previsión de usuarios (deportistas y espectadores) 1 plaza/20 usuarios, con una previsión de superficie de 25-30 m2 x plaza, con reserva para el personal de la instalación, bicicletas, autobuses (1 plaza/200 espectadores) y para personas con movilidad reducida 1plaza/200 usuarios (deportistas y espectadores) o bien 1 plaza/50 plazas o fracción y como mínimo dos, con unas dimensiones mínimas de 5,00m x 3,60m por plaza.

✓ Buenas condiciones de salubridad, esto es, zonas fuera del alcance de los humos u olores provenientes de la industria, su polución atmosférica y de grandes vías de circulación. De acuerdo con el Reglamento de Actividades Insalubres, molestas, nocivas y peligrosas, se separará la parcela 2.000 m de zonas con peligro de explosiones, radiaciones, incendios o combustibles próximos, gases, polvos o emanaciones tóxicas, etc. Se evitarán también los focos molestos productores de ruido, polvos, gases, olores, nieblas y vibraciones aunque no perjudiquen la salud humana, separando la parcela 500 m de estas zonas.

✓ Orientación lo más correcta posible (Eje longitudinal de las Piscinas Cubiertas de acuerdo a lo especificado en las Normas Reglamentarias de Natación y Polivalentes si se incluyen estos tipos de vasos, de forma que los rayos solares no produzcan reflejos en la lámina de agua ni contraluces o deslumbramientos en el ambiente)

✓ Existencia de servicios (agua, luz y alcantarillado).

✓ Terrenos preferentemente llanos que necesiten un mínimo movimiento de tierras.

✓ Estabilidad frente a las aguas de lluvia o crecidas de los ríos, huyendo de los espacios donde convergen pendientes (vaguadas).

✓ Terrenos con un grado de compactación suficiente, evitando los de deshecho o echadizo que obligan a realizar costosas obras de cimentación.

✓ Terrenos con posibilidad de futuras ampliaciones del Complejo Deportivo recreativo. Habrá de tenerse en cuenta el vigente Reglamento de Espectáculos Públicos en todo lo que afecte previamente al diseño, en las clases de Piscinas al Aire libre que dispongan de instalaciones para espectadores.

2.3. EL DEPORTE PROFESIONAL

Se define como deporte profesional al conjunto de actividades deportivas remuneradas, que generan renta. Ingresos o utilidades; se regula de acuerdo al reglamento aprobado del **IPD** en base a la legislación nacional y la normatividad internacional.

2.3.1. LA NATACIÓN

La natación es un deporte consistente en el desplazamiento de una persona en el agua, sin que esta toque el suelo. Es regulado por la Federación Internacional de Natación y nació de la necesidad que el ser humano ha tenido de adaptarse al medio acuático el cual en el Planeta Tierra ocupa mucha más superficie que el terrestre, convirtiendo así a la natación en una habilidad muy útil para la supervivencia.[13]

Es considerado como el deporte más completo, más sano y más recomendable de los que existen y además de ser el único que se puede practicar desde la infancia a la senectud.

2.3.1.1. MODALIDADES

2.3.1.1.1. NATACIÓN

La natación competitiva consiste en nadar con el fin de mejorar las marcas propias y las establecidas por otros, es un deporte de auto superación. Se practica normalmente en piscinas de 50x25 m., como también de 25x12.5 m., deberán tener una profundidad mínima de 1.8 a 2.00 m.

Gráfico 005

[13]Enciclopedia Libre. Wikipedia. junio 2011.<http://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n>

2.3.1.1.2. SALTOS

El clavado o salto es una forma de deporte o entretenimiento de alto riesgo, que consiste en lanzarse al agua de una piscina, lago, río o del mar desde algún punto fijo o vibrátil.

Gráfico 006

Es complementario a la piscina olímpica por reglamento de la FINA el foso adoptado es de 21x15 m. Con una profundidad de 5.00 m., la cual se va reduciendo al alejarse del podio. El podio contiene las plataformas de salto esta modalidad deportiva consiste en saltar desde un trampolín de 1 o 3 metros, o una plataforma de 10 metros alcanzando una altura de 13.00 m., realizando figuras aéreas con una ejecución lo más perfecta posible.

2.3.1.1.3. NATACIÓN SINCRONIZADA

La natación sincronizada (también conocida como nado sincronizado en Latinoamérica, e históricamente como ballet acuático) es una disciplina que combina natación, gimnasia y danza, consistente en nadadores (tanto solos, como parejas, o equipos) que realizan en el agua una rutina de movimientos elaborados, al ritmo de la música.[14]

Gráfico 007

Para la competición de rutinas o ballet acuático es necesario que el vaso de la piscina pueda disponer de una zona con una superficie mínima de 25 m por 12 m y máxima de 30 m por 20 m. La profundidad mínima será de 1,80 m, no obstante es preferible que en su interior, una zona de 12 m por 12 m tenga una profundidad mínima de 3 m.

[14]Enciclopedia Libre. Wikipedia. junio 2011. <http://es.wikipedia.org/wiki/Nataci%C3%B3n_sincronizada>

2.3.1.1.4. WATER POLO

El waterpolo o polo acuático es un deporte que se practica en una piscina, en la cual se enfrentan dos equipos. El objetivo del juego es marcar el mayor número de goles en la portería del equipo contrario durante el tiempo que dura el partido.[15]

Un equipo se enfrenta al otro en rectángulo de 30x20m. Masculino y 25x20m. Femenino, el vaso tiene que tener una profundidad mínima de 1.80 a 2.00 m.

Gráfico008

2.3.2. INCLUSIÓN SOCIAL DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD

2.3.2.1. NATACIÓN PARA DISCAPACITADOS

Es uno de los deportes más completos a todos los niveles, mejora el rendimiento cardiovascular, la fuerza y la resistencia en general. La natación adaptada es un deporte que puede ser practicado tanto por personas con discapacidad física como intelectual, y hace que se ejerciten la mayoría de músculos del cuerpo. Personas con una autonomía bastante limitada en el medio terrestre, en el agua tienen bastante más independencia, seguridad e incluso movilidad.

La natación es buena para fortalecer y relajar, tonificar y aumentar la fuerza del individuo que lo practica.Sobre adaptaciones necesarias, en algunos casos se puede precisar de una grúa para que el usuario de la piscina pueda acceder al agua, las personas con discapacidad visual, auditiva o intelectual, no precisarán de ningún tipo de soporte auxiliar. (ver anexos)

Gráfico 009

2.3.2.2. BENEFICIOS TERAPÉUTICOS

La natación puede tener efectos terapéuticos notables en varios sectores del desarrollo global del ser humano. El aspecto fisiológico es particularmente gratificante y los efectos positivos de la inmersión completa en el agua es una de las grandes ventajas de la terapia en el agua. Favorece la circulación y facilita la curación de daños ortopédicos temporales, también facilita el relax muscular y estimula a explorar el movimiento en el agua. Es así posible mejorar el tono postural y estimular un movimiento más normal de desplazamientos fuera del agua.

Gráfico 010

[15]Enciclopedia Libre. Wikipedia. junio 2011.<Web http://es.wikipedia.org/wiki/Waterpolo>

La movilidad de muchos discapacitados, sobre todo físicos, puede ser incrementada en el agua por la adquisición de una mejor capacidad de relax unida a la reducción de los efectos de gravedad. La disminución de los efectos de la gravedad reduce la resistencia de los movimientos globales del cuerpo, aumentando la amplitud de los movimientos de los pacientes que, por ejemplo, deben usar muletas, o silla de ruedas.

La liberación de estos sostenes da una sensación de euforia, sobre todo cuando está asociada al aumento de la movilidad que consiente el agua.
Es importante resaltar que la natación es un deporte recomendado para la gran mayoría de discapacidades, pues la sensación del agua hace que la persona se anime, se motive a mejorar, además le da a un cuerpo la sensación de mayor liviandad y más movilidad.[16]

El agua es un medio favorable para la recuperación física y emocional de personas con y sin discapacidad, destacando la natación como medio socializador.

- ✓ Mejora una actitud favorable hacia la práctica de actividades acuáticas por sus efectos beneficiosos para la salud, incidiendo en el desarrollo de habilidades acuáticas.
- ✓ Contribuye a la coordinación y a la orientación espacial.
- ✓ Mejora su disposición psicológica y su rol en la vida cotidiana.
- ✓ Enriquece su educación motriz y su condición física general.
- ✓ Mejora sus funciones respiratorias y cardiovasculares.
- ✓ Evita el sedentarismo.
- ✓ Incrementa la amplitud del movimiento articular.
- ✓ Mejora el estado trófico cutáneo.
- ✓ Desarrolla su independencia y su autonomía personal.

[16]Discapacitados & Discapacidad. Junio 2011. <http://www.discapacidadonline.com/natacion-personas-discapacidad.html>

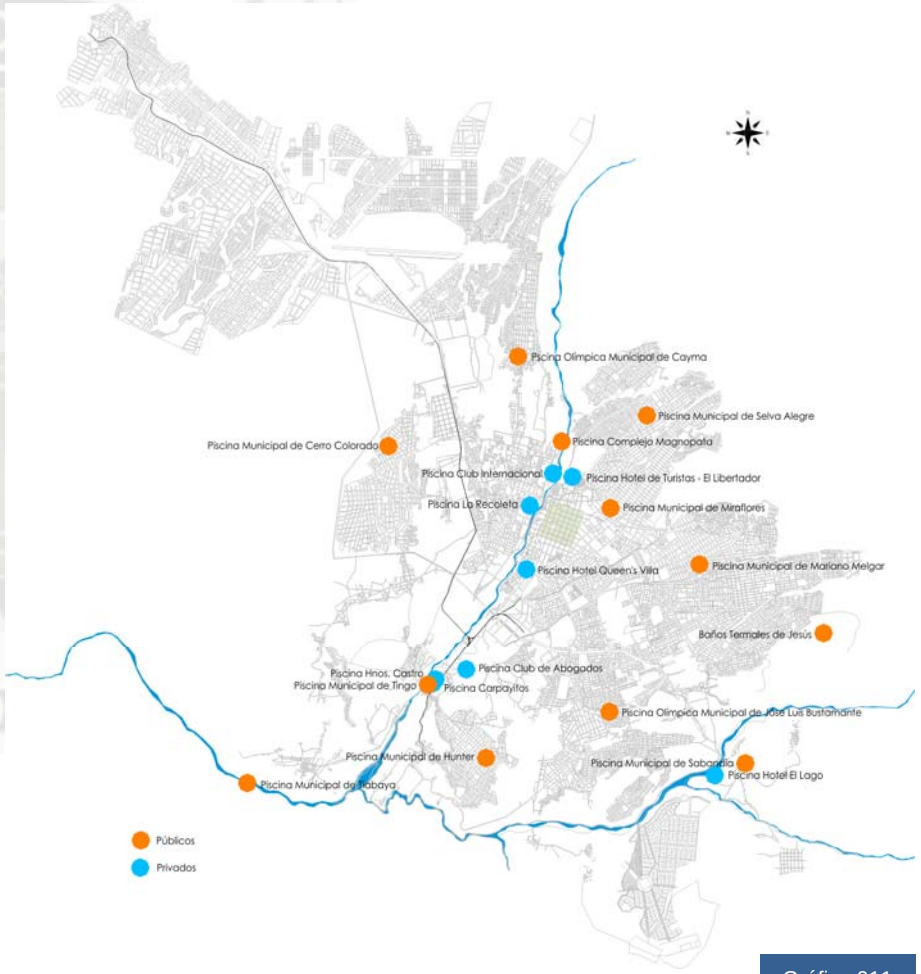
CAPITULO III
AREQUIPA DEPORTE Y RECREACION

3.1. EQUIPAMIENTOS DE PISCINAS EN AREQUIPA METROPOLITANA

Al 2011, existen 45 piscinas en la ciudad de Arequipa, solo el 30% cuentan con autorización por MINSA (Ministerio de Salud).

PÚBLICOS			
Distrito	Razón social	Tipo	Clase
Mariano Melgar	Municipalidad Mariano Melgar	Semi-Olímpica	Recreativa
Miraflores	Municipalidad de Miraflores		Recreativa
Cayma	Municipalidad Cayma	Olímpica	Recreativa Deportiva
JLByR	Municipalidad de JLByR	Olímpica	Recreativa Deportiva
Hunter	Municipalidad de Hunter	Semi-Olímpica	Recreativa
Cerro Colorado	Municipalidad de Cerro Colorado	Semi-Olímpica	Recreativa
Sabandía	Municipalidad de Sabandía		Recreativa
Selva Alegre	Municipalidad de Selva Alegre	Semi-Olímpica	Recreativa
Tiabaya (San Pedro)	Municipalidad de Tiabaya		Recreativa

PRIVADAS			
Distrito	Razón social	Tipo	Clase
Yanahura	La Recoleta		Recreativa
Tingo	Carpayitos	Semi-Olímpica	Recreativa Deportiva
Tingo	Hermanos Castro		Recreativa
Yanahura	Club Internacional	Semi-Olímpica	Recreativa Deportiva
Selva Alegre	Complejo deportivo Magnopata		Recreativa
Selva Alegre	Hotel de Turistas		Recreativa
Sabandía	Hotel El Lago		Recreativa
Hunter	Club del colegio de abogados	Semi-Olímpica	Recreativa



Fuente: Elaboración propia en campo.

Gráfico 011

3.1.1. PÚBLICOS

3.1.1.1. PISCINA OLIMPICA MUNICIPAL DE CAYMA

La piscina olímpica de Cayma tiene un área de 1250 m2 (50x25 m.) y tiene una profundidad de 1.80 m. y 2.00 m. en la parte más honda; fue construida para los Juegos Bolivarianos que se realizaron en nuestra ciudad en 1997, fue la primera piscina olímpica en la ciudad y en el Sur del País, se encuentra ubicada en el Distrito de Cayma (La Tomilla), actualmente es usada para competencias de ligas, y clubes (Sport Pacifico, Acuarios, Náutico, Delfines), como también para uso recreacional específicamente.

3.1.1.1.1. UBICACIÓN, ACCESIBILIDAD Y AFLUENCIA

Está ubicada en la zona de Alto Cayma - La Tomilla, perteneciente al Distrito de Cayma – Arequipa. Tiene buena accesibilidad tanto de transporte público como privado, tiene bastante afluencia de usuarios en especial de la zona de la Tomilla y Enace, es una de las piscinas más concurridas durante todo el año, con un promedio de 400 a 500 bañistas tanto días sábados como domingos en los meses de Invierno (meses de baja).

Actualmente existe una academia de natación en diferentes horarios durante todo el día, 1 hora diaria con un total de 20 a 30 alumnos en los horarios de la mañana y de 40 a 50 alumnos en la tarde, esto es en temporada de baja (invierno), en temporada alta (verano), hay un aproximado de 60 a 80 alumnos por 1 hora en la mañanas y de 100 a 120 por 1 hora en la tarde; también existe una afluencia considerable de alumnos de colegios(60 a 80 colegios) de la zona de Cayma durante todo el año, también de academias pre-militarizadas. La piscina de Cayma también ofrece la práctica del wáter-polo; diariamente practican tres clubes: acuarios con un número de 32 deportistas, sport pacifico 12 deportistas y náutico tan solo 8, estos clubes normalmente pertenece y participan dentro dela Liga de Natación de Arequipa.

MESES	No USUARIOS ACADEMIAS (Martes a Domingo)	TOTAL	No USUARIOS RECREACION (Martes a Domingo)	TOTAL
Enero	840 Per./día	16,800 Per./Mes	350 Per./día	4,000 Per./Mes
Febrero	840 Per./día	16,800 Per./Mes	350 Per./día	4,000 Per./Mes
Marzo - Diciembre	80 Per./día	16,000 Per./Mes	100 Per./día	1,120 Per./Mes
Total Anual		49,600 Per./ Año		9,120 Per / Año

Fuente: Elaboración propia - equipo de tesis. – Administración Piscina Olímpica de Cayma.

3.1.1.1.2. PROBLEMÁTICA

La infraestructura de la piscina de Cayma, actualmente no abastece a la cantidad de usuarios que esta puede albergar todos los fines de semana durante los meses de enero, febrero, marzo y abril, donde se dan clases académicas de natación, en las que se desarrollan los diferentes estilos (pecho, libre, mariposa, espalda), los clubes también practican diariamente el deporte pero a nivel afiliado.

Gráfico 012

Según el Reglamento Sanitario de Piscinas, encontramos parámetros que no se llevan a cabo como se exige actualmente, como por ejemplo la piscina durante el desarrollo de actividades natatorias (academias, etc.), es dividida en dos partes de 25 m., (semi-olímpica) en cada extremo se desarrollan actividades distintas, para poder desarrollar y abastecer a todos los bañistas (recreación, aficionados, etc.) y para la práctica del deporte afiliado, resultando incomodo permanecer en ella mucho tiempo por la aglutinación usuarios en muchos casos.

También es necesario mencionar que actualmente la temperatura del agua no es la reglamentaria, ésta oscila entre los 18 y 19ºC, siendo la correcta 26ºC; por consiguiente la temperatura del ambiente también es baja, por lo cual no favorece al estado de salud de los bañistas, ni a su concurrencia. La piscina no cuenta con el debido equipamiento complementario esencial (piscina de recuperación) para el desenvolvimiento óptimo de los deportistas en el desarrollo competencias, como también para la práctica rutinaria a la que los deportistas están sujetos; a la vez también no cuenta con equipamiento complementario como: spa, unidad médica, café, etc.

Los vestuarios tanto de varones como damas se encuentran ubicados un nivel por debajo de la lámina de agua, (sótano), estos tienen una dificultosa y peligrosa accesibilidad por lo que no existe una clara circulación reglamentaria, generosa y debidamente señalada que dirijan a los deportistas y bañistas a estos; teniendo los usuarios por obstáculo el ingreso mismo, que son por medio de cajas de escaleras, acceso a cada vestuario, la cual forman parte de la infraestructura no móvil de la piscina, hay que bajar más de diez pasos mojados para llegar a los servicios; tampoco existe un espacio receptor que contenga a dichos vestuarios.

Gráfico

Gráfico

Gráfico 015

Gráfico

Gráfico 017

Dentro de los vestuarios, también se observa ineficiencias, como falta de higiene, no hay buena ventilación ni iluminación, los ambientes son sumamente fríos especialmente el vestuario de damas, lo que genera una reacción negativa en el organismo por el cambio de temperatura piscina – vestuario; el revestimiento del piso tiende a ser peligroso ya que se mantiene normalmente mojado lo que posibilita accidentes; los aparatos sanitarios como también los lavabos están en mal estado, por lo que se ve que hay muy poco mantenimiento, estos desperdician diariamente agua potable. Existen 5 unidades por cada aparato (5 lavabos, 5 duchas, 5 inodoros) de los cuales no todos están en buen estado, ni en funcionamiento.
En lo que es infraestructura de la piscina en general tiene también problemas de mantenimiento como las luminarias que están en mal estado, existe filtraciones en la paredes de los servicios higiénicos para uso de los usuarios en general; lo que quiere decir que hay problemas en las instalaciones de agua; en lo que refiere a la piscina misma, su funcionamiento no es óptimo, ya que las rejillas de rebose están en muy mal estado, estando estas incompletas por quebramiento de esta en algunos sectores del perímetro de la piscina, etc.

Gráfico 018

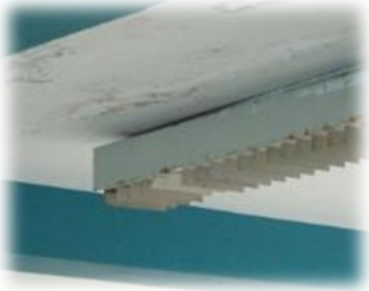


Gráfico 019

Gráfico 020

La piscina cuenta con 2000 m3 de agua obtenida de SEDAPAR, el sistema que usa es de recirculación y filtración, por la cual 10 horas al día esta recirculando, la temporada de cambio de agua es de cada 3 años, siendo así el 2004 el año en el que se cambio el agua en piscina. El sistema de calentamiento es mixto por paneles solares y calderos de gas, actualmente solo está en funcionamiento los paneles solares, los cuales no abastecen a la cantidad de m3 de agua del vaso.

La estructura del techo es parte de policarbonato y parte planchas metálicas, esta sostenida por una estructura metálica (tijerales).
El mantenimiento de la piscina general es una vez al año, y la limpieza de todo el complejo es una vez a la semana, siendo muy poca para la afluencia de personas que semanalmente recibe.

3.1.1.2. PISCINA OLIMPICA MUNICIPAL DE JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

"Esta obra es para la niñez, la juventud y la vejez", fueron las palabras más emblemáticas del alcalde de José Luis Bustamante y Rivero, Dr. Alfredo Zegarra Tejada. La piscina tiene una distancia de 50 m y cuenta con 8 carriles, ajustándose a la medida dictaminada para competencias internacionales.

Fue inaugurada en Octubre del 2009, con la denominación "Los lonccos y los ccalas" después de varios meses de no estar en funcionamiento ya que aun no contaba con la cobertura. Fue financiado el 50% por el Gobierno Regional de Arequipa y por la Municipalidad de José Luis Bustamante y Rivero, se invirtió un aproximado de 3 millones de soles.

Gráfico

El complejo de piscinas está compuesta por:

La Piscina Olímpica con un área de 25.00 m x 50.00 m., y una profundidad de 1.80 m. en el extremo de las plataformas de salida, 2.05 m. en el centro y 1.30 m. en el otro extremo de llegada de la piscina, esta piscina fue diseñada para competencias tanto nacionales, y supuestamente también internacionales; tiene la función recreacional para los usuarios en general que la visitan a diario, esta piscina tiene uso restringido tanto al publico que hace uso de ella de forma recreativa como también para las academias de natación que practican todo el año.

Gráfico 022

Existen dos piscinas pateras la más grande de 16.00 x 7.00 m., con una profundidad de 0.40 m. en la parte baja, 0.70 m. en el centro y 1.10 m. en la parte honda y la piscina pequeña tiene una profundidad de 0.65 m. la zona honda y de 0.40 m. la baja, estas

piscinas fueron diseñadas para la recreación de la niñez, y hacen uso de ellas diariamente.

Dentro de los servicios complementarios de la piscina existen 1 gimnasio bien implementado, este se encuentra dentro del mismo complejo de piscinas, y en proyección un snack – café en el segundo piso, donde también se encuentra la administración de toda la piscina.

El complejo cuenta con 4 puertas, las cuales son importantes ya que en cualquier emergencia cuenta con salidas necesarias de escape.

Gráfico 023

Gráfico 024

Gráfico 025

Gráfico

Gráfico 027

Todas las zonas, recepción, boletería, administración, cafetería, vestuarios y SS.HH., enfermería, todas estas actividades forman parte de un edificio en forma de barra de dos pisos (servicios), que se encuentra ubicado a la entrada de todo el complejo de piscinas; en la parte del sótano se encuentran la sala de máquinas y cuarto de compensación, estas salas se encuentran iluminadas por unas superficies cuadradas de vidrio block en el techo, que vendría hacer en la primera planta el área de circulación de los visitantes, superficie de las piscinas; en el extremo izquierdo de esta barra se encuentra la entrada al gimnasio y servicios higiénicos para los profesores y público en general, todo este espacio no provoca desorden a la zonificación de todos los servicios complementarios del complejo de piscinas.
La Piscina Olímpica de José Luis Bustamante extrae agua de la red de SEDAPAR. Cuenta también con una plaza de recepción y un pequeño estacionamiento al exterior del complejo.

3.1.1.2.1. UBICACIÓN, ACCESIBILIDAD Y AFLUENCIA

La Piscina Olímpica "Los lonccos y los ccalas", está ubicada en la Urbanización Dolores, en el Distrito de José Luis Bustamante y Rivero – Arequipa.

El acceso al complejo de piscinas no tiene complicación alguna ni de transito, ni tampoco por falta de movilidad de carácter público y privado; el recorrido de las líneas de transporte son por las calles aledañas al complejo la cual hacen que el transporte público sea asequible a los usuarios que vienen hacer deporte, etc.

La afluencia de usuarios tanto en lo recreativo como en lo deportivo es bien considerada, todo esto se debe a su ubicación, accesibilidad, capacidad, y a su estado de conservación, etc. siendo estas características las más importantes a mencionar.

Gráfico 028

La piscinas cuentan con varios horarios de visita como para la práctica del deporte, estas están en funcionamiento de martes a domingo, el día lunes es restringido ya que este día se hace mantenimiento a todo el complejo; el horario de funcionamiento del complejo de piscinas es a partir de las 10 am; solo pueden hacer uso de las pateras los niños de 03 a 10 años de edad (actividad recreativa).

El público en general puede hacer uso de los carriles de martes a domingo de 6:00 am a 10:00 am y de 16:00 pm a 21:00 pm, el uso de los carriles específicamente es de martes a domingo; los meses de Enero y Febrero diariamente hay una cantidad de 1000 personas aproximadamente que hacen uso de las piscinas y el resto de los meses que viene hacer de baja (mayo, junio, etc.), hay un promedio de 200 a 300 personas diarias de 11:00 am a 3:00 pm.

Gráfico 029

Las academias de natación funcionan durante todo el año; la academia de verano empieza el día 26 de Diciembre y finaliza en el mes de Febrero, esta academia alcanza a tener un número elevado de usuarios, aproximadamente un promedio de 800 alumnos el mes de Enero y 600 el mes de Febrero; la academia que funciona durante todo el año, meses de baja, tiene un promedio de 200 alumnos que practican diariamente natación, anualmente puede alcanzar a tener un promedio de 3000 alumnos en la academia, el promedio de alumnos aumentan en los meses de Noviembre y

Gráfico 030

Diciembre.
También es necesario mencionar que asisten varios colegios a la piscina, esto es en los meses de Octubre Noviembre y Diciembre, al día asisten de 5 a 6 colegios, cada colegio tiene una sesión de natación de 2 horas.

MESES	No USUARIOS ACADEMIAS (Martes a Domingo)	TOTAL	No USUARIOS RECREACION (Martes a Domingo)	TOTAL
Enero	800 Per./día	19,200 Per./Mes	1000 Per./día	24,000 Per./Mes
Febrero	600 Per./día	14,400 Per./Mes	1000 Per./día	24,000 Per./ Mes
Marzo - Diciembre	200 Per./día	600 Per. /Mes	250 Per./día	7,500 Per./Mes
Total Anual		39,600 Per./Año		55,500 Per./Año

Fuente: Elaboración propia - equipo de tesis. – Administración Complejo José Luis Bustamante y Rivero

Gráfico 031

3.1.1.2.1. PROBLEMÁTICA

En el Complejo Acuático José Luis Bustamante y Rivero se encontraron deficiencias en su infraestructura siendo esta una construcción moderna.

La zona de las graderías tiene una capacidad de espectadores aproximadamente de 220 usuarios, para ser una piscina olímpica la capacidad de usuarios es muy baja, ya que en certámenes competitivos, ya sea nacionales o en el caso supuesto, quesean competiciones internacionales, este complejo no abastecería al número de usuarios que quisieran ingresar al complejo para ser participes de algún certamen competitivo, por ende la piscina no cumple en este aspecto el reglamento sanitario de piscinas y mucho menos los internacionales como la FINA, NIDE.

Nota: Los vestuarios tanto de varones como de damas se encuentran dentro de la barra de servicios antes mencionada, estos se encuentran en la primera planta a la misma altura de la lámina de agua de las piscinas; estos vestuarios están separados del área de circulación de los visitantes por medio de columnas que forman una circulación lineal solo para usuarios que harán uso de las piscinas, estas columnas forman parte del mismo edificio de servicios. Es necesario mencionar que esta disposición de ambientes no complica en nada a la infraestructura del complejo ni a su funcionamiento.

Se señaló en la nota anterior la ubicación de los vestuarios, por lo que se hará el análisis de los vestuarios propiamente dichos. Los vestuarios de damas como de varones tienen un mismo problema, el cual es el tipo de revestimiento que usan, es un cerámico común y corriente que no tiene función antideslizante; esto se menciona ya que dentro de cada vestuario se está utilizando una especie de pisos pequeños de material parecido al jebe, éstos se adhieren al cerámico por la cantidad de agua que continuamente hay en los vestuarios por la circulación de los bañistas, estos pisos pequeños son utilizados para evitar accidentes dentro de los vestuarios ya que realizan una función antideslizante, pero no eficaz, sin ellos cualquier usuario puede resbalarse ocasionando problemas. La utilización de estos pisos lamentablemente da mal aspecto (desorden, antihigiénico, etc.) a ambos vestuarios.

En la parte izquierda donde se encuentran las entradas al gimnasio y a los SS.HH. generales, se observa un conflicto de cruce de circulaciones, ya que la zona de playa (circulación perimetral de toda la piscina) que forma parte del área de bañistas y en donde se encuentra la rejilla de rebose de la piscina, toda esta se encuentra muy pegada a esta entrada de los espacios complementarios, por lo cual complica de esta forma el cruce de circulaciones de los bañistas como de los usuarios que simplemente ingresaron a espectar; al encontrarse la rejilla en este lugar de alto tránsito esta tiende a que con el pasar del tiempo termine deteriorándose por completo.

Gráfico 032

El área de playa de la piscina no se está respetando dentro del complejo, esto debido a la falta de circulación en algunas secciones del complejo, como por ejemplo en el área de circulación de las graderías; este problema ha podido ser causado por la falta de terreno y esto se reflejó al momento de proyectar el complejo, o simplemente fue mal diseñado, no respetando las áreas reglamentarias para una piscina de este tipo.

Estos son los problemas más resaltantes que alberga el complejo de piscinas del Distrito de José Luis Bustamante y Rivero, también es importante mencionar que el complejo fue mencionado como el mejor a nivel nacional por el IPD; el complejo aun no pasó por la inspección técnica de la FINA.

Nota: Es necesario mencionar que los materiales de construcción usados en todos los complejos analizados son de: concreto armado en todo el volumen propiamente dicho; las coberturas de las piscinas son normalmente de policarbonato transparente y estructura metálicas, soportado por vigas metálicas (tijerales), el tipo de suelos cemento pulido, cerámicos en los SS.HH., antideslizantes en el área de playas, las ventanas de cristal templado, etc.

Gráfico 033

Gráfico 034

Gráfico 035

3.1.1.3. PISCINA MUNICIPAL DE MIRAFLORES

La piscina semi-olímpica (25.00m.), fue construida por la municipalidad de Miraflores, se encuentra ubicada en el distrito de Miraflores en la calle Puno; es la primera piscina semi-olímpica publica - municipal en nuestra ciudad y, actualmente es usada por academias de natación del mismo distrito, colegios, academias pre-militarizadas y para recreación.

Gráfico 036

3.1.1.3.1. UBICACIÓN, ACCESIBILIDAD Y AFLUENCIA

Está ubicada en Calle Puno Distrito de Miraflores; calle Puno es la vía principal de ingreso a la piscina; posteriormente existe acceso por la calle 2 de Agosto.

Tiene buena accesibilidad por calle Puno, tanto de transporte público como privado, tiene bastante afluencia de usuarios tanto del mismo distrito como también de los distritos vecinos de Mariano Melgar y Cercado; ésta también es bastante concurrida durante todo el año ya que es temperada, el promedio de usuarios durante el Invierno es de 200 p/día, esto es Sábados y Domingos y de Lunes a Viernes un promedio de 70 p/día; en los meses de verano, Enero, Febrero hasta mitad de Marzo, los Sábados y Domingos es de 300 p/día (academias y alumnos), y durante los días laborales de verano es de 120 p/día.

Gráfico 037

MESES	No USUARIOS (Sábado a Domingos)	TOTAL	No USUARIOS (lunes a Viernes)	TOTAL
Enero	300 Per./día	2,700 Per./Mes	120 Per. /día	2,640 Per./ Mes
Febrero	300 Per./día	2,400 Per./Mes	120 Per./día	2,400 Per./ Mes
Marzo	250 Per./día	2,250 Per./Mes	120 Per./día	2,400 Per./ Mes
Abril a Diciembre	200 Per./día	14,400 Per./Mes	70 Per./día	14,490 Per./ Mes
Total Anual		21,750 Per./Año		21,930 Per./ Año

Fuente: Elaboración propia - Equipo de tesis. Administración – Piscina Miraflores

3.1.1.3.2. PROBLEMÁTICA

La Infraestructura de la Piscina de Miraflores abastece la cantidad de usuarios que esta puede albergar en los días de más afluencia, ésta según el Reglamento Sanitario de Piscinas solo puede albergar un máximo 300 personas, estando esta piscina al tope y límite de lo que se exige. En los meses de enero, febrero, y en algunos casos hasta marzo, el número de usuarios que esta puede albergar en horas es de 200 a 300 personas.

El agua de la piscina es extraída al igual que la piscina de Cayma, por la empresa de SEDAPAR ya que en esta zona no existe ningún ojo de agua natural ni manantial; el calentamiento del agua es por medio de mantas solares (cobertor formado por dos membranas de polietileno de 100 micrones, en su centro guarda una pequeña cámara de aire la cual posee forma de globitos o burbujas) es especial para piscinas, la temperatura que esta piscina normalmente tiene es de 26ºC. El sistema de mantenimiento del agua es por recirculación por medio de bombas que es el más usado.

Gráfico 038

Esta piscina no es usada para competencias ya que sus dimensiones y distribución de espacios no son según los reglamentos de la FINA y FPNA su profundad es de (1.40 m), la cual no es apropiada, ya que debería ser de (1.80 a 2.00 mínima), por lo cual es peligrosa en caso de clavados, etc. La piscina de Miraflores está diseñada especialmente para recreación y enseñanza del deporte natatorio a baja escala.

Gráfico 039

Gráfico

Gráfico 041

Gráfico 042

Gráfico 043

Los servicios higiénicos como también los vestuarios se encuentran ubicados debajo de las graderías, aprovechando de esta forma el espacio posterior que forma esta, pero este espacio es reducido para los vestuarios y SS.HH. teniendo estos tan solo 2.70 m de ancho.

La piscina de Miraflores si cuenta con equipamiento complementario, una cafetería y un gimnasio; la cafetería no funciona como tal, tan sólo está como un espacio más, dentro de la piscina sin uso alguno; por otra parte el gimnasio está dentro del local de la piscina pero no es parte de ella, ya que el ingreso es aparte y funciona como un espacio independiente, con diferentes horarios etc.

3.1.2. PRIVADOS

3.1.2.1. PISCINA LA RECOLETA

La Piscina la Recoleta con un área de 15.00 x 8.00 m, y una profundidad de 2.20 m. la parte más profunda y 0.80 cm. la baja, fue creada en el año 1974 por el Hno. Carlos Lafuente Larrauri, el cual quiso ofrecer a la comunidad arequipeña un lugar donde se practicaran actividades sanas y que disipen la tensión, entonces pensó en construir un complejo multideportivo, en el que se encuentra lo que hoy conocemos como la Piscina La Recoleta; fue la primera piscina temperada en la ciudad de Arequipa.

En esta piscina se iniciaron las labores didácticas en el año 1976 con cursos de verano, estableciendo convenios con instituciones para dar vacaciones útiles a los hijos de los trabajadores.

En 1993 con el afán de brindar mejor servicio a los usuarios, la piscina fue techada, ésta se realizó con gestionamiento financiero de lo que fue el del Banco del Sur; el 30 de Julio de 1994, fue inaugurada la cobertura de la piscina.

Gráfico 044

3.1.2.1.1. UBICACIÓN, ACCESIBILIDAD Y AFLUENCIA

El complejo - Piscina La Recoleta se ubica, en el Barrio tradicional "La Recoleta"- Pasaje la Recoleta, Distrito de Yanahura – Arequipa. Actualmente el acceso a la piscina por medio de transporte es fluido; ya que existe una considerada afluencia de vehículos privados como también variedad de transporte público, la cual brinda al complejo una buena asequibilidad con la población de otros distritos de la ciudad.

La Piscina La Recoleta, actualmente al igual que el resto de las piscinas también tiene una buena afluencia de usuarios bañistas que hacen uso de ella durante todo el año en forma recreativa, como también de usuarios que pertenecen a la academia de natación en la cual se dictan clases los meses de baja del año (Abril. Mayo, Junio, etc.), solo los días Sábados y Domingos; esta academia es solo para niños a partir de las 7 am hasta las 10 am, y a partir de las 10:30 am se abren las puertas al público en general; durante la semana de Lunes a Viernes también se dictan clases para personas de la tercera edad la cual tiene poca afluencia ya que la enseñanza es selecta, también a niños de 9 meses hasta los 6 años con sus respectivos padres, y de 7 años a más.

Gráfico 045

Existe también la Academia de Verano, se dictan clases los meses de alta que son enero, febrero y parte de marzo; estas clases se dictan todos los días de la semana de Lunes a Sábado durante todo el día desde las 7:00 am hasta las 7:00 pm, entendiendo por esta razón que solo la piscina está abierta al público en general los días Domingos (recreación), ya que la formación natatoria en este complejo es rigorosa.

El cuadro que a continuación se presenta es la base, para poder afirmar que la Piscina La Recoleta es auto sostenible durante todo el año, por el número de usuarios que esta alberga durante ese período de tiempo.

MESES	No USUARIOS ACADEMIAS (Lunes a Sábado)	TOTAL	No USUARIOS RECREACION (Lunes a Sábado)	TOTAL
Enero	400 Per./día	9,600 Per./ Mes	300 Per./ día	2,700 Per./ Mes
Febrero	400 Per./día	9,600 Per./Mes	300 Per./ día	2,400 Per./ Mes
Marzo - Diciembre	100 Per./día	2, 020 Per./Mes	200 Per./ día	2,000 Per./ Mes
Total Anual		2,880 Per./ Año		8,900 Per./ Año

Fuente: Elaboración propia - Equipo de tesis. Administración – Piscina La Recoleta.

3.1.2.1.2. PROBLEMÁTICA

En esta piscina encontramos las siguientes deficiencias en su infraestructura:

Actualmente la piscina la recoleta se encuentra en un espacio reducido, que se puede observar a simple vista, ya que en un mismo espacio se encuentra el vaso como también los vestuarios y baños correspondientes, estos tan solo están separados por un desnivel (gradas) de 0.50 cm aproximadamente llegando a una circulación en el cual se encuentran todos los Servicios Higiénicos de la Piscina; también en este espacio lineal encontramos la entrada y salida de la piscina al exterior del complejo La Recoleta, solo existe esta puerta de escape; la separación de la piscina con el exterior es por medio de un vestíbulo, que evita que el clima del ambiente exterior penetre hacia el interior de la piscina.

Gráfico 046

El ancho de las playas alrededor del vaso no es el adecuado, ya que su ancho es menor al reglamentario que es de 2.00 m. mínimo, según Reglamento Sanitario de Piscinas del Perú, el cual no cumple.

En la parte inferior de las paredes perimétricas de toda la piscina encontramos un sistema de drenaje, una especie de canaletas que sirven para llevar el agua sobrante que rebalsa tanto de la piscina como de las duchas; el motivo del rebalse del agua de la piscina es que la rejilla de rebose que va perimétrica a todo el vaso tiene un ancho mínimo, y esto provoca un mal funcionamiento del rebose, por el cual el agua que salta de la piscina por la actividad que existe, logra llegar a estas canaletas antiguamente diseñadas; el problema de las duchas es que el suelo de éstas no tienen la inclinación apropiada para que el agua que caiga se dirija directamente al desagüe.

Las canaletas también funcionan de drenaje de aguas sucias, cuando se tenga que hacer la limpieza a toda la piscina.

Gráfico 047

Gráfico 048

Gráfico 049

Gráfico 050

Estas canaletas son un sistema de drenaje antiguo el cual no se reformó, ni remodeló, ya que actualmente sigue funcionando.

Otra deficiencia que existe en la piscina La Recoleta son los vestuarios y servicios higiénicos, toda la batería de SS.HH. de la piscina si bien son próximos a la piscina y su accesibilidad es rápida, estos igual están mal ubicados, ya que como antes se mencionó se encuentran en un mismo espacio con el vaso de agua, separados ambos por una pequeña circulación, en los meses de alta debe ser muy dificultoso acceder a estos por la cantidad de personas que hacen uso de la piscina, volviéndose un conflicto y también peligroso a los mismos usuarios.

Gráfico 051

Gráfico 052

Los vestuarios tanto de damas como de caballeros y también los SS.HH. de la piscina no tienen ventanas al exterior de la piscina (ventilación, iluminación), ni ninguna clase de ventilación artificial; de esta forma se concentran malos olores al interior de ellos, y contaminan el ambiente de la piscina, llegando a perturbar a los bañistas.

Gráfico 053

Gráfico 054

Gráfico 055

Gráfico 056

Las instalaciones eléctricas de los baños no son las mejores, ya que estas se encuentran expuestas dentro de cada baño o ducha siendo estas peligrosas al usuario que esté haciendo uso del servicio, también recalcaremos que los inodoros se encuentran en mal estado, los tanques de agua se encuentran sin sus tapas correspondientes, dando de esta manera mal aspecto, antihigiénico, etc. a todo el baño.

El equipamiento de los vestuarios se limitan a tener bancas hechas de concreto armado, esto es en parte del perímetro de la habitación; tampoco existen espejos ni lavabos que complemente en este servicio; dentro de los vestuarios existen también las canaletas antes mencionadas, la cual sirven también para drenar el agua limpia o sucia de estos. Este diseño de vestuarios no es aun remodelado desde la primera vez que fue construida la piscina.

En toda la piscina existen 5 duchas, de las cuales 3 están ubicadas en un mismo espacio (cubículo), y las 2 restantes cada una en un box diseñadas de forma lineal; también hay 3 baños, en cada box, un inodoro y un lavabo, y solo hay 2 vestuarios, uno de damas y el otro de varones.
Los casilleros o guardarropa, se encuentran fuera de los vestuarios, estos están de forma libre dentro del gran espacio de forma expuesta al público en general que hace uso de la piscina, la función de estos no es la óptima, éstos pueden resultar problemáticos al momento en que se pueda desaparecer alguna prenda o accesorio de algún usuario; estos no muestran seguridad alguna.

Gráfico 057

Gráfico 058

Gráfico 059

Gráfico 060

La administración de la piscina se encuentra en un espacio aledaño a la piscina, la entrada a la administración es por el exterior de la piscina, no hay una buena conexión por alguna vía de circulación entre ambas.

Formalmente la Piscina de la Recoleta no es atractiva al usuario, es un simple espacio con una cobertura de forma abovedada, la cual no invita visualmente a su ingreso y mucho menos hacer uso de ella.

3.1.2.1.3. OTROS COMPLEMENTOS

El piso de toda la piscina es una especie de concreto bruñado, el cual siendo éste bruñado sirve como un antideslizante ante las caídas de cualquier usuario.

Cada año la Piscina La Recoleta se le cambia el agua, esto quiere decir que el agua que se usa se obtiene de la red de agua de SEDAPAR, agua potable, esto es bueno ya que el agua no es cambiada cada 3 años como otras piscinas de la ciudad, sino más continuamente, lo que lleva a ser mas higiénica en este aspecto la piscina.

Hace 4 años atrás el calentamiento del agua de la piscina antes era por un calentador de agua para piscina a kerosene, 03 cilindros a la semana la cual llegaba a una temperatura de 25ºC, la sala de máquinas se encontraba en pésimo mantenimiento continuamente; por este motivo se cambio el sistema de calentamiento de la piscina, instalando seis baterías de colectores solares Transsen TRP 50, tres colectores solares por batería; de esta forma ahora la piscina tiene un mejor sistema utilizando la energía solar y ayudando al medio ambiente.

La cobertura de la piscina es de calaminas translucidas de fibra de vidrio.

La piscina La Recoleta ha estado sujeta a través del tiempo a modificaciones y ampliaciones y es necesario mencionar que sin estas reformas esta piscina hubiera dejado de funcionar por la cantidad de años que tiene en actividad; cada año la piscina tiene una temporada de mantenimiento que tiene una duración de 15 días.

Gráfico

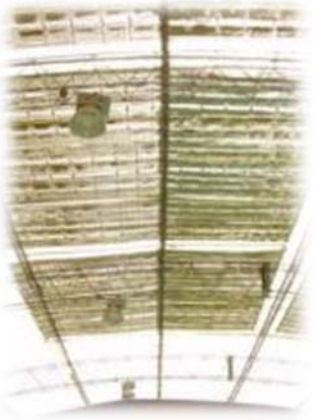


Gráfico 062

3.1.2.2. PISCINA – CLUB INTERNACIONAL AREQUIPA

El Club Internacional Arequipa se fundó en 1894, bajo la influencia de las circunstancias políticas, a consecuencias de la infausta guerra con Chile y los posteriores conflictos fronterizos. El Tiro al Blanco – fin principal del Club más que un deporte perseguía una preparación en el uso de armas de fuego, para posibles contiendas bélicas; mas siempre hubo la voluntad de diversificación hacia otras actividades y distracciones. Con el transcurso del tiempo se dio un largo y difícil proceso de búsqueda de locales aparentes: "En la historia se vive desde el inicio en los terrenos en el barrio de Santa Marta que pronto se expropiaron para la cárcel y la futura avenida Siglo XX, el campo de tiro de Challapampa (al que se iba en ferrocarril), luego por muchos años el local de la última cuadra de San Juan de Dios (en la antigua calle Torrello), para culminar en el actual local de Zemanat, que cobija al Club Internacional Arequipa de nuestros días, cuya inauguración se efectuó el 11 de Setiembre de 1949, desarrollando desde entonces un continuo crecimiento".

[17]

El club Internacional actualmente tiene grandes nadadores a través de la historia, siendo estos nadadores aún, representantes de nuestra ciudad, uno de ellos es el Sr. Carlos Cánepa Bustamante, el cual represento a Arequipa y al país, en diferentes certámenes competitivos de natación a nivel local, nacional e internacional, brindándonos muchas medallas de oro, el Inter sigue descubriendo nuevos talentos en el deporte de la natación gracias a su constante trabajo y entrenamiento diario de sus deportistas los cual obtienen un buen nivel internacional como son: Ximena Vela Pinto, Alain Espinoza Vigil, Carlos Pomareda Prado, Jamir Diaz Garabito, entre otros nadadores, representantes de nuestra ciudad.

Gráfico 063

[17]ORESTES R, Marminillo. Historia de los cien años del Club Internacional de Arequipa. 1894.

3.1.2.2.1. UBICACIÓN, ACCESIBILIDAD Y AFLUENCIA

El Club Internacional está ubicado en la Avenida Bolognesi, S/N – Cercado. La accesibilidad principal es por la Av. Bolognesi a través de la alameda Bolognesi directamente; por esta avenida existe afluencia considerable de vehículos privados (taxis, particulares), el transporte público circula por el Puente Grau y Av. Ejército que es la perpendicular a la Av. Bolognesi.

El Club Internacional tiene gran afluencia de usuarios socios especialmente los fines de semana. Actualmente alberga tres piscinas en todo el complejo; una temperada de 25 x12 m. y una patera ambas en un mismo reciento construido especialmente para esta actividad, la otra es climatizada al aire libre, ubicada en otro sector del complejo cercana a todas las actividades recreativas. La piscina al aire libre tiene una función recreativa específicamente, esta no es utilizada para campeonatos ni para entrenamiento del equipo de natación del club; esta tiene una gran afluencia de usuarios los fines de semana de 200 personas aproximadamente.

Gráfico 064

La piscina temperada tiene doble función de entrenamiento y recreación, principalmente la actividad de entrenamiento es la que predomina durante todo el año, en esta piscina se entrena de martes a sábados la academia del Inter como también el equipo de natación del Club Internacional.

El número de alumnos de la academia en el mes de verano temporada alta (Enero, Febrero), son de 500 a 600 alumnos diarios, en temporada baja (Marzo, Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto) 50 alumnos por mes, y los meses de Setiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre, un promedio de 80 a 100 alumnos; la academia de natación adultos y jóvenes practican de 6 a 9 am. y los niños de 3 a 6 pm.

Gráfico

El equipo de natación del club Internacional tiene más de 100 años en actividad y pertenece a la Liga de Natación de Arequipa y a la Federación Peruana de Natación y a la FINA, el equipo alberga un número de 70 a 80 nadadores de diferentes edades y cuentan con 7 entrenadores cuatro de ellos son del equipo y 3 de la academia, entrenan de 6 a 7 am y de 3 a 8:30 pm todos los días excepto el domingo. La academia enseña los cuatro estilos básicos (libre, pecho, espalda, mariposa), también se practica el nado sincronizado. Normalmente el equipo del Inter como la Liga de Natación de Arequipa compiten con otras ciudades del Perú como Lima, Trujillo, Piura, Chiclayo, Ica, siendo estas las únicas ciudades del país que practican este deporte a nivel afiliado.

MESES	No USUARIOS ACADEMIAS (Martes a Sábado)	TOTAL	No USUARIOS RECREACION (Martes a Domingo)	TOTAL
Enero	600 Per./día	12,000 Per./Mes	450 Per./día	10,800 Per./Mes
Febrero	600 Per./día	12,000 Per./Mes	450 Per./día	10,800 Per./Mes
Marzo - Agosto	50 Per./día	1,000 Per./Mes	280 Per./día	6,720 Per./Mes
Setiembre - Diciembre	100 Per./día	2,000 Per./Mes	320 Per./día	7,680 Per./Mes
Total Anual		27,000 Per./Año		36,000 Per./Año

Fuente: Elaboración propia - Equipo de tesis. Administración – Piscina Temperada Club Internacional Arequipa.

El equipo del Club participa en las siguientes categorías de edades en diferentes certámenes:

CATEGORÍA	EDAD (Años)
Pre- mínima	7
Infantil A	10 - 11
Infantil B	12 - 13
Juvenil A	13 - 14
Juvenil B	15 - 17
Mayores	18 - más
Máster	80 a más

La academia de natación en los meses de invierno tiene un precio de 50.00 soles, la cual consiste en 12 clases y 60.00 soles 16 clases, enseñan según el nivel en que se encuentran; el precio de la academia sube en los meses de veranos a 80.00 soles que es el más barato (12 clases), y 120.00 soles (16 clases), como se puede ver, en los meses de verano el precio aumenta debido a que hay una mayor afluencia de personas que en otros meses del año; usuarios de todas las edades se inscriben en esta academia.

El Club Internacional brinda acceso a sus instalaciones de piscina a dos colegios, confirmando de esta forma que la actividad de la natación como parte del curso de educación física es muy importante para el desarrollo físico y mental de niños y adolescentes, esto lo vemos en todas las piscinas de la ciudad; los colegios Sofiano y Prescott, ambos albergan un promedio de 140 alumnos que asisten a la piscina de martes a viernes y algunas veces los sábados.

Gráfico

3.1.2.2.2. PROBLEMATICA

La instalación de piscinas temperadas del Club Internacional tiene deficiencias bien marcadas como todas las piscinas que hemos visto dentro de la ciudad; dentro de esta infraestructura existen dos piscinas, una patera para niños y la otra polivalente (25x12), esta última se le llama así porque no tiene las medidas oficiales para ser una piscina de entrenamiento ni mucho menos para competencias de nivel local, nacional o internacional.

Gráfico 067

La Piscina en temporada de verano (enero y febrero), no abastece la cantidad de visitantes y de usuarios que harán uso de ella, ya que el número de personas sobrepasa los 300 usuarios, siendo esta la cantidad máxima que debe albergar una piscina de estas medidas, simultáneamente; esto según el Reglamento Sanitario de Piscinas.

Se observó también que existe superposición de actividades tanto de entrenamiento como de recreación, especialmente de 3:00 a 8:30 de la noche que es la hora en que el equipo y la academia de natación entrena, a diario ocupando 5 carriles; ahora solo hay 1 carril destinado para la recreación y a aficionados quedando este muy incómodo y sobresaturado para practicar deporte o simplemente chapotear.

Gráfico 068

Con respecto al área de playas alrededor de la piscina, estas no son reglamentarias, son de sección corta para la cantidad de personas y nadadores que asisten a la piscina especialmente los fines de semana, a la vez no existe una separación marcada de circulaciones tanto de espectadores como de nadadores o usuarios que harán uso de la piscina, estas están totalmente sobrepuestas lo que

genera un ambiente antihigiénico, peligroso e incómodo más aun los días en que se realizan certámenes internos de natación.

Las graderías no son suficientes y no tienen un espacio adecuado para su emplazamiento ya que son móviles, hechas con una estructura metálica con plataformas de madera, estas paran normalmente húmedas por la sobre-posición de circulaciones antes mencionada, los pies mojados con los pies secos (espectadores), ambos circulan por las playas de la piscina.

Gráfico 069

Gráfico 070

Gráfico 071

La Piscina temperada tampoco cuenta con un área fundamental que es el solario, esta área es muy utilizada por los bañistas, es una zona de descanso, también es utilizada para entrenamiento físico, esta área es muy necesaria y es reglamentada según normas nacionales como internacionales para recintos de piscinas.

Los vestuarios tanto para damas como para varones están ubicados cerca a la entrada de la piscina, ambos no tienen ni buena iluminación ni ventilación adecuada; el piso está revestido de cerámico común y corriente, este no es antideslizante, y para ello utilizan pisos en forma de láminas antideslizantes de goma de color negro, estos no ayudan a la limpieza eficaz de los vestuarios.

La ubicación de los servicios higiénicos no es la mejor ya que están muy cerca a las

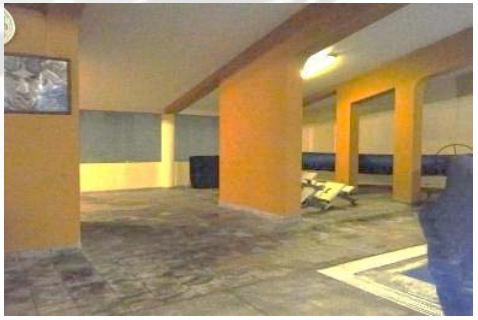


Gráfico 072

Gráfico 073

duchas, y es muy posible la filtración de olores desagradables, el número de aparatos (dos inodoros, dos lavabos) no abastecen al número de bañistas que asisten los fines de semana; en general el espacio que ocupan los vestuarios tanto de damas como de varones es muy chico las circulaciones muy estrechas, los cuales no son adecuados para la demanda que existe.

Gráfico 074

Gráfico 075

Gráfico 076

Gráfico 077

OTROS COMPLEMENTARIOS

La Infraestructura de piscinas del Club Internacional forman parte de un conjunto de equipamientos complementarios a las piscinas, este conjunto consta de un sauna a vapor y seco, jacuzzi, hidroterapia, salón de belleza. Actualmente no existe un administrador de la piscina, años pasados si existía y la organización de la piscina y el mantenimiento eran mejores.

El sistema de calentamiento de las piscinas temperadas es con el sistema carbón de piedra, ya que este es el más barato del medio y duradero, y mantiene el sistema de recirculación y filtración del agua; el agua de las piscinas se cambia cada 2 años, y en algunos casos cada año, en el mes de Diciembre, el mantenimiento básico de las instalaciones es a diario, en general es una vez al año, esto implica equipos, cobertura, pintura, etc.; la estructura de la cobertura en su totalidad está compuesta por planchas metálicas y tijerales metálicos.

Toda la infraestructura es de concreto armado.

Gráfico 078

3.1.2.3. COMPLEJO NATATORIO CARPAYITOS – TINGO

El Complejo Natatorio Carpayitos alberga 3 piscinas, dos para niños y una semi-olímpica (25x13 m) para adultos, se encuentra ubicado en el Balneario de Tingo, es el único local de piscinas en esta zona, que aún se encuentra en regular estado para la práctica del deporte y la recreación, ya que aún existe una considerable afluencia de usuarios que Tingo alberga los fines de semana; el complejo es de carácter privado, actualmente las piscinas chicas son usadas para recreación, y la piscina semi-olímpica especialmente para la práctica del deporte de la natación, aunque también es usada para la recreación determinados días y horas.

El complejo ofrece durante todo el año academias de natación para todas las edades. Este complejo Natatorio tiene un largo recorrido como Institución dedicada a sacar grandes campeones tanto a nivel Nacional como Internacional en este deporte.

Gráfico 079

3.1.2.3.1. UBICACIÓN, ACCESIBILIDAD Y AFLUENCIA

Está Ubicado al Sur del eje ecológico del Río Chili, perteneciente al Distrito de Sachaca, límite distrital con el cercado de Arequipa; la localización exactamente es en la Alameda 2 de Mayo112, Tingo – Arequipa.

Tiene buena accesibilidad tanto de transporte público como privado, ya que circulan diferentes líneas de transporte público por las avenida Alfonso Ugarte, muy cercana al complejo; actualmente la zona de Tingo ya se encuentra dentro del área urbana de toda la ciudad, en la antigüedad esta zona era un balneario que se encontraba alrededor del áreas agrícolas, fuera de la urbe de la ciudad, donde la población arequipeña salía a disfrutar del agua y del paisaje.

Gráfico 080

Actualmente existe una considerable afluencia de usuarios del distrito de Sachaca, como también de Hunter, Cercado, etc., este complejo es uno de los más concurridos durante todo el año, especialmente los fines de semana con carácter recreativo, de lunes a viernes se desarrolla la práctica de la natación a nivel afiliado ya que existe una academia llamada "Club Carpayitos" que se dedica a sacar talentos durante todo el año, son 100 los deportistas que la academia alberga, se eligen de 10 a 15 talentos; con los que trabajan más arduamente; el Club Carpayitos realiza un campeonato anual "Copa Lucio Carpio", en la que invitan a otros clubes de la ciudad (Náutico, José Luis Bustamante y Rivero, Internacional Arequipa, Sport Pacífico), como también de Lima y Trujillo para la competencia, este es un evento importante porque de esta forma se incentiva y se promueve en toda la ciudad la práctica del deporte de la natación.

El Club Carpayitos está conformado por dos categorías:

- **Infantil "A"** de 7 a 10 años de edad, practican 1 vez al día durante 2 horas, de lunes a sábados todo el año.
- **Juveniles "B"** de 12 a 17 años de edad, practican 2 veces al día, 1 hora en la mañana de 6 a 7 y dos horas en la tarde de 6 a 8 pm, de lunes a sábados todo el año.

Las temporadas de Alta para la Piscina Carpayitos son durante los meses de Agosto a Febrero y la Temporada Baja es en los meses de Marzo a Julio, es necesario recalcar que normalmente entrenan niños y adolescentes ya que a esta edad es cuando el ser humano se está formando tanto físicamente como emocionalmente.

Gráfico 081

MESES	No USUARIOS ACADEMIAS (Lunes a Sábado)	TOTAL	No USUARIOS RECREACION (Lunes a Sábado)	TOTAL
Enero	500 Per./día	13,000 Per./Mes	300 Per./día	2,700 Per./Mes
Febrero	500 Per./día	12,000 Per./Mes	300 Per./día	2,400 Per./Mes
Marzo	30 Per./día	780 Per./Mes	200 Per./día	1,800 Per./Mes
Agosto - Diciembre	100 Per./día	2,600 Per./Mes	200 Per./día	2,000 Per./Mes
Total Anual		28,880 Per./Año		8,900 Per./Año

Fuente: Elaboración propia - equipo de tesis. Administración – Complejo Carpayitos

3.1.2.3.2. PROBLEMÁTICA

El complejo Carpayitos, contiene una serie de deficiencias por falta de mantenimiento, como por ejemplo, en la área de las graderías que son sólo una especie de andamio de material de madera con soportes metálicos, los cuales por el uso diario están en muy mal estado (falta pintura, etc.), dando al complejo aparte de fea imagen falta de seguridad a los usuarios visitantes, tanto a los espectadores como también a los bañistas y deportistas que hacen uso de ellas colocando toallas; éstas no abastecen la cantidad de público que hay en fechas claves como campeonatos internos, locales y nacionales, menos aún ofrecen confort, etc.

Gráfico 082

Otro punto a observar, son las piscinas de recreación para niños, son dos las piscinas, una más grande que la otra y de diferentes formas, estas se encuentran también en mal estado, el revestimiento de mayólicas se encuentra deteriorada por la antigüedad que éstas tienen, el uso frecuente, y la falta de mantenimiento, etc., la cobertura de estas piscinas también está en muy mal estado, los materiales no son apropiados para este tipo de infraestructura (temperada) ya que su deterioro será más rápido; esta cobertura es diferente a la de la piscina semi-olímpica; en general la zona para niños no está implementada correctamente, tiene el mismo problema de las graderías de la zona de adultos; tampoco existe el espacio adecuado para éstas, ni tampoco el espacio que requiere una infraestructura de piscinas para niños (zona de descanso, playas, zona de reboce, etc.), al no contar estas chapoteras con estos espacios, existe la posibilidad de que ocurran accidentes continuos. Todas estas zonas que deben contemplar cualquier piscina chapotera, están indicadas dentro del Reglamento Sanitario de Piscinas del Perú.

Gráfico 083

Gráfico 084

Gráfico 085

Gráfico 086

Gráfico 087

Los vestuarios y SS.HH. tanto de damas como varones cuentan con los aparatos sanitarios correspondientes; los vestuarios tan solo cuentan con el mobiliario básico, bancas para cambiarse y no con boxes privados para cada usuario, y mucho menos con casilleros individuales para guardar sus pertenencias, por lo que se convierten ambos vestuarios en espacios incomodos y poco privados; los dos espacios tanto servicios higiénicos como vestuarios son ambientes compatibles más estos no deberían estar juntos como un solo espacio, por motivo especialmente de higiene, la cual ocurre en este complejo, ya que estas áreas

son muy reducidas para 3 piscinas y la cantidad de usuarios que estas albergan un fin de semana, también es necesario mencionar que el piso de los vestuarios y parte del complejo está revestido con cerámico común que normalmente para mojado, lo que puede ocasionar accidentes, ya que estos no tienen función antideslizante como debería ser.

El único equipamiento complementario con el que cuenta ,es un pequeño, improvisado y mal ubicado kiosco de golosinas, que lógicamente no abastece a los usuarios sobretodo los fines de semana donde se incrementa considerablemente la afluencia de usuarios.

Gráfico 088

3.1.2.4. CONCLUSIONES

- ✓ En la ciudad de Arequipa existe un número considerable de piscinas, entre publicas y privadas, algunas deportivas, recreativas, en hoteles, spas y saunas de las cuales muy pocas cuentan con certificación de salubridad otorgado por el ministerio de salud del Perú (MINSA).

- ✓ La actividad de los deportistas, aficionados, bañistas y otros, se realiza continuamente durante todo el año, incrementándose notablemente en los meses de enero, febrero y marzo, época de vacaciones donde los estudiantes, de colegios, institutos, universidades y demás aprovechan el tiempo para la práctica del deporte, especialmente escolares, muchas veces incentivados por sus padres y/o amigos.

- ✓ Estos equipamientos públicos y privados, presentan deficiencias evidentes y criticas, en funcionamiento, diseño, iluminación, circulaciones, ventilación y capacidad; así como problemas de mantenimiento de los aparatos sanitarios, y demás mobiliarios, pavimentos dañados, estructuras con óxidos producto del deficiente mantenimiento y materiales empleados. Debido a todo esto las instalaciones deportivas muchas veces no cumplen con la normatividad peruana (Reglamento nacional de edificaciones, Reglamento sanitario de piscinas) ni mucho menos internacionales. (NIDE - FINA)

- ✓ Los sistemas de calentamiento de agua empleados no logran tener las condiciones de temperatura requeridos, para el óptimo desarrollo de las actividades acuáticas sobre todo en las épocas de frío, a pesar de ello el funcionamiento de las academias y clubes se realiza normalmente durante todo el año, lográndose realizar competencias locales, regionales y nacionales.

3.2. EL DEPORTE DE ALTO RENDIMIENTO A NIVEL NACIONAL - LOCAL

3.2.1. SISTEMA DEPORTIVO NACIONAL – SISDEN

El Sistema Deportivo Nacional es la estructura que está destinada a vincular, impulsar, fomentar y desarrollar el deporte en el país; con la promulgación de la Ley Nº 28036 Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte, en Julio del año 2003 (hace 8 años), se crea el Sistema Deportivo Nacional **(SISDEN)**, definido como el conjunto de organismos públicos y privados, estructurados e integrados funcionalmente, que Articulan y promueven el desarrollo del deporte en general a nivel nacional, regional y local.

3.2.1.1. INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE – IPD

Es el ente rector del **Sistema Deportivo Nacional**, constituye un organismo público descentralizado con rango ministerial adscrito al Ministerio de Educación, con autonomía técnica, funcional y administrativa; Esta encargada de formular e impartir la política deportiva, recreativa y de educación física. Organiza, planifica, promueve, coordina, evalúa e investiga a nivel nacional el desarrollo del deporte, la recreación y la educación física en todas sus disciplinas, modalidades, niveles y categorías. El sistema deportivo esta de la mano con los Gobiernos regionales, Gobiernos locales y sector privado.

IPD INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE

Gráfico 089

Otros Organismos del Sistema Deportivo:

- ✓ Gobiernos Regionales a través de los consejos regionales del deporte
- ✓ Organizaciones deportivas de los organismos públicos y privados.
- ✓ Gobiernos locales.
- ✓ Universidades
- ✓ Institutos superiores
- ✓ Fuerzas Armadas
- ✓ Policía Nacional
- ✓ Centros Educativos.
- ✓ Centros Laborales
- ✓ Comunidades campesinas y nativas

Asimismo la Ley del Deporte establece que ¨Los Gobiernos Locales. organizan cada dos (2) años los Juegos Deportivos Municipales, en coordinación con los Consejos Regionales del Deporte, de acuerdo a sus posibilidades presupuestales; lo que no se ha estado

cumpliendo, sucediendo lo mismo con la responsabilidad de crear e implementar las Escuelas del Deporte, como uno de los pilares del desarrollo del Deporte Nacional, para lo cual se precisa que debe contar con la asistencia técnica del IPD.

Universidades, Institutos Superiores y Escuelas de las Fuerzas Armadas y Policía Nacional del Perú, para los cuales la Ley del Deporte establece obligaciones de promover y apoyar, en el marco de la política del deporte en general y del Plan Nacional del Deporte, las actividades deportivas y recreativas de sus integrantes en sus diferentes disciplinas y modalidades, dicha práctica tiene valor académico y está integrada al plan curricular de los estudiantes.

En función a lo mencionado, tales instituciones debieron haber realizado los Juegos Deportivos Nacionales cada dos (2) años, tal como lo establece la Ley.

La participación del sector privado en la promoción del deporte viene siendo mínima, estando relacionada a auspicios de determinadas actividades deportivas y algunos convenios de cooperación, en los cuales estas entidades están motivadas por una oportunidad de negocio. En consecuencia, respecto al Rol del Sistema Deportivo Nacional **(SISDEN)** podemos concluir que el accionar del Sistema Deportivo Nacional **(SISDEN)** en la universalización y desarrollo del deporte es muy limitado, débil e insuficiente.

3.2.1.1.1. DEPORTE PARA TODOS.

La mayor cantidad de actividades a nivel nacional son efectuados por el IPD y sus Consejos Regionales; habiendo desagregado éstas en: **deporte comunal, laboral, adulto mayor, universitario, discapacitados y penal**. Es importante saber que el ámbito comunal, es el que moviliza a la mayor cantidad de participantes a nivel nacional e involucra los otros conformantes del Sistema Deportivo Nacional (Municipalidades, organismos públicos y privados, comunidades campesinas y nativas, entre otros), habiendo logrado en los años 2008 y 2009, 187,613 y 221,022 participantes respectivamente.

Los eventos de mayor significación, tal como puede apreciarse en el anexo correspondiente, son los que describen a continuación:

- ✓ Campeonato Nacional de Voleibol Copa Perú 2009.
- ✓ Juegos de la Juventud Trasandina – JUDEJUT
- ✓ Campeonato de Fútbol Ínter municipalidades Forjando Campeones
- ✓ Juegos Binacionales de Integración Fronteriza Perú-Ecuador
- ✓ Programa Nacional de Recreación y Deporte Verano e Invierno.
- ✓ Olimpiadas Amazónicas – ODEA.

3.2.1.1.2. DEPORTE ESTUDIANTIL

El deporte estudiantil consta de las siguientes áreas: deporte estudiantil, deporte escolar, deporte Universitario e Instituciones Superiores y Escuelas de Las Fuerzas Armadas y Policía Nacional. Los principales eventos de este rubro se describen a continuación:

- ✓ Juegos Nacionales Deportivos Escolares
- ✓ Crecer con el Deporte
- ✓ Juegos Sudamericanos Deportivos Escolares

3.2.1.1.3. DEPORTE AFILIADOS

El deporte de afiliados tiene carácter competitivo y busca el alto rendimiento en las diferentes disciplinas deportivas a través de las organizaciones deportivas: federaciones, ligas (regionales, provinciales, distritales), clubes; así como las universidades, institutos superiores, escuelas de las Fuerzas Armadas, Escuela de Policía Nacional, entre las principales.

El deporte de alto rendimiento se considera de interés para el Estado, por constituir un factor esencial en el desarrollo deportivo, por el estímulo que supone para el fomento del deporte base, en virtud de las exigencias técnicas y científicas de su preparación, y por su función representativa en las pruebas o competiciones deportivas oficiales de carácter internacional.

Perú aun no logra superar su baja calidad, incluso como espectáculo; por la serie de vicios que existe en el sistema deportivo actual; siendo solo el fútbol, la única disciplina que ha alcanzado un relativo desarrollo profesional.

No obstante que el Sistema Deportivo Nacional (SISDEN) debiera vinculara todos los organismos que lo conforman, el deporte de afiliados tiene una vinculación más cercana con las siguientes organizaciones**:**

- ✓ Las Federaciones Deportivas Nacionales (51), las respectivas ligas y clubes,
- ✓ El Instituto Peruano del Deporte (IPD)
- ✓ El Comité Olímpico Peruano (COP).

Sin embargo, bajo el concepto de la "autonomía institucional" las entidades conformantes del SISDEN, vienen efectuando su trabajo cada uno por su lado sin coordinaciones trascendentes, sin un plan de desarrollo que los unifique, sin un nivel apropiado de comunicación entre ellos, ni aún en lo que a colaboración interinstitucional se refiere.

3.2.1.1.4. FEDERACIONES, LIGAS Y CLUBES

En el País existen 51 Federaciones Deportivas Nacionales, 50 de ellas con sedes concentradas en las ciudades de Lima y Callao y 1 con sede en la ciudad de Huancayo (Federación de hándbol creada recientemente).

A nivel nacional, las 23 Federaciones informantes, cuentan con 382 ligas y 1,852 clubes en total, apreciándose una mayor concentración en la ciudad de Lima, el 22% de ligas (84) y el 29% de clubes (543). Las federaciones que cuentan con una mayor cantidad de ligas son las de voleibol (164 ligas), kung fu (68) y karate (43 ligas); y, en cuanto a la cantidad de clubes, el voleibol cuenta con 790 clubes, el karate, 216 clubes y el kung fu 198 clubes .En las regiones del interior del País, existen 298 Ligas y 1309 Clubes.

Las regiones del interior que cuentan con un mayor número de organizaciones deportivas (formales e informales, son**:** Arequipa, con 25 ligas y 133 clubes; Piura, con 23 ligas y 98 clubes; Puno, con 19 ligas y 95 clubes; y Lambayeque, con 20 ligas y 92 clubes.

3.2.1.1.4.1. LOS DEPORTISTAS

Según información disponible, la población deportiva afiliada, es de 41,326 deportistas, de las cuales el36% (14,965 deportistas) pertenecen a Lima; en segundo lugar a Arequipa (6.8%) y luego el Callao (5.6%). Como se puede apreciar la población de deportistas afiliados es muy reducida, teniendo en cuenta que la población en edad deportiva de 10 a 24 años de edad es de 8.2 millones entre niños y jóvenes.

Frente a la ausencia de atención al deportista con proyección, el IPD viene haciendo esfuerzos para apoyar en mayor medida a los deportistas calificados y de alto rendimiento, adicional a las subvenciones que se otorgan a través de las Federaciones y del Comité Olímpico Peruano, otorgándoles subvenciones directas en vales alimenticios, dinero en efectivo, seguro médico y medicinas.

Parte de estos incentivos tienen el apoyo de la empresa privada a través del denominado "Padrinazgo Deportivo", mediante el cual el IPD conjuntamente con una empresa privada, otorgan al deportista un estímulo económico en partes iguales. Otro beneficio que tienen los deportistas de alto nivel es el ingreso a las universidades y a las escuelas de las fuerzas armadas.

3.2.1.1.4.2. FEDERACION PERUANA DE NATACION

En la Federación Peruana de Natación se practican los siguientes deportes: aguas abiertas, clavados, natación, nado sincronizado, polo acuático y master, actualmente el presidente de la Federación es el Sr. Juan Carlos Bello Angosto.

CLUBES A NIVEL NACIONAL Y LOCAL

Actualmente la Federacion Nacional de Natacion esta conformada por 36 clubes registrados en todo le pais, de los cuales solo cuatro clubes registrados representan a Arequipa[18], es necesario indicar que en a ciudad existen otros clubes aun sin ser registrados en la federación como son: Club Sport Pacifico, Club mundo acuático, Club Náutico, Club Scorpio y fitnes.

Los clubes registradose en Arequipason:

- ✓ Club de Natación de Alto Rendimiento José Luis Bustamante y Rivero, de 80 a 100 afiliados.
- ✓ Club Deportivo Carpayitos, de 80 a 100 afiliados
- ✓ Club Deportivo Sport Pacífico, 50 afiliados.
- ✓ Club Internacional de Arequipa, de 150 a 200 afiliados.

Gráfico 090

[18] Federación deportiva Peruana de Natación. Enero 2012. <http://www.fdpn.org/index/index.php?option=com_content&view=article&id=9&Itemid=13>

MIEMBROS OFICIALES - FEDERACION DEPORTIVA PERUANA DE NATACION 2011 -2012		
Asociación Civil Aquatica Sports Center	Lima	
Club de Natación Yaku Ukupi	Lima	
Asociación Cristiana de Jóvenes del Perú	Lima	
Club de Regatas Lima	Lima	
Asociación Deportiva San Antonio Nadadores	Lima	
Club de los Trabajadores del Banco Central de Reserva del Perú	Lima	
Asociación Club de Natación Santa Rita de Casia	Lima	
Club Deportivo Aqualab	Lima	
Asociación Deportiva José Pito Salas	Lima	
Club Deportivo Campo de Marte	Lima	
Asociación de Nadadores Masters	Lima	
Club Alborada de Natación	Lima	
Asociación Deporclub	Lima	
Club Deportivo Casuarinas	Lima	
Club Deportivo COEDUCATIVO San Agustín	Lima	
Club Deportivo Centro Naval del Perú	Lima	
Asociación Estadio La Unión	Lima	
Champagnat Swimming Club	Lima	
Centro Jacques Cousteau	Lima	
Club Germania	Lima	
Club Alfonso Ugarte	Lima	
Club de Natación Deportivo Barracuda	Lima	
Club de Natación Juan XXIII	Lima	
La Alameda & Hacienda Club	Lima	
Tater Ledgard Nadadores	Lima	
Club de Natación Master Deep Lima Norte	Lima	
Club de Natación Surco	Lima	
Club Deportivo Sport Pacífico	Arequipa	
Club Deportivo Carpayitos	Arequipa	
Club de Natación de Alto Rendimiento José Luis Bustamante y Rivero	Arequipa	
Club Internacional de Arequipa	Arequipa	
Club Deportivo Trujillo Master	Trujillo	
Golf y Country Club - Trujillo	Trujillo	
Club Deportivo Trujillo Master	Trujillo	
Club Deportivo de Natación San Vicente	Ica	
Club Grau de Piura	Piura	

Fuente: Elaboración propia - equipo de tesis. – Federación deportiva Peruana de Natación 2011 - 2012.

NUMERO DE TORNEOS ANUALES DE LA LIGA DE NATACION DE AREQUIPA

CALENDARIO ANUAL 2012 - LIGA DE AREQUIPA

		TORNEOS NACIONALES	TORNEO REGIONAL		FESTIVALES CLUBES		
MES	FECHAS	TORNEO NACIONAL	TORNEO REGIONAL	FESTIVALES CLUBES	CATEGORIAS/NIVEL	PISCINA	LUGAR
ENERO	ENTREN. ALT	15 AL 08 FEB	Arequipa				
FEBRERO	16 al 18	COPA GOLF COUNTRY CLUB				25 m.	TRUJILLO
	23 Y 24			AVENTURA ACUATICA	PRE-MIN/MIN	50 m	JLByR
MARZO	8,9, 10 y 11		Control JUDEJUT 2012			25 m.	Internacional
	23 AL 25	CAMPEONATO NACIONAL	OBLIGATORIO		JUVENILES/JUNIOR	25 m.	TRUJILLO
ABRIL	21 y 22			COPA CARPAYITOS	MENORES E INFANTILES	25 m.	CARPAYITOS
MAYO	4 al 8		JUDEJUT 2012				CUSCO
	14	XIII MILLAS NAUTICAS			AGUAS ABIERTAS	2 Millas	ANCON
	25-26y27	COPA JLByR III Edición		TORNEO INTERNACIONAL	JUV Y JUNIOR	50 m	JLByR
	2 y 3	TENTATIVO	SELECTIVO INTERLIGAS 2012		OFICIALES	25 m	
JUNIO	7 al 10	CAMPEONATO NACIONAL ABSOLUTO				50 m	
	11 y 12	SELECTIVO COPA PACIFICO			JUVENILES/JUNIOR	50 m	Campo de Marte
	9			BIATHLON	MENORES	25 m.	Club Internacional
	16	NACIONAL 5 Km. SELECTIVO COPA PACIFICO			AGUAS ABIERTAS	5 Km.	LIMA
	22-23y24			I COPA SOCABAYA DIV 2	MENORES/JUVENILES	25 m	SOCABAYA
		NACIONAL INTERLIGAS	TENTATIVO		OFICIALES	25 m.	ICA
JULIO	06 al 08			IV TORNEO REGIONAL DIV 2	MENORES Y OFICIALES		
	26, 27 y 28			COPA DE ORO 2012	Menores y Oficiales	25 m.	Internacional
AGOSTO		TENTATIVO	REGIONAL INTERESCOLAR		A-ByC	50 m	
	24 al 26			V TORNEO REGIONAL DIV 2	MENORES Y OFICIALES		
	22, 23 y 24		Interclubes Regional Sur	Tentativo	Menores y Oficiales	50 m.	JLByR
	30 y 31			PENTATHLON	MENORES	25 m	Internacional
SETIEMBRE		TENTATIVO	MACROREGIONAL INTERESCOLAR		A y B		AREQUIPA
OCTUBRE	12 al 14		DIV 2	COPA DE VELOCIDAD MIRAFLORES	MENORES Y OFICIALES	25 m.	MIRAFLORES
	20 al 22		SELECTIVO NIÑEZ TRASANDINA			50 m	AREQUIPA
	12 al 14			V TORNEO REGIONAL DIV 1			
NOVIEMBRE	01 al 03	COPA REGATAS					
	16 al 18		NIÑEZ TRASANDINA			50 m	
	29 al 01	CAMPEON NACIONAL x EDADES DIV2				25 m.	
DICIEMBRE	13 al 16	CAMPEONATO NACIONAL			INF A /MAYORES		

El Campeonato Interligas 2012, falta confirmar la sede y las fechas por parte de la federación peruana
Los torneos regionales escolares y macroregional sur interescolar falta confirmar las fechas por parte de la GREA
Los Torneos División 2, son aquellos considerados para los deportistas que no hayan integrado una selección Trasandina infantil o juvenil e interligas en su ultima edición.

LEYENDA
TORNEOS NACIONALES
TORNEOS REGIONALES
FESTIVALES CLUBES
AGUAS ABIERTAS

Gráfico 091

3.2.1.1.4.3. PRINCIPALES RESULTADOS DEL DEPORTE AFILIADO EN AREQUIPA A NIVEL INTERNACIONAL

XL EDICIÓN DE LA COPA DE ORO- CLUB INTERNACIONAL AREQUIPA EN LA DISCIPLINA DE NATACIÓN

Por las celebraciones por el 114 Aniversario Institucional, culminó la XI Edición de la Copa de Oro – Copa Club Internacional Arequipa en la disciplina de Natación, evento que contó con la participación de más de 300 destacados deportistas de Bolivia, Chile, Ecuador y Perú.

CLUBES PARTICIPANTES	PUNTAJE
1. Club Internacional Arequipa	927 puntos
2. Club de Natación Carpayitos	698 puntos
3. Club de Tesis La Paz – Bolivia	279 puntos
4. Club Aquarius - Arequipa	221 puntos
5. Academia Yacu Ukupy - Lima	170 puntos
6. Liga deportiva Cantoral - Ecuador	167 puntos
7. North América Collage – Chile	141 puntos
8. Neptuno – Arequipa	36 puntos
9. Mundo Acuático	---
10. Nadador Libre – Arequipa	---
11. Arica - Chile	---

Fuente: Elaboración propia - equipo de tesis

COPA PACIFICO – 2008:

Con 3 medallas de oro para la ciudad de Arequipa, retornó el nadador Renato Arias Obregón, tras participar en Lima en la **28º Edición de la "Copa Pacífico",** donde participaron representantes de Brasil, Venezuela, Ecuador, Colombia, Chile y Bolivia, constituyéndose en el único arequipeño que obtiene tan importantes preseas doradas.

Renato Arias, de 14 años, pertenece al seleccionado del Club Internacional Arequipa y colocó en alto el nombre de Arequipa, en el torneo cumplido del 15 al 17 de octubre, donde consiguió una medalla de oro en 50 metros pecho, con el tiempo de 30 segundos con 20 centésimos; la segunda presea de oro fue conseguida en el estilo 100 metros pecho, haciendo el tiempo de 1 minuto, 15 segundos con 22 centésimos y, la tercera medalla dorada fue en la posta combinada, donde el grupo hizo 4 minutos con 30 segundos.

COPA PACIFICO: PRUEBA Nº 15 – 100 metros Estilo Pecho Cat 11-12		
1. Arias, Renato	Perú	01:15.67
2. Huidobro, Gerardo	Perú	01:17.69
3. Acosta, Juan	Colombia	01:19.46
4. Vera, Anthony	Ecuador	01:22.30
5. Oramas, Mauricio	Ecuador	01:2296
6. Ormeño, Lucas	Chile	01:23.21
7. Yon, Matías	Chile	01:24.42
8 Gutiérrez, David	Colombia	01:27.01
9. Nezello, Vítor	Brasil	01:27.04
10. Lima, Rodrigo	Brasil	01:28.17
Fuente: Elaboración propia - equipo de tesis		

14º JUEGOS DEPORTIVOS DE LA JUVENTUD TRASANDINA 2012:

En estos juegos Internacionales participan las delegaciones de Argentina, Bolivia, Chile y Perú.

La ciudad del Cusco fue sede de los 14º Juegos Trasandinos 2012. Evento que se disputo – destacando la disciplina de natación entre el 3 y el 6 de mayo en la piscina de 25 m. temperada del Coliseo Mayor, el cual recibió a mas de 180 deportistas de 17 regiones andina de Bolivia, Chile, Argentina y Perú.

En esta oportunidad los resultados competitivos por equipos indicaron que la representación de Arequipa fue el ganador del Título después de acumular 276 puntos, desplazando a Salta al segundo puesto con 266 y a Antofagasta como tercero con 144 unidades, respectivamente.[19]

[19]WEBBLOG HOLAESUNGUSTO, <http://holaesungusto.blogspot.com/search/label/NATACI%C3%92N>.

PARTICIPACION DE LA FEDERACION DE NATACIÓN EN EVENTOS INTERNACIONALES – RESULTADOS DE LAS REPRESENTACIONES NACIONALES 2009-2010

CONSOLIDADO DE LA CANTIDAD DE PARTICIPANTES EN EVENTOS DEPORTIVOS Y RECREATIVOS POR SEXO Y GRUPO DE EDAD, SEGÚN REGIÓN, 2010.

Las ciudades con mayor número de participantes en eventos deportivos a nivel nacional son la ciudad de Lima con **93.691**, seguido de Arequipa con **81.120** y Tacna con **73.048**, esto entre hombres y mujeres, las edades oscilan los deportistas son entre los 6 años y los 50 a mas; estos resultados son importantes de resaltar ya que con ellos podemos deducir que Arequipa es la segunda ciudad en todo el país que alberga un porcentaje considerable de personas que practican deporte, esta cantidad esta muy próxima a la que alberga Lima, por ende es necesario tener en cuenta estos datos ya que es un motivo lo suficientemente importante para implementar a la ciudad con mayor y mejor equipamiento deportivo.

Región	Total	Sexo		Grupo de edad			Cantidad de eventos
		Hombres	Mujeres	6-17	18-50	+50	
Total	965,297	523,034	442,263	818,923	130,326	16,048	422
Amazonas	27,296	11,537	15,759	19,905	7,391	-	8
Áncash	15,733	8,899	6,834	13,266	2,044	423	10
Apurímac	42,122	24,698	17,424	35,371	5,519	1,232	34
Arequipa	81,120	42,776	38,344	71,469	9,081	570	21
Ayacucho	59,248	33,256	25,992	48,362	10,686	200	14
Cajamarca	31,625	17,070	14,555	28,163	2,630	832	11
Callao	7,687	4,756	2,931	6,088	1,525	74	17
Cusco	53,715	30,310	23,405	51,868	1,553	294	10
Huancavelica	59,666	31,728	27,938	57,822	1,739	105	11
Huánuco	54,529	25,629	28,900	52,882	1,450	197	15
Ica	17,996	10,961	7,035	13,050	4,946	-	7
Junín	45,457	23,497	21,960	42,726	2,686	45	12
La Libertad	42,779	26,994	15,785	37,583	5,129	67	58
Lambayeque	15,357	10,028	5,329	14,620	622	115	10
Lima	93,691	55,710	37,981	76,081	13,692	3,918	28
Lima Provincias	2,538	910	1,628	1,554	984	-	6
Loreto	23,107	11,664	11,443	16,636	6,001	470	8
Madre de Dios	19,000	12,173	6,827	8,834	10,016	150	20
Moquegua	26,032	12,889	13,143	22,194	3,664	174	31
Pasco	37,288	19,279	18,009	33,046	3,987	255	10
Piura	32,342	20,052	12,290	29,020	3,270	52	16
Puno	27,767	13,891	13,876	25,124	2,273	370	13
San Martín	27,427	16,570	10,857	26,393	625	409	8
Tacna	73,048	31,310	41,738	51,066	16,028	5,954	25
Tumbes	4,324	2,395	1,929	3,857	435	32	7
Ucayali	44,403	24,052	20,351	31,943	12,350	110	12

Fuente: Federaciones Deportivas Nacionales
Elaboración: Instituto Peruano del Deporte - Oficina de Presupuesto y Planificación - Unidad de Estadística y Pre inversión.

MEDALLAS OBTENIDAS EN EVENTOS INTERNACIONALES

En relación con las medallas conseguidas por deportistas peruanos en competencias internacionales, éstos obtuvieron un total de 768 medallas distribuidas en 251 de oro (33 %), 226 de plata (29 %) y 291 de bronce (38 %), conforme se aprecia en los siguientes gráficos.

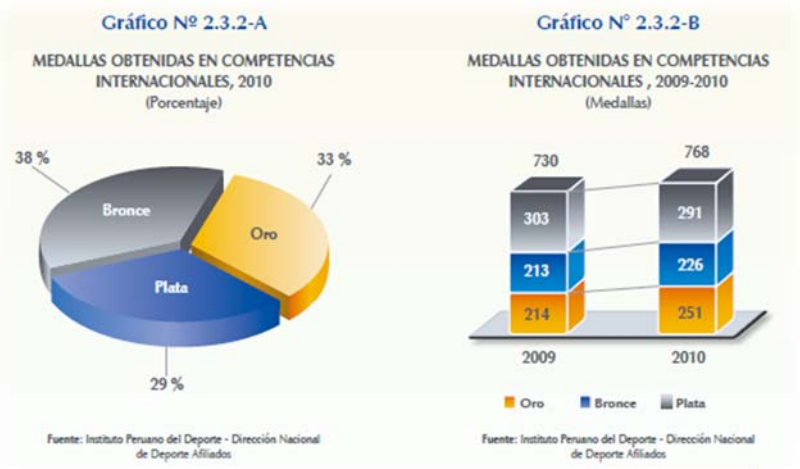


Gráfico 092

Comparando a 2010 con 2009, se aprecia un incremento de 5.21 por ciento en la cantidad de medallas obtenidas en eventos internacionales como se observa en el gráfico de arriba.

Las Federaciones Deportivas que obtuvieron una mayor cantidad de medallas en eventos internacionales fueron:

Atletismo (66), Karate (66), Bádminton (65), Judo (65), **Natación (58)**, Tiro (57), Tenis (45), Lucha (42) y Kung Fu (41). Ver gráfico.

Gráfico 093

Fuente: Federaciones Deportivas Nacionales
Elaboración: Instituto Peruano del Deporte - Oficina de Presupuesto y Planificación - Unidad de Estadística y Pre inversión

Las Federaciones Deportivas que obtuvieron una mayor cantidad de medallas de oro en eventos internacionales fueron: Atletismo (23), Judo (23), Karate (21), Tenis (21), Kung Fu (20), **Natación (19)**, Tiro (18) y Bádminton (15). (Ver gráfico Nº 2.3.2-D).

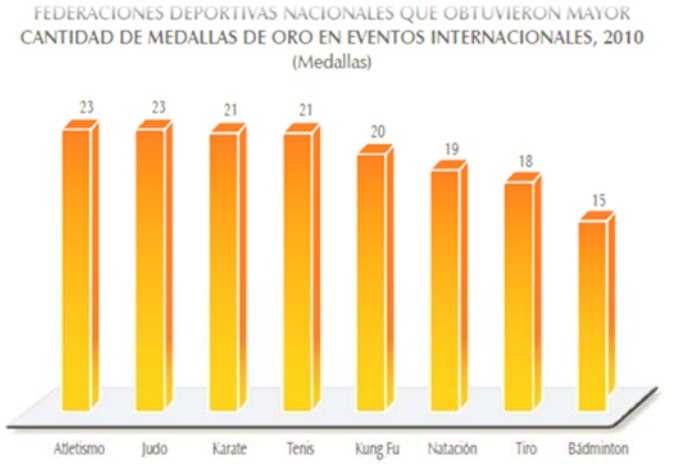


Gráfico 094

En el gráfico siguiente se presenta la evolución de la cantidad de medallas obtenidas en eventos internacionales de 2001 a 2010, siendo 2007 el año que presenta mayor cantidad de preseas ganadas por las Federaciones Deportivas Peruanas.

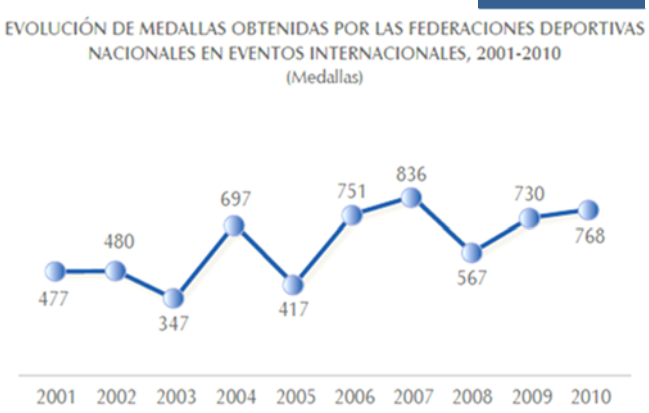


Gráfico 095

Fuente: Federaciones Deportivas Nacionales
Elaboración: Instituto Peruano del Deporte - Oficina de Presupuesto y Planificación - Unidad de Estadística y Pre inversión.

PARTICIPANTES EN EVENTOS DEPORTIVOS INTERNACIONALES POR TIPO DE SUBVENCIÓN, POR SEXO Y MEDALLAS, SEGÚN FEDERACIÓN DEPORTIVA, 2010.

Tipo de deporte	Sede	Total	Participantes		N° de eventos	Tipo de medalla			Total
			Mujeres	Hombres		Oro	Plata	Bronce	
KUNG FU		18	2	16	2	20	10	11	41
8º Campeonato Panamericano de Wushu	Argentina	10	2	8	1	10	7	9	26
I Campeonato Bolivariano Oficial de Kung Fu Wushu	Ecuador	8	0	8	1	10	3	2	15
LEVANTAMIENTO DE PESAS		27	15	12	4	2	6	7	15
Campeonato Panamericano Juvenil	Ecuador	1	1	0	1	0	0	0	0
Campeonato Panamericano y Sudamericano Sub-17 Preolímpico	Perú	15	7	8	1	2	1	2	5
III Campeonato Panamericano y Sudamericano Sub-15	Venezuela	9	5	4	1	0	5	5	10
XXI Campeonato Panamericano y XXI Copa Guatemala	Guatemala	2	2	0	1	0	0	0	0
LUCHA AMATEUR		20	5	15	3	0	0	9	9
Base de Entrenamiento en Cuba	Cuba	4	0	4	1	...	...	...	0
Campeonato Panamericano de Mayores	México	7	3	4	1	0	0	2	2
Torneo Continental Clasificatorio para los Juegos Olímpicos de la Juventud	México	9	2	7	1	0	0	7	7
MOTOCICLISMO		9	0	9	2	0	0	0	0
Copa Unión Latinoamamericana de Motociclismo Minicross	Ecuador	7	0	7	1	0	0	0	0
Campeonato Latinoamericano de Motocross Clase 85cc	México	2	0	2	1	0	0	0	0
MUAY THAI		1	1	0	1	0	0	0	0
Campeonato Mundial de Muay Thai	Bangkok	1	1	0	1	0	0	0	0
NATACIÓN		64	30	34	3	19	20	19	58
10º Campeonato Mundial Fina de Natación	Emiratos Árabes Unidos	9	6	3	1	0	0	0	0
Copa Mococa Brasil	Brasil	16	8	8	1	3	1	0	4
XXX Copa Pacífico Natación y VII Copa del Pacífico de Waterpolo	Colombia	39	16	23	1	16	19	19	54

Fuente: Federaciones Deportivas Nacionales
Elaboración: Instituto Peruano del Deporte - Oficina de Presupuesto y Planificación - Unidad de Estadística y Pre inversión

PARTICIPANTES EN EVENTOS DEPORTIVOS INTERNACIONALES POR TIPO DE SUBVENCIÓN, POR SEXO Y MEDALLAS, SEGÚN FEDERACIÓN DEPORTIVA, 2010.

Tipo de deporte	Sede	Total	Participantes		N° de eventos	Tipo de medalla			Total
			Mujeres	Hombres		Oro	Plata	Bronce	
Campeonato del Mundo Junior	Marruecos	1	0	1	1	0	0	0	0
Campeonato Panamericano Juvenil y Junior	USA	5	1	4	1	1	1	2	4
Campeonato Panamericanos Adultos 2010	El Salvador	7	4	3	1	0	0	1	1
Campeonato Sudamericano Juvenil, Junior y Copa Internacional República Argentina	Argentina	12	5	7	1	3	3	8	14
Campo de Entrenamiento	USA	1	0	1	1	...	...	...	...
Copa Mundial IJF Miami	USA	3	1	2	1	0	0	0	0
I Copa Fecoljudo de Katas y 1º Curso Internacional de Kata	Colombia	2	0	2	1	0	0	1	1
Internacional Copa Japón y Torneo por Equipo Sensei Toshiharu	Chile	12	3	9	1	3	2	6	11
Open de Bélgica y Campo de Entrenamiento, Grand Slam y Campo de Entrenamiento, World Cup Viena	Bélgica, Francia, Austria	2	0	2	1	0	0	0	0
KARATE		**6**	**2**	**4**	**1**	**0**	**0**	**2**	**2**
Campeonato Mundial de Karate Mayores	Serbia	6	2	4	1	0	0	2	2
LUCHA AMATEUR		**23**	**5**	**18**	**3**	**9**	**6**	**7**	**22**
Campeonato Mundial Juvenil	Hungría	2	0	2	1	0	0	0	0
Campeonato Panamericano Cadetes	Brasil	12	4	8	1	6	5	3	14
Campeonato Panamericano Junior	Nicaragua	9	1	8	1	3	1	4	8
NATACIÓN		**24**	**12**	**12**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**
III Campeonato Mundial Junior de Natación	Perú	24	12	12	1	0	0	0	0
RUGBY		**10**	**0**	**10**	**1**	**0**	**0**	**0**	**0**
Sudamericano de Rugby Seven Mayores	Argentina	10	0	10	1	0	0	0	0
TABLA		**1**	**0**	**1**	**1**	**0**	**1**	**0**	**1**
Puerto Escondido Pro México	México	1	0	1	1	0	1	0	1
TAEKWONDO		**6**	**2**	**4**	**2**	**2**	**1**	**2**	**5**
Base de Entrenamiento y Campeonato US Open	EEUU	1	1	0	1	0	0	1	1

Fuente: Federaciones Deportivas Nacionales
Elaboración: Instituto Peruano del Deporte - Oficina de Presupuesto y Planificación - Unidad de Estadística y Pre inversión.

57º VUELTA INTERNACIONAL DE AGUAS ABIERTAS A COLIN 2012

La selección llego cargada de medallas, Scarlett Pinillos, Nicolás Arriz y Jesús Monge consiguieron un total de tres medallas durante su participación, el torneo que se cumplió, con la presencia de varios países del Sur y Centro América, el último domingo 6 de Agosto en el litoral de la Isla Manzanillo, en Panamá.

Scarlett consiguió la medalla de Oro, en la prueba de seis kilómetros, luego de registra un tiempo de una hora, 23 minutos y 33 segundos.

Gráfico 096

PARTICIPACION NACIONAL DE INVIERNO, ARGENTINA 2012

La selección logro cinco records nacionales y sumo 30 medallas. Con excelentes resultados culmino la participación de nuestros quince compatriotas infantiles durante su concurso en el campeonato de invierno de Argentina, que se disputo en la ciudad de Paraná entre el jueves 21 y el domingo 24 de junio.

La comitiva alcanzo un número importante en los días de clausura del certamen. Individualmente ganaron las de oro Lucero Vega en los 100 (1:03.71) y 200 libre (2:17.10), Chiara Kruger en 100 mariposa (1:09.19), Diego Sérida en los 200 libres (2:06.54) y Erick Sedán en 100 metros, estilo mariposa (1:05.07).

En resumen, la selección infantil obtuvo una brillante presentación en el torneo de invierno argentino luego de conseguir cinco primados nacionales de categoría y un total de 30 medallas, once de oro (cuatro en postas y siete en lo individual), once de plata y ocho de bronce.

Gráfico 097

PARTICIPACION OLIMPIADAS LONDRES 2012

A continuación los resultados obtenidos por el nadador Mauricio Fiol en los pasados Juegos Olímpicos en Londres 2012:

El destacado nadador peruano Mauricio Fiol cumplió uno de sus mayores objetivos durante su concurso en los Juegos Olímpicos de Londres 2012. Así es, Mauricio logró el lunes 30 de julio un nuevo récord nacional absoluto en los 200 metros mariposa luego de cronometrar 1 minuto, 59 segundos y 02 centésimas, de esta manera mejoró el tiempo de 1:59.44 que él mismo impuso en el Nacional Interclubes de este año. Con este resultado nuestro compatriota culminó segundo en su serie - heat número 2- y en el puesto 25 de un total de 37 participantes. De otro lado, Sebastián Jahnsen ocupó el cuarto puesto de su serie, que fue la segunda de la ronda eliminatoria de los 200 metros libre, esto es, después de efectuar un tiempo de 1 minuto, 52 segundos y 36 centésimas. Sebastián compitió el 29 de julio y terminó en el lugar número 35 de la clasificación general. En tanto, la trujillana Andrea Cedrón también nadó ayer y terminó segunda durante la primera serie preliminar de los 400 metros libre al establecer 4 minutos, 24 segundos y 18 centésimas. Andrea se ubicó en el puesto 33.[20]

Gráfico 098

[20]WEBBLOG HOLAESUNGUSTO ,http://holaesungusto.blogspot.com/2012/05/natacion-de-arequipa-gano-en-los-juegos.html

3.2.1.1.5. EQUIPAMIENTOS DE ALTO RENDIMIENTO A NIVEL NACIONAL

Gráfico 099

No podemos comparar los CARS del país con otros extranjeros, debido al limitado apoyo que han tenido para su implementación y funcionamiento durante muchos años; a pesar de ello existen 6 centros de alto rendimiento en el Perú, que están ubicados en varias altitudes que van de 0 a 3350 msnm. En diferentes condiciones geográficas y climáticas a lo largo del territorio peruano. Generalmente preparadas para el desarrollo de las disciplinas de atletismo y halterofilia.

CARS - PERU

Departamento	Provincia	Ciudad	Disciplinas	Servicios
Loreto	Maynas	Iquitos	-Atletismo -Boxeo -Karate -Natación	-Hospedaje -S. cómputo -D. médico -Gimnasio -A. social -Psicología -Nutricionista -Comedor -Fisioterapia -S. académica -S. conferencia. -S. recreación
Lambayeque	Chiclayo	Chiclayo	-Halterofilia	
Huancayo	Huancayo	Junín	-Atletismo	
Cusco	Wanchaq	Cusco	-Halterofilia -Atletismo -Natación	
Ica	Ica	Ica	-Atletismo	
Arequipa	Arequipa	Arequipa	-Atletismo -Halterofilia -Gimnasia -Ciclismo	

Fuente: IPD 2011 – Equipo de tesis.

En alguna medida los Centros de Entrenamiento de Alto Rendimiento vienen contribuyendo con la mejora del nivel competitivo de los deportistas es así que catorce deportistas establecieron nuevos records dos de ellos batieron records en el campeonato sudamericano de menores uno en 5000m marcha, y otro en la prueba de 400m, igualmente cinco de nivel nacional en atletismo (diferentes pruebas), cinco en Levantamiento de Pesas, dos en natación. Se atendió 110 deportistas con los siguientes resultados nacionales 364 medallas, una diferencia de 286 con relación al 2009, Promedio de medallas/deportista de 3.30; para eventos internacionales se obtuvo 111 medallas, con un incremento de 82 medallas con relación al 2009. Promedio de medallas/deportista = 1.01

Es necesario mencionar que actualmente se viene construyendo el Centro de Alto Rendimiento del Vóley en la ciudad de Lima, dentro de la Villa Deportiva Nacional de San Luis, conocida también como la Videna, uno de los principales recintos deportivos del país. Este equipamiento nace de la demanda de mejorar los niveles competitivos de estos deportistas, sumada a iniciativa del IPD para la postulación de la ciudad de Lima a los Juegos Panamericanos del 2015 que no pudo obtenerse; postergándose la postulación para el 2019, como parte de las estrategias contempladas en el Plan Nacional del Deporte 2011 – 2030.[21]

COMPARATIVO ANUAL DEL NUMERO DE DEPORTISTAS EN PROYECCION, CALIFICADOS Y DE ALTO NIVEL, 2009 - 2010

Deportistas	Año	
	2009	2010
Total	88	110
Deportistas en Proyección - DP	40	39
Deportistas Calificados - DC	31	47
Deportistas Calificados de Alto Nivel - DCAN	17	24

MEDALLAS OBTENIDAS EN EVENTOS INTERNACIONALES Y NACIONALES POR DEPORTISTAS, SEGÚN CEAR,2010

CEAR	Total	Medallas		
		Oro	Plata	Bronce
Total	111	43	40	28
Arequipa	44	21	13	10
Chiclayo	14	2	5	7
Cusco	24	8	8	8
Huancayo	12	2	8	2
Ica	6	1	4	1
Iquitos	11	9	2	0

CEAR	Total	Medallas		
		Oro	Plata	Bronce
Total	364	188	102	74
Arequipa	183	104	38	41
Lambayeque	52	36	13	3
Cusco	42	13	18	11
Junín	34	13	13	8
Ica	35	14	13	8
Iquitos	18	8	7	3

[21]Instituto Peruano del Deporte (IPD), Diario el Comercio. 2011.

Es importante resaltar que la Ciudad de Arequipa a nivel nacional como internacional, obtiene el mayor numero de medallas a nivel de Centros de Alto Rendimiento en todo el país, esto indica que existe gran potencial de deportistas en nuestra ciudad, en su mayoría son atletas, esto también es gracias a la ubicación de geográfica de la ciudad, como ya sabemos para obtener un buen nivel de deportistas de alto rendimiento es necesario que los CEAR se encuentren ubicados en regiones que estén sobre 1500 y 3000 m.s.n.m., ésta es la altitud recomendada para llevar a cabo los entrenamientos de alto nivel debido a que en ella se produce un nivel de estimulo suficiente con una repercusión limitada sobre el rendimiento que permite realizar los entrenamientos adecuados y de calidad.

Los beneficios den entrenamiento en altura son:

- ✓ Incorpora nuevos y varios estímulos de entrenamiento.
- ✓ Mayor aprovechamiento del tiempo en altura incluso en reposo se entrenando.
- ✓ Mejora la capilarización del musculo.
- ✓ Mejoras en la maquinaria enzimática muscular.
- ✓ Aumento de los estímulos en músculos ventiladores.
- ✓ Mayor intensidad en eventos de corta duración.

Actualmente el Perú solo cuenta con cuatro CAR, estos son de pequeña escala y no son especializados, lo cual no beneficia al entrenamiento de algún deporte en especifico, como ya hemos mencionado actualmente se esta construyendo el primer CEAR especializado en el país, CEAR de vóley, este sin duda ayudara a mejorar los resultados del vóley del país a niveles internacionales.

3.2.1.1.6. INVERSIONES EN INFRAESTRUCTURA

La infraestructura deportiva puede ser realizada por los gobiernos regionales, locales, entidades públicas y privadas, e incluso por personas naturales, sin embargo éstas no vienen informando, ni coordinando con el IPD, incumpliendo lo dispuesto en el art. 77º de la Ley Nº 28036. Hecho que ha generado en varios casos construcciones que no se ajustan a los requerimientos técnicos mínimos, no acorde a las disciplinas que se practican, que exceden la capacidad de asistencia de la población existente localmente, entre otros aspectos.

La infraestructura utilizada para la realización de actividades físicas o recreativas y deportivas de carácter masivo son mayormente losas deportivas y otros que igualmente son utilizados por el deporte afiliado. También se utilizan aquellas instalaciones y espacios físicos para cuya práctica no se requieren reglas ni implementos especiales (parque zonal, parque infantil, piscina recreativa, etc.).

INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA A NIVEL NACIONAL

Equipamiento	Municipalidades	IPD
Estadios	1,346	52
Complejos deportivos	826	39
Parques zonales	320	-
Losas multideportivas	3,133	-
Losas de fulbito	1,587	-
Losas de Basquetbol	242	-
Losas de Vóley	362	-
Piscinas	352	8
Gimnasios	45	-
Coliseos deportivos	32	27
Otros	40	93
Kartódromos	-	1

Fuente: IPD 2011 – Plan Nacional del Deporte 2011 - 2030.

En cuanto al número de instalaciones deportivas y otros sólo se dispone de información de las municipalidades que han reportado información para fines de inventario, además de las del IPD. De un total de 1,834 municipalidades.

En relación a la disponibilidad de espacios para el deporte masivo, es importante destacar la reserva de aportes para infraestructura deportiva a que está obligado todo proyecto de habilitación y urbanización, conforme lo dispone la Ley de Promoción y Desarrollo del Deporte. El cumplimiento de este dispositivo, por parte delas municipalidades, permitirá la disponibilidad de mayores espacios para la actividad física y el deporte en el país.

3.2.1.1.6.1. PRESUPUESTO ANUAL EJECUTADO POR EL IPD, POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO

El presupuesto anual ejecutado por el IPD durante 2010 ascendió S/. 177'481,795.89, del cual corresponde a Recursos Ordinarios S/. 154'744,529.85, Recursos Directamente Recaudados S/. 22'556,107.10, Donaciones y Transferencias S/. 102,858.94 y Recursos Determinados S/. 78,300.00, que representan el 87.19%, 12.71%, 0.06% y 0.04% respectivamente.

PRESUPUESTO ANUAL EJECUTADO POR EL IPD POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO, 2010
(Nuevos soles)

Fuente de Financiamiento	Monto S/.	%
Recursos Ordinarios	154,744,529.85	87.19
Recursos Directamente Recaudados	22,556,107.10	12.71
Donaciones y Transferencias	102,858.94	0.06
Recursos Determinados	78,300.00	0.04
Total	**177,481,795.89**	**100**

Gráfico 100

Fuente: Instituto Peruano del Deporte - Oficina de Presupuesto y Planificación - Unidad de Presupuesto

3.2.1.1.6.2. TIPO DE INFRAESTRUCTURA DEPORTIVA Y TERRENOS DEL IPD, SEGÚN REGIÓN, 2010.

El Instituto Peruano del Deporte cuenta con 212 propiedades, de las cuales 70 son terrenos y 142 son infraestructuras deportivas ubicadas en las 25 regiones del país que comprende 55 estadios, 25 coliseos deportivos, 39 complejos deportivos, 7 piscinas, 2 kartódromos y 14 más de diverso tipo.

En el siguiente cuadro se puede observar que la ciudad con mayor numero de propiedades del IPD, es Cajamarca, pero ésta solo tiene 1 estadio, 1 coliseo, 1 piscina y el resto de las propiedades son terrenos (28); estos datos quieren decir que en la ciudad capital, Lima se encuentran los equipamientos mas importantes del País, y se concentran el mayor numero de infraestructura ya consolidada. Lima tiene un total de 24 equipamientos entre ellos 5 estadios, 2 piscinas, 11 complejos deportivos, 1 coliseo, 1 kartódromo, etc. y un terreno aun por consolidar, sin contar las provincias de Lima.

La ciudad seguida con mayor número de infraestructura es la ciudad de Arequipa, esta tiene un total de 12 equipamientos y 2 terrenos, 4 estadios, 6 complejos deportivos, 1 kartódromo y un coliseo, como podemos ver en la ciudad no existe ninguna piscina de propiedad del IPD. El mayor numero de la infraestructura deportiva del país esta concentrada en la capital, dejando de lado otras regiones del País, y provocando de esta forma una formación deficiente y poco prometedora de deportistas para el País.

El país actualmente tiene un gran déficit en el deporte afiliado, esto se da porque no existe un verdadero apoyo del gobierno ni incentivo a los deportistas, solo existe un apoyo económico a los deportistas que logran medallas a nivel internacional, el problema radica especialmente en el estado, mientras el gobierno no dicte lineamientos políticos, y el deporte en Perú no se vuelva un tema de política de estado, éste no podrá despegar, y seguiremos obteniendo derrotas a nivel internacional, en los certámenes competitivos mas importantes del mundo, actualmente solo existen 24 deportistas de alto rendimiento en el país, esta es una suma que dice mucho del nivel de apoyo en infraestructura, salud y económico.

Región	Infraestructuras Deportivas y Terrenos							
	Total	Estadios	Complejos Deportivos	Coliseos Deportivos	Piscinas	Kartódromos	Terrenos	Otros 1/
Total	212	55	39	25	7	2	70	14
Amazonas	4	-	-	-	1	-	3	-
Áncash	8	2	1	1	-	-	3	1
Apurímac	3	1	-	-	-	-	2	-
Arequipa	14	4	6	1	-	1	2	-
Ayacucho	9	1	1	1	1	-	5	-
Cajamarca	32	1	-	1	1	-	28	1
Callao	2	1	1	-	-	-	-	-
Cusco	5	3	-	-	-	-	1	1
Huancavelica	13	1	2	-	-	-	10	-
Huánuco	7	1	2	2	-	-	2	-
Ica	9	-	4	2	-	-	-	3
Junín	9	5	1	1	-	-	2	-
La Libertad	10	2	2	2	1	-	-	3
Lambayeque	4	1	2	1	-	-	-	-
Lima	25	5	11	1	2	1	1	4
Lima Provincias	4	-	2	1	-	-	1	
Loreto	2	1	-	-	-	-	1	-
Madre de Dios	1	1	-	-	-	-	-	-
Moquegua	8	3	1	2	-	-	1	1
Pasco	1	1	-	-	-	-	-	-
Piura	11	5	2	3	-	-	1	-
Puno	7	5	-	1	-	-	1	-
San Martín	12	4	-	2	-	-	6	-
Tacna	5	2	1	2	-	-	-	-
Tumbes	5	3	-	1	1	-	-	-
Ucayali	2	2	-	-	-	-	-	-

Fuente: Instituto Peruano del Deporte - Oficina General de Administración - Unidad de Logística
Elaboración: Instituto Peruano del Deporte - Oficina de Presupuesto y Planificación- Unidad de Estadística y Pre inversión

Es necesario mencionar que el deporte en el que mas invierte el IPD y organizaciones en común, es el deporte de masas el fútbol, este deporte como todos sabemos en los últimos años no trajo ni trae ningún logro importante al país; es necesario resaltar que actualmente se a terminado la Rehabilitación, Remodelación y Equipamiento de la Infraestructura del Estadio Nacional de Lima, este equipamiento es el mas importante del país, y el único construido con grandes perspectivas en la historia del deporte peruano. El Instituto Peruano del Deporte (IPD) y Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) firmaron un acuerdo para remodelar y ampliar el estadio, renovar la pista atlética y remodelar las oficinas del estadio. Esta remodelación empezó con un presupuesto inicial de 29 millones de soles y a la fecha se han gastado ya 205 millones, casi un 700% mas de lo que fue presupuestado y con una duración de mas de dos años. Este proyecto costo costó $ 200.000.000.[22]

Es necesario mencionar que los equipamientos deportivos complementarios del estadio no fueron remodelados ni restaurados, como la piscina semi-olímpica; lo que viene hacer la pista de atletismo, ésta anteriormente contaba con 8 carriles oficiales los cuales eran factibles para cualquier tipo de competencia nacional o internacional, actualmente el número de los carriles se redujeron a 6 lo cual no permite ya ninguna clase de competencia oficial limitándose tan solo a entrenamiento; éstas medidas que se tomaron a nivel de infraestructura en el estadio nacional, produjeron la limitación y la óptima preparación de deportistas de alto rendimiento de diferentes disciplinas deportivas que albergaba el estadio, un ejemplo es el deporte de la natación, la cual brinda mejores resultados a nivel nacional e internacionales al país, como ya hemos visto en el análisis anterior. Esta clase de infraestructura si bien es un gran monumento, y muestra un nivel económico estable del país; actualmente es solo la imagen ficticia de un deporte millonario y con pocas perspectivas deportivas de alto nivel en el Perú.

[22] Enciclopedia Wikipedia, 2012<http://es.wikipedia.org/wiki/Estadio_Nacional_del_Per%C3%BA>

CAPITULO IV
DETERMINACIÓN DEL TERRENO

4.1. ANTECEDENTES

En los últimos 20 años la población urbana se ha duplicado acentuando la segregación socio-espacial, donde los sectores populares van ocupando grandes zonas eriazas hacia el norte y sur y los sectores medio y altos ocupan grandes zonas agrícolas con mejores condiciones de habitabilidad desapareciendo paulatinamente la campiña, asimismo aumentando la población, el comercio formal como informal, el transporte público totalmente desordenado y exorbitante, entre otros factores, los que han deteriorado las condiciones de habitabilidad experimentando una importante degradación ambiental en el aire, agua y suelo.

4.1.1. PLAN DIRECTOR DE AREQUIPA AQPLAN 21, 2002 - 2015

El Plan Director de Arequipa Metropolitana refleja la voluntad política de la Municipalidad Provincial de poner en marcha un proceso de planificación alternativo y moderno acorde a los nuevos tiempos que el Siglo XXI, con la finalidad de establecer las directrices básicas del crecimiento y desarrollo de Arequipa Metropolitana del 2002 al 2015 a través de la zonificación y usos del suelo, el sistema vial e infraestructura de servicios y la expansión urbana. (Fuente: Plan Director de Arequipa Metropolitana AQPlan 21).

4.1.1.1. ZONIFICACIÓN

La zonificación regula el ejercicio al derecho de propiedad predial, esto se concreta en Planos de Zonificación Urbana, Reglamento de Zonificación e Índice de Usos para la ubicación de actividades urbanas. Ninguna norma puede establecer restricciones al uso de suelo no consideradas en la zonificación.
La zonificación urbana de la ciudad de Arequipa se da a través de la distribución normativa de los usos del suelo, constituyendo un instrumento básico para la planificación de la ciudad. (**Fuente**: Adecuación del Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015).

Se consignan las siguiente zonificaciones:

- ✓ Residenciales.
- ✓ Vivienda – Taller.
- ✓ Industriales.
- ✓ Comerciales.
- ✓ Recreación.
- ✓ Usos Especiales Zona de Reglamentación Especial.
- ✓ Zona de Forestación.
- ✓ Área Agrícola.
- ✓ Zona Monumental.

Gráfico 101

Gráfico 102

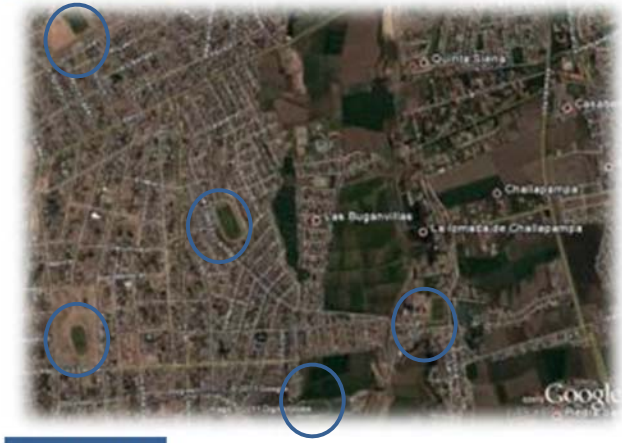


Gráfico 103

La zonificación de suelo de la ciudad se refleja en la deficiente gestión municipal de la ciudad de Arequipa a través del tiempo y sus planes de desarrollo urbano, las cuales se centraron principalmente en procesos de expansión urbana, limitando la creación de equipamientos urbanos recreativos y deportivos especializados; esto se debió a la limitada y errónea concepción de lo que significa el espacio urbano para una población, y por ende la lejana idealización de equipar a la ciudad de infraestructuras complementarias recreativas especializadas, etc.; esta ambigua concepción de los profesionales encargados, fue uno de los factores importantes para la desordenada planificación urbana; por la cual no se contemplaron terrenos con las dimensiones y ubicaciones adecuadas, destinadas a zonas de esparcimiento y equipamientos especializados; por lo tanto los pocos espacios existentes producto del mal crecimiento urbano (espacios residuales, vacíos urbanos, etc.), están limitados por una área reducida, e inadecuada para uso público, condicionando muchas veces a construcciones pequeñas y deficientes, que no cumplen normatividad, localización, orientación, accesibilidad, etc.

Actualmente este proceso de crecimiento arbitrario se está dando de una forma totalmente descontrolada y violenta, ocupando especialmente zonas destinadas a Recreación, Preservación Ambiental y Protección Ambiental, quedando estas reducidas, llegando a transformarse en islas rústicas, muchas veces sin accesibilidad a ellas; de esta forma van depredando las pocas áreas verdes que aún existen dentro de la ciudad y dejando sin áreas de esparcimiento a la población, cambiándoles totalmente de uso al común denominador uso Residencial y Comercial, dejando así una gran mancha gris y unos pocos puntos verdes libres en casi toda el área metropolitana de la ciudad (por ejemplo: En una zona destinada a la **Recreación o Preservación Ambiental** supuestamente intangible, actualmente cambio de uso siendo depredada por grandes zonas residenciales, no respetando el uso inicial).

Actualmente existen pocos terrenos eriazos públicos de grandes extensiones (1.5ha., 2ha., 3ha., etc.) dentro de zonas urbanizadas, éstos están destinados a la recreación, entre otros; en la mayoría de estos terrenos existe un proyecto de inversión pública (SNIP) los cuales lamentablemente son proyectos mediocres, por esto es necesario mencionar que todos los distritos de la ciudad tienen una misma concepción de lo que son proyectos arquitectónicos y urbanos, estos siguen una misma visión y esto se ve reflejado especialmente en el aspecto deportivo como por ejemplo la construcción excesiva de losas deportivas y chancas de grass en una determinada zona de un distrito, o simplemente dentro del distrito, este hecho se repite en todos los distritos de la ciudad; observando de esta forma su trivial concepción de espacio público, el poco confort que ofrecen con estos proyectos a sus pobladores y el mal uso y planificación de estos grandes terrenos.

4.1.1.2. ZONAS COMPATIBLES CON RECREACIÓN

El análisis de zonificación de compatibilidad con el uso recreativo se realiza con el fin de saber, y ubicar en que zonas de la ciudad se puede emplazar el proyecto urbano-arquitectónico de carácter deportivo - recreativo.

4.1.1.2.1. NIVELES DE COMPATIBILIDAD

NIVEL PRIMARIO

Zona de Recreación (ZR).- Son las áreas destinadas al equipamiento recreacional pasivo y activo. Comprende los parques zonales, parques de sector, parques de barrio, parques locales, plazas, complejo deportivo distrital y estadio distrital. Los locales para uso recreacional, además de cumplir con las normas establecida en el RNC y disposiciones del IPD.

Zona Turística - Recreativa (TR).- Localiza la actividades turísticas y recreativas en las zonas de la ciudad con las mayores vocaciones para ello.
En él se ubican las actividades restauranteras, hoteleras, recreativas y de esparcimiento de alcance metropolitano, a lo largo del tramo del Eje Metropolitano comprendido entre el Golf Club y la sub centralidad de tercer orden en Umapalca.
En esta calificación se incluye los servicios turísticos – recreativos de alcance sectorial y distrital, localización en el tramo final este del Eje Residencial.

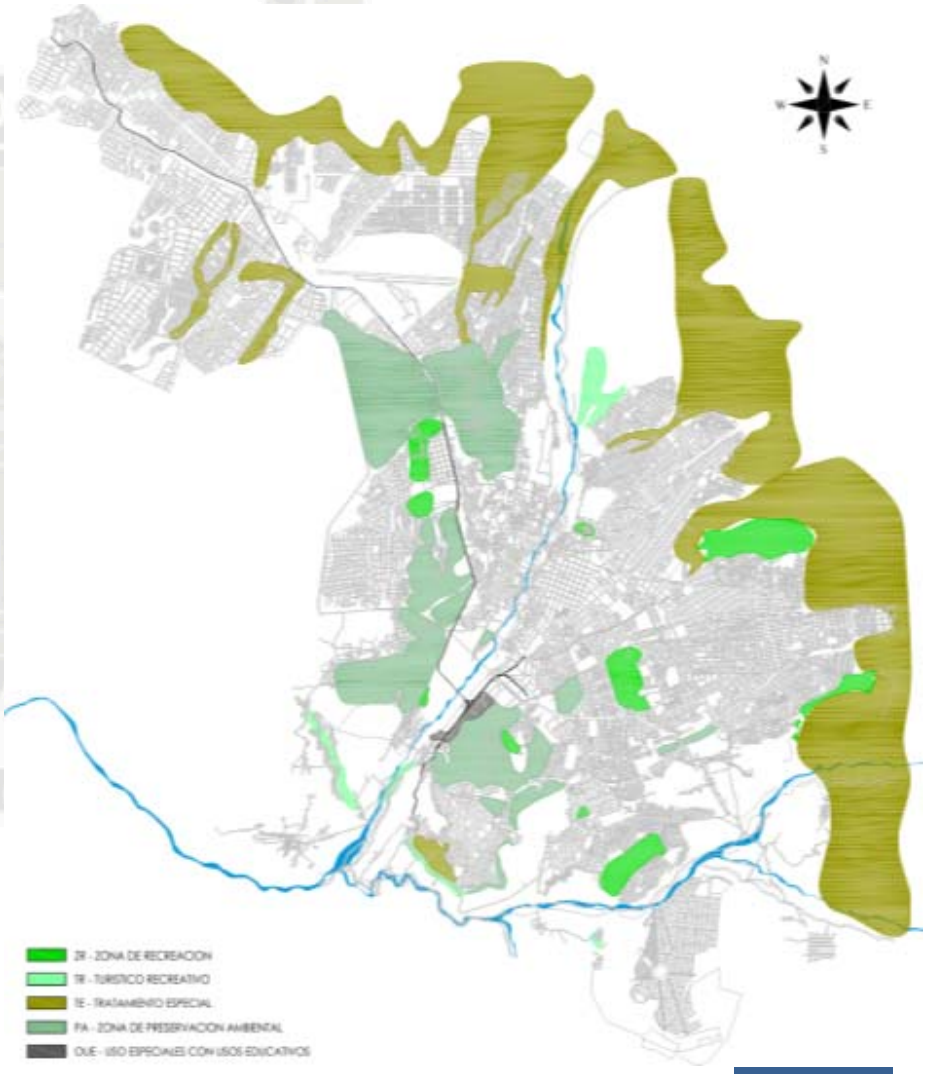


Gráfico 104

Tratamiento Especial (TE) - Zona de Alto Peligro por Suelos Inestables (APSI).- Conformada por las áreas identificadas en los estudios de peligros como de alto riesgo, como los causes de las torrenteras que cruzan la ciudad y el área tributaria intermedia entre el cauces y el borde urbano, y también la

constituida por la zona urbana asentada en suelos inestables propensos a la licuación en Lara y el cono de vuelo del aeropuerto. Se propone su recuperación física y ambiental y su tratamiento como espacios públicos verdes y de forestación, especialmente en las zonas residenciales con bajos índices de calidad ambiental, reutilizándolas como áreas recreativas.

Zona de Preservación Ambiental (PA).- Definida por los bordes o interfaces entre lo urbano y lo agrícola, destinada a ser conservada e integrada a la estructura urbana mediante actividades compatibles de agricultura, agroindustria, y recreación. Se convierten en los grandes espacios abiertos de uso público.

Zona de Usos Especiales con Fines Educativos y de Salud (OUE).- Se consideran como usos especiales con fines de educación y salud los terrenos con vocación para la instalación de equipamiento de educación, salud, centros de investigación, centro cívico, centro de convenciones, clubes recreativos y deportivos y otros.

NIVEL SECUNDARIO

Zona de Reserva Paisajista.- Definida por los espacios aledaños a los cauces ribereños del Chili y Socabaya, y las áreas identificadas como de alto valor natural, cultural y patrimonial. Incluye la ronda hidráulica y su área aledaña de manejo y preservación ambiental, y las andenerías prehispánicas de los valles del Chili y del Socabaya en las zonas de Chilina, Paucarpata y Yumina.

Tiene como objetivo consolidar la cuenca media del Chili como un eje ecológico de integración a nivel provincial y departamental; mitigar los impactos

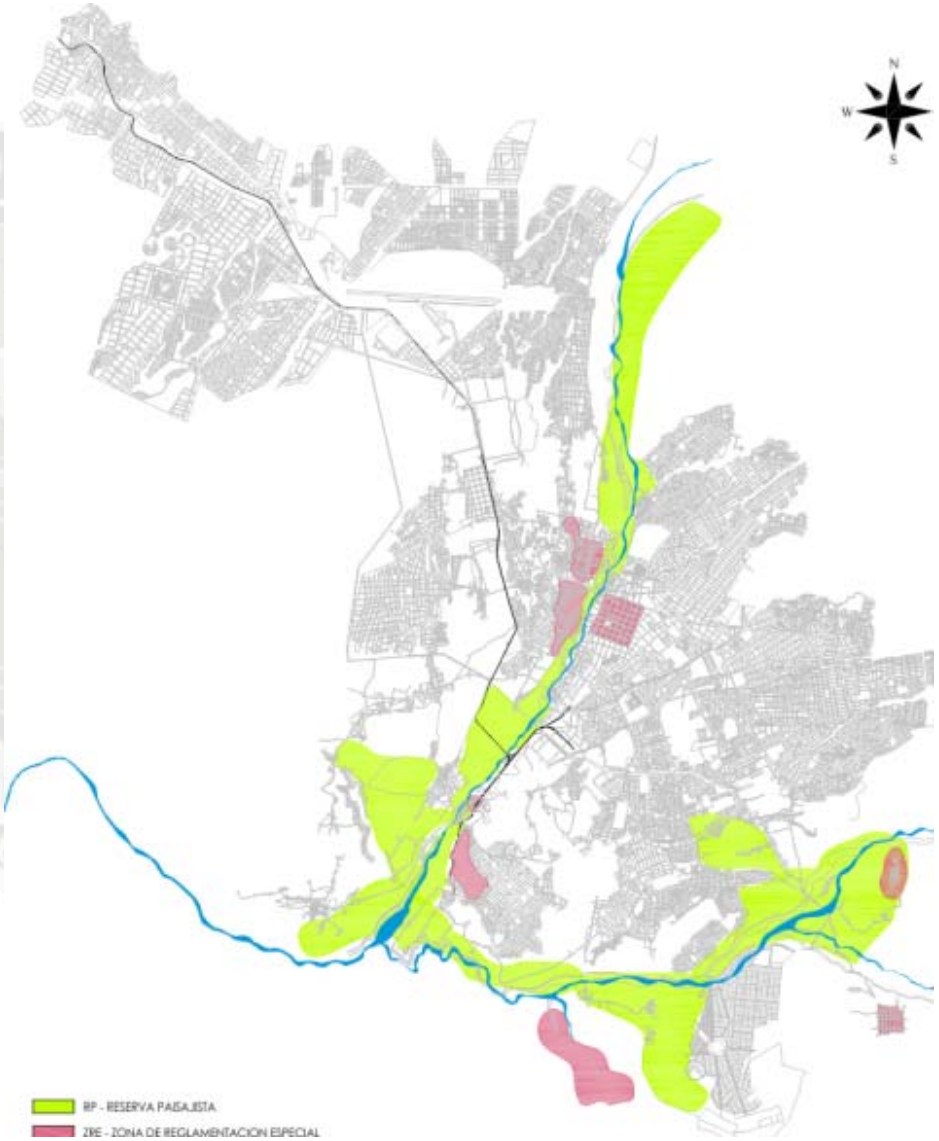


Gráfico 105

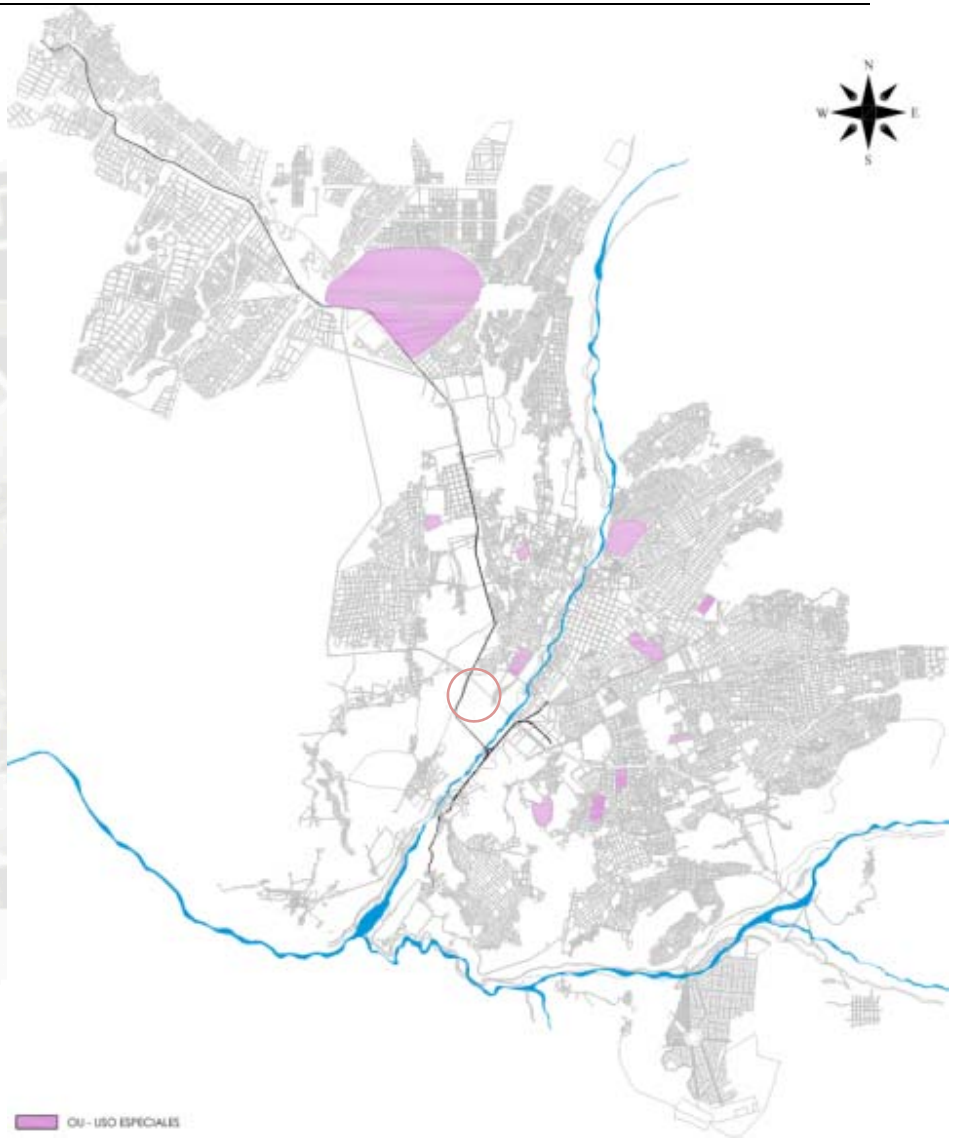
urbanos, económicos y sociales negativos de las actividades urbanas aledañas y elevar la calidad ambiental del área propiciando su uso social para permitir su mantenimiento y conservación. En ella se proponen actividades eco - productivas, recreativas pasivas, turismo e investigación. Por lo tanto no son urbanizables.

Zona de Reglamentación Especial (ZRE).- Conforman conjuntos urbanos, monumentos de valor histórico y paisajes rurales de especial valor, herencia de la evoluciónurbana y desarrollo de la ciudad. Como usos compatibles, se propone la cultura, el turismo controlado, la recreación pasiva, el culto y la administración y gestión local, así como la residencia en armonía con lascaracterísticas urbanas y arquitectónicas de la zona.

NIVEL TERCIARIO

Usos Especiales (OU).- Comprende las áreas destinadas a locales de infraestructura de servicios, terminales y otros equipamientos de alcance metropolitano.

Se han identificado áreas dentro de la ciudad, que al haber quedado dentro de la trama urbana consolidada y ser incompatibles con las funciones urbanas, se propone su reutilización como equipamientos de alcance metropolitano y distrital (centros de convenciones, centros cívicos, instituciones político – administrativas, centros de investigación, centros culturales y artísticos).



Gráfico

4.1.1.2.2. UBICACIÓN DE TERRENOS DISPONIBLES

Según el análisis anterior de zonificación de áreas de terrenos compatibles con el uso recreativo, para encontrar la ubicación idónea del Centro Especializado de Alto Rendimiento de Natación, se realizó una división en tres etapas, esto según la compatibilidad, desde las directas hasta las relativas al uso recreativo. Se encontró cinco zonas dentro del Plan Director de Arequipa 2002-2015 relacionadas directamente con la recreación las cuales se encuentran dentro de la clasificación primaria, realizada según análisis estas son:

- ✓ Zona de Recreación (ZR).
- ✓ Zona Turística - Recreativa (TR).
- ✓ Tratamiento Especial (TE) - Zona de Alto Peligro por Suelos Inestables (APSI).
- ✓ Zona de Preservación Ambiental (PA).
- ✓ Zona de Usos Especiales con Fines Educativos (OUE).

La clasificación secundaria RP, cuenta con una gran zona aledaña a lo largo del Río Chili destinada especialmente a actividades eco-productivas, turismo y de esparcimiento, zonas con grandes posibilidades de emplazamiento por su paisaje, microclima, etc.; también es necesario mencionar que dentro de esta gran zona encontramos zonas con peligro a suelos inestables por la proximidad de la napa freática a la superficie, la cual puede ser un mal necesario por el tipo de equipamiento. La zona ZRE cuentan con escasos terrenos y los existentes no cuentan con el área necesaria.

En la Zonificación OU encontramos escasos terrenos libres y orientados al uso recreativo-

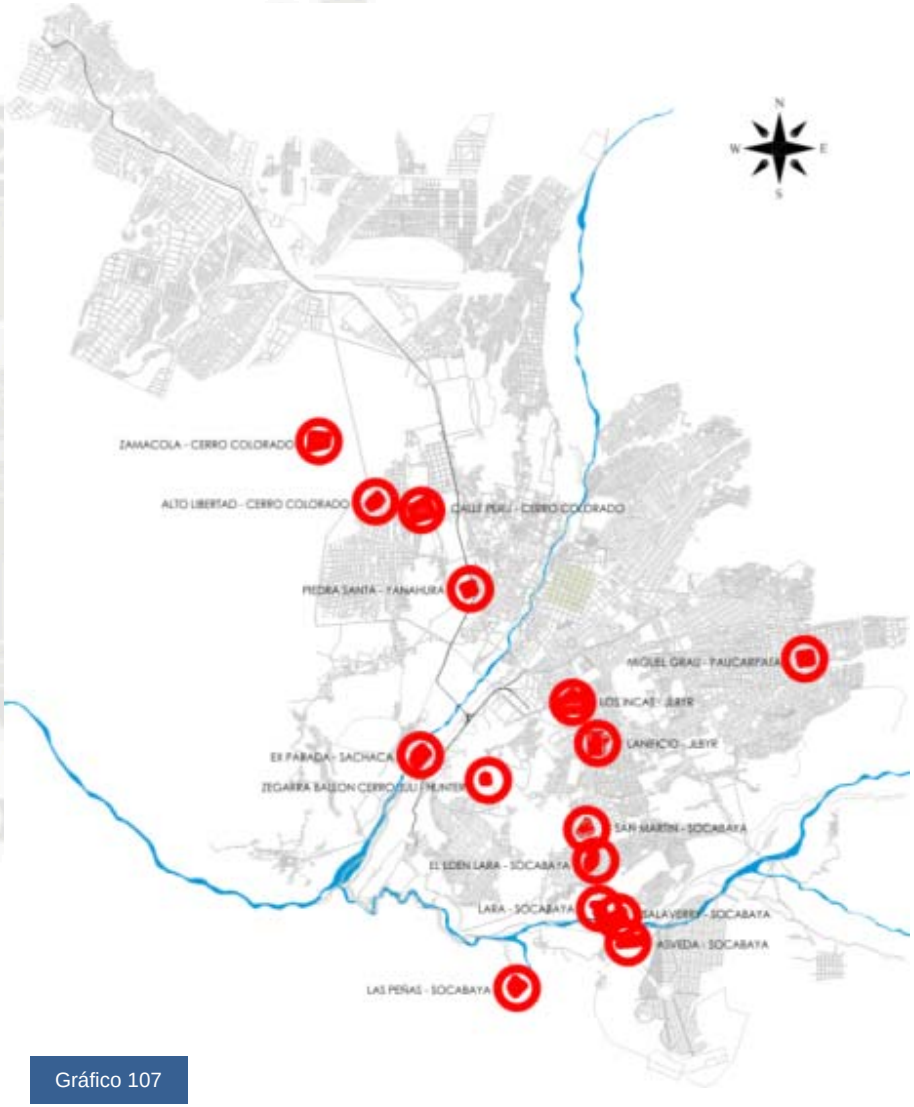


Gráfico 107

deportivo, esto por la ubicación de estas zonas dentro de la ciudad la cual no es la propicia para este tipo de infraestructura deportiva.
Por lo tanto se ubicaran y analizaran todos los terrenos que se encuentren disponibles dentro de la clasificación primaria y secundaria los cuales están ubicados en las siguientes zonas.

PIEDRA SANTA – YANAHUARA

Ubicación
Se encuentra ubicado aledaño a la Urb. Piedra Santa, en el Distrito de Yanahuara.

Área: 4.0 Ha.

Condición Actual
Conformado por áreas agrícolas en casi toda su extensión salvo la existencia de algunas viviendas dentro del área.

Accesibilidad y Transporte
Se accede al terreno por la Av. Metropolitana, siendo esta la vía principal de acceso; por esta avenida pasan tres líneas de transporte público; también existe otra calle lateral al terreno que articula la Av. Metropolitana con la Variante de Uchumayo, esta calle es de sección estrecha y tiene bastante fluidez de vehículos privados.

Gráfico 108

Gráfico 109

EX PARADA – SACHACA

Ubicación
Ubicado al sur del eje ecológico del río Chili, perteneciente al distrito de Sachaca, límite distrital con el cercado de Arequipa.

Área: 6.6 Ha.

Gráfico 110

Condición Actual
Gran área abandonada, con existente vegetación producto de afloramiento de agua subterránea, también encontramos algunos puestos del ex mercadillo La Parada, como también parcelas agrícolas en la zona posterior del terreno.

Accesibilidad y Transporte
Se accede al terreno por la Av. Alfonso Ugarte, siendo esta la principal vía de acceso; por esta avenida circulan varias líneas de transporte público; también encontramos la Av. Fernandini la cual tiene gran importancia ya que se articula la vía a Tiabaya, siendo otro acceso importante y cercano al terreno. En el lado lateral existe una calle llamada Nº10 de acceso directo al terreno, por esta no hay flujo vehicular de ningún tipo, teniendo esta vía con grandes posibilidades de accesibilidad peatonal y de flujo vehicular particular.

Vocación de la Zona
La Zona tiene vocación residencial y recreativa por la cercanía al balneario de Tingo en el cual actualmente se está construyendo una infraestructura recreativa con motivos acuáticos, acompañado de comercio sectorial, tiendas, etc., complementario a las viviendas; también muy cerca encontramos una serie de restaurantes (Arancota) a lo largo de la vía a Tiabaya.

Gráfico 111

ALTO LA LIBERTAD – CERRO COLORADO

Ubicación
Se encuentra ubicado dentro de un complejo polideportivo, en la zona de Alto la Libertad Distrito de Cerro Colorado a pocos metros de la antigua carretera a la Joya.

Gráfico 112

Área: 2.5 Ha.

Condición Actual
Conformado por áreas eriazas con algunos desniveles en su topografía, este terreno forma parte de un complejo polideportivo en el que existe infraestructura de piscinas, losas de futbol, etc.

Accesibilidad y Transporte
Su acceso principal es a través de la calle Lima, que está conformada por una alameda central lateral al terreno, las vías secundarias de acceso son la calle Olaya y San Martín aledañas al terreno, por esta última calle circula 2 líneas de transporte público. Cerca al terreno está la Av. Perú, la cual tiene una fluidez de vehículos tanto privado como público, ésta avenida se conecta con la Av. Pumacahua.

Vocación de la Zona
La Zona tiene vocación residencial acompañado de comercio sectorial, tiendas, etc., también tiene tendencia a la actividad deportiva por la existencia de una gran zona destinada al uso deportivo (piscina, losas deportivas, etc.).

C

Gráfico 113

CALLE PERÚ - CERRO COLORADO

Ubicación
Se encuentra ubicado en Calle Perú S/N., al frente del Cementerio Parque de la Esperanza en el Distrito de Cerro Colorado

Área: 6.1 Ha.

Condición Actual
Gran parte área agrícola y una pequeña parte eriaza.

Accesibilidad y Transporte
Se accede al terreno por la calle Perú, siendo esta la única vía de acceso; en lo que se refiere a transporte solo existen dos líneas de transporte público que pasan aledañas al terreno, también existe flujo regular de vehículos privados y transporte pesado.

Vocación de la Zona
La Zona tiene en su mayoría vocación residencial, con excepción del cementerio Parque de la Esperanza que ocupa gran parte de la imagen de la zona, y el comercio sectorial (florerías) que se abrió a raíz del cementerio.

Gráfico 114

Gráfico

ZAMACOLA – CERRO COLORADO

Ubicación
Se encuentra ubicado en el sector lateral H de la zona de Zamácola en el Distrito de Cerro Colorado, aledaño al Hipódromo de Arequipa; éste está a varios metros de la vía de Evitamiento de la Ciudad.

Gráfico 116

Área: 4.2 Ha.

Condición Actual
El terreno actualmente está siendo ocupado por agricultura en su totalidad, con excepción de algunas viviendas en los lados laterales del terreno.

Accesibilidad y Transporte
El acceso único y principal al terreno es por medio de una vía de dimensión relativamente estrecha, esta vía se encuentra asfaltada y se comunica directamente con la vía de evitamiento de la ciudad, por la cual solo transitan vehículos pesados y algunos taxis; por la calle aledaña al terreno no circula ninguna clase de transporte público ni privado, solo circula transporte pesado como camiones y transporte municipal (servicio de basura) de varios distritos, estos circulan continuamente dejando mal olor a toda la zona; para acceder al transporte público se tiene que caminar muchas cuadras hasta llegar a la zona de Rio Seco; teniendo de esta forma muy mala accesibilidad y transporte el terreno.

Vocación de la Zona
El contexto inmediato de la zona consta mayormente de áreas agrícolas, el hipódromo de Arequipa y algunas viviendas-granjas. No existe equipamiento complementario de ninguna clase, como tiendas, etc.

Gráfico 117

MIGUEL GRAU I – PAUCARPATA

Ubicación
Se encuentra ubicado paralelo a la Av. Miguel Grau en la zona de Miguel Grau distrito de Paucarpata.

Área: 4.6 Ha.

Gráfico 118

Condición Actual
Conformado por una cancha de grass de fútbol cercado por una malla metálica, a su alrededor existe grandes zonas eriazas en diferentes niveles, actualmente es un botadero de escombro municipal.

Accesibilidad y Transporte
A dos cuadras del terreno y paralelo a éste se encuentra la Av. Miguel Grau, ésta es la vía más importante con jerarquía cercana a él, por av. circulan 4 líneas de transporte público como también privado. Bordeando al terreno se encuentran las calles Mariscal Nieto, Olímpica, Buenos Aires y El Sol, por ésta última calle circulan 2 líneas de transporte publico de forma continua, teniendo de esta lugar buena accesibilidad y fluido trasporte urbano.

Vocación de la Zona
La Zona tiene vocación residencial en su totalidad, acompañado de comercio sectorial, tiendas, etc., también encontramos varios centros educativos públicos, la comisaria de Miguel Grau como también a pocas cuadras la piscina municipal del distrito.

Gráfico 119

SAN MARTIN - SOCABAYA

Ubicación
Se encuentra ubicado en la urb. San Martin, zona c, lote único, Distrito de Socabaya.

Área: 3.0 Ha.

Condición Actual
Complejo deportivo en mal estado, este se encuentra actualmente cercado por malla metálica en toda su extensión.

Accesibilidad y Transporte
Tiene accesibilidad por cuatro calles de sección considerable, estas colindan directamente al terreno; por las calles Ferreñafe y Caravelí hay fluidez regular de vehículos, circulan cuatro líneas de transporte público. Cerca al terreno se encuentra la Av. Socabaya, esta alberga un gran flujo de vehículos tanto públicos como privados.

Gráfico 120

Vocación de la Zona
Socabaya, es el distrito con mayor número de áreas recreativas-deportivas en toda la ciudad, y por ende tiene una vocación recreativa ya que existen varios clubes deportivos, restaurantes, etc.; muy cerca al terreno se encuentra el parque de Chilpinilla, el cual cuenta con 2 ha. Aprox. Los alrededores del terreno están conformados por zonas residenciales, con excepción de la Av. Socabaya ya que a lo largo de ésta encontramos comercio de toda clase.

Gráfico 121

LARA – SOCABAYA

Ubicación
Se encuentra ubicado en la Av. Salaverry S/N., Distrito de Socabaya.

Área: 3.0 Ha.

Condición Actual
Parte del terreno son áreas eriazas las cuales están siendo invadidas por viviendas unifamiliares; gran parte del terreno está ocupado por áreas agrícolas que en poco tiempo les dará otro uso.

Accesibilidad y Transporte
El acceso principal es por la Av. Salaverry; esta avenida tiene fluidez regular de vehículos de transporte pesado a determinadas horas, por esta avenida circulan cuatro líneas de transporte público continuamente, como también privado. Esta vía llega directamente al pueblo tradicional de Socabaya.

Gráfico 122

Vocación de la Zona
La zona del terreno está rodeada de varios clubes deportivos como es el Club del Golf, el Club Hípico, etc., esta zona tiene una fuerte tendencia a la recreación deportiva; aledaño al terreno encontramos un centro educativo privado de magnitud regular, esta zona también está siendo consolidada por urbanizaciones privadas.

Gráfico 123

SALAVERRY- LARA – SOCABAYA

Ubicación
Se encuentra ubicado en la Av. Salaverry S/N. entre la intersección de la calle El Bosque y la Av. Salaverry a poco metros del puente de Socabaya; Distrito de Socabaya.

Área: 3.6 Ha.

Condición Actual
El terreno está conformado por parcelas agrícolas en su totalidad, actualmente en uso.

Accesibilidad y Transporte
El acceso principal es por la Av. Salaverry; esta vía tiene fluidez regular de vehículos de transporte pesado a determinadas horas, por ésta circulan cuatro líneas de transporte público continuamente, como también privado. Esta te lleva directamente al pueblo tradicional de Socabaya; bordeando la parte lateral del terreno se encuentra la calle El Bosque ésta también tiene fluidez de vehículos especialmente trasporte público (4 líneas) y privados.

Gráfico 124

Vocación de la Zona
La zona del terreno está rodeada de varios clubes deportivos como es el Club del Golf, el Club Hípico, etc., esta zona tiene una fuerte tendencia a la recreación deportiva; como también está siendo consolidada por urbanizaciones residenciales privadas.

Gráfico 125

EL EDEN DE LARA – SOCABAYA

Ubicación
Se encuentra ubicado en la Av. Salaverry S/N., Distrito de Socabaya.

Área: 2.7 Ha.

Condición Actual
Parte del terreno se encuentra en estado de abandono, con algunos módulos de albañilería aparentemente para viviendas; otra parte del terreno está ocupado con áreas agrícolas.

Accesibilidad y Transporte
El acceso principal es por la Av. Salaverry, y directamente por una calle de sección corta colindante al terreno; la avenida tiene fluidez regular de vehículos de transporte tanto público como privado, son cuatro las líneas públicas que pasan por la avenida.

Gráfico 126

Vocación de la Zona
Socabaya, es el distrito con mayor número de áreas recreativas-deportivas en toda la ciudad, y por ende tiene una vocación recreativa ya que existen varios clubes deportivos, restaurantes, etc. Aledaño al terreno se encuentran negocios de talleres mecánicos, y viviendas en no muy buen estado. La Av. Salaverry alberga comercio especialmente dedicado a mecánica de automóviles.

Gráfico 127

LAS PEÑAS - SOCABAYA

Ubicación
Se encuentra ubicado en el Anexo de las Peñas, Distrito de Socabaya.

Área: 4.2 Ha.

Condición Actual
El terreno actualmente está siendo dedicado a la agricultura en su totalidad, en una zona del terreno existen unas peñas de las cuales mana agua de forma natural.

Gráfico 128

Accesibilidad y Transporte
El acceso Principal al Anexo de las Peñas es un cruce de dos avenidas, Independencia y Las Peñas; este cruce se abre a otra vía, parte asfaltada y parte trocha carrozable, ésta lleva directamente al pueblo de las Peñas y al terreno propiamente dicho. No existe aún transporte público que circule cerca al terreno de las Peñas, solo hay acceso por medio de vehículos privados.

Vocación de la Zona
Socabaya es un distrito con tendencia a la recreación y deporte. La zona de las Peñas en sí, es de carácter agrícola, es un anexo de bajas condiciones económicas, aislado del resto de la población, con ausencia aún de algunos servicios de infraestructura básica.

Gráfico 129

LOS INCAS – JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

Gráfico 130

Ubicación
El terreno se encuentra ubicado en la Av. Incas S/N. Distrito de José Luis Bustamante y Rivero.

Área: 6.4 Ha.

Condición Actual
Parte del terreno fue ocupado por el mercado los Incas y por viviendas en la parte lateral del terreno Av. La Pampilla, y a sus alrededores po comercio informal; el resto del terreno son áreas agrícolas.

Accesibilidad y Transporte
Se accede al terreno por la Av. Los Incas, siendo esta la principal y única vía de acceso al terreno; el posible acceso por la Av. La Pampilla fue denegada ya que se lotizó y construyó viviendas en todo el largo lateral del terreno colindante a la avenida. Con respecto al transporte tanto por la avenida Los Incas como la Pampilla reúnen un aproximado de ocho líneas de transporte público fuera del transporte privado.

Vocación de la Zona
La Zona tiene en su mayoría vocación comercial y de salud por la cercanía al Hospital General Honorio Delgado y la Morgue; en toda esta zona existe comercio dedicado a farmacia y funerarias, por otro lado también existe una vocación a la vivienda unifamiliar.

Gráfico 131

LANIFICIO – JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO

Ubicación
El terreno está ubicado en la Av. Andrés Avelino Cáceres S/N.

Área: 8.7 Ha.

Condición Actual
La terreno de la ex fábrica de Lanificio del Perú en su totalidad es eriazo; con algunos módulos dedicados a informes respecto al terreno; en la parte lateral izquierda del terreno existe una quinta de viviendas.

Gráfico 132

Accesibilidad y Transporte
El acceso principal al terreno es por la Av. Andrés Avelino Cáceres, siendo esta la vía más ancha y con mejores posibilidades de accesibilidad; también existen otras vías alrededor de Lanificio, estas son calles de sección estrecha, algunas con flujo regular de vehículos privados; cerca al terreno se encuentra la Av. Estados Unidos; esta tiene flujo abundante de vehículos tanto públicos como privados. El transporte público en esta zona es continuo ya que existen varias líneas que circulan por la av. Principal.

Vocación de la Zona
La Zona tiene una fuerte tendencia al comercio ya que cerca se encuentra ubicado el centro comercial Andrés Avelino Cáceres, las Avenidas Estados Unidos y Dolores ambas albergan numerosos negocios de comida, diversión, etc. Por otro lado también es zona residencial acompañado de comercio sectorial, tiendas, etc., complementario a las viviendas.

Gráfico

ZEGARRA BALLON – CERRO JULI - HUNTER

Ubicación
Se encuentra ubicado en la Calle Zegarra Ballón S/N, en la Zona de Cerro Juli, Distrito de Hunter.

Área: 2.5 Ha.

Condición Actual
Terreno conformado por áreas agrícolas.

Gráfico 134

Accesibilidad y Transporte
Se accede directamente al terreno por la Calle Zegarra Ballón, ésta es la única vía de acceso asfaltada, por esta calle circulan tan solo dos líneas de transporte público y en su mayoría vehículos privados.

Vocación de la Zona
La zona acoge un gran sector recreativo, deportivo y de esparcimiento, ya que cerca al terreno se encuentra el Complejo Deportivo del IPD, el Kartodromo y el Campo Ferial Cerro Juli; el terreno está inmerso en grandes áreas agrícolas, esto quiere decir que es una zona de tranquilidad y sosiego; toda esta zona también está conformada por viviendas de tipo unifamiliar.

Gráfico 135

4.1.1.2.3. SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE TERRENOS

4.1.1.2.3.1. CRITERIOS INTERNACIONALES SEGÚN NORMAS NIDE

1. Proximidad a zonas verdes públicas, (paisajes propicios)
2. Cercanía a centros docentes (Educativos)
3. Fácil acceso a pie y carretera, así como proximidad a transporte publico
4. Uso diario proximidad a zonas de alojamiento
    a. 2 Km peatones (30 min andando máximo desde los puntos alejados de zona de influencia)
    b. 4 Km para acceso en transporte público, y para ciclistas en zonas urbanas
    c. 8 Km para acceso en transporte público, y para ciclistas en zonas rurales
5. Existencia de superficie de estacionamiento proporcional a la previsión de usuarios, deportistas y espectadores (1 plaza x cada 20 usuario) con reserva para el personal de la instalación. bicicletas, autobuses. (1 plaza cada 200 espectadores) para personas con movilidad reducida (1 plaza cada 200 usuarios – deportistas, espectadores)
6. Buenas condiciones de salubridad, zonas fuera del alcance de los humos u olores provenientes de las industrias, y de grandes vías de circulación, de acuerdo con el reglamente de actividades insalubres molestas nocivas y peligrosas, se separara la parcela 2000 m. De zonas con peligros de explosiones, radiaciones, combustibles, toxicas, etc. Evitar focos de ruidos, polvos, gases, olores y vibraciones. Separando la parcela 500 m.
7. Orientación, (eje longitudinal de las piscinas cubiertas de acuerdo a las normas reglamentarias de natación y polivalentes)
8. Existencia de servicios, agua luz y alcantarillado.
9. Terreno preferentemente llano, que necesiten un mínimo de movimiento de tierras.
10. Estabilidad frente a las aguas de lluvias, o crecidas de ríos, huyendo de los espacios donde convergen las pendientes. (Vaguadas)
11. Terrenos con un grado compactación suficiente, evitando los de desecho o echadizo que obligan a realizar costosas obras de cimentación.
12. Terreno con posibilidad de expansión.
13. Tener en cuenta reglamento de espectáculos públicos

#	TERRENOS																
	Zamacola	Cerro Colorado	Cerro Colorado	Yanahura	JLByR	JLByR	Cerro Juli	Paucarpata	Paucarpata	Paucarpata	Socabaya	Socabaya	Socabaya	Socabaya	Socabaya	Socabaya	Sachaca
	Hipódromo	Cementerio	Alto Libertad	Piedra Santa	Los Incas	Lanificio	Zegarra Ballón	M G 1	M G 2	M G 3	San Martin	El Edén	Lara	Av. Salaverry	Asveda	Las Peñas	Ex Parada
1	1						1						1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1
3		2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2		2
4				1		1					1	1	1	1	1		1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6			2					2	2	2	2		2	2	2	2	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2		2
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1
10	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2	2		2	1
11	1	1	1	1	1		1	1	1	1						1	
12	1	1		1	1	1		1			1		1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL	11	16	17	17	16	16	11	18	17	17	18	13	19	19	16	11	17

Fuente: Elaboración propia - equipo de tesis.

4.1.1.2.3.2. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE SELECCIÓN DE TERRENO

4.1.1.2.3.2.1. CRITERIOS GENERALES

Se basan en el uso de tres tipos de criterios que contiene variables de análisis según su tipo:

4.1.1.2.3.2.2. CONDICIONES FÍSICAS Y NORMATIVAS

a) **Ubicación.-** Esta variable se refiere a la distancia que existe en kilómetros, entre los terrenos evaluados y el centro de la ciudad (centro histórico).

b) **Disponibilidad del terreno.-** Terrenos libres de elementos edilicios donde se pueda intervenir.

c) **Tamaño.-** Se requiere de grandes áreas de expansión, donde el área no sea menor ni mayor a las tres hectáreas, esto según algunos ejemplos de complejos acuáticos en diferentes partes del mundo.

d) **Factibilidad de expansión.-** Se requiere de terrenos que tengan posibilidad de expansión de por lo menos una hectárea, para posibles necesidades de ampliación de la infraestructura.

e) **Transporte publico.-** Es necesaria la circulación cercana de varias líneas de transporte público a la zona donde se proyectará el complejo.

f) **Tranquilidad y sosiego.-** Es necesario que en la zona donde se ubique el terreno, exista una considerable tranquilidad, en lo posible bajos ruidos (baja contaminación acústica), para que los deportistas puedan realizar sus actividades de la mejor forma posible.

g) **Suelo según norma.-** Esta variable es muy importante ya que es necesario ubicar terrenos dentro del Plan Director vigente, que pertenezcan a una determinada zonificación de usos de suelo, en este caso es necesario que sea de carácter Recreativo o alguno que tenga relación con éste.

h) **Extracción de agua.-** Se refiere a la posibilidad de extraer agua subterránea o de manantiales, ojos, esto para minimizar los costos en agua.

i) **Carácter de la zona.-** Son las condiciones reales que se manifiestan y desarrollan en la zona como el comercio, industria, recreación, y otros.

j) **Accesibilidad.-** Es la forma como se llega al lugar por medio de vehículos o a pie, a través de avenidas, calles, pasajes, trochas, y otros.

k) **Régimen de propiedad.-** Se refiere a la pertenencia del terreno a organismos del estado con carácter Público o Privado.

l) **Valor del terreno.-** Costo promedio del terreno por metro cuadrado, variable determinante para la factibilidad del proyecto.

4.1.1.2.3.2.3. CONDICIONES Y RECURSOS NATURALES Y/O AMBIENTALES

a) **Contaminación Ambiental.-** Presencia de elementos contaminantes orgánicos o inorgánicos, que perjudiquen y/o alteren el paisaje natural

b) **Contaminación Acústica.-** Existencia de elementos de saturación sonora, como industrias, y otros.

c) **Vegetación.-** Existencia de elementos naturales como árboles, arbustos, flores y demás elementos de vegetación.

d) **Topografía.-** Condiciones geográficas con que cuenta un lugar y presencia de accidentes geográficos como pendientes, y otros similares.

e) **Visuales y paisaje.-** Rasgos y características paisajistas.

f) **Microclima.-** Condiciones climatológicas favorables como asoleamiento, vientos, etc.

4.1.1.2.3.2.4. INFRAESTRUCTURA

a) **Servicios básicos.-** Presencia de instalaciones de agua potable, sistema de desagüe, drenajes y energía eléctrica.

b) **Complementarios.-** Presencia de servicios adicionales y complementarios como comercio y otros a fines.

#	CRITERIOS	REFERENCIAS - CAR		Yanahura	Sachaca	Cerro Colorado	Paucarpata	Paucarpata	Paucarpata	Socabaya	Socabaya	Socabaya
		Complejo Acuático Simón Bolívar - Bogotá	Centro Acuático Olímpico Madrid	Piedra Santa	Ex Parada	Alto Libertad	Miguel Grau 1	Miguel Grau 2	Miguel Grau 3	San Martin	Lara	Av. Salaverry
1	Ubicación y localización	Urbano 6.3 km	Urbano 9.2 Km	Urbano 2.1 Km.	Urbano 4,4 km	Urbano 4.3 km	Urbano 5.3 km	Urbano 5.5 km	Urbano 4.7 km	Urbano 4.9 Km	Urbano - rural 6.5 Km	Rural 6.8 Km
		Si	Si	Si	Si	Si	Si*	Si	Si	Parcial	Parcial	Si
		1.2 ha	1.5 ha	4.0 ha.	6,4 ha.	2.5 ha.	4.6 ha.	2.6 ha.	1.3 ha.	3.0 ha.	3.0 ha.	3.6 ha.
		1.0 ha	1.0 ha	1.0 ha.	2,0 ha.	-	1.0 ha.	-	-	0.2 ha.	1.0 ha.	0.5 ha.
		Varias líneas	Varias líneas	3 líneas	8 líneas	2 líneas	4 líneas	4 líneas	4 líneas	4 líneas	4 líneas	4 líneas
		Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Alta	Regular	Alta
		Recreación	Recreación	Preservación ambiental	Reserva Paisajista	Recreación	Recreación	Recreación	Recreación	Recreación	Recreación pasiva	Recreación
		Si	No	Posible	Posible	-	-	-	-	Posible	Posible	Posible
		Recreación	Recreación	Vivienda	Recreación	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Vivienda	Recreación	Recreación	Recreación
		Avenidas	Avenidas	Avenida	Avenidas	Avenida	Avenida	Avenida	Avenida	Avenida	Avenida	Avenida
		Público	Público	Privada	Público	Público	Público	Público	Público	Público	Privado	Privado
				300 $ m2		-	-	-	-	-	80 $ m2	80$ m2
2	Condiciones y recursos naturales y/o ambientales	Media	Baja	Media	Media	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Media	Media	Bajo
		Baja	Baja	Media	Media	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Alta	Bajo
		Considerable	Considerable	Considerable	Considerable	Escasa	Escasa	Escasa	Escasa	Escasa	Considerable	Considerable
		Llano	Llano	Llano	Llamo	Llano	Llano	Llano	Llano	Llano	Llano	Llano
		Existente	Existente	Existe	Existe	-	-	-	-	Existe	Existe	Existe
		Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Desfavorable	Favorable	Favorable
3	Infraestructura	Existente	Existente	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe
		Existente	Existente	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe	Existe
	TOTAL			15	23	19	22	21	21	21	15	22

Fuente: Elaboración propia - equipo de tesis.

Después de evaluar todas las alternativas previamente seleccionadas y haberlas sometido a los diferentes filtros con diversos parámetros, logramos obtener como alternativa óptima al terreno ubicado en el distrito de Sachaca, denominada la "Ex Parada" la cual nos arrojó el promedio más alto de ponderación 23 puntos, seguido de otras alternativas con 22 puntos en los distritos de Paucarpata y Socabaya, descartando las demás alternativas por no contemplar las condiciones necesarias para un equipamiento de esta magnitud.

Evidentemente el terreno de Sachaca contempla las mejores condiciones para el proyecto, pero también presenta algunos puntos conflictivos, que afortunadamente son subsanables mediante el diseño y demás medidas complementarias para sacar el máximo rendimiento en beneficio mutuo tanto del proyecto y sus alrededores.

CAPITULO V
TERRENO

5.1. ANALISIS DE SITIO

5.1.1. SACHACA CARÁCTER E IDENTIDAD

El nombre de Sachaca proviene del quechua que significa "roca en forma de árbol", así mismo obtiene el título de distrito en 1963, dejando de lado su nombre de "Villa de Sachaca".

El 73 % de la superficie territorial está dedicada al desarrollo de actividades agropecuarias.

Con respecto a la crianza de ganadería, esta se realiza en sus tierras en extensiones pequeñas, por lo que al igual que en la producción agrícola, estamos frente a un uso muy parcelado del suelo.

El 24% del territorio es empleado con fines urbanos y el 3% en otros usos entre ellos comercio, servicios y turismo.

Fuente: Municipalidad distrital de Sachaca 2011

5.1.2. UBICACIÓN DEL AREA DE EMPLAZAMIENTO

El terreno se encuentra ubicado en la Provincia de Arequipa, al sur del eje ecológico del río Chili, Distrito de Sachaca, límite distrital con el cercado de Arequipa. Su delimitación es:

-Norte: Zonas de Cultivo, Urb. El Palacio.

-Sur: Av. Sepúlveda.

-Este: Rio Chili, Balneario de Tingo, Colegio Prescott.

-Oeste: Parque del palacio, Urb., El Palacio.

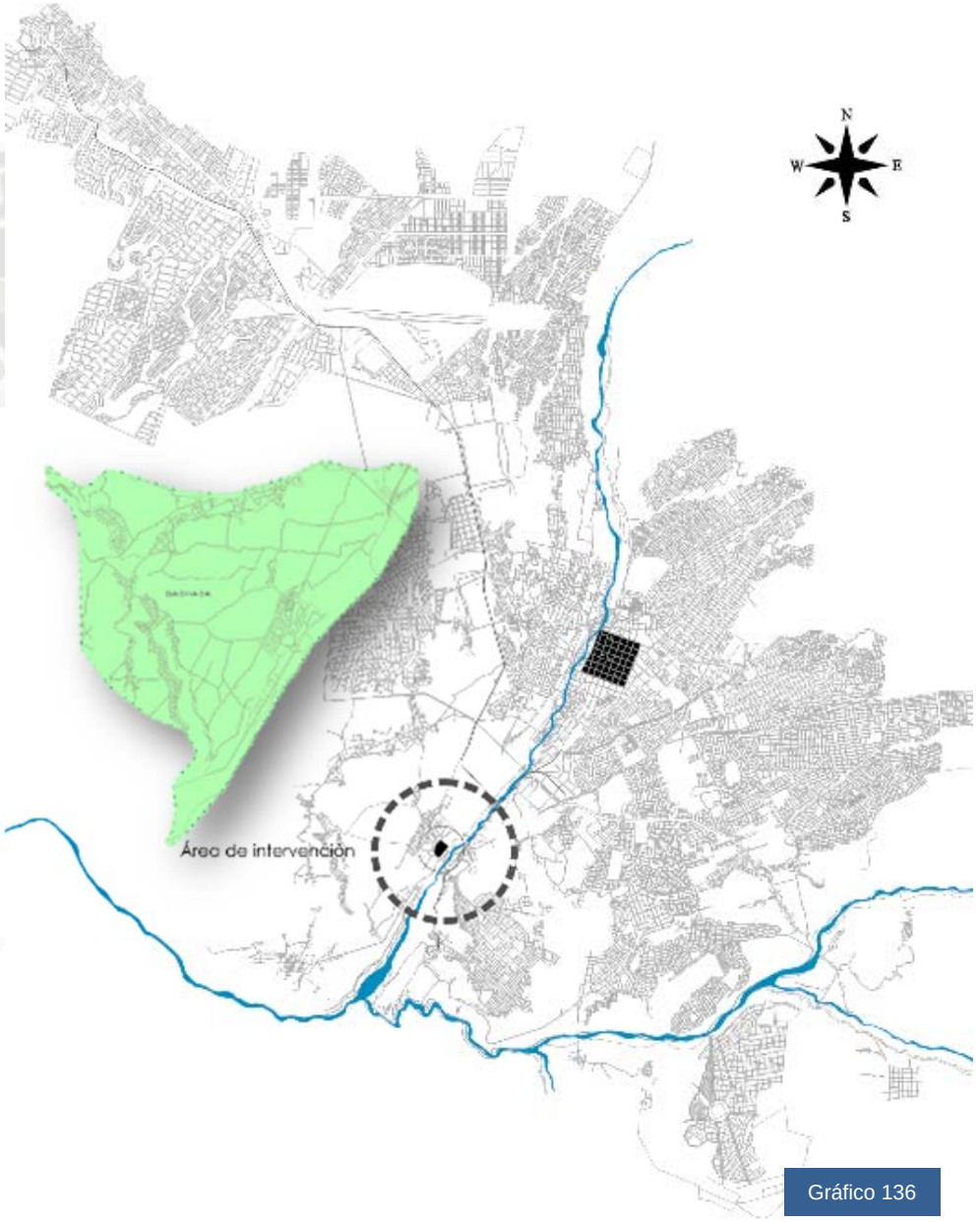


Gráfico 136

5.1.3. ANTECEDENTES Y DELIMITACION DEL AREA DE ESTUDIO

Uno de los antecedentes más importantes a través de la historia, y actualmente el elemento protagonista de la zona de estudio, es el río Chili, este cumple un rol importante en el lugar ya que adquiere una función de interface, por lo que es un elemento que divide dos fases geográficas e históricas; a un extremo, al este encontramos lo que fue el balneario de Tingo perteneciente al distrito de Hunter, muy importante en la historia de la ciudad; antiguamente era un lugar único alejado de la urbe de la ciudad donde la gente frecuentaba en vacaciones o los fines de semana, reconocido por su tradicional gastronomía, su favorable clima y porque era un centro de desarrollo de actividades recreativas acuáticas, ya que existía un lago y varias piscinas deportivas, gracias a la existencia de varios ojos de agua de manantial, Tingo fue una sede de desarrollo deportivo para muchos nadadores de la historia de Arequipa y del Perú.

Gráfico 137

En la actualidad se está realizando el proyecto de remodelación arquitectónica de lo que era el balneario de Tingo, éste durante muchos años estuvo deteriorado y sus piscinas en estado de abandono; a pesar de ello Tingo siguió y sigue guardando el concepto de centro de grandes nadadores por lo que existe infraestructura de piscinas privadas en su entorno (Piscinas Lucio Carpio, etc.); el proyecto arquitectónico actual continuara con el concepto balneario, por lo que comprenderá la implementación de nuevas piscinas públicas, etc.

Gráfico 138

Gráfico 139

Al otro extremo del río, al oeste, se encuentra el distrito tradicional de Sachaca, característico por su campiña; con respecto a la ocupación urbana inicial, ésta se daba en los cerros respetando las áreas agrícolas; tristemente en la actualidad Sachaca se está caracterizando por habilitaciones formales sobre la campiña, se construyó la Urbanización "El Palacio", de manera formal sobre áreas agrícola y se sigue urbanizando en los alrededores.

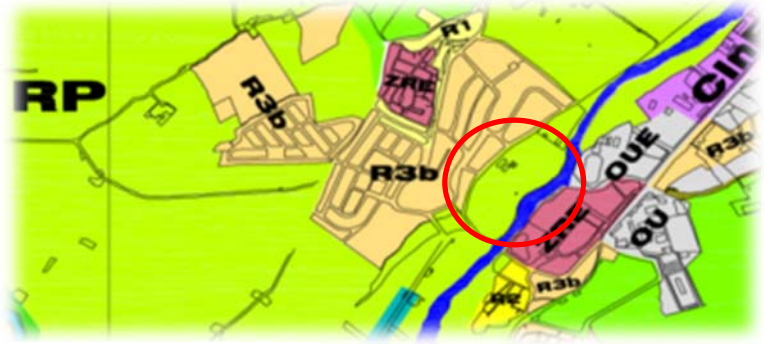
La urb. El Palacio se encuentra dentro del área de análisis, ésta tiene pocos años de consolidación, el nombre de la urbanización se debe a la cercanía con el monumento arquitectónico "El Palacio de Goyeneche", una de las obras más conocidas y turísticas de la ciudad, situada exactamente en la confluencia de las Calles de la Merced y Palacio Viejo,

Gráfico 140

sobre un solar que figuraba en la primitiva traza urbana, antes de la fundación de Arequipa. Esta casona fue construida por el arquitecto Gaspar Báez en el siglo XVIII sobre las ruinas de un antiguo palacete (palacio viejo) que fue fuertemente dañado por el terremoto de 1782. La urbanización El Palacio, alberga viviendas de clase media a media alta. A este lado del río se encuentra el terreno a emplazar el *CEARN*, este tiene un área de 6.5 ha., este terreno fue donación de la familia Goyeneche en la década de los 50; actualmente se encuentra 95% del terreno en abandono, el 5% restante está ocupado aún con puestos de alimentos de lo que fue años atrás el mercadillo de la ex – parada; ocupando aun parte del terreno, hecho por lo que hoy en día se le reconoce a este lugar como la "Ex – Parada".

El terreno llamado la "Ex – Parada", propiedad de la Municipalidad Provincial de Arequipa, se encuentra dentro de la Zonificación y Usos de suelo del Plan Director general (2002 – 2015) *como Reserva paisajista (RP)*, y según el estudio de Materiales de Construcción de Arequipa metropolitana, análisis existente realizado en el Plan Director actual, encontramos al terreno como uso *Recreativo (ZR).* Uno de los motivos de este cambio de uso de suelo, se debió a que hace varios años y actualmente el terreno de la ex – parada está destinado a albergar algún tipo de equipamiento de carácter recreativo; durante los últimos años se han propuesto algunos temas arquitectónicos para una futura construcción, uno de ellos fue el proyecto de iniciativa privada de la empresa QUIMERA HG llamado "Parque de los sentidos Tikay" en el año 2010, éste no fue viable por algún motivo privado; en el año 2006 hubo otro intento de proyectar y construir otro equipamiento del mismo carácter llamado "Construcción del Parque Ecológico Metropolitano – Tingo – La Parada – Arequipa", la modalidad con que se haría este proyecto iba ser por medio de inversión pública, éste tampoco se llevó a cabo, el proyecto quedó en trámite a nivel PIP Viable.

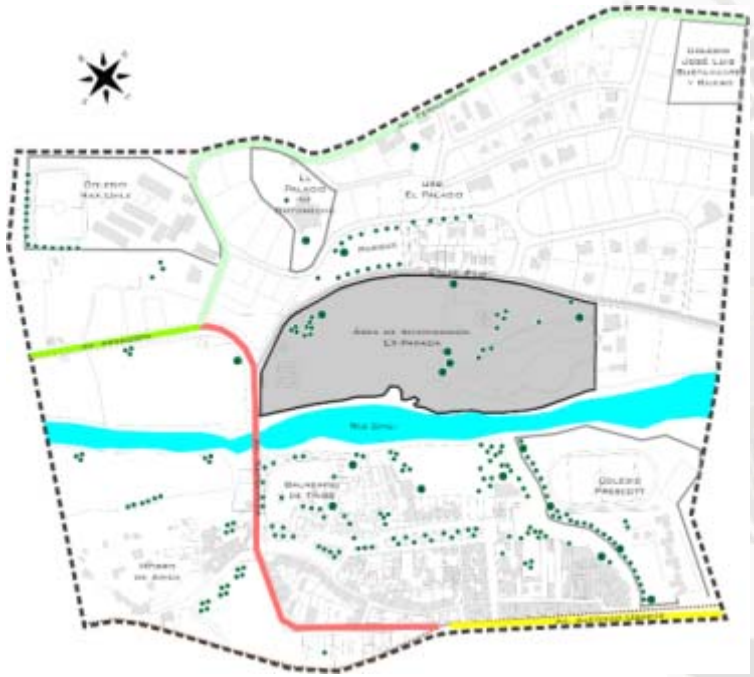
ZONIFICACION Y USOS DE SUELO



MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN

Gráfico 141

El entorno al terreno está comprendido y delimitado por las siguientes zonas:



El Análisis de sitio está delimitado por las siguientes zonas: Av. Fernandini al Noroeste, Palacio Goyeneche y Colegio Max Uhle al Oeste.

Av. Arancota, parcelas agrícolas de Tingo grande al Suroeste, el Morro de Arika al Sur.

Av. Sepúlveda y Av. Alfonso Ugarte, balneario de Tingo al Sureste,

Colegio Prescott al Este, Calle Nº 10 y Urb. El Palacio al Noreste y Colegio José Luis Bustamante y Rivero al Norte.

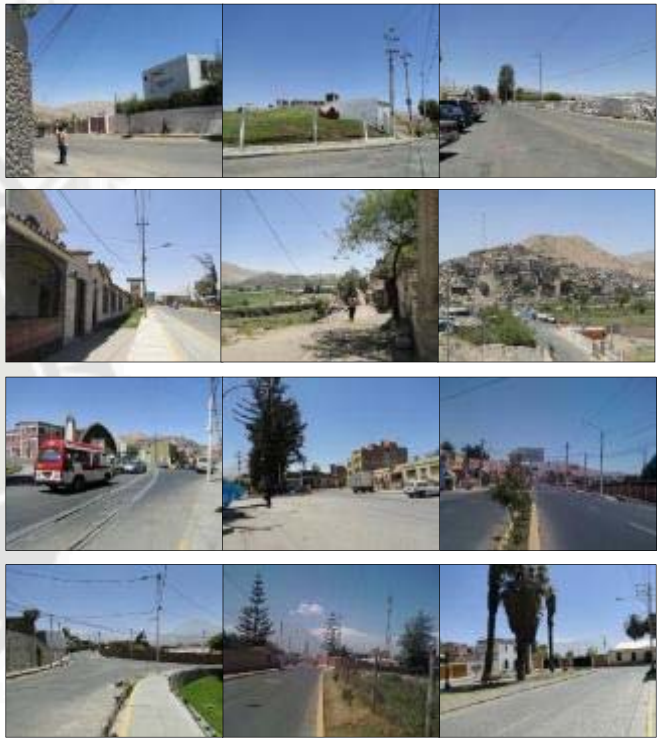


Gráfico 143

Gráfico 142

5.1.4. AMBIENTAL

Las condiciones climáticas son similares a la zona metropolitana, pero con diferencias. Estas variaciones son registradas mediante los siguientes indicadores.

5.1.4.1. PRECIPITACIONES PLUVIALES

Por lo general carece de precipitaciones pluviales durante gran parte del año, salvo en la estación de verano durante los meses de enero a marzo registrando un valor máximo 1.1 mm, con ligeras alteraciones en su inicio y duración debido a los fenómenos del niño y la niña.

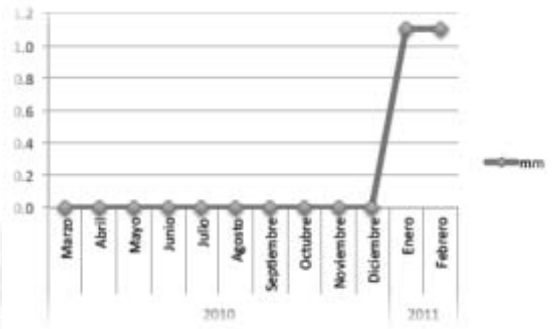


Figura 5.2 - Niveles de precipitación

Gráfico 144

5.1.4.2. TEMPERATURA

Como la mayoría de meses presenta un sol vital y un cielo despejado, las temperaturas son relativamente homogéneos durante los meses de sol, no suben de 25 °C y rara vez bajan de 10 °C en invierno durante los meses de junio y julio.

Casi siempre los niveles más altos de temperatura se registran entre las 10:00 de la mañana y las 3:00 de la tarde con un promedio anual de 20.5 °C. Caso contrario ocurre durante las horas de la madrugada donde se registra los niveles más bajos de temperatura con un promedio anual de 8.8 °C, claramente influenciada por los vientos de valle y montaña que tiene la ciudad debido a su emplazamiento.

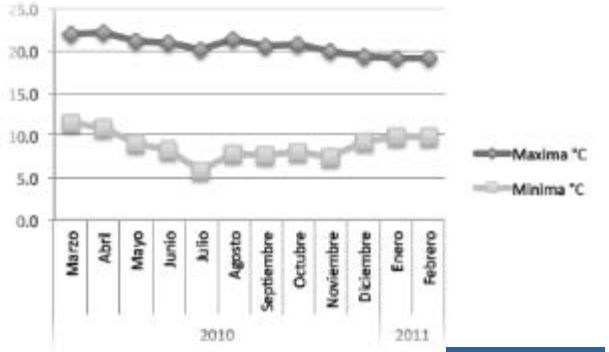


Figura 5.3 - Niveles de temper

Gráfico 145

5.1.4.3. HUMEDAD RELATIVA

Al estar ubicada en un desierto, y gozar de varios meses de sol, los niveles de humedad son bajos, teniendo un incremento considerable solo en los meses de enero a marzo, por la presencia de nubosidad y lluvias.

En estos meses (estación de verano), alcanza su nivel máximo con un 62.6 %, y durante el mes de junio registra su valor más bajo llegando a un 20.6 % de humedad relativa. Estas condiciones generan sensaciones de deshidratación sobre todo a medio día, y por la noche descensos acelerados de temperatura, por la ausencia molecular de agua en el aire que detenga la radiación infrarroja.

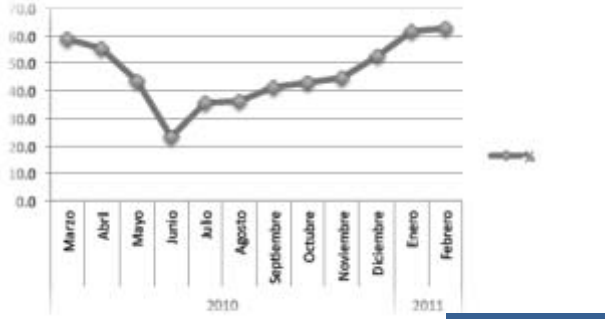


Figura 5.4 - Niveles de humedad

Gráfico 146

5.1.4.4. RADIACION SOLAR

El intenso sol presente durante gran parte del año, genera radiaciones solares que son muy elevadas (rayos ultravioleta), debido a la escasa nubosidad y a la presencia de un agujero en la capa de ozono el más grande que tiene el Perú, producto de la contaminación registrada en la ciudad.

Estos niveles de radiación oscilan entre 30 a 40 unidades Met, comparable con Australia o el desierto de Sahara, generando daños a la piel (lunares o carcinomas), a finales del año 2008 la radiación llego al nivel UV14, el mayor registrado en la historia de la ciudad , y tres niveles sobre el máximo establecido. Las horas de mayor intensidad y peligro para quienes se exponen directamente al sol son entre las 10:00 de mañana y las 3:00 de la tarde.

Figura 5.5

Gráfico 147

5.1.4.5. NUBOSIDAD

La mayor parte del año es dispersa, escasa y esporádica por lo general cielo claro y despejado, a excepción de los meses de enero a marzo, donde se incrementa claramente influenciada por la presencia de lluvias propias de la estación.

5.1.4.6. VIENTOS

Están influenciados por un sistema de vientos locales y por la configuración topográfica; En las horas de la noche y primeras horas del día, se presentan brisas de montaña con una dirección de Norte a Este con velocidades que oscilan entre 18 y 14 Km/h.

Y durante el día predominan las brisas de valle con dirección Sur a Oeste. La velocidad del viento a lo largo del día fluctúa entre 1.5m/s y 2.5 m/s

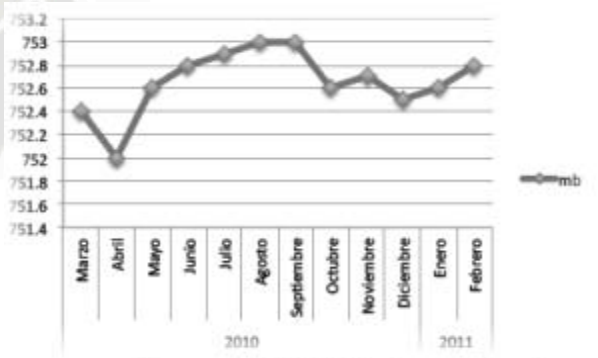


Figura 5.7 - Velocidad del viento de monto

Gráfico 148

5.1.4.7. PRESION ATMOSFERICA

Es variable a lo largo del año, el periodo con valores más altos que se registra, es de agosto y setiembre, con 753.4 mb. (milibares). Y el más bajo en el mes de abril con 752 mb. Estos valores están condicionados por la altura en la que se encuentra Arequipa. (2335 msnm).

A través de los años, la ciudad ha sufrido variaciones en cuanto a la temperatura y humedad, esto se debe a una insuficiencia de áreas verdes, en el interior de las manzanas, plazas y parques lo que causa una mayor refracción de los rayos solares en zonas de concreto, lo que impide el calentamiento de la tierra: es por eso que especialmente en invierno las temperaturas del día y la noche son demasiado contrastantes, lo que origina la disminución de la humedad relativa.

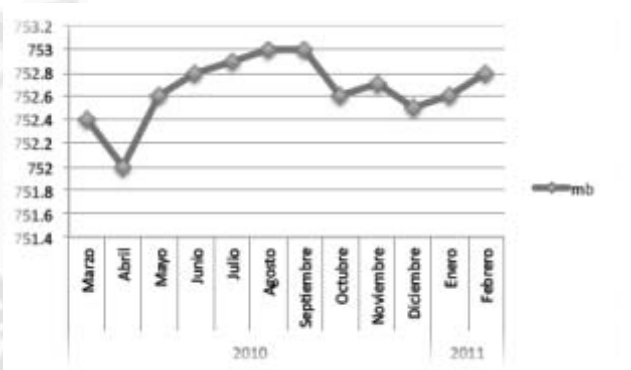


Figura 5.7 - Velocidad del viento de mon

Gráfico 149

5.1.5. FÍSICO

5.1.5.1. CONDICIONES TOPOGRÁFICAS

El terreno se encuentra en una zona relativamente plana alrededor de condiciones topográficas más accidentadas, esto permite que el terreno se encuentre protegido de fuertes vientos en determinadas horas del día. La extensión del terreno es bastante grande (6.5 ha.), con alguna curvas de nivel en toda su longitud estas son un aproximado de 8 curvas de 1 metro de altura, esto indica que la topografía es relativamente llana; en la esquina posterior del terreno, relativamente pegado al río, existen varias parcelas agrícolas donde la topografía es más accidentada por la acumulación y mayor número de curvas de nivel.

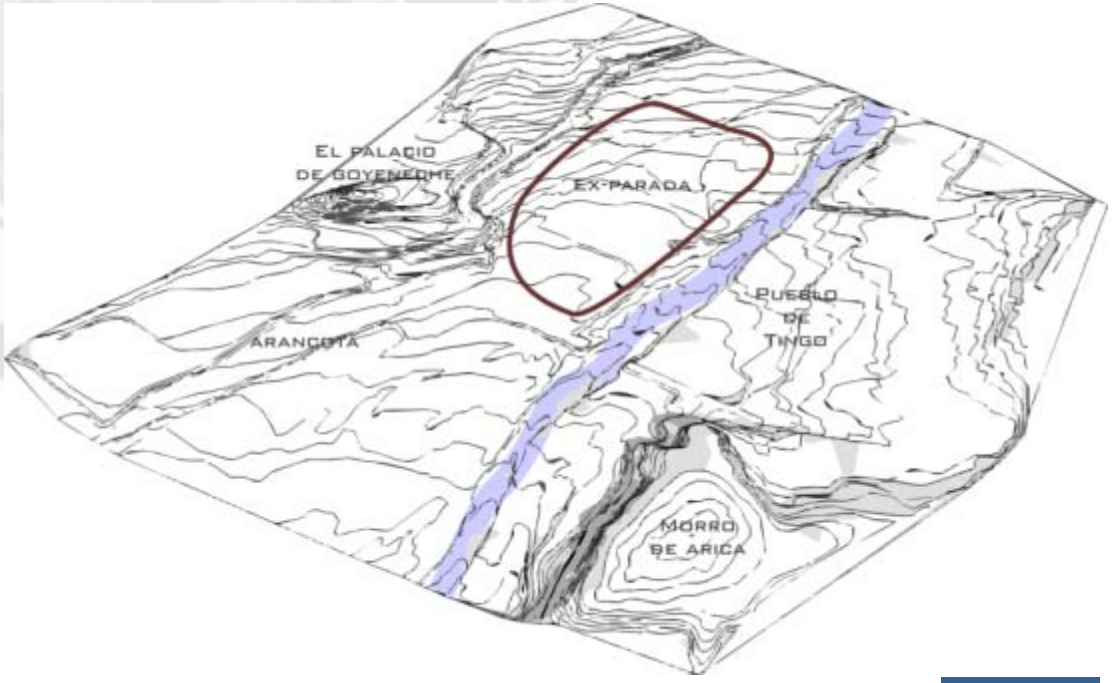


Gráfico 150

AREA A INTERVENIR

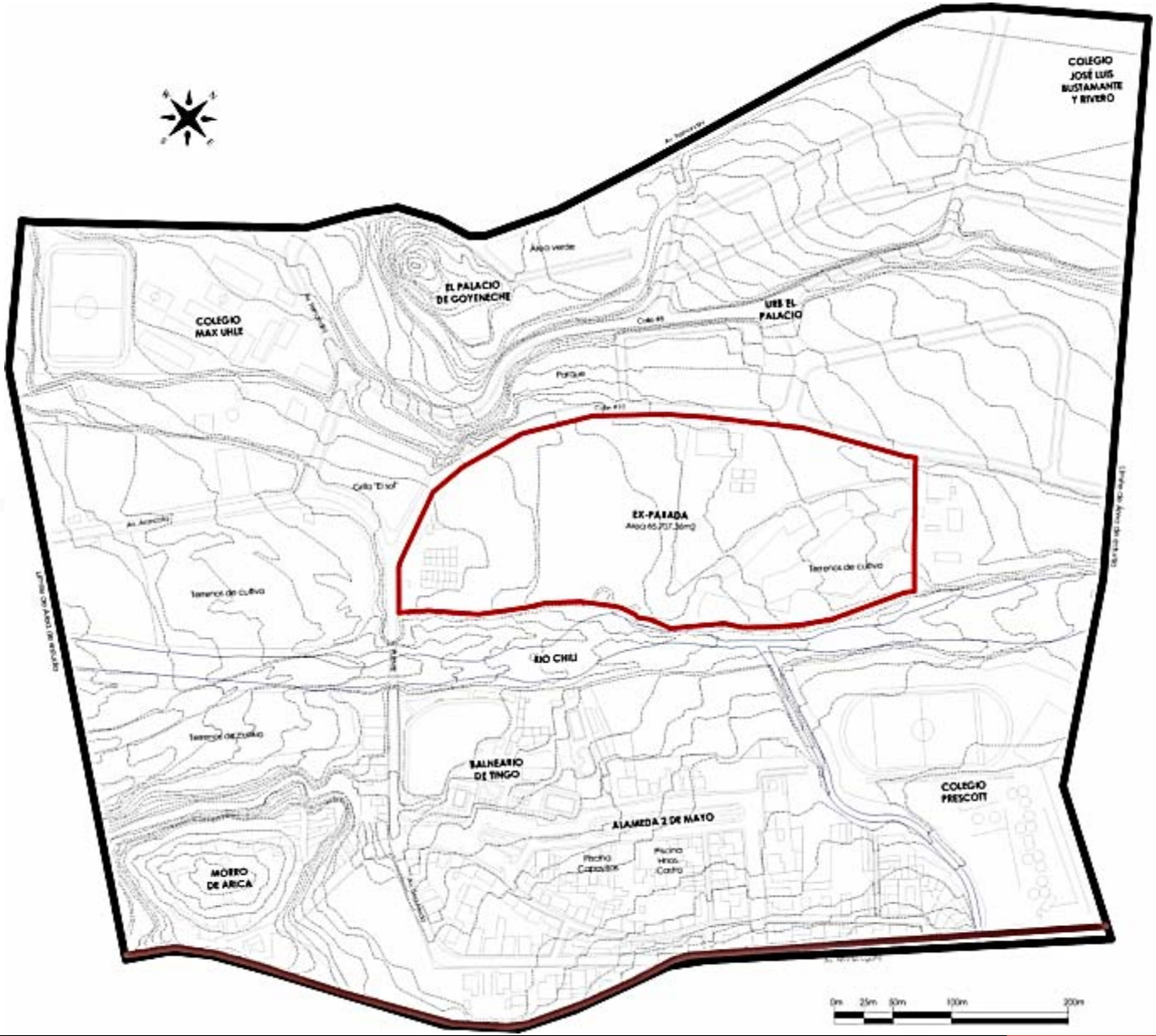


Gráfico 151

5.1.5.2. CONDICIONES GEOLÓGICAS

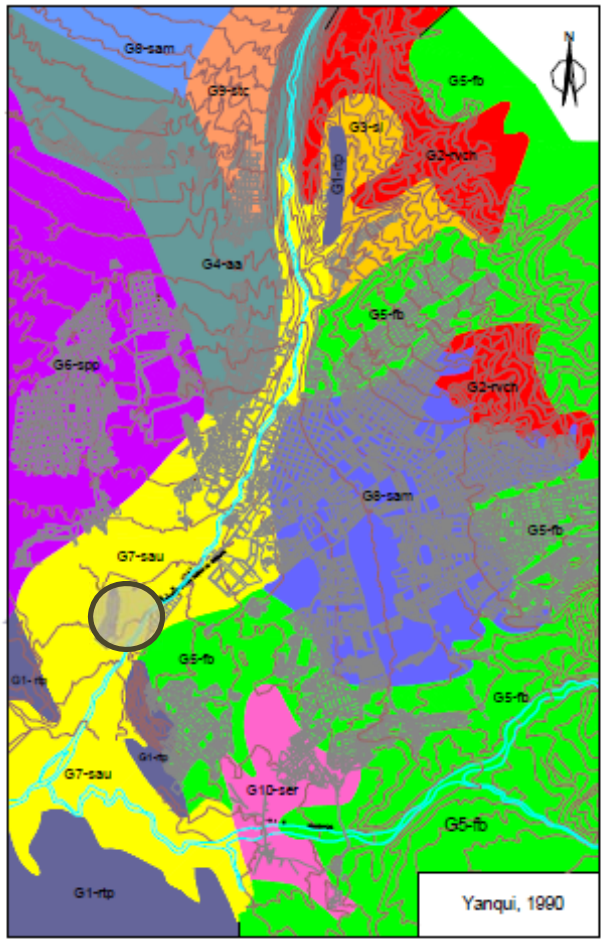
En la ciudad de Arequipa se realizaron 227 puntos de medición de microtrepidaciones, distribuidos más o menos uniformemente en toda la ciudad. Los valores de períodos predominantes han sido agrupados en rangos para definir la zonificación sísmica, considerando básicamente las condiciones geotécnicas de los suelos en diferentes sectores de Arequipa; a continuación se considera dentro de la zona C al sector de Tingo:

ZONA C: Conformada por la mayor parte del casco urbano, entre las que se encuentran los distritos de Cayma, Yanahuara, el Cercado, parte de Cerro Colorado y las partes bajas de los distritos de Miraflores, Mariano Melgar y Paucarpata. Los suelos de esta zona presentan características geotécnicas bastante erráticas, encontrándose valores de capacidad portante entre 1.0 y 2.5 Kg/cm2. El nivel freático se encuentra a más de 5 m. de profundidad, excepto en la zona del balneario Tingo, en la que el nivel freático se encuentra muy cerca de a la superficie. Los valores de períodos predominantes obtenidos en esta zona se encuentran en el rango de 0.30 a 0.45 seg.[23]

5.1.5.2.1. COMPOSICION DEL SUELO Y CAPACIDAD PORTANTE

El suelo de la zona de la ex parada (Sachaca) está comprendido dentro de la zona llamada el Valle del Chili, en el sector G7, del mapa Geológico de la Ciudad de Arequipa – 1991, este sector está compuesto por suelos aluviales, (Materiales Aluviales: gravas y arenas: Aluvial de Acequia Alta, Aluvial Umacollo, Aluvial Miraflores y Aluvial Reciente, y con una capacidad portante que oscila entre 1.00a 1.5 kg/cm2.

5.1.5.2.2. HIDROGRAFIA



LEYENDA

Gráfico 152

		q_a(Kg/m^2)			q_a(Kg/m^2)
G1-rpt	Rocas Preterciarias	30.0	G6-spp	Suelo Puzolánico de Pachacútec	2.0
G2-rvch	Rocas Volcánicas de Chilla	15.0	G7-sau	Suelo Aluvial de Umacollo	1.5
G3-sl	Sillar	5.0	G8-sam	Suelo Aluvial de Miraflores	1.0
G4-saa	Suelo de Acequia Alta	3.5	G9-stc	Suelo Tobáceo Compresible	0.5
G5-fb	Flujos del Barro	3.0	G10-ser	Suelo Aluvial Reciente	0.5

[23] Microzonificación sísmica de la Ciudad de Arequipa - Zenón Aguilar Bardales, Jorge E. Alva Hurtado. Yanqui C. (1990), "Zonificación Geotécnica de Arequipa", VIII Congreso Nacional de Ingeniería Civil, Piura.

El río Chili es el elemento hídrico – paisajístico y estructurador con gran importancia del sector, este permite el desarrollo tanto de áreas agrícola como también de vegetación aledaña a su cauce, la presencia del rio ofrece al terreno gran potencial paisajístico y es generador de un microclima especial en todas las zona ribereña.

ANALISIS: HIDROLOGIA SUBTERRANEA

Es importante conocer el ciclo hidrológico para entender el porqué de las características geológicas que presenta el terreno.

Una parte del agua procedente de las precipitaciones se evapora, otra parte se escurre por la superficie de las tierras en dirección a los ríos o mares, y otra parte se infiltra a través de los suelos y penetra en el manto de las rocas. El destino que sigue la mayor cantidad del agua de las precipitaciones depende del clima y de las características del relieve y de las rocas de la región.[24]

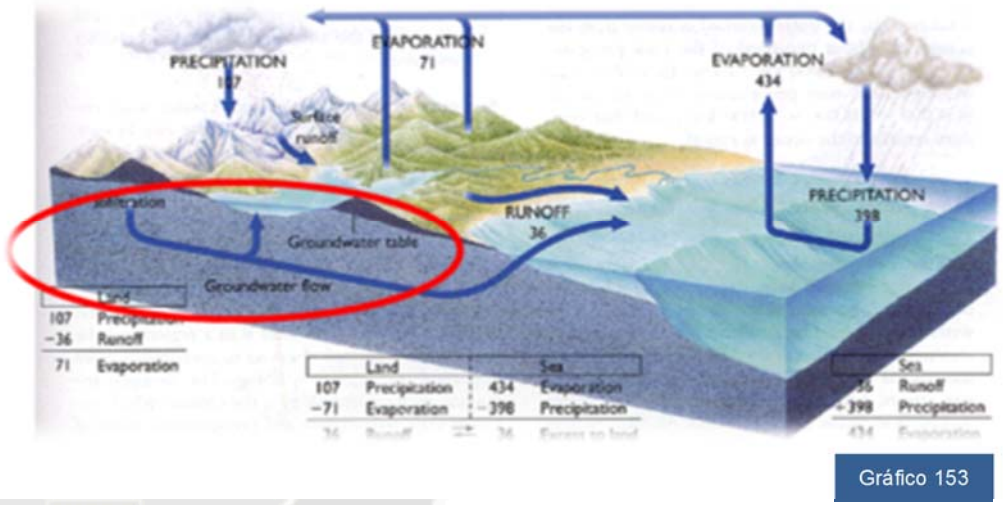


Gráfico 153

Donde el relieve es muy abrupto el agua se escurre rápidamente para unirse al caudal de los arroyos y ríos. En las regiones de relieve suave y de rocas permeables la mayor parte del agua que cae se infiltra y va a engrosar el volumen de las aguas subterráneas. (Ver esquema)

Si analizamos un corte geológico cualquiera, se observa que siempre a una profundidad más o menos importante, existen estratos impermeables que crean una "barrera" para el agua, de forma que por encima de ellos si existe suficiente agua, ésta se acumulará quedando saturados todos los poros y formando la **zona saturada** dentro de la cual se originan los acuíferos. La línea de separación de la zona saturada de la zona superior no saturada se denomina **nivel freático**.

[24] ENCICLOPEDIA ECUARED, Junio 2012. <http://www.ecured.cu/index.php/Manto_acu%C3%ADfero>.

Tomando en cuenta los estudios geomorfológicos y geológicos de la ciudad de Arequipa; son depósitos aluviales los que se encuentran en toda la zona G7 de la ciudad, y específicamente indicaremos la zona de estudio, "la ex – parada en Sachaca", esta zona constituye un reservorio acuífero. Denominamos **acuífero** (a una masa de agua existente en el interior de la corteza terrestre debida a la existencia de una formación geológica que es capaz de almacenar y transmitir el agua en cantidades significativas).

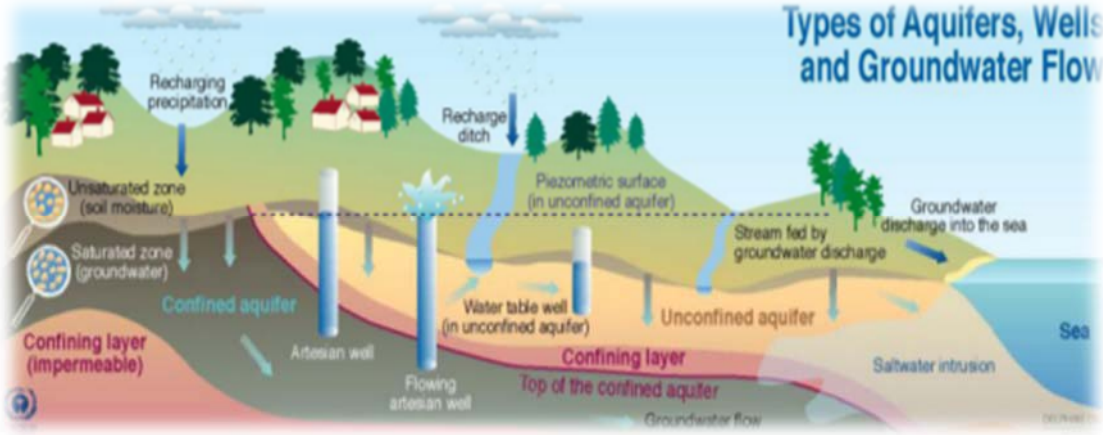


Gráfico 154

Los acuíferos pueden ser libres o confinados. Los **acuíferos confinados** están limitados en su parte superior por un estrato impermeable y pueden llegar a estar en presión dando lugar a los pozos artesianos cuando el estrato superior impermeable es perforado. Los **acuíferos libres** no tienen ninguna capa impermeable que lo limite, de modo que el nivel freático aumenta o disminuye en función de la lluvia que almacene. Los acuíferos se localizan en una discontinuidad del estrato impermeable. [25]

Según visita ocular al terreno, se encontraron varias zonas húmedas donde a simple vista se puede confirmar un nivel freático superficial (Ver esquema), también se observó buena cantidad de vegetación que creció solo en algunos sectores, esta visita se dio en los meses posteriores a las frecuentes

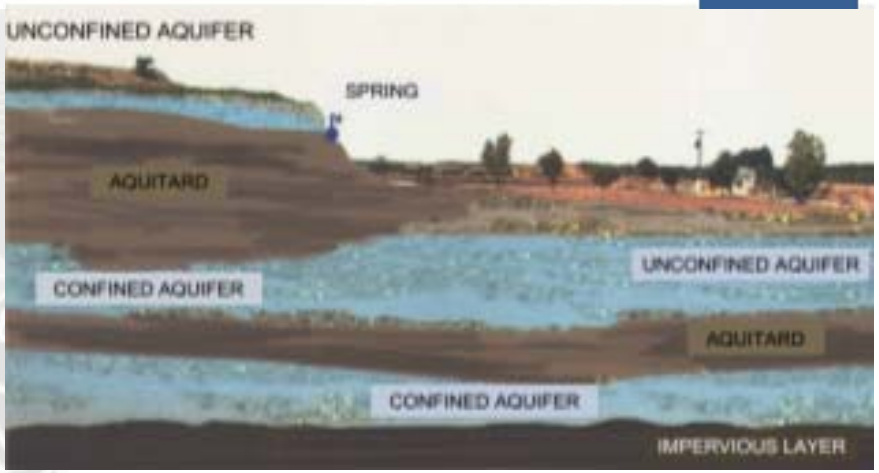


Gráfico 155

[25] FUNDACIÓN CENTRO INTERNACIONAL DE HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA, Junio 2012. <http:// www.fcihs.org/ >.

lluvias que se presentaron en la ciudad en los meses de enero y febrero del 2012; esto quiere decir que existe gran presencia de rocas permeables por lo que los poros entre las partículas están llenos de agua, lo que significa que son **zonas saturadas** que van formando un manto acuífero o freático. Ahora existe dos fenómenos por la presencia de acuíferos que según la hidrología son llamados **recarga y descarga** de estos. **La recarga natural de los acuíferos procede básicamente del agua de lluvia que a través del terreno pasa por infiltración a los acuíferos. Por otra parte la recarga natural tiene el límite de la capacidad de almacenamiento del acuífero de forma que en un momento determinado el agua que llega al acuífero no puede ser ya almacenada y pasa a otra área, superficie terrestre, río, lago, mar o incluso a otro acuífero.**

La descarga del acuífero se puede dar en una situación al descubierto, como manantial, o de un modo "invisible", como cuando el flujo subterráneo aporta a un rio, arroyo, lago o mar. En lugares donde el agua aflora en forma de manantial se le puede captar fácilmente. De hecho los abastecimientos públicos más antiguos de la zona eran a través de manantiales, por ejemplo las piscinas de lo que fue el balneario de Tingo, eran abastecidas por agua de manantial, a través de una visita a la zona encontramos 6 puntos de agua importantes donde el flujo de agua es bastante considerable, estos son canalizados con un sistema de dado y tapa de sillar y tienen **una dotación aproximada de 200 lt/s., existen otros de menor capacidad de 20 lt/s**.; estos manantiales tienen un caudal continuo; antiguamente la piscina olímpica que existía en el complejo de Tingo era limpiada en la tarde y la dejaban llenando desde la tarde hasta la mañana siguiente 6 am., posteriormente este promedio de llenado bajo con un tiempo de un día y medio, lo que quiere decir que el agua de los manantiales que esta contenida en los poros cuando se extrae agua se produce un fenómeno de disminución de volumen, denominado subsidencia y que es causante del lento hundimiento de áreas de la superficie terrestre, esto por el consumo diferente que se le sigue dando. **Actualmente el agua de los manantiales de tingo tiene diferentes usos, consumo humano de los habitantes de la zona, riego (Comisión de regantes de Tingo Grande), este consumo abastece a 170 usuarios que forman parte de la comisión de regantes**, y el consumo de otros manantiales que están ubicados dentro de lotes privados de la zona.

Gráfico 156

Gráfico 157

Gráfico 158

Gráfico 159

En la zona de la Ex – parada (Sachaca), lugar donde se emplazara el CEARN, y según visita de campo, encontramos 8 puntos de afloramientos de manantiales, de los ocho solo tres de ellos cuentan con autorización para su uso, el primero ubicado al final de la **calle Nº10 con un fin piscícola, este está nombre del señor José Luis Ratto, el manantial tiene un volumen de agua de 6 l/s (189,216 m3 x año); los otros dos puntos de agua de manantial se encuentran cercanos a la Av. Sepulveda, estos están autorizados a la Junta Administrativa de Saneamiento de la Zona de Cerro Verde – JAPACEV, desde el 9 de Abril del 2001, estos ojos alcanzan a tener un volumen de agua de 6.1 l/s., 84,096 m3 x año;** lo que indican que la calidad de afloramiento del agua de estos manantiales es buena y para el consumo humano.

Uno de los ojos dentro del terreno, actualmente es usado para consumo diario de los pobladores asentado actualmente en el terreno; el punto de agua que se encuentra al noreste, prácticamente pegado a un muro de un lote colindante al terreno, tiene un aparente uso para riego a las áreas agrícolas que aún se están cosechando, esto en zona este del terreno, este ojo tiene un considerable caudal diariamente.

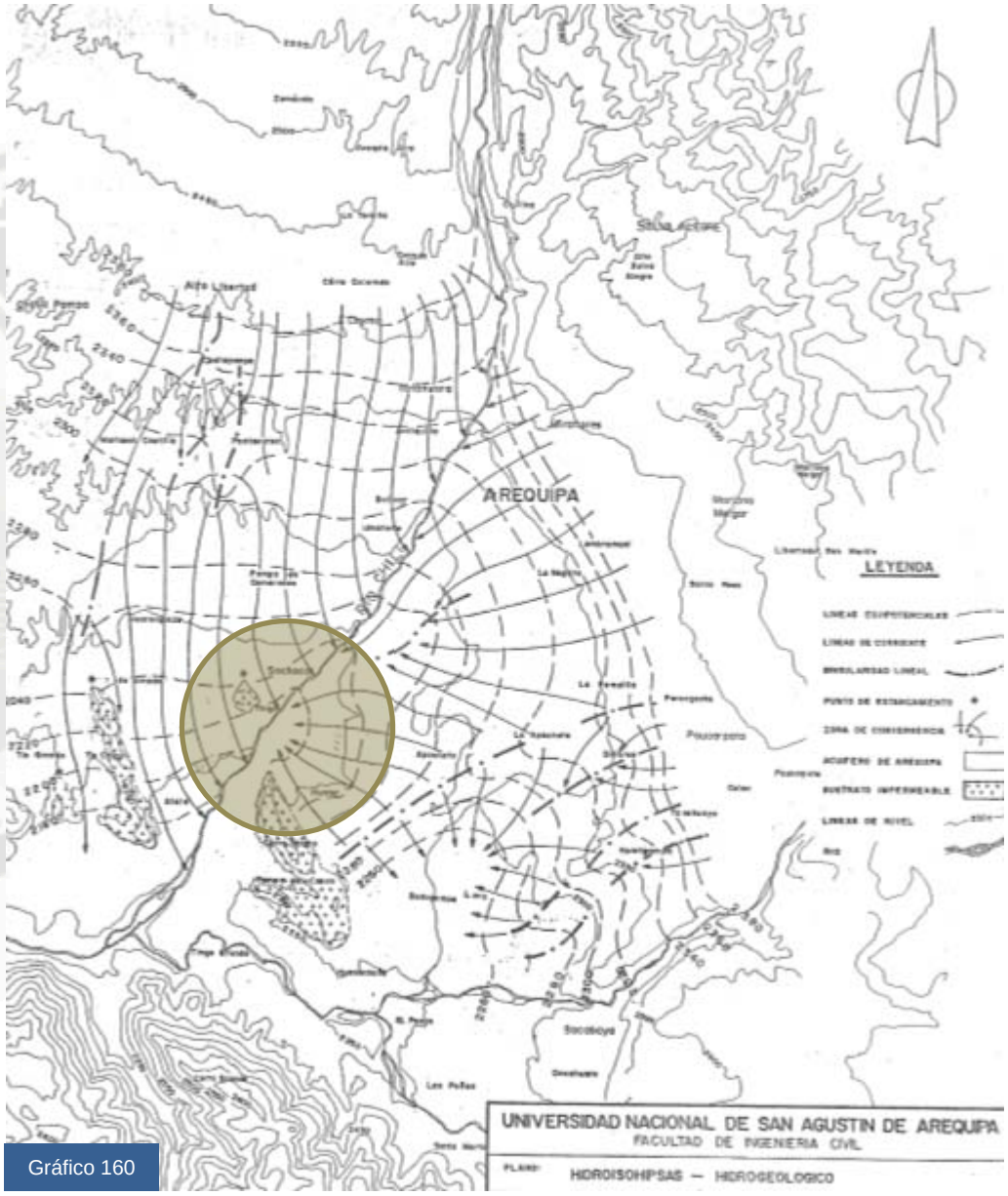


Gráfico 160

En la parte noroeste existe un canal, que bordea parte del terreno; esta agua es utilizada para regar áreas agrícolas cercanas al terreno; según entrevista a pobladores de la zona, el agua del canal proviene de un acuífero que por medio de filtraciones fluye el agua hasta ser almacenada en alguna zona de estrato permeable cercana, la ubicación de este acuífero aun no se a encontrado, pero se sabe que el agua proviene de éste; es importante resaltar que en el transcurso del flujo del agua del canal, ésta es contaminada, especialmente en la época de lluvias cuando el río entra en alguna zona al canal y se mezcla y contamina.

Las zona húmedas que existen en el terreno (ver esquema), explicadas en la parte de arriba del análisis, son filtraciones, aun no se detectaron si exactamente provienen de alguno de los puntos de los manantiales ya detectados, pero si sabemos que son zonas de nivel freático superficial.

Gráfico 161

Gráfico 162

Gráfico 163

Gráfico 164

1

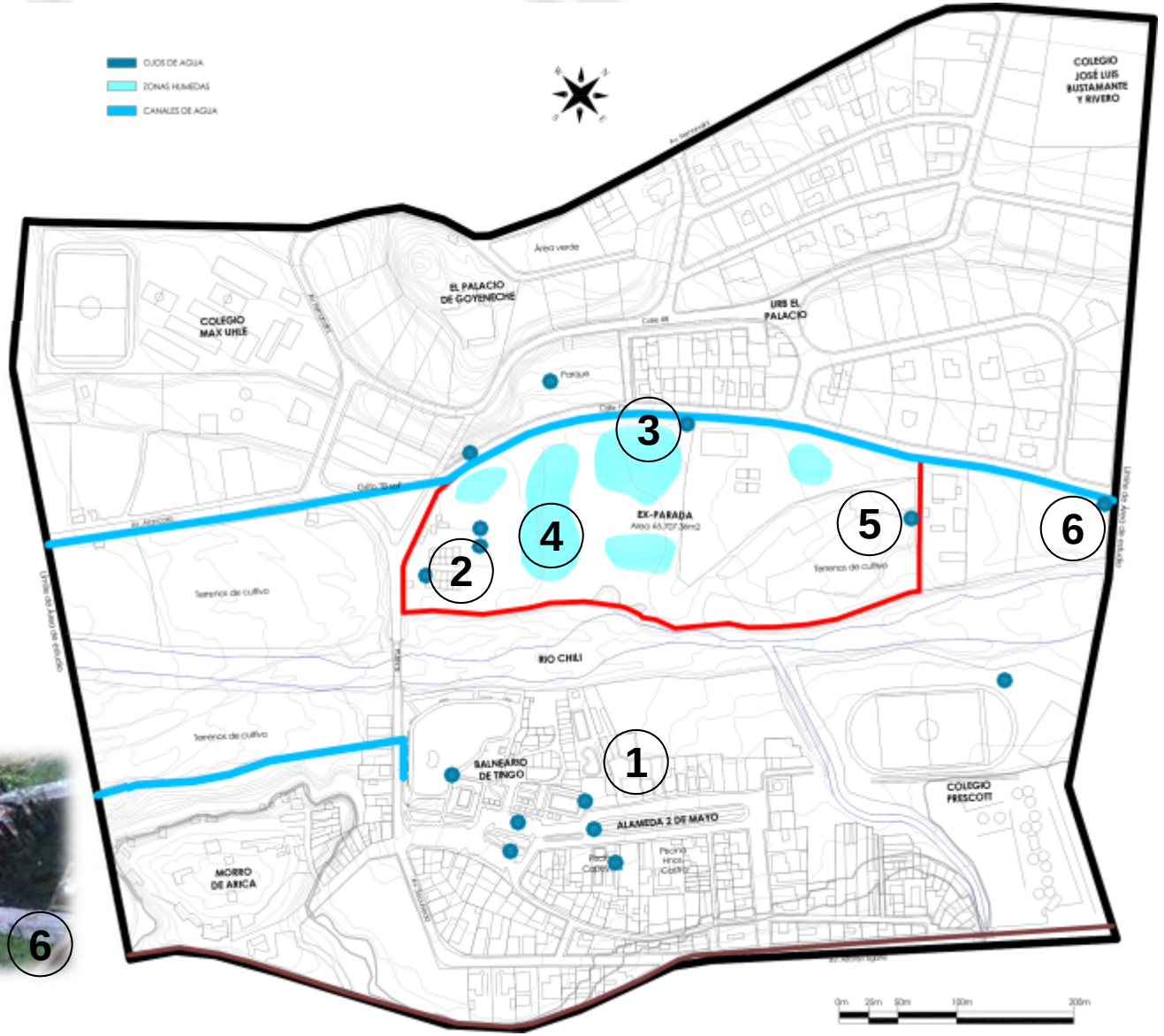
2

3

5

4

6


CUOS DE AGUA
ZONAS HUMEDAS
CANALES DE AGUA
COLEGIO JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO
COLEGIO MAX UHLE
EL PALACIO DE GOYENECHE
URB EL PALACIO
Área verde
Parque
EX-PARADA
Terrenos de cultivo
RIO CHILI
SALNEARIO DE TINGO
ALAMEDA 2 DE MAYO
COLEGIO PRESCOTT
MORRO DE ARICA
1
2
3
4
5
6

Es importe mencionar dentro de este tema que Arequipa cuenta con numerosos zonas de captación de agua subterránea, estos tan solo son los acuíferos que hasta la fecha se han encontrado. Los distritos y zonas que actualmente hacen uso de estos manantiales son:

- Tiabaya, captación por medio de galerías filtrantes, existencia de un pozo medicinal en Catari, y manantial el Alto los Valdivia.
- Paucarpata, Los Termales de Jesús (pozo medicinal).
- Yura, este distrito tiene 18 puntos encontrados de captación de agua de manantiales, con temperaturas de 22 a 32ºC. El Tigre existen pozos (Tigre, Vegeto, Sepultura, Unidos aguas nacientes, Tigrillo.
- Zamácola, existencia de un pozo.
- Fierro Viejo, existencia de un pozo.
- Valle de Socosani.
- Charcani, captación por medio de galerías filtrantes, uso – SEDAPAR.
- Congata, captación de manantial, uso – SEDAPAR.
- Sachaca, captación por medio de galerías filtrantes, uso – SEDAPAR.
- Chiguata, captación por medio de manantial, uso – SEDAPAR.
- Tingo, captación por medio de manantial.

Gráfico 165

El acuífero presenta conductividades hidráulicas que lo clasifican como de permeabilidad media, la cual es indispensable para bajar los costos de operación de las piscinas a proyectar del complejo acuático; además puede aprovecharse el recurso para facilitar el mantenimiento de todo el complejo, como es el riego de paseos, jardines, etc. (Ver plano: afluencia de aguas subterráneas).

5.1.5.3. PAISAJE NATURAL

Se puede apreciar como paisaje natural de la zona, al rio Chili; como ya mencionamos anteriormente es el elemento natural - paisajístico más importante e imponente del contexto; este forma parte del límite sureste del terreno; la presencia del rio origina en las zonas ribereñas la aparición de vegetación silvestre, ya sean árboles, arbustos, etc., los cuales propician un microclima diferente, mucho más fresco, ventilado, durante todo el día, la cual es importante tener en cuenta durante la etapa de diseño del proyecto.

Es importante tener en cuenta que el río tiene un volumen permanente a lo largo del año entre 3 y 9 m3/s, a excepción de las épocas de lluvia en las que se incrementa pudiendo llegar a tener un volumen entre 150 y 200,30 m3/s.

Gráfico 166

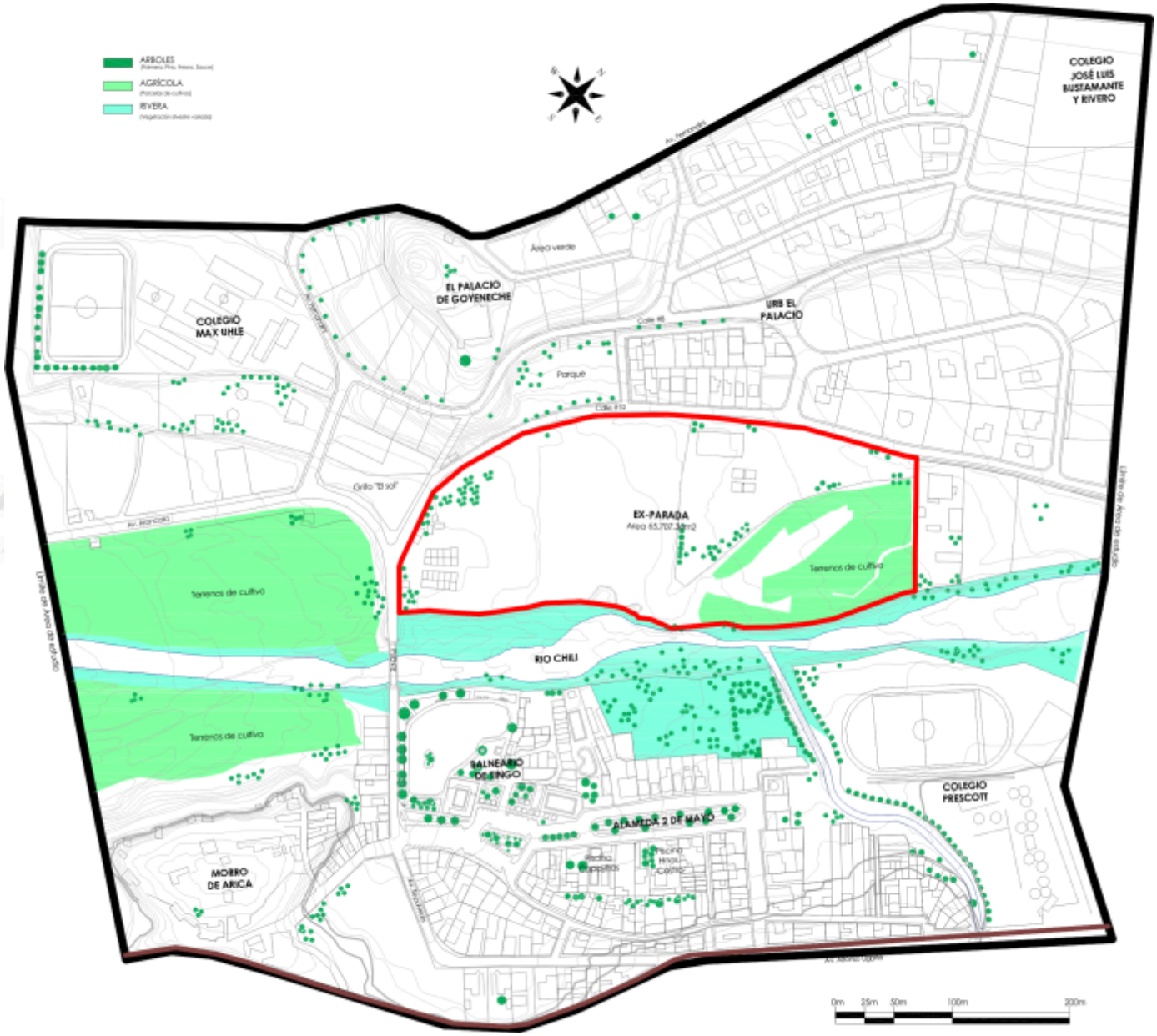
Gráfico 167

Otros elemento que se puede rescatar en el paisaje natural, son los volcanes que acogen a la ciudad, estos pueden ser vistos en todas las direcciones y forman parte importante de la imagen de la ciudad por su forma y ubicación. Dentro de la imagen natural, al sur del terreno se encuentra un cerro llamado Morro de Arica, que forma parte de la geomorfología del lugar, éste está consolidado por viviendas. Al oeste existe otro cerro de menor escala, en el cual se asienta el palacio de Goyeneche, este es importante en el lugar ya que es considerado un hito, estos dos cerros forman parte importante de la imagen topográfica natural del contexto inmediato; la configuración de éstos y la geomorfología inmediata de la zona forma una barrera morfológica en casi todo el alrededor al terreno, previniendo de alguna forma el alcance de fuertes vientos, etc.

Gráfico 168

5.1.5.3.1. VEGETACION

Entre la vegetación que encontramos en la zona, son áreas agrícolas, plantas silvestre en la ribera del rio, árboles, que crecieron algunos de forma natural por la presencia del rio, etc., y otros que fueron plantados; entre los que se identificaron tenemos las palmeras, en la zona de Tingo y Palacio Goyeneche, los sauces, pinos, fresnos y álamos parte en Tingo, en la rivera del rio y en la misma extensión del terreno, estos árboles son nativos de la ciudad. (Ver esquema vegetación)


ARBOLES
AGRÍCOLA
RIVERA
COLEGIO JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO
EL PALACIO DE GOYENECHE
COLEGIO MAX UHLE
URB EL PALACIO
Area verde
Parque
Grifo "El sol"
EX-PARADA
Area 65,707.3m2
Terrenos de cultivo
RIO CHILI
BALNEARIO OSORNO
ALAMEDA 2 DE MAYO
COLEGIO PRESCOTT
MORRO DE ARICA
0m 25m 50m 100m 200m

5.1.6. INFRAESTRUCTURA BÁSICA

5.1.6.1. SISTEMA DE ABASTESIMIENTO DE AGUA

Toda la zona de análisis, tiene infraestructura de tuberías interconectadas con las redes de abastecimiento de agua potable suministrado por **SEDAPAR**, cuenta con grifos de agua contra incendios ubicados en puntos estratégicos.

A pesar de la variada topografía que presenta el lugar todos los lotes cuentan con el servicio de agua potable. (Ver plano SEDAPAR)

Gráfico 169

Gráfico 170

5.1.6.2. SISTEMA DE ALCANTARILLADO Y DRENAJES

Al igual que el anterior sistema, este cuenta con una red de alcantarillado, distribuido en toda la zona, interconectada con la red principal, caso contrario al sistema de drenajes pluviales que es inexistente en la zona y que funciona actualmente por gravedad aprovechando las pendientes propias del lugar.

El siguiente plano contiene toda la red de desagües de la zona, importante para la realización del sistema de drenaje y alcantarillado del proyecto. (Ver plano)

Gráfico 171

Gráfico 172

5.1.6.3. SISTEMA DE ABASTESIMIENTO DE ENERGIA

Cuenta con una red de alumbrado y abastecimiento energético suministrado por SEAL. Interconectado con su red principal, con sistemas trifásicos y monofásicos, cabe señalar que por la zona pasa una red de cableado de alta tensión. En la siguiente foto se puede observar que todo el alrededor del terreno cuenta con sistema de alumbrado y energía eléctrica.

Gráfico 173

5.1.6.4. SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE

El Distrito de Sachaca tiene gran afluencia de líneas de transporte público como también privado, el transporte público urbano recorre las avenidas más importantes de la zona; recorren la Av. Alfonso Ugarte, desviándose por la Av. Sepúlveda de ahí hacia la Av. Arancota, esta es la ruta con más afluencia de transporte tanto público privado y pesado en la zona; también existe otra ruta importante, estos circulan por las mismas avenidas haciendo un desvío hacia la Av. Fernandini, estas dos rutas entran por el sector de Tingo. El transporte que entra directamente al distrito de Sachaca lo hace a través de la Av. Fernandini siguen la ruta hasta llegar a la Av. Arancota.

Es necesario señalar que existen 6 puntos de acceso al terreno, esto es, por su ubicación y extensión. (Ver esquema)
Existen 3 vías de acceso secundarias, por la urbanización el Palacio, estas llevan directamente al terreno a través de la calle Nº10. (Ver esquema)

Es importante tener claro las circulaciones tanto vehiculares como peatonales para hacer una zonificación adecuada en la etapa de diseño, y no tener problemas de flujos y congestionamiento de ningún tipo.

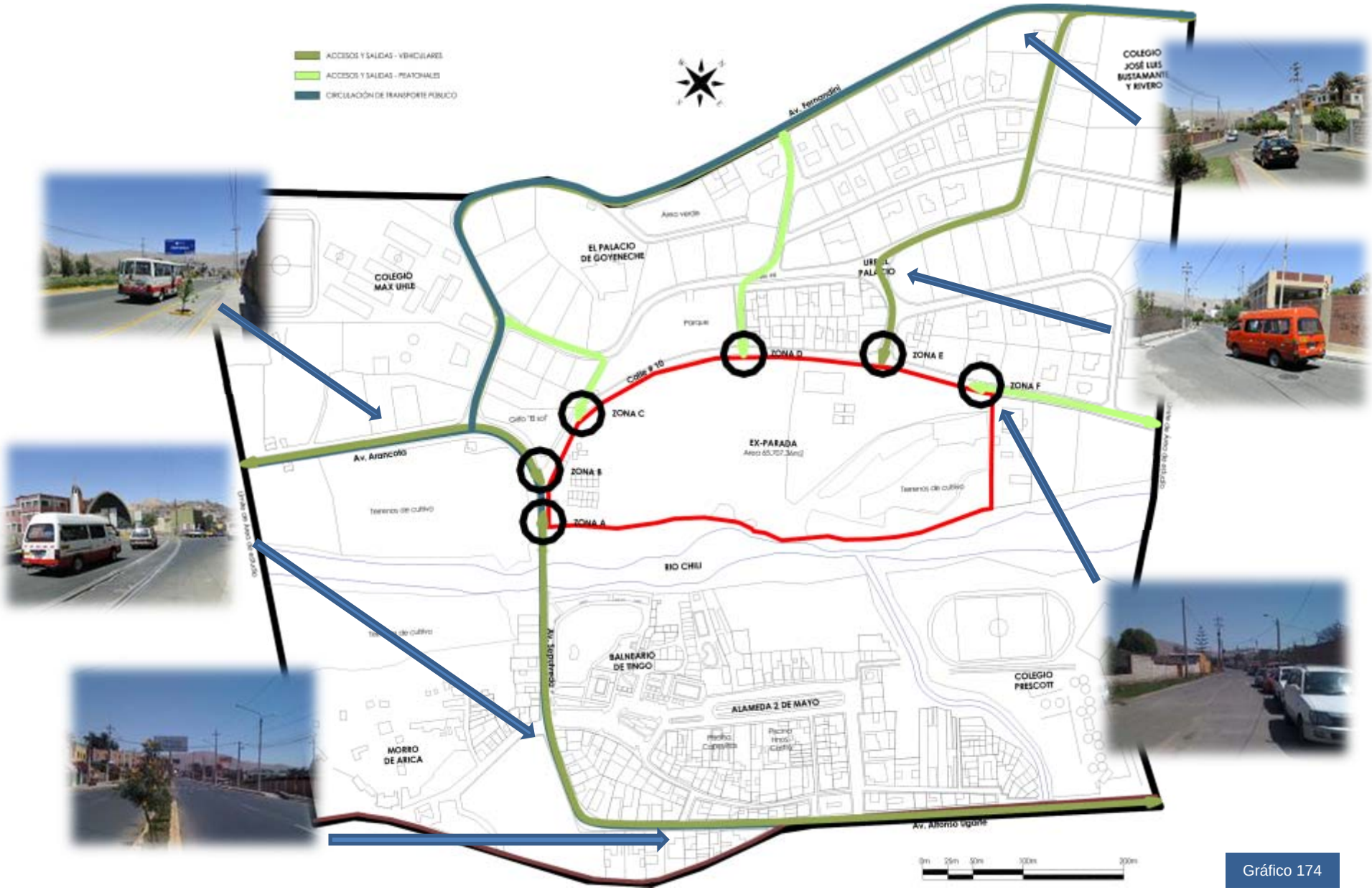

ACCESOS Y SALIDAS - VEHICULARES
ACCESOS Y SALIDAS - PEATONALES
CIRCULACIÓN DE TRANSPORTE PÚBLICO
Av. Ferrocarril
COLEGIO JOSÉ LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO
EL PALACIO DE GOYENECHE
COLEGIO MAX UHLE
ZONA C
ZONA D
ZONA E
ZONA F
ZONA B
ZONA A
EX-PARADA
Av. Arancoño
RIO CHILI
BALNEARIO DE TINGO
ALAMEDA 2 DE MAYO
COLEGIO PRESCOTT
MORRO DE ARICA
Av. Alberto Vigarié

Gráfico 174

5.2. URBANO CONTEXTUAL

5.2.1. USO DE SUELOS

Dentro del área de estudio podemos observar claramente el desarrollo de las siguientes actividades considerando los siguientes porcentajes:

-40% uso residencial
-30% uso agrícola
-10%uso recreativo
-5% uso educativo
-15% uso comercial.

Lo que quiere decir que el uso predominante en la zona es el residencial y el agrícola, seguido del comercial, el cual predomina todo lo que es servicio de restaurantes, en la Av. Arancota y al finalizar la Calle Nº 10.

Encontramos tres grandes colegios: Prescott, Max Uhle y José Luis Bustamante, estos tiene buen aforo de alumnos. El sector recreativo se encuentra en sector de Tingo, actualmente en remodelación.

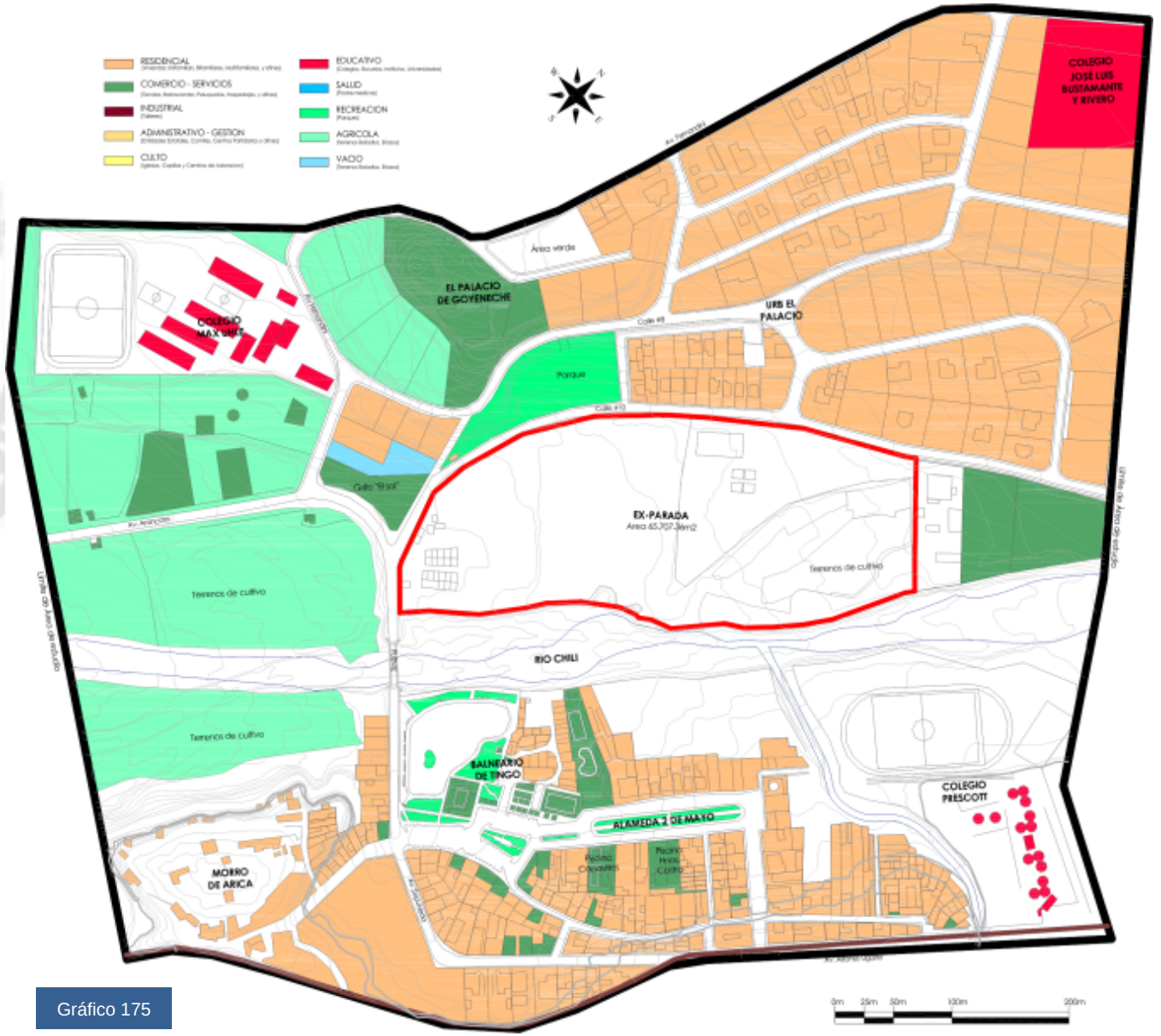


Gráfico 175

CAPITULO VI
MARCO REFERENCIAL

6.1. COMPLEJO ACUATICO SIMON BOLIVAR – BOGOTA

6.1.1. INTRODUCCION

IDRD (Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte), teniendo en cuenta el compromiso adquirido con la realización de los XVII Juegos Deportivos Nacionales Bogotá y Cundinamarca 2004, celebrados del 27 de Noviembre al 8 de Diciembre de 2004, en las cuales Bogotá fue sede de las justas deportivas relacionadas con la natación y todas sus disciplinas; que en ese año no existía en el Distrito un equipamiento acuático reglamentario adecuado y auto sostenible económica y socialmente, que permitiera desarrollar competiciones para los principales deportes acuáticos, como la natación, los saltos de trampolín, el nado sincronizado, clavados, etc.; era preciso constituir un centro para el desarrollo deportivo olímpico, el esparcimiento y la recreación con un carácter aparte de competitivo, recreativo, que sea frecuentado por un gran número de usuarios, permitiendo el acercamiento entre lo oficial y lo popular, reuniendo todas las condiciones técnicas y estéticas y que se constituya en un aporte urbano y arquitectónico para la ciudad.

La obra fue diseñada en Bogotá por Arias Serna Saravia, y su equipo de trabajo de: **ÁLVARO JOSÉ ARIAS C., DANIEL LEHOUCQ A. EDGAR SOLANO R.**, e impulsada por el **Instituto Distrital de Recreación y Deportes (IDRD).**

Se logró el objetivo de brindar a los ciudadanos un escenario óptimo para el deporte de alto rendimiento, la práctica libre, el desarrollo de escuelas y el impulso de eventos competitivos y recreativos.

Gráfico

Gráfico

6.1.2. LOCALIZACION

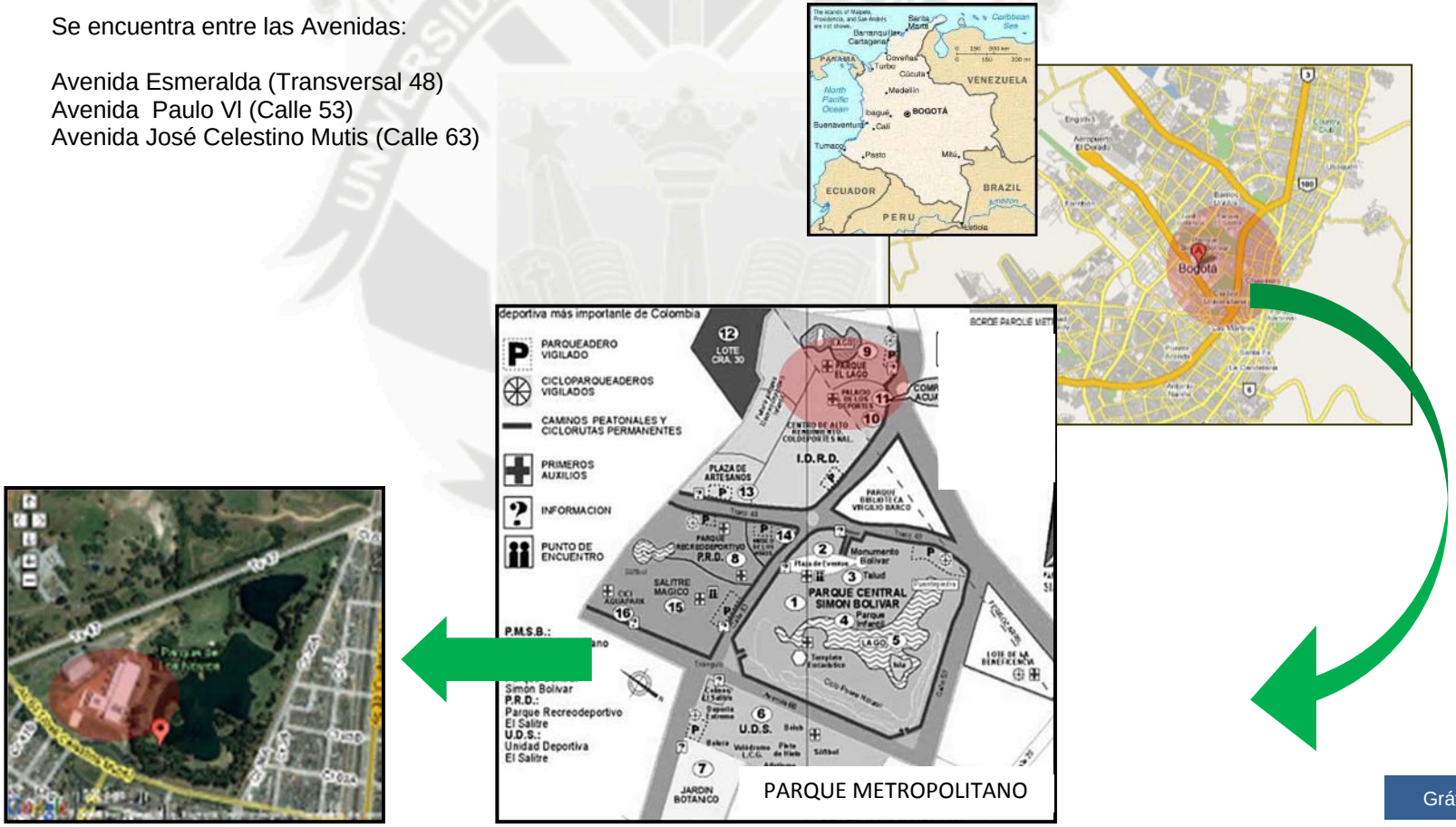
Se ubica en Colombia, en la ciudad capital de Bogotá, capital del departamento de Cundinamarca, su localización es de

Latitud: 04-43N.
Longitud: 074-09W
Altitud:2547 m

El complejo esencuentra dentro del parque metropolitano Simón Bolívar, se localiza atrás del Palacio de los Deportes.

Se encuentra entre las Avenidas:

Avenida Esmeralda (Transversal 48)
Avenida Paulo VI (Calle 53)
Avenida José Celestino Mutis (Calle 63)

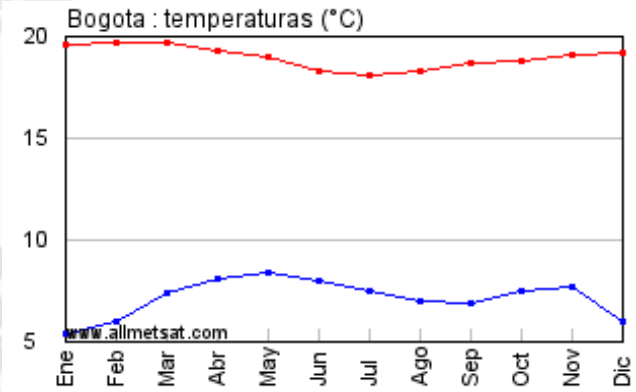


Gráfico

6.1.3. CONDICIONES CLIMATICAS

TEMPERATURA

- ✓ La temperatura está entre los 20 ºC y 18 ºC la máxima y la mínima entre los 5ºC y los 8ºC
- ✓ Las fuertes precipitaciones son en los meses de abril, mayo, octubre y noviembre.
- ✓ La insolación es parcial durante todo el año, aumentado los meses de enero, febrero, noviembre y diciembre. Se puede deducir entonces que Bogotá tiene buen clima soleado durante casi todo el año propicio para la construcción de esta clase de infraestructura.



Fuente: http://es.allmetsat.com/clima/suramerica.php

Gráfico 179

VIENTOS

- ✓ Dirección del Sudeste a 19 Kilómetros por hora.

6.1.4. DESCRIPCION ARQUITECTONICA DEL PROYECTO

6.1.4.1. PROGRAMACION

El complejo acuático Simón Bolívar tiene un total de 10.200 metros cuadrados de construcción, cuenta con una piscina olímpica, una de calentamiento y una de clavados, además de zonas húmedas, cafetería, baños, módulos y un aforo para 1.500 espectadores.

PISCINA OLIMPICA

Piscina olímpica de carreras: 50 metros de largo, 25 metros de ancho y 8 carriles. Profundidad 2 metros; Avalada por la Federación Internacional de Natación (FINA).

PISCINA DE CALENTAMIENTO

La piscina de calentamiento cuenta con un área de 25 metros de largo, 25 metros de ancho. Profundidad 1,35 m. metros.

Gráfico

PISCINA DE CLAVADO

Piscina de clavados: 25 metros de largo, 20 metros de ancho y 5 metros de profundidad. Dos trampolines de uno y 2,5 metros, además de cuatro plataformas de 3, 5, 7 y 10 metros de altura.

PISCINA DE NIÑOS

Este nuevo escenario tiene un área de 20 x 15 y una profundidad de 70 cm., destinados a la enseñanza de la natación a menores (niños) y forma parte de las piscinas de competencias; La piscina cuenta con un sistema de calefacción que es alimentado por las calderas instaladas en la primera etapa, ocho sanitarios (4 para niños) y (4 para niñas), graderías, el área de la piscina se encuentra totalmente iluminado.

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Áreas Húmedas:

Las zonas húmedas para usuarios y deportistas cuentan con:

- ✓ 2 saunas, (damas y caballeros)
- ✓ 2 baños turcos (damas y caballeros)

SS.HH. para Deportistas:

- ✓ SS.HH. para (damas y caballeros)
- ✓ Vestuarios para (damas y caballeros)

SS.HH. para niños:

- ✓ Cuatro sanitarios para niños
- ✓ Cuatro sanitarios para niñas
- ✓ Cuatro duchas para niños
- ✓ Cuatro duchas para niñas

Gráfico 181

OTROS SERVICIOS:

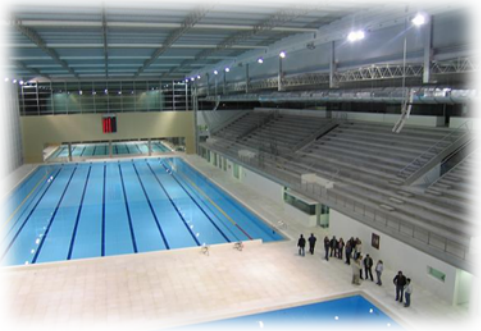
- ✓ Sala de control de dopaje.
- ✓ Auditorio para conferencias.
- ✓ Cabinas de prensa.
- ✓ Sala de jueces.
- ✓ Graderías para 1.500 espectadores estilo balcón.
- ✓ Gimnasio 220.00 m2,
- ✓ Café Internet 40.00 m2.
- ✓ Cafetería de 279 metros cuadrados, 6 baterías baños y 3 módulos

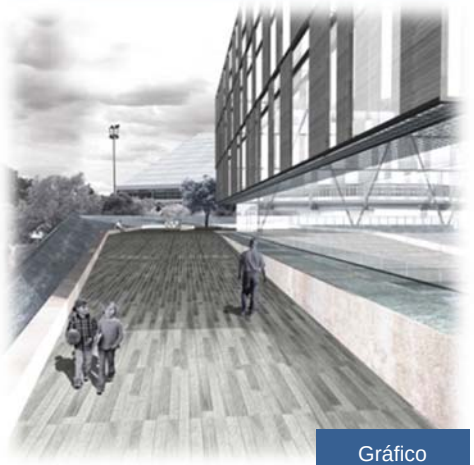
Áreas externas:

- ✓ Plazoleta (piso duro) 3.200 m2
- ✓ Zonas verdes de 3.500 m2
- ✓ 300 parqueos
- ✓ Área jardines 695.25 m2
- ✓ Cancha de vóley
- ✓ Zona de arena 608.00 m2

ÁREA ADMINISTRATIVA:

El complejo no cuenta con una exclusiva zona administrativa, ya que existe una administración general dentro del parque Metropolitano Simón Bolívar, la cual se encarga de administrar a todos los equipamientos existentes dentro del parque.

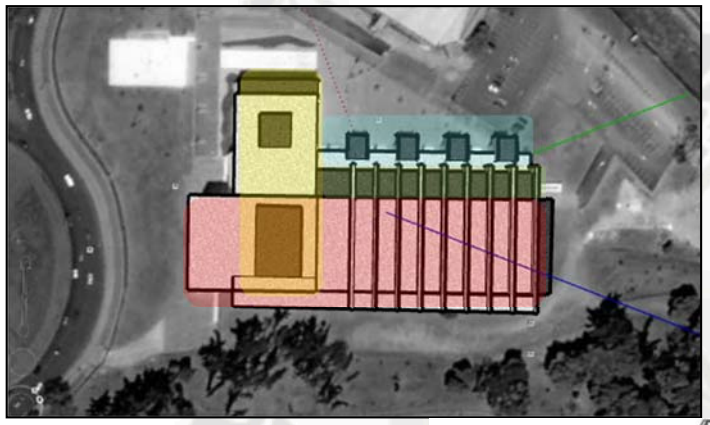




Gráfico

6.1.4.2. ANALISIS ESPACIAL

ZONIFICACION



Volumen Principal (Piscinas olímp
Volumen Secundario (Piscinas de
Volumen Terciario (Acceso a grad

Piscina para niños.
Piscina de entrenamiento.
Piscina olímpica.
Piscina para clavados.
Circulación y graderías.
Entrada posterior público.
Acceso y escape de graderías.
Hall de entrada.
Tiendas comerciales.
Gimnasio y cafetería
Sauna y baños turcos.
Zona acuosa.

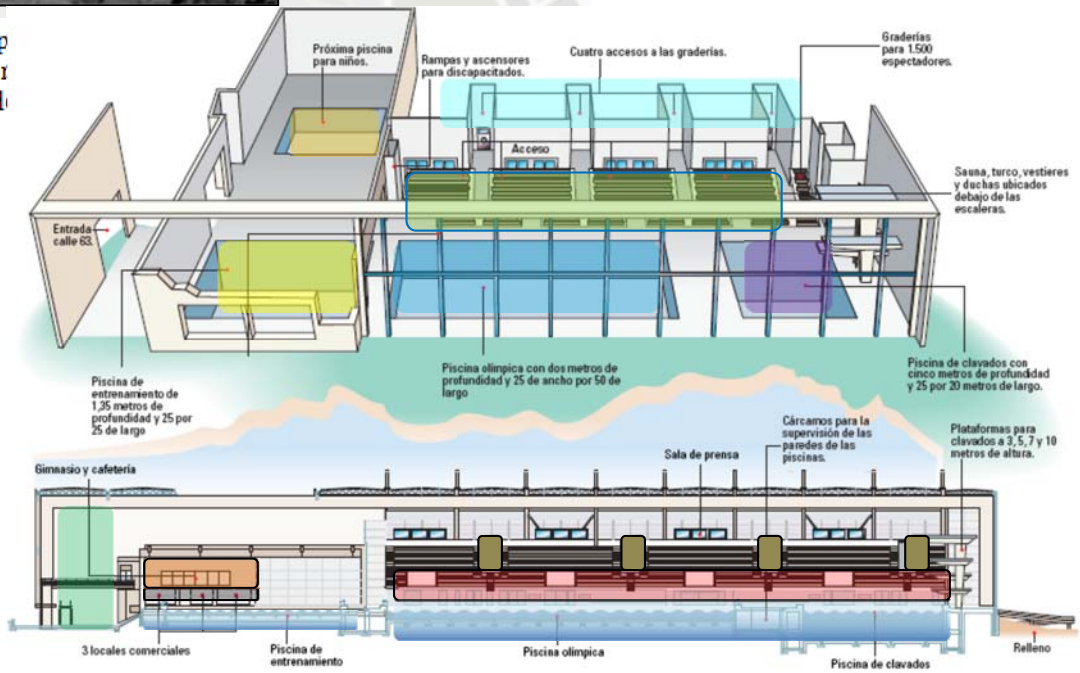


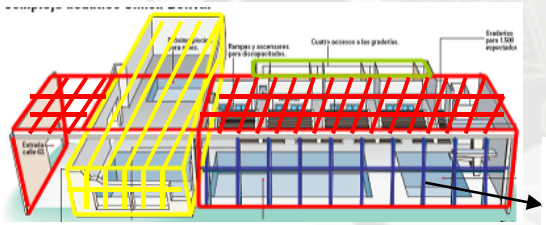
Gráfico 183

6.1.4.3. ANALISIS FORMAL

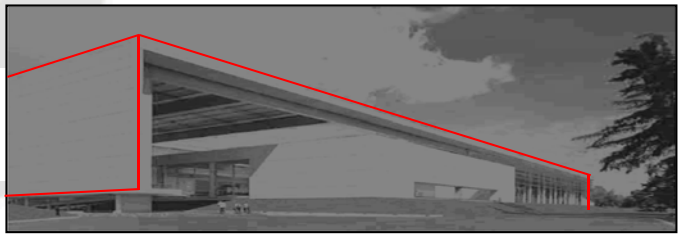
La elevación del terreno permite que la obra a pesar de estar casi atrás del Palacio de los Deportes, se vea desde los alrededores, incluso desde la gradería hay una soberbia vista hacia el lago del parque de Los Novios y los Cerros.

El complejo Acuático Simón Bolívar, está formado por dos volúmenes prismáticos rectangulares que forman una (L) (fig.6.), uno adyacente al otro; estos dos volúmenes se intersecan por medio de un fuerte marco que forma parte de la cubierta del prisma rojo (piscina olímpica y piscina de clavados); todo este marco tiene una función formal contundente, ya que este envuelve de manera espacial (longitudinal) al prisma amarillo más pequeño (piscina de entrenamiento y niños), y une formalmente la fachada de los dos volúmenes en un solo volumen arquitectónico (fachada 1); en corte se puede definir tres espacios bien marcados en este complejo: (1) el envolvente, volumen rojo, (2) el que se introduce a éste, volumen amarillo, y (3) el inferior a todos estos, volumen celeste (piscinas).(fig.6.).

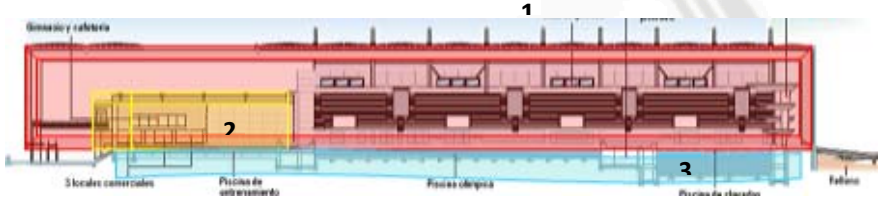
La fachada1, que es la cara e imagen principal al parque los novios, está compuesta por una superficie vidriada, acompañada por carpintería metálica, los muros enchapados por grandes paneles de concreto, los colores en todo el complejo son minimalistas blanco y gris



Fachada del volumen, transparente (superficie vidriada)



Fachada.



Corte

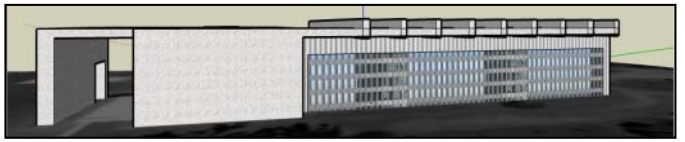


Fig. 6.

Gráfico 184

La Fachada Sur en el cual se encuentra el ingreso principal al complejo; encontramos dos planos claramente legibles (fig.5), que son: el volumen principal rojo (1), el cual sobresale, el volumen amarillo (2) que es el que interseca a este; en la fachada sur se visualiza también un gran espacio recibidor (observar fachada 1), el cual está compuesto por el gran marco envolvente del complejo.

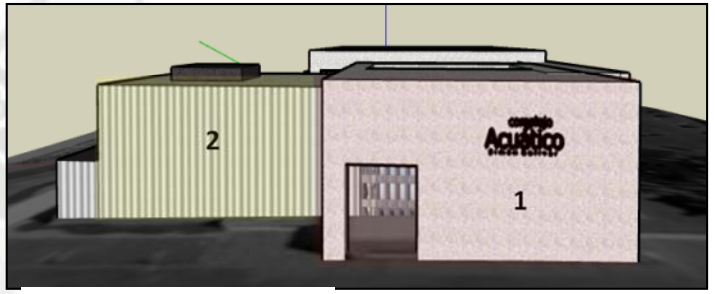


Fig. 5. Fachada Sur

Gráfico

La fachada Posterior (zona verde), está compuesta por 4 volúmenes que sobresalen y le dan movimiento al edificio, estos volúmenes son accesos a la parte interior-posterior del edificio, donde se encuentran las graderías, estos están compuestos por superficies vidriadas con carpintería metálica; en la fachada posterior también se observa unas vigas planas de concreto que se apoyan de una viga plana longitudinal, como también de la parte superior de estos volúmenes, estas vigas dan impresión de amarre y ritmo a todo el edificio.

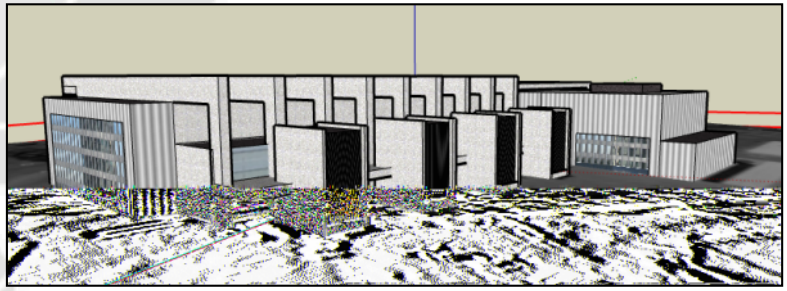


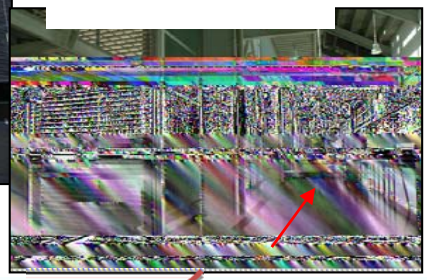
Fig. 4. Fachada Posterior

Gráfico

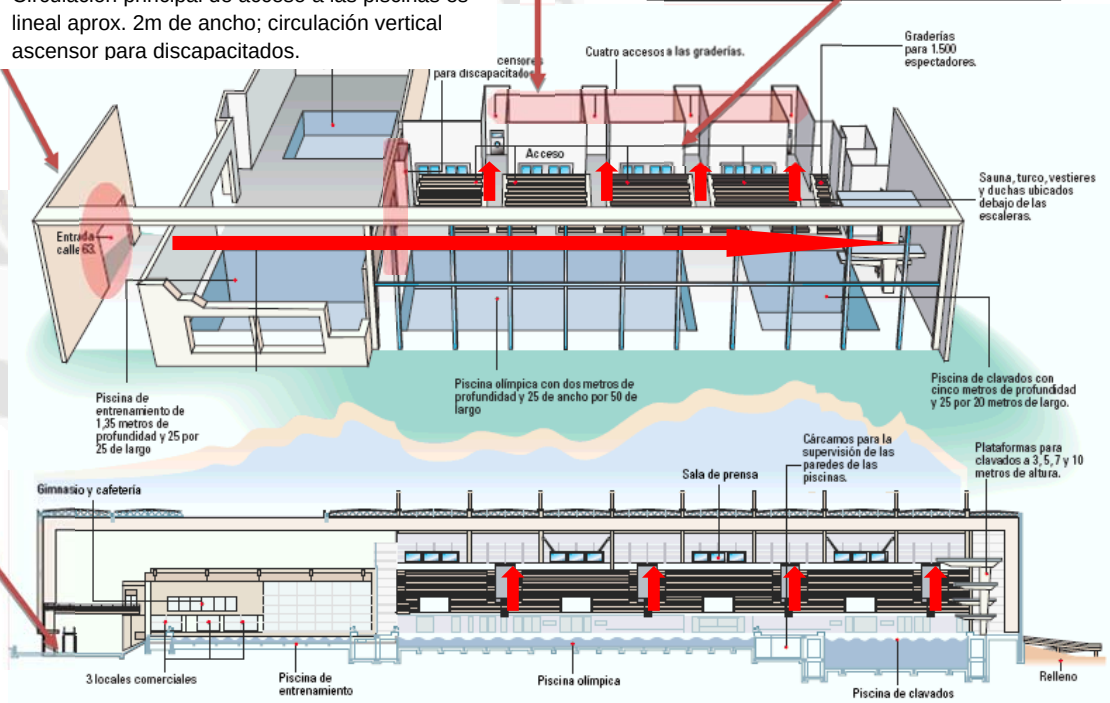
6.1.4.4. ANALISIS FUNCIONAL

ACCESIBILIDAD Y CIRCULACION

Fachada occidental (posterior) acceso a las graderías



Circulación principal de acceso a las piscinas es lineal aprox. 2m de ancho; circulación vertical ascensor para discapacitados.



Gráfico

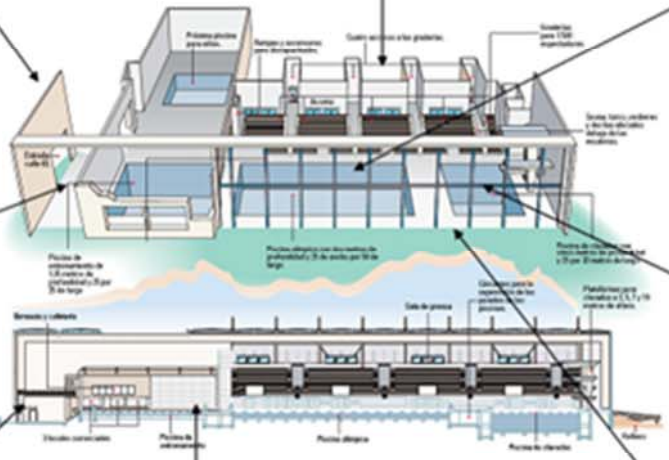
Fachada Sur -Vista de entrada por la calle 63, acceso por medio de una rampa de dos tramos, que dirige al hall principal, en este nivel se encuentra la cafetería y el gimnasio.

Fachada occidental- Vista taquillas, con 4 bloques verticales de acceso hacia las graderías, la cual se accede por medio de rampas, que facilita el ingreso tanto para discapacitados, como para el usuario común.

Vista interior del complejo, la Piscina Olímpica, se encuentra seguida de la piscina de entrenamiento, la zona de graderías para 1500 espectadores, la circulación de los espectadores es correcta, ya que no hay un cruce de circulaciones de usuarios con deportistas.

Vista interior del complejo, la zona de los vestuarios (V y D), sauna, turco, se encuentra debajo de la zona de expectación (graderías), la cual se encuentra paralela a la piscina Olímpica, para su mejor accesibilidad, higiene y circulación de los deportistas.

Entrada sur -vista interior del hall principal, contenido en su interior por rampas; tiene buena iluminación gracias a los grandes ventanales que hay en ella, como también por los colores que utilizaron (blanco y grises).



Vista interior Piscina de clavados, con plataformas, de 3, 5.7, y 10 m. de altura, se encuentra seguida de la piscina Olímpica, con buenas visuales hacia el Parque los Novios donde se encuentra un lago del mismo parque, tiene buen temperamento por el sol que incide durante la mañana

Piscina de entrenamiento se encuentra en la entrada principal, separada a la piscina de niños por medio de un espacio receptor que dirige a la circulación principal donde se encuentran las otras piscinas; esta piscina, es utilizada antes de las competencias.

Vista interior de las piscinas con excelentes visuales hacia el parque, gracias a la gran superficie vidriada de la fachada oriental del complejo, la cual permite integrarse visualmente hacia el resto del parque mas aun al lago, pareciendo ser una misma superficie acuática.

Gráfico 188

6.1.4.5. ANALISIS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

EL SUELO

Sostener 6.400 litros de agua sobre un relleno de 11 metros de desechos era de entrada un gran reto constructivo que se fue logrando, 'brazada tras brazada', con la transformación del terreno pantanoso.

La opción que se tomó no fue excavar ya que hubiera sido una locura, por lo tanto se decidió elevar el proyecto, lo cual no se percibe, en este espacio están funcionando los cuartos de máquinas y el fondo de las piscinas que están a nivel del piso.

El sitio tenía capacidades de carga muy bajas, para superarlo, la empresa encargada del proyecto, Hidrotec, tuvo que construir unos pilotes que garantizaran la estabilidad de la obra.

Según el ingeniero civil César Augusto Díaz, al frente de la interventoría del proyecto, "no fue posible detectar las interferencias en el subsuelo con total precisión, aunque los estudios de suelos iníciales fueron muy acertados".

Gráfico

ESTRUCTURA E ILUMINACIÓN

Las nuevas piscinas de Bogotá están cubiertas con estructura metálica.

Esta gran estructura tiene algunos muros 'enchapados' con grandes paneles de concreto reforzado con fibra de vidrio para darle identidad a la fachada. Asimismo, el diseño dividió en dos los ingresos con cuatro puertas para el público que asiste a las competencias y otra principal para los deportistas.

Cubrir e iluminar esta gran estructura de superficie de más de 50 por 110 metros de lado; una estructura en acero de 870 toneladas de peso fue la mejor opción para soportar la cubierta y de paso sostuvo y realzó la iluminación que exige una obra de esta envergadura.

Gráfico

INFRAESTRUCTURA COMPLEMENTARIA

Para garantizar la comodidad de las personas discapacitadas, en la gradería (con capacidad para 1.500 espectadores) hay unas bahías y se llegará a ellas a través de un pasillo, directo al ascensor. Este, a su vez, está muy cerca de la rampa en la entrada.Las calderas, ubicadas en el sótano, servirán para mantener entre 27 y 29 grados el agua de las piscinas, lo cual está garantizado por dos calderas de gran capacidad y una de repuesto que se encuentran ubicadas, juntos con los filtros y equipos para el tratamiento del agua, un sótano de 2.000 metros cuadrados del cual depende toda la operación técnica de las piscinas.
Igualmente, habrá agua caliente permanentemente en las duchas y suministrarán el calor necesario para el sauna de hombres y de mujeres.

6.1.5. CONCLUSIONES

- ✓ El Complejo Acuático Simón Bolívar es un ejemplo claro para ser analizado, fue construido en un distrito en el que no existía este tipo de equipamiento especializado (reglamentario) que fuese sostenible tanto económicamente como socialmente, el cual es un motivante seguir con el desarrollo del tema de tesis, ya que el medio ambiente de nuestra ciudad es similar, en el que tampoco encontramos un equipamiento especializado en el que el deporte de la natación. pueda ser practicado y llevado a otras escalas mayores competitivas, por cual este significaría un aporte urbano para toda la ciudad como también para la zona sur del Perú.

- ✓ A nivel ambiental se observa que las condiciones climáticas de Bogotá son parecidas al medio climático de Arequipa, por lo tanto es factible el desarrollo de un Complejo Acuático ya que la mayor parte del año y la mayor parte de horas durante el día contamos con un fuerte asoleamiento.

- ✓ La Infraestructura del Complejo Simón Bolívar ayuda a formular la programación tanto cuantitativa como cualitativa del proyecto que se está planteando en el tema de tesis, ya que este complejo nos brinda información sobre que espacios albergan dichas infraestructuras de carácter deportivo especializado, como son: cafetería, sauna, spa, etc.

- ✓ A Nivel Formal la volumetría de todo el Complejo Acuático es sumamente legible, comprensible, ya que está formado por dos volúmenes prismáticos los cuales contienen las diferentes piscinas y otras funciones, como: (piscina Olímpica, Semi-Olímpica, Saltos, Niños), esta arquitectura nos abre un panorama volumétrico que se logró componer como un solo y gran espacio arquitectónico el cual también se lee formalmente como tal, y no como bloques dispersos en un espacio común.

- ✓ En el Sistema Constructivo, lo que más llama la atención, fue el tipo de suelo en el que este complejo fue emplazado, construido, los métodos que se pueden utilizar en otro medio en el que el suelo también tenga las mismas características, y la baja capacidad portante del terreno para soportar cargas aplicadas sobre él como la de un Complejo Acuático. La opción para solucionar el problema de resistencia del terreno en este complejo fue la de elevar el proyecto y construir pilotes que mantengan la estabilidad de éste, y puedan por éste medio constructivo resistir las cargas de toda la estructura, y a la vez que éste espacio sirva de zona de mantenimiento de todo el complejo donde se albergarían el cuarto de máquinas, y otros ambientes.

6.2. CENTRO ACUATICO OLIMPICO MADRID – ESPAÑA

6.2.1. INTRODUCCION

El Proyecto Olímpico de Madrid es un proyecto de renovación urbana. Las infraestructuras olímpicas, deportivas y de otro tipo de nueva creación suponen una extraordinaria oportunidad para buscar el reequilibrio territorial de una ciudad en la que las zonas Norte y Oeste, superan, en muchos aspectos, medioambientales y dotacionales, entre otros, a las zonas Sur y Este.

La ubicación del Parque Olímpico en la zona Este, la del Parque de la Gavia en la Sur-Este y del Parque Lineal Manzanares al Sur; forman parte de un Proyecto de Ciudad que, con una estrategia medioambiental, de creación de pulmones verdes de gran calidad ligados a infraestructuras deportivas; entre una de las que destaca y a analizar es el Centro de Deportes Acuáticos Olímpico, que responde al concurso Internacional por invitación convocado por el Excmo. Ayuntamiento de Madrid y ganado en diciembre del año 2002 por el arquitecto Juan José Medina. Alberga todo el programa de natación, saltos, waterpolo y natación sincronizada de los Juegos.

Todo el Proyecto de Madrid 2012 ha sido diseñado con respeto y compromiso con el Medio Ambiente, estos serán sin duda, los primeros Juegos Olímpicos realizados al 100% con energías renovables, y, a su vez, con un balance "0" en la emisión de gases de efecto invernadero.

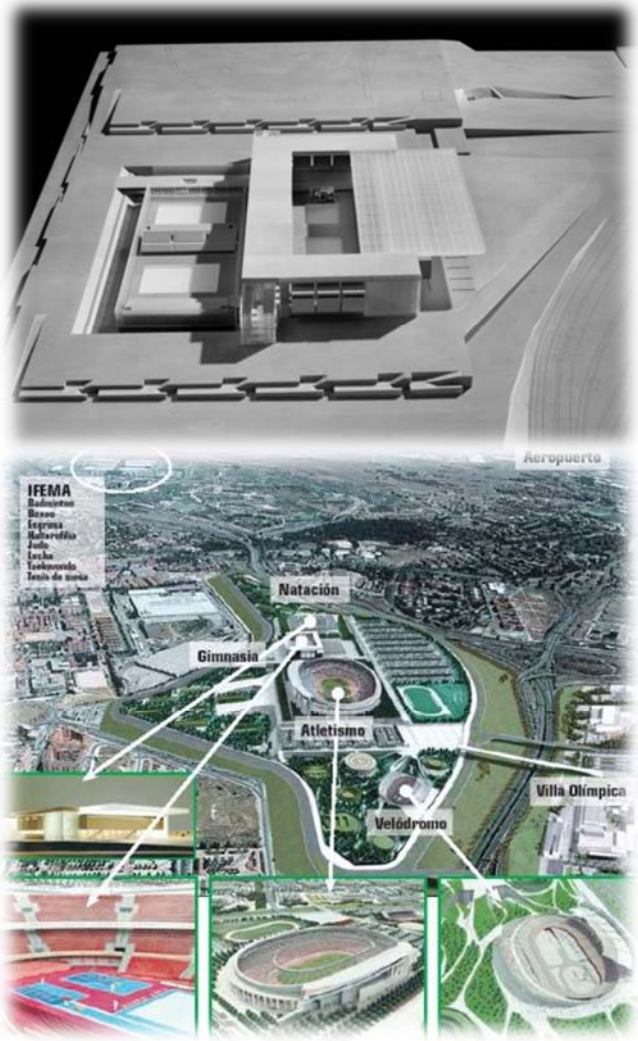


Gráfico 191

6.2.2. LOCALIZACION

El centro Acuático Olímpico Madrileño se ubica en España, en el Ayuntamiento Capital de Madrid con una ubicación de 40º 26´N 3º 41´O y con una latitud de 655 msnm.

El edificio se sitúa dentro del que será el Anillo Olímpico, en el distrito madrileño de San Blas, lindando al sur con el estadio de la Peineta, construido por los arquitectos sevillanos Cruz y Ortiz, a quienes corresponde también la Urbanización del mencionado Anillo Olímpico, que será una gran zona verde en la que se ubicarán tres instalaciones deportivas principales, el Estadio Olímpico, el Centro de Deportes Acuáticos y el Pabellón Multiusos. La distribución de estos tres edificios se realiza mediante una actuación de

división del Anillo en tres plataformas consecutivas, diferenciadas con un salto de cota entre ellas de 7 m, siendo la más elevada la correspondiente al Estadio de la Peineta.

La siguiente imagen es donde se sitúa el Centro de Deportes Acuáticos, situada a cota 665.5 m. La superficie de la parcela es de 104.531 m2, de los cuales 26.751 m2 corresponden a un jardín triangular de acceso peatonal, situado al oeste del proyecto, y los restantes 77.780 m2 a la plataforma donde se asienta el edificio.

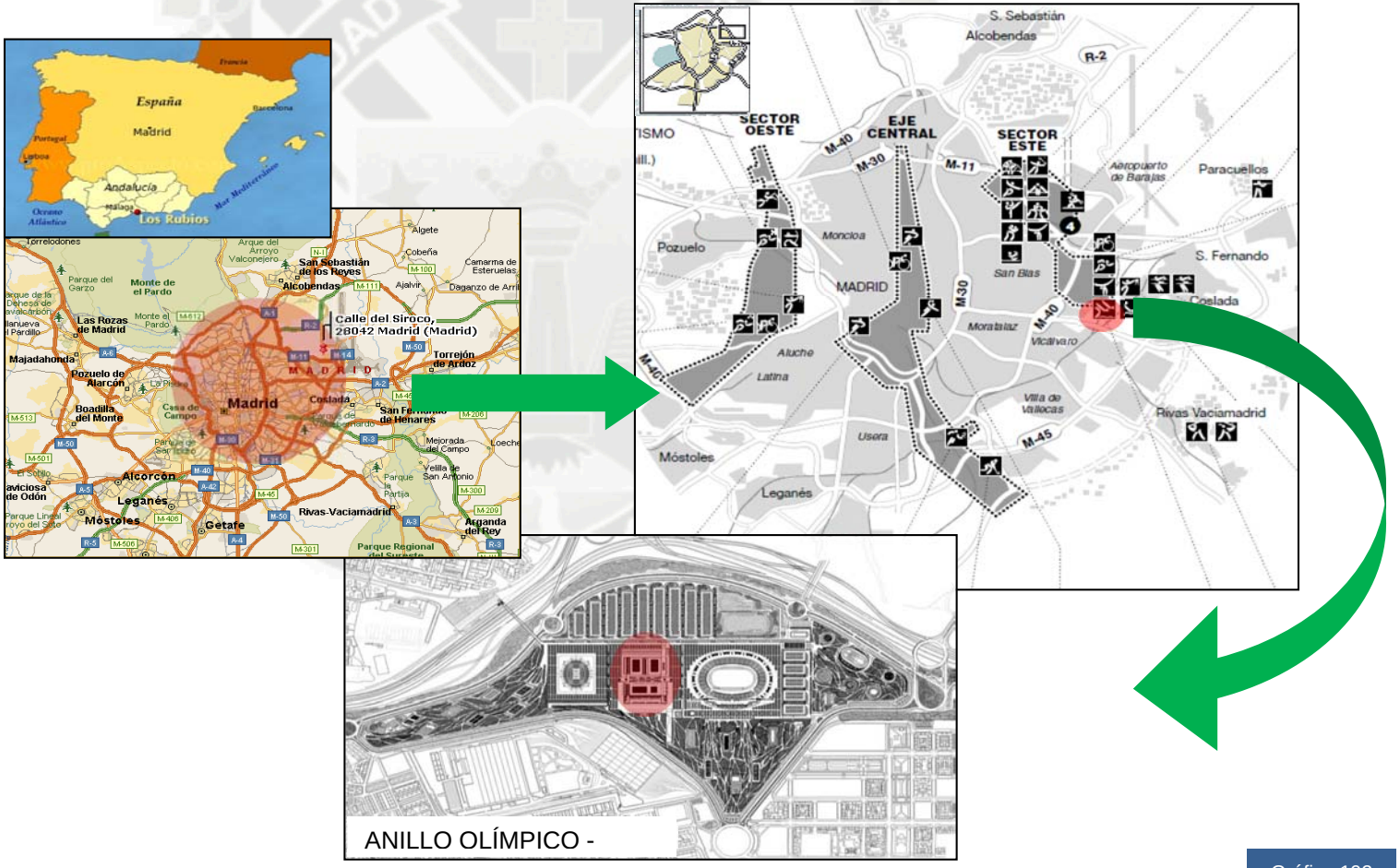


Gráfico 192

6.2.3. DESCRIPCION ARQUITECTONICA DEL PROYECTO

Tres cajas de vidrio íntimamente relacionadas configuran la esencia del proyecto;una Arquitectura concebida como una superficie que asigna a la envoltura (piel, membrana) una función de límite que se diluye, cualidad inherente al cristal y al agua.

El concepto de envoltura como límite o frontera que se va desvaneciendo al tejer capas de vidrio de color, al articular lo opaco y lo brillante, la superficie nos ofrece ahora, un nuevo tipo de profundidad.

El edificio es transparente, con referencia permanente al agua, las tres piezas, contenedoras del programa, conforman la arquitectura del mismo, las cajas que contienen las gradas se cierran y pasan a ser esculturas o espacios útiles para otros usos.

Por su parte la cubierta del edificio principal que se abre, respondiendo a uno de los requisitos del proyecto, traza una línea paralela a la superficie de la plaza, creando sombra hacia el exterior y permitiendo el paso de la luz al interior, lo que dio pie al lema del proyecto en su fase de concurso "Quiero saltar al agua para caer al cielo".

Elementos Generadores:

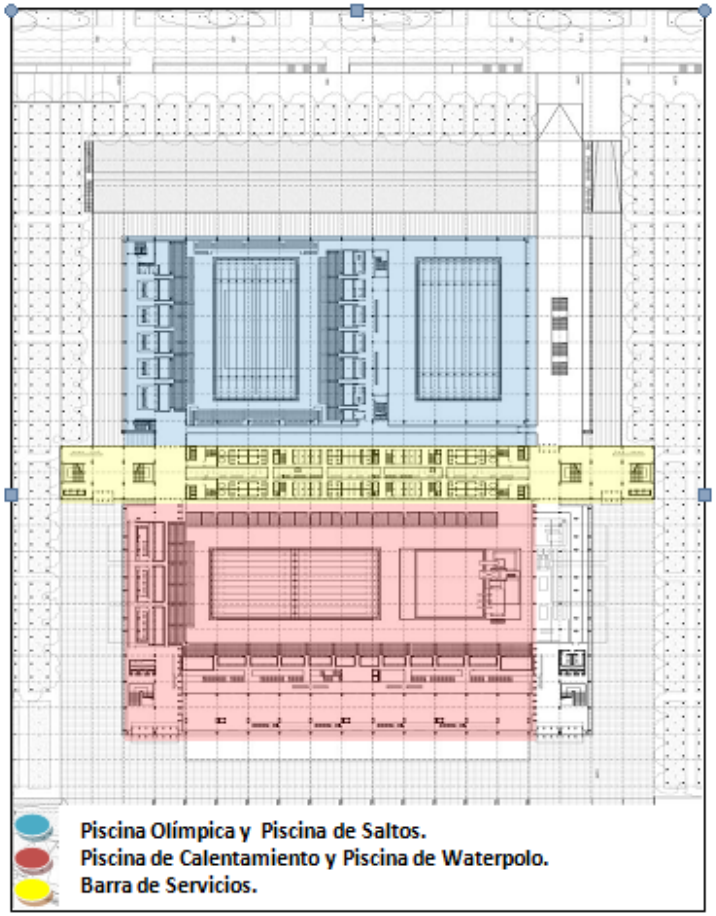
Los **elementos generadores** del proyecto, además del cumplimiento de necesidades y usos, han sido los siguientes:

- ✓ **Creación de una plataforma al nivel 665.5 m** sobre la que se define el programa arquitectónico solicitado; bajo esta cota se vacía la parcela y se crean dos ámbitos de distinta privacidad, uno más público (que se corresponde con la piscina olímpica y de saltos) y que recibirá la máxima afluencia de público **(color rojo),** y otro ámbito más doméstico que se conecta con las piscinas de calentamiento y waterpolo.**(color azul).**

- ✓ **Creación de una pastilla central de servicios** que alimenta a las otras dos que albergan el programa descrito en el apartado anterior.**(color amarillo).**

- ✓ **Dos ejes,** uno transversal y otro longitudinal, que constituyen las **trazas del proyecto** ordenando el conjunto. El transversal define básicamente los accesos y circulaciones de todo el edificio, tanto del público como de los deportistas. El longitudinal es al mismo tiempo ordenador del proyecto como eje de distribución, lugar de referencia y de relación de los distintos usuarios.

- ✓ Definición de todos los espacios por medio de la luz natural, la piel del edificio formada por dos capas de vidrio tamiza la luz, conforma el espacio, lo tensa y lo modula.



Planta Público

Gráfico 193

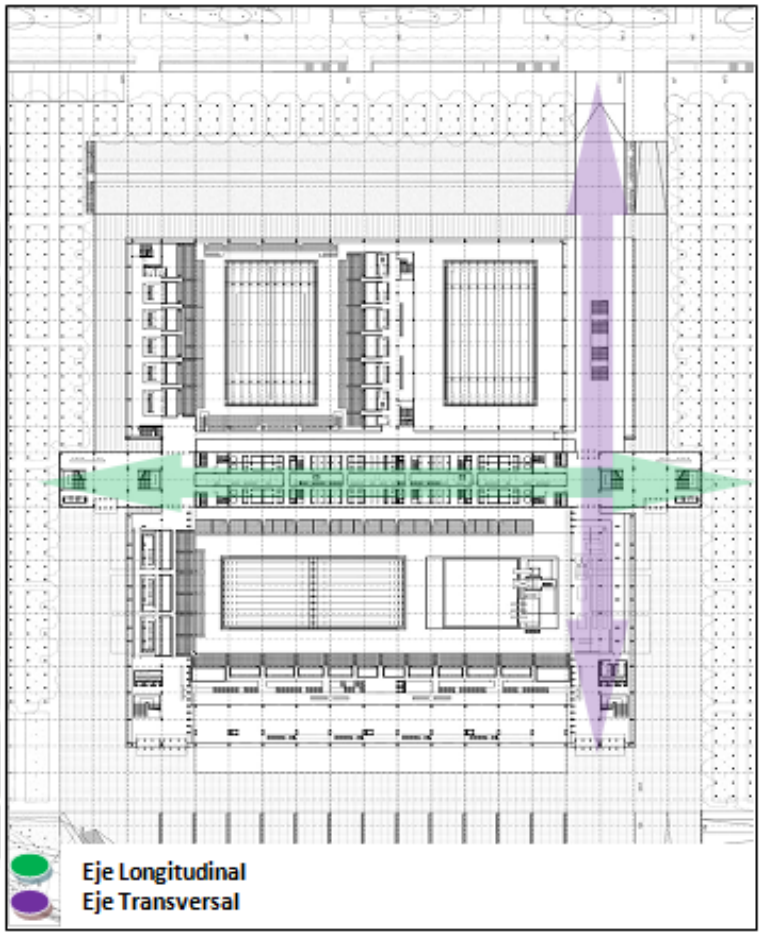


Gráfico 194

El proyecto tiene una vertiente muy importante de uso público, acorde con la competición deportiva y previsible asistencia masiva de espectadores. Esto se refleja, por ejemplo, en la caja que contiene la piscina de competición y de saltos de trampolín, cuyo aforo puede variar desde 3.095 a 15.000 espectadores.

El hecho de que determinadas pruebas se celebren al aire libre nos lleva, como ya hemos visto anteriormente, a que la caja principal se abra, la cubierta se desliza como una tapa dejando el espacio de las piscinas principales al descubierto, y creando, al mismo tiempo, plaza sobre la fachada oeste.

6.2.3.1. PROGRAMACION

La piscina para las competiciones de natación:

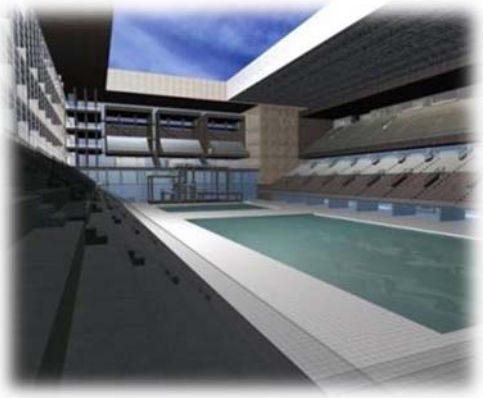


Gráfico 195

- ✓ **Piscina Olímpica,** esta se trata de un vaso de 50x25x3 m de profundidad, con 10 calles de 2,5 m de ancho cada una, y paredes móviles en los testeros, y darla posibilidad de dividir la piscina en dos vasos de 25x25 m.

- ✓ **La piscina de saltos de trampolín** de 25x21x5 m de profundidad se sitúa en el mismo espacio que la anterior, las plataformas y trampolines se encuentran orientados hacia el norte, como recomienda la FINA.

- ✓ **Piscina de waterpolo** 50x25x3 m (profundidad mínima) para disciplina de waterpolo, el área de juego tiene unas dimensiones de 30x 20 m. Para la disciplina de natación sincronizada el área de competición deberá tener 30x20x3 m de profundidad.

- ✓ **Piscina de calentamiento** de 50x25x2 m (profundidad máxima). Para una utilización en el periódo habitual de funcionamiento como piscina de aprendizaje infantil, de discapacitados etc., se incorpora un sistema de fondo móvil que reduce la profundidad a 0,80 m/1 m, éste tipo de fondos podría utilizarse en todos los vasos de 50x25 m.

Las características comunes a todas las piscinas es que los vasos están realizados en hormigón armado, apoyados sobre vigas de canto del mismo material, para que sean registrables en todo su perímetro; también el tratamiento del agua es común, y se produce mediante ozono.

Existen otras zonas del edificio vinculadas al área deportiva, que se detallan a continuación:

- ✓ **En la caja principal**, donde se sitúan las piscinas principal y de saltos, se localiza el gimnasio en seco para la disciplina de saltos de trampolín, la sala multiusos para deportistas, zonas de enfermería y acceso directo de ambulancias a la playa de las piscinas, así como almacenes de material deportivo. Además, en la playa se ubican las cabinas de control para jueces en las distintas competiciones. **(color rojo)**

- ✓ **En el edificio central** se encuentran los vestuarios para todas las disciplinas, así como las salas de masaje, hidromasaje y sauna, y los servicios médicos del complejo. **(color naranja)**

- ✓ **En el área de las piscinas de waterpolo y calentamiento** se sitúan el gimnasio de musculación, el jacuzzi colectivo, la piscina de marea, una zona de balneario-spa y almacenes de material deportivo. **(color azul)**

- ✓ Por otra parte, el edificio está perfectamente adaptado para celebrar en él campeonatos paralímpicos, tanto las zonas para deportistas (vestuarios, salas de masaje, piscinas…) como las de público en general, con gradas adaptadas a personas de movilidad reducida, rampas y ascensores en todos los núcleos de comunicación y distribución, así como para su utilización posterior por P.M.R. en su uso diario.

- ✓ **Aforo,** este tendrá un máximo previsto para las competiciones como sigue:

  · Natación (carrera) y saltos 15.000 espectadores. **(Color morado)**
  . Waterpolo, natación sincronizada y entrenamiento 5.000 espectadores. **(Color morado)**

OTROS USOS COMPLEMENTARIOS

- ✓ Complementarios al uso deportivo del edificio, en la planta de playa de piscina cota 660.5 m, existe una zona de parking con capacidad para 48 vehículos y 14 plazas polivalentes para personalidades durante las competiciones y deportistas, así como una sala VIP con acceso directo al palco de personalidades, y cabinas de prensa. **(Color verde)**

- ✓ En la planta sótano, cota 655.5 m, están parte de las instalaciones del edificio, entre ellas las que dan servicio a las piscinas, así como un aparcamiento para personal y zona de carga y descarga con una capacidad máxima de 92 plazas para turismos, 36 polivalentes, 20 vehículos gran volumen y 9 boxes carga-descarga.

- ✓ En la cota 657.5 m, situada entre las dos antes mencionadas, se sitúan tres aulas polivalentes en las piscinas principales (natación, saltos y waterpolo) en las cuales se puede observar los vasos de las piscinas a través de ventanas subacuáticas.

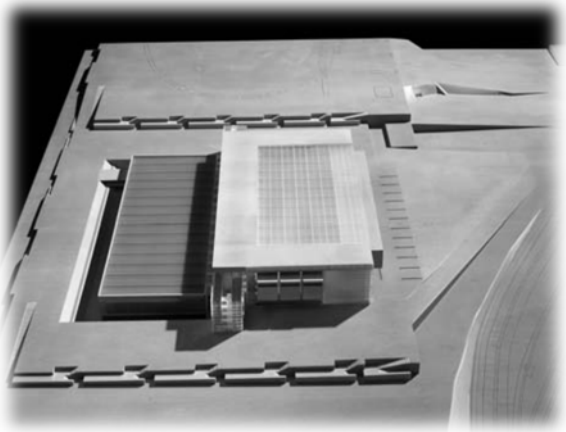


Gráfico 196

- ✓ En el edificio central, por encima de las dos plantas de vestuarios y salas médicas y de masaje para deportistas, existen varias plantas dedicadas a prensa, con cabinas, salas de transmisión y recepción de datos y estancias de diversos usos, así como zonas de administración y dirección.

- ✓ En la cota 685.5 m, superior de este edificio, se sitúa una planta completa de restauración y ocio, con restaurantes de diferentes usos y cocinas especializadas. **(Color amarillo).**

- ✓ Por otro lado todo lo que es caja de escaleras y servicios higiénicos del edificio se encuentran en los extremos de él. **(Color mostaza)**

- ✓ En la parte fija de la cubierta del edificio principal, se sitúa el resto de las instalaciones del edificio así como los mecanismos que permiten realizar el movimiento a la parte móvil de aquélla.

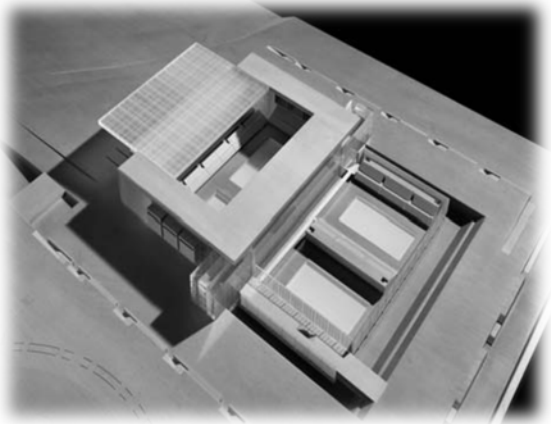
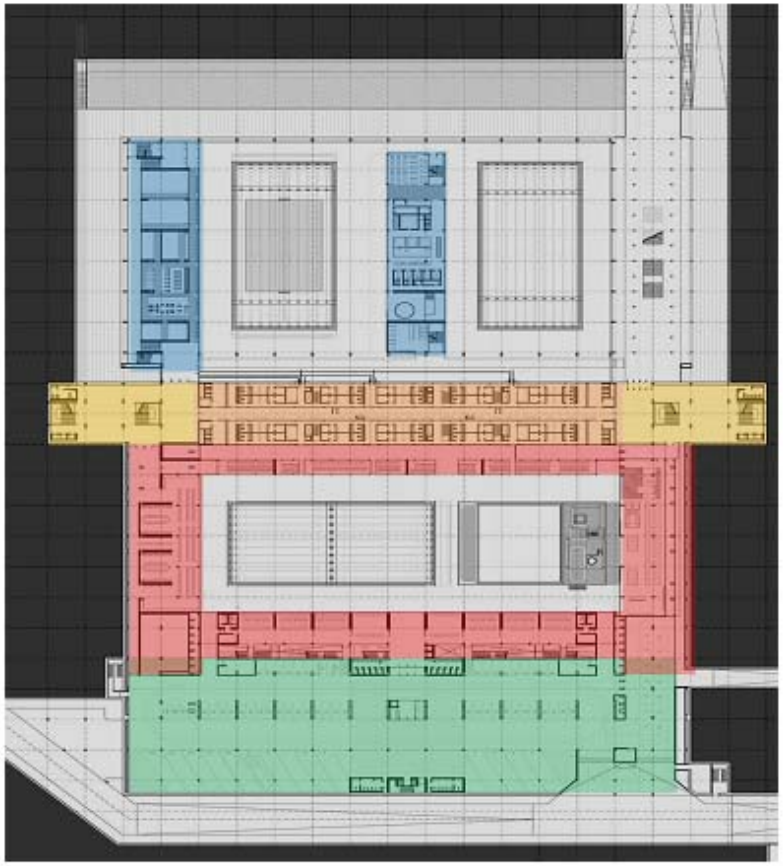


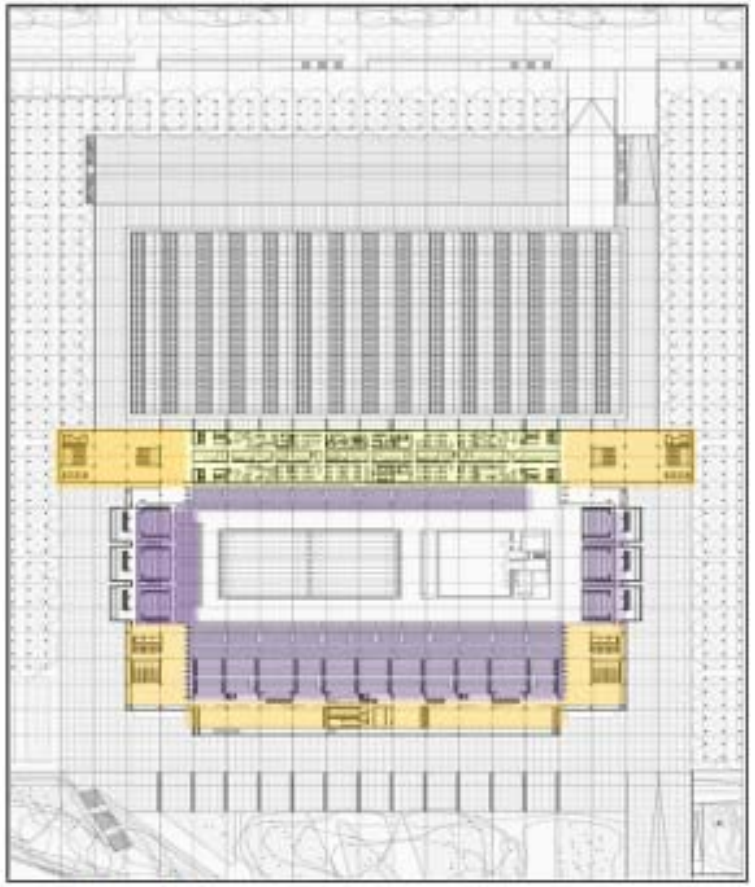
Gráfico 197

6.2.3.2. ANALISIS ESPACIAL



- Cajas de escaleras y SS.HH.
- Estacionamientos.
- Gimnasio, Jacuzzi, Zona de Balneario.
- Cabina para jueces, Gimnasio en Seco, SUM, Enfermería.
- Vestuarios, Spa, Servicios Médicos.

Gráfico 198



Planta Restaurantes

- Circulaciones verticales (cajas de escaleras).
- Aforo (graderías)
- Restaurantes y Ocio.

Gráfico 199

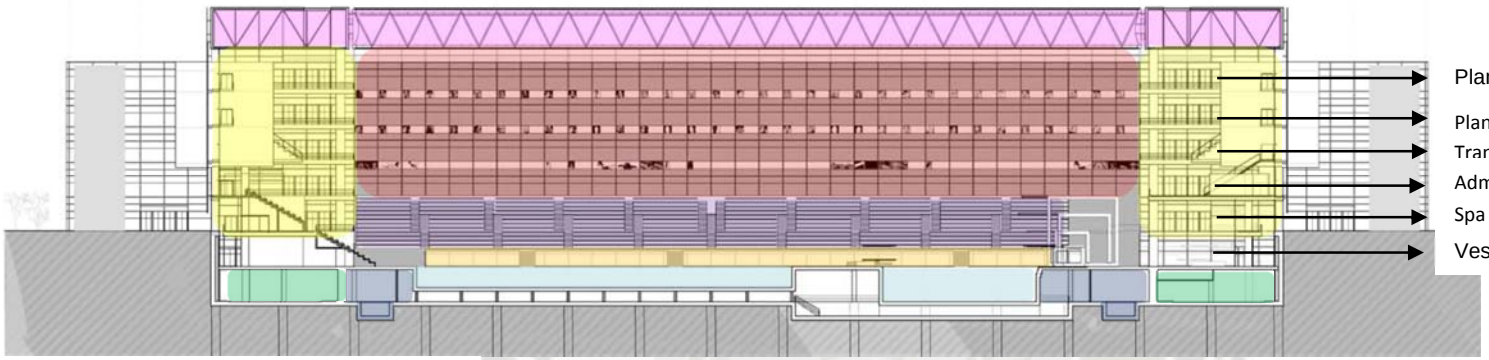


Figura 7.- Sección transversal caja olímpica.

Gráfico 200

Cobertura móvil.
Cajas de escaleras.
Piscina Olímpica y Piscina de Saltos.
Barra de Servicios Complementarios.
Vestuarios, Spa, Servicios Médicos.
Zona de Expectación (graderías).
Zona de Mantenimiento y servicios de las piscinas (cámara de compensación, etc.).
Estacionamiento.

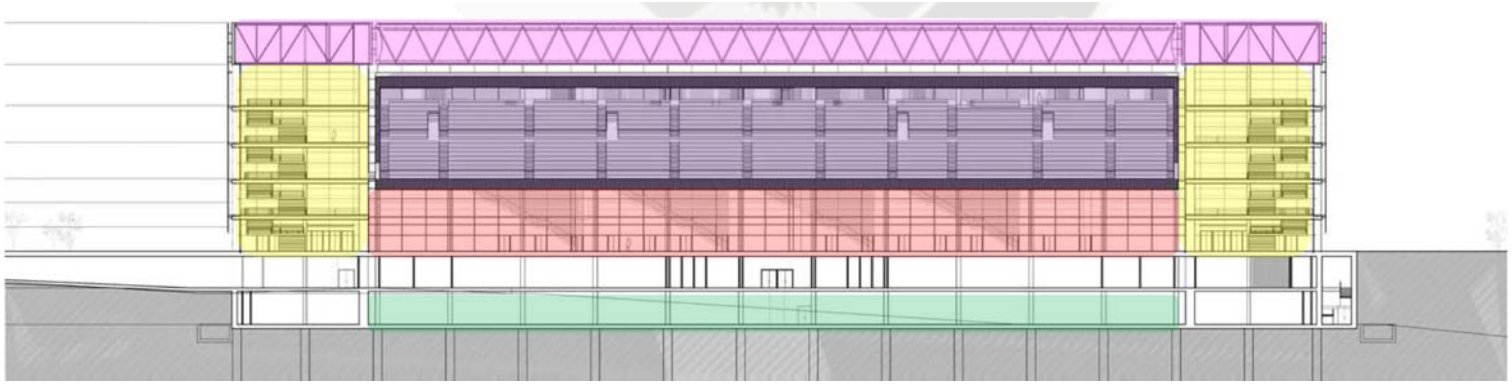


Figura 8.- Sección transversal cubo grande.

Gráfico 201

Figura 10.- Secciones longitudinales

Gráfico

Gráfico 203

- Cobertura móvil Piscina olímpica y waterpolo.
- Cajas de escaleras.
- Piscina de Saltos y Piscina de Waterpolo.
- Barra de Servicios Complementarios.
- Vestuarios, Spa, Servicios Médicos.
- Zona de Expectación (graderías).
- Zona de Mantenimiento y servicios de las piscinas (cámara de compensación, etc.).
- Estacionamiento.

6.2.3.3. REUTILIZACION POSTERIOR DE LOS ESPACIOS

- ✓ La instalación se construirá con los vasos de competición cubiertos y con un aforo fijo de 4.360 espectadores, para un funcionamiento habitual con competiciones nacionales y locales, de forma que se optimicen los costes de mantenimiento y el ahorro energético. Este aforo debe poder ampliarse con gradas provisionales sin modificar la estructura del edificio hasta 12.000 espectadores en el vaso de natación, para competiciones en las que se exija este aforo (p.e. campeonatos de Europa).

- ✓ El proyecto tiene previsto que para el caso puntual de una competición olímpica o mundial, la instalación se modifique de forma que con elementos móviles o partes que se reestructuren se pueda acoger el aforo aproximado de 15.000 espectadores propio de este tipo de competiciones, manteniendo elementos o estructuras de cobertura que aunque no cierren la instalación por completo, permitan el recorrido en cubierta de cámaras de televisión, ofrezcan cierta sombra que evite reflejos del sol en el agua y gradúen la luminosidad excesiva. Los diversos usos que se pueden dar a las instalaciones de este centro son múltiples dado que se considera fundamental la herencia para la ciudad de Madrid de unas instalaciones como éstas.

- ✓ Con el fin de conseguir el máximo aprovechamiento y rentabilidad de las mismas se instalan divisiones mediante dos paredes móviles en todos los vasos de 50 m para transformarlos en uno o dos vasos de 25 m, lo que permitirá realizar también competiciones que precisen esta longitud de piscina, así como adaptar las piscinas a diferentes usos educativos, terapéuticos y deportivos en su uso diario.

- ✓ La piscina de calentamiento está provista de un fondo móvil que permite variar la profundidad de 0,80 a 2 m, pudiéndose elevar incluso hasta la cota de la playa para facilitar el acceso a personas de movilidad reducida. Los otros dos vasos de 50 m (piscinas principal y de waterpolo) también tienen la posibilidad de colocar fondos móviles, lo que multiplicaría la variedad de usos diferentes que podrían albergar las piscinas al mismo tiempo.

- ✓ En cuanto a otros usos no directamente vinculados a las piscinas, el edificio se proyectó con la premisa de contar con espacios flexibles capaces de contener usos muy diferentes.

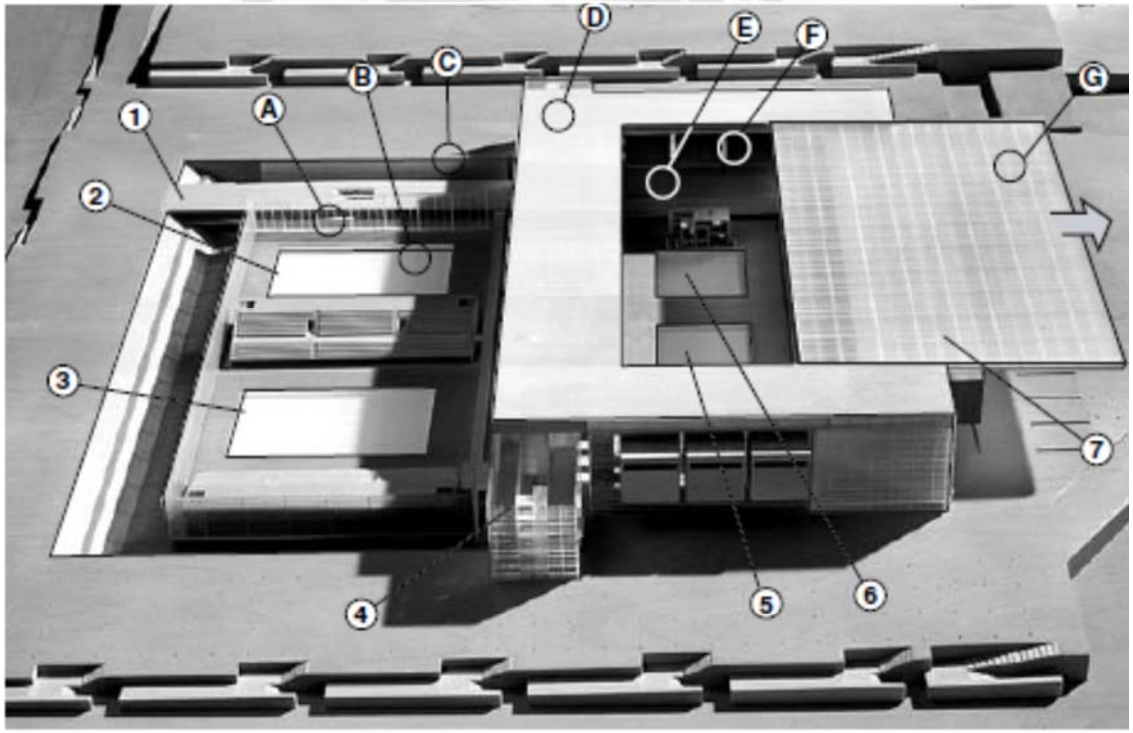
- ✓ Esto ocurre por ejemplo con los siete cubos que albergan el graderío en el edificio principal, los cuales poseen contenedores que albergarían las gradas retráctiles en el uso diario del edificio, creando así grandes espacios que pueden dar cabida a múltiples usos como pistas de paddle, squash, gimnasios, esgrima…, además de contar con las diferentes estancias permanentes que existen en el cubo principal como salas de lectura, sala de conferencias, dos zonas de restauración, etc.

- ✓ En lo que respecta al edificio central, se mantendrían los usos de vestuarios y salas médicas y de masajes de las cotas inferiores así como la planta de restauración de la cota superior, quedando las plantas intermedias abiertas a diferentes posibilidades de uso, como sede de diversas federaciones y comités deportivos, administrativo o educativo.

- ✓ Las plantas de sótano también se adaptarían fácilmente al uso diario ampliando el número de plazas de aparcamiento con respecto a los períodos de competición, ya que en éstos las zonas de parking están reservadas a personalidades, deportistas y personal,

mientras que en el día a día del edificio todos los usuarios podrían acceder con vehículo privado a los aparcamientos de dichas plantas de sótano.

- ✓ Finalmente, cabe señalar que las instalaciones que se mantienen durante los J.J.O.O. con un uso exclusivo para deportistas, como son los gimnasios y zonas de spa-balneario situados en la playa de las piscinas, fuera de períodos de competición tendrán un uso libre para todos los usuarios.



A. Cerramientos que aprovechan la energía térmica y lumínica.
B. Reciclado del agua para otros usos.
C. Diseño equilibrado para aprovechar la luz natural.
D. Cubiertas multifunción con placas térmicas y fotovoltáicas.
E. Microclimas a través de la evaporación de agua.
F. Adaptación de las instalaciones a futuras demandas.
G. Control de la aportación solar, térmica y lumínica.

1. El complejo está bajo el nivel de calle.
2. Piscina de calentamiento.
3. Piscina de waterpolo y sincronizada.
4. Edificio central de servicios.
5. Piscina olímpica cubierta.
6. Piscina de saltos.
7. Cubierta de cristal deslizable.

Gráfico 204

6.2.3.4. ANALISIS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

MATERIALES

El vidrio en todos sus tratamientos, actuando como piel del edificio, es el material principal en esta obra, concebida como tres cajas transparentes. Los «brise-soleils» metálicos completarán el tratamiento de fachadas configurando la imagen del edificio.

El hormigón y el acero inoxidable serán los otros dos materiales prioritarios en la construcción de este edificio. De hormigón serán los muros o paños verticales, al igual que los techos (losas de hormigón), y en este mismo material se realizarán los cubos que albergan todo el graderío.

El acero estará presente en la mayoría de montantes y carpinterías así como en elementos tan importantes como la estructura de los graderíos, tanto fijos como portátiles.

La durabilidad y el bajo mantenimiento de estos materiales, hacen que éstos sean los elementos básicos en la definición constructiva de esta obra.

ACERO INOXIDABLE

Toda la carpintería del edificio, tanto exterior como interior, se ejecutará con este material, en diversas modalidades.

Todos los detalles, encuentros y soportes de los muros de fachada así como la calidad del acero inoxidable se adecuarán a las necesidades de cada zona del edificio.

Los elementos auxiliares y falsos techos de acero inoxidable de la piscina de wáter- polo y de calentamiento serán tejidos metálicos del Grupo GKD o similar. Estos tejidos de alta capacidad tecnológica y sofisticación mecánica están formados por hilos o cables de acero inoxidable con una superficie abierta de aproximadamente el 50%, con distintos pesos, según sean las dimensiones de las barras y espesores variables. Igualmente la cerrajería interior (barandillas, paramentos verticales, etc.) serán del mismo material.

Gráfico 205

HORMIGON ARMADO

Este material esta en toda la estructura del edificio. Los paramentos verticales y elementos singulares, como son los cubos contenedores de las gradas, serán de hormigón in situ y prefabricado.

Pavimentos, escaleras, pasarelas, cubierta fija, etc., serán de este material, utilizado en distintos acabados.

Los vasos de las piscinas, así como su estructura sustentante, formada por vigas de canto de 1.5 m de altura, serán de este mismo material.

La cimentación será de pilotes de inca prefabricados, con una profundidad media de 17 metros.

El vidrio en todos sus tratamientos, actuando como piel del edificio, es el material principal en esta obra, concebida como tres cajas transparentes. Los "brise-soleils" metálicos completarán el tratamiento de fachadas configurando la imagen del edificio.

Gráfico 206

El hormigón y el acero inoxidable serán los otros dos materiales prioritarios en la construcción de este edificio.

De hormigón serán los muros o paños verticales, al igual que los techos (losas de hormigón), y en este mismo material se realizarán los cubos que albergan todo el graderío.

El acero estará presente en la mayoría de montantes y carpinterías así como en elementos tan importantes como la estructura de las graderías, tanto fijas como portátiles.

La durabilidad y el bajo mantenimiento de estos materiales, hacen que éstos sean los elementos básicos en la definición constructiva de esta obra.

Gráfico 207

PAVIMENTOS

- ✓ Las plantas bajas de servicios e instalaciones serán de hormigón pulido.
- ✓ Los pavimentos de la planta de acceso, cota 665.5 m, serán de basalto, pavimento que se extenderá al exterior del edificio cubriendo el entorno inmediato; este mismo pavimento se utilizará en todos los distribuidores del edificio.
- ✓ En el edificio central los falsos suelos técnicos irán acabados en un material sintético.
- ✓ Las playas de las piscinas y el revestimiento de los vasos serán de material antideslizante y con las características técnicas apropiadas.
- ✓ Cuando los pavimentos sean de madera, serán de teka o similar, debido al ambiente húmedo del edificio.
- ✓ Todos los falsos techos (edificio central) serán de aluminio o acero perforado.
- ✓ Los paramentos verticales y horizontales de los vestuarios y de los aseos serán de gresite.

6.2.4. SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGETICA

Como ya se ha indicado anteriormente, la solución arquitectónica debe resolver una reutilización posterior de los espacios tras la celebración de los juegos olímpicos, con la máxima rentabilidad y optimizando los costes de mantenimiento y el ahorro energético y respondiendo a criterios de arquitectura sostenible, tanto en lo que se refiere a la utilización de materiales como en lo que se refiere a la optimización de los consumos energéticos, con criterios de diseño bioclimático o de arquitectura solar pasiva.

Desde esta perspectiva, el diseño arquitectónico de la instalación y los materiales y sistemas energéticos que se utilicen deben favorecer la máxima sostenibilidad del complejo, valorándose la capacidad de ahorro energético y de utilización de energías no contaminantes de forma que se consiga la máxima eficiencia de las instalaciones con la mínima emisión de residuos o contaminantes que dañen al medio ambiente.

Como elementos más significativos, el tratamiento del agua de las piscinas se realiza con ozono en sustitución del cloro y la totalidad de energía que precisa el edificio se obtiene mediante paneles solares térmicos y fotovoltaicos situados en la cubierta del edificio que alberga las piscinas de waterpolo y calentamiento.

Gráfico

6.2.5. CONCLUSIONES

- ✓ Con la realización de un proyecto de esta magnitud y características, se quiere buscar el reequilibrio territorial de una ciudad a través de la renovación urbana por medio de la creación de una buena arquitectura que sea funcional tanto espacialmente como también formalmente, con carácter deportivo.

- ✓ El Centro Acuático Olímpico de Madrid está situado dentro de un anillo, llamado "El Anillo Olímpico", el cual alberga tres plataformas con diferentes equipamientos deportivos, este concepto de anillo da la imagen de una gran unidad urbana de carácter deportivo olímpico dentro de la ciudad de Madrid, la función de ésta unidad urbana deportiva es la de nuclearizar todas las actividades olímpicas deportivas dentro de una gran ciudad para que de esta forma se logre zonificar las actividades y funciones que alberga una ciudad ya sea ésta grande o pequeña, y a la vez servir de pulmón verde a toda la ciudad.

- ✓ Formalmente se puede concluir que el Centro Acuático Olímpico de Madrid está compuesto por tres cajas de vidrio relacionadas funcionalmente como también en su forma, el material de vidrio fue usado especialmente para hacer referencia al agua (transparencia).

- ✓ El Proyecto está desarrollado espacialmente por tres elementos generadores, los cuales son la base arquitectónica de todo el Centro Acuático, los que son:

    - La primera es una plataforma al nivel 665.5 m. sobre el cual se desarrolla el programa arquitectónico.
    - El segundo es una barra central de servicios.
    - El tercero son los ejes ordenadores de todo el proyecto arquitectónico.

- ✓ Al igual que el anterior complejo acuático analizado, este Centro Acuático también nos brinda información para la realización de la programación cualitativa; la zonificación de los diversos espacios que este alberga da una idea sobre la relación tanto funcional como espacial de los equipamientos complementarios entre ellos mismos, como también con las diferentes piscinas, por lo tanto todo lo analizado sirve de modelo para saber abordar a nivel funcional, un equipamiento especializado de este carácter.

- ✓ La mayor parte de los Servicios Complementarios de todo el Centro Acuático están contenidos dentro de una gran barra central; este edificio de servicios da la impresión de que seccionara a todo el complejo en dos partes que vendrían a ser las dos cajas vidriadas albergadas ambas por las respectivas piscinas, mas esta barra a la vez une de forma funcional a todo el centro acuático, ya que las actividades complementarias que se encuentran en este edificio sirven de conexión funcional y son útiles para ambas cajas de piscinas.

- ✓ Este Centro Acuático se diseñó pensando en la flexibilidad de espacios que este debería albergar para un eficaz confort el cual tiene que brindar siempre, tanto a los deportistas como también a la suma de espectadores que este centro acogería en los diferentes certámenes competitivos, dentro de los espacios flexibles que este Centro alberga, como ejemplo : la movilidad de las paredes en los vasos de las piscinas, para que tenga la posibilidad de fraccionar un vaso principal (una piscina) en dos vasos

secundarios (dos piscinas), y de esta forma un solo espacio estaría funcionando en dos piscinas con diferentes actividades natatorias, o quizás de recreo.

- ✓ El diseño arquitectónico del proyecto está compuesto en su totalidad con los requerimientos de sostenibilidad a través del ahorro energético, utilizando los materiales que este requiere como son: paneles solares térmicos y fotovoltaicos, la sustitución del cloro, etc.

- ✓ Los materiales de construcción que utilizaron en este Centro Acuático en su mayoría fueron el acero inoxidable, tanto en el interior como el exterior del edificio, también el hormigón armado para todas las cajas de escaleras, piscinas, etc., y como pavimentos se utilizó el cemento pulido, antideslizantes, materiales sintéticos, etc.

CAPITULO VII
PROPUESTA ARQUITECTONICA

7.1. CONSIDERACIONES NORMATIVAS

7.1.1. NORMATIVA INTERNACIONAL

7.1.1.1. FINA

La Federación Internacional de Natación, es la organización internacional que se dedica a regular las normas de la natación a nivel competitivo, así como de celebrar periódicamente competiciones y eventos.

Tiene su sede en Lausana (Suiza) y cuenta en 2007 con la afiliación de federaciones nacionales. El presidente en funciones, desde el año 2009, es Julio César Maglione de Uruguay.[26]

(Reglas y regulaciones en la web oficial de la Fina)[27]

La FINA controla cinco deportes acuáticos:

- ✓ Natación
- ✓ Natación sincronizada
- ✓ Natación en aguas abiertas
- ✓ Saltos
- ✓ Waterpolo

Gráfico 209

7.1.1.2. NIDE

Es la normativa sobre instalaciones deportivas y para el esparcimiento (NIDE) está elaborada por el Consejo Superior de Deportes, Organismo Autónomo dependiente del Ministerio de Educación y Ciencia. Esta normativa tiene como objetivo definir las condiciones reglamentarias, de

Gráfico 210

[26] ENCICLOPEDIA LIBRE WIKIPEDIA, <http://es.wikipedia.org/wiki/Federaci%C3%B3n_Internacional_de_Nataci%C3%B3n.>
[27] FEDERACION INTERNACIONAL DE NATACION. <http://www.fina.org/H2O/docs/rules/FINAhandbook_addendum2011.pdf>

planificación y de diseño que deben considerarse en el proyecto y la construcción de instalaciones deportivas.
Las normas NIDE se componen de los dos tipos siguientes:

Normas Reglamentarias (R).
Normas de Proyecto (P).

NORMAS REGLAMENTARIAS (R)

Las Normas Reglamentarias tienen por finalidad la de normalizar, dando un tratamiento similar en los distintos usos o deportes, aspectos tales como los dimensionales, de trazado, orientación solar, iluminación, tipo de pavimentos, material deportivo no personal, que influyen en la práctica activa del deporte o de la especialidad de que se trate. Estas normas constituyen una información básica para la posterior utilización de las Normas de Proyecto.

NORMAS DE PROYECTO (P)

Las Normas de Proyecto tienen una triple finalidad:

- ✓ Servir de referencia para la realización de todo proyecto de una instalación deportiva.
- ✓ Facilitar unas condiciones útiles para realizar una planificación de las instalaciones deportivas, para lo cual se definen los usos posibles, las clases de instalaciones normalizadas, el ámbito de utilización de cada una, los aspectos a considerar antes de iniciar el diseño de la instalación deportiva y un procedimiento para calcular las necesidades de instalaciones deportivas de una zona geográfica determinada.
- ✓ Definir las condiciones de diseño consideradas mas idóneas en cuanto a establecer los Tipos normalizados de instalaciones deportivas, definiendo los distintos espacios y dimensiones de esos espacios, así como las características funcional-deportivas de los distintos Tipos y de sus espacios.

ORGANIZACIÓN

Las normas NIDE se agrupan en cuatro libros o apartados según se indica a continuación:[28]

NORMAS NIDE	
NIDE 1	**CAMPOS PEQUEÑOS**
NIDE 2	**CAMPOS GRANDES Y ATLETISMO**
NIDE 3	**PISCINAS**
NIDE 4	**DEPORTES DE HIELO**

NORMAS REGLAMENTARIAS PISCINAS		
NAT	Natación	**2005**
NAT-SIN	Natación sincronizada	
SAL	Saltos	
WAP	Water-polo	
P-CHA	Piscina de Chapoteo	
P-ENS	Piscina de Enseñanza	
P-POL	Piscina Polivalente	
P-REC	Piscina de Recreo	
NORMAS DE PROYECTO		
PA	Piscinas al aire libre	**2005**
PC	Piscinas cubiertas	

NOTA: Ver Reglas y regulaciones de Piscinas en la web oficial del NIDE.

[28] CONSEJOR SUPERIOR DE DEPORTES – Ministerio de educación, cultura y deporte de España. http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE/00introduccion/

7.1.2. REGLAMENTACION NACIONAL

En el País existen los siguientes reglamentos, estos son necesarios para la correcta realización de cualquier equipamiento natatorio.

7.1.2.1. SISTEMA NACIONAL DE EQUIPAMIENTOS – SISNE

El sistema nacional de equipamiento (SISNE) está enmarcado dentro del Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), cuyo objetivo es de jerarquización de los centros urbanos del país, basado en un enfoque integral de desarrollo que permita ligar el proceso de organización del espacio urbano al proceso general del desarrollo económico y social del país.

7.1.2.1.1. RECREACIÓN, EDUCACIÓN FÍSICA Y DEPORTES

7.1.2.1.1.1. Sistema Nacional de Recreación Educación Física y Deportes:

El sistema RED, está conformado por el Instituto Nacional de Recreación, Educación Física y Deportes que representa al estado y por las organizaciones de la comunidad, que en forma conjunta desarrollan actividades en los campos integrados a estos.

7.1.2.1.2. POBLACIÓN SERVIDA POR CAMPOS DEPORTIVOS:

Elaboración propia en base al índice m2/av. área total del equipamiento. M. Educación

TIPO DE EQUIPAMIENTO	CATEGORIA	POB. SERVIDA RESULTANTE DEL NUCLEO1/	POB. MINIMA 2/ RECOMENDABLE
PISCINAS	Abiertas 25x12.5 m. 50 x 25	3,000 a 6000 12,500 a 25,000	De acuerdo a la región Natural (costa Sierra Selva) y al rango Pob.
	Cerradas 25x12.5 m. 50 x 25	30,000 a 60,000 125,000 a 250,000 3/	

7.1.2.1.2.1. POBLACIÓN SERVIDA POR PISCINAS PARA LA POBLACIÓN URBANA DEL CENTRO PRINCIPAL DEL NÚCLEO RED:

TIPO DE PISCINAS	POBLACION	URBANA	SERVIDA		
	COSTA (CALUROSO)	COSTA (TAMPLADO)	SIERRA (TEMPLADO)	SIERRA (FRIO)	SELVA (GENERAL)
Abierta **25 x 12.5.m**	4,600 Hasta(40,000) 8,000 (+de 40,000)	6,500 Hasta(100,000) 9,300 (de 100,000-500,00)16,000(+de 500,000)	6,500 Hasta(70,000) 8,000 (de70,000 y mas)	7,800 Hasta(150,000) 11,000 (de150,000 y mas)	4,600 Hasta(100,000) 9,200 (de100,000 y mas)
Abierta **50 x 25. m.**	19,000 Hasta(40,000) 32,000 (+de 40,000)	27,000 Hasta(100,000) 40,000 (de 100,000-500,00)65,000(+de 500,000)	27,000 Hasta(100,000) 33,000 (de70,000 y mas)	27,000 Hasta(150,000) 44,000 (de50,000 y mas)	32,000 Hasta(100,000) 64,000 (de100,000 y mas)
Cubierta **25 x 12.5.m**	150,000 Hasta(200,000) 230,000 (+de 200,000)	93,000	93,000	42,000 Hasta(100,000) 93,000 (de100,000 y mas)	46,000 Hasta(100,000) 93,000 (de100,000 y mas)
Cubierta **25 x 12.5.m**	960,000	390,000	390,000	390,000	390,000

7.1.2.1.2.2. POBLACIÓN SERVIDA POR PISCINAS PARA LA POBLACIÓN URBANA DEL NÚCLEO RED

TIPO DE PISCINAS		POBLACION	URBANA	SERVIDA	
	COSTA (CALUROSO)	COSTA (TEMPLADO)	SIERRA (TEMPLADO)	SIERRA(FRIO)	SIERRA(GENERAL)
Abierta 25 x 12,5 m	18,000 (hasta 40,000) 31,000 (de 40,000 y mas)	26,000 (hasta 10,000) 37,000 (de 100,000-500,000) 156,000 (hasta 500,000) 260,000 (de 500,000 y mas)	26,000 (hasta 70,000) 31,000 (de 170,000 y mas)	31,000 (hasta 70,000) 47,000 (de 150,000 y mas)	18,000 (hasta 100,000) 36,000 (de 100,000 y mas)
Abierta 50 x 24 m	130,000	156,000 (hasta 500,000) 260,000 (de 500,000 y mas)	130,000	130,000	78,000 (hasta 100,000) 156,000 (de 10,000 y mas)
Cubierta 25x 12,5 m.	930,000	370,000 (hasta 500,000)	370,000	370,000	370,000
Cubierta 50 x 25 m.	3`900,000	1`500,000	1´500,000	1´560,000	1´560,000

7.1.2.2. REGLAMENTO SANITARIO DE PISCINAS

7.1.2.2.1. Artículo 2º.- Ámbito de Aplicación

El presente Reglamento es de aplicación para piscinas públicas y privadas de uso colectivo, quedando excluidas las piscinas privadas de uso particular, piscinas de aguas naturales termales, las utilizadas en centros de tratamiento de hidroterapia y otras destinadas exclusivamente para el uso medicinal.

7.1.2.2.2. TÍTULO IV – Diseño, Construcción, Instalaciones sanitarias y otros Servicios:

7.1.2.2.2.1. Capítulo I l – Criterios de Diseño:

Artículo 18º.- Criterio de Dimensionamiento

Para el dimensionamiento de toda piscina se considerará, según el número máximo de usuarios, los siguientes criterios:

- ✓ Tres personas por cada dos metros cuadrados de lámina de agua del estanque de las piscinas al aire libre y,
- ✓ Una persona por metro cuadrado de lámina de agua del estanque de las piscinas cubiertas.

7.1.2.2.2.2. Capítulo IV – Instalaciones y Otros Servicios:

Artículo 32º.- Duchas, Inodoros y Lavatorios

1. Toda piscina debe estar provista de suficiente número de duchas para uso de uno y otro sexo; en el caso de piscinas públicas y piscinas privadas de uso colectivo, se considerará como mínimo una ducha por cada 60 y 70 metros cuadrados de lámina de agua del estanque respectivamente y distribuyéndose en igual número para el uso de ambos sexos.

2. . En piscinas de uso público se instalará obligatoriamente a la entrada del estanque y en sitio adecuado un lava pies con solución desinfectante para ser utilizado por los bañistas antes y después de ingresar al estanque, previéndose el suministro de agua y punto para desagüe, siendo opcional su instalación para las piscinas privadas de uso colectivo. La longitud mínima del lava pies será de 3 metros a fin de asegurar el contacto de los pies del usuario con la solución desinfectante, el cual deberá contener una concentración de 0,01 por ciento de cloro libre.

3. Toda piscina debe contar con servicios higiénicos para uso de uno y otro sexo con acceso independiente. El número mínimo de sanitarios será:

a) Un inodoro por cada 150 y 200 m2 de lámina de agua del estanque tanto para mujeres y varones respectivamente.
b) Para el caso de varones se agregará un urinario por cada inodoro.
c) Se colocarán lavatorios en la proporción de uno por cada inodoro, en los servicios higiénicos para uso de uno y otro sexo.
d) Se dispondrá de papel higiénico, toallas mono uso o secador de manos y dosificador de jabón líquido.
e) Se dispondrá de sistemas adecuados de abastecimiento de agua y de sistemas de evacuación de aguas residuales en los vestuarios y servicios higiénicos, debiendo presentar las especificaciones técnicas exigidas en el Reglamento Nacional de Construcciones en su Capítulo de Instalaciones Sanitarias.

Artículo 33º.- Vestuarios

1. Las piscinas deben contar con vestuarios para uso de uno y otro sexo. Para el caso de sexo femenino, se utilizarán en los vestuarios cabinas individuales, cuya capacidad será la adecuada y como mínimo se instalarán un número igual al de las duchas señaladas en el Artículo 32º, más el treinta por ciento en piscinas cubiertas y, cincuenta por ciento en el caso de piscinas descubiertas.

2. Los vestuarios deberán cumplir las siguientes condiciones:

a. Su superficie responderá a la proporción de un metro cuadrado por cada dieciséis usuarios, con un mínimo de 12 m2.
b. Serán anexos a los servicios sanitarios.
c. Las cabinas individuales señaladas en el numeral precedente tendrán una superficie como mínimo de un metro cuadrado. El piso liso no resbaladizo y ventilado.
d. Ventilación adecuada.
e. Cada vestuario dispondrá de una fuente de agua para beber del tipo bebedero sanitario individual, siendo opcional el uso de limitadores de flujo en estos bebederos.
f. Diseño y utilización de materiales que aseguren una correcta limpieza y desinfección periódica.
g. El piso antideslizante dispondrá de sistemas adecuados y eficaces para el drenaje del agua.

NOTA: Ver el resto del Reglamento Sanitario de Piscinas en Anexos

7.1.2.3. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES – RNE

El Reglamento Nacional de Edificaciones tiene por objeto normar los criterios y requisitos minimos para el diseño y ejecución de las habilitaciones urbanas y las edificaciones, permitiendo de esta manera una mejor ejecución de los planes urbanos.

Es la norma rectora en el territorio nacional que establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en el proceso edificatorio.

7.1.2.3.1 TITULO III.1: ARQUITECTURA.

7.1.2.3.1.1 NORMA A. 010

CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO

CAPITULO II: Relación de la edificación con la vía pública

Artículo 11.- Los retiros frontales pueden ser empleados para:

- ✓ La construcción de gradas para subir o bajar como máximo 1.50 m. del nivel de vereda.
- ✓ La construcción de cisternas para agua y sus respectivos cuartos de bombas.
- ✓ La construcción de casetas de guardianía y su respectivo baño.
- ✓ Estacionamiento en semisótano, cuyo nivel superior del techo no sobrepase 1.50 m. por encima del nivel de la vereda frente al lote.
- ✓ En este caso la rampa de acceso al estacionamiento en semisótano podrá iniciarse en el límite de propiedad.
- ✓ Cercos delanteros opacos.
- ✓ Muretes para medidores de energía eléctrica.
- ✓ Reguladores y medidores de gas natural.
- ✓ Almacenamiento enterrado de GLP y líquidos combustibles.
- ✓ Techos de protección para el acceso de personas.
- ✓ Escaleras abiertas a pisos superiores independientes, cuando estos constituyan ampliaciones de la edificación original.
- ✓ Piscinas.
- ✓ Sub-estaciones eléctricas.

7.1.2.3.1.2 NORMA A. 100

RECREACION Y DEPORTES.

CAPITULO I:

Aspectos Generales

Artículo 1.- se denomina edificaciones para fines de Recreación y Deporte aquellos destinados a las actividades de esparcimiento, recreación activa o pasiva, a la presentación de espectáculos artísticos, a la práctica de deportes o para concurrencia a espectáculos deportivos, y cuentan por lo tanto con la infraestructura necesaria para facilitar la realización de las funciones propias de dichas actividades.

Articulo 3.- los proyectos de edificación para recreación y deportes, requieren la elaboración de los siguientes estudios complementarios.

A) Estudios de impacto vial, para edificaciones que concentren las de 1000 ocupantes.

B) Estudio de impacto ambiental, para edificaciones que concentren más de 3 000 ocupantes.

Artículo 4.- las edificaciones para recreación y deportes se ubicaran en los lugares establecidos en el plan urbano, y/o considerado lo siguiente:

a) Facilidad de acceso y evacuación de las personas de las circulaciones diferenciadas a espacios abiertos.
b) Facilidad de los servicios de agua y energía.

CAPITULO II

Condiciones de Habitabilidad

Artículo 5.- Se deberá diferenciar los accesos y circulaciones de acuerdo al uso y capacidad. Deberán existir accesos separados para público, personal, actores, deportistas, jueces y periodistas. El criterio para determinar el número y dimensiones de los accesos, será de la cantidad de cada tipo de edificación.

Artículo 6.- Las edificaciones para recreación y deportes deberán cumplir con las condiciones de seguridad establecidas en la Norma A. 130: Requisitos de Seguridad.

Artículo 7.-El número de ocupantes de una edificación para recreación y deportes se determinara de acuerdo con la siguiente tabla:

Zonas de Publico	Número de asientos o espacios para espectadores
Discotecas y salas de baile	1.0 m2 por persona
Casinos	2.0 m2 por persona
Ambientes administrativos	10.0 m2 por persona
Vestuarios o camerinos	3.0 m2 por persona
Depósitos y almacenamientos	4.0 m2 por persona
Piscinas techadas	3.0 m2 por persona
Piscinas	4.5 m2 por persona

(*) El cálculo del número de ocupantes se puede sustentar con el conteo exacto en su nivel de máxima ocupación.

Articulo 8.- Los locales ubicados a uno o más pisos por encima o por emergencia, independiente de la escalera de uso general y fue constituya una ruta de escape alterna, conectada a una escalera de emergencia a prueba de humos con acceso directo al exterior.

Artículo 9.- Las edificaciones de espectáculos deportivos deberán contar con un ambiente para atenciones médicas de emergencia de acuerdo con el número de espectadores a razón de 1 espacio de atención cada 5.000 espectadores, desde el que pueda ser evacuada una persona en una ambulancia.

Artículo 10.- Las edificaciones de espectáculos deportivos deberán contar con un sistema de sonido para comunicación a los espectadores, así como un sistema de alarma de incendio, audibles en todos los ambientes de la edificación.

Artículo 11.- Las edificaciones de espectáculos deportivos deberán contar con un sistema de iluminación de emergencia que se active ante el corte del fluido eléctrico de la red pública.

Artículo 12.- La distribución de los espacios para los espectadores deberá cumplir con el siguiente:

a) Permitir una visión optima del espectáculo.
b) Permitir el acceso y salida fácil de las personas hacia o desde sus espacios (asientos). La distancia mínima entre dos asientos de filas contiguas será 0.60 m.

c) Garantizar la comodidad del espectador durante el espectáculo.

Articulo 13.- Los accesos a las edificaciones para espectáculos deportivos serán distribuidos e identificables en forma clara, haciendo cuando menos uno por cada sector de tribuna.

$$\text{Ancho de vanos, escalera o pasaje (Módulos de 0.60 m.)} = \frac{\text{Número de personas}}{\text{Tiempo de Desalojo (seg)} \times \text{Velocidad peatonal (1m/seg)}}$$

Articulo 14.- Circulación en las tribunas y bocas de salida

a) Los accesos a las tribunas llegaran a un pasaje de circulación transversal, del que se conectan los pasajes que servirán para acceder a cada asiento. El número máximo de asientos entre pasajes de acceso será de 16.

b) El ancho mínimo de un pasaje de circulación transversal o de acceso a los asientos será de 1.20 m.

c) Los pasajes transversales deberán ubicarse como máximo cada 20 filas de asientos.

d) El ancho de los pasajes, vanos de acceso y salida y escaleras, será como mínimo el que resulte necesario para la evacuación de manera segura, según la fórmula del cálculo para su dimensionamiento de acuerdo con el número de ocupantes, para casos de emergencia.

$$\text{Ancho de vanos, escalera o pasaje (Módulos de 0.60 m.)} = \frac{\text{Número de personas}}{\text{Tiempo de Desalojo (Seg)} \times \text{Velocidad peatonal (1m/ser)}}$$

e) El ancho de los pasajes y de las bocas de salida serán múltiplos de 0.60 m.
f) Las bocas de salida servirán a un máximo a 20 filas de asientos.

Artículo 15.- Las escaleras para público deberán tener un paso mínimo de 0.30 m. de ancho.

Artículo 16.- Las salidas de emergencia tendrán las siguientes características:

a) Serán adicionales a los accesos de uso general y son exigibles a partir de ambientes cuya capacidad
b) sea superior a 100 personas.

c) Las salidas de emergencia constituyen rutas alternas de evacuación, por lo que su ubicación debe ser tal que permita acceder a ella en caso la salida de uso general se encuentre bloqueada.

d) El numero y dimensiones de las puertas de escape depende del número de ocupantes y de la necesidad de evacuar la sala en un máximo de tres minutos.

Artículo 17.- Deberá proveerse un sistema de iluminación de emergencia en puertas, pasajes de circulación y escaleras, accionado por un sistema alterno al de la red pública.

Artículo 18.- Las butacas que se instalen en edificaciones de recreación y deportes, deberán reunir las siguientes condiciones:

a) La distancia mínima entre respaldos será de 0.85 m.

b) La distancia mínima entre frente de un asiento y el respaldo del próximo será de 0.40.

c) Deberán colocarse de manera que sus ocupantes no impidan la visibilidad de los demás espectadores. La visibilidad se determinara usando la línea isóptica de visibilidad, en base de una constante (k), que es el resultado de la diferencia de niveles entre el ojo de una persona y la parte superior de la cabeza del espectador situado en la fila inmediata inferior y/o superior. Esta constante tendrá un valor mínimo de 0.12 m. o cualquier otro sistema de trazo, siempre y cuando se demuestre la visibilidad.

d) Estarán fijadas al piso, excepto las que se encuentren en palcos.

e) Los asientos serán plegables, salvo el caso en que la distancia entre los respaldos de dos filas consecutivas sea mayor a 1.20 m.

f) Las filas limitadas por dos pasillos tendrán un máximo de 14 butacas y, las limitadas por uno solo, no más de 7 butacas.

g) La distancia mínima desde cualquier butaca al punto más cercano de la pantalla será la mitad de la dimensión mayor de esta, pero en ningún caso menor de 7.00 m.

Articulo 19.- Cuando se construyan tribunas en locales de recreación y deportes, estas deberán reunir las condiciones que se describen a continuación:

a) La altura máxima será de 0,45 m.
b) La profundidad mínima será de 0.70 m.
c) En ancho mínimo por espectador será de 0.60 m.

Articulo 20.- Para el cálculo del nivel de piso en cada fila de espectadores, se considera que la altura entre los ojos del espectador y el piso, es de 1.10 m., cuando éste se encuentre en posición sentada, y de 1.70 m. cuando los espectadores se encuentren en pie.

Artículo 21.- Las boleterías deberán considerar lo siguiente:

a) Espacio para la formación de colas;
b) No deberán atender directamente sobre la vía pública.
c) El número de puestos de atención para venta de boletos dependerá de la capacidad de espectadores.

Artículo 22.- Las edificaciones para de recreación y deportes, estarán provistas de servicios sanitarios según lo que se establece a continuación:

Según el número de personas	**hombres**	**mujeres**
De 0 a 100 personas	1L, 1u, 1l	1L, 1l
De 101 a 400	2 L, 2u, 2l	2L, 2l
Cada 200 personas adicionales	1L, 1u, 1l	1L, 1l

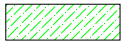
L= lavatorios, u= urinario, l= inodoro.

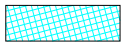
NOTA: Ver el resto de la normatividad en la web oficial de RNE.[28]

[28] REGLAMENTO NACIONALE DE EDIFICACIONES, <http://www.urbanistasperu.org/rne/pdf/RNE_parte%2001.pdf>

7.2. PREMISAS DE DISEÑO

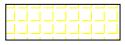
Crear un espacio de carácter público que conecte visualmente con el balneario de tingo, el parque y palacio de Goyeneche en la zona sur-oeste


Por la cercanía con las avenidas de alto transito, generar una zona arborizada que funcione como colchón acústico


Contemplar un tratamiento paisajista en la zona aledaña al rio que aproveche su potencial natural.

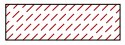
Ubicar un elemento de diseño en el lado nor-este que oculte el muro perimétrico vecino. (Posible zona de estacionamientos)

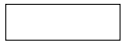
Por la existencia de varios ojos de agua que causan suelos inestables en el terreno, se elevara algunas áreas donde se ubicaran algunos componentes del proyecto.


Aprovechar la calle #10 por la que circulan pocos vehículos, como zona de ingreso y salida principal vehicular y peatonal.

Evitar en lo posible ubicar componentes edilicios en las zonas pantanosas del terreno, para generar áreas vedes.

Por la extensión el terreno considerar posibles zonas de paseos, zonas de trote y, ciclovías.


Aprovechar la topografía en beneficio el proyecto.


Ubicar los equipamientos complementarios en las espacios públicos. (paseos, zonas arborizadas, etc)

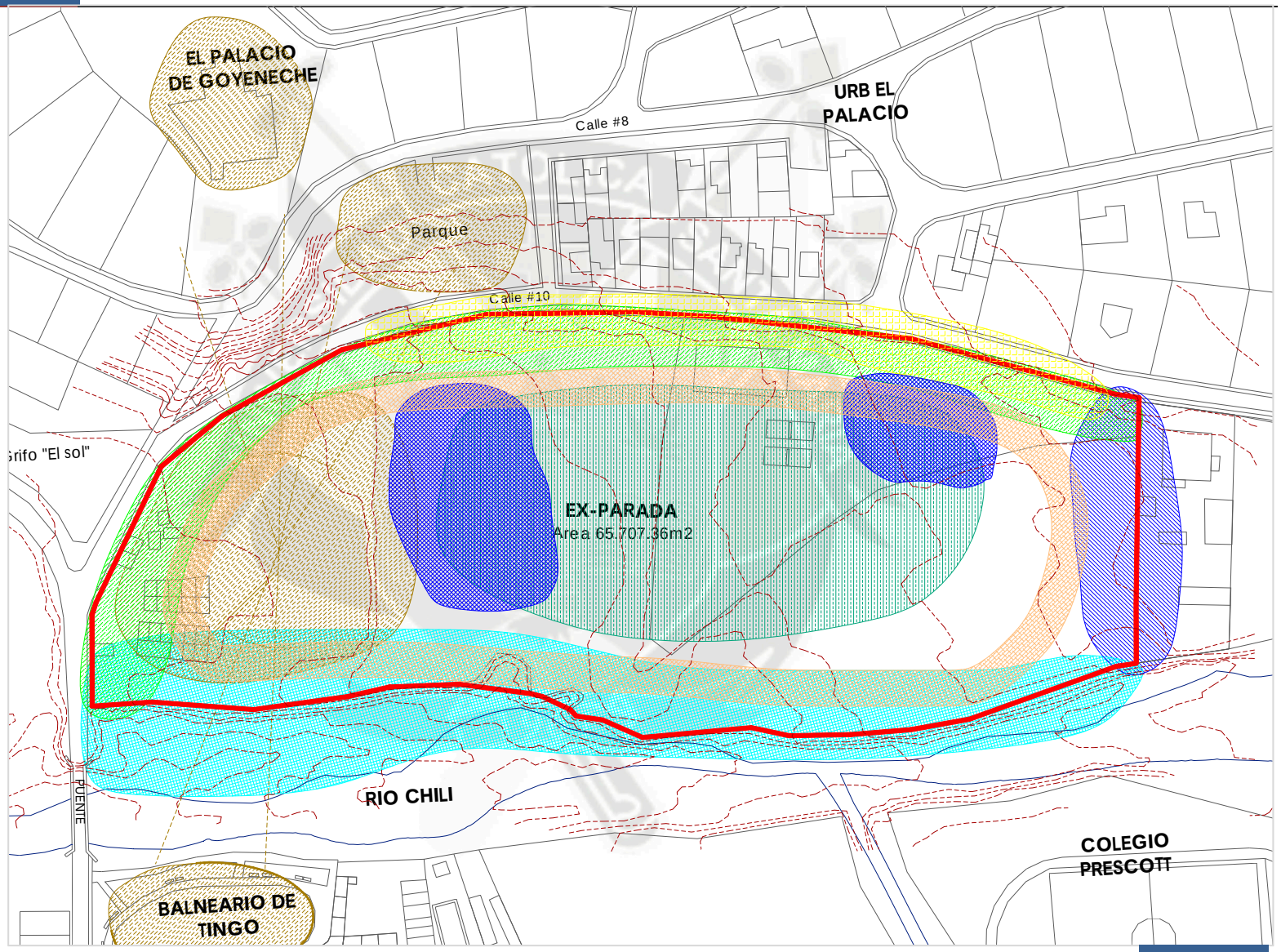

EL PALACIO
DE GOYENECHE
URB EL
PALACIO
Calle #8
Parque
Calle #10
Grifo "El sol"
EX-PARADA
Area 65.707.36m2
PUENTE
RIO CHILI
COLEGIO
PRESCOTT
BALNEARIO DE
TINGO

Gráfico 211

7.3. ANALISIS PROGRAMATICO

La propuesta arquitectónica constara de componentes principalmente de natatorios, estos son: Piscina Olímpica, Piscinas Semi-olímpica, Piscina de enseñanza, Foso de Saltos, esto en lo deportivo, y en lo recreativo: Piscina de Chapoteo, Piscina de no nadadores, Piscinas de toboganes, Piscina de nadadores. Los equipamientos complementarios a estos, estarán íntimamente relacionados con lo deportivo y recreativo, esto para el sostenimiento económico del CEARN.

7.3.1. CUALITATIVO – CALIDAD ESPACIAL

DEPARTAMENTO ACADEMICO

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Esperar	Recepción	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente (Bañadores de Pared). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Accesible.
	Asearse	Servicios Higiénicos Damas y Varones.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.
Administrar	Controlar / Registrar, Administrar	Secretaria / Informes, tesorería, Of. Del Director. Sala de Entrevista.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas, (Iluminación General) - Abierto 12 / 24 Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Espacio:** Estos serán relativamente pequeños, ya que albergaran un número máximo de 3 personas. Ligados con el Área de Recepción.
			Piso: Cerámico. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación.

Administrar	Asearse	SS.HH. Común, Dirección y Secretaria.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles solo para la dirección y secretaria y personal de limpieza. **Piso:** Cerámico Antideslizante Adecuada Circulación.
	Reunirse / Discutir.	Sala de Profesores. Y Reunión.	**Espacio:** La Sala de Profesores y de Reuniones, tienen que ser espacios amplios, ya que en estas se realizaran reuniones importantes con un número aproximado de 6 personas; estos espacios tiene que estar ligados con las otras oficinas Administrativas como la dirección y la secretaría del Departamento. **Color:** Colores Cálidos. **Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas, (Iluminación General) - Abierto 12/24 Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Ligados con el Área de Recepción. Adecuada Circulación. **Visuales:** Buenas.

Formación Académica	Prepararse / Aprender / Capacitarse, sobre Deporte Acuático.	Aula de Formación (Niños). Aula de Formación (Adolecentes). Aula de Formación (Adultos).	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas, (Iluminación General, uniforme) - Abierto 12 / 24 Led. El área de vanos para iluminación deberá tener como mínimo el 20% de la superficie del recinto. La distancia entre la ventana única y la pared opuesta a ella será como máximo 2.5 veces la altura del recinto. **Ventilación Natural:** Ventilación Permanente Alta y Cruzada. El volumen de aire requerido dentro del aula será de 4.5 mt3 de aire por alumno. Adecuada Circulación. **Visuales:** Buenas. **Piso:** Cerámico. **Color:** Colores Cálidos. **Altura:** 2.50 m. mínima. Accesible. **Espacio:** Los Ambientes tienen que estar libre de obstáculos, como columnas, etc. Que dificulten las visuales, como también la disposición del mobiliario (carpetas). La capacidad de cada aula será de un aproximado de 20 alumnos.
	Informarse / Aprender	Biblioteca	**Iluminación Natural:** Utilizar Filtros solares (celosías, lamas y tratamientos superficiales del cristal),para que la iluminación no sea directa **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas, (Iluminación General) - Empotrable Led. **Trabajo con ordenadores:** La fuente luminosa debe situarse detrás de los equipos y en un punto elevado, la luz indirecta es la solución más eficaz. **Mesas y cabinas de estudio:** Uniformidad e intensidad necesarias sobre el plano de trabajo. **Estanterías:** La solución más efectiva es la luminaria lineal paralela a las estanterías, de manera que la luz baña el plano vertical e ilumina perfectamente los lomos de los libros.

			Ventilación Natural y Temperatura: La temperatura interior debe oscilar entre los 19 y 24 grados centígrados. Las aberturas o ventanas deben ubicarse de tal forma que se establezca la ventilación cruzada en cada uno de los ambientes. Cuando se usan ventiladores para ayudar a mantener el confort térmico de una sala de lectura y éstos se coloquen en el techo, debe cuidarse que no queden debajo de la fuente de luz artificial para evitar la intermitencia de la iluminación sobre el plano de lectura. **Piso:** Cerámico Antideslizante.
			Espacio: Este ambiente alberga un número promedio de 30 personas, ya que es una biblioteca especializada en deporte, toda la zona de lectura constara de planta libre, para que esta sea flexible y se pueda ubicar el mobiliario como mejor convenga con el menor número de paredes interiores o tabiques realizados en concreto o mampostería, pues la dinámica de los servicios se refiere a demandas de usuarios, procedimientos de organización, control y manejo de los materiales bibliográficos y no bibliográficos, modos de atender al usuario, controles, diversificación y cambio de actividades. Buena accesibilidad **Color:** Colores cálidos.
		Sala de Audiovisuales	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas, (Iluminación General) - Empotrable Led. Iluminación flexible y direccional adaptada para los diferentes usos y con sistema de regulación de la intensidad. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Adecuada Circulación, según RNE. **Piso:** Cerámico Antideslizante. **Espacio:** Este ambiente albergara un numero promedio de 20 personas, por lo cual tiene que ser un espacio amplio, libre de obstáculos estructurales que impidan las visuales, ya que en esta sala se proyectaran videos académicos, también podrá ser utilizado para otras ceremonias, ya que el espacio va ser muy flexible, el mobiliario que se colocara no será fijo, por el cual se podrá retirar. Buena Accesibilidad. **Color:** Colores Cálidos. Accesible solo al Personal de Servicio.
	Informarse / Aprender		

Servicios	Cuidar / Guardar Limpieza	Almacén de Materia Académico y Libros Depósito De Limpieza	Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación natural. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Se recomienda la luz fluorescente con filtros contra los rayos ultravioletas, dado que este tipo de luz no desprende calor. **Piso:** Cerámico. Accesible solo al Personal de Servicio.
	Asearse	Servicios Higiénicos Damas y Varones (Alumnos).	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación. Los Servicios Higiénicos tiene que estar ligados con la zona Académica, para que el alumnado no tenga que recorrer grandes distancias.

PISCINAS

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Invitar / Recibir	Hall Principales	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General, Iluminación Lateral. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente (Bañadores de Pared) y lámparas fluorescentes. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada **Color:** Colores Cálidos. Espacio Amplio. Accesible. Articulador de los demás equipamientos complementarios y Servicios Generales.

	Controlar / Pagar	Taquilla / informes General	Asequible y accesible tanto para los visitantes, deportistas, como para el trabajador Adecuada Circulación. Adecuada ubicación dentro del Hall Principal. Ligada con el Área Administrativa General del Complejo.
	Asearse	SS.HH. Damas y Varones Generales	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General - Tubulares Led). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesible tanto para deportistas como para personal encargado. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación dentro del recinto de las piscinas. **Piso:** Cerámico Antideslizante Capacidad según usuarios visitantes.
Cambiarse	Vestirse y Desvestirse	Vestidores Damas y Varones	Reconocibles a Simple Vista. Adecuada ubicación con respecto a las Piscinas. **Piso:** Antideslizante. Accesibles al Usuario. **Color:** Cálidos.
Guardar Implementos / Controlar.	Guardar y Controlar	Casilleros y Barra de control	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General - Tubulares Led). **Ventilación Natural:** Ventilación General.
Asearse	Ducharse, etc.	Duchas y SS.HH. Varones y Damas.	Adecuada Circulación tanto en los Vestidores como en la zona de Aseo. Adecuada Ubicación de los SS.HH. con respecto a las Duchas y Vestuarios, para evitar la filtración de olores desagradables.
Mantenimiento.	Limpiar, ordenar.	Depósito de Limpieza.	Espacio pequeño. Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General).

			Ligado a los Vestuarios y SS.HH, zonas de servicio.
Practicar Deporte / Recreación	Practica de Natación / Divertirse	Piscina de Enseñanza. Piscina de Saltos. Piscina Olímpica Semi-Olímpica.	**Climatización del Agua:** Temperada 26C., por Paneles Solares u otros. **El aire:** El ambiente de toda piscina cubierta que incluya un vaso de natación, debe estar constantemente a una temperatura entre 2ºC y 3ºC superior a la del agua de dicho vaso, por razones técnicas y fisiológicas, con un máximo de 28ºC. **Iluminación Natural:** Iluminación Lateral. **Iluminación Artificial:** La iluminación artificial será uniforme y de manera que no dificulte la visión de los nadadores, jueces, cronometradores ni de los espectadores y no debe provocar reflejos en la lámina de agua. (Ver Anexo: Normas Reglamentarias NIDE). **Orientación:** El eje longitudinal del Vaso en Piscinas cubiertas debe coincidir con la dirección E-O. **Altura Libre de Obstáculos**: La altura entre la superficie del agua o el pavimento de las playas o andenes y el obstáculo más próximo (cara inferior de techo, cuelgue de viga, luminaria, conducto de aire acondicionado en instalaciones cubiertas) deberá quedar totalmente libre y tendrá un mínimo de 4 m. **Paramentos:** El revestimiento de los paramentos del vaso será de un material impermeable que permita una fácil limpieza y de características antideslizantes, de forma que la resistencia al deslizamiento sea tal que se obtenga un ángulo mínimo de 24º, en bordillos rebosaderos y escaleras de piscina. La pavimentación de las playas deberá posibilitar la circulación de pies descalzos por su superficie. El acabado superficial tendrá en estado seco y húmedo un carácter antideslizante que impida los resbalones, por otro lado su rugosidad deberá ser tal que no moleste o hiera las plantas de los pies descalzos. La resistencia al deslizamiento del pavimento de las playas o andenes será tal que se obtendrá un ángulo mínimo de 18º. El pavimento deberá tener resuelto el desagüe superficial de aguas pluviales y/o de chapoteo del vaso, de tal modo que se conduzca a través de una canaleta independiente del rebosadero del vaso al destino correspondiente. **Cobertura:** Cobertura Ligera (Policarbonato) Acero Inoxidable, u otros.

			Vasos: Profundidad y Área Reglamentaria. **Cerramiento:** Gran parte transparente el resto concreto. **Visuales:** Buenas. Adecuada Circulación con el resto de las Piscinas. Ligadas con el Área de Mantenimiento y Cuarto de Monitoreo, etc. **Color:** Cálidos. Ahorro Energético Articuladas a través de otros espacios con equipamientos complementarios como: spa, restaurante, etc. Adecuada ubicación de los Vestuarios y SS.HH. dentro de la zona Acuática. Adecuada área de descanso dentro del área de las piscinas.
Baño y Recreación	Chapotear, Jugar, etc.	-Piscina de No Nadadores -Piscina Nadadores -Chapoteo -Toboganes	**Vaso y Paramentos:** Tiene las mismas características que las otras Piscinas, con la diferencia que esta no tiene cobertura queda al intemperie (aire libre). **Cerramiento:** Materiales transparentes o a través de vegetación. Cuenta con un área de descaso o Solario. **Iluminación Artificial:** Aqua Led / Terra Led, Lámparas Halógenas de bajo voltaje para grupos de árboles, (bañadores). Ligada con el Área de Mantenimiento y Cuarto de Monitoreo, etc. Articulada a través de otros espacios con equipamientos complementarios como: spa, restaurante, etc.

Sentarse / Espectar	Espectar / Animar	Graderías	Espacio entre espectador, según el RNE. Total de Área de Graderías según la cantidad de usuarios por lámina de agua. Las graderías dispondrán de una perfecta visibilidad de los vasos deportivos, fácil acceso y circulación. **Ventilación:** La ventilación será de forma que aporte aire exterior limpio con un volumen mínimo de 30 m3/h. por espectador. La ventilación será forzada para un n° de espectadores mayor a los 500. **Iluminación artificial:** Tendrá iluminación artificial la cual no deslumbrara la visión de los deportistas y conseguirá un nivel mínimo de iluminación de 100 lx. Las luminarias serán estancas. Existirá alumbrado de emergencia y señalización. **Visuales:** Requiere que las líneas de visión desde los ojos de los espectadores hasta cualquier punto de la lámina de agua no tengan obstrucción alguna. Ver normativa NIDE. **Distribución:** Las piscinas donde se celebren competiciones oficiales dispondrán en el centro de la tribuna principal de graderío de autoridades, separado del público y que tendrá entrada independiente de las del público. **Accesibilidad:** Debe existir una zona accesible y apta para espectadores en silla de ruedas, 1plaza/200 espectadores. Anchura mínima de las salidas del graderío será de 1.20.
Servicios / Personal	Mantenimiento, controlar y Almacenamiento de Equipos y/o Aparatos.	Almacén de productos químicos Sala de Instalaciones. Sala de cronometraje electrónico	Las salas de cronometraje de instalaciones, están íntimamente ligados con la Zona de Baño, (Vasos). Los almacenes y sala de instalaciones no necesitan buena Iluminación Natural ni Ventilación. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General), esto para todo lo que es almacenes, depósitos y sala de instalaciones. La iluminación para las salas de control electrónico y de saltos. Será de 300 lx y una temperatura de 24°C. **Ubicación:** Las salas de instalaciones, almacenes y depósitos, estos pueden estar en los sótano, fuera del alcance del usuario visitante. Las salas de cronometraje electrónico, tiene que estar ubicada en la zona de los vasos, esta dará directamente a la playa del vaso de natación frente al muro de llegada. La sala de control de saltos estará junto al foso de saltos.

		Sala de control de Saltos Almacén de material deportivo. Almacén de aparatos Depósito de Limpieza Cuarto de basura	**Visuales:** la sala de cronometraje tendrán visión directa al vaso y playas mediante elementos acristalados El almacén de material deportivo dará directamente al recinto de piscinas y estará al mismo nivel. Adecuada Circulación. Accesible solo al Personal encargado
	Asearse / Cambiarse	Vestuarios y SS.HH. Personal Varones y Damas	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación:** Ventilación General. Adecuada Circulación. **Color:** Cálidos. Accesible al personal de servicio.

Administrar	Controlar / Registrar Administrar	Secretaria / Informes. Dirección deportiva. Sala de entrenadores, técnicos y árbitros. Sala de control y organización de competición.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Espacios relativamente pequeños, ligados con el Área de Recepción. Adecuada Circulación.
	Asearse	Vestuarios y SS.HH.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesible solo personal administrativo y técnicos. Adecuada Circulación. **Piso:** Cerámico Antideslizante

COMEDOR / RESTAURANTE

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Esperar	Recepción	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente (Bañadores de Pared). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Escala adecuada de acuerdo con el comedor. Accesible.
	Asearse	Servicios Higiénicos Damas y Varones.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesible al públicos en general y personal de limpieza. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.
Comer / Beber Recrearse	Comer / Tomar	Sala de Comensales y Barra	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General, Iluminación Lateral. **Iluminación Artificial:** Iluminación con Lámparas Halógenas de bajo voltaje (Proyectores). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Accesible publico en general y deportistas de la residencia. **Visuales:** Buenas. **Color:** Colores Cálidos. Espacio Amplio. Orientación Adecuada. Adecuada Circulación.

Comer/Beber Recrearse	Comer / Distraerse	Terraza	**Iluminación Artificial:** Lámparas Halógenas de bajo voltaje (Bañadores de suelo - Visor), luminarias de fachadas. **Visuales:** Buenas. Adecuada Circulación. Accesible. **Piso:** Piedra Laja, etc. Adecuada orientación
Cobrar / Cancelar	Pagar	Caja	Adecuada Circulación. Accesible tanto para el comensal como para el trabajador. Adecuada ubicación dentro del comedor.
Cocinar	Preparación de alimentos / Lavado de vajilla, etc.	(Cocina) Área de Preparación Área de Producción Área de Entrega Área de Lavado.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación General, Iluminación General Localizada (luminarias empotrables en el techo). **Ventilación:** Ventilación Localizada / Ventilación Cruzada. Adecuada Circulación según reglamento. Accesible para el Personal encargado. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Ligado tanto con el Comedor como con Barra de comida.
	Almacenar	Almacén de Alimentos Secos. Almacén de Licores, etc.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Accesible al Personal encargado de la cocina. Ligados tanto a la cocina propiamente dicha, como también al patio de servicio. **Espacio:** Área de los almacenes según número de comensales, número de comidas que se servirán.
	Refrigerar	Cámara Frigorífica	Ligada a la cocina propiamente dicha. No necesitan ni iluminación ni ventilación natural.
Servicios	Limpieza	Depósito de Limpieza	Espacio pequeño. Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General).

		Patio de Servicio	Espacio articulador de todos los servicios. **Piso**: Cerámico antideslizante. Con Acceso a la Vía Pública.
	Asearse	SS.HH. Damas y Varones (Personal)	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante Adecuada Circulación
Administrar	Controlar / Registrar Administrar	Secretaria / Informes Of. De Administración	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Espacios relativamente pequeños. Ligados con el Área de Recepción o cercana a la caja. Adecuada Circulación.
	Asearse	SS.HH. Común.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. Adecuada Circulación. **Piso:** Cerámico Antideslizante.

DEPARTAMENTO MEDICO / UNIDAD DE CONTROL Y DOPAJE

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Esperar	Hall, Sala de Espera	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Empotrable Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Accesible.
	Controlar / Pagar	Caja	Asequible y accesible a los usuarios como para el trabajador. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación dentro de la Sala de Espera. Ligada con el Área Administrativa.
	Asearse	Servicios Higiénicos Damas y Varones.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.
Administrar	Atender / Registrar	Informes / Secretaría	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Asequible y accesible tanto para los Pacientes, como para el trabajador. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación dentro de la Sala de Espera. Ligada con el Área Administrativa de todo el Dep. Médico.
	Archivar	Archivo	Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Espacio relativamente pequeño. Adecuada Circulación. Accesible para el Personal Encargado. Ligado con el Área de Informes/registro.

Administrar	Registrar / Administrar	Of. De Administración	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada Espacio relativamente pequeño. Adecuada Circulación. Ligada a la Recepción del Gimnasio.
	Asearse	SS.HH. Común.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.
Tratamiento	Examinar/ Tratar / Consultar	Sala de Exploración. Consultorio del Nutricionista. Hab. De Diagnostico. Hab. De Entrevista. Sala de toma de muestras varones y damas	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Empotrables Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Accesibles solo a los pacientes y al personal encargado. **Espacio:** Espacios relativamente pequeños Doctor y Paciente, en el caso de la hab. De entrevista. En las otras salas según índice por persona. RNE, etc. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación de un baño completo dentro de la sala de exploración.

	Realizar Análisis	Laboratorio.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada Alta. Espacio relativamente pequeño, ya que se harán los análisis más comunes. Adecuada Circulación. Accesible solo para el personal encargado. Adecuada Ubicación de un baño completo dentro del Laboratorio.
	Recuperación Física, tratamiento y diagnóstico	Hab. Tratamiento de Recuperación, Hab. De Diagnóstico	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Accesible. Adecuada Circulación. Adecuada Ubicación de un baño completo dentro de la Hab. De Tratamiento. **Visuales:** Buenas. Calefacción. Adecuada Orientación de la Hab. con respecto al Norte. **Color:** Colores Cálidos.
Servicios	Limpieza	Depósito de Limpieza	Espacio pequeño. Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Ligado a la Zona de Vestuarios del Personal.
	Asearse	SS.HH. Damas y Varones (Personal)	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.

	Almacenar	Almacén de material y equipos, etc.	Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Espacio Relativamente Pequeño. Ligado a la Zona de Tratamiento Médico.

RESIDENCIA PARA DEPORTISTAS

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Esperar	Hall, Sala de Estar	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Empotrable Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación. Accesible. **Piso:** Porcelanato Antideslizante
	Asearse	Servicios Higiénicos Varones y Damas.(generales)	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Porcelanato Antideslizante. Adecuada Circulación.
Administrar	Controlar / Registrar	Control e Informes	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Espacios relativamente pequeños. Ligados con el Área de Recepción. Adecuada Circulación.

	Asearse	SS.HH. Común.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Porcelanato Antideslizante. Adecuada Circulación.
Cobijar / Residir	Dormir / Descansar	Dormitorios	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Abierto 12 Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Visuales:** Buenas. **Piso:** Porcelanato Antideslizante. Accesible solo a los deportistas de alto rendimiento y personal de limpieza. Adecuada Circulación. **Color:** Colores Cálidos. **Orientación:** Norte. **Espacio:** El área de los Dormitorios contará con la disposición de dos camas, un armario correspondiente, y un espacio lo suficientemente cómodo para dos usuarios, con una terraza incorporada y servicios higiénicos correspondientes.
Distracción / Reunión	Jugar / Ver TV / Relajarse, reunirse	Sala de entretenimiento y Sala de estar y reunión	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Abierto 12 Led y Empotrable Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Visuales:** Buenas. **Piso:** Porcelanato, Alfombrado.

			Accesible. Adecuada Circulación. **Espacio:** Las Salas tienen que estar libres de elementos estructurales que interfieran u obstaculicen las visuales y circulación de los usuarios; estos espacios tienen que ser relativamente amplios para evitar la aglomeración de usuarios o accidentes, el espacio tiene que ir de acuerdo a la cantidad de deportistas que van a alojarse en la residencia. **Color:** Colores Cálidos. Estas salas tienen que estar ligadas pero no continuas con la Zona de Dormitorios, para evitar distancias muy largas de desplazamiento y evitar mucho ruido a la zona de descanso de los deportistas.
Servicios	Limpieza	Depósito de Limpieza	Espacio pequeño. Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Ligado a la Zona de Vestuarios del Personal.
	Asearse	SS.HH. Damas y Varones (Personal)	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesible solo al personal de servicio. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.
Servicios	Lavar	Lavandería, patio de servicio	**Espacio:** El patio de servicio puede funcionar en un área no muy grande en la que pueda caber unas tres lavadoras y un lavatorio doble al aire libre, para lavar ropa a mano, etc. En la lavandería no es necesario que tenga muy buena ventilación, ni iluminación natural. **Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Piso:** Cerámico Antideslizante. Tiene que estar ligado con los almacenes de Ropa Limpia, como también al depósito de utensilios.

	Almacenar	Deposito de Utensilios, etc.	Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación natural. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Espacio Relativamente Pequeño. Ligado a la Zona de Lavandería. Accesible tanto para el Personal como para los deportistas. **Piso:** Cerámico.
		Almacén de Ropa Limpia.	

GIMNASIO

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Esperar	Hall, Sala de estar	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente (Bañadores de Pared). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Accesible a publico en general, personal de limpieza y deportistas.
	Asearse	Servicios Higiénicos Damas y Varones.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesible a público en general y deportistas y personal de limpieza. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.
	Controlar / Pagar	Caja / Control	Asequible y accesible tanto para los deportistas, como para el personal encargado. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación dentro del Hall Principal. Ligada con el Área Administrativa del Gimnasio.

Administrar	Registrar/ Administrar	Of. De Administración e Informes	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Espacio relativamente pequeño. Adecuada Circulación. Ligada a la Recepción del Gimnasio.
	Asearse	SS.HH. Común.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesible solo a personal encargado. **Piso:** Cerámico Antideslizante Adecuada Circulación.
Atención, consultar	Examinar	Enfermería	De fácil accesibilidad y solo a personal encargado. Dispondrá de servicios higiénicos. Altura recomendada 2.80 m. **Iluminación Natural**: Iluminación ambiental. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente, (Iluminación General). **Piso:** Cerámico antideslizante.
Ejercitarse / Estar en forma	Bailar / Gimnasia Hacer Maquinas, quemar calorías	Sala de Gimnasia. Sala de Musculación. Bicicleta Estacionaria.	Espacios Amplios, limpios de Obstáculos estructurales, etc. **Piso:** Porcelanato Antideslizante. Accesibles al público en general, deportistas y personal. **Ventilación:** Ventilación Cruzada Alta. **Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General, Iluminación Lateral. **Iluminación Artificial:** Iluminación por Lámparas-Tubulares Led. Ligadas una Sala con otra, (Articuladas). **Color:** Colores Cálidos.

			Visuales: Buenas. Articulada a través de otro espacio con los Vestuarios y la Zona de Servicio. Adecuada Circulación. **Altura:** Sala de Gimnasia (h= 4.00 m.), Sala de Musculación (h= 3,50 m.)
Privacidad / Consulta	Conversar / Consultar / Descansar	Oficina del Entrenador	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Espacio relativamente pequeño. Adecuada Circulación. Ligada a las Salas Deportivas. Accesible solo al personal correspondiente.
Cambiarse	Vestirse y Desvestirse	Vestidores Damas y Varones	Reconocibles a Simple Vista. Adecuada ubicación con respecto a las Salas. **Piso:** Antideslizante. Accesibles al Usuario. **Color:** Cálidos. **Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General - Tubulares Led). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Adecuada Ubicación de los SS.HH. con respecto a las Duchas y Vestuarios, para evitar la filtración de olores desagradables. Adecuada Circulación tanto en los Vestidores como en la zona de Aseo.
Guardar Implementos / Controlar.	Guardar y Controlar	Casilleros y Barra de control	
Asearse	Ducharse, etc.	Duchas y SS.HH. Varones y Damas.	
Servicios	Limpieza	Depósito de Limpieza	Espacio pequeño. Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación natural. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Ligado a la Zona de Vestuarios-servicios.

	Asearse	SS.HH. Damas y Varones (Personal)	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Porcelanato Antideslizante. Adecuada Circulación.
	Mantenimiento	Cuarto de Mantenimiento y Almacén de Aparatos.	El cuarto de aparatos no tiene necesidad de buena ventilación, ni iluminación. El cuarto de mantenimiento, si necesita buena iluminación ambiental o cenital. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Espacios Relativamente Amplios. Ligados con las Salas Deportivas.

SPA Y FISIOTERAPIA

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Registrar / Informar	Recepción	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación para su rápida visualización, para la obtención de Información. Accesible para el personal encargado.
	Controlar / Pagar	Caja	Asequible y accesible tanto para los usuarios, como para el trabajador. Adecuada Circulación. **Ubicación:** Adecuada ubicación dentro de la sala de espera. Ligada con el Área Administrativa.

	Esperar	Sala de Espera - Entrevista	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas- Empotrable Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Accesible. Adecuada Circulación.
	Asearse	Servicios Higiénicos Varones y Damas, Generales.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación. Accesible para el personal encargado y pacientes Adecuada ubicación con respecto a los vestuarios y zonas de tratamiento.
	Vestirse y Desvestirse	Vestidores Damas y Varones	Reconocibles a Simple Vista. Adecuada ubicación con respecto a las Zonas de Tratamiento. **Piso:** Antideslizante. Accesibles al Usuario. **Color:** Cálidos. **Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General - Tubulares Led). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Adecuada Circulación tanto en los Vestidores como en la zona de Aseo. **Ubicación:** Adecuada Ubicación de los SS.HH. con respecto a las Duchas y Vestuarios, para evitar la filtración de olores desagradables.
	Guardar y Controlar	Casilleros y Barra de control	
	Asearse, etc.	Duchas y SS.HH. Varones y Damas.	
		Sauna Finlandesa grupal e individual	**Forma:** Habitáculo Vertebrado por una estructura de Madera tipo modular con material aislante en su interior. **Revestimiento:** diferente tipo de Machimbrado según la pieza, ya sea exterior, la estructura de los bancos, etc. **Equipamiento y Mobiliario:** Literas o bancos los accesorios interiores pueden ser de lo más variado y sofisticado.

			Suelo: Pavimento de Grees, terrazo o mármol, preferiblemente piezas grandes, 40 x 40 o 50 x 50. **Altura:** La altura estándar de la cabina de sauna es 2.06 m. Adecuada ubicación del calefactor (calor seco o calor húmedo). **Iluminación Artificial:** A través fibra óptica de hilos de monofibra envueltos en una funda de teflón y filtro ultravioleta. Un equipo emisor de luz transmite está a través de la fibra hasta donde queramos sin ninguna transmisión de color ni electricidad. T**emperatura:** 45-50 QC. Accesible tanto para los usuarios como para el personal. Adecuada circulación.
Zona Húmeda (Hidroterapia)	Bañarse / Relajarse / Desestresarse / Aliviar Sistema Psico-físico	Baños de Vapor grupal e individual	**Forma:** Habitáculo cerrado y estancado diseñado para varios usuarios sentados o acostados. **Techo:** Pueden ser abovedados, a dos aguas, etc. de material prefabricado o de obra, pueden ser de plancha de polimetacrilato de 3mm.de espesor, con soportes de aluminio. **Piso:** colocación de Tela Asfáltica o similar, pavimentado a 4 pendientes con desagüe inoxidable centrado. Pendiente del suelo del 2%. **Mobiliario:** Se construyen bancos en todo el perímetro de la cabina, menos en la pared de la entrada para la colocación de la boquilla de vapor, los bancos pueden ser de materiales prefabricados con pendiente hacia delante. **Puerta:** módulos completos con premarco y puerta de cristal. **Paredes:** Construir doble pared con aislamiento térmico, en las máximas paredes posibles para evitar consumos eléctricos innecesarios y reducir el tiempo de espera hasta conseguir la temperatura deseada. **Revestimiento:** Colocación de Tela Asfáltica o similar hasta una altura superior al nivel del banco, rebozado con mortero impermeabilizante en toda la superficie para evitar filtraciones a las habitaciones contiguas o plantas inferiores. Revestimiento de un material no poroso de piezas grandes, (cerámico, mármol, etc.). Accesibles tanto al personal como a los usuarios. **Temperatura - Humedad:** El Parámetro en un baño de vapor es de intervalos (TEMPERATURA 43ºC - 46ºC - HUMEDAD 100%). La cabina debe contener siempre una neblina de vapor en su interior de

			forma que siempre este en contacto con el usuario. **Ventilación:** Para la regeneración de la cabina se tiene que instalar una salida de aire al exterior. Esta se colocara en el techo o en la parte superior de la pared contraria donde está instalada la boquilla de vapor. También hay que instalar un ventilador de entrada, por la parte inferior de la cabina, este se suministra siempre con el equipo.
Zona Húmeda (Hidroterapia)	Bañarse / Relajarse / Desestresarse / Aliviar Sistema Psico-físico	Baños de Vapor	**Iluminación:** Equipo de iluminación a baja tensión con bombilla de 24v. + Aplique de luz cabina, su transformador ubicado en el generador. Incorporar focos de iluminación fibra óptica cromoterapia 8 colores. **Aromaterapia:** Electroválvulas de dosificación esencias aromáticas opcional para equipo Aromaterapia Múltiple 4 aromas. Depósitos contenedores de aroma opcional para equipo Aromaterapia Múltiple. **Diseño de Interior:** Pueden ser con diferentes temas, paisajes, etc. Proyector de luz - equipo de iluminación fibra óptica para cromoterapia. Opcional. Adecuada ubicación del equipo de vapor y cuadro de control. Acabados con perfilería con color blanco, plata o acero inox.
		Spas-Hidromasajes: Hidromasajes Individual. Spa Fijo Interior grupal.	**Temperatura:** la Temperatura idónea en un spa es de entre 35 y 37 grados centígrados. **Tipos de Hidromasajes:** el Hidromasajes de agua (Jets de chorros de presión mezclado con aire) y el Hidromasajes de aire (Válvula soplantes de aire). **Espacio:** No es necesario tener un gran espacio, también pueden ser colocados al aire libre, en una terraza, jardín, etc. **Forma:** Pueden tener diversas formas que se adecuen al espacio. **Cromoterapia:** Complemento opcional, proyector e instalación fibra óptica. **Aromaterapia:** Sistema de dosificación automática y regulable de esencias naturales para aromatizar el ambiente. **Rebosadero:** Tiene que ser perimetral desbordante, etc. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Empotrable Led. **Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. Adecuada Circulación. Accesible tanto al personal como para el usuario.

Zona Seca / Relajarse	Tratamiento / Bienestar/ Relajarse	Sala de Electroterapia	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Abierto 12 Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Accesible. Adecuada Circulación. **Espacio:** Relativamente grande ya que estará ocupado por unas 3 camillas. Tiene que estar articulada con la sala de espera. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Tiene que estar ligado con las otras salas de la Zona Seca.
	Relajarse / desestresarse	Sala de Masajes Grupal e individual	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Abierto 12 Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Accesible. Adecuada Circulación. **Forma:** Sala Individual, tendrán forma de cabinas. **Espacio:** Pequeño, paciente y doctor o técnico, en caso de la Sala Grupal, tendrá que ser una sala grande como para unas 4 camillas. **Piso:** Cerámico Antideslizante. **Visuales:** Buenas.
	Reposar / Relajarse	Sala -Tumbona Térmica	**Temperatura:** La sala tiene que tener una temperatura entre 38 y 39 grados centígrados. **Espacio:** Relativamente grande ya que estará ocupado por unas 3 tumbonas, el espacio mínimos para la colocación de la tumbona es de 2,5 x 1,50 m. **Visuales:** Buenas. Accesible. Adecuada Circulación. **Color:** Colores Cálidos. **Piso:** Cerámico Antideslizante. **Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Abierto 12 Led.

Zona de Recuperación	Recuperarse	Sala de Reposo	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Abierto 12 Led. **Espacio:** Sala Amplia, el espacio tiene que estar libre de elementos que obstaculicen el paso. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Visuales:** Buenas. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Accesible. Adecuada Circulación. **Color:** Colores Cálidos. **Ubicación:** La Sala de Reposo tiene que estar muy bien ubicada de tal forma que esté articulada con la zona húmeda y seca, para que los usuarios hagan el menor recorrido posible para acceder a esta.
Administrar	Controlar / Registrar Administrar	Informes Of. De Administración	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Espacios relativamente pequeños. Ligados con el Área de Recepción. Adecuada Circulación. **Ubicación:** Adecuada ubicación con respecto a las Zonas de Acceso (Recepción, etc.)
Servicios	Asearse, etc.	Duchas y SS.HH. Varones y Damas Personal.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General - Tubulares Led). **Ventilación Natural:** Ventilación General. **Piso:** Antideslizante. Accesibles al Usuario. **Color:** Cálidos.

			Adecuada Circulación. **Ubicación:** Adecuada Ubicación de los SS.HH. con respecto a las Duchas y Vestuarios, para evitar la filtración de olores desagradables.
	Descansar	Sala de Descanso Personal y Cocinilla	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. Accesible para el personal encargado. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación. **Ubicación:** La Ubicación de la cocinilla tiene que ser aislado de cualquier otra zona dentro de la Unidad de Fisioterapia, para evitar la filtración de olores, esta tiene que estar ligado a la zona de descanso del personal, mas no dentro de su espacio.
	Limpieza	Depósito de Limpieza	Espacio pequeño. Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Ligado a la Zona de Vestuarios del Personal.
	Almacenar	Almacén de Utensilios, etc.	Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación natural. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Espacio Relativamente Pequeño.
		Almacén de Ropa Limpia.	Accesible tanto para el Personal Encargado **Piso:** Cerámico antideslizante. **Ubicación:** Esta Zona de Lavandería, estará ubicada preferentemente en la Azotea de la Residencia.
		Almacén de Ropa Sucia.	

ADMINISTRACION GENERAL

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Esperar	Hall, Sala de Espera	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Empotrable Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación. Accesible.
	Registrar / Informar	Recepción / Informes	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación para su rápida visualización, para la obtención de Información. Accesible para el personal encargado.
	Asearse	Servicios Higiénicos Damas y Varones Generales.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.
Dirigir / Controlar	Administrar	Secretaria / Archivo General. Of. De Logística. Of. De Administración Gral. Of. De Dirección Gral.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas, (Iluminación General) - Abierto 12 / 24 Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada.

			Espacio: Estos serán relativamente pequeños, ya que albergaran un número máximo de 4 personas. El Ambiente del Archivo General será también un espacio relativamente pequeño, este no tendrá la necesidad de tener una buena ventilación ni iluminación natural, este Archivo tendrá que estar ligado a la Secretaria General. Todas estas Oficinas tendrán que estar Ligadas con el Área de Espera y Recepción. **Piso:** Cerámico. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación.
	Asearse	SS.HH., para la Dirección y Administración.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles solo para la dirección y secretaria. **Piso:** Cerámico Antideslizante Adecuada Circulación.
	Controlar / Administrar / Reunirse / Acordar, etc.	Of. De Contabilidad. Of de Informática. Sala de Reuniones.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas, (Iluminación General) - Abierto 12 / 24 Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Piso:** Cerámico. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación. **Espacio:** Estas Oficinas tendrán que albergar más de un profesional, estos serán espacios flexibles para poder disponer del ambiente en dos o tres pequeñas oficinas, separadas con tabiquería liviana. La Sala de Reuniones será un espacio amplio, sin obstáculos estructurales, ligado a toda las Oficinas, con capacidad para unas 10 personas aprox.
	Controlar / Pagar	Caja (Tesorería general)	Asequible y accesible tanto para los usuarios, como para el trabajador. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación dentro la Zona Administrativa. Ligada con el Área Administrativa. Espacio pequeño.

Servicios	Limpieza	Depósito de Limpieza	Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Ligado a la Zona de Vestuarios del Personal.
	Asearse	SS.HH. Damas y Varones (Personal)	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.

SALA DE USOS MULTIPLES

NECESIDAD	ACTIVIDAD	REQUERIMIENTO	CALIDAD ESPACIAL
Recibir / Acoger	Esperar	Foyer	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas - Empotrable Led, bañadores, según el espacio. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación. Accesible. **Espacio.** Tiene que ser proporcional con la sala de espectáculos para que pueda albergar buen número de usuarios. Si es posible que este elemento se conecte con un área abierta, plazas, jardines, etc. **Piso:** Antideslizante.
	Registrar / Controlar / Pagar	Taquilla, Control y Registro	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas halógenas Incandescente. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación. Adecuada ubicación para su rápida visualización, para la obtención de Información y entradas, etc. Accesible solo para el personal encargado.

	Asearse	Servicios Higiénicos Damas y Varones Generales.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación. **Ubicación:** Los baños deben estar ubicados dentro de la zona de servicios, esta no debe mezclarse con la sala de espectáculos, para evitar malos olores.
Dirigir / Controlar	Administrar y controlar	Control de equipos Of. De Administración Gral.	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental o General. **Iluminación Artificial:** Iluminación lámparas, (Iluminación General) - Abierto 12 / 24 Led. **Ventilación Natural:** Ventilación Cruzada. **Espacio:** Estos serán relativamente pequeños, ya que albergaran un número máximo de 4 personas, y no son públicos. Todas estas Oficinas tendrán que estar Ligadas con el Área de Espera y Recepción. **Piso:** Cerámico. **Color:** Colores Cálidos. Adecuada Circulación.
Servicios	Limpieza	Depósito de Limpieza	Espacio pequeño. Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General). Ligado a la Zona de Vestuarios del Personal.
	Asearse	SS.HH. Damas y Varones (Personal)	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesibles. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación.

	Guardar, almacenar	Almacén de mobiliario	Sin necesidad de buena ventilación, ni iluminación natural. **Iluminación Artificial**: Lámpara Incandescente, (Iluminación General).
	Cocinar, preparar	Kitchenette	**Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación Natural:** Ventilación General. Accesible solo al personal de servicio. **Piso:** Cerámico Antideslizante. Adecuada Circulación. **Ubicación:** El kitchenette tiene que estar ubicada en la zona de servicios del todo la infraestructura del SUM, el recorrido hasta la sala principal debe ser corto.
Acoger / Reunir, etc.	Exponer, festejar, comunicar, etc.	Sala de Usos Múltiples	**Espacio:** El SUM debe estar libre de obstáculos de interfieran tanto visualmente a un escenario, como también en el movimiento, esta debe ser una planta libre. El espacio debe ser flexible, para sus diferentes usos. **Color:** Colores cálidos. **Piso:** Porcelanato antideslizante. **Iluminación Natural:** Iluminación Ambiental, Iluminación Cenital. **Iluminación Artificial:** Lámpara Incandescente, (Iluminación General). **Ventilación:** La ventilación en un SUM puede ser tanto artificial a través de conductos de extracción para ventilación mecánica o natural.

7.3.2. CUANTITATIVA

PROGRAMACION - CUANTITATIVA (CEARN)

ZONAS	COMPONENTES	SECTORES	AREAS	ESPACIOS	INDICE	CAPACIDAD	AREA TECHADA	ESPACIOS	AREA LIBRE	SUB TOTAL	CIRULACION MUROS 25%	TOTAL	FUENTE DE CONSULTA
					Area x Persona	Numero de Personas	m2	No	m2	m2	0.25	m2	
Deportivo	Académica	Departamento Académico	Recepción	Hall	2.30	7	16.10	1		16.10	4.0	20	Metric + Handbook
				Sala espera	2.30	7	16.10	1		16.10	4.0	20	Metric + Handbook
			Administración	Secretaria		4	15.00	1		15.00	3.8	19	Oficinas Crane - Dixon
				Of. Director + SS.HH		1	12.00	1		12.00	3.0	15	Oficinas Crane - Dixon
				Tesorería - Informes		1	10.00	1		10.00	2.5	13	Oficinas Crane - Dixon
				Sala de profesores y reunion	1.80	12	21.60	1		21.60	5.4	27	Oficinas Crane - Dixon
			Formación Academica	Aula de formación - niños	1.55	20	31.00	1		31.00	7.8	39	Metric + Handbook
				Aula de formación - Adolescentes	1.55	12	18.60	2		37.20	9.3	47	Metric + Handbook
				Aula de formación - Adultos	1.55	12	18.60	1		18.60	4.7	23	Metric + Handbook
			Servicios	SS.HH varones		40	6.00	1		6.00	1.5	8	Neufert pág.. 222/ RNE
				SS.HH damas		40	6.00	1		6.00	1.5	8	Neufert pág.. 222/ RNE
				Depósito limpieza	1.10	1	2.20	2		4.40	1.1	6	Neufert pág.. 457
				Almacén de material académico			9.00	1		9.00	2.3	11	
		Biblioteca	Recepción	Hall	2.30	5	11.50	1		11.50	2.9	14	Metric + Handbook
				Control - Informes/registro		1	6.00	1		6.00	1.5	8	Oficinas Crane - Dixon
				Zona Fotocopiado		2	5.00	1		5.00	1.3	6	Oficinas Crane - Dixon
				Zona de Ficheros digitales			4.00	1		4.00	1.0	5	
				Oficina de Administración		3	9.00	1		9.00	2.3	11	Oficinas Crane - Dixon
			Salas	Sala de lectura	4.50	20	90.00	1		90.00	22.5	113	RNE. pág.. 138.
				Estantería de libros			15.00	1		15.00	3.8	19	Neufert pág.. 280
				Sala de consulta digital (Internet)	0.48	5	2.40	1		2.40	0.6	3	Oficinas Crane - Dixon
				Sala de audiovisuales	1.50	20	30.00	1		30.00	7.5	38	Metric + Handbook
				Archivador de audiovisuales			3.00	1		3.00	0.8	4	Oficinas Crane - Dixon
			Servicios	Almacén de libros		1	12.00	1		12.00	3.0	15	RNE. Pág. 138.
				Depósito limpieza	1.10		2.20	1		2.20	0.6	3	Neufert pág.. 457
				Depósito Mobiliario			20.00	1		20.00	5.0	25	
	Entrenamiento	Piscinas	Recepción	Hall's			260.00	1		260.00	65.0	325	Metric + Handbook
				Control / Registro			8.00	6		48.00	12.0	60	NIDE
				Taquilla			50.00	1		50.00	12.5	63	Oficinas Crane - Dixon
				SS.HH varones			40.00	1		40.00	10.0	50	NIDE
				SS.HH damas			40.00	1		40.00	10.0	50	NIDE
			Vestuario y aseo	Vestuarios colectivos + Guardarropa - damas			160.00	1		160.00	40.0	200	NIDE
				Vestuarios colectivos + Guardarropa - varones			160.00	1		160.00	40.0	200	NIDE
				Duchas damas			35.00	1		35.00	8.8	44	NIDE
				Duchas varones			35.00	1		35.00	8.8	44	NIDE
				SS.HH varones			18.00	1		18.00	4.5	23	NIDE
				SS.HH damas			18.00	1		18.00	4.5	23	NIDE
				Vestuarios de equipos + SS.HH (varones - mujeres)			90.00	2		180.00	45.0	225	NIDE
				SS.HH entrenadores técnicos y árbitros - varones			25.00	1		25.00	6.3	31	NIDE
				SS.HH entrenadores técnicos y árbitros - damas			25.00	1		25.00	6.3	31	NIDE
				Depósito limpieza			6.00	2		12.00	3.0	15	NIDE
			Vaso Olímpico (Natacion - Waterpolo	Zona de estancia 25% de lamina de agua			3000.00	1		3000.00	750.0	3750	NIDE
				Vaso 50 x 25			1250.00	1		1250.00	312.5	1563	NIDE
				Playas			683.00	1		683.00	170.8	854	NIDE
				Rebosaderos			60.00	1		60.00	15.0	75	NIDE
			Vaso Natación (Enseñanza)	Vaso 12.5 x 6			75.00	1		75.00	18.8	94	NIDE
				Playas			125.00	1		125.00	31.3	156	NIDE
				Rebosaderos			15.40	1		15.40	3.9	19	NIDE
			Vaso Semi-olimpica (Nado Sincronizado - piscina de calentamiento)	Vaso 25 x 12.5			312.50	1		312.50	78.1	391	NIDE
				Playas			220.50	1		220.50	55.1	276	NIDE
				Rebosaderos			30.60	1		30.60	7.7	38	NIDE
			Vaso de Saltos (Saltos)	Vaso 25 x15			375.00	1		375.00	93.8	469	NIDE
				Playas			645.00	1		645.00	161.3	806	NIDE
				Sala de control de saltos			20.00	1		20.00	5.0	25	NIDE
				Rebosaderos			375.00	1		375.00	93.8	469	NIDE
			Graderías	Espectadores	0.60	1415	849.00	1		849.00	212.3	1061	NIDE
				Autoridades	0.60	50	30.00	1		30.00	7.5	38	NIDE
				Prensa (TV, Radio, Grafica, Internet)	0.60	35	21.00	1		21.00	5.3	26	NIDE

			Servicios	Sala de puesta a punto			25.00	1		25.00	6.3	31	NIDE
				Sala de masajes			15.00	1		15.00	3.8	19	NIDE
				Control / Registro de personal			8.00	1		8.00	2.0	10	NIDE
				Sala de cronometraje electrónico			20.00	1		20.00	5.0	25	NIDE
				Sala de control de saltos			9.00	1		9.00	2.3	11	
				Sala de prensa			30.00	1		30.00	7.5	38	NIDE
				SS.HH. prensa		5	9.00	1		9.00	2.3	11	NIDE
				Sala para autoridades			25.00	1		25.00	6.3	31	NIDE
				SS.HH. autoridades		5	9.00	2		18.00	4.5	23	NIDE
				Despacho de entrenadores técnicos y árbitros			35.00	1		35.00	8.8	44	NIDE
				Direccion Deportiva + secretaria			35.00	1		35.00	8.8	44	
				Sala control y organización competicion			15.00	1		15.00	3.8	19	
				Almacén de aparatos			45.00	1		45.00	11.3	56	NIDE
				Sala de instalaciones			200.00	1		200.00	50.0	250	NIDE
				Almacén de productos químicos			60.00	1		60.00	15.0	75	
				Almacén de material deportivo piscina			40.00	1		40.00	10.0	50	NIDE
				Cuarto de basura			9.00	1		9.00	2.3	11	NIDE
				Depósito limpieza			15.00	1		15.00	3.8	19	Neufert pág.. 457
	Nutrición	Comedor	Recepción	Hall	2.30	9	20.70	1		20.70	5.2	26	Metric + Handbook
			Auto Servicio	Patio de comidas	1.50	112	168.00	1		168.00	42.0	210	RNE.pag 320665
				Barra de comidas - Control / Registro			6.00	1		6.00	1.5	8	Cocinas Crane - Dixon
			Cocina (200 comidas)	Área de producción		6	18.00	1		18.00	4.5	23	Cocinas Crane - Dixon
				Área de preparado		6	15.00	1		15.00	3.8	19	Cocinas Crane - Dixon
				Lavado de vajilla		3	9.00	1		9.00	2.3	11	Cocinas Crane - Dixon
				Almacén de productos secos			9.00	1		9.00	2.3	11	Cocinas Crane - Dixon
				Almacén de productos congelados (camara frigorifica)			5.00	1		5.00	1.3	6	Cocinas Crane - Dixon
				Almacén de productos perecederos			9.00	1		9.00	2.3	11	Cocinas Crane - Dixon
			Servicios	Patio de servicio			20.00	1		20.00	5.0	25	
				Depósito de limpieza			3.00	2		6.00	1.5	8	Cocinas Crane - Dixon
				Deposito de basura			5.00	1		5.00	1.3	6	
				SS.HH + vestuarios Damas / varones		6	12.00	2		24.00	6.0	30	RNE.. Pág.. 133
				Control / Registro de personal			5.00	1		5.00	1.3	6	Oficinas Crane - Dixon
	Médica	Departamento Médico	Recepción	Hall	2.30	4	9.20	1		9.20	2.3	12	Metric + Handbook
				Sala de espera	2.30	7	16.10	2		32.20	8.1	40	Metric + Handbook
				Recepción - caja		1	2.00	1		2.00	0.5	3	Oficinas Crane - Dixon
			Administración	Secretaria		1	12.00	1		12.00	3.0	15	Oficinas Crane - Dixon
				Archivo			4.00	1		4.00	1.0	5	Oficinas Crane - Dixon
				Of. Administración / SS.HH			12.00	1		12.00	3.0	15	Oficinas Crane - Dixon
			Unidad de consulta externa	Sala de exploración	4.50	2	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 477
				Cabina para desnudarse		1	2.00	1		2.00	0.5	3	Neufert pág.. 477
				SS.HH completo		1	3.00	1		3.00	0.8	4	Neufert pág.. 477
				Consultorio Nutricionista		2	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 480
				Habitación de entrevista		2	9.00	1		9.00	2.3	11	
			Unidad de tratamiento y diagnóstico	Laboratorio clínico		4	25.00	1		25.00	6.3	31	
				Habitación de tratamiento y recuperación	7.50	2	15.00	1		15.00	3.8	19	Neufert pág.. 499
				Habitación de diagnóstico		2	18.00	1		18.00	4.5	23	Neufert pág.. 500
			Servicios	SS.HH para personal		1	3.00	1		3.00	0.8	4	Neufert pág.. 223/ RNE.
				Depósito limpieza	1.10	2	2.20	1		2.20	0.6	3	Neufert pág.. 457
				Almacén de material y equipos			9.00	1		9.00	2.3	11	
		Unidad de Control y Dopaje	Control	Sala de espera	2.30	10	23.00	2		46.00	11.5	58	Metric + Handbook
				Sala de trabajo		4	20.00	1		20.00	5.0	25	NIDE
				Sala de toma de muestras varones + SS.HH		4	20.00	1		20.00	5.0	25	NIDE
				Sala de toma de muestras damas + SS.HH		4	20.00	1		20.00	5.0	25	NIDE
				Depósito limpieza	1.10	1	1.10	2		2.20	0.6	3	Neufert pág.. 457
				Almacén			4.00	1		4.00	1.0	5	NIDE
	Vivienda	Residencia para Deportistas	Recepción	Hall	2.30	10	24.00	2		48.00	12.0	60	Metric + Handbook
				Sala estar	2.30	10	24.00	3		72.00	18.0	90	Metric + Handbook
			Control	Informes / registro		1	3.00	1		3.00	0.8	4	Oficinas Crane - Dixon
				SS.HH para personal		5	6.00	1		6.00	1.5	8	Neufert
			Dormitorios	Dormitorio Simple + SS.HH		1	12.00	3		36.00	9.0	45	Metric + Handbook
				Dormitorio Dobles + SS.HH		2	18.00	2		36.00	9.0	45	Metric + Handbook
				Dormitorio Multiples + SS.HH		2	24.00	16		384.00	96.0	480	Metric + Handbook
			Complementarios	Sala de Entretenimiento		20	90.00	1		90.00	22.5	113	Neufert
				Sala de estar y reunión	2.30	25	57.50	1		57.50	14.4	72	
				kitchenette	1.30	4	5.20	1		5.20	1.3	7	Metric + Handbook
			Servicios	Depósito limpieza	1.10	1	1.10	2		2.20	0.6	3	Neufert pág.. 457
				Depósitos de utensilios		1	3.00	1		3.00	0.8	4	Metric + Handbook
				Lavandería + patio de servicio		6	25.00	1		25.00	6.3	31	Metric + Handbook
				Almacén de ropa limpia		4	8.00	1		8.00	2.0	10	Metric + Handbook
	Servicios	Estacionamiento	Estacionamiento	Discapacitados	15.00	2	30.00	1	30.00	30.00	7.5	38	NIDE + Neufert
				Buses	45.00	3	135.00	1	135.00	135.00	33.8	169	NIDE + Neufert
				Bicicletas	1.20	5	6.00	1	6.00	6.00	1.5	8	NIDE + Neufert
				Deportistas + Espectadores	12.50	10	125.00	1	125.00	125.00	31.3	156	NIDE + Neufert

PROGRAMACION - CUANTITATIVA (CEARN)

ZONAS	COMPONENTES	SECTORES	AREAS	ESPACIOS	INDICE	CAPACIDAD	AREA TECHADA	ESPACIOS	AREA LIBRE	SUB TOTAL	CIRULACION MUROS 25%	TOTAL	FUENTE DE CONSULTA
					Area x Persona	Numero de Personas	m2	No	m2	m2	0.25	m2	
Recreativo	Piscinas	Vestuarios	Recepción	Vestíbulo			36.00	1		36.00	9.0	45	NIDE
				Control / Registro		3	9.00	1		9.00	2.3	11	NIDE
				Enfermería + SS.HH + vestuario		4	31.00	1		31.00	7.8	39	NIDE
			Vasos	Vaso de chapoteo	3.00	45		1	135.00	135.00	33.8	169	NIDE
				Vaso de no nadadores	3.00	70		1	210.00	210.00	52.5	263	NIDE
				Vaso de nadadores	3.00	80		1	240.00	240.00	60.0	300	NIDE
				Vaso de toboganes	3.00	65		1	195.00	195.00	48.8	244	NIDE
				Rebosadero				1	50.00	50.00	12.5	63	NIDE
				Playas				1	250.00	250.00	62.5	313	NIDE
			Vestuarios y Aseo	Vestuarios Damas + Guardarropa		167	130.00	1		130.00	32.5	163	NIDE
				Vestuarios Varones + Guardarropa		167	130.00	1		130.00	32.5	163	NIDE
				Cabinas individuales			3.00	8		24.00	6.0	30	NIDE
				Duchas damas			3.00	8		24.00	6.0	30	NIDE
				Duchas varones			3.00	8		24.00	6.0	30	NIDE
				SS.HH varones			24.00	1		24.00	6.0	30	NIDE
				SS.HH damas			24.00	1		24.00	6.0	30	NIDE
				Depósito limpieza			5.00	1		5.00	1.3	6	NIDE
			Servicios	Almacén de productos químicos			30.00	1		30.00	7.5	38	NIDE
				Zona de estancia - Solario (25% de lamina de agua)			2000.00	1		2000.00	500.0	2500	NIDE
				Almacén de material deportivo			25.00	1		25.00	6.3	31	NIDE
				Sala de Instalaciones			90.00	1		90.00	22.5	113	NIDE
				Depósito de limpieza			6.00	1		6.00	1.5	8	NIDE
				SS.HH + vestuarios Damas / varones			9.00	2		18.00	4.5	23	NIDE
				Administración y control			12.00	1		12.00	3.0	15	NIDE
	Complementos	Estacionamiento	Estacionamiento	Discapacitados	15.00	1		1	15.00	15.00	3.8	19	NIDE + Neufert
				Buses	45.00	2		1	90.00	90.00	22.5	113	NIDE + Neufert
				Bicicletas	1.20	5		1	12.00	12.00	3.0	15	NIDE + Neufert
				Usuarios	18.00	25		1	450.00	450.00	112.5	563	NIDE + Neufert
Servicios Generales	Administrativa	Administración General	Recepción	Hall	2.30	9	20.70	1		20.70	5.2	26	Metric + Handbook
				Sala de espera	2.30	9	20.70	1		20.70	5.2	26	Metric + Handbook
				SS.HH damas		5	5.00	1		5.00	1.3	6	Neufert
				SS.HH varones		5	5.00	1		5.00	1.3	6	Neufert
				Informes		1	3.00	1		3.00	0.8	4	Oficinas Crane - Dixon
			Oficinas	Secretaria general		4	20.00	1		20.00	5.0	25	Oficinas Crane - Dixon
				Archivo general		2	20.00	1		20.00	5.0	25	Oficinas Crane - Dixon
				Estaciones de trabajo (Informatica, Contabilidad, Logistica, Personal)	2.50	40	100.00	1		100.00	25.0	125	Oficinas Crane - Dixon
				Of. Administrador + SS.HH	7.40	2	14.80	1		14.80	3.7	19	Oficinas Crane - Dixon
				Dirección General + SS.HH	7.40	2	14.80	1		14.80	3.7	19	Oficinas Crane - Dixon
				Sala de reuniones	1.50	20	30.00	1		30.00	7.5	38	Oficinas Crane - Dixon
				Tesorería General	3.00	4	12.00	1		12.00	3.0	15	Oficinas Crane - Dixon
				kitchenette		4	9.00	1		9.00	2.3	11	Oficinas Crane - Dixon
			Servicios	Almacén general			9.00	1		9.00	2.3	11	
				Depósito de limpieza			4.00	1		4.00	1.0	5	Neufert pág.. 457
				SS.HH para personal damas y varones		2	5.00	2		10.00	2.5	13	Neufert
	Modulos complementarios	Gimnasio	Recepción	Hall	2.30	6	13.80	1		13.80	3.5	17	Metric + Handbook
				Control / Registro		1	2.00	1		2.00	0.5	3	Oficinas Crane - Dixon
				Administración / SS.HH		2	9.00	1		9.00	2.3	11	Oficinas Crane - Dixon
				SS.HH damas		10	12.00	1		12.00	3.0	15	Neufert pág.. 223/ RNE.
				SS.HH varones		10	12.00	1		12.00	3.0	15	Neufert pág.. 223/ RNE.
			Salas	Gimnasia	4.50	30	135.00	1		135.00	33.8	169	RNE pág.. 320665
				Musculación	4.50	15	67.50	1		67.50	16.9	84	RNE pág.. 320665
				Bicicleta estacionaria		8	100.00	1		100.00	25.0	125	
			Vestuarios	Varones + SS.HH	2.50	20	50.00	1		50.00	12.5	63	RNE pág.. 139
				Damas + SS.HH	2.50	20	50.00	1		50.00	12.5	63	RNE pág.. 139
			Servicios	Cuarto de mantenimiento			30.00	1		30.00	7.5	38	
				Oficina de entrenador + SS.HH		5	15.00	1		15.00	3.8	19	Oficinas Crane - Dixon
				Enfermería / SS.HH		2	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 457
				SS.HH para personal damas y varones		2	6.00	2		12.00	3.0	15	Neufert pág.. 223/ RNE.
				Depósito limpieza	1.10	1	1.10	3		3.30	0.8	4	Neufert pág.. 457
				Almacén de aparatos			20.00	1		20.00	5.0	25	Neufert pág.. 457

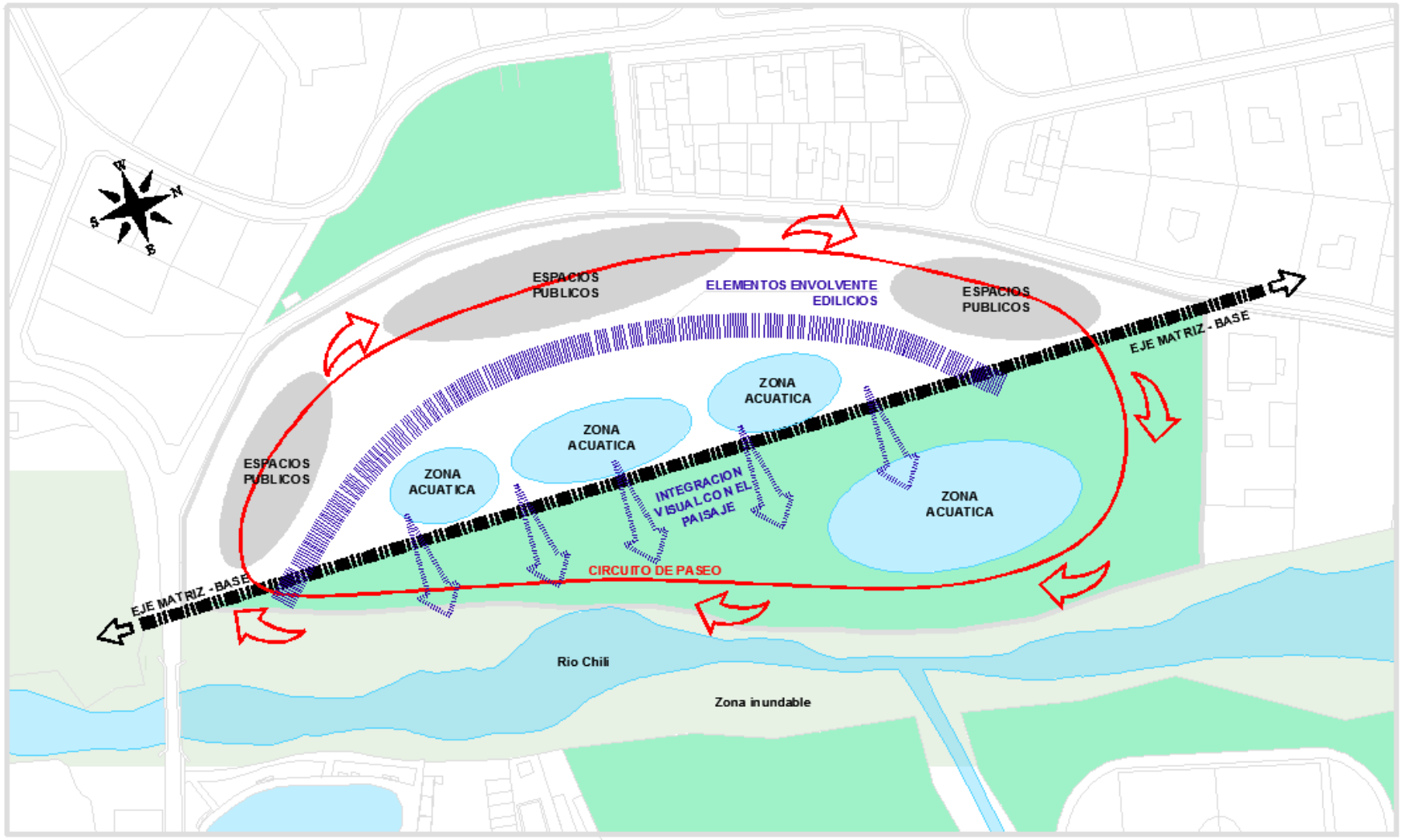
Servicios Generales	Complementarios	Spa - Fisioterapia	Recepción	Control / Registro		1	3.00	1		3.00	0.8	4	Oficinas Crane - Dixon
				Sala de espera - entrevistas	2.30	9	20.70	1		20.70	5.2	26	Metric + Handbook
				Vestuaros + SS.HH damas - Generales	1.80	15	27.00	2		54.00	13.5	68	Neufert pág.. 223
				Vestuarios + SS.HH varones - Generales	1.80	15	27.00	2		54.00	13.5	68	Neufert pág.. 223/ RNE.
				Of. Administrador		2	15.00	1		15.00	3.8	19	Oficinas Crane - Dixon
			Servicios	Sala de descanso de personal + Kitchenette	2.30	4	9.20	1		9.20	2.3	12	Metric + Handbook
				Vestuarios + SS.HH varones - Personal		2	9.00	1		9.00	2.3	11	
				Vestuarios + SS.HH damas - Personal		2	9.00	1		9.00	2.3	11	
				Almacén de ropa sucia		2	9.00	1		9.00	2.3	11	
				Almacén de ropa limpia		2	9.00	1		9.00	2.3	11	
				Almacén de utensilios		2	9.00	2		18.00	4.5	23	
				Depósito limpieza	1.10	2	2.20	1		2.20	0.6	3	Neufert pág.. 457
			Zona húmeda (hidroterapia)	**Duchas hidroterapia**									
				Ducha tropical		1	1.00	2		2.00	0.5	3	Ducha tropical- INBECA
				Ducha escocesa		1	4.00	1		4.00	1.0	5	Ducha escocesa- INBECA
				Ducha nebulizante		1	1.00	2		2.00	0.5	3	Ducha nebulizante - INBECA
				Ducha Vichy bitermica	7.00	1	7.00	1		7.00	1.8	9	Ducha vichy bitermica - INBECA
				Chorros									
				Chorros a presión		1	4.00	1		4.00	1.0	5	Chorros - INBECA
				Spa Hidromasajes									
				Hidromasajes individuales		1	6.00	2		12.00	3.0	15	Hidromasajes - Trautwein
				Spa fijo interior grupal		6	18.00	1		18.00	4.5	23	Spas - hidromasajes INBECA
				Spa fijo interior grupal		2	15.00	1		15.00	3.8	19	Spas - hidromasajes INBECA
				Baños									
				Sauna Finlandesa grupal		6	12.00	1		12.00	3.0	15	Sauna finlandesa - INBECA
				Sauna Finlandesa individual		1	2.00	1		2.00	0.5	3	Sauna finlandesa - INBECA
				Baños de vapor individual		1	2.00	1		2.00	0.5	3	Baño de vapor - INBECA
				Baños de vapor grupal		6	9.00	1		9.00	2.3	11	Baño de vapor - INBECA
				Sala de envolturas	5.00	3	15.00	1		15.00	3.8	19	Metric + Handbook
			Zona seca	Sala de espera		6	15.00	1		15.00	3.8	19	
				Sala de electroterapia	2.50	6	15.00	1		15.00	3.8	19	
				Sala de recuperacion	2.50	6	15.00	1		15.00	3.8	19	Metric + Handbook
				Sala de masaje grupal	7.00	6	42.00	1		42.00	10.5	53	Metric + Handbook
				Sala tumbona térmica	1.71	5	8.55	1		8.55	2.1	11	Tumbona térmica - INBECA
			Zona de recuperación	Sala reposo		9	70.00	1		70.00	17.5	88	Metric + Handbook
		Restaurant	Recepción	Hall	2.30	15	34.50	1		34.50	8.6	43	Metric + Handbook
				Caja / Registro / Informes		4	3.00	1		3.00	0.8	4	
				SS.HH damas		20	15.00	1		15.00	3.8	19	
				SS.HH varones		20	15.00	1		15.00	3.8	19	
			Comedor	Barra		3	9.00	1		9.00	2.3	11	RNE.pag 320665
				Sala de comensales	1.50	65	97.50	1		97.50	24.4	122	RNE.pag 320665
				Terraza	1.50	60	90.00	1		90.00	22.5	113	RNE.pag 320665
			Cocina (200 comidas)	Área de preparado		6	12.00	1		12.00	3.0	15	Cocinas Crane - Dixon
				Área de producción		9	24.00	1		24.00	6.0	30	Cocinas Crane - Dixon
				Oficio		6	18.00	1		18.00	4.5	23	Neufert pág.. 402
				Lavado de vajilla		4	18.00	1		18.00	4.5	23	Cocinas Crane - Dixon
				Almacén de productos secos			9.00	1		9.00	2.3	11	Cocinas Crane - Dixon
				Almacén de licores			6.00	1		6.00	1.5	8	Cocinas Crane - Dixon
				Almacén de productos congelados (Camara frigorifica)			6.00	1		6.00	1.5	8	Cocinas Crane - Dixon
				Almacén de productos perecederos			9.00	1		9.00	2.3	11	Cocinas Crane - Dixon
			Servicios	Patio de servicio			20.00	1		20.00	5.0	25	
				Depósito de limpieza		2	5.00	1		5.00	1.3	6	Cocinas Crane - Dixon
				Control / Registro		1	3.00	1		3.00	0.8	4	
				Deposito de basura			3.00	1		3.00	0.8	4	
				SS.HH damas		10	12.00	1		12.00	3.0	15	RNE. Pág.. 133
				SS.HH varones		10	12.00	1		12.00	3.0	15	RNE. Pág.. 133
				Oficina de Administración			6.00	1		6.00	1.5	8	Oficinas Crane - Dixon
		SUM	Recepción	Foyer	2.30	40	92.00	1		92.00	23.0	115	Metric + Handbook
				Control / Registro		1	3.00	1		3.00	0.8	4	Oficinas Crane - Dixon
				SS.HH damas		10	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 345
				SS.HH varones		10	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 345
			Sala	Salon de usos multiples	1.00	225	225.00	1		225.00	56.3	281	RNE
				Escenario		12	30.00	1		30.00	7.5	38	
			Complementario	Control de equipos		2	9.00	1		9.00	2.3	11	
				kitchenette		5	9.00	1		9.00	2.3	11	Cocinas Crane - Dixon
				Almacén de mobiliario			20.00	1		20.00	5.0	25	
				Sala de espera		2	6.00	1		6.00	1.5	8	
				SS.HH		2	5.00	1		5.00	1.3	6	
				Oficina de administracion		4	12.00	1		12.00	3.0	15	
				Depósito de limpieza	1.10	2	2.20	1		2.20	0.6	3	Neufert pág.. 457

		Comerciales	Café	Barra de atencion		2	3.00	1		3.00	0.8	4	
				Zona de comensales + expancion	1.00	20	20.00	5		100.00	25.0	125	
				Zona de preparado		3	9.00	1		9.00	2.3	11	
				SS.HH varones		10	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 345
				SS.HH damas		10	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 346
			Modulos comerciales (Libreria - Heladeria, Café, Snak, sangucheria)	Area comercial			30.00	6		180.00	45.0	225	
				SS.HH			3.00	6		18.00	4.5	23	
			Zona comercial	Area comercial			180.00	1		180.00	45.0	225	
				SS.HH varones		10	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 345
				SS.HH damas		10	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 345
				Mezzanine			60.00	1		60.00	15.0	75	
			Tiendas Deporvas	Area comercial + SS.HH		12	45.00	2		90.00	22.5	113	
			Café - Snack (Recreativo)	Barra de atencion		2	6	1		6.00	1.5	8	
				Comerdor + Expancion	1.5	72	108.00	1		108.00	27.0	135	RNE.pag 320665
				Cocina		6	24.00	1		24.00	6.0	30	
				Almacen		1	4	1		4.00	1.0	5	
				Deposito		1	4	1		4.00	1.0	5	
				SS.HH damas		15	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 345
				SS.HH varones		15	9.00	1		9.00	2.3	11	Neufert pág.. 345
	Soporte	Modulo de tratamiento de agua	Control	Sala de control & monitoreo		2	12.00	1		12.00	3.0	15	
				SS.HH		2	2.00	1		2.00	0.5	3	
			Recolección	Sala de recolección (tanques de almacenamiento)			60.00	1		60.00	15.0	75	
			Tratamiento	Sala de tratamiento (tanques de sedimentación filtración, cloración, desinfección)			90.00	1		90.00	22.5	113	
			Almacenamiento	Sala de almacenamiento (tanques sépticos)			72.00	1		72.00	18.0	90	
			Servicios	Almacén de insumos			9.00	1		9.00	2.3	11	
				Depósito de limpieza			6.00	1		6.00	1.5	8	
		Sub estacion electrica	Soporte	Grupo electrogeno			20.00	1		20.00	5.0	25	
				Sub estacion			25.00	1		25.00	6.3	31	
	Servicios	Estacionamiento	Estacionamiento	Discapacitados	15.00	1		1	15.00	15.00	3.8	19	NIDE + Neufert
				Buses	45.00	1		1	45.00	45.00	11.3	56	NIDE + Neufert
				Bicicletas	1.20	5		1	6.00	6.00	1.5	8	NIDE + Neufert
				Personal - Visitantes	18.00	10		1	180.00	180.00	45.0	225	NIDE + Neufert
											Total m2	1,727.50	

7.4. IDEA - CONCEPTO

Estructurar la zona de la Ex – parada, y complementar la consolidación urbana del contexto inmediato (Tingo), como un gran espacio de soporte deportivo y recreativo acuático, como también de esparcimiento y entretenimiento para toda la ciudad de Arequipa, mediante la generación de un recorrido de espacios públicos abiertos como plazas, alamedas, malecón, áreas verdes etc., en forma envolvente a la arquitectura (CEARN), de tal modo que ésta se encuentre cobijada de componentes naturales y/o artificiales que complementen y guarden un carácter natural, como son los espejos de agua, árboles, laguna y grandes extensiones verdes, que ayuden a la integración paisajista del lugar, abriéndose visualmente y espacialmente al río generando un retiro bastante prudente para evitar posibles inundaciones en épocas de lluvia cuando el caudal del río sube, y de esta forma mantener un equilibrio entre la arquitectura cerrada y abierta.

Se quiere de la arquitectura un gran elemento que envuelva espacialmente a todas las zonas contempladas de agua, como son las piscinas recreativas y deportivas; y a la vez éstas funcionen en un futuro como espacios de reserva de agua, (posibles reservorios), en el que a través de una planta de purificación, zona ya contemplada en el proyecto, brinde la óptima calidad de agua para una determinada población. Es necesario resaltar este punto, ya que dentro de la idea está la captación de agua de los acuíferos del terreno, para abastecer de agua a las piscinas tanto para el deporte como en un futuro para el consumo.



Idea o Concepto - Gráfico 212

7.5. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

ADMINISTRACION GENERAL

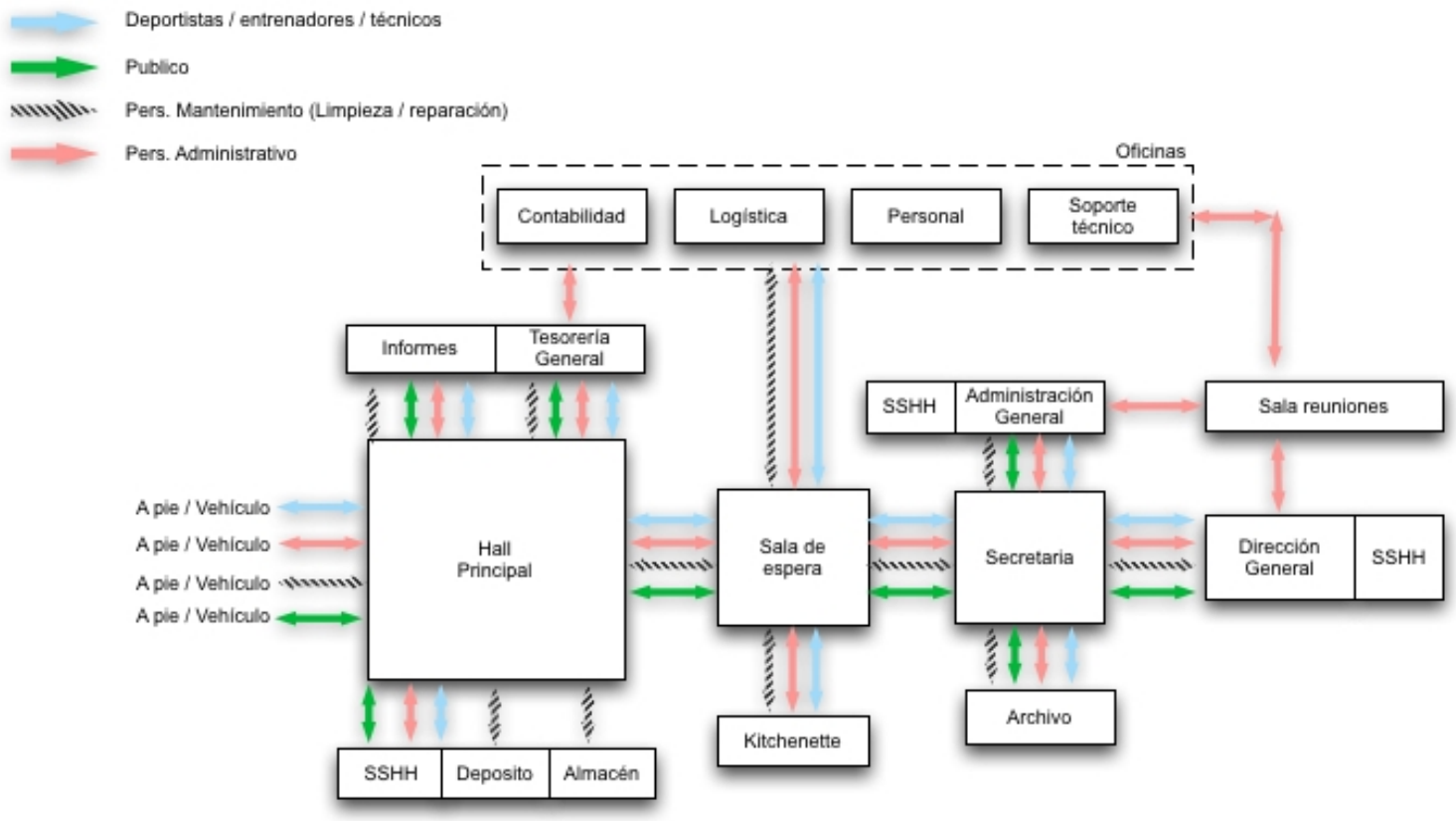


Gráfico 213

CONTROL DE PERSONAL

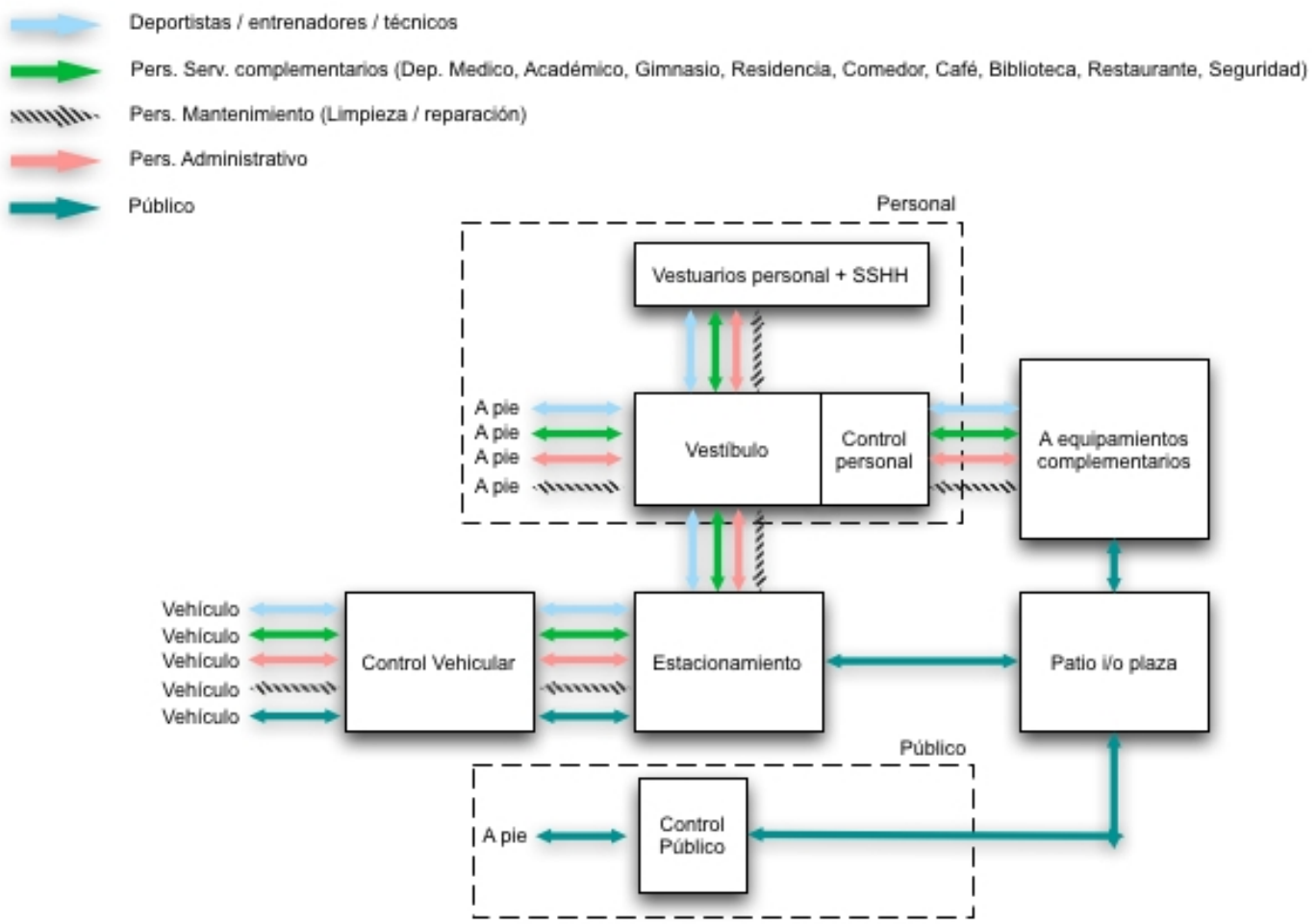


Gráfico 214

CAFÉ - RESTAURANT

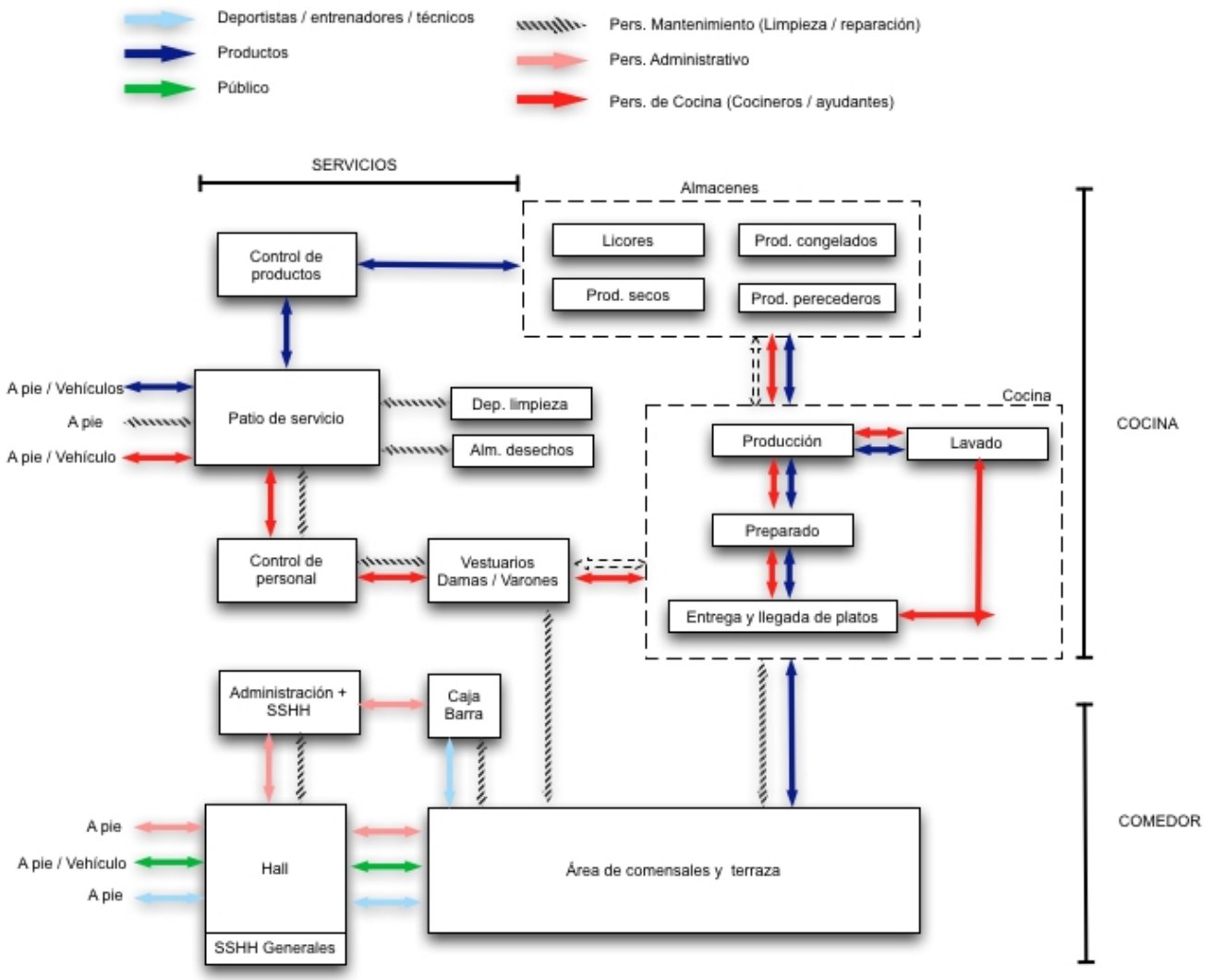


Gráfico 215

COMEDOR - AUTOSERVICIO

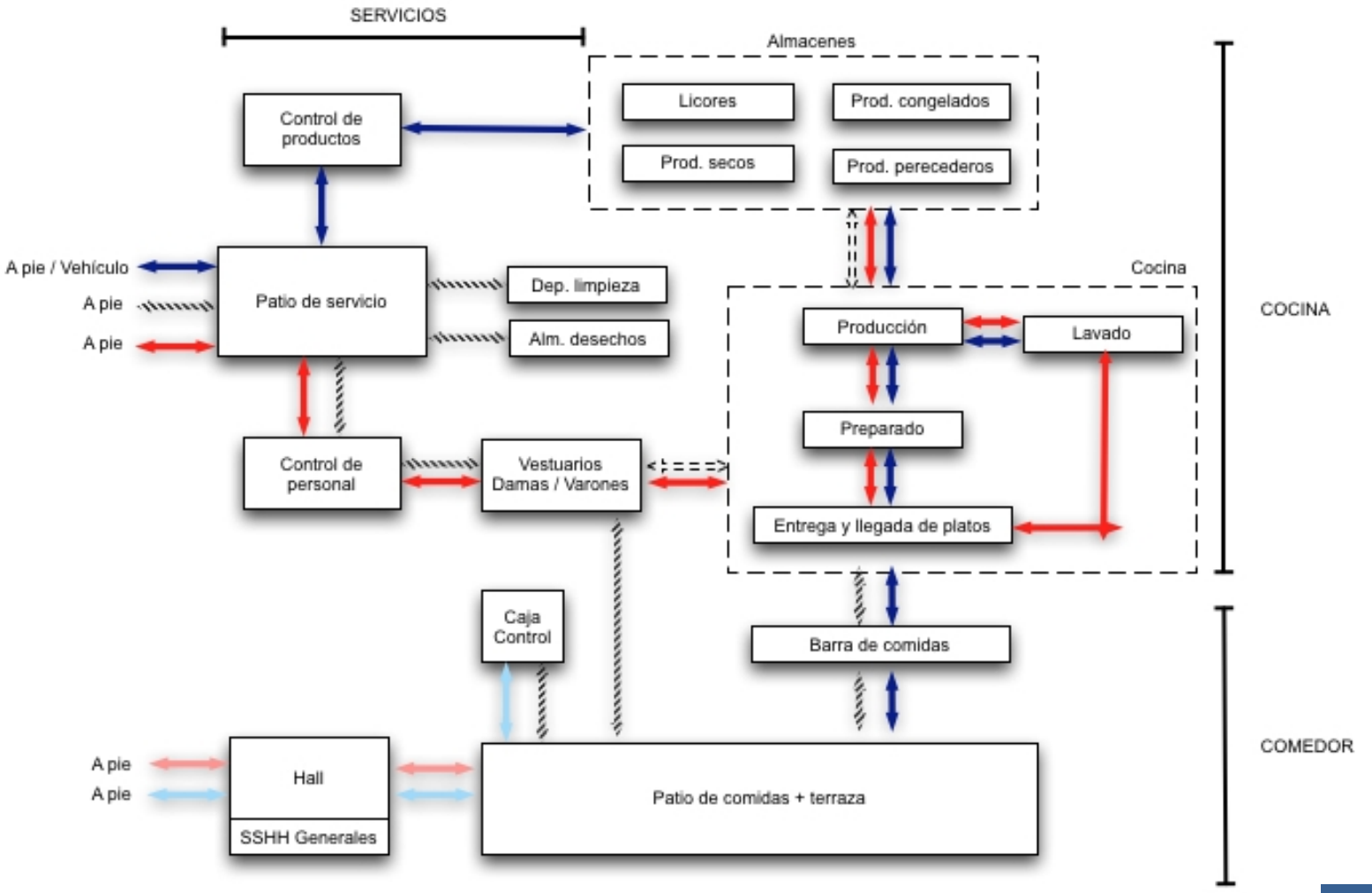


Gráfico 216

DEPARTAMENTO MEDICO

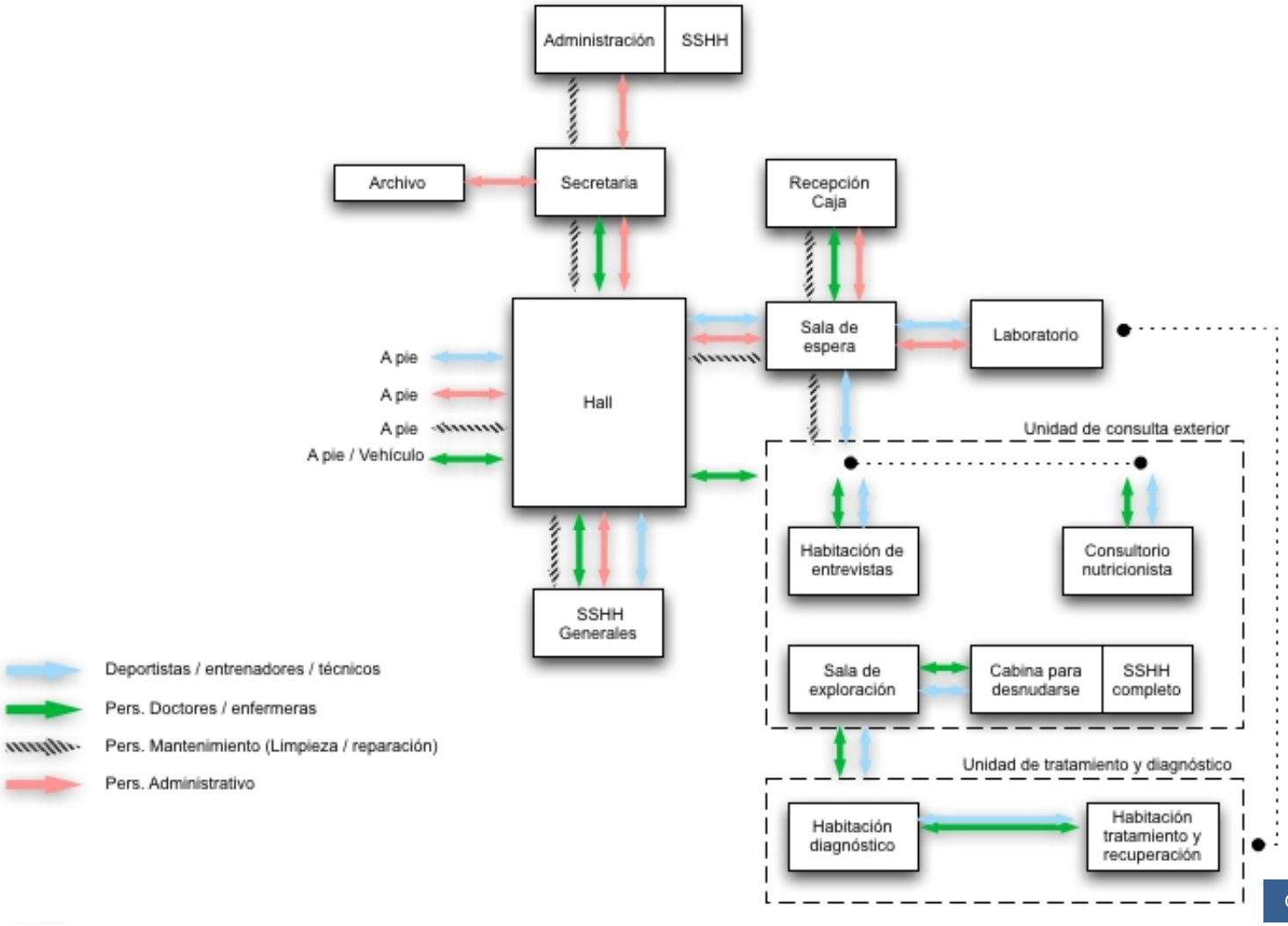


Gráfico 217

UNIDAD DE FISIOTERAPIA Y SPA

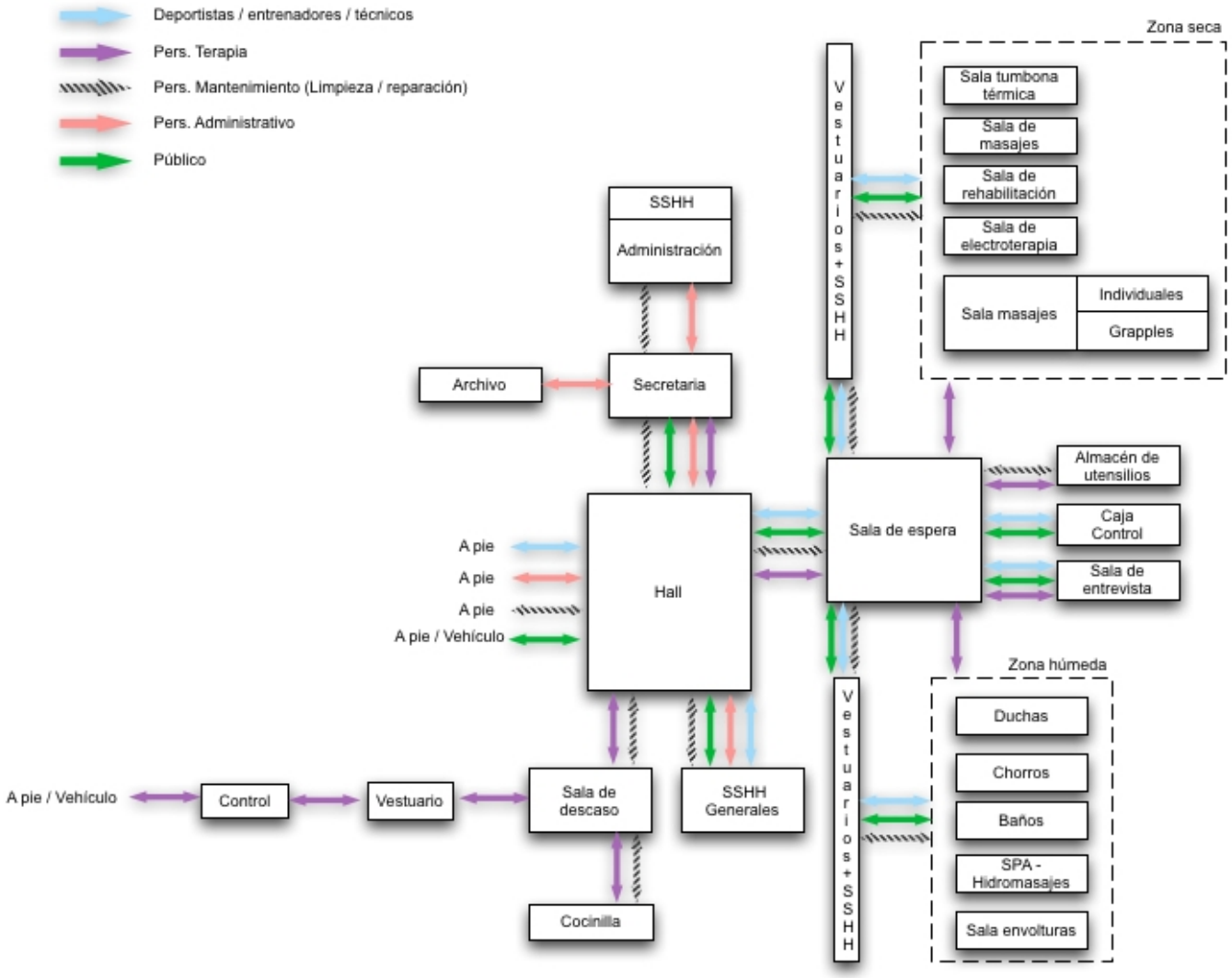


Gráfico 218

GIMNASIO

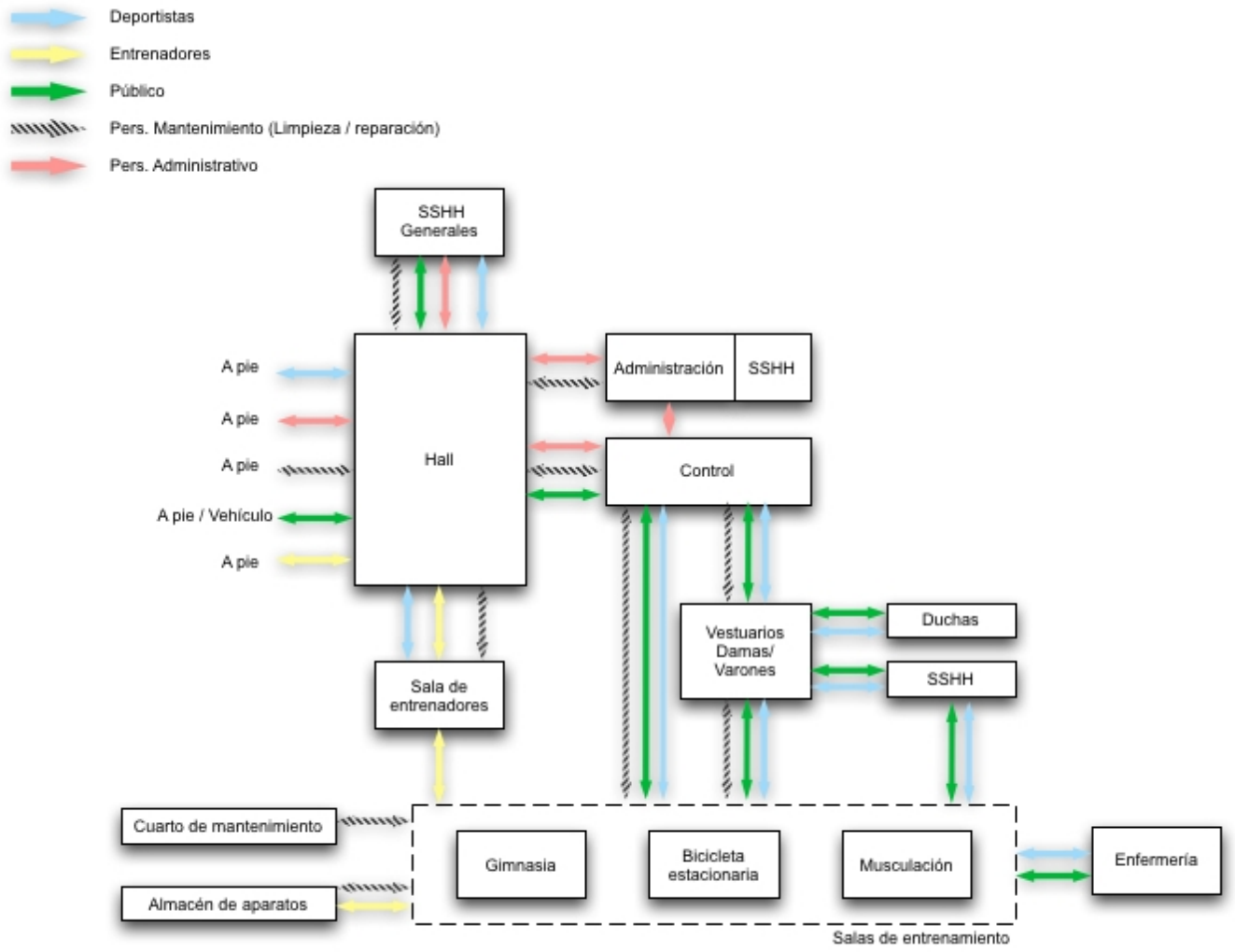


Gráfico 219

DEPARTAMENTO ACADEMICO Y BIBLIOTECA

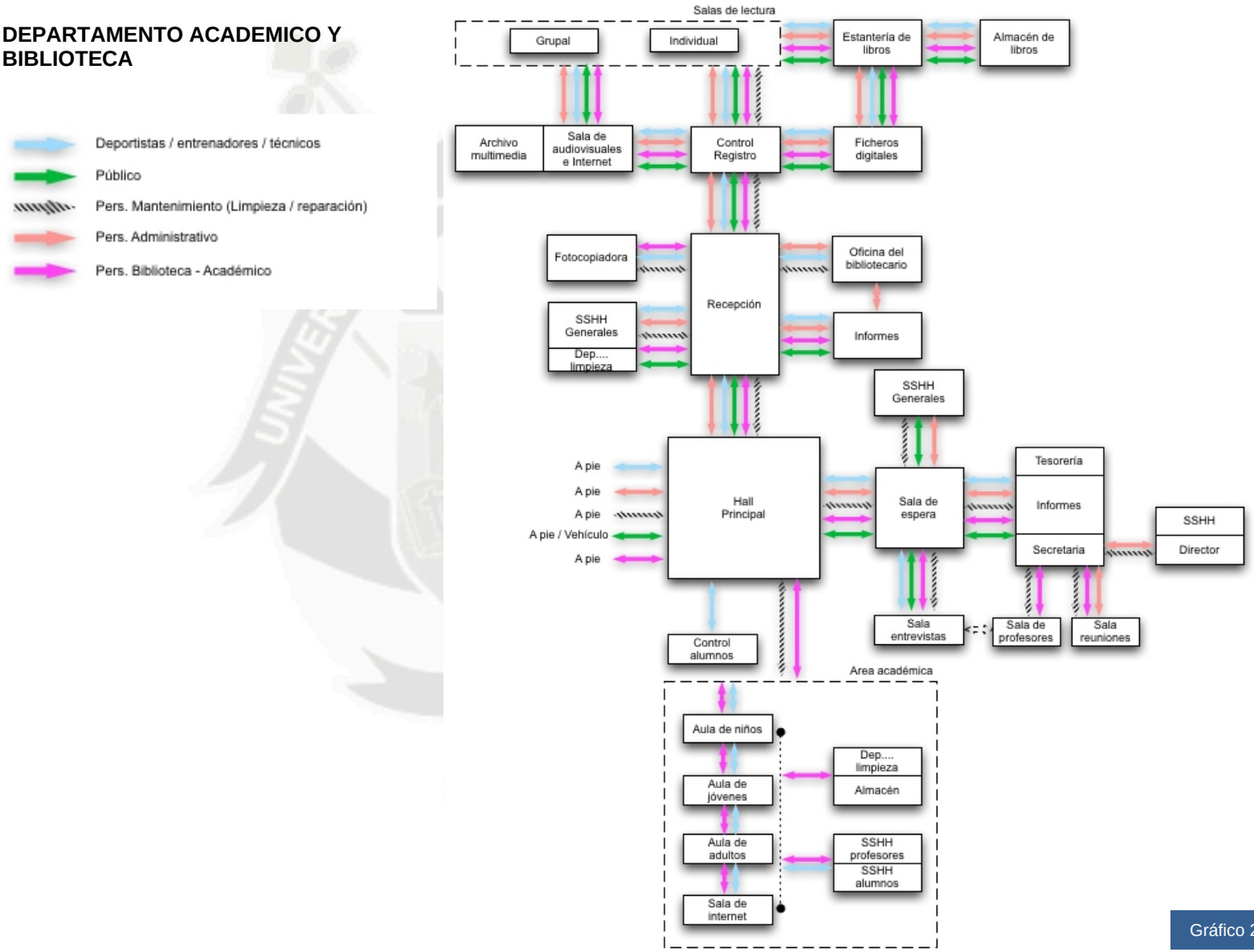


Gráfico 220

RESIDENCIA DE DEPORTISTAS

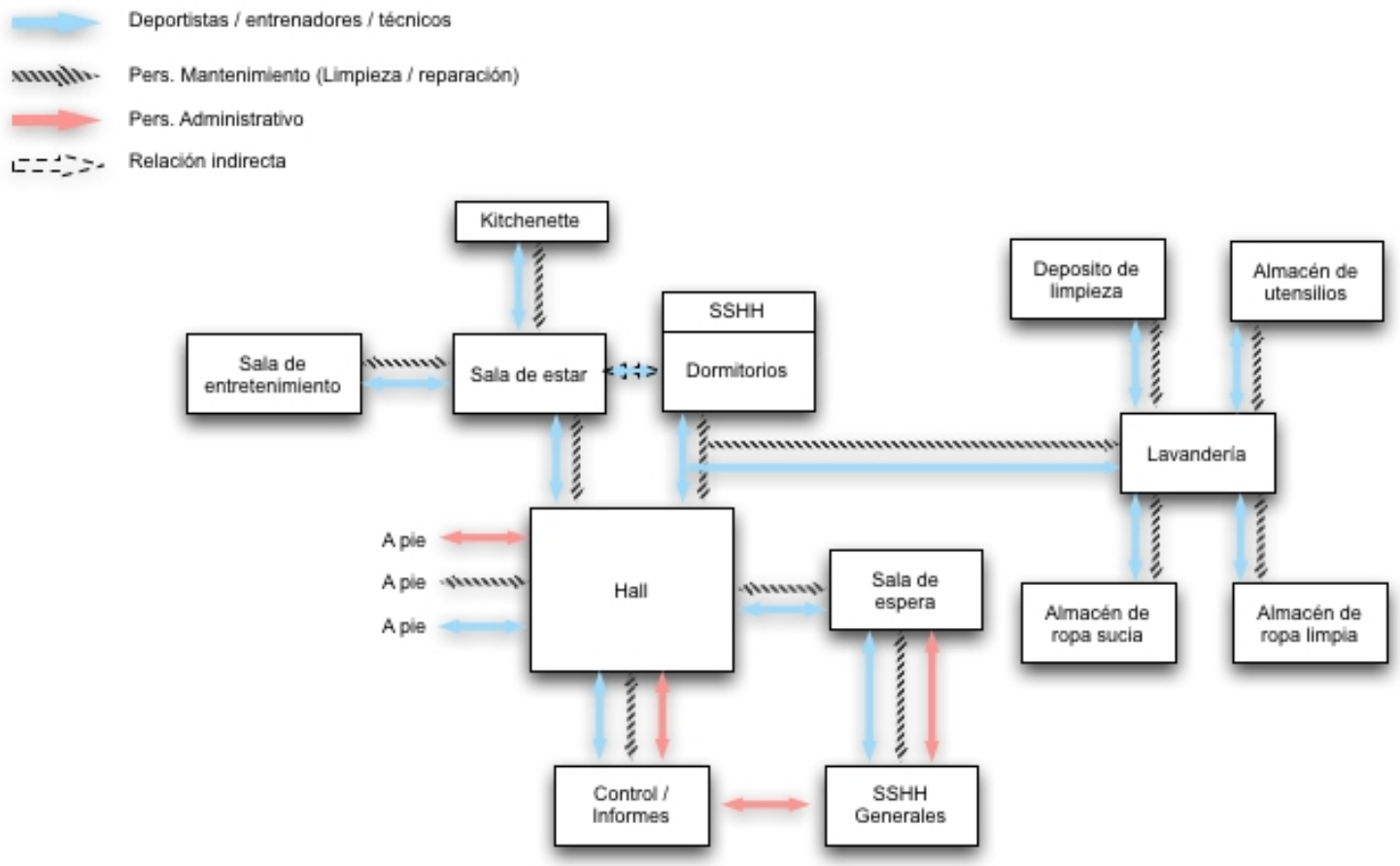
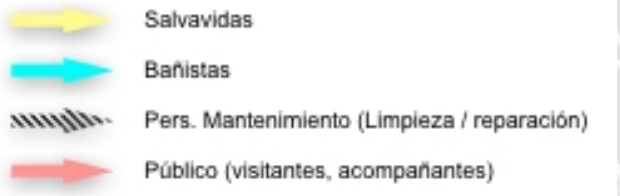


Gráfico 221

PISCINA RECREATIVA



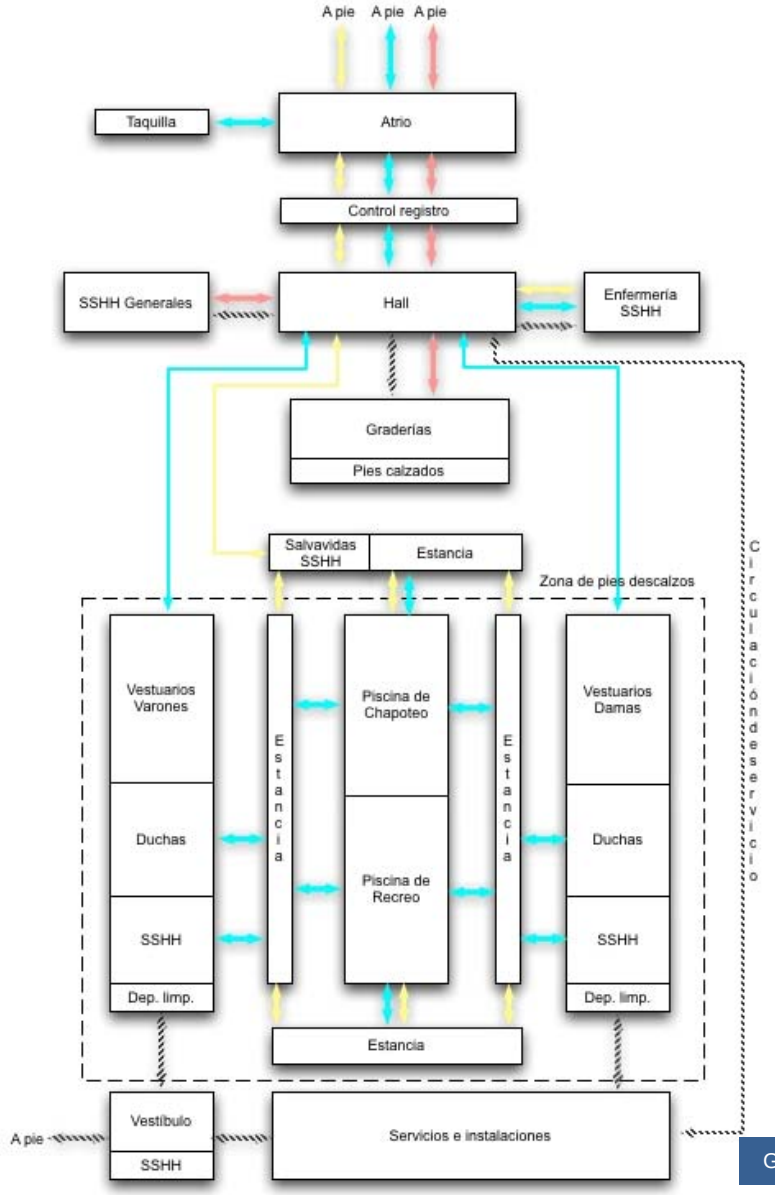
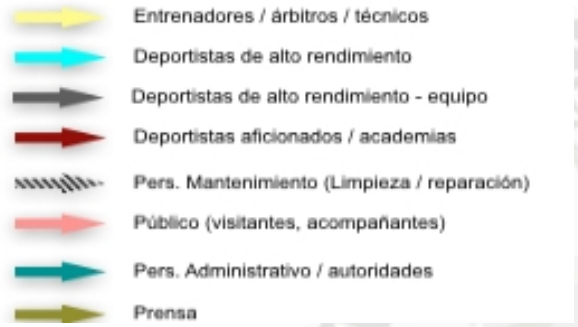


Gráfico 222

PISCINAS DEPORTIVAS



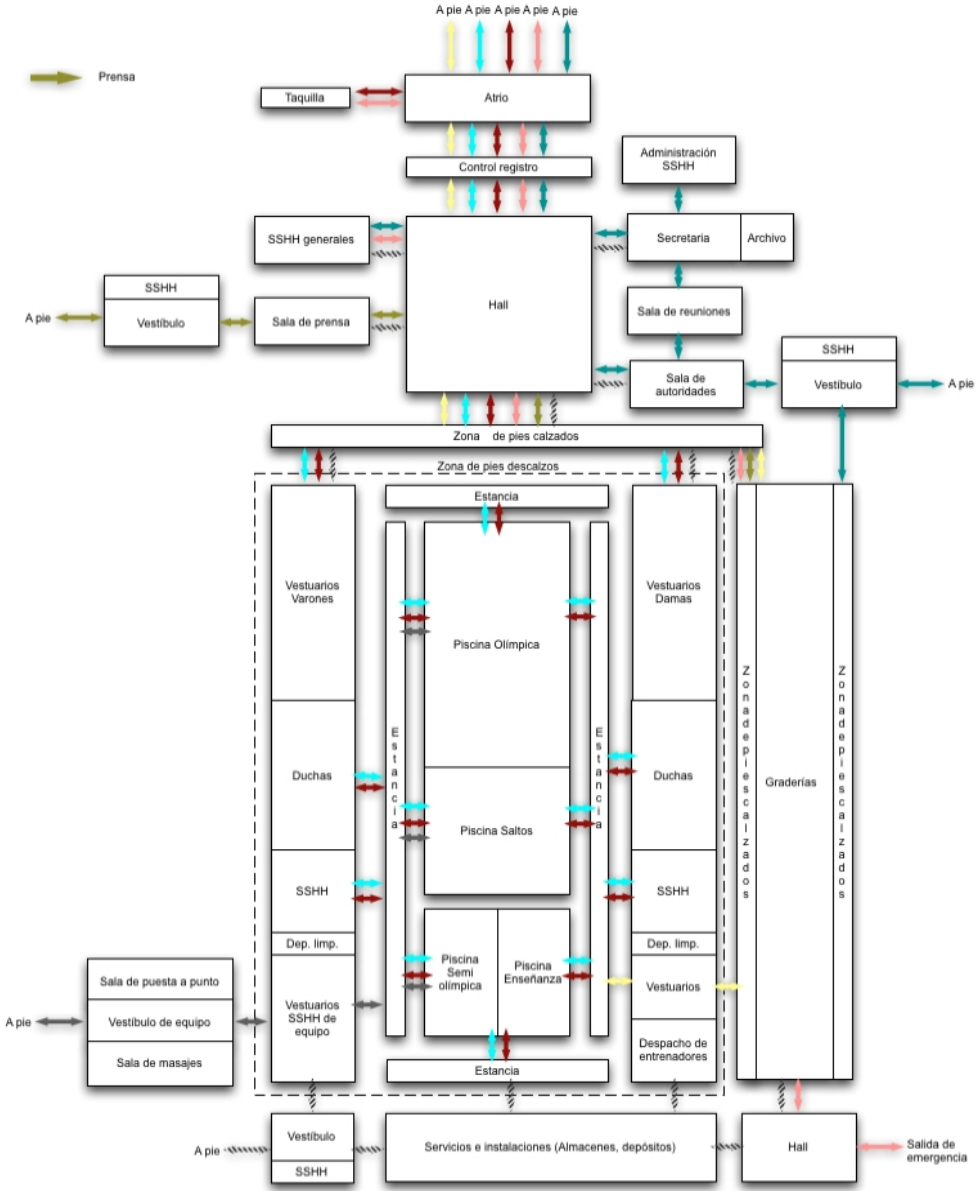


Gráfico 223

MODULO DE TRATAMIENTO Y PURIFICACION DE AGUA

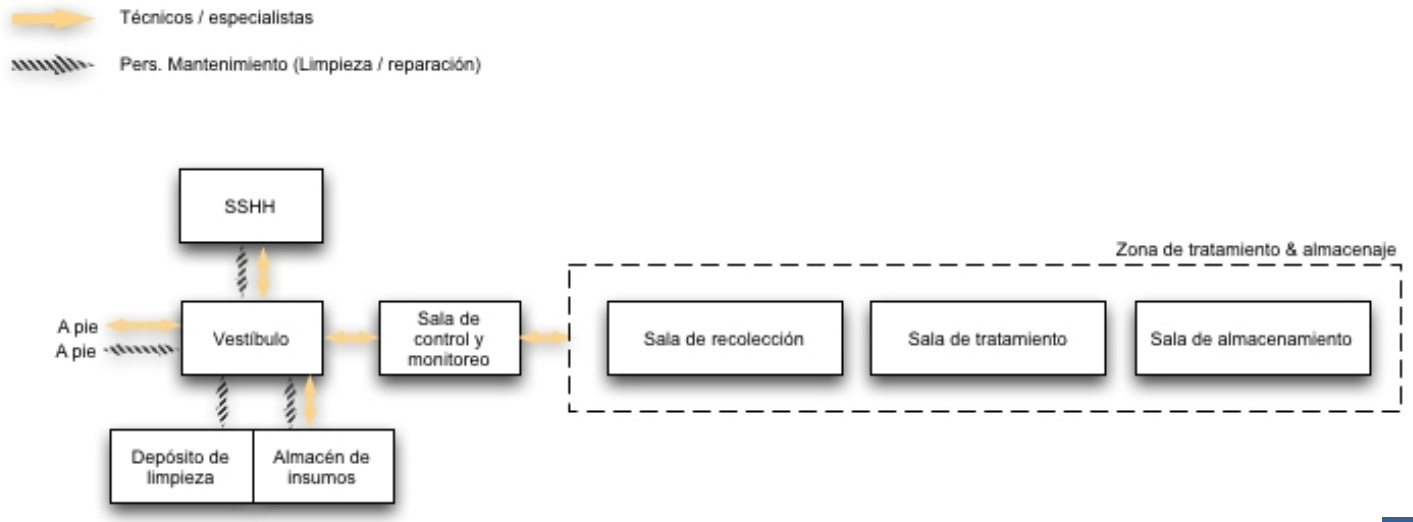


Gráfico 224

7.6. ANALISIS DE CONJUNTO URBANO - ARQUITECTONICA

7.6.1. GEOMETRIZACION

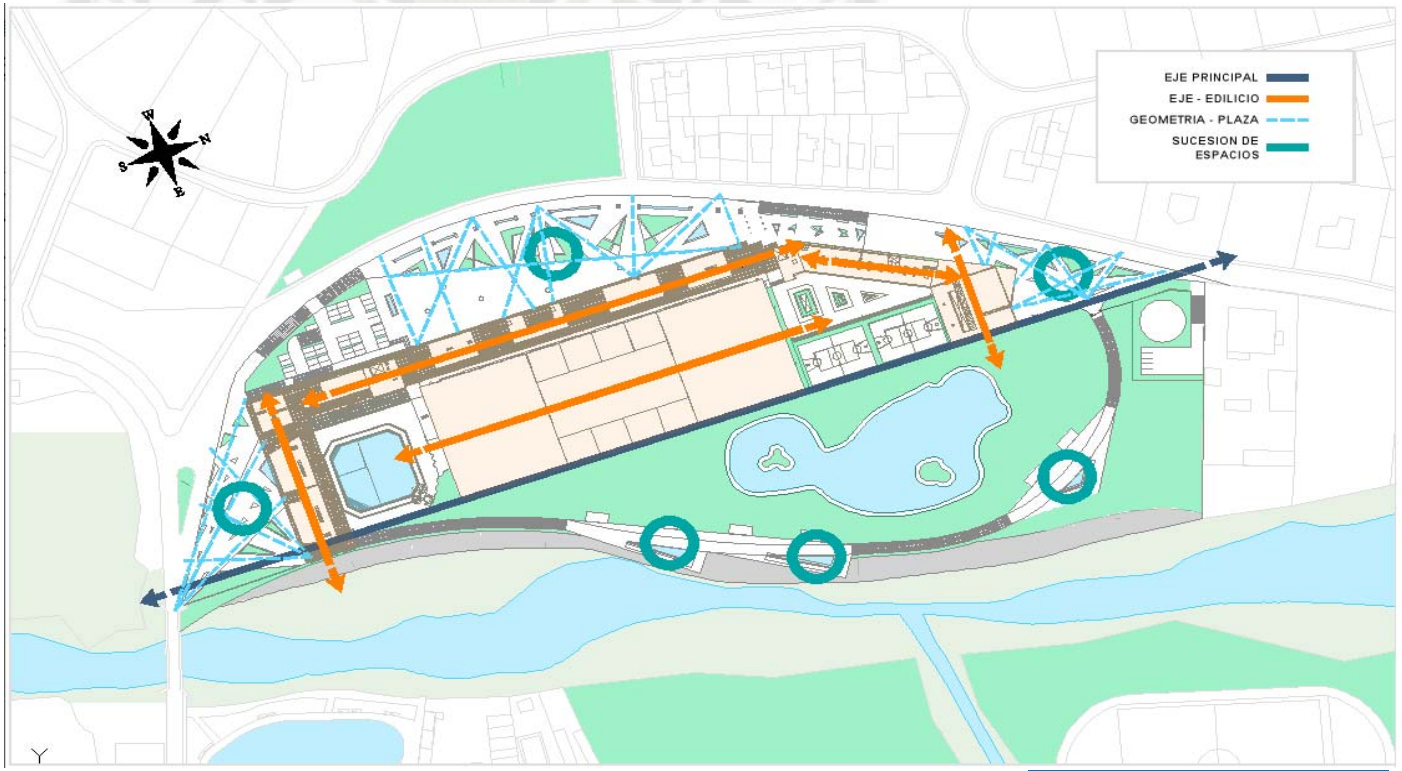
La propuesta arquitectónica nació de la idea inamovible de cobijar a la arquitectura (CEARN), en medio de espacios abiertos de vegetación, lo que permitió realizar la geometrización de la idea en un partido general urbano-arquitectónico, a través de un eje principal de Sur a Norte (color azul) que atraviesa todo el terreno, por medio de este se pudo organizar todos los componentes arquitectónicos cerrados y abiertos previsto en el programa. Este eje también tiene la función de separar lo edilicio de lo paisajístico, de tal forma que la arquitectura se abra hacia el paisaje natural y artificial, visualmente como espacialmente, permitiendo crear un microclima diferente y la mimetización con el paisaje natural de la zona.

En la parte Oeste del terreno se planteo otro eje importante de Sur a Norte, este seria el principal eje edilicio del proyecto (color anaranjado), en este se encuentran los principales equipamientos complementarios del CEARN, como son: Modulo de comercio especializado, Restaurant, Centro Medico, Spa y fisioterapia, Gimnasio y el Departamento Académico; al Nor-Oeste, se creo otro eje edilicio, como complemento al eje Sur-Norte, en este eje se encuentra la residencia de los deportistas y su comedor, este eje a su vez también es complementado por otro eje

edilicio al Oeste-Este, en este se encuentra todo el servicio administrativo de todo el complejo, es un cuadrado que formalmente y espacialmente es el remate Norte de toda la arquitectura. Al otro extremo y paralelo al eje edilicio Oeste-Este, se encuentra otro eje con la misma orientación, este también es complementario al eje edilicio principal, en este se encuentran todos los servicios de la zona recreativa.

Se planteo también otro eje de Sur a Norte, en este se encuentra todas las piscinas deportivas y sus servicios complementarios como los vestuarios, etc., es el elemento arquitectónico mas grande y contundente; este está paralelo al eje principal edilicio. Todos estos edificios de ejes anaranjados están unidos a través de una gran pérgola ondulante recreando el movimiento del agua, ésta tiene la función de formar una sola geometría edilicia que envuelva al edificio de piscinas deportivas como también a las recreativas.

Se realizo también una serie geométrica de espacios abiertos, se plantearon tres plazas en serie y una sucesión de miradores o espacios de estar a través de un malecón uno detrás del otro, formando así un recorrido paisajístico alrededor de lo edilicio, equipando de espacios de estar y de paso a la ciudad. Se geometrizó también cada plaza respondiendo al movimiento de las personas según los accesos principales de cada edificio.



Geometrización - Gráfico 225

7.6.2. DETERMINACION DE ZONAS Y COMPONENTES

Se contemplaron cuatro zonas en todo el proyecto, las cuales entre ellas se complementan formalmente, espacialmente y funcionalmente, la ubicación de cada zona responde a su función y ubicación, estas son las siguientes:

7.6.2.1. Zona Recreativa:

Esta zona se encuentra al Sur de todo el proyecto arquitectónico, aledaña a la plaza jacaranda, paradero principal al complejo, esta es la cara mas próxima y el acceso mas rápido al complejo arquitectónico, esto por la presencia de la Avenida Sepúlveda que es la vía principal de toda esta zona, por esta circulan todos los vehículos de transporte urbano, motivo primordial por el cual se planteo todos los equipamiento recreativos complementarios al CEARN, ya que la recreación es un medio atractivo y acogedor de gran número de personas; es como la golosina que se le da al niño para obtener algo bueno de él. La zona recreativa alberga los componentes:

- ✓ Piscina de Chapoteo
- ✓ Piscina de No nadadores.
- ✓ Piscina de Toboganes.
- ✓ Piscina de Nadadores.
- ✓ Servicio de Vestuarios y otros
- ✓ Restaurante.
- ✓ Módulo de Comercio.

7.6.2.2. Zona Deportiva:

Esta es la zona más importante de todo el proyecto, porque ahí se alberga el 90% del CEARN, se encuentra localizado en el centro del toda la infraestructura arquitectónica, albergando la mayor parte de la programación del proyecto y ocupando una gran extensión; su ubicación responde a la longitud del terreno, y como componente principal, éste se encuentra entre las dos zonas secundarias de la programación, la recreativa y la de servicios complementarios. La forma de toda esta zona responde principalmente a la funcionalidad, distribución y número de vasos de agua, también al área de graderíos que necesita un centro de esta magnitud. La zona deportiva alberga los siguientes componentes:

- ✓ Piscina Olímpica.
- ✓ Piscina Semi-Olímpica.
- ✓ Piscina de Saltos.
- ✓ Piscina de Enseñanza.
- ✓ Vestuarios y servicios de soporte.
- ✓ Centro Médico, Spa y Fisioterapia, Gimnasio y Departamento Académico.

7.6.2.3. Zona de Servicios Complementarios:

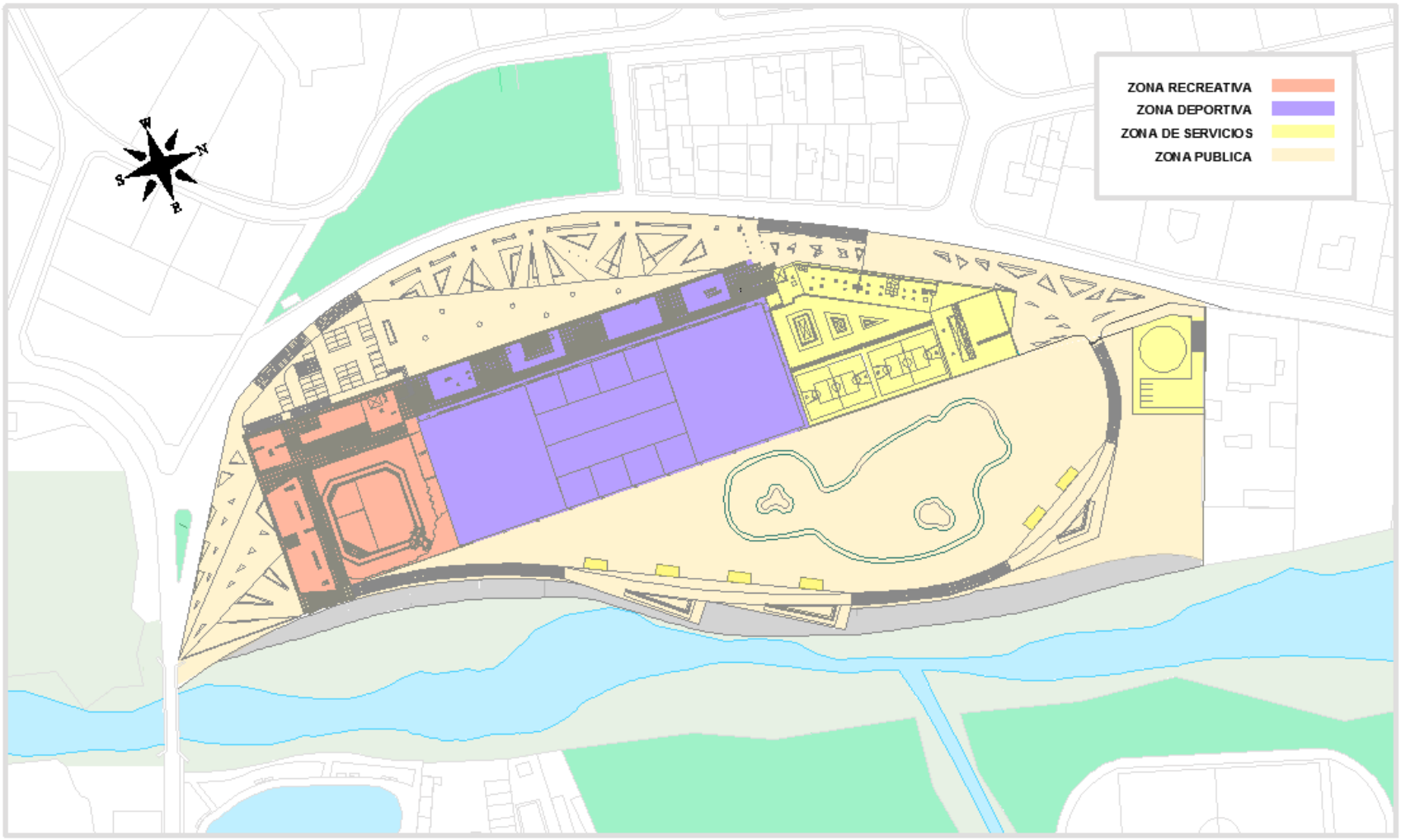
Esta zona se encuentra al otro extremo de la zona recreativa, la ubicación de esta responde a la función de los componentes que se albergan, es la zona mas tranquila de todo el complejo como también del contexto inmediato, esta se encuentra aledaña a la calle Nº 10, que se caracteriza por su tranquila; todo este sector es el remate edilicio de toda la infraestructura del CEARN. Esta zona alberga los siguientes componentes:

- ✓ Residencia de Deportistas.
- ✓ Comedor de Deportistas.
- ✓ Administración General del CEARN.
- ✓ SUM.
- ✓ Plaza.
- ✓ Losas multideportivas.
- ✓ Módulos Comerciales.

7.6.2.4. Zona Pública:

Toda la zona pública que esta compuesta de plazas, alamedas, malecón, área verde, etc., están organizadas alrededor de la zona edilicia, como una especie de cerco virtual; de grandes extensiones. Dentro del área verde se contemplo un lago artificial, que sería producto de la purificación del agua de las piscinas, agua que sería captada de los acuíferos existentes en terreno; en toda esta zona pública se trató en lo posible albergar un número considerable de árboles, de diferentes tipos nativos de la ciudad; todos estos espacios públicos nacieron de una geometría ya estudiada anteriormente, y se generó una sucesión de miradores en el malecón, como zonas de estar, para darle importancia y jerarquía al río Chili. La zona pública contiene los siguientes espacios abiertos:

- ✓ Plaza Jacaranda.
- ✓ Plaza Wilco.
- ✓ Plaza Molle.
- ✓ Alameda, Malecón, Miradores, parqueos exteriores que forman parte del tratamiento paisajístico.



Zonificación de todo el complejo - Gráfico 226

7.6.3. ESQUEMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO

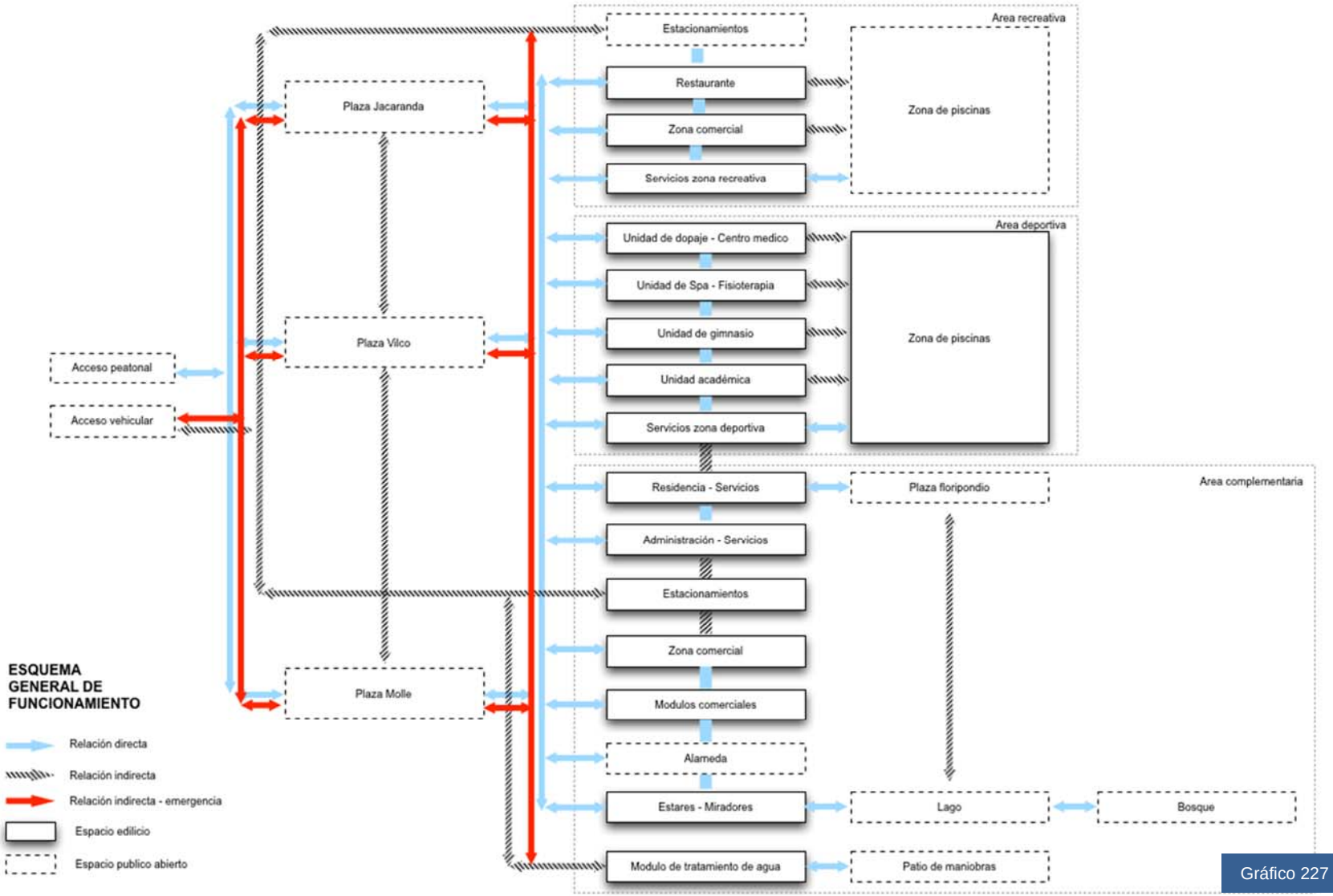


Gráfico 227

7.7. SISTEMAS - PROPUESTA URBANO-ARQUITECTONICA

7.7.1. EDILICIO

Este sistema es el más importante del proyecto y ocupa el 30% de todo el terreno, está distribuido en forma ordenada y consecutiva a lo largo del terreno abriéndose al paisaje artificial y natural del proyecto y del contexto, obteniendo de esta forma lindas visuales. La arquitectura edilicia esta compuesta de grandes barras unidas por medio de una gran pérgola metálica azul en forma ondulante semejante a la onda que produce el agua en movimiento; todas estas barras acogen los grandes espejos de agua (piscinas) ya programados y a la vez también a nivel de planta el lago artificial. También se creó módulos de comercio en el recorrido del malecón, esto para dinamizar y matizar el paseo junto al río.

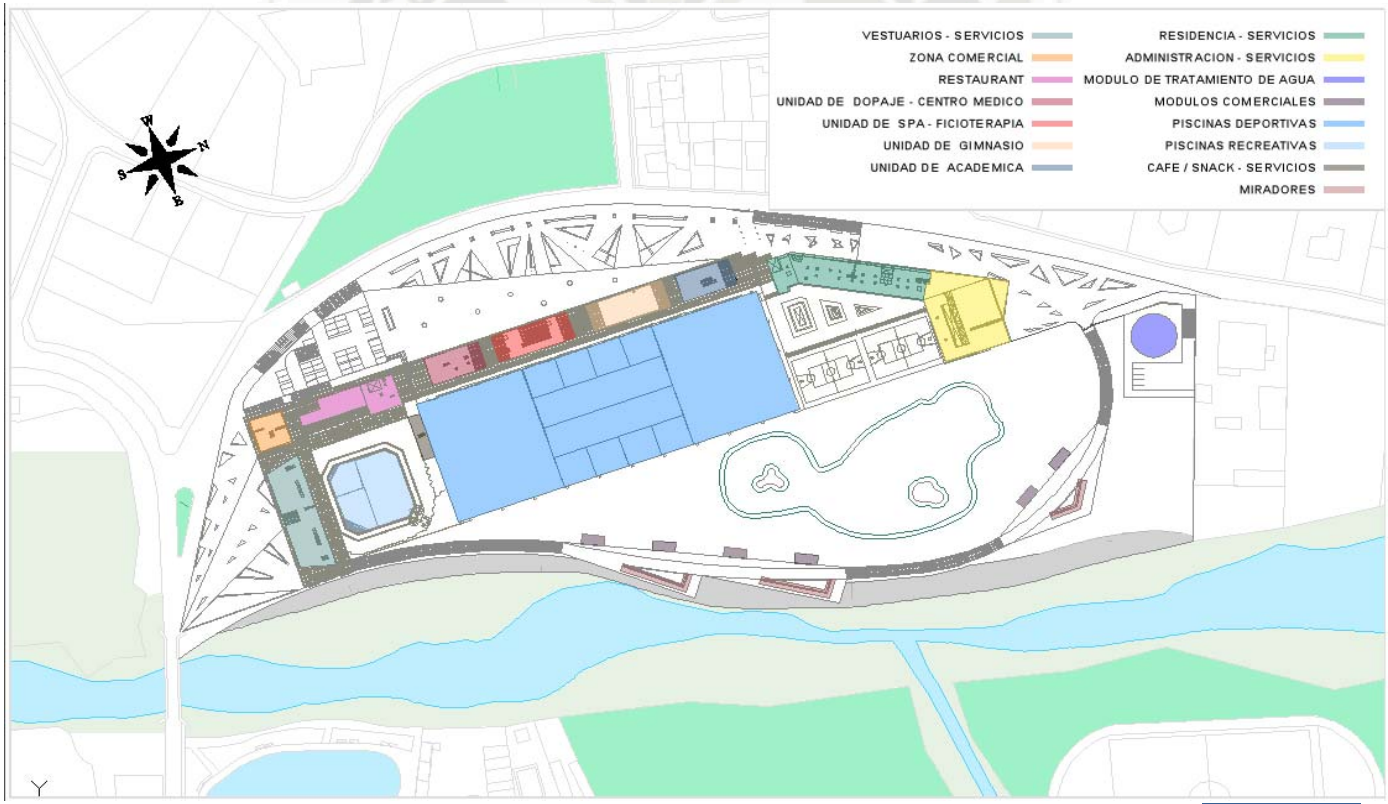


Gráfico 228

7.7.2. ESPACIOS ABIERTOS PUBLICOS

El sistema de espacios abiertos es el segundo sistema mas importante en el proyecto, este ocupa el 70% del terreno, a comparación con lo edilicio que sería el 30%, esto indica que se esta cediendo a la ciudad un porcentaje bastante considerado de áreas abiertas, entre zonas verdes y plazas, etc., que necesita la ciudad ya que son los espacios menos considerados a proyectar. Estas áreas como ya lo hemos analizado anteriormente, responden a una sucesión geométrica de espacios que se generan alrededor de la arquitectura edilicia. Las plazas principales proyectadas son: Plaza Jacaranda, Plaza Wilco, Plaza Molle y Plaza Floripondio, cada una tiene una función según su ubicación y sistema edilicio q contengan.

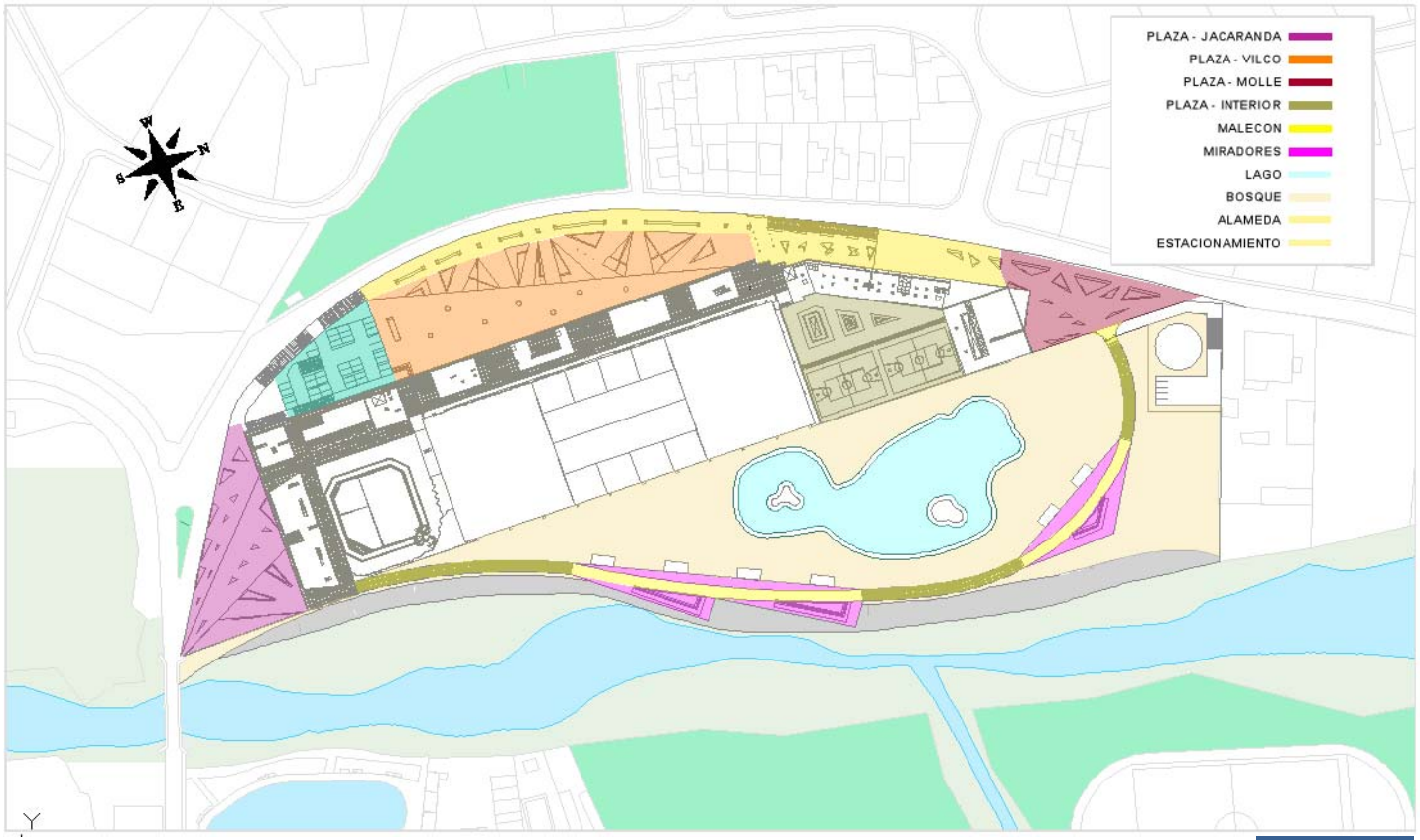


Gráfico 229

7.7.3. MOVIMIENTO

Este sistema esta organizado principalmente por grandes circulaciones compuestas por elementos espaciales de recorrido como la alameda al lado Oeste, que recorre el terreno acomodándose a los niveles y forma del terreno, y el malecón al Este, que recorre también todo el largo del terreno acomodándose a este; esas circulaciones de paseo son enteramente públicas y unen a las tres plazas ordenadoras del espacio abierto. Existen también otras circulaciones de menor jerarquía, estas son las que conducen a los principales accesos de los edificios.

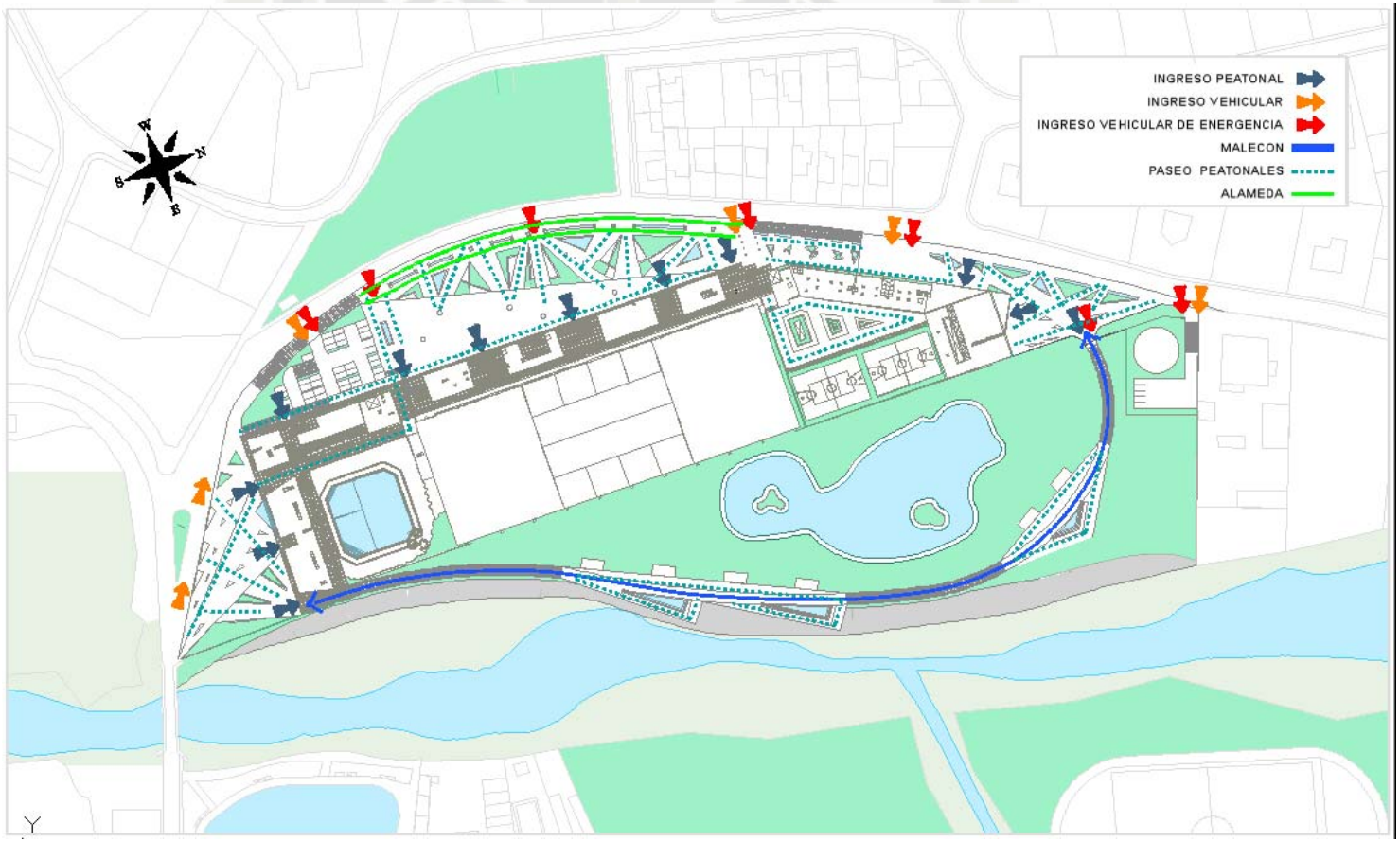


Gráfico 230

7.7.4. VEGETACION

Este sistema tiene gran importancia en el proyecto paisajista, ya que se ha estudiado variedad de tipos de árboles y vegetación, para poder plantearlos a nivel funcional y formal en los diferentes espacios abiertos que se contemplaron; estos deberían cumplir con características como el diámetro de la copa, su altura, sus raíces, el clima, etc., estos árboles, plantas acuáticas, etc., en su mayoría son nativos de la ciudad, esto se quiso tomar en cuenta por diversos motivos principalmente el económico, etc. Se planteó una zona de bosque como remate a toda la intervención paisajista realizada, y como se ve en el esquema se rodeó de diferentes árboles toda el área de intervención, acompañando de esta forma a todos los paseos proyectados. Es necesario mencionar que cada plaza proyectada lleva el nombre de un árbol en específico, esto porque en cada una se insertó un árbol diferente, como: Plaza Jacaranda, Plaza Molle, Plaza Wilco, Plaza Floripondio.

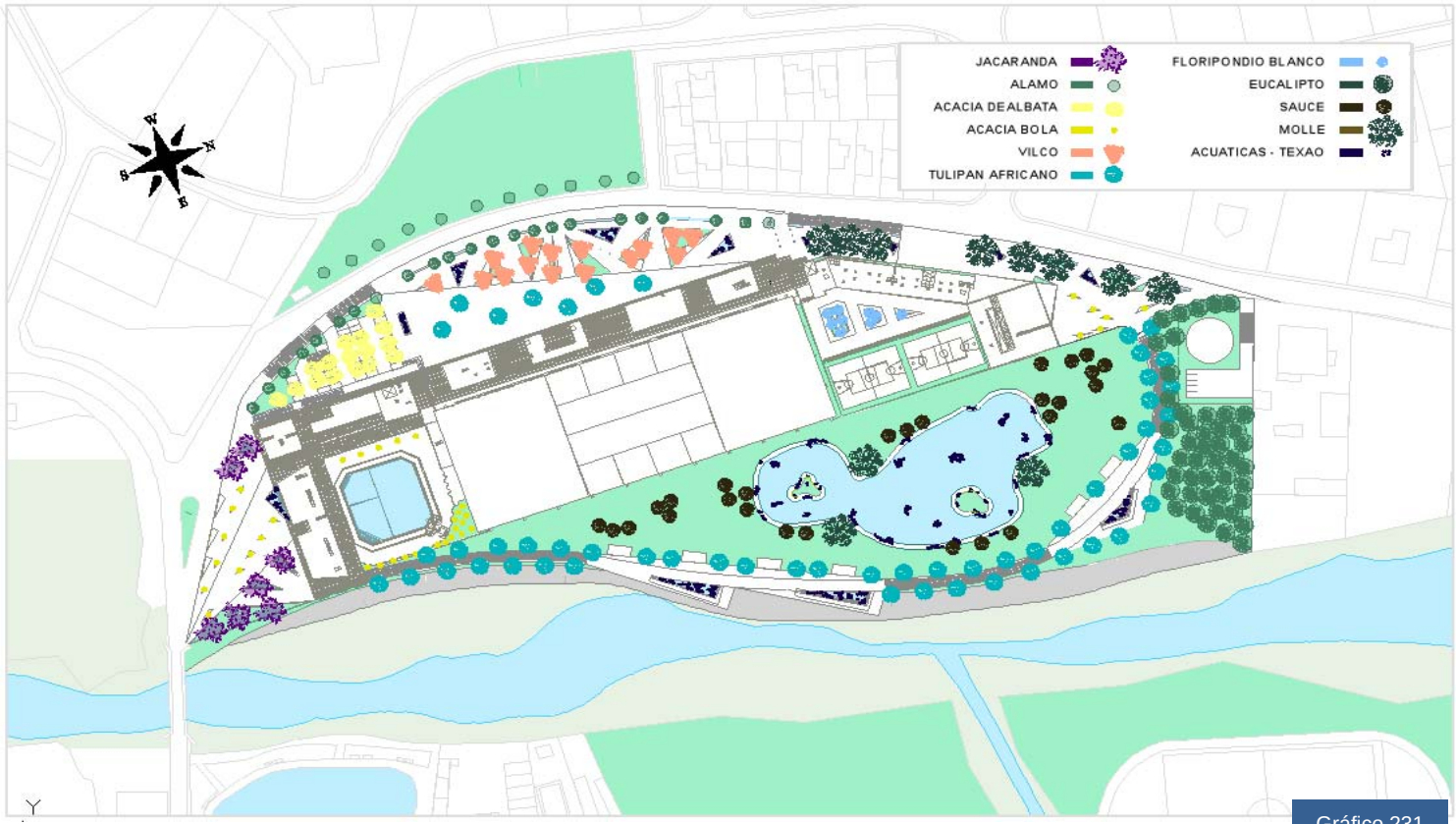
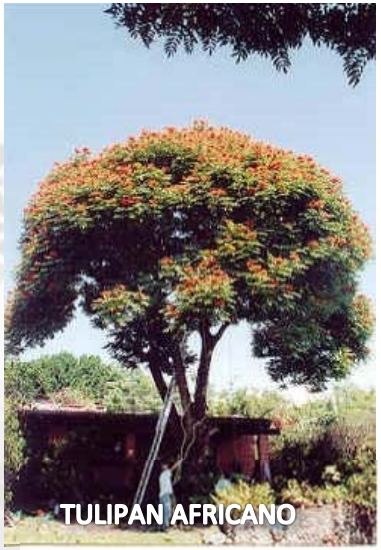


Gráfico 231



Tipos de árboles Propuesta Paisajística - Gráfico 232

7.7.5. HIDRICO

Este proyecto alberga gran cantidad de agua en sus instalaciones como en las áreas abiertas y subsuelo, en los espacios abiertos se proyectaron zonas de espejos de agua donde crecerán plantas acuáticas también un lago artificial en el sector de área verde; estos elementos se encuentran ubicados en diferentes partes de estos espacios, refrescando de esta forma el ambiente, en el lado Oeste del terreno se encontró un canal de agua, esta agua según entrevistas es de manantial, el canal forma parte del proyecto paisajista integrando y mejorando lo existente. Otra parte importante de este sistema son las diferentes piscinas planteadas tanto las cerradas como las abiertas; todos estos elementos agua son abastecidos a través de la captación de agua de acuífero del mismo terreno y purificada por una planta de tratamiento de agua planteada en el proyecto. El análisis de aguas subterráneas esta realizado en el de Terreno - Capitulo V.

Gráfico 233

7.8. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ARQUITECTURA

7.8.1. DESCRIPCION Y ANALISIS DE COMPONENTES ARQUITECTONICOS

7.8.1.1. ZONA RECREATIVA

7.8.1.1.1. PLAZA JACARANDA

Plaza llamada así porque en ella se contemplaron la implantación de arboles jacarandas como elementos paisajísticos de gran importancia, por su escala su forma y sus flores de color azul violáceo, que realza por su belleza a cualquier espacio abierto; estos son típicos de la América intertropical y subtropical, que prosperan preferentemente en zonas con un buen régimen de lluvias, aunque pueden prosperar en zonas más templadas; estos árboles también son típicos de nuestra ciudad, y por este motivo también se quiso tener en cuenta como la imagen receptora y atrayente CEARN.

La espacialidad y disposición de plataformas de la plaza, nació de una geometría de posibles flujos peatonales a las diferentes direcciones y accesos principales de ingreso al CEARN.

Plaza Jacaranda - Gráfico 234

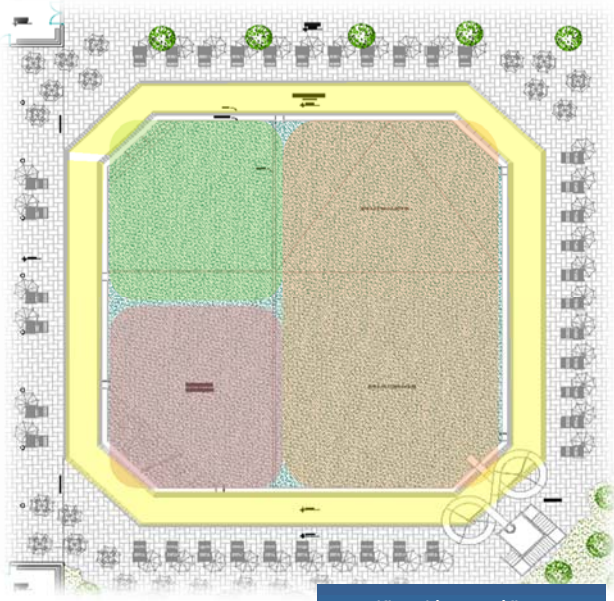
Entrada al Malecón - Gráfico 235

La Plaza Jacaranda es el espacio abierto de recepción, estancia, de paso, recreo, fiesta, reunión, etc., más próximo al peatón, se encuentra situada al Sur del terreno, aledaña a la Avenida Sepúlveda, vía principal de la zona; se contempló una zona de paradero de vehículos públicos y privados, para evitar congestionamiento vehicular y peatonal, esto en la zona colindante a la avenida, este es el paradero principal al CEARN; también se considero una zona de estar en la plaza con generosos mobiliarios urbanos en los que los Jacarandas son los elementos naturales que proyectan sombra para el confort del usuario.

Esta plaza va acoger gran cantidad de visitantes y deportistas durante la semana especialmente los fines de semana, ya que es el espacio público abierto de recepción en el que se encuentra la entrada principal a la zona recreativa, del malecón y expansión del CEARN; también es el acceso mas rápido y próximo a la zona deportiva donde se encuentran las piscinas de competencia; todo esto quiere decir que la Plaza Jacaranda será la que tendrá mas flujo peatonal y de estancia del CEARN. Esta plaza acoge al edificio de vestuarios y servicios complementarios del área recreativa.

7.8.1.1.2. ZONA DE PISCINAS (CHAPOTEO, NO NADADORES Y NADADORES) - VESTUARIOS Y ASEO Y OTROS.

Esta zona es la principal de todo el sector recreativo ya que ocupa la mayor área y el agua es el tema principal del proyecto; se plantearon tres vasos en uno, como si fuera una sola piscina en forma de un octágono de lados diferentes (un solo espejo de agua), estas están al aire libre cada vaso con diferentes profundidades por los diferentes tipos de bañistas, los niños pequeños en la piscina de chapoteo con una profundidad de 0.40 cm.**(color verde)**, adultos y adolecentes en el sector no nadadores y tiene una profundidad 1.20 **(color rojo)**, el sector nadadores es solo para usuarios aficionados en la natación o que pueden permanecer flotando sin ningún riesgo, tiene una profundidad de 2.20 m. con una zona de toboganes esta es la parte mas onda de esta piscina con 3.00 m. mínimo de profundidad esto por riesgo de accidentes **(color anaranjado)**; todas estas medidas son tomadas del reglamento internacional NIDE. Todos estos cambios de profundidad son indicados en lugares adecuados en el recinto.



Zonificación - Gráfico 236

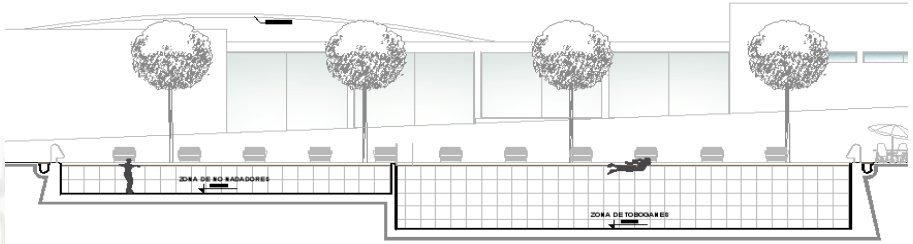
La pendiente superficial del fondo no superará el 6% y será como mínimo del 2%, en cualquiera de las líneas que puedan apoyarse en él, desarrollándose su línea de máxima pendiente perpendicular o paralelamente a los muros frontales del vaso.

Para posibilitar la circulación de los usuarios alrededor del vaso, así como para separar la lámina de agua de otras zonas y de zonas ajardinadas como se tiene, se previeron bandas exteriores al vaso, de playas o andenes pavimentados en todo su perímetro con materiales antideslizantes. Las anchuras mínimas de playas, medidas desde el borde de la lámina de agua serán de 2,00 m, la anchura recomendada es de 3,50 m., se opto por 4.00 m. para mayor comodidad. La superficie de las playas o andenes será horizontal, y tendrá pendiente de, al menos, 2% en dirección perpendicular y opuesta al vaso hacia canaleta de recogida de agua perimetral, independiente y alejada de la del vaso **(color amarillo).**

Todos vasos deberán disponer de bordillo - rebosadero en todo su perímetro. El rebosadero limitará el nivel máximo de agua, desaguará la película superficial de impurezas, servirá de agarre a los usuarios y cumplirá la función de rompeolas.

También se tuvo en cuenta la realización de escaleras verticales o escalas situadas en las esquinas de los lados laterales y en los puntos singulares del vaso donde se producen cambios bruscos de profundidad. Se colocarán otras a distancia no superior a 20 m. Para permitir la accesibilidad al interior de la lámina de agua y salir de ella a personas discapacitadas, por sus propios medios o con ayuda, se dispondrán escalinatas laterales o frontales de acceso al vaso con barandillas, en las playas o andenes. Las

escalinatas frontales de acceso al vaso ocuparán parte o todo el lado. Esta piscina tiene un área de solario que es el 25% del área de las piscinas con un total de 2000 m2, todas estas áreas son reglamentadas por el NIDE.



Corte - Gráfico

Se tomó en cuenta una cubierta especial para las piscinas al aire libre, esta cubierta se llama Sol+Guard es una de las mejores de su clase al permitir un mayor aprovechamiento de la energía solar, además permite ahorrar dinero, agua y electricidad, cuánto más translúcida es una cubierta de burbujas, mejor penetra la energía solar en el agua de la piscina. El material de burbujas para cubiertas de piscinas Sol+Guard se vende en rollos a fabricantes de todo el mundo. Los aditivos utilizados combinan pigmentos que resisten climas y productos químicos con una estabilización de luz, clima y químicos de alto rendimiento. Los aditivos utilizados son no tóxicos y han sido registrados en Australia, Canadá, China, Unión Europea, Japón, Corea, Filipinas y EE.UU.

Sol+Guard pueden evitar la evaporación del agua y reducir la radiación de calor. Las pruebas de retención de calor realizadas por Plastipack en colaboración con las universidades de Brighton y Metropolitan de Londres, mostraron ahorros en el consumo de energía de más de un 50%. Esto es aplicable en el caso de utilizar calefacciones eléctricas, de gas de aceite o bombas de calor.
La combinación única de dos capas de una cubierta Sol+Guard permite obtener más energía solar a través de la cubierta, incrementando la temperatura de la piscina hasta en 8ºC. Cuando se aprovecha el calor del sol, es posible invertir hasta la mitad de los paneles normalmente necesarios para una piscina sin cubierta.[29]

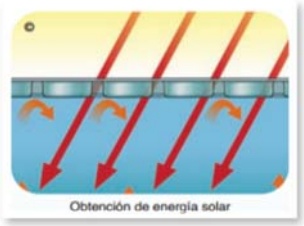


Gráfico 238

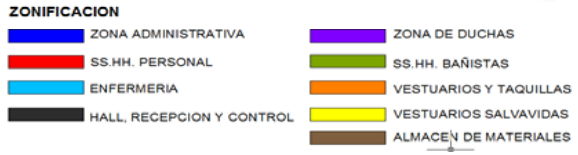
[29] PLASTIPACK, http://www.plastipack.co.uk/downloads/spa/sol+guard-spanish.pdf

El acceso al recinto de piscinas y playas será desde el paso ó pasillo de pies descalzos de forma que se acceda al recinto de vasos, después del cambio de ropa y de calzado. En el acceso al recinto se dispondrá un espacio de duchas para su uso por el deportista ó usuario antes del baño, debiendo colocarse carteles que indiquen este proceder. Los vestuarios deben situarse al mismo nivel del recinto de piscinas.

El recinto de piscinas y playas estará separado físicamente de los restantes espacios y de las zonas de estancia ó de paso, esta separación podrá realizarse mediante elementos vegetales y/o constructivos, de forma que solo se podrá acceder por los accesos previstos. Los accesos al recinto de piscinas desde zonas de estancia o de paso cuya superficie sea de hierba, tierra o pavimento, se harán mediante pediluvios o piletas llenas de agua con renovación continua y con dimensiones mínimas de 2m de longitud, 1,50 m de anchura y 0,10 m de profundidad.

El edificio principal de la zona recreativa es el de servicios complementarios a la piscinas, en este se encuentran los principales accesos al complejo, estos están repartidos en cada extremo del edificio y el principal, de solo bañistas en el centro; los accesos de los extremos son: uno para los usuarios visitantes con su respectivo control y el otro para personal técnico y administrativo, en este lado izquierdo se encuentra la administración y control del personal del sector recreativo. También están albergados los vestuarios, estos ocupan el 95% del total del edificio, que constan de un de un hall distribuidor dentro del cual esta la recepción y control que reparte a los vestuarios en damas al lado izquierdo y varones derecho, que están compuestos por sus respectivas zonas de aseo, vestuarios con sus respectivas taquillas y duchas.

El aforo de los vestuarios es proporcional a los m2 de lámina de agua, 1 usuario cada 3.00 m2 de lámina de agua; el cual es 318 usuarios simultáneos, el número total de usuarios que albergan los vestuarios es de 160 y son repartidos 50% cada uno, 80 usuarios damas y 80 varones; el acceso a las piscinas es a través de los pediluvios respectivos en cada vestuario. En el esquema siguiente se encuentran las zonas que componen el edificio y el esquema de flujos principales.



Las piscinas están cobijadas a su alrededor por una serie de edificios complementarios, lo cual

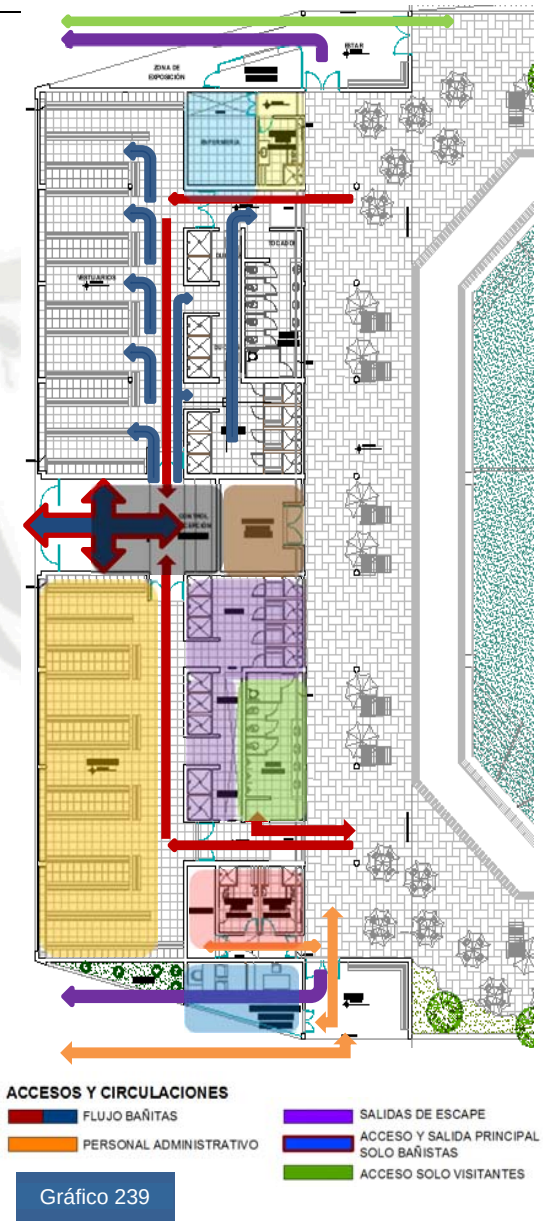


Gráfico 239

ayuda a que tengan mejores condiciones climáticas las piscinas, ya que están protegidas de vientos, etc.

Piscina Recreativa - Gráfico 240

Gráfico 241

7.8.1.1.3. AREA DE COMERCIO – RESTAURANT Y ESTACIONAMIENTO

Estos servicios se encuentran dentro de la zona recreativa y son complementarios a las piscinas, estos ayudaran al sostenimiento económico y mantenimiento del CEARN. Estos equipamientos mantienen la linealidad del resto de los edificios y son parte formal y espacial de todo el conjunto del CEARN , los cuales están unidos espacialmente y formalmente por una gran pérgola metálica color azul profundo de forma ondulante, asemejándose al movimiento del agua.

El equipamiento mas chico esta compuesto por comercio especializado como tiendas de ropa deportiva, implementos deportivos, y un Café-snack, todos estos establecimientos tienen baño propio y sus ingresos son por la plaza jacaranda y pasajes aledaños, para que dé más dinamismo y funcionalidad a los espacios abiertos. El edificio es de un solo piso con altura de 5.80 interior y 6.20 m. exterior, y sus lados miden 15.50 x 15.50 m., que viene hacer un cuadrado perfecto con un área de 240.25 m2. Este forma parte de la fachada principal de ingreso peatonal al CEARN.

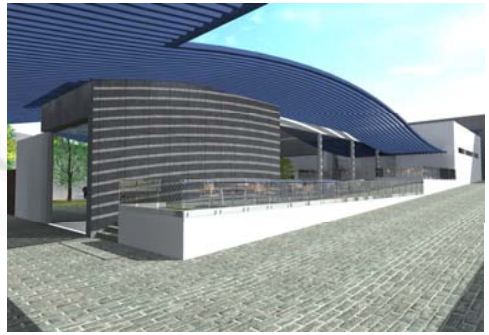
Módulo de Comercio - Gráfico 242

Contiguo a la zona comercial esta el Restaurante que esta compuesto por tres plataformas consecutivas las cuales se plantearon por la topografía de la zona; en la primera plataforma, nivel 0.175 m. se proyecto el hall de ingreso en el que se encuentran la recepción-control y los servicios higiénicos principales, el siguiente nivel es 1.175 m. está toda la sala de comensales y parte de la terraza, el ultimo nivel es de 2.175 m. hay parte de la sala de comensales, terraza, el bar y toda la infraestructura de la cocina y sus servicios complementarios. El restaurant alberga 126 comensales simultáneos.

Estos dos servicios complementarios a las piscinas, están amarrados formalmente y espacialmente por medio de la gran pérgola ondulante, que es la unificadora de todos los componentes espaciales proyectados, esta pérgola forma parte importante de las fachadas de estos equipamientos.

El estacionamiento se encuentra al aire libre y funciona solo para la zona recreativa, este albergara un total de 35 autos. Esta zona tiene una calidad espacial particular ya que los autos serán protegidos del sol por medio de acacias dealbata, árboles que tienen la particularidad de ser frondosos y de color amarillento. Esta zona también puede reunir otras actividades como ferias artesanales, etc. ya que es un espacio bastante flexible y amplio.

Estacionamiento exterior - Gráfico 244



Restaurante - Gráfico 245

Fachada Sur - Gráfico 246

7.8.1.1.4. CAFÉ-SNACK

El Café-Snack es también complementario a las piscinas recreativas, su altura es de 3.00 m. solo un piso; se encuentra dentro del gran espacio que alberga a las piscinas recreativas, en este establecimiento se servirán todo lo que es snacks, jugos, gaseosas, todo lo que es comida ligera, esto porque no es adecuado comer cosas pesadas al momento de ingresar a las piscinas, también por los olores, basura, etc.

El espacio consta de una zona de almacén de alimentos, cocina, una pequeña sala de comensales y su terraza respectiva al aire libre la cual se adapta perfectamente con el solario de las piscinas, contiguo al café se encuentran los servicios higiénicos para los visitantes - espectadores que no hacen uso de las piscinas, este esta como servicio adosado al snack, organizándose como un volumen solo de servicios.

Gráfico 247

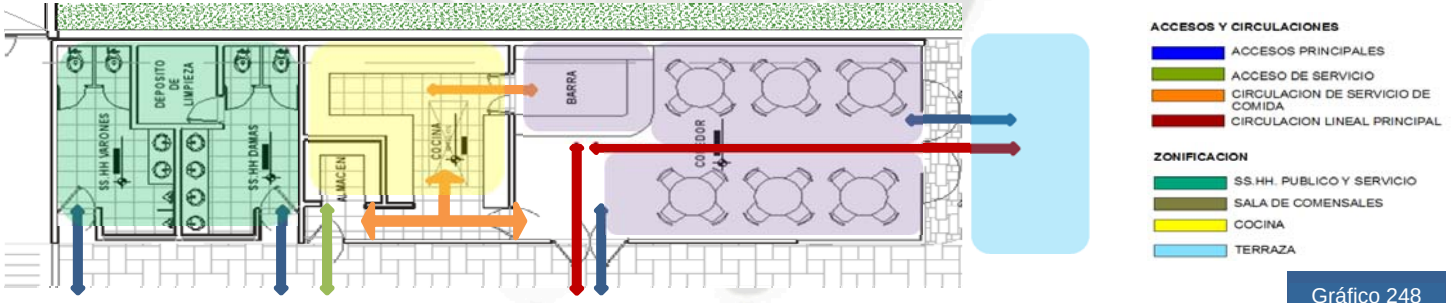


Gráfico 248

7.8.1.2. ZONA DEPORTIVA

7.8.1.2.1. PLAZA WILCO

La Plaza fue llamada así porque la mayor parte de arboles que se implantaron son Wilcos, esto por su copa frondosa que da la suficiente sombra para cualquier mobiliario urbano, por la belleza de su forma y porque es fácil hallarlos en la ciudad; científicamente son llamados Anadenanthera colubrina (nombre común: vilca, huilco, kurupa'y, curupáy, wilco, cebil, angico, anguo) es una especie botánica de árbol de Sudamérica. [29]

Plaza Wilco - Gráfico 249

También se tomo en cuenta otra clase de arboles, dentro de la plaza, estos están ubicados de otra forma y separados de los wilcos, respondiendo a una geometría hallada según las circulaciones y accesos del edificio principal del CEARN, estos son los llamados arboles de fuego es una especie botánica de árbol grande nativo de regiones subtropicales de Australia.

Es tolerante a climas templados, cultivado mundialmente por su belleza; con una altura de 8-15 m, aunque su altura máxima de 40 m que solo la alcanza en su hábitat original. Crece rápidamente, y tiene larga longevidad. Es famoso por sus brillantes flores rojas acampanadas, que con frecuencia cubren todo el árbol cuando aún está sin hojas.[30]

La geometría de la plaza sigue la secuencia de los edificios, se planteó una gran diagonal que ordena la plaza y nos indica el camino hacia los espacios abiertos contiguos, esta diagonal separa dos grandes espacios, con diferentes funciones. El primero la gran explanada seca, que es un gran triángulo donde se encuentran los árboles de fuego; esta zona

Gráfico 250

[29] ENCICLOPEDIA LIBRE WIKIPEDIA, <http://es.wikipedia.org/wiki/Anadenanthera_colubrina>
[30] ENCICLOPEDIA LIBRE WIKIPEDIA, <http://es.wikipedia.org/wiki/Brachychiton_acerifolium>

ocupa la mayor parte de toda la plaza, y se planteó inmediata a los edificios porque su función es de contener, recibir, reunir, etc., gran cantidad de usuarios visitantes y espectadores que acudirán al CEARN para espectar los certámenes provinciales, nacionales o internacionales que se realizarán; esta gran explanada es flexible a diferentes actividades como exposiciones de arte, conciertos, etc., tiene un área de 11 639 m2 y su perímetro de 709.6371 ml., por ello se plantearon solo algunos árboles que den frescor y color al espacio.

Gráfico 251

El segundo gran espacio, parte de la plaza, son las zonas de estar compuesto por grandes mobiliarios urbanos para descansar, contemplar, conversar, etc., este es un sector más pasivo, y de estancia. El diseño de estos espacios siguen también una geometría, analizada según las circulaciones y accesos al edificio del CEARN; se pensó en un mobiliario que de dinamismo a toda la plaza, y están conformados parte grass, piedra y las bancas enchapadas en madera, en ellos se implantaron los wilcos que son perfectos para dar confort a los usuarios ya que proyectan una linda sombra y frescura al ambiente de tal forma que evita la radiación directa del sol; a la vez se diseñaron espejos de agua con plantas acuáticas típicas de la ciudad y se realizó la selección del revestimiento del piso; en su mayoría se utilizó adoquines de concreto color gris, también piedra pórfidos y canto rodado para los estar.

Gráfico 252

La Plaza Wilco acoge y guarda relación espacial con los edificios complementarios del CEARN, que son: Departamento Médico y Unidad de Control y Dopaje, Unidad de Fisioterapia y Spa, Gimnasio, Departamento Académico y Biblioteca especializada, estos edificios son la imagen edilicia de la plaza. A continuación se analizará en conjunto todo el sector edilicio.

7.8.1.2.2. EQUIPAMIENTOS DE SOPORTE DEL CEARN EN CONJUNTO.

Son cuatro los equipamientos complementarios y de soporte que se tuvieron en cuenta para sostenimiento económico y el óptimo funcionamiento del CEARN; estos equipamientos son volúmenes rectangulares puros de concreto armado y color predominante blanco de dos pisos separados e independientes con diferentes actividades y funciones los cuales están comunicados de par en par por medio de halls y una gran calle interior posterior adyacente a los volúmenes; esta calle es la circulación principal que

reparte y organiza a los espectadores hacia los diferentes accesos a las graderías y a los deportistas a los vestuarios correspondientes y otros servicios.

Los equipamientos están amarrados por la gran pérgola metálica azul profundo de forma ondulante que genera la imagen de conjunto; esta pérgola tiene una función formal y espacial muy fuerte ya que con ella se quiso unir, enmarcar, amarrar todos los equipamientos del CEARN, y generar la idea del suave movimiento del agua, no de una forma pesada sino de forma liviana, por ello se pensó en la sensación ligera que da una pérgola.
La pérgola también es parte de la estructura de cada edificio, ya que ésta ingresa a cada uno de los equipamientos en zonas estratégicas como las grandes zonas públicas interiores de recepción, halls, pasillos, donde la pérgola genera ambientes más cálidos y confortables. Esta también enmarca diferentes circulaciones en ambientes exteriores y forma parte de las fachadas de la mayoría de los equipamientos del CEARN. Por lo que se puede decir que es uno de los elementos formales y estructurales más sobresalientes e importantes del complejo.

Hall Principal - Gráfico 253

La fachada principal del conjunto, esta compuesta por un elemento transparente en el primer piso (Fachadas Integrales **PFK** son estructuras de aluminio y cristal de formas planas y curvas que permiten revestir integralmente los exteriores de una edificación), esta fachada viene hacer en algunos casos el accesos a algunos establecimientos, pero en su mayoría sirven como elemento de imagen y tiene la función de ser el elemento que trasluce luz a los ambientes interiores de cada edificio. En la parte superior segundo piso es un elemento opaco de concreto armado color blanco, en el que se crearon ventanas que tiene la particularidad de formar a través de triángulos diferentes posiciones de los estilos de natación; cada volumen tiene dos figuras que representa un estilo, como nado sincronizado, natación, saltos, wáter polo; estas ventanas tienen la función de translucir luz a los ambientes interiores pero principalmente una función formal de identificación, ya que es la imagen principal del CEARN.

Fachada Oeste – Principal - Gráfico 254

La fachada posterior del edificio en conjunto esta aledaña a la calle interior (circulación principal a los vestuarios y a los accesos para las graderías), está compuesta por elementos metálicos de color azul profundo, adosados a la pared de forma dinámica ya que se jugó con diferentes tamaños, estos elementos enmarcan los vanos de accesos a los baños públicos, como también las ventanas y ventanales, los marcos están compuestos por una especie de grilla de acero cortén de color del óxido que completan el tramo de las ventanas de forma vertical, y otras que son completadas en su parte superior con jardineras siguiendo la geometría; estas jardineras tipo macetero son de láminas de acero cortén de diferentes longitudes unas mas largas que otras, esto cortar la verticalidad de los marcos y darle un poco de ritmo a las fachadas; en las jardineras se plantaran alguna clase de vegetación de poca tierra y de flor roja para darle una cara algo natural y alegre a la gran calle interior, de tal forma que su recorrido sea ameno y bonito.

Calle interior - Gráfico 255

Los equipamientos que se tomaron en cuenta según las necesidades del CEARN son: Centro Médico y Unidad de Control y Dopaje, Unidad de Fisioterapia y Spa, Gimnasio, Departamento Académico y Biblioteca especializada.

Fachada Posterior - Calle interior. Gráfico 256

El edificio del **Centro Médico y Dopaje** tiene un área de 25x15m, 375 m2., este edificio esta dividido en dos por un lado esta el Centro Médico y por otro la Unidad de Dopaje, ambos servicios funcionan en dos pisos, estos equipamientos son necesarios para el funcionamiento óptimo del CEAR, y sus espacios van de acuerdo al reglamento internacional NIDE; el centro médico podrá ser utilizado también por el público en general; en cambio la unidad de dopaje solo es para el uso de los deportistas de alto rendimiento. El edificio brinda el servicio de farmacia que es una actividad complementaria que ayudará al sostenimiento económico del centro natatorio como también dará dinamismo de la Plaza Wilco; en este equipamiento, también funciona los servicios higiénicos públicos para espectadores, el acceso es por la calle interior.

La fachada de este equipamiento tiene los componentes formales descritos en la parte de arriba de la fachada de conjunto y sus vanos representan las figuras de saltos en trampolín. El siguiente módulo es el edificio de **Unidad de Fisioterapia y Spa**, este servicio es tanto para los deportistas de alto rendimiento como para el público en general, al igual que el anterior, el servicio de spa y fisioterapia ayudará al sostenimiento y mantenimiento del CEARN y tiene un área de 30 x 15m. 450 m2, cuenta también con dos pisos y es más grande que el centro médico, esto porque las actividades que se realizarán son numerosas y necesitan espacios relativamente grandes para su adecuado funcionamiento; esta unidad consta de tres sectores: zona seca, zona húmeda, y zona de recuperación y están distribuidos por plantas; en la primera planta esta distribuido toda la zona de recepción y control del spa, y toda la zona húmeda que esta comprendida por todo lo que es spa e hidromasajes y las diferentes duchas, etc.; en el segundo piso se encuentra toda la zona seca y de recuperación que esta comprendida por la sala de reposo, sala de masajes, sala tumbona térmica, etc.; y un sótano donde están todos los servicios del personal, como es sala de descanso, cocinilla, vestuarios, la lavandería, etc.

Centro Médico y Dopaje - Gráfico 257

La fachada de este edificio tiene los mismos componentes formales que el anterior, con excepción de las ventanas triangulares que figuran el deporte del wáter polo.

El edificio siguiente es el **Gimnasio**, este equipamiento al igual que el anterior brinda sus servicios tanto a los deportistas de alto rendimiento como también al público en general, por las mismas razones de sostén económico y de mantenimiento del CEARN; este módulo tiene las mismas medidas que el de fisioterapia de 30 x 15m. y esta distribuido de la siguiente forma: en el primer piso esta la zona de recepción, control y enfermería, los vestuarios tanto para damas como para varones, sala de bicicleta estacionaria y la sala de musculación, esto por el peso de los aparatos; en el otro extremo del edificio están los servicios higiénicos para el personal de limpieza del Gimnasio como del CEARN, en esta planta también se encuentra el hall de prensa que será utilizado solo en certámenes competitivos, este hall se comunica por medio de escaleras al segundo piso donde se planteó un puente hacia la zona de graderías, donde hay un sector privado de las graderías solo para la prensa.

Unidad de Fisioterapia y Spa - Gráfico 258

En el segundo piso del equipamiento está la administración, la sala de gimnasia, almacén de aparatos, etc. La fachada principal de este edificio al igual que los anteriores los vanos protagonistas de la fachada de conjunto simulan la figura humana practicando un estilos de la natación, en este edificio es el estilo de la natación.

El último edificio es el **Departamento Académico y Biblioteca** especializada, este tiene un área de 25 x 15m. igual al primer edificio ya descrito; en este equipamiento se prepararan y dictarán clases especializadas de todo lo que es el deporte de la Natación, acá se formaran a los futuros y actuales entrenadores en el deporte, también se formaran a nuevos talentos y profesionales en la natación y a toda persona interesada en aprender este deporte.

Este edificio al igual que el centro médico alberga dos equipamientos distintos con sus respectivos espacios de recepción y control independientes; en el primer piso se encuentra la biblioteca especializada en deporte, ésta ocupa casi toda la planta, comprendida por una zona de control, búsqueda de información, sala de lectura, audiovisuales, etc., en este nivel también se encuentra la zona de recepción y control del área académica, que se comunica por medio de escaleras al segundo piso donde se realizan todas las actividades académicas del CEARN., en este piso están las oficinas administrativas del departamento académico, como es la dirección, secretaria, tesorería, etc., se plantearon aulas tanto para niños, adolecentes y adultos, comunicadas todas a través de una circulación lineal; este edificio comprende también una zona de sótano donde están los almacenes y depósitos.

Al igual que el Centro Médico, parte de la primera planta del edificio esta comprendida por una zona de servicios higiénicos públicos, que principalmente serán usados por los usuarios que asistirán a los eventos competitivos. La fachada principal del equipamiento simula las figuras de nadadoras de nado sincronizado.

Gimnasio - Gráfico 259

Departamento Académico - Gráfico 260

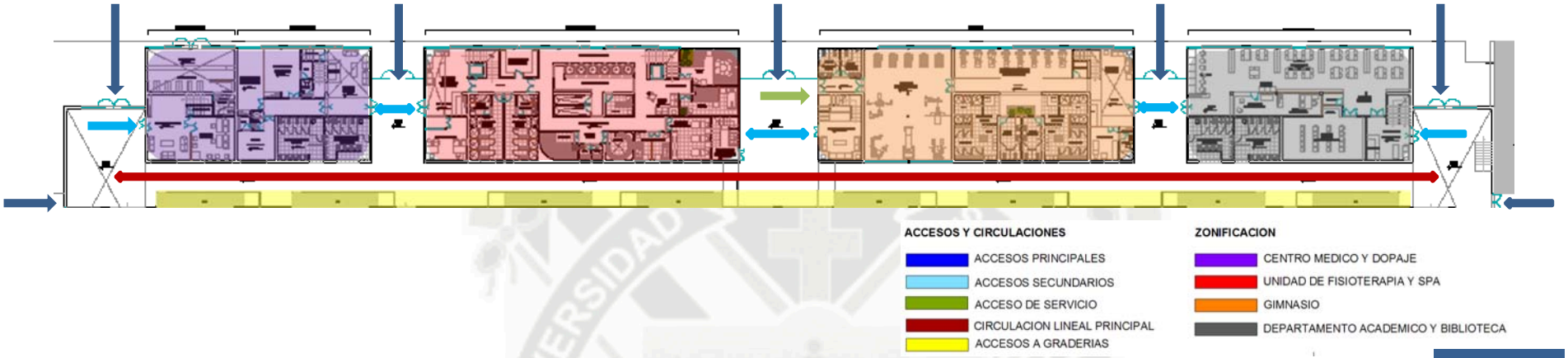


Gráfico 261

7.8.1.2.3. ZONA DE PISCINAS DE COMPETENCIA Y VESTUARIOS – ASEO.

Gráfico 262

Esta zona es la principal de todo el sector deportivo de alto rendimiento, y también la más importante de todo el complejo, todos los servicios complementarios ayudaran al sostenimiento económico y el mantenimiento de este sector, ya que es la actividad principal de todo el complejo formar y sacar nadadores de alto rendimiento a nivel internacional. Este sector ocupa la mayor área construida. Dentro del recinto se plantearon cuatro vasos: Olímpica, Semi - Olímpica, Saltos y de Enseñanza.

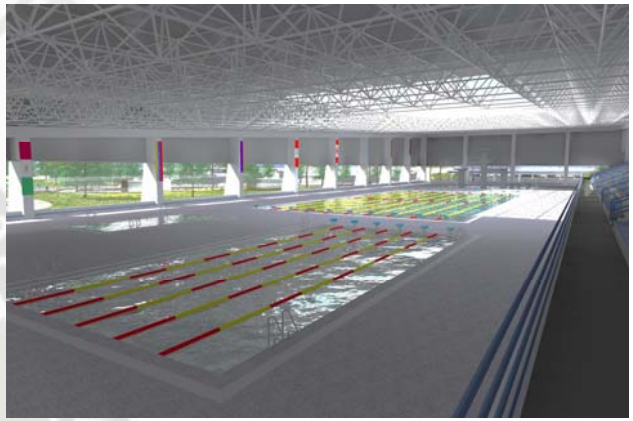
El emplazamiento de las piscinas se debe a que los vasos de natación estarán preferentemente incluidos en Piscinas cubiertas, dado que el entrenamiento deportivo exige una continuidad de uso a lo largo de todo el año, que sea independiente de las condiciones climatológicas más adversas.

La ***Piscina Olímpica*** (**color amarillo**) tiene las medidas de 50m x 25m., y la ***Piscina Semi- olímpica*** (**color rojo**) de 25m x 12.5 m.; ambas son de forma rectangular y aptas para competencias internacionales, la profundidad mínima requerida es de 1,80 m y recomendada de 2,00 m. En Campeonatos del Mundo y Juegos Olímpicos la profundidad mínima será de 2,00 m., esta se encuentra ubicada en el centro de todo el recinto de piscinas porque en ella se celebraran las competencias a niveles provinciales, nacionales e internacionales, lo que requiere tener una buena óptica desde las graderías.

Los vasos de natación normalmente serán igualmente validos para el entrenamiento y competición del deporte de water-polo, así como para el entrenamiento y competición del salvamento y socorrismo y de la natación sincronizada, en este último caso

adecuándose a las profundidades mínimas requeridas. La zona de estancia es el 25% del total de las láminas de agua, por lo que se proyecto 3000 m2 de estancia.

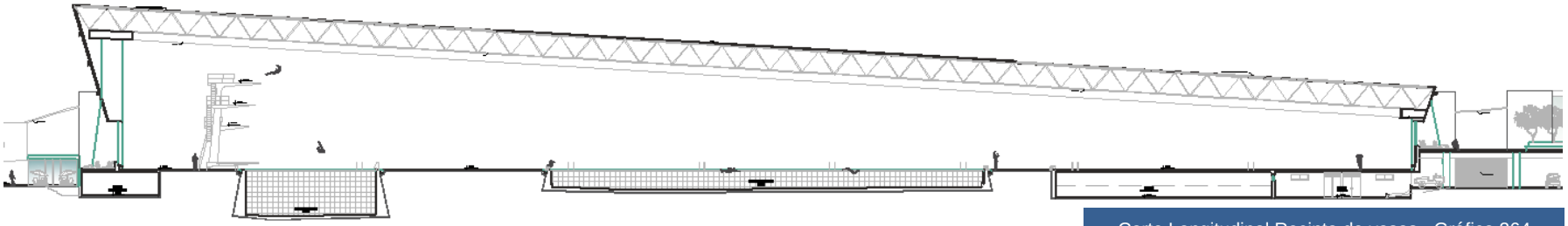
Si existen otros vasos en el entorno como fosos de saltos, vasos de enseñanza, etc. la distancia de separación de ambos será como mínimo de 5 m. En Piscinas para Competiciones Nacionales el ancho mínimo para el control de la Competición será de 2,00 m en los lados laterales, de 5,00 m en el extremo de las plataformas de salidas y de 2,00 m en el otro extremo.



Recinto de vasos - Gráfico 263

En Piscinas para Competiciones Internacionales y para Nacionales cuando se prevea filmación de TV, el ancho de playas o andenes se adecuará además a este fin.

Las calles tendrán una anchura mínima de 2,00 m y recomendada de 2,50 m. En vasos de 25 m y de 50 m para Competiciones Nacionales, el nº de calles será de 8, el ancho de calle será de 2,50 m con dos bandas exteriores de 0,50 m. En vasos de 25 m y de 50 m para Campeonatos del Mundo y Juegos Olímpicos, el nº de calles será de 8, el ancho de calle será de 2,50 m con dos bandas exteriores de 2,50 m. Cuando se disponga graderío para espectadores, la anchura se adecuará para conseguir una visibilidad perfecta del vaso desde las gradas, quedando el espacio de playas o andenes de uso exclusivo para nadadores, jueces, personal técnico, etc.



Corte Longitudinal Recinto de vasos - Gráfico 264

La superficie de las playas o andenes será plana y tendrá pendiente de al menos 2% en dirección perpendicular y opuesta al vaso hacia canaleta de recogida de agua perimetral, independiente y alejada de la del vaso.

La longitud del vaso (distancia mínima entre caras interiores de los paramentos frontales) debe ser tal que cuando se vayan a utilizar paneles de toque de cronometraje electrónico, en los muros extremos de salida o en los de virajes, quede asegurada la distancia de 50,00 m ó 25,00 m entre las caras más próximas de los dos paneles, para lo cual el vaso de la piscina sin paneles debe medir 50,02 m ó 25,02 m respectivamente, ya que estos tienen un grosor de 1 cm.

Todo vaso de natación deberá disponer de bordillo - rebosadero desbordante al menos en tres lados de su perímetro siendo el cuarto el muro para las plataformas de salida, no obstante es preferible disponerlos en todo su perímetro. El rebosadero limitará el nivel máximo de agua, desaguará la película superficial de impurezas, servirá de agarre a los usuarios y cumplirá la función de rompeolas.

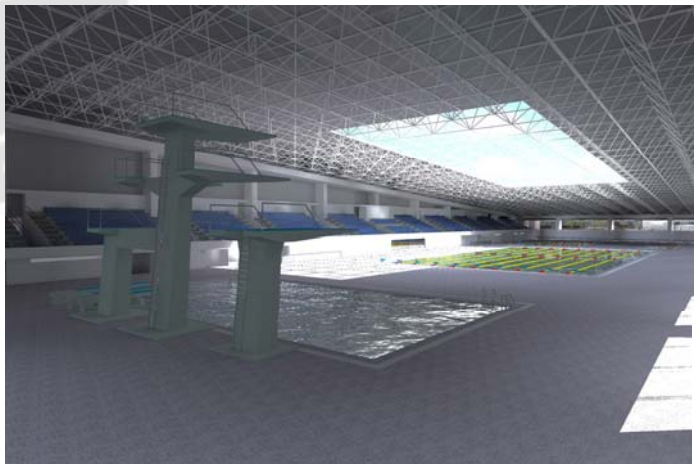
Una parte del perímetro del vaso deberá dedicarse a acceso al interior de la lámina de agua. Puede hacerse por escaleras verticales o escalas situadas en las esquinas de los lados laterales. Se colocarán otras a distancia no superior a 20 m entre sí.

La pavimentación de las playas como la zona de estancia deberá posibilitar la circulación de pies descalzos por su superficie. El acabado superficial tendrá en estado seco y húmedo un carácter antideslizante que impida los resbalones, por otro lado su rugosidad deberá ser tal que no moleste o hiera las plantas de los pies descalzos

Deberá existir una plataforma de salida fija por cada calle, situándose todas sobre el bordillo de uno de los muros frontales. Es optativa su previsión sobre el bordillo del muro frontal contrario o sobre los muros laterales buscando una mayor utilización del vaso para entrenamientos. Los paneles de toque tendrán 0,30 m de altura por encima de la lámina de agua y por longitud la anchura total de cada calle del vaso.
En todos aquellos vasos de natación en los que se vayan a celebrar competiciones de Juegos Olímpicos, Competiciones Mundiales, Continentales y Nacionales, deberán existir en los muros frontales paneles para control del tiempo por procedimiento electrónico. Estos paneles permitirán el toque de los nadadores en sus llegadas o en sus volteos para el registro electrónico de los tiempos.

Existirán unas líneas de banderolas suspendidas sobre el vaso con la finalidad de indicar en las competiciones de natación las salidas que sean anuladas por los jueces o los virajes en las pruebas de espalda. Dichas banderolas estarán engarzadas por un cable tensor unidos a sendos soportes verticales. Estas líneas de banderolas se colocarán paralelamente al plano vertical de los muros frontales del vaso. Los soportes estarán situados de forma que no impidan la circulación necesaria de personas por las playas durante las competiciones.

La ***Piscina de Saltos*** (**color azul**) tiene las medidas de 25m x 15m.el foso es de forma rectangular y está contigua a la piscina olímpica, separadas ambas según reglamento por 5m. de distancia de playa. El foso de saltos junto con sus bandas exteriores se podrán agrupar con los vasos de natación y sus bandas exteriores formando un único recinto, deberán estar aisladas, en su caso, de los vasos de chapoteo y enseñanza.



Foso de Saltos - Gráfico 265

En ningún punto la profundidad del agua será inferior a 1,80 m, y según la altura del trampolín, la profundidad máxima es de 5m. La pendiente superficial del fondo no superará el 6% y será como mínimo del 2%, en cualquiera de las líneas que puedan apoyarse en él, desarrollándose su línea de máxima pendiente perpendicular o paralelamente a los muros frontales del foso.

Los trampolines se instalarán a uno y tres metros sobre el nivel del agua y tendrán como mínimo las dimensiones de 4,80 m de longitud y 0,50 m de ancho, estarán recubiertos de una superficie antideslizante y provista de fulcros móviles fácilmente ajustables por el saltador.

Los trampolines deben colocarse a un lado o a ambos lados de la plataforma. Para saltos sincronizados es preferible que, al menos dos trampolines de la misma altura se coloquen uno al lado del otro y que no haya ningún objeto que obstruya la visibilidad entre los saltadores en ningún momento.

La ***Piscina de Enseñanza*** (**color plomo**) es de 12.5m x 6.00m., este vado también debe estar separado de los demás por un mínimo de 5 m. de distancia. La profundidad máxima de este tipo de vasos será de 1,30 m y la pendiente superficial del fondo no superará el 6% y será como mínimo del 2%, en cualquiera de las líneas rectas que puedan apoyarse en él, desarrollándose su línea de máxima pendiente y perpendicular o paralelamente a los muros frontales del vaso.

Las demás especificaciones técnicas como las playas, pavimento, etc., están descritas en la parte de **piscina olímpica**, estas especificaciones son normadas igual para todas las piscinas.

Toda la zona de vestuarios, almacenes, administración, etc., esta conforma por una gran barra de servicios de un piso, que esta ubicada adyacentes a la calle interior, por medio de esta calle se ingresa a las graderías y a los vestuarios públicos y de equipo, la entrada principal a los vestuarios es por el hall principal del medio; este hall reparte a los vestuarios de damas a lado izquierdo y al derecho varones de forma simétrica.

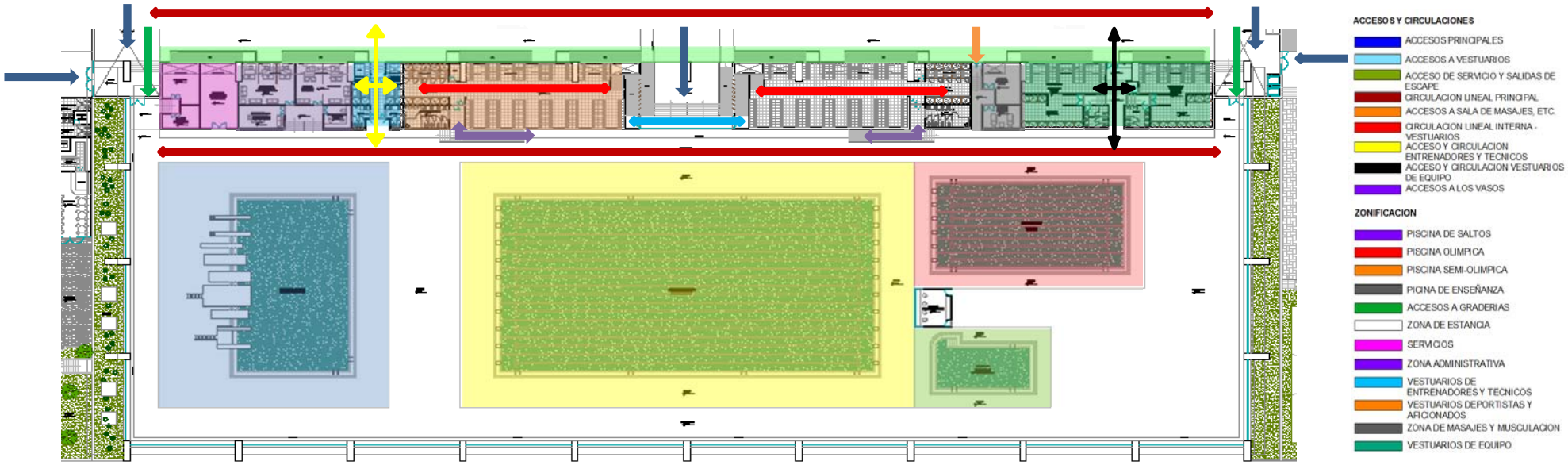


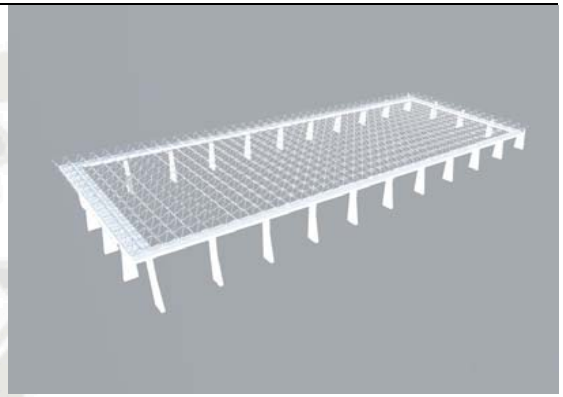
Gráfico 266

El área y el aforo de los vestuarios se saco en relación a la lámina de agua de las piscinas (Ver punto 7.8.1.1.2 Piscinas Recreativas); los vestuarios de equipo, solo son para el equipo que va participar en alguna competencia, para deportistas de alto rendimiento y esta distribuida también de forma simétrica, su ingreso es por medio de una circulación central que reparte los espacios para ambos sexos, de igual forma para los vestuarios de entrenadores y técnicos.

Todos estos vestuarios están un nivel mas bajo de la calle interior, por lo que se accede a ellos por rampas o escaleras. El interior de los vestuarios públicos están distribuidos por una circulación lineal central que ayuda a la organización del mobiliario, esta te dirige a las duchas; el acceso al recinto de piscinas es través de los vestuarios, por una rampa ya que los vestuarios están un nivel mas bajo; el aseo esta dentro del volumen de los vestuarios pero alejado de los mismo, se encuentran aledaños a la a la única circulación que dirige al recinto de piscinas; su ubicación es asequibles a los deportistas para evitar cruce de circulaciones y están separado de los vestuarios para evitar malos olores, etc.

En las zonas laterales del recinto de piscinas se encuentran las salidas de emergencia o escape, para cualquier desastre que pudiera ocurrir, estas están a los extremos para repartir el flujo de bañistas de forma equitativa y porque son necesarias por la longitud bastante grande del recinto. El acceso del personal de servicio y administrativo es son también por estas puertas laterales.

La infraestructura misma del recinto esta hecha de concreto armado, todo lo que es cimientos, muros, columnas, y la parte superior esta compuesta por un revestimiento metálico para fachadas Perfitec (painel sandwich/ poliuretano), la cubierta del techo esta conformada por una malla espacial tridimensional que tiene la cualidad de cubrir grandes espacios hasta (330 m. x 120m), ésta malla está hecha de una estructuras espaciales que son sistemas estructurales compuestos por elementos lineales unidos de tal modo que las fuerzas son transferidas de forma tridimensional. Macroscópicamente, una estructura espacial puede tomar forma plana o de superficie curva, estas trabajan a compresión y tracción. El marco espacial proyectado cubre una luz de 56.5 m. x 157.6 m. y tiene un peralte de 2.60 m. esto es en relación a las dimensiones que cubre el marco espacial.



Marco Espacial - Gráfico

La forma del recinto de piscinas dependió mucho de las altura que necesitan las plataformas de saltos del foso, medidas reglamentadas. La altura máxima de las plataforma es de 10 m., por lo que la altura máxima del edificio hasta el inicio del marco espacial es de 15.60 m., y la parte baja es de 6.90 m. en esta parte están las piscinas de enseñanza y semi – olímpica. Por estos parámetros, es que se realizó, un plano inclinado, soportado por grandes columnas en forma de contrafuerte. El color de este cerramiento es color metálico, ya que se usara revestimientos metálicos perfitec., la parte baja del recinto es transparente, se uso el sistema de fachadas integrales de cristal, esto para tener buena visuales al lado recreativo, a la gran área verde y a la residencia, de tal forma que el edificio se integre visualmente a estos grandes espacios abiertos del proyecto.

La gran cobertura será utilizada en sus lados laterales por paneles solares, que se usaran como energía alterna renovable para todo el complejo y también para el calentamiento de las piscinas, la cobertura tiene un sistema de rieles en el centro de toda la superficie (cobertura móvil), esto para abrir la estructura durante el día y aprovechar el excelente clima de la ciudad y la transmisión directa del sol a la piscina olímpica.

Fachada Este - Gráfico 268

7.8.1.2.3. PLAZA FLORIPONDIO

La Plaza Floripondio, llamada así porque se implantaron floripondios en los mobiliarios; y porque es el elemento natural que da vida a este espacio, se propuso este árbol por su altura pequeña que no necesita de mucha profundidad de tierra para su crecimiento y sus lindas flores, todo esto porque la plaza esta sobre el estacionamiento (sótano) y cuanta menos carga tenga la plaza, es mejor.

La planta Floripondio llamado también científicamente Brugmansia arborea es una especie del género Brugmansia de la familia Solanaceae y se encuentra ampliamente distribuida en América del Sur; es un arbusto perenne alcanza hasta 5 m de altura, caducifolio, hojas alternas, ovales, con limbos asimétricos en la base; presenta el envés piloso, verde mate; florece de verano a otoño, flores aromáticas, de 3 dm, blancas[31].

Plaza Floripondio - Gráfico 269

Esta plaza acoge toda la zona de residencia para deportistas de alto rendimiento y sirve de expansión al comedor de la residencia que esta en el primer piso; ésta es la zona de recreación, descanso, distracción, etc. para los deportistas de alto rendimiento, el ingreso a la plaza es solo para los deportistas; y sus accesos son a través de los halls del edificio de la residencia y por el comedor; por otra parte se creo una zona deportiva, ésta está un metro a bajo de la plaza, en la que existen dos losas multideportivas, para la preparación física y distracción de los deportistas, esta zona deportiva en algunos meses del año podrá ser alquilada para uso de otros deportistas, previo control.

Plaza Floripondio - Gráfico 270

[31] ENCICLOPEDIA LIBRE WIKIPEDIA, http://es.wikipedia.org/wiki/Brugmansia_arborea

7.8.1.2.4. RESIDENCIA DE DEPORTISTAS

Residencia - Gráfico 271

La residencia de deportistas de alto rendimiento, es también infraestructura complementaria al CEARN, este es un edificio con forma de una gran barra, orientada al Nor-Este en forma envolvente a la plaza Floripondio; es el penúltimo elemento edificio, su ubicación dependió mucho del sector urbano, está en parte mas lejana del terreno, distante a la avenida Sepúlveda, aledaña a la calle Nº 10 que es una vía muy tranquila, estas cualidades son necesarias para la óptima función del edificio; este edifico se proyecto pensando en la necesidad de hospedaje de los deportistas de alto rendimiento, durante diferentes épocas del año, como de forma permanente durante varios meses, esto por el entrenamiento diario que están sometidos para lograr grandes resultados, y evitando el gasto económico y el desplazamiento diario en transponte interprovincial.

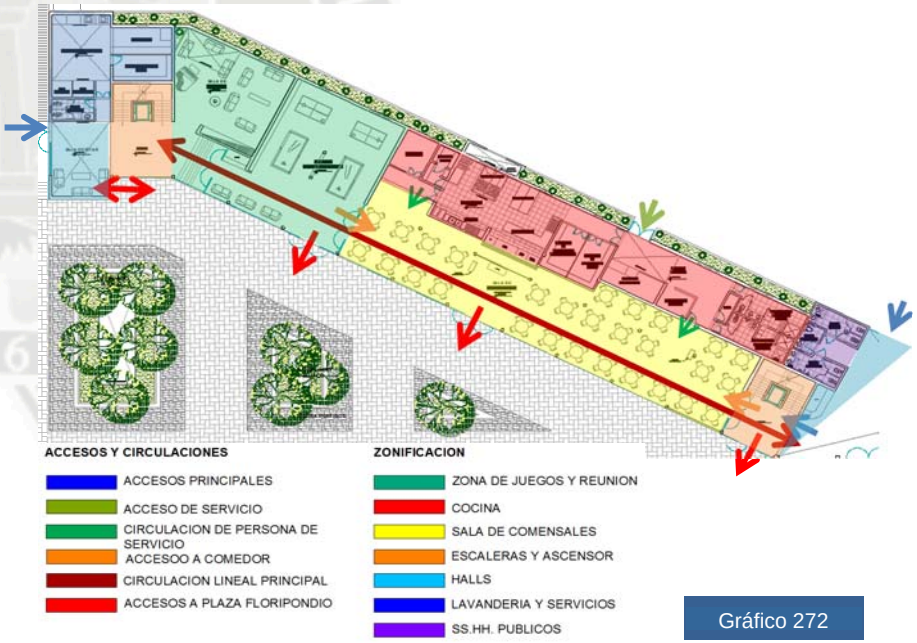


Gráfico 272

Este equipamiento comprende dos niveles: el **primer nivel** se encuentra toda la zona de comedor solo para los deportistas, las salas de entretenimiento y reunión; la zona del comedor es autoservicio y solo se servirán alimentos balanceados con dietas estrictas solo para los deportistas, ocupa gran parte de la barra y tiene una capacidad para 112 comensales, la sala de comensales puede tener una expansión hacia la plaza floripondio; la cocina del comedor corresponde al numero de comensales que tenga el autoservicio, y comprende las siguientes zonas, la cocina, vestuarios para el persona de servicio, un patio de servicio comunicado directamente con la alameda del molle, y a la calle Nº 10, esto para tener una adecuada accesibilidad de los productos comestibles.

El acceso a la residencia es por los lados laterales del edificio, por medio de un pasaje interno que se conecta directamente al ultimo hall de la zona de alto rendimiento (recinto de vasos), donde está la calle interior y los módulos complementarios (spa, gimnasio, etc.), por este lado es el ingreso inmediato de los deportistas residentes al

recinto de piscinas como también al área académica, este lado también se comunica por medio de halls a la Plaza Wilco. Por el otro extremo esta el ingreso principal a la residencia, por medio de un gran hall distribuidor, este hall también cobija los servicios de la administración general de todo el complejo y el SUM; por medio de éste y previo control se ingresa a un hall mas pequeño que distribuye al comedor y por medio de escaleras a la zona de dormitorios. El comedor funciona a través de una gran circulación lineal ordenadora del mobiliario, esta circulación nos conecta con la zona de recreo y descanso de los deportistas y con el otro hall que esta en el otro extremo del edificio.

En el **segundo nivel** se encuentran todos los dormitorios de los deportistas y entrenadores, la distribución de este espacio es a través de una circulación lineal, que divide todo el espacio en dos sectores de dormitorios, a través de la circulación se abren cuatro halls, dos a los extremos del edificio por los que nace la circulación y están las cajas de escaleras, y dos en el transcurso del pasillo, esto para no hacer de este corredor algo muy largo y tedioso de recorrer, estos halls servirán de zonas de estar y de estudio para los deportistas.

Se propuso tres tipos de dormitorios: simples, dobles y múltiples, en este último hay tres camas, todos los dormitorios tiene baño propio y closet, para evitar congestionamientos y falta de higiene y tener el máximo confort posible; los dormitorios simples en su mayoría serán usados para los entrenadores y técnicos, también se planteo un pequeño kitchenette que servirá para cualquier emergencia, etc., en la noche o durante el día.

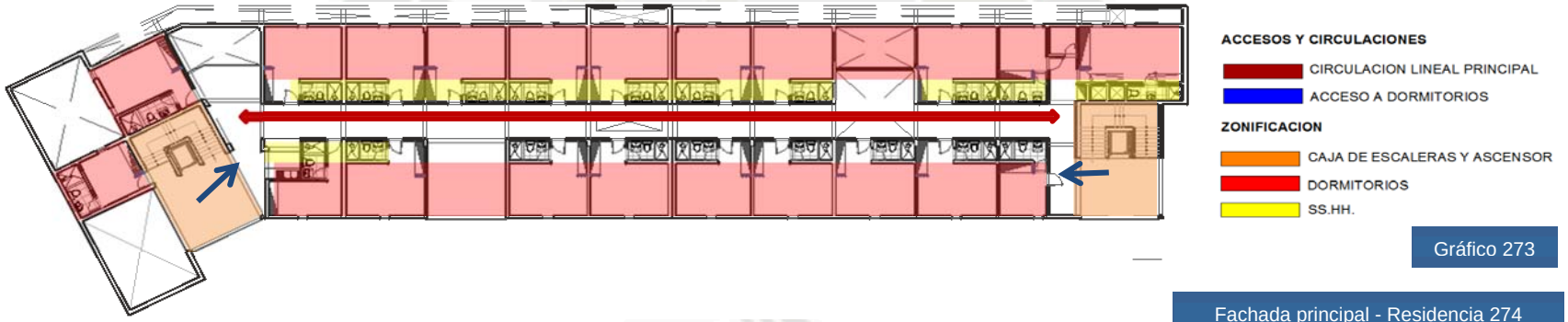


Gráfico 273

Fachada principal - Residencia 274

7.8.1.3. ZONA DE SERVICIOS GENERALES

7.8.1.3.1. PLAZA MOLLE

Al igual que las anteriores plazas, esta se denomina así debido a la gran presencia de arboles de este tipo, El Molle o Schinus molle, especie nativa de América del Sur y los desiertos andinos del Perú, es una especie longeva y resistente a sequias, crece en estado natural hasta 15 metros de altura, su copa redondeada y elegante permite tener grandes superficies de sombras, en pavimentos y mobiliarios urbanos; sus hojas de color verdusco-amarillento le dan un contraste evidente a la plaza diferenciándolo notablemente de otras.

La geometría de la plaza es el resultado de la geometrización de los flujos peatonales que se producen para acceder a los diferentes elementos que se encuentran próximos, como el malecón, la zona comercial, el SUM, la alameda y la administración general; estos flujos has sido evidenciados por la presencia de mobiliario urbano que refuerza el sentido de ellos.

La plaza Molle de la misma forma que las demás, forma parte del circuito de recorridos que se ha generado en toda la propuesta, donde se convierte en un punto de inicio o de llegada para el malecón o la alameda dependiendo de la procedencia del usuario.

Este espacio reúne todas las características necesarias para realizar eventos al aire libre o usarlo como zona de expansión del SUM si lo requiere.

El pavimento usado en esta plaza son adoquines de concreto rojo, este color se propuso para darle acogimiento a la plaza, también se implantaron acacias de bola, lindos árboles; colocados de forma puntual, que le dan dinamismo a la plaza.

Plaza Molle - Gráfico 275

Plaza Molle - Gráfico 276

7.8.1.3.2. ADMINISTRACION GENERAL

La unidad de administración, es un elemento geométrico simple y puro de dos niveles, que separa las zonas públicas de las privadas; con vanos que se abren y enmarcan al paisaje natural que lo rodea, este elemento edilicio cumple la función de remate de la composición volumétrica de todo el conjunto edilicio del CEARN.

En el interior encontraremos un par de Halls de doble altura y perforaciones en los techos para mejorar los niveles de iluminación necesarios para las áreas de trabajo y tener un ambiente mas cálido, cuenta con planta libre para una mayor flexibilidad, sobre todo para espacios destinados a oficinas como es el caso, pudiéndose realizar separaciones entre oficinas con tabiques como draywall y similares según la necesidad espacial; este primer nivel cuenta también con una zona de control y recepción, como también una sala de espera. Se planteo una barra de servicios paralela a la zona servida (oficinas).

Administración - Gráfico 277

Alberga zonas muy claramente definidas, un área de oficinas, acompañada de una barra de servicios de 740m2, una sala de usos múltiples también con su barra de servicios de 400m2 y finalmente una zona comercial de aproximadamente de 270m2.

El área de oficinas esta ubicado en la sección izquierda del volumen, distribuido en dos niveles, donde encontramos las oficinas de los diferentes niveles de control, administración y dirección necesarios para el CEARN, es independiente tanto en accesibilidad como en funcionamiento.

Administración - Gráfico 278

7.8.1.3.3. SALA DE USOS MULTIPLES y ZONA COMERCIAL

La sala de usos múltiples (SUM), esta ubicado al lado derecho del volumen, es un espacio de doble altura, que garantice la volumen necesario de aire durante su uso, muy flexible con la capacidad de 226 personas, cuenta con un sistema de ventilación artificial y revestimientos acústicos (reflectantes y absorbentes) para garantizas las mejores condiciones ambientales durante su funcionamiento.

El acceso es a través de unos halls de plantas triangulares, que se conectan directamente desde los espacios públicos (Plaza Wilco y Plaza Molle), llegando a unas puertas que te invitan al SUM, se ha considerado cuatro accesos para garantizar la más óptima evacuación de los asistentes en una eventual emergencia. También se ha incluido lateralmente una barra que incluye servicios de apoyo como SS.HH, depósitos, oficinas y demás espacios complementarios para su correcto funcionamiento.

Este equipamiento es complementario a CEARN, en el se realizaran diferentes clase de eventos a nivel deportivo, como conferencias de prensa, reuniones, etc., también este servirá de sostén económico al complejo durante diferentes épocas del año, ya que este podrá ser alquilado para diferentes funciones, como matrimonios, proyección de películas, etc. de tal forma este se mantenga en funcionamiento todo el año.

Existe una zona comercial que está directamente conectada con la Plaza Molle, lo que permite que funcione independientemente del complejo, cuenta con una planta libre, servicios y un mezzanine con un área aproximada de 270m2, permitiendo una variedad de tipos de comercio, preferentemente relacionados con la actividad del CEARN.

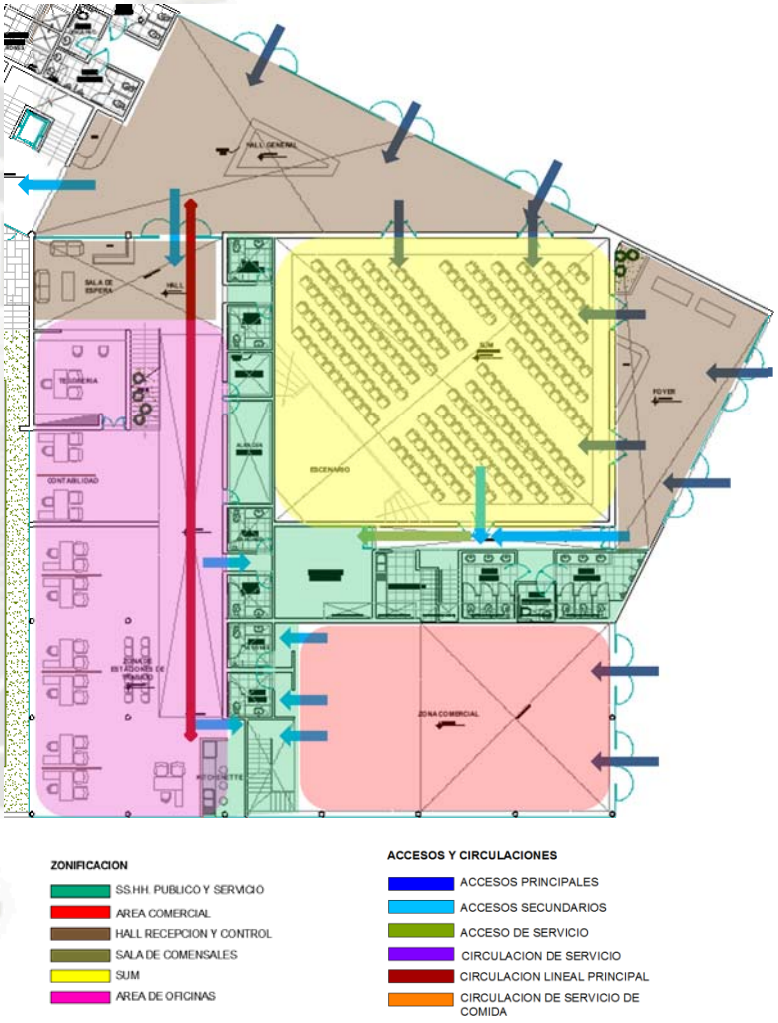


Gráfico 279

7.8.1.3.4. SOPORTE

7.8.1.3.4.1. MODULO DE TRATAMIENTO DE AGUA

Uno de los elementos más importantes del centro de alto rendimiento es el recurso hídrico el cual es obtenido de dos fuentes, la primera del recurso natural existente de ojos de agua presentes en el lugar y a través de la red pública de SEDAPAR; El agua obtenida de los ojos presentes es llevada a un módulo de tratamiento y purificación, que se encuentra ubicado en el extremo norte del terreno cercano a una de las fuentes de mayor caudal, donde es tratada y posteriormente almacenada en una gran cisterna junto con el agua de SEDAPAR, el que será repartido a otras sistemas de menor capacidad que abastecerán a todas las instalaciones del CEARN.

Plaza Molle - Gráfico 280

7.8.1.3.4.2. SUB ESTACION ELECTRICA

Debido a magnitud del proyecto es necesario contar con una instalación especializa, una subestación eléctrica que garantice el correcto suministro de energía para todo el complejo, durante todo el año (unidades arquitectónicas, espacios públicos, sendas y demás espacios de la propuesta paisajista).

Esta ubicada entre la zona recreativa y deportiva de alto rendimiento, directamente abastecida por la red pública de SEAL, y también mediante una fuente alternativa de recolección de energía solar (paneles fotovoltaicos), También se incluye un sistema de grupo electrógeno que garantice el funcionamiento óptimo de algunos sistemas básicos y de emergencia en caso de falla de las fuentes de alimentación eléctrica.

Elevación Sur - Gráfico 281

Elevación Oeste - Gráfico 282

Elevación Este - Gráfico 283

Perspectiva aérea del conjunto - Gráfico 284

Perspectiva aérea del conjunto - Gráfico 285

7.9. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ESTRUCTURAS

El anteproyecto de la propuesta contempla un criterio de estructuración, sin embargo la memoria contemplará el desarrollo de los volúmenes desarrollados a proyecto (Centro medico – unidad de dopaje, unidad de fisioterapia – SPA, Gimnasio, unidad académica – biblioteca especializada, residencia - servicios y la administración – servicios) a mayor detalle. Las estructuras del conjunto arquitectónico están diseñadas para resistir todo tipo de cargas, efectos sísmicos y dinámicos. El sistema estructural empleado es a porticado con muros de corte.

CIMENTACIÓN

Para el dimensionamiento de los anchos de cimentación se ha efectuado el respectivo metrado para determinar la carga que se transmitirá al suelo. Se ha verificado que dicha carga no supere la capacidad portante asumida (1.50 Kg/cm²). Se ha empleado cimientos corridos, zapatas aisladas y conectadas, la profundidad de desplante asumida es de 1.50 m medida a partir del Terreno Natural.

MUROS DE CONTENCION

El proyecto contempla algunos muros de contención, que son necesarios para contener la tierra en el caso de sótanos y los vasos de agua. El ancho considerado para dichos muros es de 40 cm.

COLUMNAS

Las Columnas que forman pórticos se deberán diseñar de acuerdo a lo indicado en la norma E-060 y aquellas columnas que se encuentran confinando muros de albañilería deberán diseñarse de acuerdo a la Norma E-070 del Reglamento Nacional de Edificaciones. Las secciones de las columnas están de acuerdo a los requerimientos estructurales y arquitectónicos.

VIGAS

Para el diseño de las vigas se ha hecho el pre dimensionamiento, para controlar las deflexiones tal como lo indica la Norma E-060 del Reglamento Nacional de Edificaciones. Los peraltes de las vigas están de acuerdo a los requerimientos estructurales y arquitectónicos.

LOSAS

La función de las losas es brindar una unidad estructural al proyecto. Las losas empleadas son losas aligeradas armadas en dos direcciones de un espesor de 25 cm. Se escogió una losa aligerada porque su espesor permite empotrar las tuberías y no transmite exageradamente los ruidos entre los pisos. Hay que mencionar que también se incluyen un ensamblado de una estructura metálica que acompaña varios volúmenes del proyecto formado generalmente por perfiles de aluminio.

7.10. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ING. SANITARIA.

EL abastecimiento del recurso hídrico para el presente proyecto será mixto, en primer lugar se captara agua de 3 ojos naturales existentes en el terreno y del canal de regadío aledaño; además de conectarse a la red publica de SEDAPAR. Estas serán llevadas directamente a un modulo de tratamiento de agua, donde se realizará un proceso de purificación (Captación, precipitación, filtración, desinfección) donde finalmente será almacenado en un gran tanque cisterna de 300M3, que abastecerá a otros tanques de menor capacidad distribuidos a lo largo del conjunto arquitectónico. La reutilización del agua de las piscinas se realizará previo filtrado y purificación en unas cámaras de recuperación ubicadas estratégicamente, para ser llevadas a los componentes paisajistas. (Espejos de agua, el lago, bosques y demás áreas verdes).

DESCRIPCIÓN DE LA RED DE AGUA

En el proyecto se observan dos tipos de alimentación a las respectivas unidades; Se alimentará mediante el uso se tanques hidroneumáticos previa acumulación en los respectivos tanques cisterna, cuyas capacidades obedecen a las demandas de los sectores, que están en el orden de los 58m3 y 65m3 respectivamente.

La zona comercial será suministrada directamente del tanque general de abastecimiento, del mismo modo serán abastecidas las piscinas. Las captaciones respectivas se harán alternativamente de los elementos naturales del lugar (ojos de agua y canal de regadío, este último con un flujo de 15 l/s) y de la red pública. (SEDAPAR)

Paralelamente se ha contemplado un sistema de agua contraincendios en la modalidad de gabinetes contraincendios complementado con extintores. También se ha considerado el uso de energía solar vía paneles fotovoltaicos para alimentar a los calentadores eléctricos de las piscinas.

SISTEMA DE DESAGÜE

Se ha proyectado el sistema directo de evacuación hacia los colectores públicos. Contando para ello con los respectivos buzones para inspección como control y llegada de los desagües de los servicios planteados en el proyecto arquitectónico. La evacuación de los jardines acuáticos demandará previamente la aplicación de un desarenador.

Las aguas servidas de uno de los sótanos tendrá como única alternativa el empleo de un sistema de propulsión sumergido. Conjuntamente se ha optado por un sistema de recuperación y purificación de las aguas usadas en piscinas que serán evacuadas a laguna y áreas verdes.

DESAGUE PLUVIAL

El proyecto plantea drenajes pluviales, simples con pendientes de 1% en las plazas y demás espacios abiertos; y otros de características algo especiales como la presencia de canales pluviales cubiertos según necesidad de los espacios como la calle interior y algunas plazas; Se ha planteado canaletas en las superficies cóncavas de la pérgola del proyecto. Los techos tendrán una pendiente del 1% en su mayoría.

7.11. MEMORIA DESCRIPTIVA DE ING. ELECTRICA.

El abastecimiento de energía para el proyecto es mixto, en primer lugar mediante la red pública de SEAL, y la alternativa mediante el uso de energía solar proveniente de los paneles fotovoltaicos. Ambas fuentes son conducidas a una subestación. De donde sale las redes de mediana tensión que se reparten a lo largo de las unidades del proyecto y también a las plazas y demás espacios públicos.

SUMINISTRO DE ENERGÍA - SEAL

La energía eléctrica será suministrada desde la Red de Media Tensión del concesionario, con una tensión 10,000 voltios hacia una subestación proyectada, por lo cual se solicitara un medidor Trifásico.

El tablero general TG esta ubicado en la subestación asimismo cuenta con un grupo electrógeno en caso de un corte eléctrico este asumirá todas las cargas de emergencia. Se ha considerado la ubicación de un sistema de puesta a tierra, ubicado cerca del tablero general, además cada tablero de distribución contara con su pozo a tierra para todos los tableros independientemente el cual protege el sistema eléctrico.

SUMISTRO DE ENERGÍA ALTERNATIVA - SOLAR

Para la recolección de energía solar se empleará paneles fotovoltaicos ISO FOTON ISF 150, estas células fotovoltaicas de alta eficiencia, permiten la captación de luz hasta en las horas bajas de sol, amanecer y atardecer, además de ser duraderos.

Se contaran con un total de (1350 x 2) 2700 paneles fotovoltaicos que estarán sobre la cobertura de la zona deportiva la cual generará con un promedio de 54,000 voltios de energía.

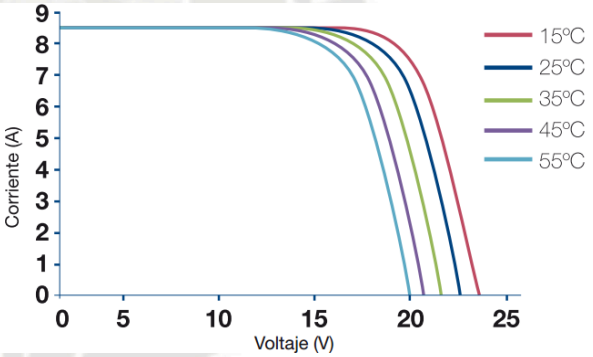


Gráfico 286

CAPITULO VIII
FACTIBILIDAD

8.1. PROPUESTA DE GESTIÓN

Como primer paso es necesario establecer las directrices, medidas y propuestas de acción, que a su vezvan acompañadas de modelos (administrativo, organización y financiamiento). Todas estas, deben tener como objetivo garantizar un óptimo servicio en beneficio de sus usuarios.

Como ya figura en determinados capítulos el análisis de dicho proyecto, todo ello nos permite proponer una serie de recomendaciones y actuaciones concretas con el fin de servir como herramientas para las administraciones competentes y partes interesadas en el desarrollo de planes, proyectos, normas y a fines.

Estas recomendaciones son desarrolladas en base a la realidad y de manera general; con el objetivo de simplificar el procedimiento para establecer directrices, medidas y propuestas definiremos áreas de actuación:

ADMINISTRATIVO

- ✓ Crear una empresa de participación publica – privada que permita la sostenibilidad económica y la constante mejora del equipamiento.
- ✓ Promover la creación de una red de infraestructuras deportivas en el norte, centro y sur del país, donde exista tradición y demanda de la disciplina deportiva.

TECNOLÓGICO

- ✓ Implementar y renovar elementos deportivos, y demás con el fin de mantenerse a la vanguardia en relación con otros países.

URBANO

- ✓ Rescatar el paisaje natural único del lugar, adoptándolo como un espacio publico de encuentro y disfrute, generando así entre sus participantes el sentimiento de pertenencia.
- ✓ Regeneración ambiental de los espacios degradados mediantes la inclusión y tratamiento de las zonas afectadas.

8.1.1. MODELOS

8.1.1.1. ADMINISTRACIÓN–ORGANIZACIÓN

Como cualquier otro equipamiento deportivo este esta sujeto a la supervisión del IPD, lo que no significa que este sea administrado por el, es por ello que se propone la creación de una empresa mixta con intervención de capitales públicos y privados; esta empresa puede ser algún tipo de sociedad que garantice una mayor transparencia, un mayor control del estado y por lo tanto su éxito.

La empresa deberá reunirse periódicamente con los integrantes del consejo directivo compuesto por las entidades públicas y privadas que participan.

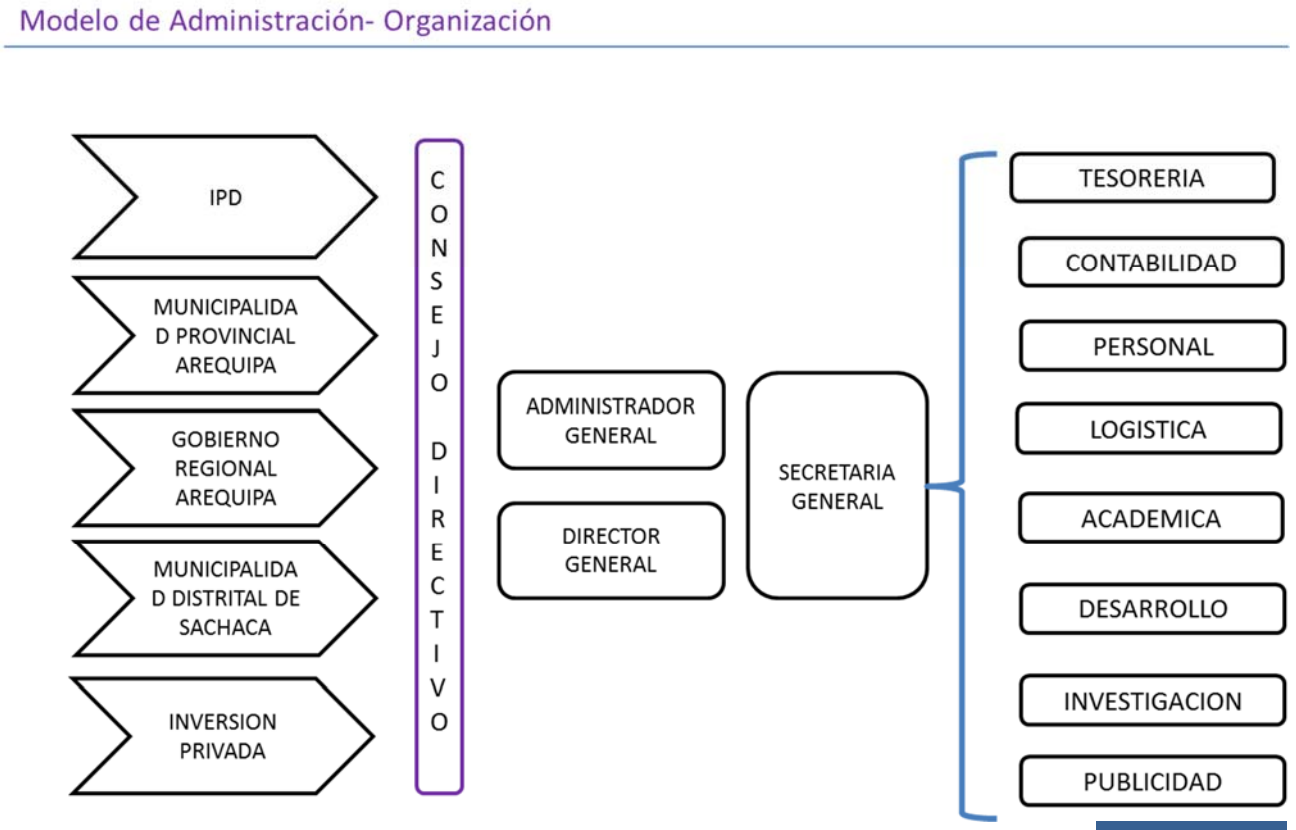


Gráfico 287

8.1.1.2. COSTO - FINANCIAMIENTO

El Centro Especializado de Alto Rendimiento de Natación, cuenta con un área total de 66,344.00 m2 (6.6ha), las que se distribuyen de la siguiente forma:
(Ver cuadro)

Areas	Total	
Generales	M2	ha
Edilicia	19,419.20	2.0
Plazas	10,862.60	1.1
Verdes	20,052.00	2.0
Agua	7,155.50	0.7
Pista - Veredas - caminerias	8,854.70	0.8
Area total (m2)	66,344.00	6.60
Terreno	66,344.00	6.60

Se calcula un costo aproximado de $1,000.00 por m2 en área construida y $50.00 para las áreas públicas, plazas, jardines, bosques, caminarías y demás espacios.

Costo estimado por áreas:

- ✓ **Edilicia**(19,419.2 m2) a **$19, 419,200.00**
- ✓ **Plazas**(10,862.60 m2) a **$325,878.00**
- ✓ **Verdes** (20,052.00 m2) a **$1,002,600.00**
- ✓ **Agua** (7,155.50) a **$214,665.00**
- ✓ **Pistas, veredas y cominerías** (8,854.70 m2) a **$265,641.00**

La sumatoria de todas las áreas nos da un total de $20, 902,106.00 (dólares americanos) que serán necesarios para la construcción del proyecto, independientemente del costo para equiparlo correctamente.

El costo aproximado del proyecto asciende a la suma de 20.9 millones de dólares, (S/. 54, 345,475.60); Para la obtención de este capital proponemos la participación de diferentes entidades públicas y privadas que aportaran un porcentaje de recursos de acuerdo a sus capacidades económicas. Las entidades públicas que participaran serán:El Instituto Peruano del Deporte - IPD con una participación del 10%, $2.1millones mas la asistencia técnica necesaria,

La Municipalidad Provincial de Arequipa con la donación del terreno que es de su propiedad y el proceso de saneamiento que sea necesario, El Gobierno Regional con el 60% de aporte del canon minero que recibe anualmente para proyectos de inversión en la región $12.5 Millones (Canon minero 2012) y La Municipalidad de Sachaca, con un aporte del 10%, $2.1millones. Y finalmente entidades privadas como marcas deportivas, academias, clubs, servicios, y afines, con una participación restante del 20%, $ 4.1 millones de dólares.

NOTAS:

- ✓ El departamento de Arequipa recibirá por concepto de canon minero para el año 2012, la suma de S/.788.5 millones de nuevos soles, monto superior en un 17% con relación al año anterior (S/. 675.4 millones)[32]
- ✓ De acuerdo al Ministerio de economía y finanzas MEF, de los 15 distritos de Arequipa que reciben el canon minero, Cerro Colorado obtiene el mayor monto con S/. 88 millones, y el mas bajo es el distrito de Hunter con S/.10 millones; Así mismola municipalidad de distrital de Sachaca, recibirá la suma de S/.12 millones de nuevos soles para la ejecución de obras.[33]

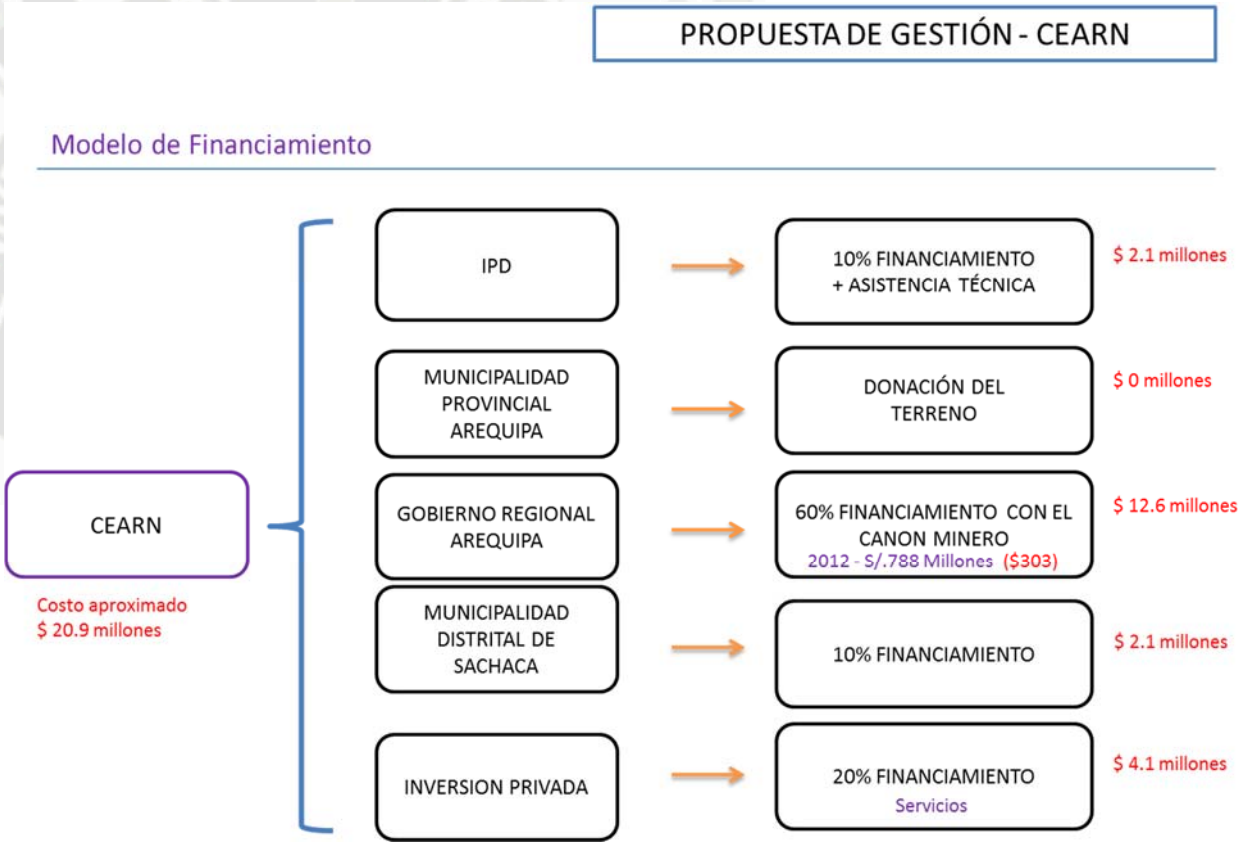


Gráfico 288

[32] DIARIO EL CORREO, 21 Julio de 2012. <http://diariocorreo.pe/ultimas/noticias/557328/arequipa-recibira-s-788-5-millones-por-canon>
[33]EL DIARIO DE AREQUIPA, 29 de Julio de 2012. < http://www.diarionoticias.com.pe/local/item/753-canon-minero.html>

GLOSARIO

1. C.A.R.

(Centro de Alto Rendimiento) Son Instalaciones Deportivas de titularidad estatal y/o autonómica cuya finalidad es la mejora del rendimiento deportivo proporcionando a los deportistas de alto nivel las mejores condiciones de entrenamiento y atendiendo prioritariamente a las necesidades rutinarias de las federaciones deportivas.

2. C.E.A.R.

(Centros Especializados de Alto Rendimiento) Son Instalaciones Deportivas de titularidad estatal y/o autonómica cuya finalidad es la mejora del rendimiento deportivo proporcionando a los deportistas de alto nivel las mejores condiciones de entrenamiento y atendiendo prioritariamente a las necesidades de entrenamiento de las federaciones deportivas, cuyo objetivo es ser centros de adiestramiento para modalidades de entrenamiento concreta que no pueden ser atendidos en los C.A.R.

3. DEPORTE

Es toda aquella actividad física que involucra una serie de reglas o normas a desempeñar dentro de un espacio o área determinada (campo de juego, cancha, tablero, mesa, entre otros). A menudo asociada a la competitividad deportiva. Por lo general debe estar institucionalizado (federaciones, clubes), requiere competición con uno mismo o con los demás.

4. DEPORTISTA

Se define como deportista a la persona que practica una o más disciplinas deportivas de acuerdo a sus normas y reglamentos, tiene un permanente espíritu de superación y mantiene una conducta ejemplar acorde con la filosofía del deporte.

5. DEPORTISTA DE ALTO NIVEL

Es aquella persona dotada de talento o de condiciones necesarias en los aspectos de habilidades técnicas, capacidades físicas, constitución física y cualidades psicológicas en una disciplina deportiva.

6. DISCAPACITADO

Dicho de una persona que tiene impedida o entorpecida alguna de las actividades cotidianas consideradas normales, por alteración de sus funciones intelectuales o físicas.

7. DISCIPLINA

Es la capacidad de actuar ordenada y perseverantemente para conseguir un bien. Este concepto aplicado al deporte implica una constante práctica de conductas y acciones que conduzcan al deportista al logro de mejores performances.

8. DOPAJE

*(World Anti-Doping Agency, WADA)*La Agencia Mundial Antidopaje define al dopaje o doping como la utilización de sustancias o métodos cuyo uso esté prohibido en el deporte afectado, también se le considera a la promoción o incitación para utilizar estas sustancias y métodos.

9. E.I.A.

(Evaluación de Impacto Ambiental), Es un estudiotécnico y administrativo, que sirve para identificar, prevenir e interpretar los impactos ambientales que producirá un proyecto en su entorno en caso de ser ejecutado, todo ello con el fin de que la administración competente pueda rechazarlo, o modificarlo.

10. F.I.N.A.

(Federación Internacional de Natación) Es la organización internacional que se dedica a regular las normas de la natación a nivel competitivo, así como celebrar periódicamente competiciones y eventos.

11. FISIOTERAPIA

Es la ciencia del tratamiento de lesiones a través de medios físicos o mecánicos, medianteel ejercicio terapéutico, maso terapia, electroterapia y/o por medios naturales como el aire, la luz, y similares.

12. I.P.D.

(Instituto Peruano del Deporte), Ente rector del Sistema Deportivo Nacional Peruano, organismo público descentralizado y autónomo, adscrito al Ministerio de Educación.

13. NATACIÓN

Deporte que consistente en el desplazamiento de una persona en el agua, sin que esta toque el suelo. Es regulado por la Federación Internacional de Natación y nació de la necesidad que el ser humano ha tenido de adaptarse al medio acuático.

14. N.I.D.E.

(Normativa sobre Instalaciones Deportivas y para el Esparcimiento), Son normas de la Federación Española que tienen como objetivo definir las condiciones reglamentarias y de diseño que deben considerarse en la construcción de Instalaciones deportivas.

15. PROYECTO INTEGRAL DE DESARROLLO

Es la planificación global que contempla de forma ordenada y coherente las estrategias, políticas, directrices y tácticas en tiempo y espacio, así como los instrumentos, mecanismos y acciones que se utilizarán para llegar a los fines deseados.

16. PROPUESTA DE GESTIÓN

Es un plan que contiene acciones y medidas para dirigir, ordenar, disponer y organizar una empresa o institución, por lo tanto es un esquema para la administración de una entidad pública o privada, generando políticas y acciones.

Mientras que el modelo privado se basa en la obtención de ganancias económicas, el público busca el bienestar social.

17. RECREACIÓN

Uso del tiempo que se considera como un refresco terapéutico del cuerpo y de la mente. La recreación implica una participación activa del sujeto, a diferencia del ocio que refiere generalmente al descanso o a otra forma de entretenimiento más relajada.

También se refiere a divertir, alegrar o deleitar, en una búsqueda de distracción en medio del trabajo y de las obligaciones cotidianas.

18. SPA

Establecimiento de salud, que ofrece tratamientos de terapia y relajación, utilizando como base principal el agua. Por ende abundan piscinas, jacuzzis, saunas, etc. Donde también se pueden mesclar la salud y el ocio. Asimismo el deporte y otras actividades, ya que los SPAS no se limitan a las terapias hidrogenadas, sino también ofrecen diversas clases deportivas, instalaciones para realizar ejercicios, centros de belleza; además de combinar esto con el yoga y la meditación.

19. TAQUILLAS

Ventanilla o despacho donde se venden entradas para un espectáculo o billete de transporte.

Armario generalmente metálico e individual en que se guardan ropa y objetos personales.

BIBLIOGRAFIA

1. LIBROS

- GUTIERREZ,Ramón. "Evolución Histórica Urbana de Arequipa", 1540 - 1990, Lima: Epígrafe Editores S.A. 1992.
- ORESTES R, Marminillo*. Historia de los cien años del Club Internacional de Arequipa*. Arequipa: P.W Oporto N.E.I.R.L. 1894.
- CORDOBA, García. *La Tesis y el Trabajo de Tesis*. México: LIMUSA. 2008.
- WHITE T, Edward. I*ntroducción a la Programación Arquitectónica*. México: Trillas.
- NEUFERT, Ernst. Arte de Proyectar en Arquitectura. 14ª. Ed. Barcelona: Gustavo Gili. 1999.
- ICG – Instituto de la Construcción y Gerencia, *Normas de Arquitectura y Urbanismo*. 2da ed. Lima. 2005
- UNESCO, *Glossaire Quadrilomgue Sirchal*. 3ra. ed.
- INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE, Plan Estratégico Institucional 2008 - 2011, Lima. 2010.
- INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE, Plan Operativo Institucional 2011, Lima. 2010.
- INSTITUTO PERUANO DEL DEPORTE, Plan Nacional del Deporte 2011, Lima. 2011.
- NUÑES W, Irwin Hidro Terapia – Técnicas, Aplicaciones y ejercicios, Lima: Ediciones Mirbet. S.A.C. 2008.
- CRANE, Dixon. Colección de Dimenciones en Arquitectura - Cocinas, México: Ediciones G Gili S.A. 1990.
- CRANE, Dixon. Colección de Dimenciones en Arquitectura - Oficinas, México: Ediciones G Gili S.A. 1990.
- LITLESFIELD, David. Metric Handbook – Planning and Desing Data, 3ra. Ed. Oxford: Architectural Press. 2008.
- UNESCO. Glosario Quadrilingue Sirchal. 3ra Ed.
- MOORE, Fuller. "Comprensión de las estructuras en arquitectura", México: Litográfica Ingramex 2002.
- CUSA RAMOS, Juan. "Monografías de Construcción – Piscinas", Barcelona: Ediciones Ceac S.A. 2005.

2. LEYES

- Ley No 28036. Ley General de Promoción y Desarrollo del Deporte. Diario Oficial El Peruano, Lima 24 deSetiembre 2003.
- Ley No29338. Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento.Diario Oficial El Peruano, Lima 23 de Marzo del 2010.
- Ley No 26830. Ley de Seguridad y Tranquilidad Pública en Espectáculos Deportivos. Diario Oficial el Peruano, Lima, Julio 2007.
- Ley No 27050. Ley General de la Persona con Discapacidad. Diario Oficial el Peruano. Lima.

3. NORMAS

- ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DE NORMALIZACION, *Norma ISO 690 - 690-2*.ISO 1987.12a. ed. Ginebra.
- MINISTERIO DE VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones. Lima: 2006.
- CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES. NIDE Normativa sobre Instalaciones Deportivas y para el Esparcimiento.
- MINISTERIO DE SALUD. Reglamento Sanitario de Piscinas. Lima: 2003.
- MINISTERIO DE VIVIENDA Y CONSTRUCCION. Sistema Nacional de Equipamiento (SISNE). Lima: 1975.
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AREQUIPA. Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015 PDAM. Arequipa: 2002.
- MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AREQUIPA. Adecuación del Plan Director de Arequipa Metropolitana 2002-2015 al Reglamento de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano Arequipa: 2007.
- SEDAPAR. Plan Maestro Optimizado 2007-2036 SEDAPAR.SA. Arequipa: 2006.

4. TESIS

- CORREA DELFAU, Ignacio José. Centro de Alto Rendimiento del Remo: Sector Las Animas Valdivia – Región de los Ríos. Tesis (Arquitecto) Valdivia, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2009.
- PALOMINO VELARDE, Juan Rodrigo. Centro de Alto Rendimiento Deportivo Cerro Juli: Instituto Peruano del Deporte IPD. Tesis (Arquitecto) Arequipa, Peru: Universidad Nacional de San Agustín Arequipa, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2008.

5. PAGINAS WEB

- Real Academia de la Lengua Española. Diccionario de la legua española. Disponible en: http://www.rae.es/ [Fecha de consulta: Abril, Junio y Julio 2011].
- IPD. Instituto Peruano del Deporte. Disponible en: http://www.ipd.gob.pe/ [Fecha de consulta: Abril, Junio y Julio 2011].
- FDPN. Federación Deportiva Peruana de Natación. Disponible en: http://www.fdpn.org/ [Fecha de consulta Abril, Junio y Julio 2011].
- FINA. Federación Internacional de Natación. Disponible en: http://www.fina.org/ [Fecha de consulta Abril, Junio y Julio 2011].
- IPD-CAR. Instituto Peruano del Deporte - Centro de Alto Rendimiento. Disponible en: http://www.smperu.com/car/www/ [Fecha de consulta Abril, Junio y Julio 2011].
- Concejo Superior de Deportes. (NIDE) Normatividad sobre Instalaciones Deportivas y de Esparcimiento. Disponible en: http://www.csd.gob.es/csd/instalaciones/politicas-publicas-de-ordenacion/actuaciones-en-el-ambito-tecnico/1normasNIDE [Fecha de consulta Abril, Junio y Julio 2011].

- CAR Baja California. Centro de Alto Rendimiento Baja California. Disponible en: http://www.carbc.gob.mx/ [Fecha de consulta Junio 2011].
- COP. Comité Olímpico Peruano. Disponible en: http://www.coperu.org/web/index.php [Fecha de consulta Junio 2011].
- INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Disponible en: http://www.inei.gob.pe/ [Fecha de consulta Abril y Junio 2011].
- UNIVERSIDAD DE CLILE. Sistema de Información y Bibliotecas. Disponible en: http://www.cybertesis.uchile.cl/ [Fecha de consulta Junio 2011].
- WIKIPEDIA. Enciclopedia en Libre. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada[Fecha de consulta Junio2011 - Julio 2012].
- PORTAL DE CONSEJO SUPERIOR DE DEPORTES ESPAÑA. http://www.csd.gob.es/[Fecha de consulta Junio y Julio 2011].
- CENTRO DE ALTO RENDIMIENTO DE SIERRA NEVADA. Disponible en: http://www.carsierranevada.com/index.php[Fecha de consulta Junio 2011].
- ENCICLOPEDIA ECUARED. Disponible en:http://www.ecured.cu/index.php/[Fecha de consulta Junio 2012].

6. VIDEO DOCUMENTALES

- BUILDING GREEN - EDIFICIOS VERDES (DVD), dirigido por ECOTEC: DISCOVERY CHANNEL. 1 DVD (46.17 min.): son. col. Español.
- MEGATROPOLIS, (DVD), dirigido por MUNDO FUTURO: DISCOVERY CHANNEL. 1 DVD (43.50 min.): son. col. Español.

7. ENTREVISTAS

- CONDORI Paul, Profesor y Director del Club de Natación Cayma, Arequipa. Realizada el Martes 14 de Junio 2011.
- AQUEPUCHO SONCO Yermac, Administrador de la Piscina Olímpica Municipal de Cayma, Arequipa. Realizada el Martes 14 de Junio 2011.
- SANCHEZ Manuel, Administrador de la Piscina Municipal de Miraflores, Arequipa. Realizada en Junio 2011.
- CARPAYO Hijo, Administrador del Club de Natación Carpayitos, Arequipa, Realizada en Julio 2009.
- Profesor de la Academia del Club de Natación de José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa, Realizada en Julio 2010
- Profesor del Equipo de Natación y Academia del Club de Natacion Internacional, Arequipa. Realizada en Junio 2011.
- Rosa, Administradora de la Piscina La Recoleta, Arequipa, Realizada en Julio 2010.
- POSTIGO Fredy, Director de la Liga de Natación de Arequipa, Arequipa, Realizada en Setiembre 2008.
- Municipalidad Distrital de Sachaca – Oficina de habilitaciones urbanas.
- Municipalidad Provincial de Arequipa - Oficina de obras y proyectos
- Gobierno Regional de Arequipa – Oficina de Bienes Nacionales
- Autoridad Local del Agua – ALA – Oficina de gestión de recursos hídricos.Realizada en Julio 2011
- Neyra, Ingeniero de la Junta de Regantes del Chili Regulado, Arequipa. Realizada en Octubre de 2011
- ZANABRIA Juan, Ingeniero de SEDAPAR - Oficina de Factibilidad de Servicio, Arequipa. Realizada en Setiembre 2011.
- SÁNCHEZ CALIENES Oscar, Residente de Obra del Proyecto de Remodelación del Balneario de Tingo, Arequipa. Realizada en Octubre del 2011

- Don Miguel, Dueño de terreno de cultivo del terreno de la exparada.

8. VISITAS Y RECORRIDOS

- Piscina Olímpica Municipal de Cayma.
- Piscina Olímpica Municipal de José Luis Bustamante y Rivero.
- Piscina Municipal de Miraflores.
- Piscinas Club Internacional Arequipa.
- Piscina La Recoleta.
- Piscina Club Carpayitos.
- Complejo de Piscinas del Balneario de Tingo.
- (CAR), Centro de Alto Rendimiento – Cerro Juli, Arequipa.

ANEXOS

I. DOCUMENTOS DE RESPALDO DEL TERRENO

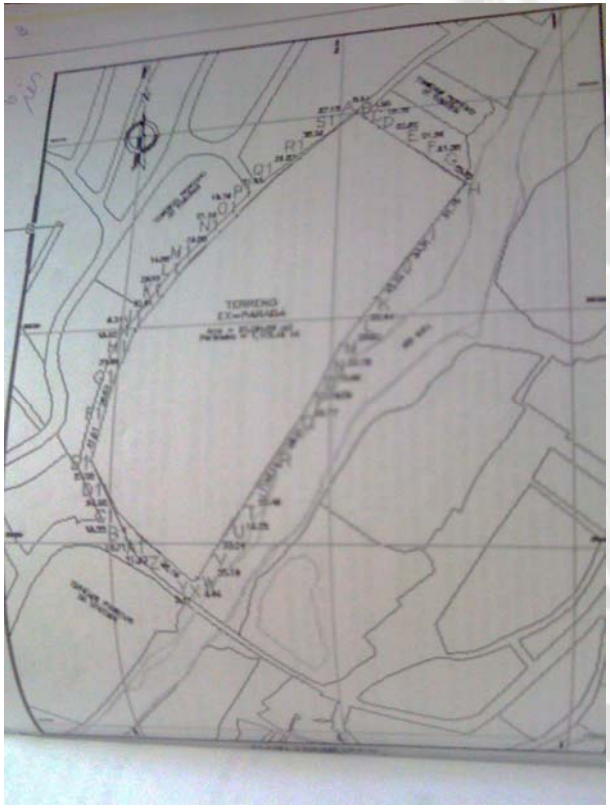


Gráfico 289

Gráfico 290

REGISTRÓ DE PROPIEDAD INMUEBLE

Documento facilitado por la Oficina Registral Regional – Región Arequipa, donde certifica que el predio denominado – El Palacio – Ex parada, pertenece a la Municipalidad Provincial de Arequipa.

II. EXPEDIENTE FOTOGRAFICO

Vista lateral desde la zona rocosa - Gráfico 291

Vista lateral desde El Palacio de Goyeneche - Gráfico 292

Vista lateral desde el parque existente - Gráfico 293

Vista frontal desde las viviendas precarias existentes - Gráfico 294

III. CONSIDERACIONES GENERALES PARA DISCAPACITADOS- RNE

- ✓ Espacio para espectadores (butaca) 0.90 x 1.20 m.
- ✓ Plaza de estacionamiento 3.80 x 5.00 m, 2 cada 50 vehículos.
- ✓ Utilizar superficies antideslizantes en los pisos y rampas.
- ✓ Redondeo de los pasos y contrapasos
- ✓ Las manijas de las puertas deben de estar a una altura de 1.20 m.
- ✓ Los pasillos deben de tener 1.50m de ancho
- ✓ La puerta mínima es de 0.90 m.
- ✓ Las rampas deben de tener un ancho de 0.90 con un máximo de pendiente del 8% con barandas; y pasamanos a una altura máxima de 0.80 m.
- ✓ El área de duchas es de 1.10 x 1.10 m.
- ✓ Los elevadores deben considerar las siguientes áreas:
  - o 1.00 x 1.20 m para residencias.
  - o 1.20 x 1.40 m para espacios públicos
- ✓ Debe existir 1 baño cada 3 o igual (mínimo).

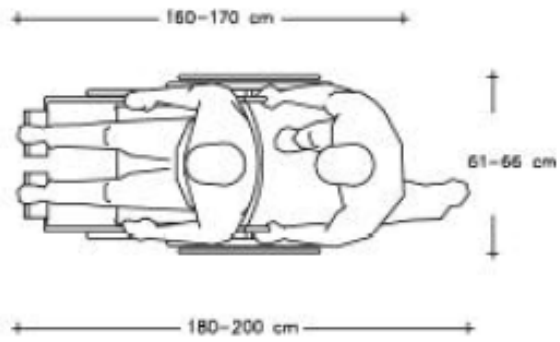


Gráfico 295

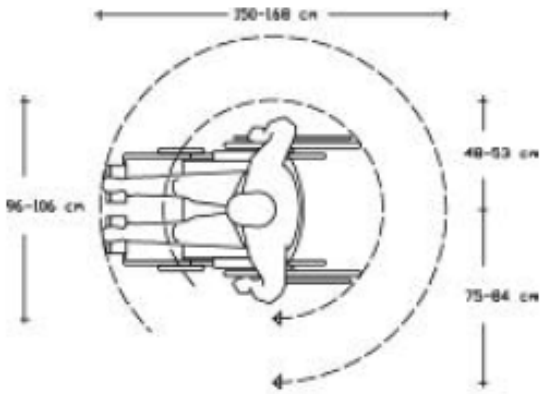


Gráfico 296

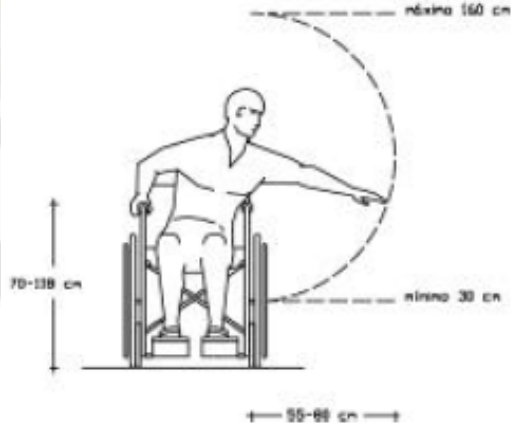


Gráfico 297

Gráfico 298

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

ESQUEMA DE IDENTIFICACIÓN
ESC: 1/1,000

SYSTOOLS DEMO

INDICE GENERAL DE LAMINAS

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
GENERALES	
PLANO DE UBICACIÓN - LOCALIZACIÓN	U
PLANO TOPOGRÁFICO - PERIMÉTRICO	01
PLANO DE TRAZOS	TR - 01
ARQUITECTURA	
PLANIMETRIA	A - 01
PROYECTO - UNIDAD DE DOPAJE - CENTRO MÉDICO	
PLANTA DE SOTANOS	A - 02
PRIMERA PLANTA	A - 03
SEGUNDA PLANTA	A - 04
PLANTA DE TECHOS	A - 05
CORTES	A - 06
ELEVACIONES	A - 07
PROYECTO - UNIDAD DE DOPAJE - CENTRO MÉDICO	
PLANTAS	A - 08
PLANTAS - CORTES	A - 09
CORTES - ELEVACIONES	A - 10
PROYECTO - UNIDAD DE SPA - FISIOTERAPIA	
PLANTAS	A - 11

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
PLANTAS	A - 12
CORTES	A - 13
ELEVACIONES	A - 14
PROYECTO - UNIDAD DE GIMNASIO	
PLANTAS	A - 15
PLANTAS - CORTES	A - 16
CORTES	A - 17
ELEVACIONES	A - 18
PROYECTO - UNIDAD ACADEMICA	
PLANTAS	A - 19
PLANTAS	A - 20
CORTES	A - 21
ELEVACIONES	A - 22
PROYECTO - RESIDENCIA - SERVICIOS	
PLANTAS	A - 23
PLANTAS	A - 24
PLANTAS	A - 25
PLANTAS	A - 26
CORTES	A - 27

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
CORTES - ELEVACIONES	A - 28
ELEVACIONES	A - 29
PROYECTO - ADMINISTRACION - SERVICIOS	
PLANTAS	A - 30
CORTES - ELEVACIONES	A - 31
PROYECTO - DETALLES	
GENERALES - ESPECIFICOS	D - 01
INGENERIA	
ESTRUCTURAS	
UND DE DOPAJE - CENTRO MEDICO	E - 01
UND. SPA -FISIOTERAPIA	E - 02
UND. GIMNASIO	E - 03
UND. ACADEMICA	E - 04
UND. RESIDENCIA - SERVICIOS	E - 05
UND. RESIDENCIA - SERVICIOS	E - 06
UND. ADMINISTRACION - SERVICIOS	E - 07
ELETRICAS	
ESQUEMA GENERAL	IE - 01

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
UND DE DOPAJE - CENTRO MEDICO	IE - 02
UND. SPA -FISIOTERAPIA	IE - 03
UND. GIMNASIO	IE - 04
UND. ACADEMICA	IE - 05
UND. RESIDENCIA - SERVICIOS	IE - 06
UND. RESIDENCIA - SERVICIOS	IE - 07
UND. RESIDENCIA - SERVICIOS	IE - 08
UND. ADMINISTRACION - SERVICIOS	IE - 09
SANITARIAS	
ESQUEMA GENERAL	IS - 01
UND DE DOPAJE - CENTRO MEDICO	IS - 02
UND. SPA -FISIOTERAPIA	IS - 03
UND. GIMNASIO	IS - 04
UND. ACADEMICA	IS - 05
UND. RESIDENCIA - SERVICIOS	IS - 06
UND. RESIDENCIA - SERVICIOS	IS - 07
UND. RESIDENCIA - SERVICIOS	IS - 08
UND. ADMINISTRACION - SERVICIOS	IS - 09

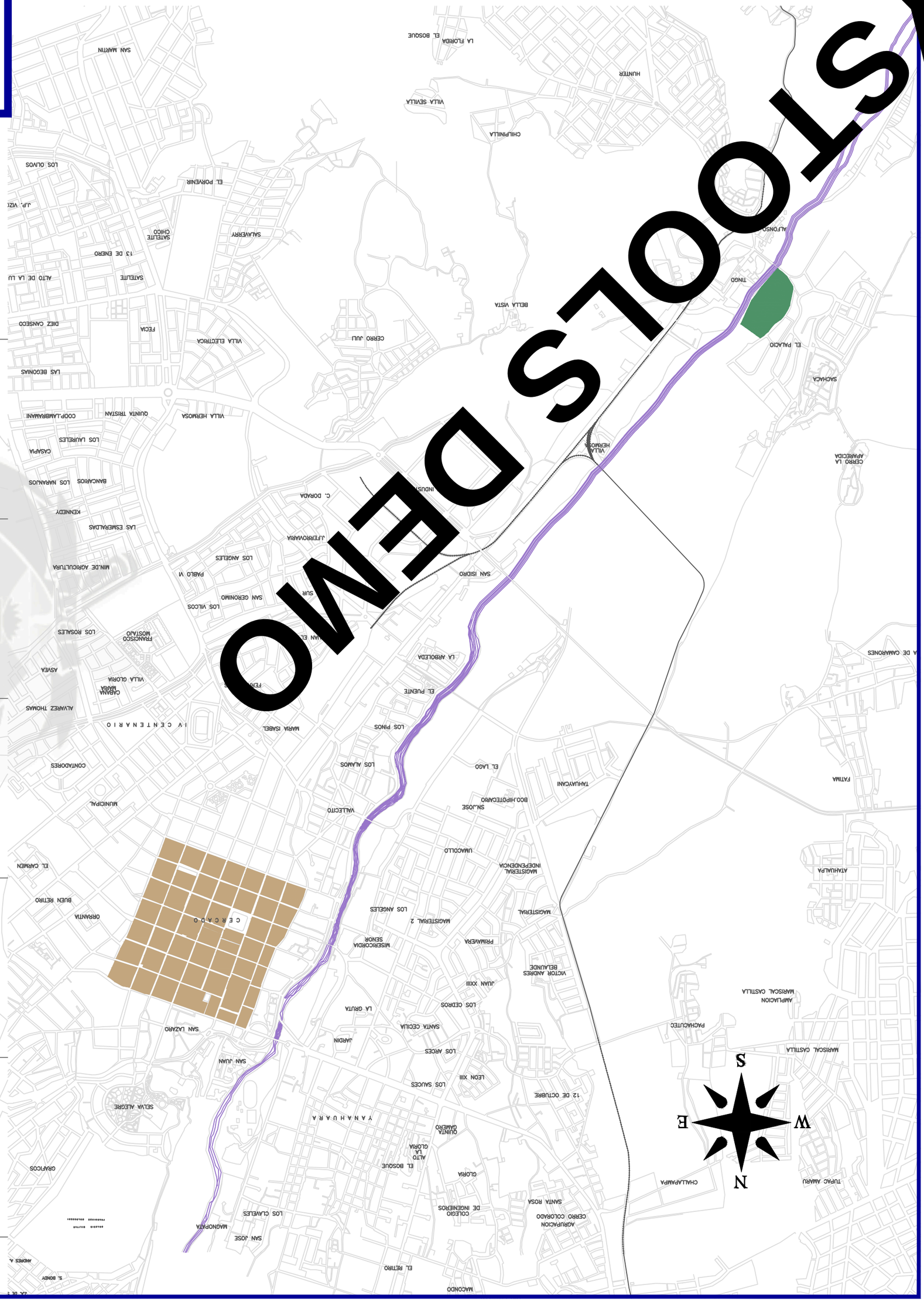
LEYENDA

A	Plaza Jacaranda
B	Estacionamiento (35 plazas)
C	Plaza Vilco (Principal)
D	Alameda
E	Estacionamiento temporal - (5 plazas)
F	Plaza Molle
G	Modulo de tratamiento de agua
H	Malecon
I	Bosque (Eucaliptos, Molle, Sauces)
J	Lago
K	Zona Inundable
L	Zona de tratamiento especial
M	Estares - Miradores
N	Modulos comerciales (Libreria, Cafe, Heladeria)
O	Piscinas recreativas
P	Piscinas deportivas
Q	Plaza Floripondio
R	Zona polideportiva
S	Zona administrativa - servicios
T	Zona polideportiva
U	Unidad Adacadémica - Biblioteca
V	Gimnasio
W	Unidad de Fisioterapia - Spa
X	Unidad de Dopaje - Centro médico
Y	Restaurante
Z	Zona comercial
A1	Vestuarios recreativos
B1	Servicios - Snack

SYSTOOLS DEMO

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

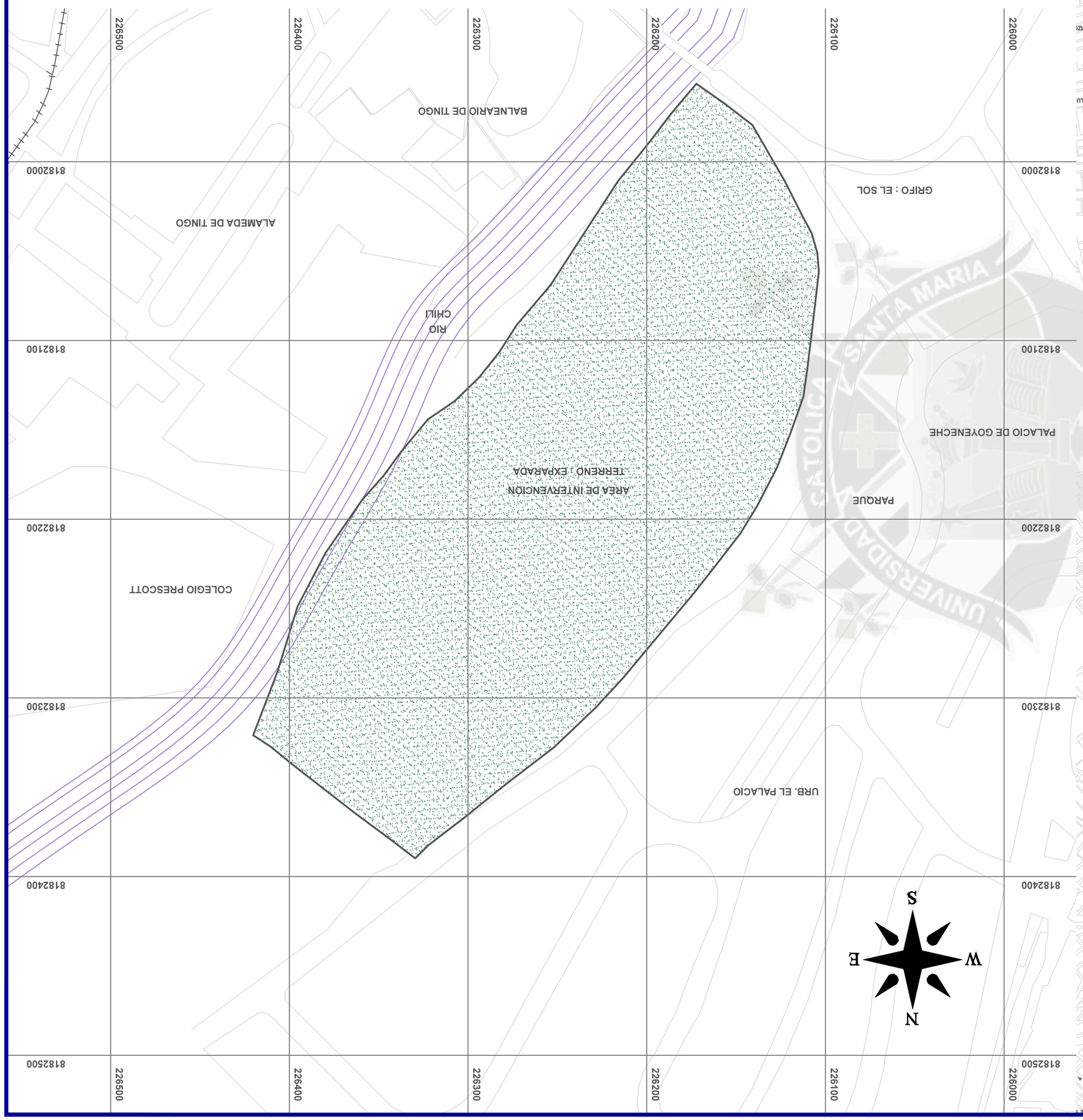
ESC: 1/20,000



CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

ESQUEMA DE UBICACIÓN

ESC: 1/2,000



CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

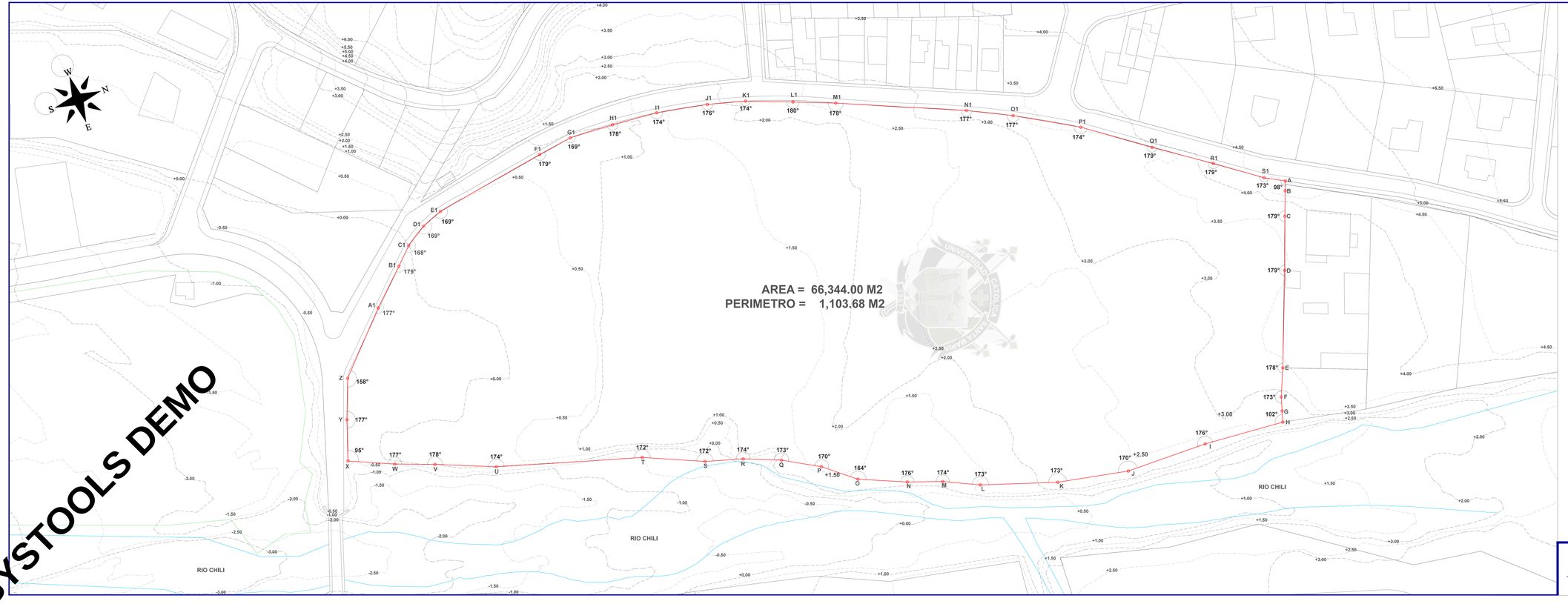
TESISTAS:
Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq Daniel Herrera Bustinza

FECHA: Setiembre 2012

ESCALA: Indicadas

LAMINA: UBICACIÓN - LOCALIZACIÓN

N° DE LAMINA: U-01



SYSTOOLS DEMO

CUADRO DE COORDENADAS				
VERT.	Distancia (m)	VERTICE	Coordenadas UTM	
			Norte (m)	Este (m)
A-B	9.80	A	8382564	8787886
B-C	13.48	B	8382558	8787874
C-D	19.00	C	8382545	8787861
D-E	20.00	D	8382527	8787856
E-F	12.72	E	8382499	8787860
F-G	9.05	F	8382479	8787866
G-H	5.00	G	8382477	8787875
H-I	19.21	H	8382469	8787883
I-J	19.21	I	8382472	8787877
J-K	19.21	J	8382475	8787871
K-L	19.21	K	8382483	8787864
L-M	19.21	L	8382488	8787853
M-N	19.21	M	8382494	8787842
N-O	19.21	N	8382498	8787834
O-P	19.21	O	8382506	8787826
P-Q	19.21	P	8382513	8787819
Q-R	19.21	Q	8382520	8787812
R-S	19.21	R	8382527	8787805
S-T	19.21	S	8382534	8787798
T-U	19.21	T	8382541	8787791
U-V	19.21	U	8382548	8787784
V-W	19.21	V	8382555	8787777
W-X	19.21	W	8382562	8787770
X-Y	19.21	X	8382569	8787763
Y-Z	19.21	Y	8382576	8787756
Z-A1	19.21	Z	8382583	8787749
A1-B1	19.21	A1	8382590	8787742
B1-C1	19.21	B1	8382597	8787735
C1-D1	19.21	C1	8382604	8787728
D1-E1	19.21	D1	8382611	8787721
E1-F1	19.21	E1	8382618	8787714
F1-G1	19.21	F1	8382625	8787707
G1-H1	19.21	G1	8382632	8787700
H1-I1	19.21	H1	8382639	8787693
I1-J1	19.21	I1	8382646	8787686
J1-K1	19.21	J1	8382653	8787679
K1-L1	19.21	K1	8382660	8787672
L1-M1	19.21	L1	8382667	8787665
M1-N1	19.21	M1	8382674	8787658
N1-O1	19.21	N1	8382681	8787651
O1-P1	19.21	O1	8382688	8787644
P1-Q1	19.21	P1	8382695	8787637
Q1-R1	19.21	Q1	8382702	8787630
R1-S1	19.21	R1	8382709	8787623
S1-A	19.21	S1	8382716	8787616

0m 25m 50m 100m

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

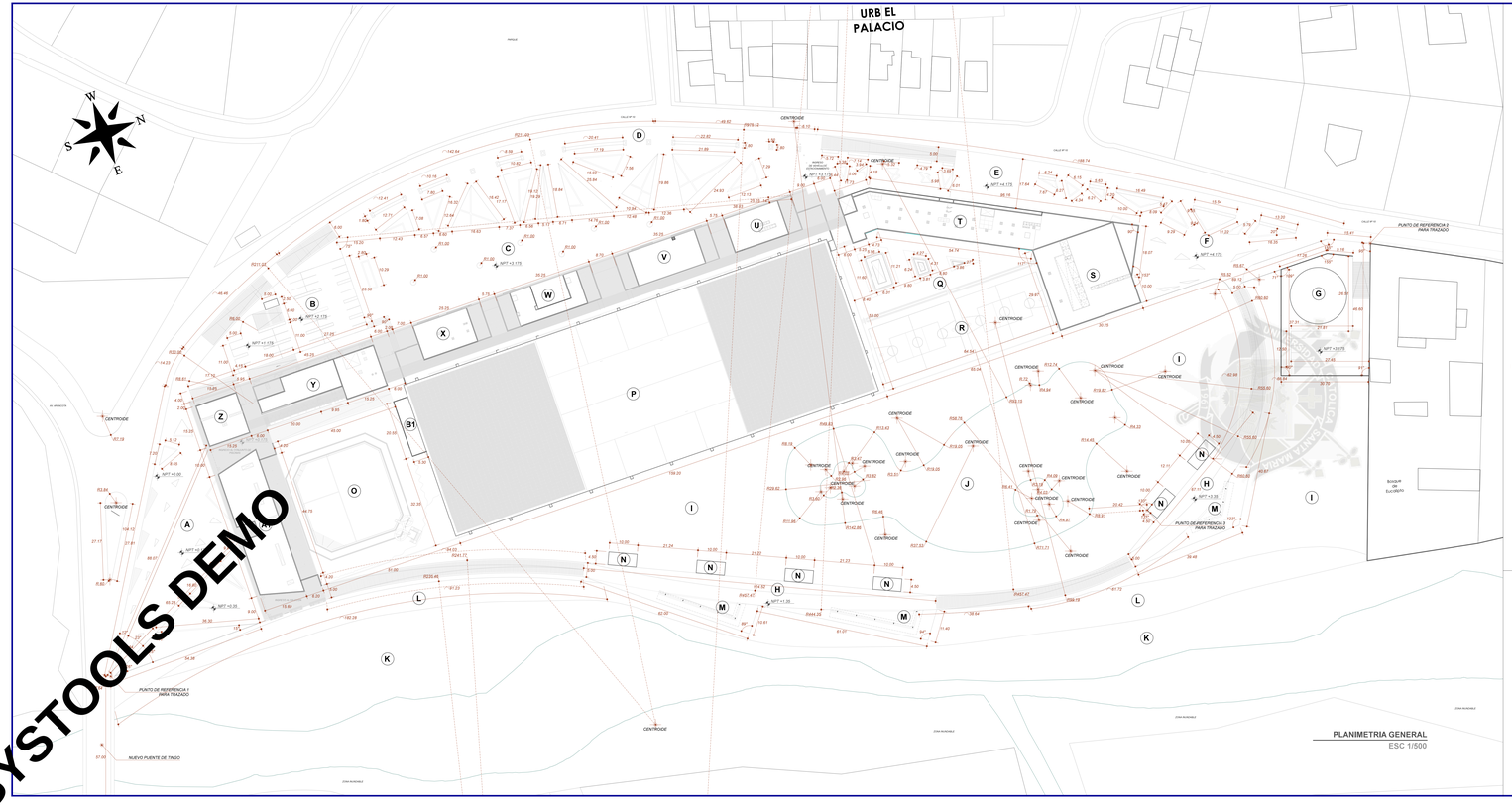
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq. Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: TOPOGRAFICO - PERIMETRICO

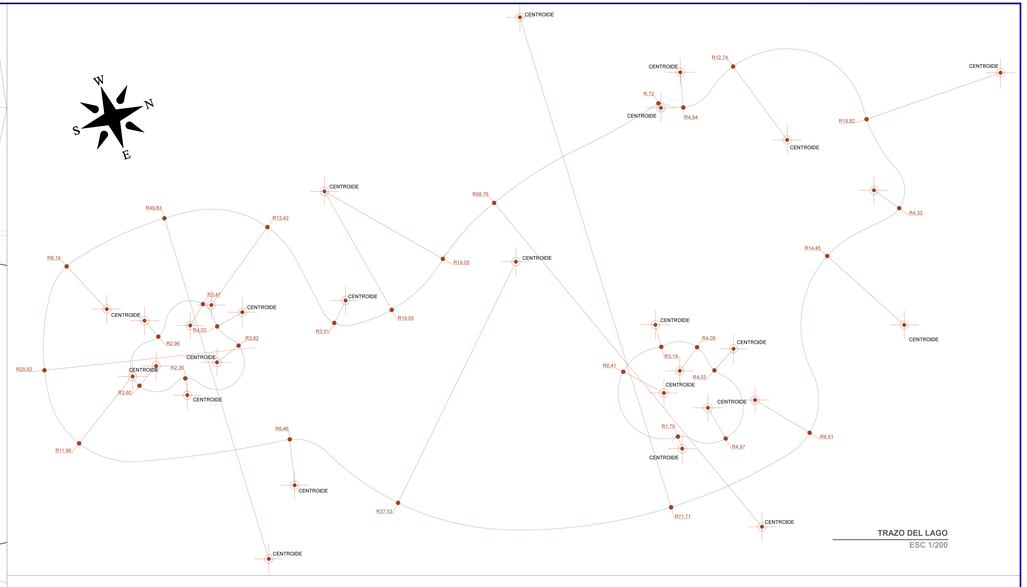
ESCALA: 1/500

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: T-01



PLANIMETRIA GENERAL
ESC 1/500



TRAZO DEL LAGO
ESC 1/200

LEYENDA

A	Plaza Acuática
B	Estacionamiento (Público)
C	Plaza Mes (Principal)
D	Gimnasio
E	Estacionamiento Vestuario (Público)
F	Plaza Acuática
G	Estacionamiento Vestuario (Público)
H	Bloque de Aulas
I	Bloque Administrativo, Multiuso, Servicio
J	Cafetería
K	Zona Ajardinada
L	Zona de Estacionamiento Vestuario
M	Zona de Estacionamiento Vestuario
N	Estacionamiento Vestuario (Público)
O	Piscinas Semiolímpicas y Piscina Calentamiento
P	Piscinas Semiolímpicas
Q	Piscinas Deportivas
R	Piscina Recreativa
S	Zona administrativa
T	Zona administrativa - servicios
U	Vestuarios
V	Zona Estacionamiento Vestuarios
W	Gimnasio
X	Unidad de Fisioterapia y Spa
Y	Unidad de Descanso, Cuarto médico
Z	Recreación
Z	Zona comercial
B1	Estacionamiento
B1	Servicios, Anexo

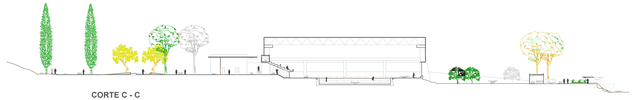
CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION	
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA	CONTIENE: TRAZOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ESCALA: Indicada
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza	FECHA: Agosto 2012
	N° CLAVE: **TR-01**

SYSTOOLS DEMO

SYSTOOLS DEMO

CORTE A - A

CORTE B - B



CORTE C - C

CORTE D - D

0m 25m 50m 100m

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

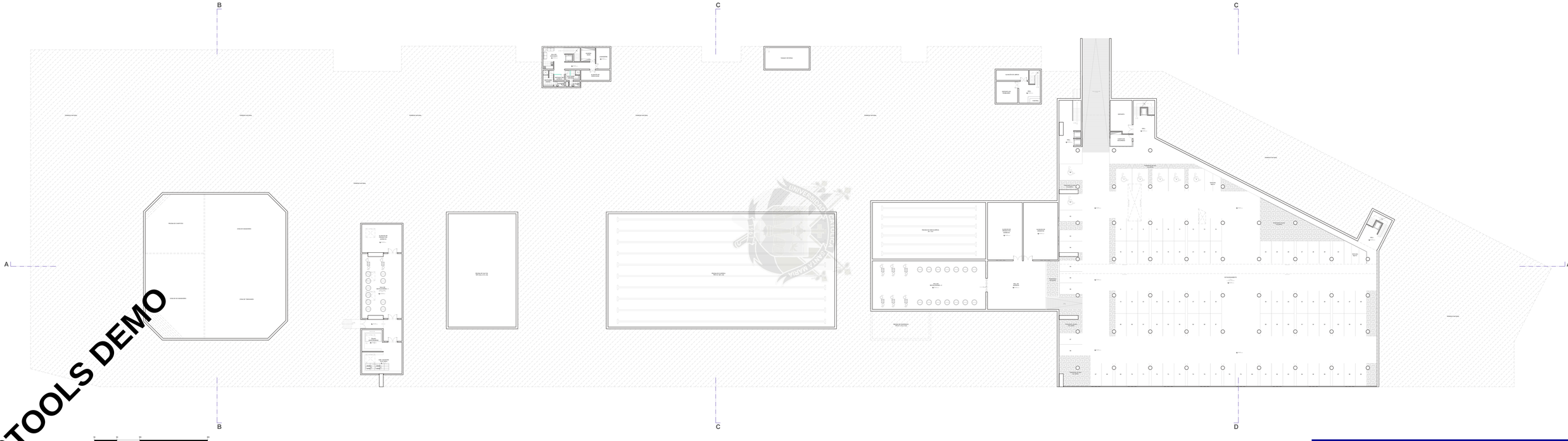
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

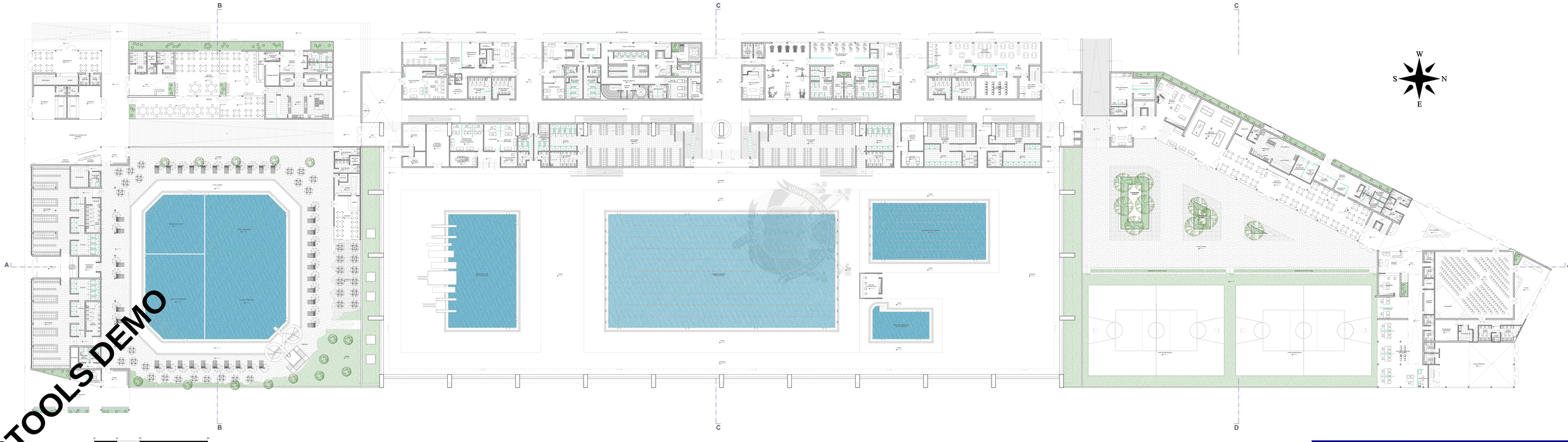
CONTIENE: PLANIMETRIA GENERAL - CORTES - ELEVACIONES

ESCALA: 1/500

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: A-01


B
C
C
A
A
B
C
D
ZONA DE CLAVADOS
ZONA DE CALENTAMIENTO
ZONA DE COMPETENCIA
ZONA DE ENTRENAMIENTO
ESPERA DE ATLETAS
CUARTO DE MAQUINAS
CUARTO DE MAQUINAS
CUARTO DE MAQUIN



SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: PRIMERA PLANTA

ESCALA: 1/200

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: A-03

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

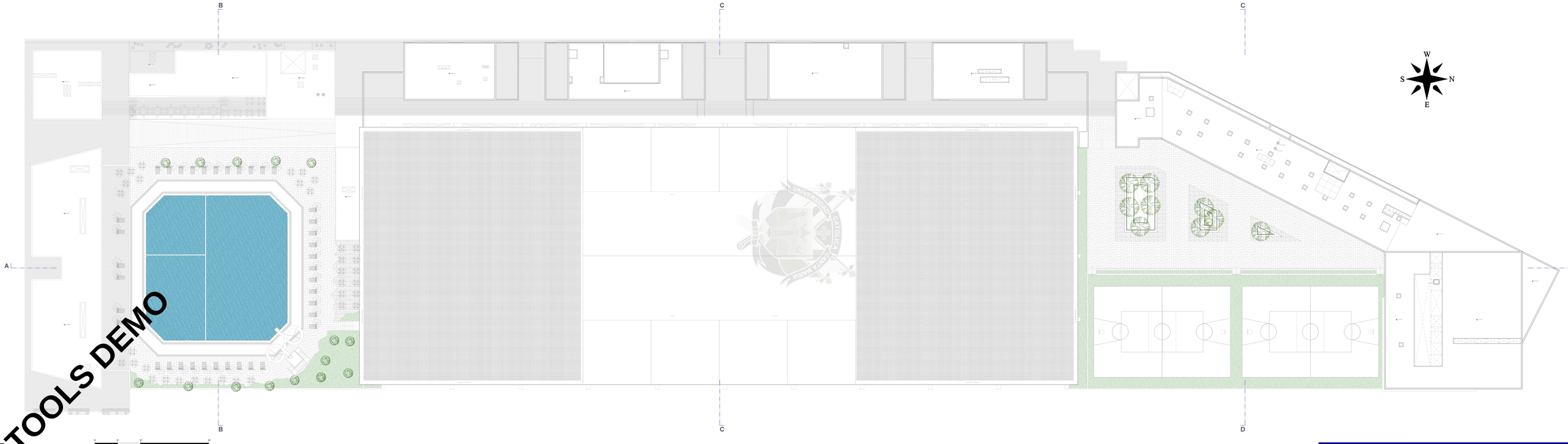
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: SEGUNDA PLANTA

ESCALA: 1/200

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: **A-04**



SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

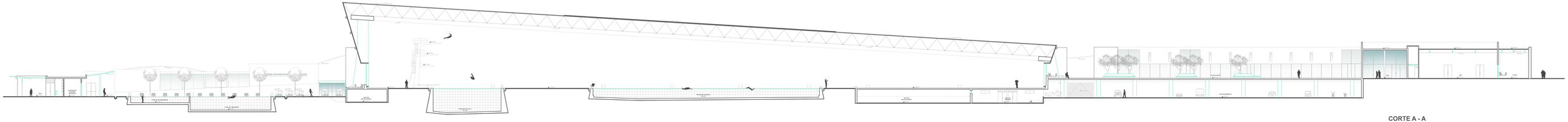
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

LAMINA: PLANTA DE TECHOS

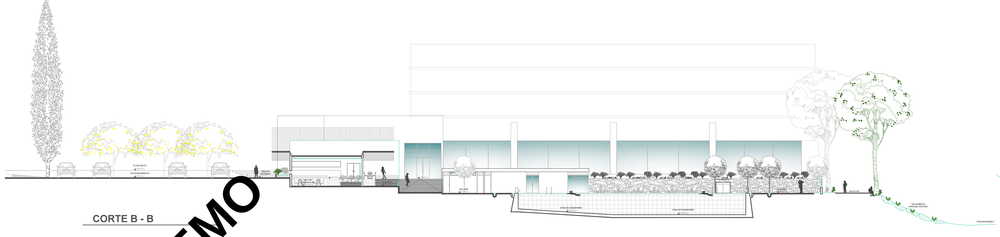
ESCALA: 1/200

FECHA: Setiembre 2012

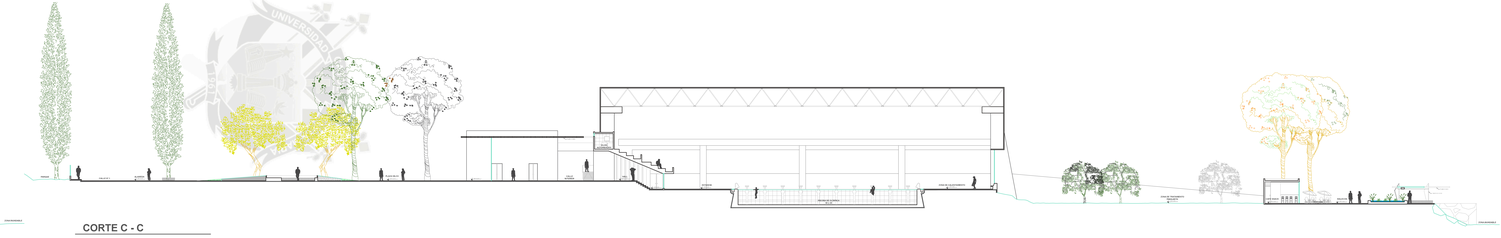
NUM. LAMINA: A-05



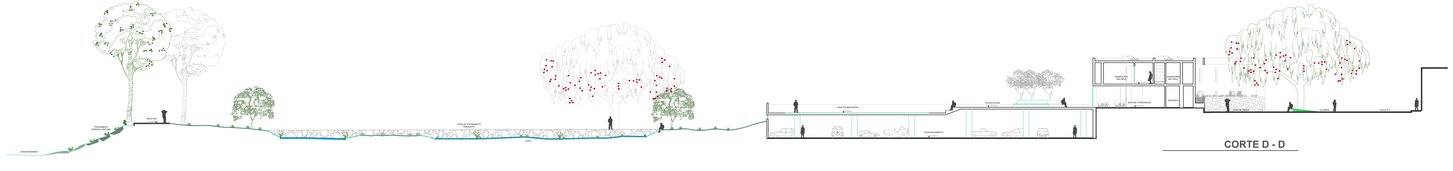
CORTE A - A



CORTE B - B



CORTE C - C



CORTE D - D

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

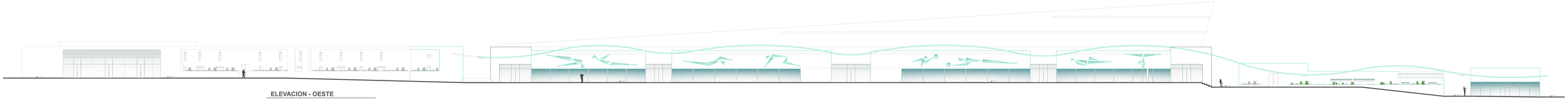
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: CORTES

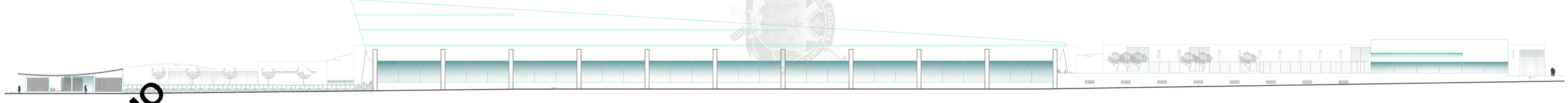
ESCALA: 1/200

FECHA: Setiembre 2012

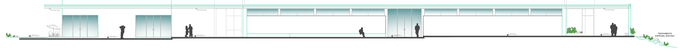
N° DE LAMINA: A-06



ELEVACION - OESTE



ELEVACION - ESTE



ELEVACION - SUR

ELEVACION - NORTE

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

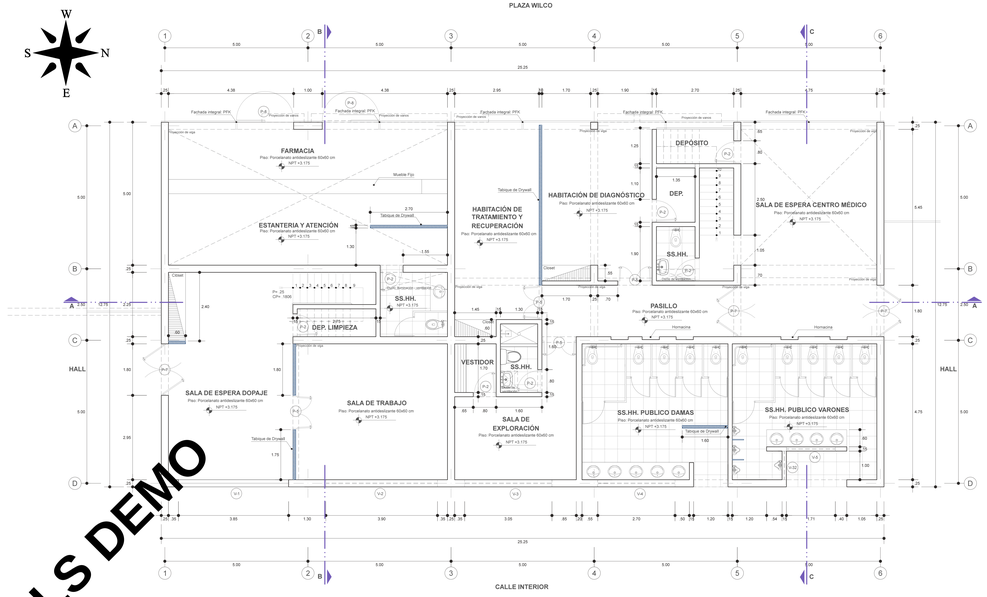
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: ELEVACIONES

ESCALA: 1/200

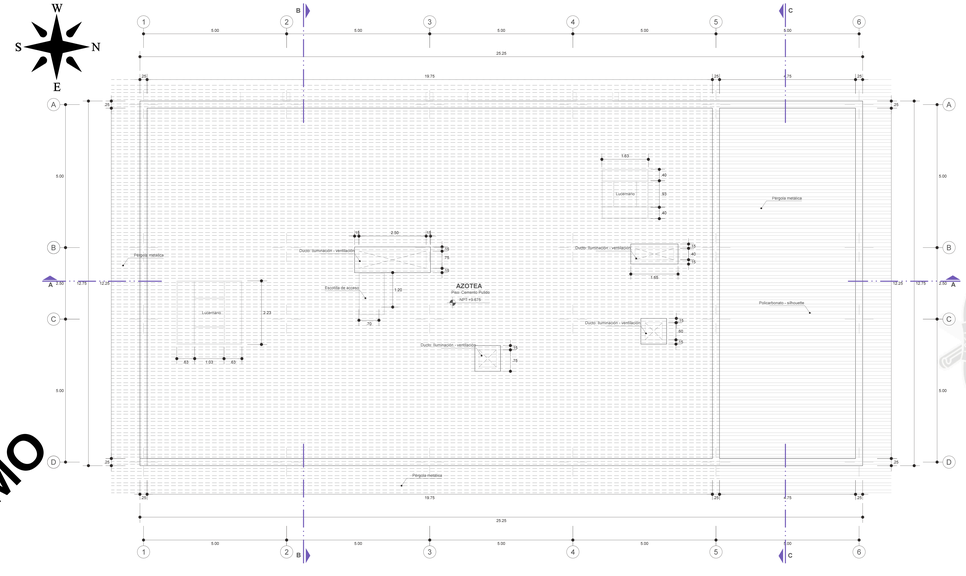
FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: A-07

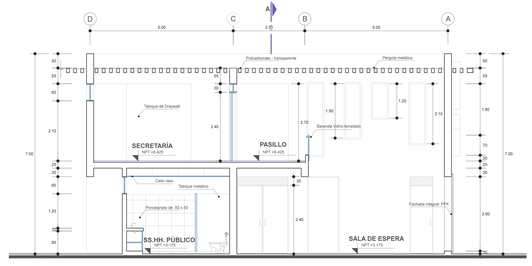


PRIMERA PLANTA

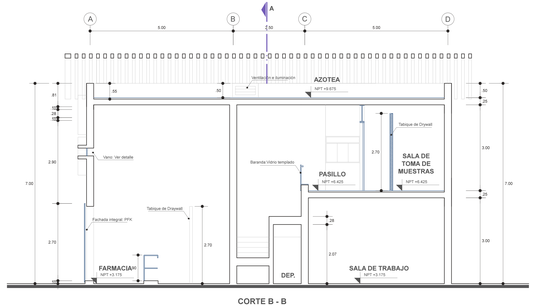
CUADRO DE VANOS												
Vano	Dimensiones			Vano	Dimensiones			Vano	Dimensiones			
	Ancho	Alto	Jal		Ancho	Alto	Jal		Ancho	Alto	Jal	
PUERTAS				PUERTAS				PUERTAS				
P-1	0.70	2.10		P-1	0.80	2.10	0.00	P-1	0.77	2.10	0.00	
P-2	0.90	2.10		P-2	0.90	2.10	0.00	P-2	0.90	2.10	0.00	
P-3	0.80	2.10		P-3	0.80	2.10	0.00	P-3	0.80	2.10	0.00	
P-4	1.00	2.10		P-4	1.70	2.10	0.00	P-4	1.70	2.10	0.00	
P-5	1.60	2.10		P-5	1.60	2.10	0.00	P-5	1.60	2.10	0.00	
P-6	1.00	2.10		P-6	1.00	2.10	0.00	P-6	1.00	2.10	0.00	
P-7	1.20	2.10		P-7	1.00	2.10	0.00	P-7	0.70	2.10	0.00	
P-8	0.90	2.10		P-8	0.70	2.10	0.00	P-8	0.90	2.10	0.00	
				P-9	0.80	2.10	0.00	P-9	0.80	2.10	0.00	
				P-10	0.80	2.10	0.00	P-10	0.80	2.10	0.00	
				P-11	1.00	2.10	0.00	P-11	1.00	2.10	0.00	
				P-12	0.90	2.10	0.00	P-12	0.90	2.10	0.00	
				P-13	0.90	2.10	0.00	P-13	0.90	2.10	0.00	
				P-14	0.70	2.10	0.00	P-14	0.70	2.10	0.00	
				P-15	0.70	2.10	0.00	P-15	0.70	2.10	0.00	
				P-16	0.70	2.10	0.00	P-16	0.70	2.10	0.00	



PLANTA DE TECHOS



CORTE C - C



CORTE B - B

CUADRO DE VANOS

Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones		
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf
	PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS		
P-1	0.75	2.75		V-1	1.80	0.40	0.40		4.07	0.60	0.70
P-2	0.90	2.75		V-2	2.90	0.60	0.70		0.70	0.60	0.70
P-3	0.90	2.75		V-3	1.80	0.60	0.70		1.70	0.60	0.70
P-4	1.80	2.75		V-4	3.70	0.60	0.70		0.90	0.60	0.70
P-5	1.20	2.75		V-5	1.80	0.60	0.70		0.90	0.60	0.70
P-6	1.20	2.75		V-6	1.80	0.60	0.70		1.20	0.60	0.70
P-7	1.20	2.75		V-7	1.20	0.60	0.70		0.70	0.60	0.70
P-8	0.90	2.75		V-8	3.70	0.60	0.70		1.20	1.20	0.80
				V-9	0.60	0.60	0.70		0.70	0.60	0.70
				V-10	1.80	1.80	0.80		1.70	0.60	0.70
				V-11	3.70	0.60	0.70		0.90	0.60	0.70
				V-12	1.80	0.60	0.70		1.20	0.60	0.70
				V-13	3.70	0.60	0.70		0.70	0.60	0.70
				V-14	4.70	0.60	0.70		0.90	0.60	0.70
				V-15	5.70	0.60	0.70		0.70	0.60	0.70
				V-16	0.71	2.00	0.75		1.00	0.60	0.70

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Business

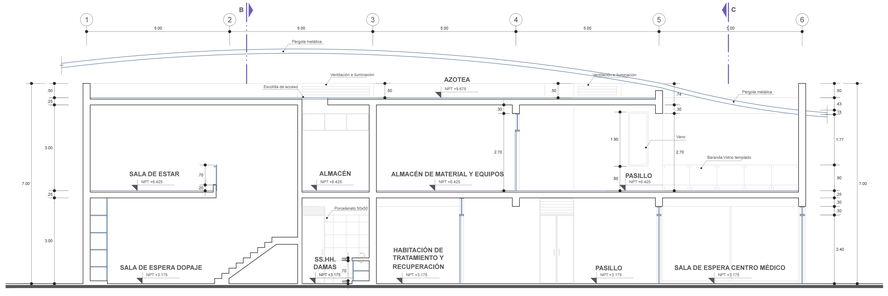
CONTIENE: PLANTA - CORTES - UNIDAD DE DOPAJE - CENTRO MEDICO

ESCALA: 1/50

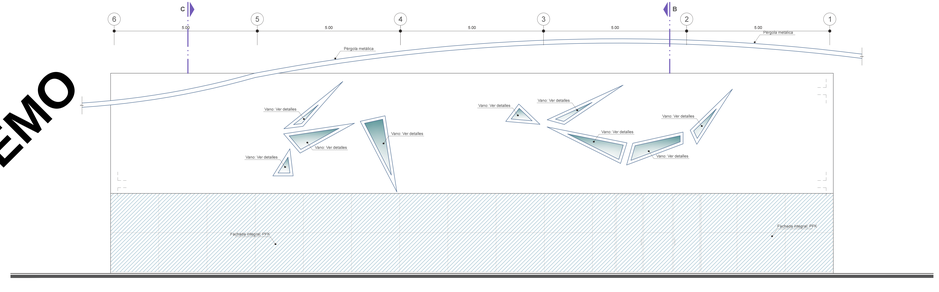
FECHA: Setiembre 2012

N° DE LÁMINA: A-09

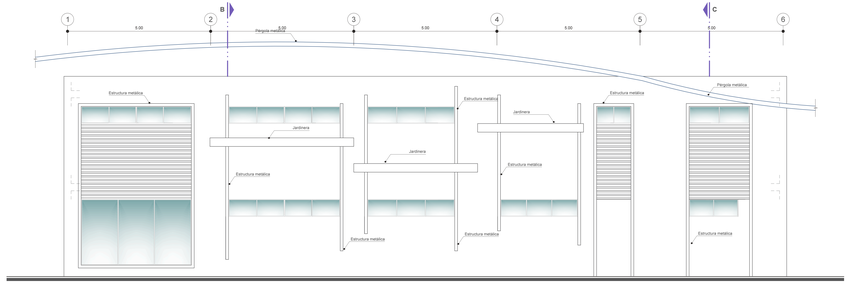
SYSTOOLS DEMO



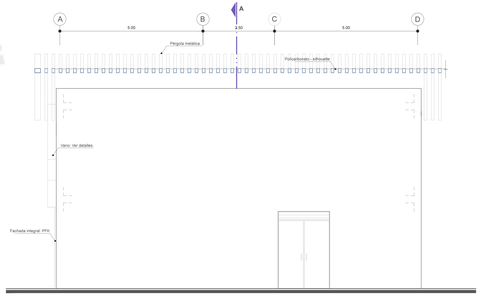
CORTE A - A



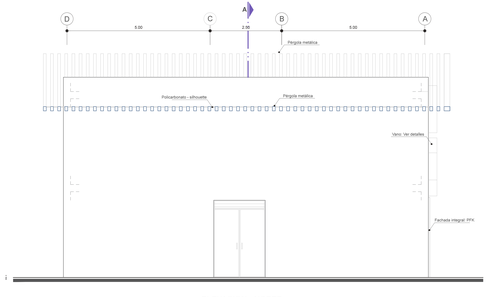
ELEVACION - OESTE



ELEVACION - ESTE



ELEVACION - SUR



ELEVACION - NORTE

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

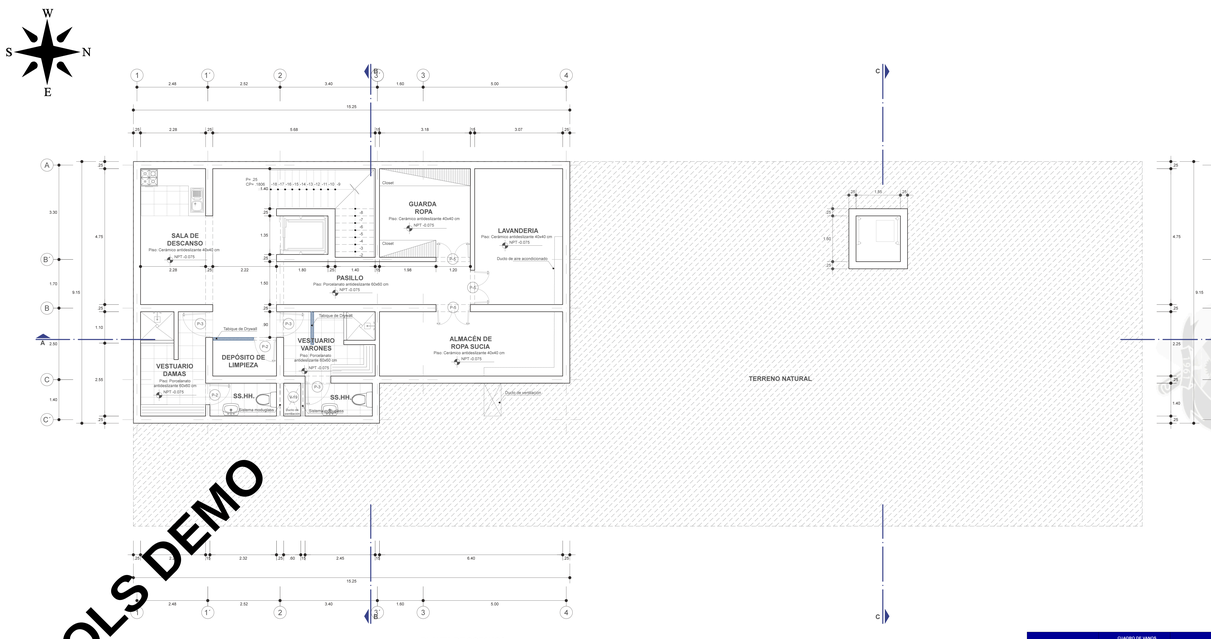
CONTIENE: CORTES - ELEVACIONES - UNIDAD DE DOPAJE - CENTRO MEDICO

ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

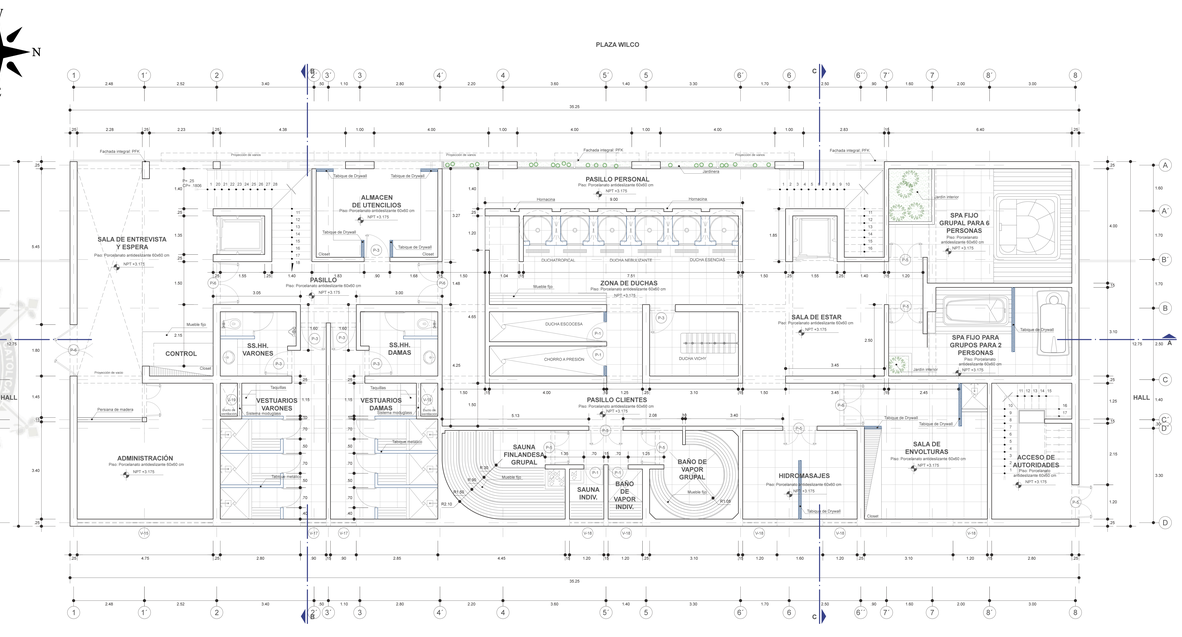
N° DE PLANO: A-10

SYSTOOLS DEMO



PLANTA DE SOTANOS

CUADRO DE VANOS												
Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones			
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf	
	PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS			
P-1	0.70	2.10		V-1	1.40	1.20	0.90		V-17	0.60	0.60	0.70
P-2	0.80	2.10		V-2	2.60	0.60	2.10		V-18	1.20	0.60	2.10
P-3	0.90	2.10		V-3	1.80	0.60	2.10		V-19	1.10	0.60	2.10
P-4	1.00	2.10		V-4	3.70	0.60	2.10		V-20	0.60	0.60	0.60
P-5	1.20	2.10		V-5	1.80	0.60	2.10		V-21	0.60	0.60	0.70
P-6	1.40	2.10		V-6	1.80	0.60	0.70		V-22	1.20	0.60	2.10
P-7	1.60	2.10		V-7	1.20	0.60	2.10		V-23	2.10	0.60	2.10
P-8	2.00	2.10		V-8	2.10	0.60	2.10		V-24	1.40	0.60	0.60
				V-9	0.60	0.60	2.10		V-25	2.60	0.60	2.10
				V-10	1.20	1.20	0.90		V-26	1.80	0.60	2.10
				V-11	3.30	0.60	2.10		V-27	3.30	0.60	2.10
				V-12	1.20	0.60	2.10		V-28	1.20	0.60	2.10
				V-13	0.60	0.60	2.10		V-29	0.60	0.60	2.10
				V-14	0.60	0.60	0.70		V-30	0.60	0.60	2.10
				V-15	0.60	0.60	2.10		V-31	0.60	0.60	2.10
				V-16	1.20	0.60	2.10					



PRIMERA PLANTA

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

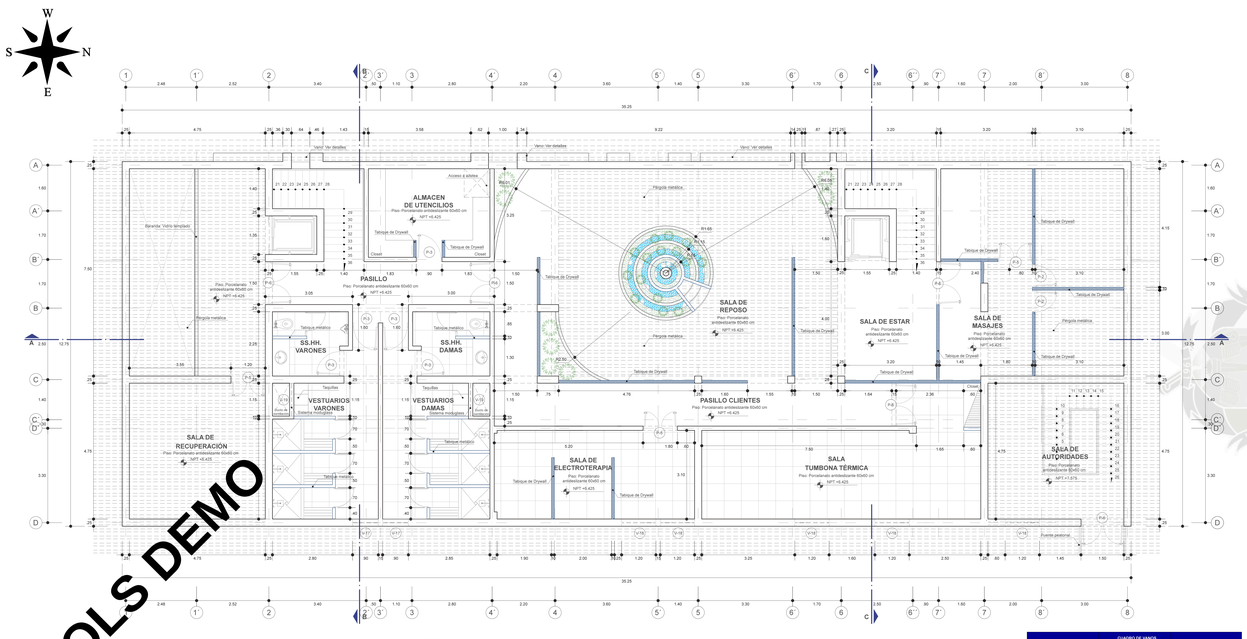
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo; Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: PLANTAS - SPA - FISIOTERAPIA

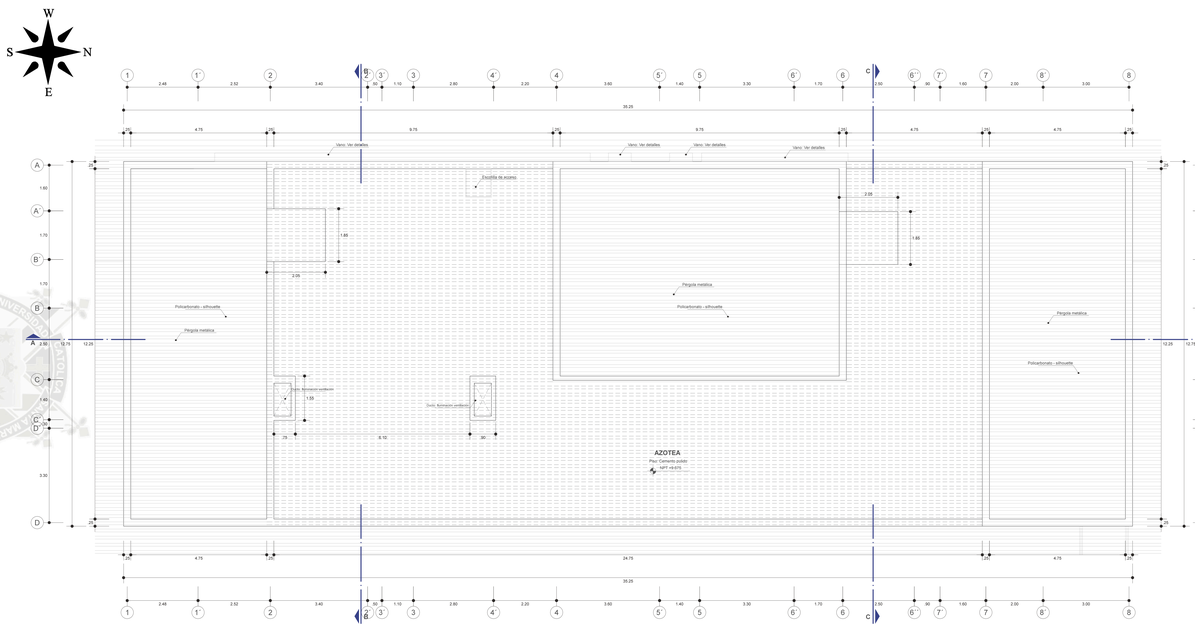
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: A-11



SEGUNDA PLANTA



PLANTA DE TECHOS

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

CUADRO DE VANOS

Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones		
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf
	PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS		
P-1	0.70	2.10	P.L.	V-1	1.48	1.20	0.80	V-11	0.60	0.60	2.10
P-2	0.80	2.10	P.L.	V-2	0.90	0.60	2.10	V-12	1.20	0.60	2.10
P-3	0.90	2.10	P.L.	V-3	1.80	0.60	2.10	V-13	1.50	0.60	2.10
P-4	1.00	2.10	P.L.	V-4	1.70	1.20	0.80	V-14	0.90	0.60	0.90
P-5	1.20	2.10	P.L.	V-5	1.50	1.20	0.80	V-15	0.60	0.60	0.90
P-6	1.40	2.10	P.L.	V-6	1.80	0.60	2.10	V-16	1.20	0.60	0.90
P-7	1.60	2.10	P.L.	V-7	1.20	0.60	2.10	V-17	0.75	0.60	0.75
P-8	2.00	2.10	P.L.	V-8	2.10	0.60	2.10	V-18	1.45	1.45	0.80
				V-9	0.60	0.60	2.10	V-19	0.60	2.00	0.75
				V-10	0.90	0.60	2.10	V-20	1.80	1.80	0.80
				V-11	0.60	0.60	2.10	V-21	0.60	0.60	0.75
				V-12	1.20	0.60	2.10	V-22	1.20	0.60	0.75
				V-13	1.50	0.60	2.10	V-23	0.60	0.60	0.75
				V-14	0.90	0.60	0.90	V-24	0.60	0.60	0.75
				V-15	0.60	0.60	0.90	V-25	0.60	0.60	0.75
				V-16	1.20	0.60	0.90	V-26	0.60	0.60	0.75
				V-17	0.75	2.00	0.75	V-27	1.00	0.60	0.75

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

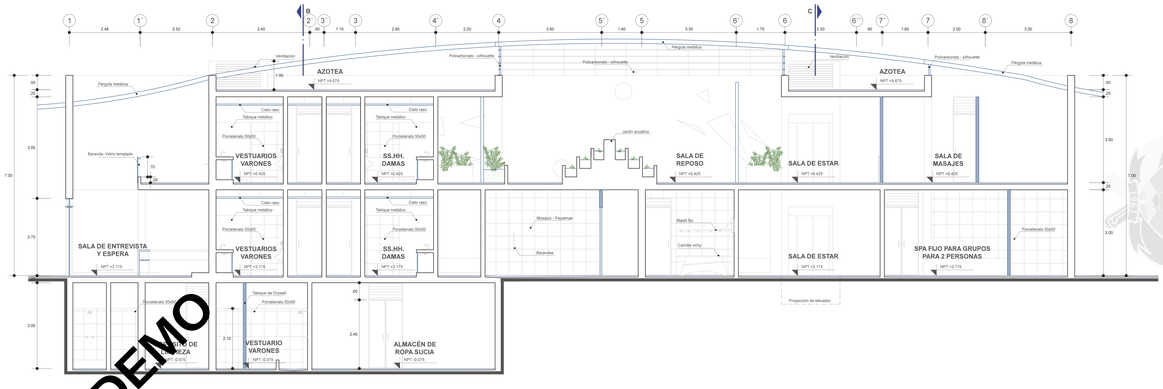
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo; Bach. Arq. Daniel Herrera Business

CONTIENE: PLANTAS - SPA - FISIOTERAPIA

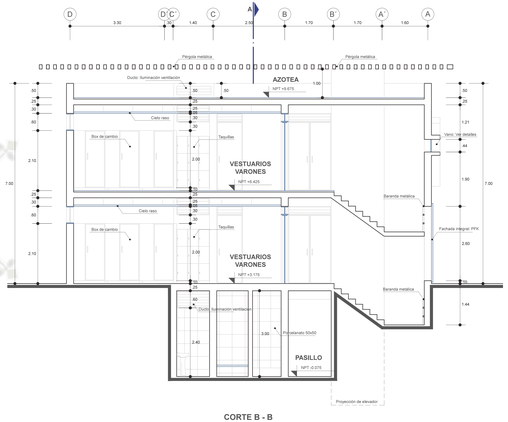
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

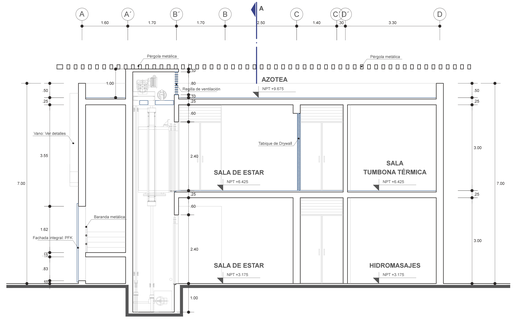
NUM. LAMINA: A-12



CORTE A - A



CORTE B - B



CORTE C - C

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

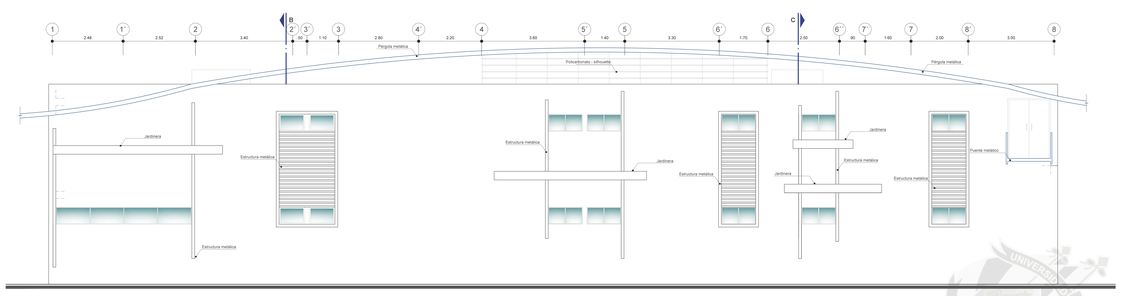
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: CORTES - SPA - FISIOTERAPIA

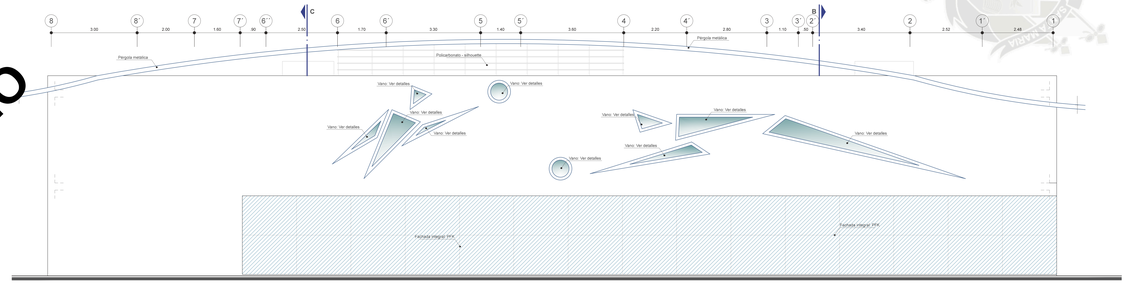
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

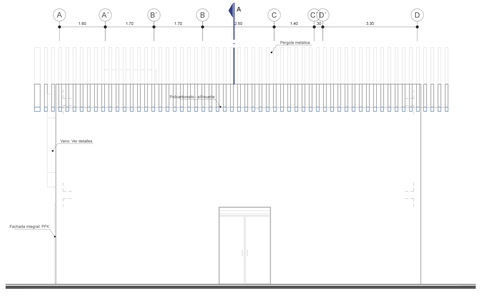
PLANO: A-13



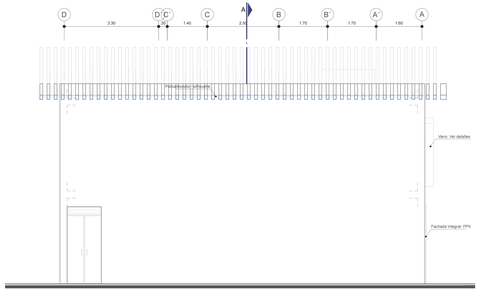
ELEVACION - ESTE



ELEVACION - OESTE



ELEVACION - SUR



ELEVACION - NORTE

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

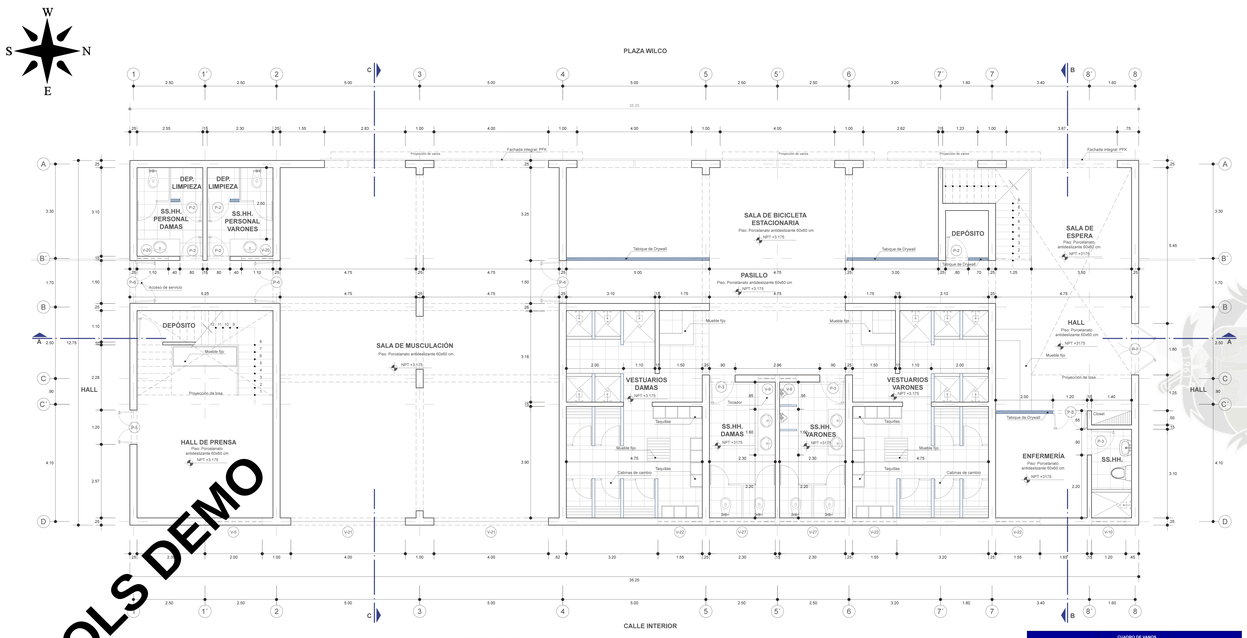
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: ELEVACIONES - SPA - FISIOTERAPIA

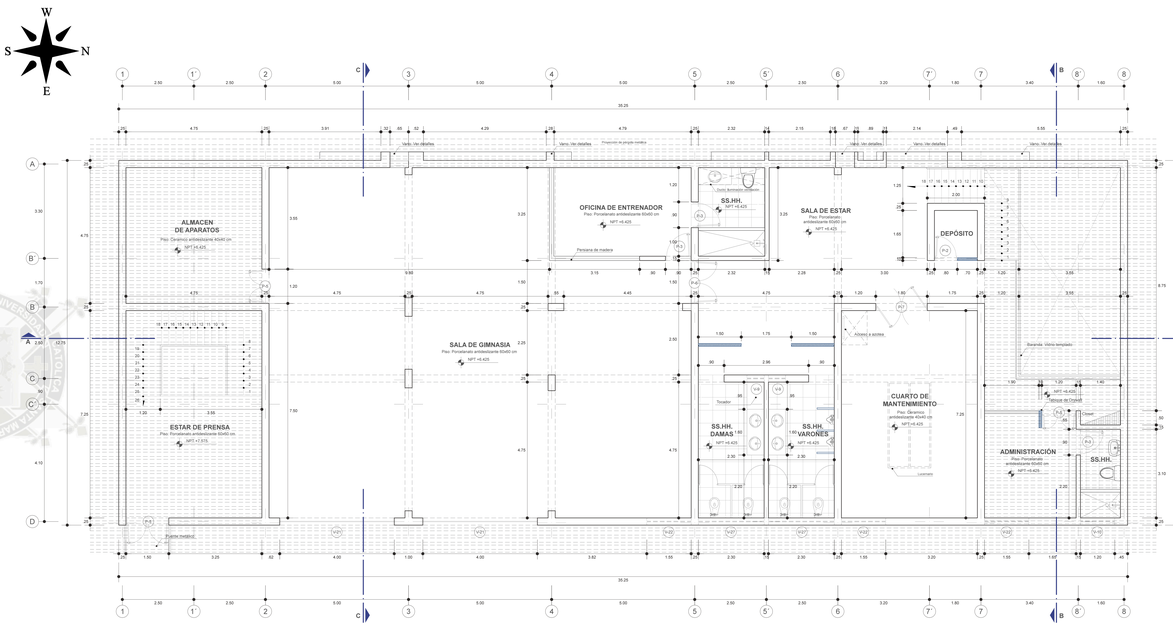
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: A-14



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

CUADRO DE VANOS

Vano	Dimensiones			Vano	Dimensiones			Vano	Dimensiones		
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf
PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS			
V-1	0.75	2.75		V-1	1.45	1.45	0.45	V-17	0.90	0.45	2.70
V-2	0.90	2.75		V-2	0.90	0.90	2.10	V-18	0.90	0.45	2.70
V-3	0.90	2.75		V-3	0.90	0.90	2.10	V-19	1.10	0.45	2.70
V-4	1.60	2.75		V-4	3.75	0.90	2.10	V-20	0.90	0.90	0.45
V-5	1.60	2.75		V-5	1.45	0.90	2.10	V-21	0.90	0.90	0.45
V-6	1.20	2.75		V-6	1.80	0.90	2.10	V-22	1.10	0.90	0.45
V-7	1.80	2.75		V-7	1.00	0.60	2.10	V-23	0.75	0.60	0.75
V-8	0.90	2.75		V-8	3.75	0.60	2.10	V-24	1.45	0.60	0.75
				V-9	0.60	0.60	2.10	V-25	0.60	0.60	0.75
				V-10	1.20	0.90	2.10	V-26	0.90	0.60	0.75
				V-11	0.90	0.90	2.10	V-27	0.90	0.90	0.75
				V-12	3.75	0.90	2.10	V-28	1.10	0.90	0.75
				V-13	1.45	0.90	2.10	V-29	1.45	0.90	0.75
				V-14	4.75	0.90	2.10	V-30	0.90	0.90	0.75
				V-15	0.75	0.75	2.10	V-31	1.20	0.90	0.75
				V-16	2.25	0.75	2.10	V-32	1.20	0.90	0.75

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

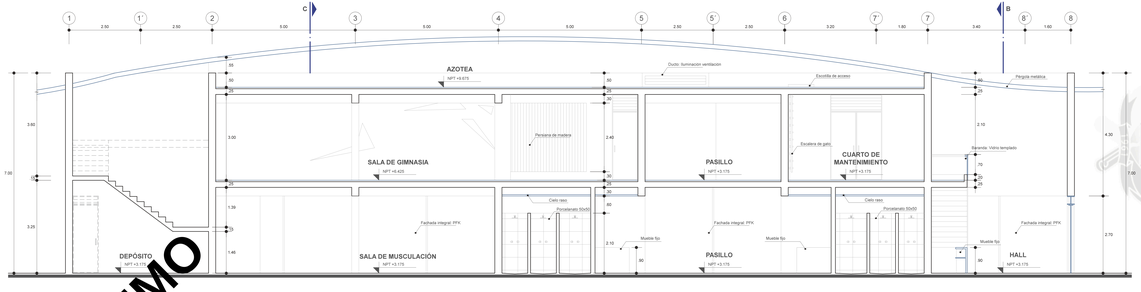
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo; Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: PLANTAS - GIMNASIO

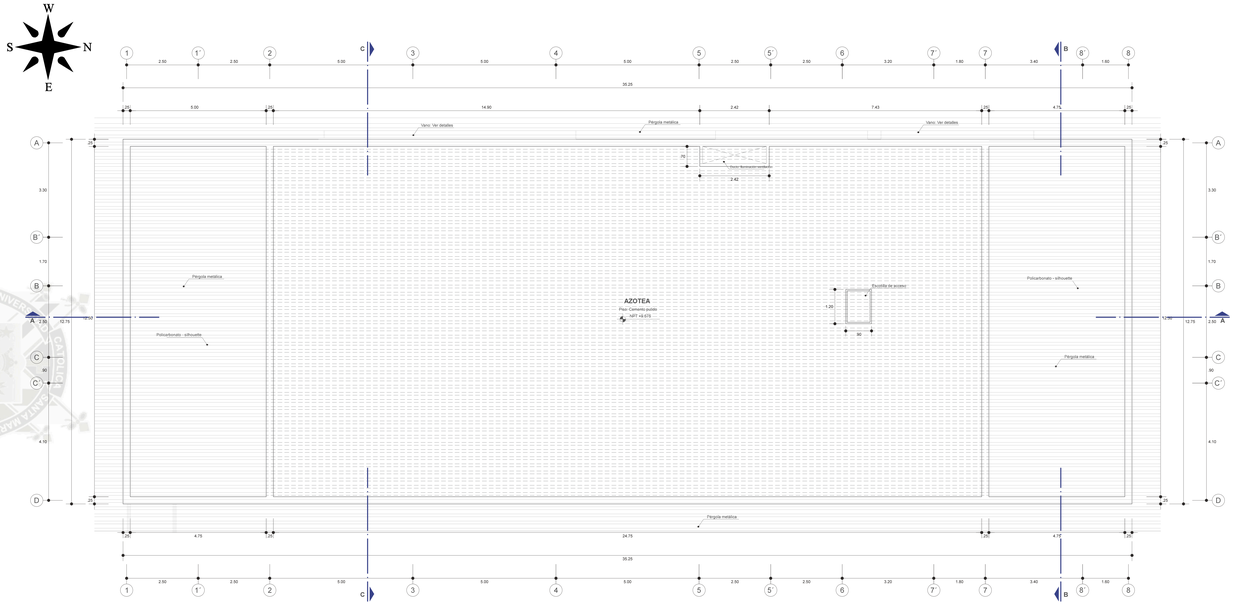
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: A-15



CORTE A - A



PLANTA DE TECHOS

CUADRO DE VANOS

Vano	Dimensiones			Vano	Dimensiones			Vano	Dimensiones		
	ancho	alto	pf		ancho	alto	pf		ancho	alto	pf
	PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS		
P-1	0.75	2.75		V-1	1.45	0.40	0.40		V-17	0.60	0.40	0.70
P-2	0.90	2.75		V-2	0.90	0.60	0.70		V-18	1.20	0.40	0.70
P-3	0.90	2.75		V-3	0.90	0.60	0.70		V-19	1.10	0.40	0.70
P-4	1.00	2.75		V-4	0.75	0.60	0.70		V-20	0.90	0.40	0.70
P-5	1.00	2.75		V-5	0.90	0.60	0.70		V-21	0.90	0.40	0.70
P-6	1.45	2.75		V-6	0.90	0.60	0.70		V-22	1.00	0.60	0.70
P-7	1.80	2.75		V-7	1.00	0.60	0.70		V-23	0.70	0.60	0.70
P-8	0.90	2.75		V-8	0.70	0.60	0.70		V-24	1.40	0.40	0.70
				V-9	0.60	0.60	0.70		V-25	0.60	0.60	0.70
				V-10	1.20	1.00	0.80		V-26	1.40	0.60	0.70
				V-11	0.70	0.60	0.70		V-27	0.40	0.60	0.70
				V-12	0.90	0.60	0.70		V-28	0.60	0.60	0.70
				V-13	1.40	0.60	0.70		V-29	0.60	0.60	0.70
				V-14	0.70	0.60	0.70		V-30	0.60	0.60	0.70
				V-15	0.70	0.60	0.70		V-31	0.60	0.60	0.70
				V-16	0.75	2.00	0.70		V-32	1.20	0.60	0.70

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

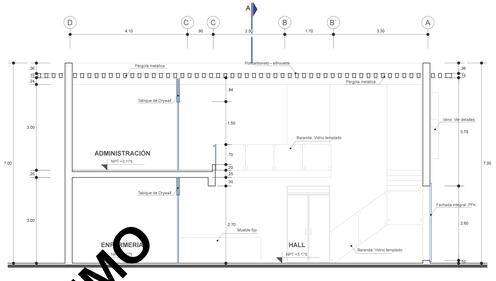
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Business

CONTIENE: PLANTA - CORTES - SPA - FISIOTERAPIA

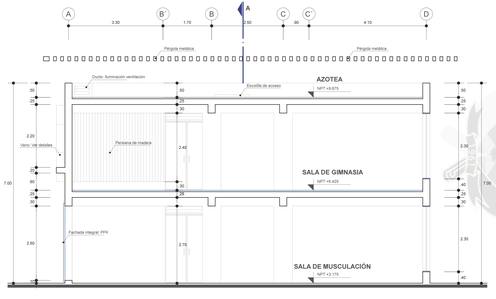
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

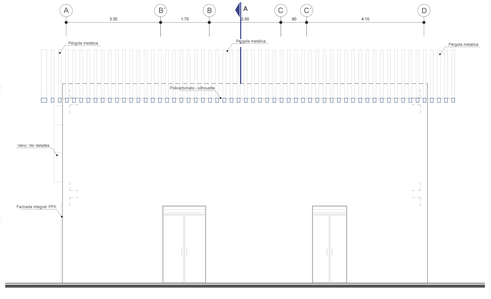
NUMERO DE LAMINA: A-16



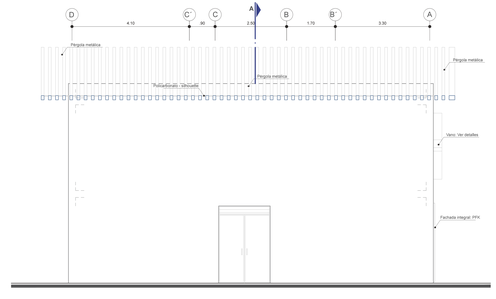
CORTE B - B



CORTE C - C



ELEVACION - SUR



ELEVACION - NORTE

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

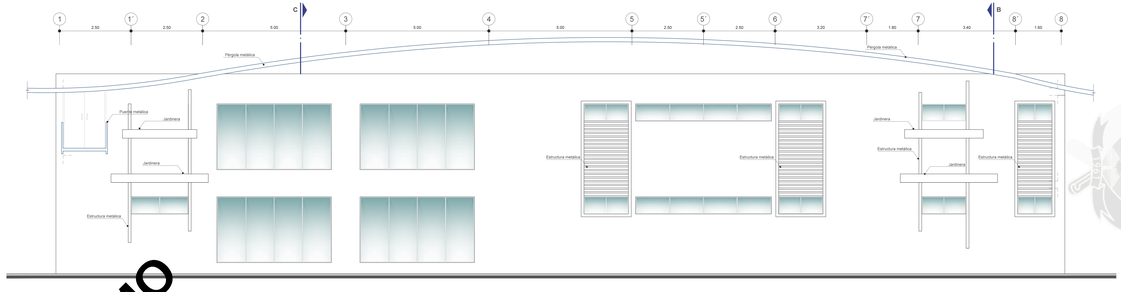
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: CORTES - ELEVACIONES - SPA - FISIOTERAPIA

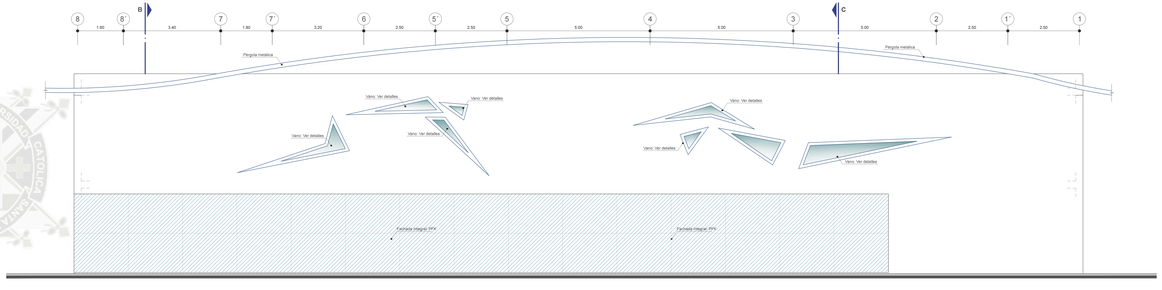
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: A-17



ELEVACION - ESTE



ELEVACION - OESTE

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huerrito
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

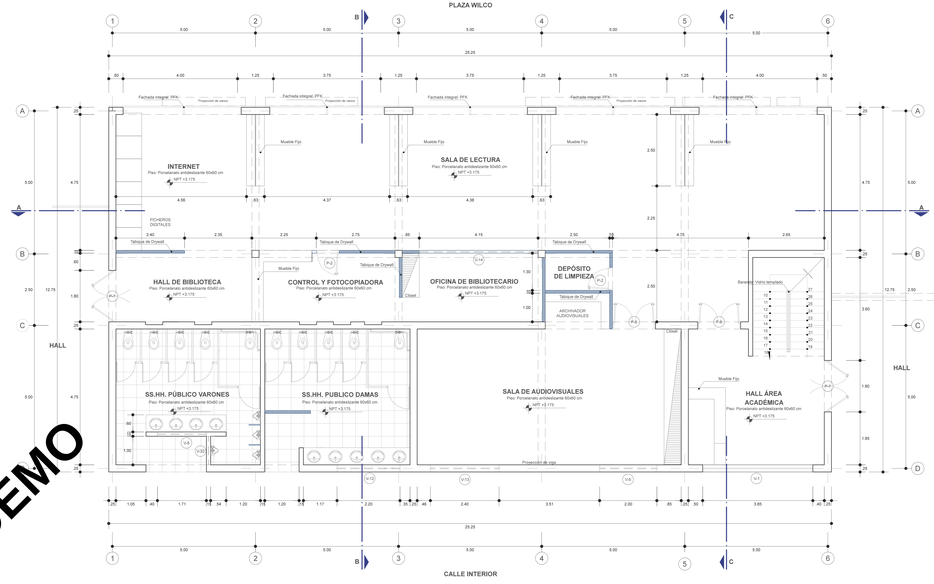
CONTIENE: ELEVACIONES - SPA - FISIOTERAPIA

ESCALA: 1/50

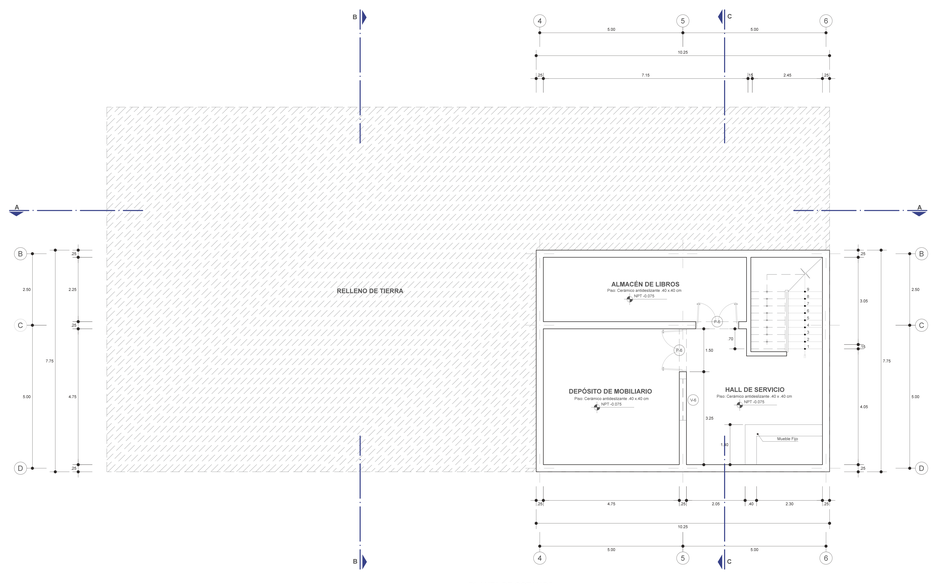
FECHA: Setiembre 2012

PLANO Nº: A-18

SYSTOOLS DEMO



PRIMERA PLANTA



PLANTA DE SOTANOS

CUADRO DE VANOS

Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones		
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf
	PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS		
P-1	0.75	2.75		V-1	1.80	0.40	0.40	V-17	0.90	0.60	0.75
P-2	0.90	2.75		V-2	2.60	0.60	0.15	V-18	1.20	0.60	0.75
P-3	0.90	2.75		V-3	3.60	0.60	0.15	V-19	1.70	0.60	0.75
P-4	1.00	2.75		V-4	3.75	0.60	0.15	V-20	0.60	0.60	0.60
P-5	1.00	2.75		V-5	3.90	0.60	0.15	V-21	0.60	0.60	0.60
P-6	1.20	2.75		V-6	3.90	0.60	0.15	V-22	1.50	0.60	0.15
P-7	1.80	2.75		V-7	1.50	0.60	0.15	V-23	0.75	0.60	0.75
P-8	0.90	0.75		V-8	3.75	0.60	0.15	V-24	1.40	1.40	0.60
				V-9	0.60	0.60	0.15	V-25	0.60	0.60	0.75
				V-10	1.80	1.80	0.60	V-26	0.90	0.90	0.90
				V-11	3.30	0.60	0.15	V-27	0.90	0.60	0.75
				V-12	3.60	0.60	0.15	V-28	0.90	0.60	0.75
				V-13	3.90	0.60	0.15	V-29	1.20	0.60	0.75
				V-14	4.15	0.60	0.15	V-30	0.60	0.60	0.75
				V-15	4.20	0.60	0.15	V-31	0.60	0.60	0.75
				V-16	0.75	2.65	0.75	V-32	1.20	0.60	0.75

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARIA

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

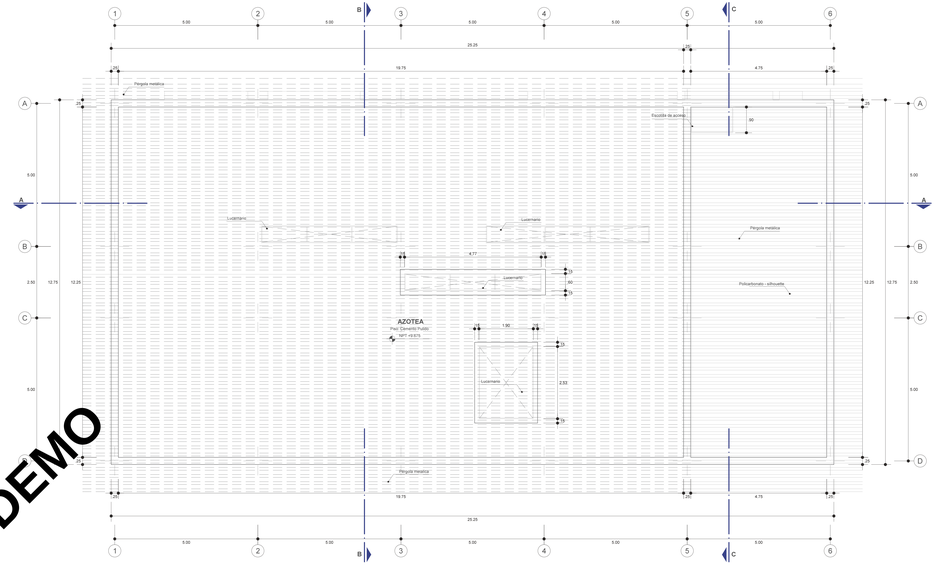
CONTIENE: PLANTAS - UNIDAD ACADEMICA

ESCALA: 1/50

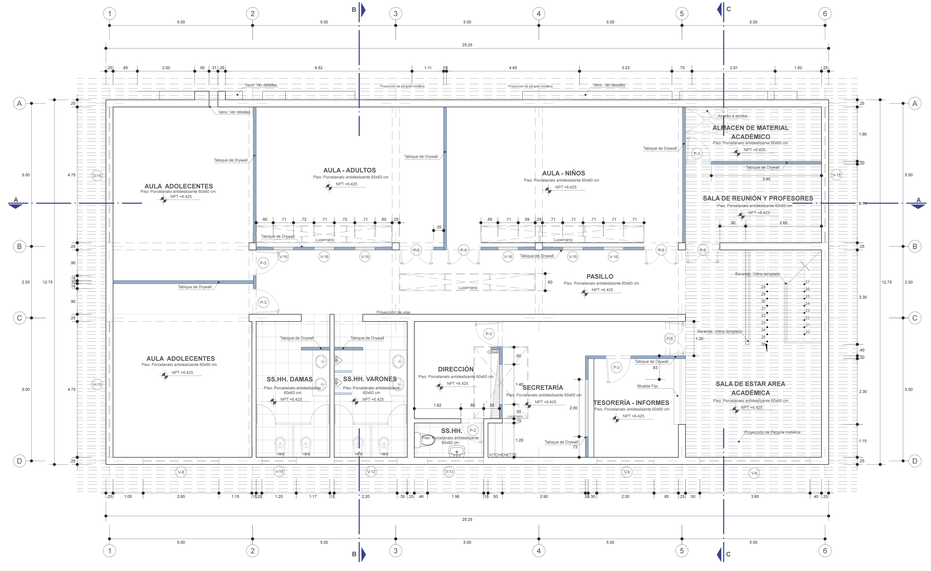
FECHA: Setiembre 2012

ACTIVIDAD CURRICULAR: A-19

SYSTOOLS DEMO



PLANTA DE TECHOS



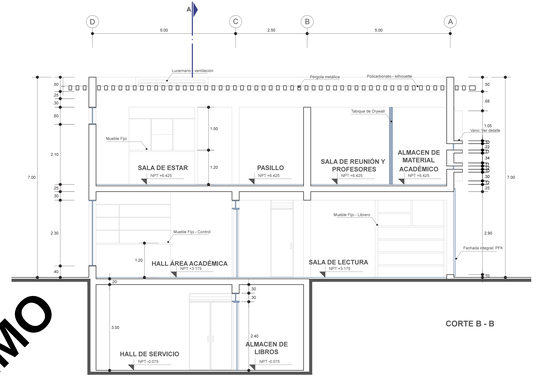
SEGUNDA PLANTA

CUADRO DE VANOS												
Vano	Dimensiones			Vano	Dimensiones			Vano	Dimensiones			
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf	
PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS				
P-1	0.75	2.75		V-1	1.45	0.45	0.85		V-17	0.45	0.45	0.70
P-2	0.90	2.75		V-2	0.90	0.60	0.70		V-18	1.20	0.45	0.70
P-3	0.80	2.75		V-3	0.90	0.60	0.70		V-19	0.90	0.60	0.70
P-4	1.20	2.75		V-4	3.75	0.60	0.70		V-20	0.90	0.60	0.70
P-5	1.40	2.75		V-5	1.80	0.60	0.70		V-21	0.90	0.60	0.70
P-6	1.40	2.75		V-6	0.90	0.60	0.70		V-22	1.50	0.60	0.70
P-7	1.20	2.75		V-7	1.50	0.60	0.70		V-23	0.70	0.60	0.70
P-8	0.90	2.75		V-8	3.15	0.60	0.70		V-24	1.20	1.20	0.80
				V-9	0.60	0.60	0.70		V-25	0.60	0.60	0.70
				V-10	1.20	1.20	0.80		V-26	1.20	1.20	0.80
				V-11	0.60	0.60	0.70		V-27	0.60	0.60	0.70
				V-12	3.24	0.60	0.70		V-28	0.60	0.60	0.70
				V-13	0.60	0.60	0.70		V-29	0.60	0.60	0.70
				V-14	0.60	0.60	0.70		V-30	0.60	0.60	0.70
				V-15	0.75	2.00	0.70		V-31	1.20	0.60	0.70
				V-16	0.71	2.00	0.70		V-32	1.20	0.60	0.70

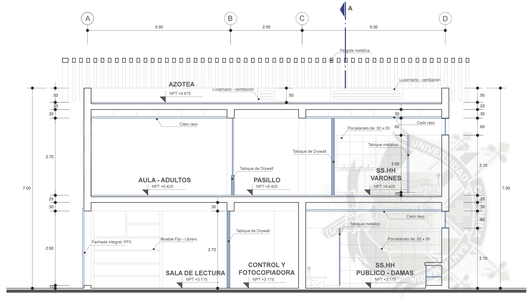
ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION	
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA	CONTIENE: PLANTAS - UNIDAD ACADEMICA
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ESCALA: 1/50
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza	FECHA: Setiembre 2012
	PLANO UNIDAD: A-20

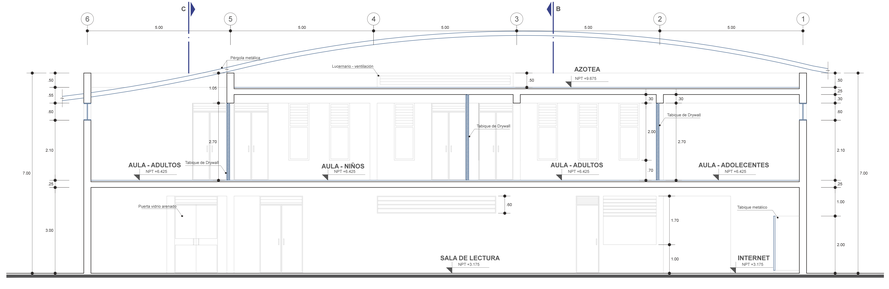
SYSTOOLS DEMO



CORTE B - B



CORTE C - C



CORTE A - A

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

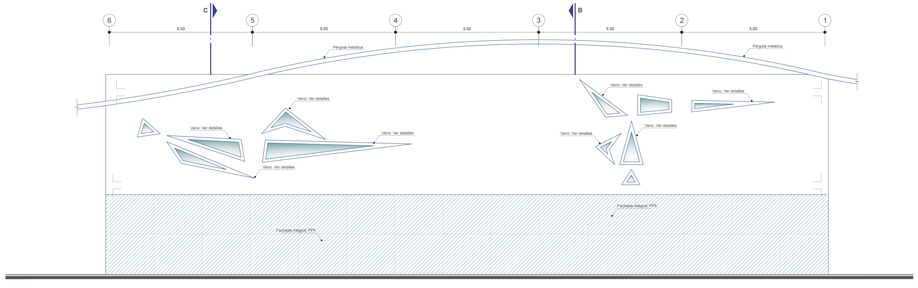
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: CORTES - UNIDAD ACADEMICA

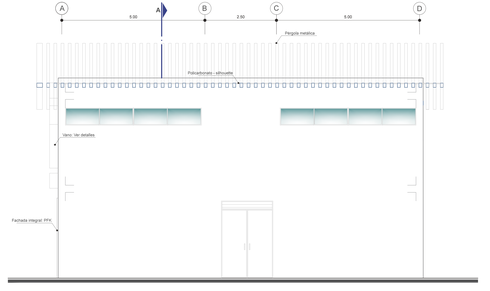
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

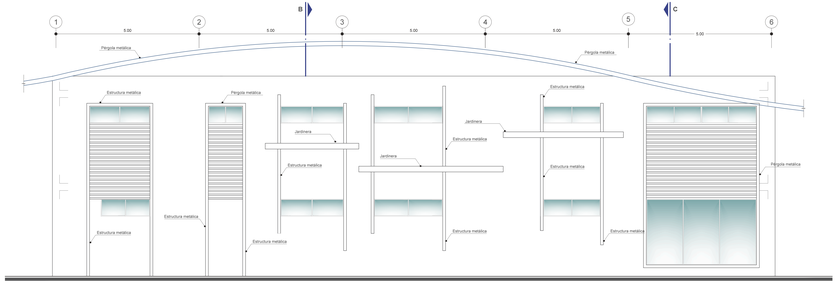
PLANO: A-21



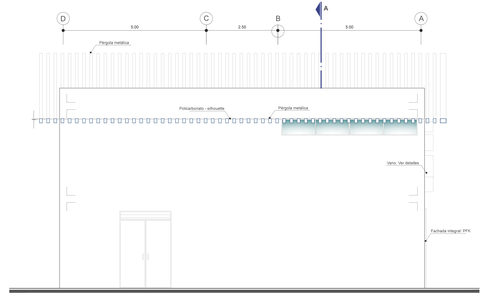
ELEVACION - OESTE



ELEVACION - SUR



ELEVACION - ESTE



ELEVACION - NORTE

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

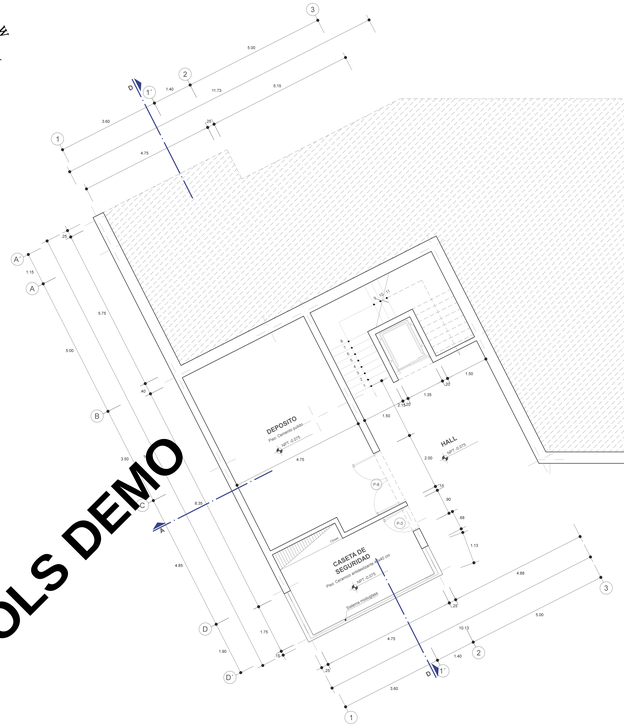
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: ELEVACIONES - UNIDAD ACADEMICA

ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: A-22



SYSTOOLS DEMO

CUADRO DE VANOS

Vano	DIMENSIONES			Vano	DIMENSIONES			Vano	DIMENSIONES		
	ancho	alto	alf		ancho	alto	alf		ancho	alto	alf
PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS			
P-1	0.75	2.75		V-1	1.45	0.45	0.45	V-17	0.45	0.45	0.75
P-2	0.90	2.75		V-2	0.90	0.90	2.10	V-18	1.20	0.45	2.10
P-3	0.90	2.75		V-3	0.90	0.90	2.10	V-19	1.70	0.45	2.10
P-4	1.00	2.75		V-4	3.75	0.90	2.10	V-20	0.90	0.90	0.45
P-5	1.00	2.75		V-5	0.90	0.90	2.10	V-21	0.90	0.90	0.45
P-6	1.20	2.75		V-6	0.90	0.90	2.10	V-22	1.50	0.90	0.45
P-7	1.20	2.75		V-7	1.50	0.90	2.10	V-23	0.75	0.90	0.75
P-8	0.90	2.75		V-8	3.75	0.90	2.10	V-24	1.20	1.45	0.45
				V-9	0.90	0.90	2.10	V-25	0.90	2.25	0.75
				V-10	1.20	0.90	2.10	V-26	1.50	1.45	0.45
				V-11	3.75	0.90	2.10	V-27	3.30	0.90	1.10
				V-12	0.90	0.90	2.10	V-28	0.90	0.90	1.10
				V-13	0.90	0.90	2.10	V-29	1.20	0.90	1.10
				V-14	4.15	0.90	2.10	V-30	0.90	0.90	0.75
				V-15	0.90	0.90	2.10	V-31	1.50	0.90	1.10
				V-16	0.71	2.25	0.75	V-32	1.20	0.90	0.75

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

PLANTA DE SOTANO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

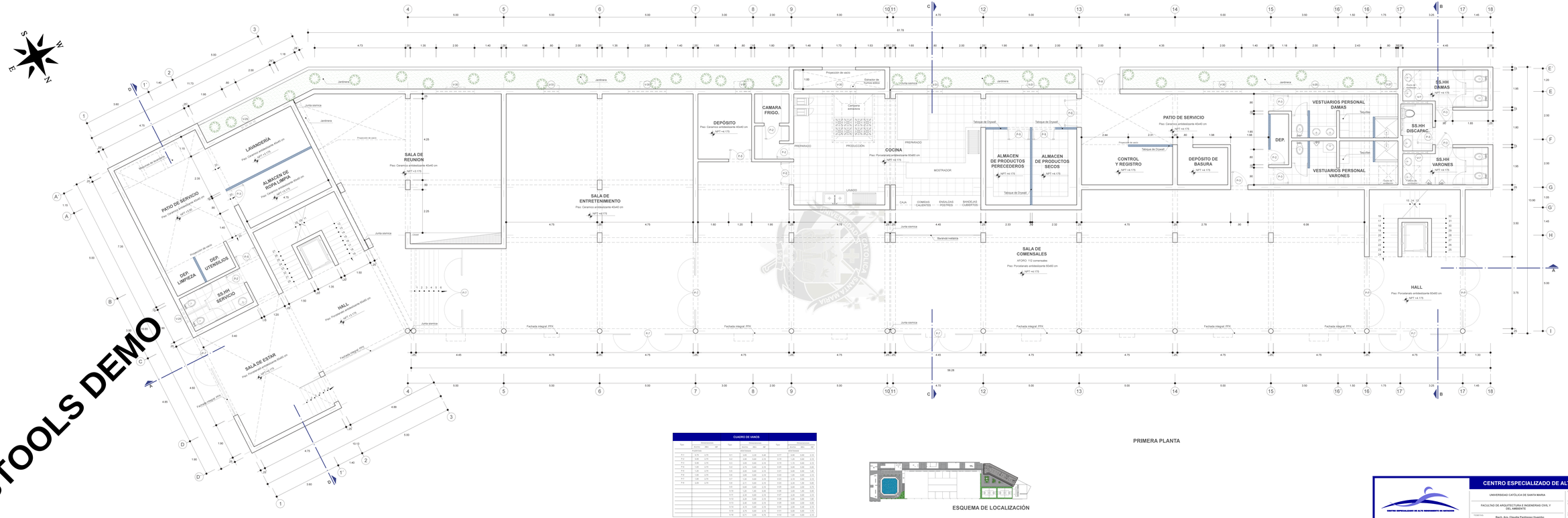
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: PLANTAS - RESIDENCIA - SERVICIOS

ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: A-23



SYSTOOLS DEMO

CUADRO DE VANOS

Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones		
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf
	PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS		
P-1	0.70	2.70		V-1	1.80	1.20	0.80	V-17	0.60	0.60	2.10
P-2	0.80	2.70		V-2	2.80	0.60	2.10	V-18	1.20	0.60	2.10
P-3	0.90	2.70		V-3	3.60	0.60	2.10	V-19	1.70	0.60	2.10
P-4	1.00	2.70		V-4	3.70	1.00	2.10	V-20	0.90	0.60	0.90
P-5	1.20	2.70		V-5	1.80	0.60	2.10	V-21	0.90	0.60	0.90
P-6	1.40	2.70		V-6	1.80	0.60	2.10	V-22	1.50	0.60	2.10
P-7	1.60	2.70		V-7	1.50	0.60	2.10	V-23	2.10	0.60	2.10
P-8	2.60	2.70		V-8	3.10	0.60	2.10	V-24	2.30	1.40	0.80
				V-9	0.60	0.60	2.10	V-25	0.60	0.60	2.10
				V-10	1.80	0.60	2.10	V-26	1.80	0.60	2.10
				V-11	3.30	0.60	2.10	V-27	3.30	0.60	2.10
				V-12	3.70	0.60	2.10	V-28	3.70	0.60	2.10
				V-13	4.10	0.60	2.10	V-29	0.60	0.60	2.10
				V-14	4.10	0.60	2.10	V-30	0.60	0.60	2.10
				V-15	4.70	0.60	2.10	V-31	1.80	0.60	2.10
				V-16	5.71	2.00	0.70	V-32	1.20	0.60	2.10

PRIMERA PLANTA

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo; Bach. Arq. Daniel Herrera Bustinza

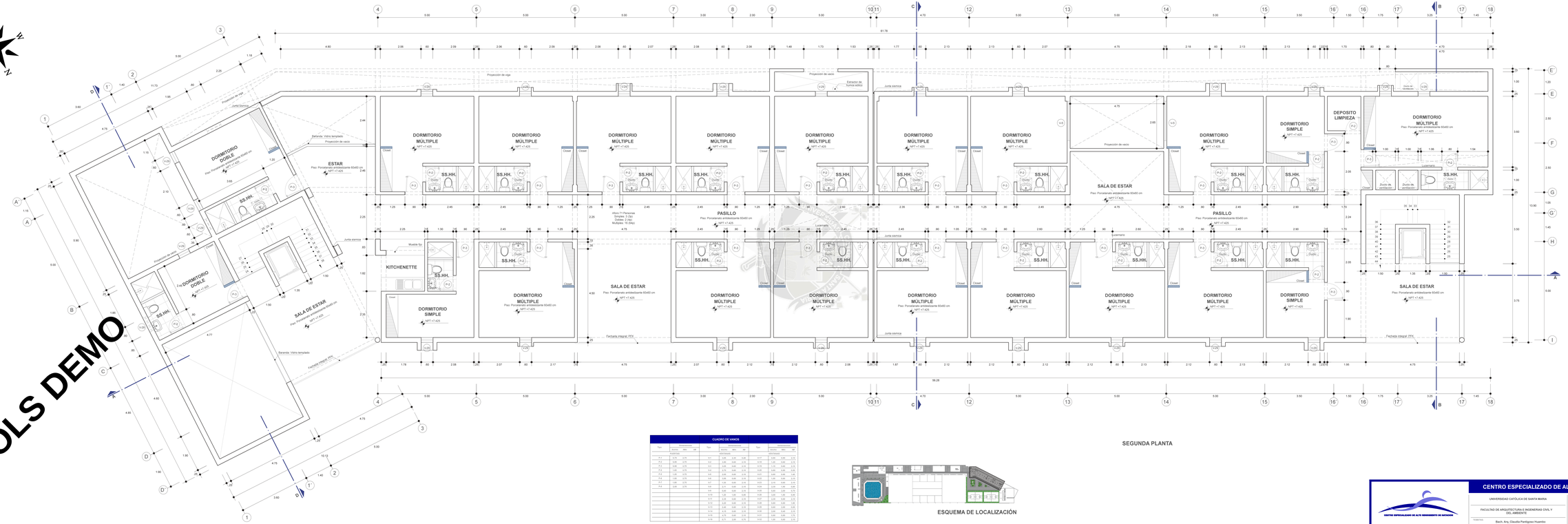
CONTIENE: PLANTAS - RESIDENCIA - SERVICIOS

ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: **A-24**

SYSTOOLS DEMO



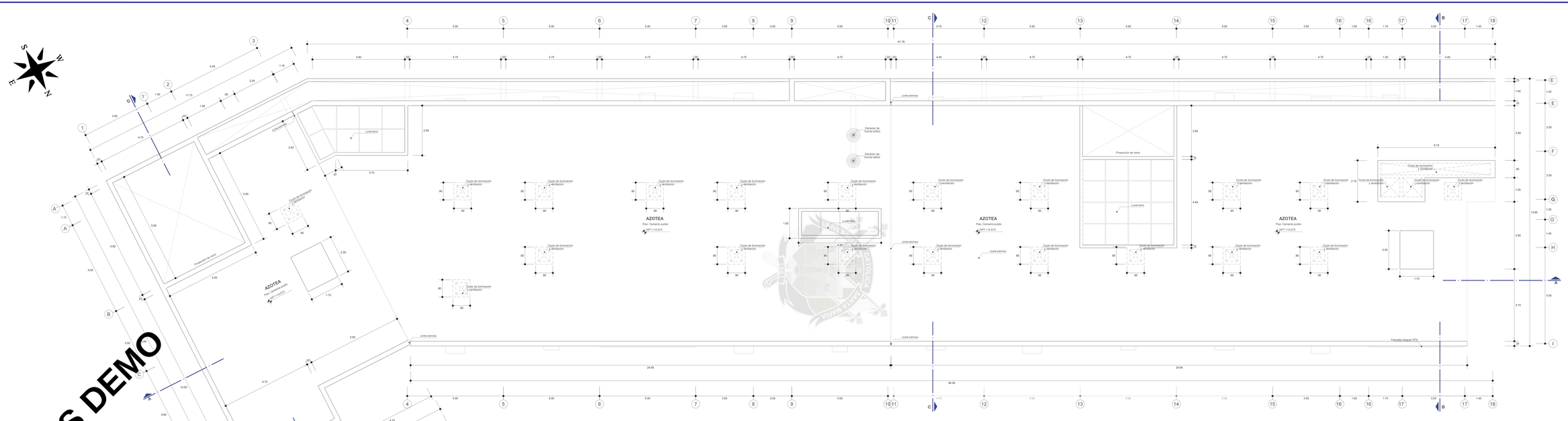
CUADRO DE VANOS

Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones		
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf
PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS			
V-1	0.75	0.75		V-1	1.45	0.45	0.45	V-17	0.60	0.60	0.75
V-2	0.90	0.75		V-2	0.90	0.60	0.75	V-18	1.20	0.60	0.75
V-3	0.90	1.75		V-3	0.90	0.60	0.75	V-19	1.70	0.60	0.75
V-4	1.20	2.75		V-4	0.75	0.60	0.75	V-20	0.90	0.60	0.45
V-5	1.45	2.75		V-5	1.45	0.60	0.75	V-21	1.45	0.60	0.45
V-6	1.45	0.75		V-6	1.90	0.60	0.75	V-22	1.70	0.60	0.75
V-7	1.20	0.75		V-7	1.20	0.60	0.75	V-23	0.75	0.60	0.75
V-8	2.60	0.75		V-8	0.75	0.60	0.75	V-24	0.75	1.45	0.45
				V-9	0.60	0.60	0.75	V-25	0.60	0.60	0.75
				V-10	1.20	1.20	0.45	V-26	1.20	1.20	0.45
				V-11	1.20	0.60	0.75	V-27	0.90	0.60	0.75
				V-12	0.90	0.60	0.75	V-28	0.90	0.60	0.75
				V-13	0.75	0.60	0.75	V-29	0.60	0.60	0.75
				V-14	0.75	0.60	0.75	V-30	0.60	0.60	0.75
				V-15	0.75	0.60	0.75	V-31	1.20	0.60	0.75
				V-16	0.75	0.60	0.75	V-32	1.20	0.60	0.75

SEGUNDA PLANTA

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION	
UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA	CONTIENE: PLANTAS - SPA - FISIOTERAPIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE	ESCALA: 1/50
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huerreo Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza	FECHA: Setiembre 2012
	PLANO CONTIENE: A-25



SYSTOOLS DEMO

CUADRO DE VANOS

Tipo	DIMENSIONES			Tipo	DIMENSIONES			Tipo	DIMENSIONES		
	ANCHO	ALTO	UP		ANCHO	ALTO	UP		ANCHO	ALTO	UP
PUERTAS				VENTANAS				VENTANAS			
P-1	0.75	2.75		V-1	1.45	0.45	0.45	V-17	0.45	0.60	0.75
P-2	0.90	2.75		V-2	0.90	0.60	0.75	V-18	1.20	0.45	0.75
P-3	0.90	2.75		V-3	0.90	0.60	0.75	V-19	1.70	0.60	0.75
P-4	1.00	2.75		V-4	0.75	0.60	0.75	V-20	0.90	0.60	0.45
P-5	1.00	2.75		V-5	1.45	0.60	0.75	V-21	0.90	0.60	0.75
P-6	1.45	2.75		V-6	0.90	0.60	0.75	V-22	1.70	0.60	0.75
P-7	1.80	2.75		V-7	1.00	0.60	0.75	V-23	0.75	0.60	0.75
P-8	0.90	2.75		V-8	0.75	0.60	0.75	V-24	0.75	0.60	0.75
				V-9	0.60	0.60	0.75	V-25	0.45	0.60	0.75
				V-10	1.20	1.20	0.60	V-26	0.75	0.45	0.75
				V-11	0.75	0.60	0.75	V-27	0.90	0.45	0.75
				V-12	0.90	0.60	0.75	V-28	0.90	0.60	0.75
				V-13	0.90	0.60	0.75	V-29	0.90	0.60	0.75
				V-14	0.75	0.60	0.75	V-30	0.90	0.60	0.75
				V-15	0.90	0.60	0.75	V-31	1.80	0.60	0.75
				V-16	0.75	2.00	0.75	V-32	1.20	0.60	0.75

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

PLANTA DE TECHOS

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

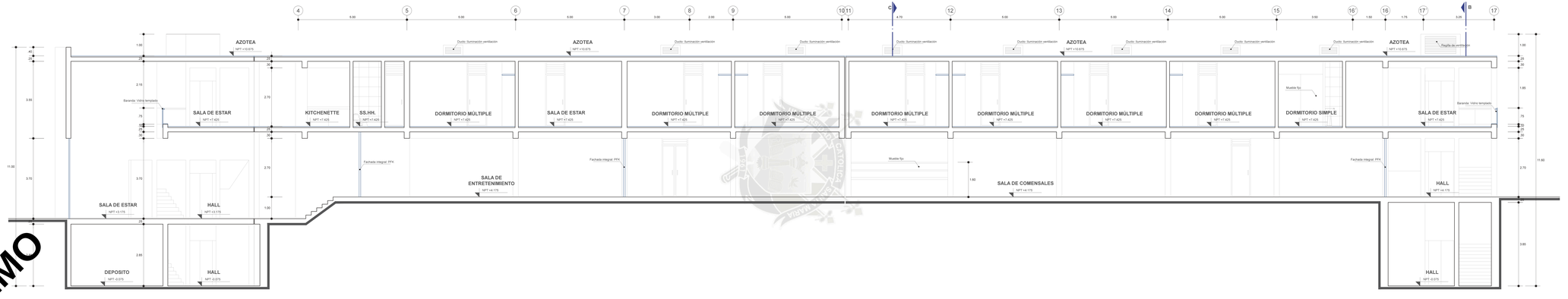
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: PLANTAS - RESIDENCIA - SERVICIOS

ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: **A-26**



CORTE A - A

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

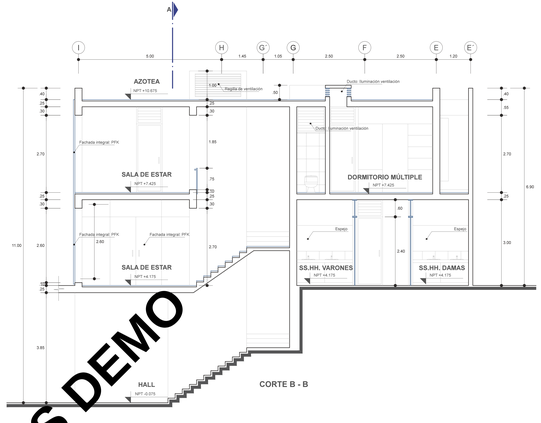
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: CORTES - RESIDENCIA - SERVICIOS

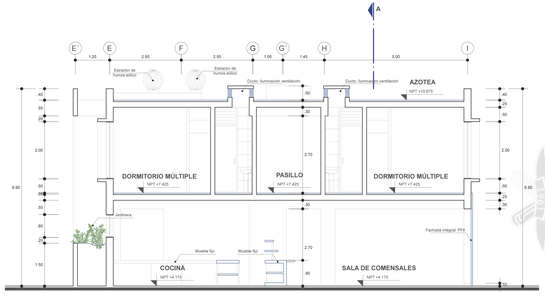
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

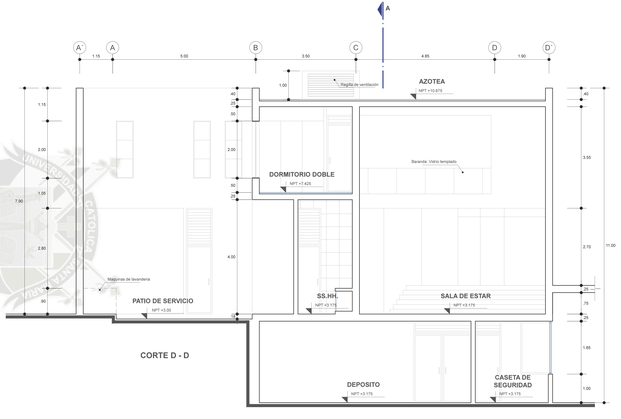
N° DE LAMINA: A-27



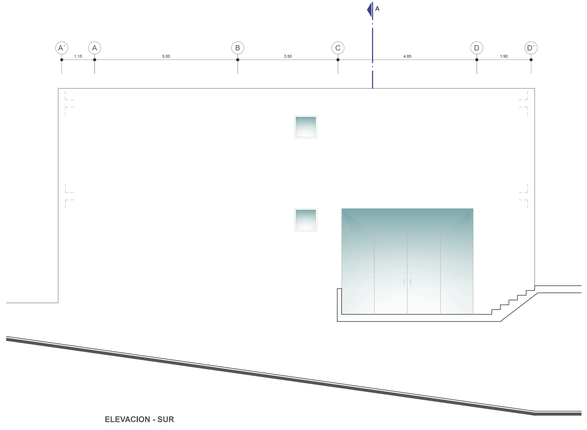
CORTE B - B



CORTE C - C



CORTE D - D



ELEVACION - SUR

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

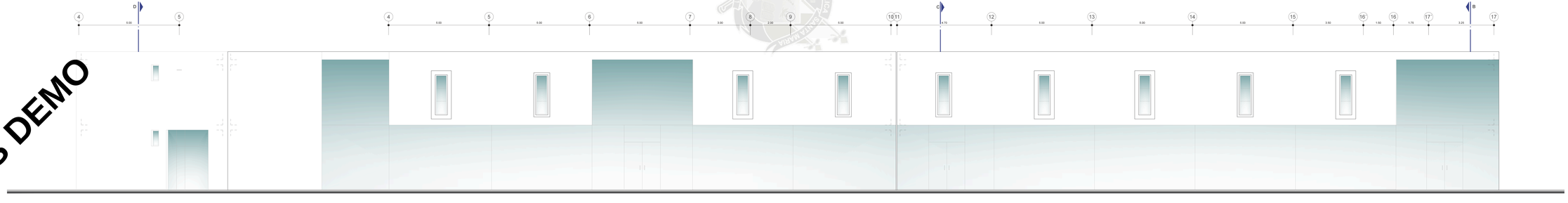
CONTIENE: CORTES - ELEVACIONES - RESIDENCIA - SERVICIOS

ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: A-28

ELEVACION - OESTE



ELEVACION - ESTE

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

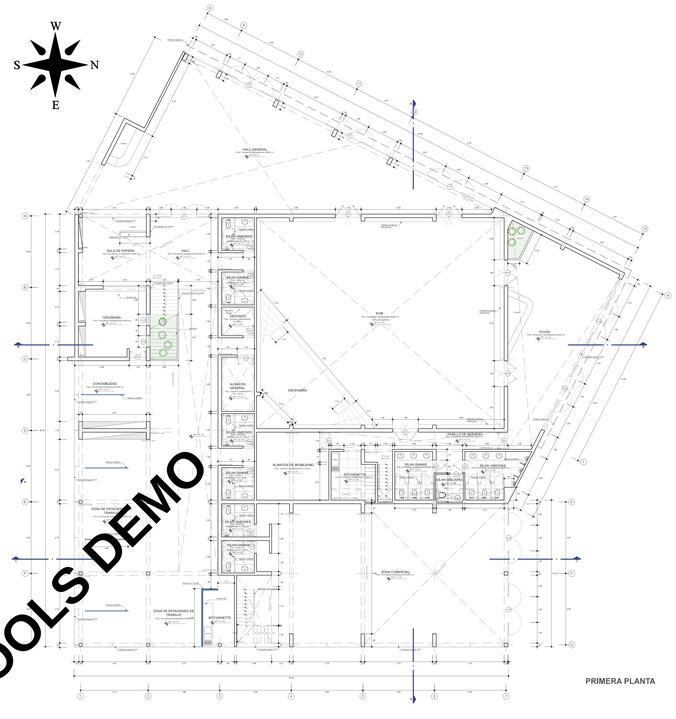
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: ELEVACIONES - RESIDENCIA - SERVICIOS

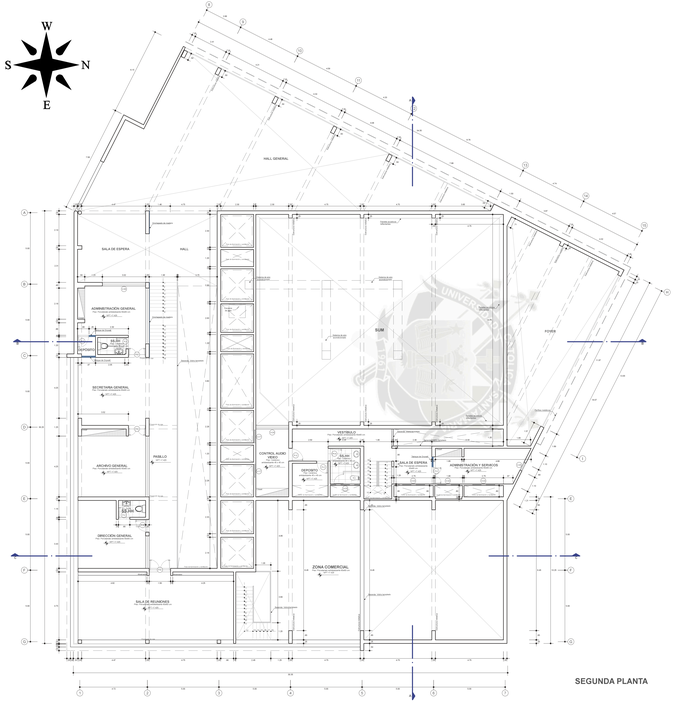
ESCALA: 1/50

FECHA: Setiembre 2012

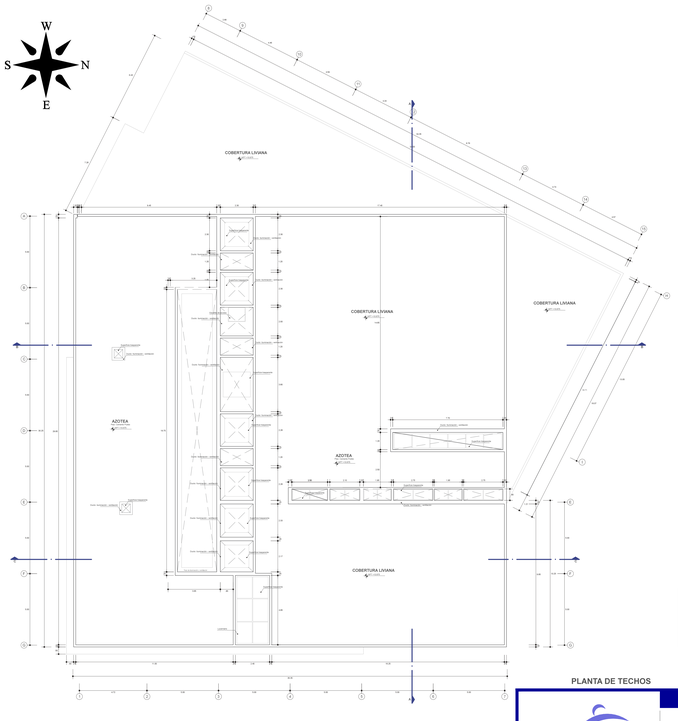
N° DE LAMINA: **A-29**



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA



PLANTA DE TECHOS

CUADRO DE VANOS										
Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones			Tipo	Dimensiones		
	Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf		Ancho	Alto	Alf
P-1	0.70	2.70		V-1	1.20	1.10	0.40	V-7	1.50	0.50	2.70
P-2	0.80	2.70		V-2	0.90	0.60	2.10	V-10	1.20	0.60	2.70
P-3	0.90	2.70		V-3	0.90	0.60	0.70	V-12	1.70	0.60	2.70
P-4	1.00	2.70		V-4	0.70	0.60	2.10	V-20	0.60	0.60	0.90
P-5	1.20	2.70		V-5	0.90	0.60	2.10	V-21	0.60	0.60	1.50
P-6	1.60	2.70		V-6	0.90	0.60	2.10	V-22	1.00	0.60	2.70
P-7	1.80	2.70		V-7	1.50	0.60	2.10	V-23	1.20	0.60	2.70
P-8	1.90	2.70		V-8	1.70	0.60	2.10	V-24	1.80	0.60	2.70
				V-9	0.60	0.60	0.70	V-25	0.60	0.60	0.70
				V-10	1.20	1.00	0.60	V-26	0.60	0.60	0.90
				V-11	0.70	0.30	0.60	V-27	2.30	0.60	2.70
				V-12	1.70	0.60	2.10	V-28	0.60	0.60	1.50
				V-13	0.90	0.60	0.70	V-29	0.60	0.60	0.70
				V-14	0.70	0.60	2.10	V-30	0.60	0.60	0.90
				V-15	0.70	0.70	0.60	V-31	0.60	0.60	1.50
				V-16	0.70	0.70	0.60	V-32	0.60	0.60	2.70

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

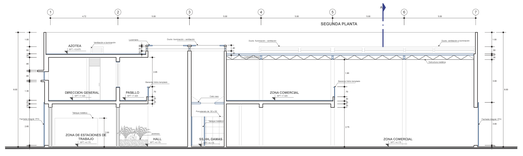
CONTIENE: PLANTAS - ADMINISTRACION - SERVICIOS

ESCALA: 1/100

FECHA: Setiembre 2012

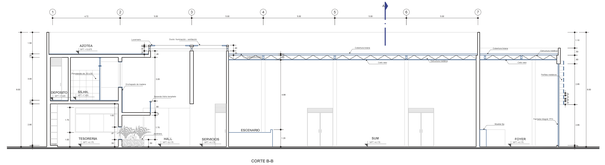
N° DE LAMINA: **A-30**

SYSTOOLS DEMO



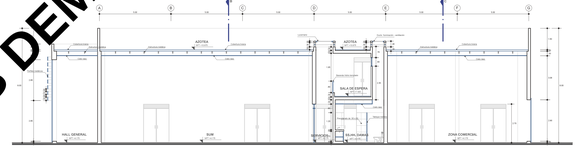
CORTE C-C

CORTE C - C



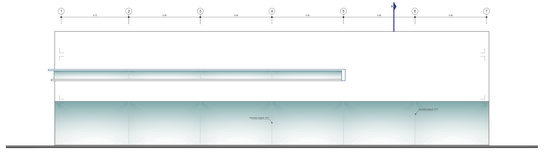
CORTE B-B

CORTE B - B

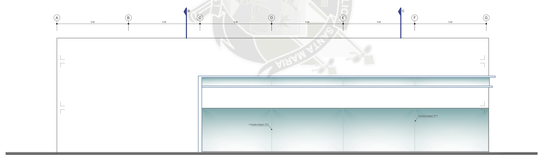


CORTE A-A

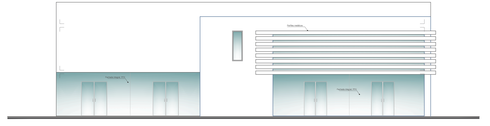
CORTE A - A



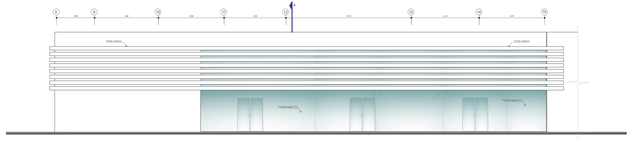
ELEVACION - ESTE



ELEVACION - SUR



ELEVACION - NORTE



ELEVACION - OESTE

SYSTOOLS DEMO

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: CORTES - ELEVACIONES - ADMINISTRACION - SERVICIOS

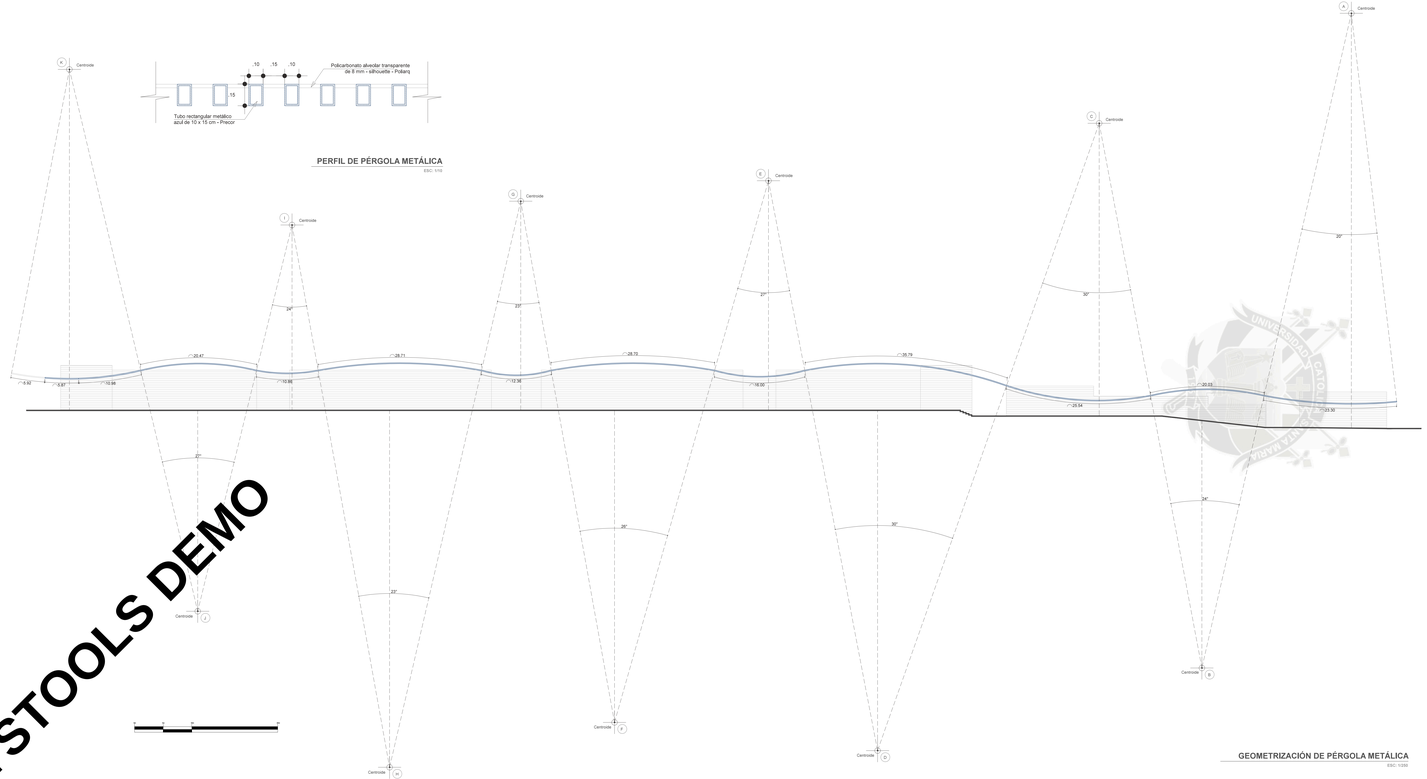
ESCALA: 1/100

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: A-31

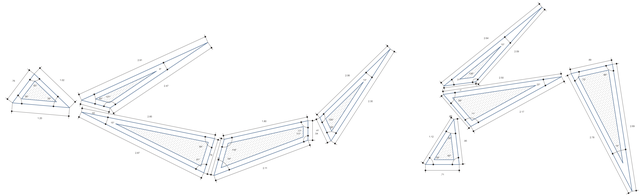
PERFIL DE PÉRGOLA METÁLICA

ESC: 1/10



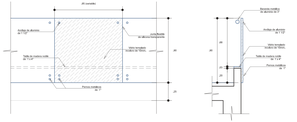
GEOMETRIZACIÓN DE PÉRGOLA METÁLICA

ESC: 1/350



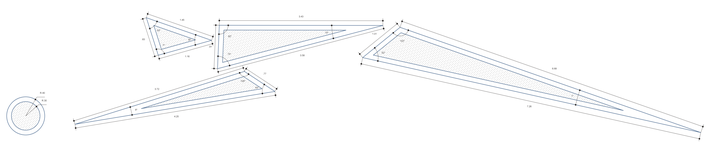
VANOS ESPECIALES - UNIDAD DE DOPAJE - MÉDICO

ESC: 1/50



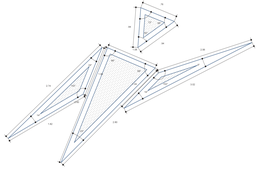
DETALLE DE BARANDA TÍPICA

ESC: 1/20



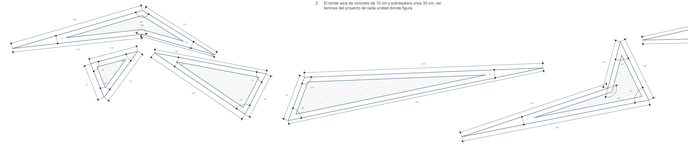
VANOS ESPECIALES - UNIDAD DE SPA - FISIOTERAPIA

ESC: 1/50



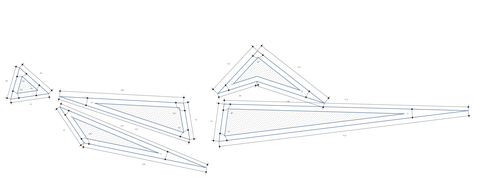
ANOTACIONES:

1. Todos los cristales son de corte unico, y utilizaran cristal templado transparente de 8 mm.
2. El borde sera de concreto de 10 cm y sobresaltra unos 30 cm, ver laminas del proyecto de cada unidad donde figura.



VANOS ESPECIALES - UNIDAD DE GIMNASIO

ESC: 1/50



VANOS ESPECIALES - UNIDAD DE ACADÉMICA

ESC: 1/50

ANOTACIONES:

1. Todos los cristales son de corte unico, y utilizaran cristal templado transparente de 8 mm.
2. El borde sera de concreto de 10 cm y sobresaltra unos 30 cm, ver laminas del proyecto de cada unidad donde figura

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

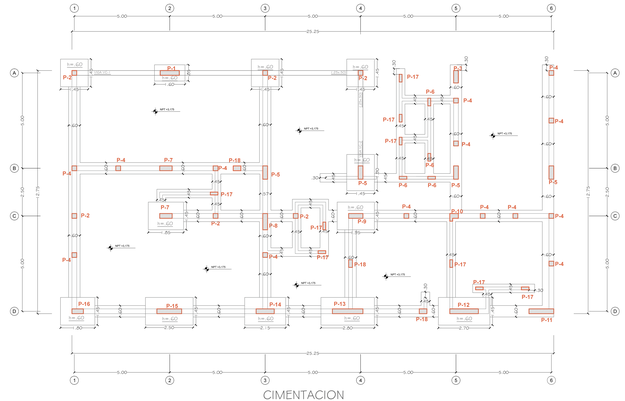
CONTIENE: DETALLES GENERALES

ESCALA: Indicadas

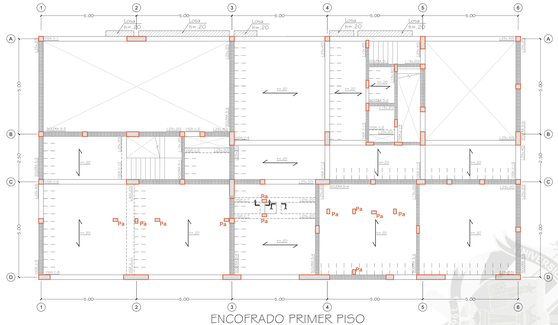
FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: **D-01**

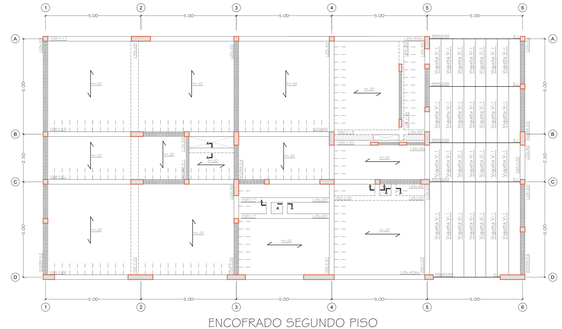
SYSTOOLS DEMO



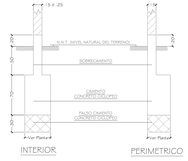
CIMENTACION



ENCOFRADO PRIMER PISO
s/c = 250 kg/m².

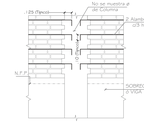


ENCOFRADO SEGUNDO PISO
s/c = 150 kg/m². (Zona de Concreto)

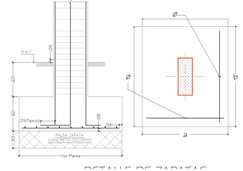


CIMIENTO CORRIDO

ANCLAJE DE COLUMNAS EN CIMIENTO CORRIDO



REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS PORTANTES



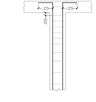
DETALLE DE ZAPATAS

CUADRO DE COLUMNAS

NIVEL	P-1	P-2	P-3	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18
1°	.25x1.00 (I)	.25x.25 (II)	.25x.25 (III)	.25x.70 (IV)	.15x.40 (V)	.25x.65 (III)	.25x.85 (VI)	.25x.75 (VII)	Ver Detalle (VIII)	.25x1.30 (IX)	.25x1.50 (X)	.25x1.60 (XI)	.25x.95 (XII)	.25x1.30 (IX)	.25x.60 (XIII)	.15x.40 (V)	.25x.40 (XIV)
2°	.25x1.00 (I)	.25x.25 (II)	Ver Detalle (III)	.25x.70 (IV)	.15x.40 (V)	.25x.65 (III)	.25x.85 (VI)	.25x.75 (VII)	Ver Detalle (VIII)	.25x1.30 (IX)	.25x.40 (X)	.25x1.60 (XI)	.25x.95 (XII)	.25x1.30 (IX)	.25x.60 (XIII)	———	———

(I) (II) (III) (IV) (V) (VI) (VII) (VIII) (IX) (X) (XI) (XII) (XIII) (XIV)

ESPECIFICACIONES GENERALES
f'c=210 kg/cm²
f y=4200 kg/cm²
S/C= indicadas
st = 1.50 kg/cm²



REMATE DE COLUMNAS

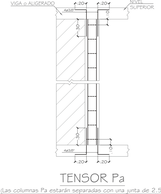
REFUERZO TRANSVERSAL DE COLUMNAS

VIGA VC-1, VC-2
(.25x.50)

ANCLAJE TIPICO DE SOLERAS

DETALLE ALIGERADO (h=.20)

CORTE A-A



TENSOR Pa
(Las columnas Pa estarán separadas con una junta de 2.5 cm. de cualquier elemento estructural. La junta se rellenará con tecknogor o similar).

DETALLE DOBLADO ESTRIBOS EN COLUMNAS O VIGAS

ANCLAJE DE VIGAS

ESPECIFICACIONES DE ACERO

PLANCHA ACERO A-36	fy = 36000 PSI
ANGULARES (NORMAS ASTM)	fy = 36000 PSI
BARRAS CORRUGADAS	fy = 4200 kg/cm²,
SOLDADURA	ELECTRODO E-6011.

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

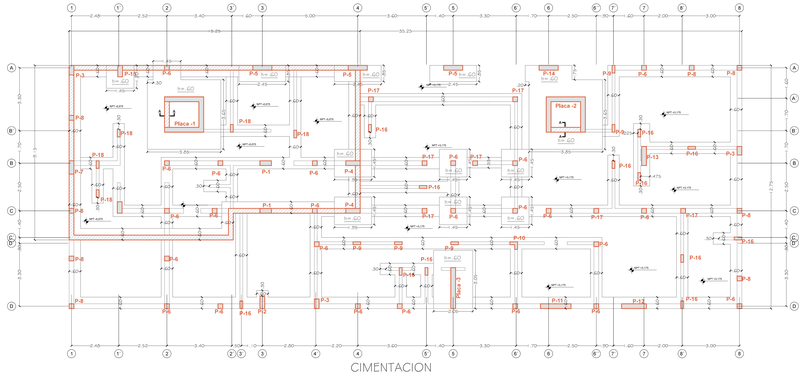
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

TEMA: UNIDAD DE DOPAJE - CENTRO MEDICO

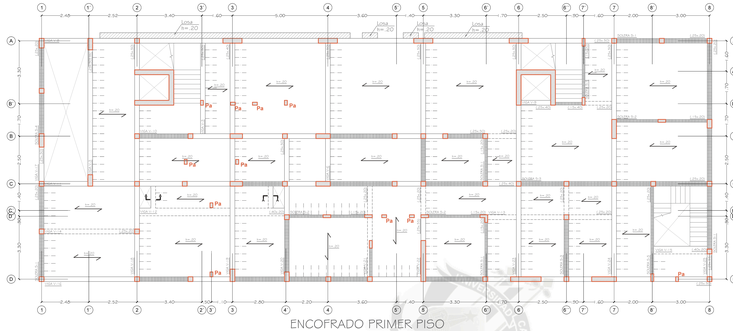
ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

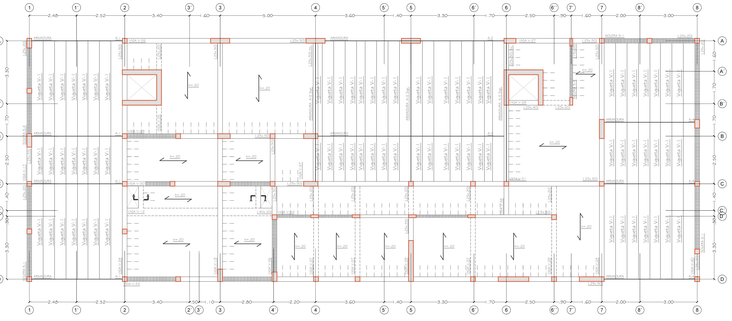
N° DE LAMINA: E-01



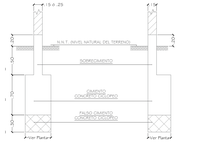
CIMENTACION



ENCOFRADO PRIMER PISO
s/c = 250 kg/m².



ENCOFRADO SEGUNDO PISO
s/c = 150 kg/m². (Zona de Concreto)
s/c = 30 kg/m². (Zona Metálica)



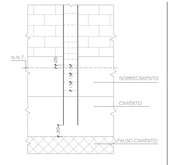
CIMIENTO CORRIDO

ESPECIFICACIONES DE ACERO

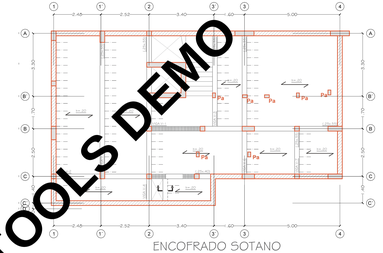
PLANCHA ACERO A-36	fy = 36000 PSI
ANGULARES (NORMAS ASTM)	fy = 36000 PSI
BARRAS CORRUGADAS	fy = 4200 kg/cm²,
SOLDADURA	ELECTRODO E-6011.

ESPECIFICACIONES GENERALES

f´c=210 kg/cm²
f y=4200 kg/cm²
S/C= indicadas
St = 1.50 kg/cm²



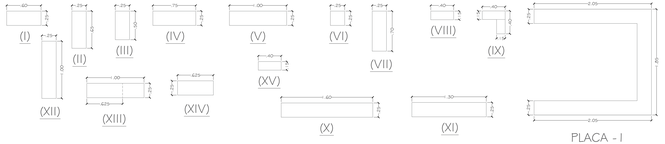
ANCLAJE DE COLUMNAS EN CIMIENTO CORRIDO



ENCOFRADO SOTANO
s/c = 250 kg/m².

CUADRO DE COLUMNAS

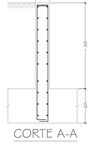
NIVEL	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18
Sot.	.25x.60 (I)	.25x.65 (II)	.25x.50 (III)	.25x.75 (IV)	.25x1.00 (V)	.25x.25 (VI)	.25x.70 (VIII)	.25x.25 (VI)	———	———	———	———	———	———	.25x.60 (I)	———	———	.15x.40 (XVI)
1°	.25x.60 (I)	.25x.65 (II)	.25x.50 (III)	.25x.75 (IV)	.25x1.00 (V)	.25x.25 (VI)	.25x.70 (VIII)	.25x.25 (VI)	.15x.40 (VIII)	Ver Detalle (IX)	.25x1.60 (X)	.25x1.30 (XI)	.25x1.00 (XIII)	.25x1.00 (XIII)	.25x.60 (I)	.15x.40 (XV)	.25x.25 (XVI)	———
2°	.25x.60 (I)	.25x.65 (II)	.25x.50 (III)	.25x.75 (IV)	.25x1.00 (V)	.25x.25 (VI)	.25x.70 (VIII)	.25x.25 (VI)	.15x.40 (VIII)	.15x.40 (IX)	.25x1.60 (X)	.25x1.30 (XI)	.25x1.00 (XIII)	.25x.625 (XIV)	———	———	———	———



DETALLE DE ZAPATAS

PLACA -2

REMATE DE COLUMNAS



CORTE A-A

DETALLE ALIGERADO (h=.20)

TENSOR Pa

(Las columnas Pa estarán separadas con una junta de 2.5 cm. de cualquier elemento estructural. La junta se rellenará con tecknopor o similar).

REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS PORTANTES

ANCLAJE DE VIGAS

DETALLE DOBLADO ESTRIBOS EN COLUMNAS O VIGAS

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Business

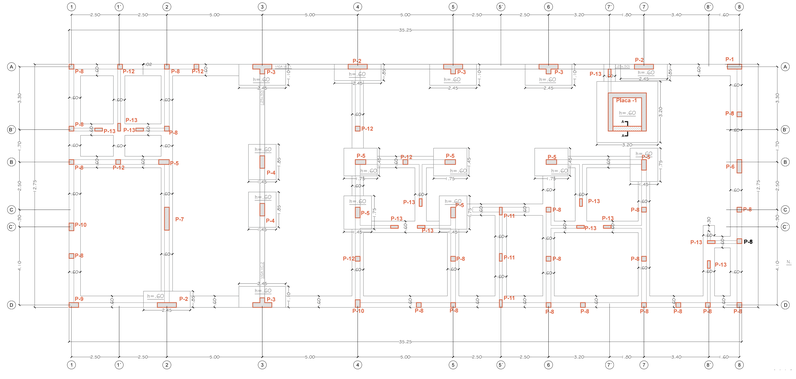
TEMA: UNIDAD DE SPA - FISIOTERAPIA

ESCALA: 1/75

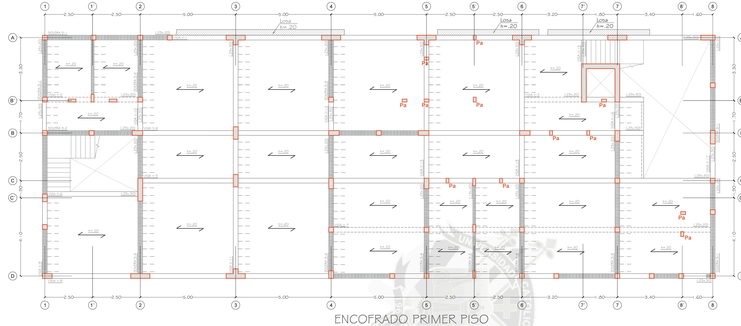
FECHA: Setiembre 2012

PLANO: E-02

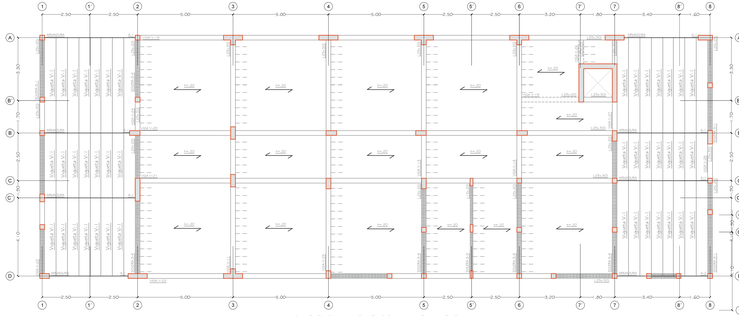
SYSTOOLS DEMO

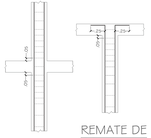


ENCOFRADO PRIMER PISO
s/c = 250 kg/m².



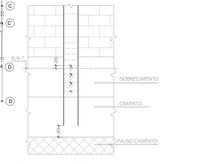
ENCOFRADO SEGUNDO PISO
s/c = 150 kg/m². (Zona de Concreto)
s/c = 30 kg/m². (Zona Metálica)





REFUERZO TRANSVERSAL DE COLUMNAS

REMATE DE COLUMNAS



ANCLAJE DE COLUMNAS EN CIMIENTO CORRIDO

CUADRO DE COLUMNAS

NIVEL	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13
1°	.25x.75 (I)	.25x1.00 (II)	Ver Detalle (III)	.25x.65 (IV)	.25x.55 (V)	.25x.70 (VI)	.25x1.20 (VII)	.25x.25 (VIII)	.25x.50 (IX)	.25x.40 (X)	.15x.40 (XI)	.25x.25 (VIII)	.15x.40 (XI)
2°	.25x.75 (I)	.25x1.00 (II)	Ver Detalle (III)	.25x.65 (IV)	.25x.55 (V)	.25x.70 (VI)	.25x1.20 (VII)	.25x.25 (VIII)	.25x.50 (IX)	.25x.40 (X)	.15x.40 (XI)	———	———

(I) (II) (III) (IV) (V) (VI)

(VII) (VIII) (IX) (X) (XI)

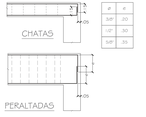
ESPECIFICACIONES GENERALES
f'c=210 kg/cm²
fy=4200 kg/cm²
S/C= indicadas
St = 1.50 kg/cm²

PLACA - 1

ANCLAJE TIPICO DE SOLERAS

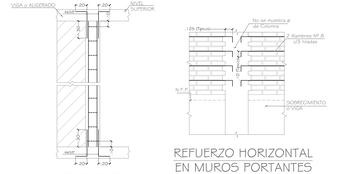
DETALLE ALIGERADO (h=.20)

DETALLE DOBLADO ESTRIBOS EN COLUMNAS O VIGAS



ANCLAJE DE VIGAS

CORTE A-A



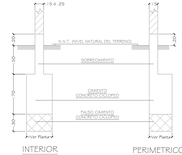
TENSOR Pa

(Las columnas Pa estarán separadas con una junta de 2.5 cm. de cualquier elemento estructural. La junta se rellenará con fecknopor o similar).

REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS PORTANTES

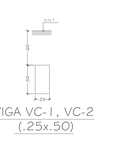
ESPECIFICACIONES DE ACERO

PLANCHA ACERO A-36 — fy = 36000 PSI
ANGULARES (NORMAS ASTM) — fy = 36000 PSI
BARRAS CORRUGADAS — fy = 4200 kg/cm².
SOLDADURA — ELECTRODO E-6011.



INTERIOR PERIMETRICO

CIMIENTO CORRIDO



VIGA VC-1, VC-2 (.25x.50)

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

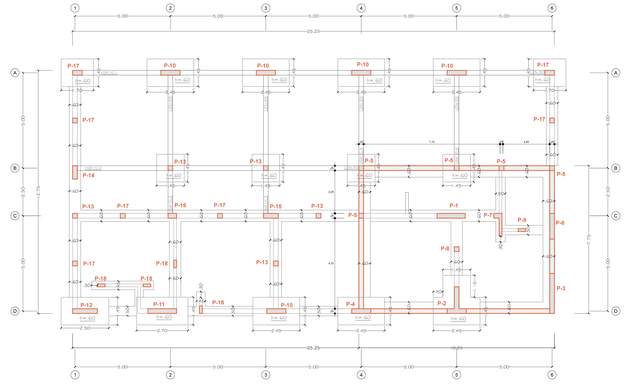
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

LAMINA: CIMIENTO

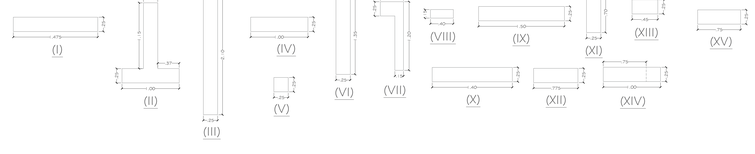
ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

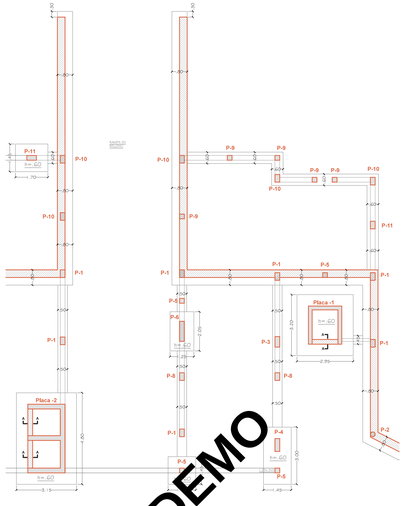
N° DE LAMINA: E-03



ENCOFRADO SOTANO
s/c = 250 kg/m².



CUADRO DE COLUMNAS																	
NIVEL	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18	P-19
Sot.	.25x1.475 (I)	Ver Detalle (II)	.25x2.10 (III)	.25x1.00 (IV)	.25x.25 (V)	.15x1.35 (VI)	Ver Detalle (VII)	.25x.25 (V)	.15x.40 (VIII)	———	———	———	———	———	———	———	———	———	———
1°	.25x1.475 (I)	Ver Detalle (II)	.25x2.10 (III)	.25x1.00 (IV)	.25x.25 (V)	.15x1.35 (VI)	Ver Detalle (VII)	.25x.25 (V)	———	.25x1.00 (IV)	.25x1.50 (IX)	.25x1.40 (X)	.25x.25 (V)	.25x.70 (XI)	.25x.775 (XII)	.25x.45 (XIII)	.25x.25 (V)	.15x.40 (VIII)	.25x1.00 (XIV)
2°	.25x1.475 (I)	Ver Detalle (II)	.25x2.10 (III)	.25x1.00 (IV)	.25x.25 (V)	.15x1.35 (VI)	———	———	———	.25x1.00 (IV)	.25x1.50 (IX)	.25x1.40 (X)	.25x.25 (V)	.25x.70 (XI)	.25x.775 (XII)	.25x.45 (XIII)	———	———	.25x.75 (XV)



ORIENTACION

ESPECIFICACIONES DE ACERO

PLANCHA ACERO A-36	fy = 36000 PSI
ANGULARES (NORMAS ASTM)	fy = 36000 PSI
BARRAS CORRUGADAS	fy = 4200 kg/cm².
SOLDADURA	ELECTRODO E-6011.

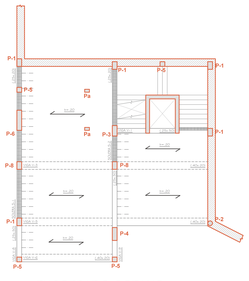
DETALLE ALIGERADO

CORTE A-A

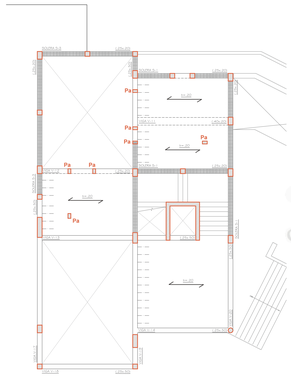
ANCLAJE TIPICO DE SOLERAS

ESPECIFICACIONES GENERALES

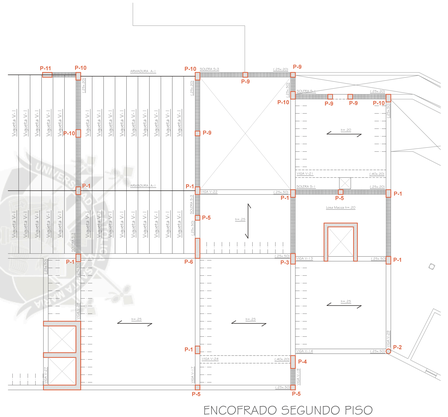
f'c=210 kg/cm²
f y=4200 kg/cm²
S/C= indicadas
St =1.50 kg/cm²



ENCOFRADO SOTANO
s/c = 250 kg/m².

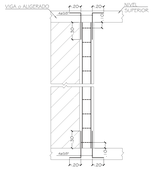


ENCOFRADO PRIMER PISO
s/c = 250 kg/m².



ENCOFRADO SEGUNDO PISO
s/c = 150 kg/m². (Zona de Concreto)
s/c = 30 kg/m². (Zona Metálica)

DETALLE ALIGERADO



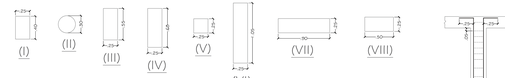
TENSOR Pa

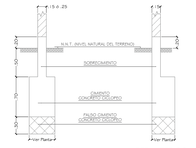
(Las columnas Pa estarán separadas con una junta de 2.5 cm. de cualquier elemento estructural. La junta se rellenará con tecknopor o similar).

DETALLE ALIGERADO

CUADRO DE COLUMNAS

NIVEL	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11
Sot.	.25x.40 (I)	0 = .30 (I)	.25x.55 (III)	.25x.65 (IV)	.25x.25 (V)	.25x1.05 (VI)	.25x.90 (VII)	.25x.40 (I)	———	———	———
1°	.25x.40 (I)	0 = .30 (I)	.25x.55 (III)	.25x.65 (IV)	.25x.25 (V)	.25x1.05 (VI)	———	———	.25x.25 (V)	.25x.40 (I)	.25x.50 (VIII)
2°	.25x.40 (I)	0 = .30 (I)	.25x.55 (III)	.25x.65 (IV)	.25x.25 (V)	.25x1.05 (VI)	———	———	.25x.25 (V)	.25x.40 (I)	.25x.50 (VIII)



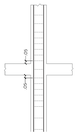


INTERIOR PERIMETRICO

CIMIENTO CORRIDO

ANCLAJE DE COLUMNAS EN CIMIENTO CORRIDO

REMATE DE COLUMNAS



SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

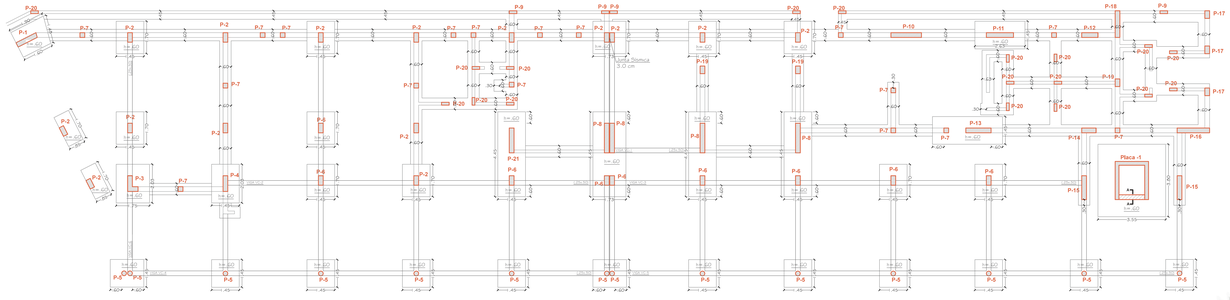
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

LAMINA: RESIDENCIA - SERVICIOS

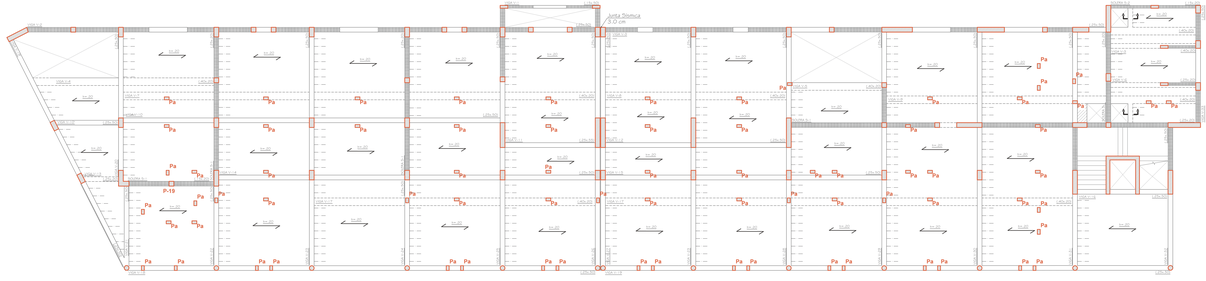
ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

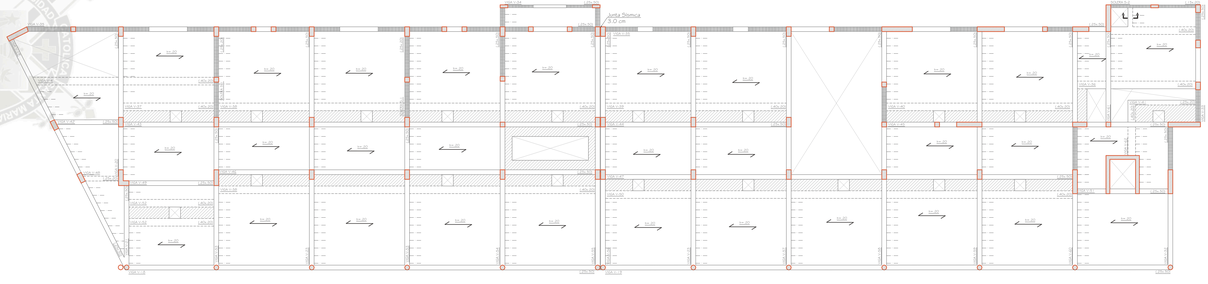
N° DE LAMINA: E-05



CIMENTACION



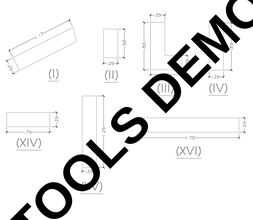
ENCOFRADO PRIMER PISO
s/c = 250 kg/m².

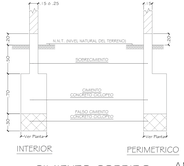


ENCOFRADO SEGUNDO PISO
s/c = 150 kg/m².

CUADRO DE COLUMNAS

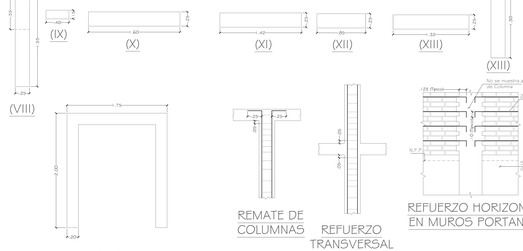
NIVEL	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18	P-19	P-20	P-21
1°	.25x1.17 (I)	.25x.50 (II)	Ver Detalle (III)	.25x.825 (IV)	D=.25 (V)	.25x.50 (VI)	.25x.25 (VII)	.25x1.55 (VIII)	.15x.40 (IX)	.25x1.60 (X)	.25x1.42 (XI)	.25x.85 (XII)	.25x1.32 (XIII)	.25x.75 (XIV)	.25x1.25 (XV)	.25x1.70 (XVI)	.25x.40 (XVII)	.25x1.40 (XVIII)	.25x.40 (XVII)	.15x.40 (IX)	.25x1.30 (XIX)
2°	.25x1.17 (I)	.25x.50 (II)	Ver Detalle (III)	.25x.825 (IV)	D=.25 (V)	.25x.50 (VI)	.25x.25 (VII)	.25x.55 (II)	.15x.40 (IX)	.25x1.60 (X)	.25x1.42 (XI)	.25x.85 (XII)	.25x1.32 (XIII)	.25x.75 (XIV)	.25x1.25 (XV)	.25x1.70 (XVI)	.25x.40 (XVII)	.25x1.40 (XVIII)	———	———	.25x.25 (VII)



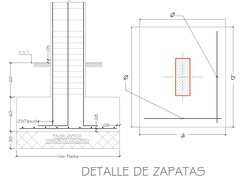


CIMIENTO CORRIDO

ANCLAJE DE COLUMNAS EN CIMIENTO CORRIDO



REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS PORTANTES



DETALLE DE ZAPATAS

ESPECIFICACIONES GENERALES
f´c=210 kg/cm²
f y=4200 kg/cm²
S/C= indicadas
St = 1.50 kg/cm²

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

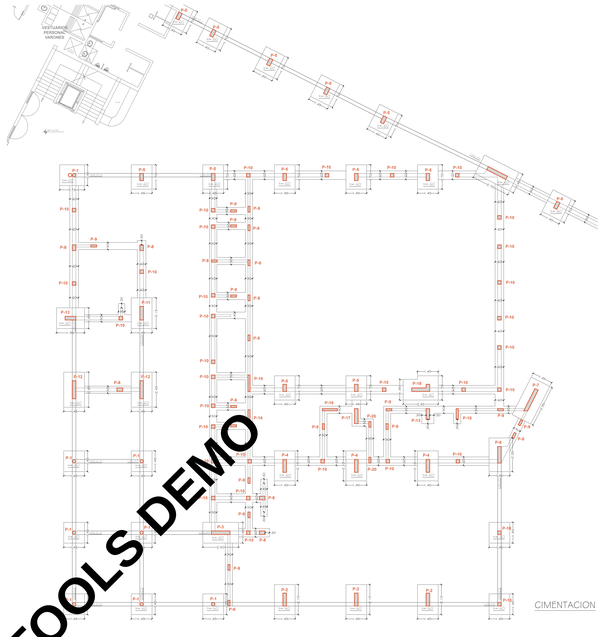
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

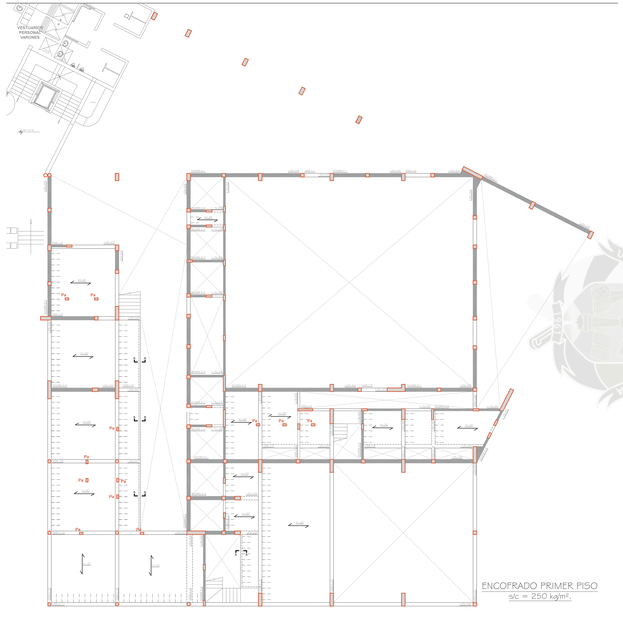
LAMINA: RESIDENCIA - SERVICIOS

ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: E-06



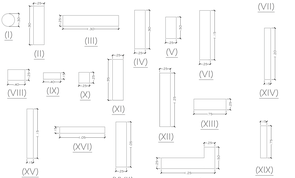


CUADRO DE COLUMNAS

NIVEL	P-1	P-2	P-3	P-4	P-5	P-6	P-7	P-8	P-9	P-10	P-11
1°	0.4×.90 (I)	.35x.90 (II)	.25x.90 (III)	.25x.90 (IV)	.25x.50 (V)	.25x1.15 (VI)	Ver Detalle (VII)	.25x.40 (VIII)	i.5x.40 (IX)	.25x.25 (X)	.25x.55 (XI)
2°	0.4×.90 (I)	.25x.90 (III)	.25x.90 (IV)	.25x.90 (IV)	.25x.50 (V)	.25x1.15 (VI)	Ver Detalle (VII)	.25x.40 (VIII)	i.5x.40 (IX)	.25x.25 (X)	.25x.55 (XI)

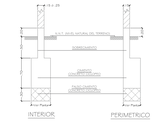
CUADRO DE COLUMNAS

NIVEL	P-12	P-13	P-14	P-15	P-16	P-17	P-18	P-19	P-20
1°	.25x1.25 (XII)	.25x.75 (XIV)	i.5x1.20 (XIV)	i.5x1.15 (XV)	i.5x1.05 (XVI)	.25x1.05 (XVII)	Ver Detalle (XVIII)	i.5x.75 (XIX)	i.5x.40 (IX)
2°	.25x1.25 (XII)	.25x.75 (XIX)	i.5x1.20 (XIV)	i.5x1.15 (XV)	i.5x1.05 (XVI)	.25x1.05 (XVII)	Ver Detalle (XVIII)	i.5x.75 (XIX)	———



DETALLE DOBLADO ESTRIBOS EN COLUMNAS O VIGAS

VIGA VC-1, VC-2, VC-3, VC-4, VC-5, VC-6 (.25x.50)

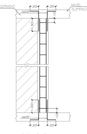


CIMIENTO CORRIDO

REFUERZO HORIZONTAL EN MUROS PORTANTES

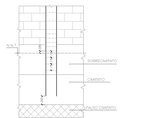
REMATE DE COLUMNAS

REFUERZO TRANSVERSAL DE COLUMNAS

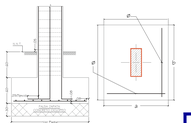


TENSOR Pa

Las columnas Pa estarán separadas con una junta de 2.5 cm. de espesor elemento estructural. La junta se rellenará con tecknopor o similar).



ANCLAJE DE COLUMNAS EN CIMIENTO CORRIDO



DETALLE DE ZAPATAS

ESPECIFICACIONES DE ACERO

PLANCHA ACERO A-36	fy = 36200 PSI
ANGULARES (NORMAS ASTM)	fy = 36000 PSI
BARRAS CORRUGADAS	fy = 4200 kg/cm²,
SOLDADURA	ELECTRODO E-60) .

DETALLE ALIGERADO (h=.20)

ANCLAJE TIPICO DE SOLERAS

ESPECIFICACIONES GENERALES
f´c=210 kg/cm²
f y=4200 kg/cm²
S/C= =sdcalas
S/ = 1.50 kg/cm²

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

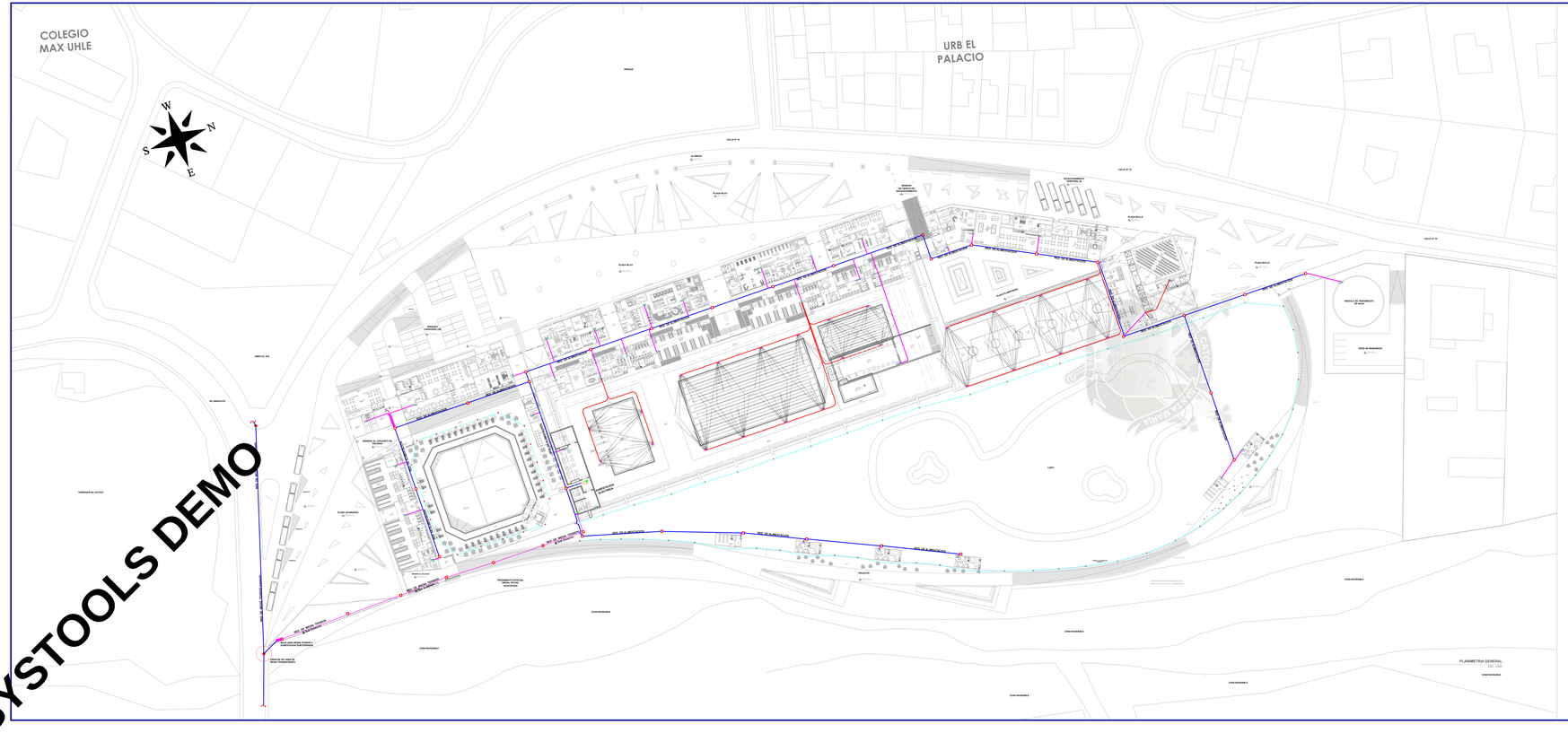
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

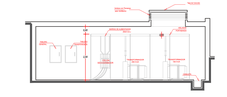
LAMINA: ADMINISTRACION - SERVICIOS

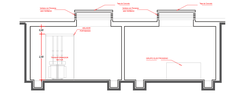
ESCALA: 1/100

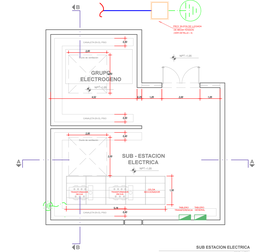
FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: E-07

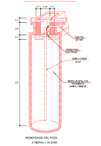


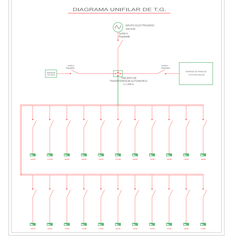


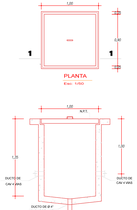


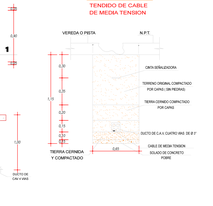


LEYENDA	
SIMBOLO	DESCRIPCION
	POSTE DE CONCRETO
	RED SUBTERRANEA EN MEDIA TENSION EN DUCTO DE 100 MM Ø CON
	SUBESTACION DE TRANSFORMACION INTERIOR PROTECTADA
	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE 7M (TIPO PESADO)
	POSTE DE CONCRETO ARMADO DE 12M (CAMPO)
	CABLE DE PROTECTADA
	CABLE DE PARA CAMPOS









SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

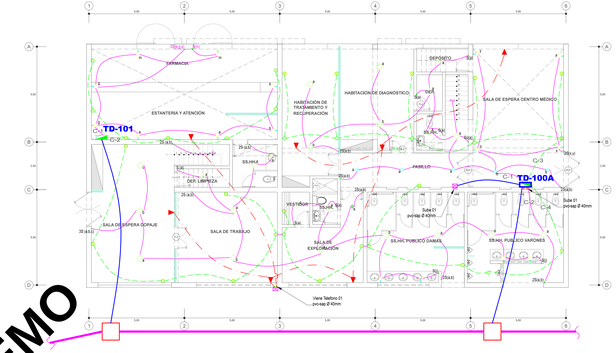
LAMINA: PLANIMETRIA GENERAL

ESCALA: Indicadas

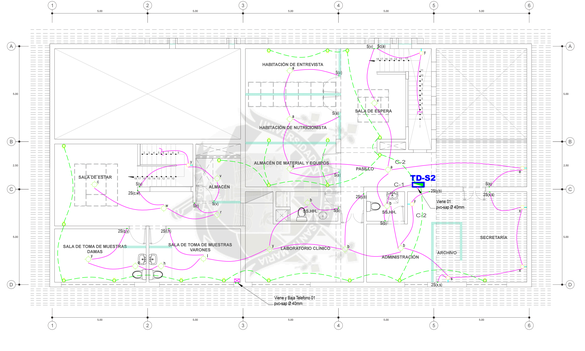
FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: **IE-01**

SYSTOOLS DEMO



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

TABLERO 380/220V, 3FASES+N, 4HILOS + TIERRA, 100A, 60Hz, 10kA

DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-101

TABLERO 380/220V, 3FASES+N, 4HILOS + TIERRA, 100A, 60Hz, 10kA

DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-100A

TABLERO 220V, 1FASE+N, 2HILOS + TIERRA, 60A, 60Hz, 10kA

DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-52

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	SALIDA SIMPLE DE ALUMBRADO, TECHO	Techo Cantidad 1
	INTERRUPTOR SIMPLE, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	
	INTERRUPTOR DOBLE, 2 TECLAS, 10A, 250V, EMPOTRADO	
	INTERRUPTOR TRIPLE, 3 TECLAS, 10A, 250V, EMPOTRADO	2.20
	TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO, 15A, 250V, EMPOTRADO	2.20
	TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO, 15A, 250V, EMPOTRADO, A PRUEBA DE AGUA	1.40
	TOMACORRIENTE DOBLE, POLARIZADO, 15A, 250V, EMPOTRADO, A PRUEBA DE AGUA	1.40
	SALIDA DE TELEFONO, EMPOTRADO	0.40
	SALIDA DE TELEVISION, EMPOTRADO	0.60
	SALIDA DE DATOS, EMPOTRADO	0.40
	SALIDA DE ALTAVOZ, EMPOTRADO	1.20
	SALIDA DE RELOJ, EMPOTRADO	2.10
	SALIDA DE CAMPANA, EMPOTRADO	
	SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA, EMPOTRADO	
	SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA, EMPOTRADO	
	SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA, EMPOTRADO	
	SALIDA DE LUZ DE EMERGENCIA, EMPOTRADO	

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TABLERO DE CONTROL DE BOMBAS - 4000GAS EN TANQUE ELEVADO	Techo Cantidad 1
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	3.40, 1.20
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	3.40
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	0.40
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	3.40
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	
	TABLERO DE APOYO CIRCUITO CERRADO DE TELEVISION, 1 TECLA, 10A, 250V, EMPOTRADO	

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

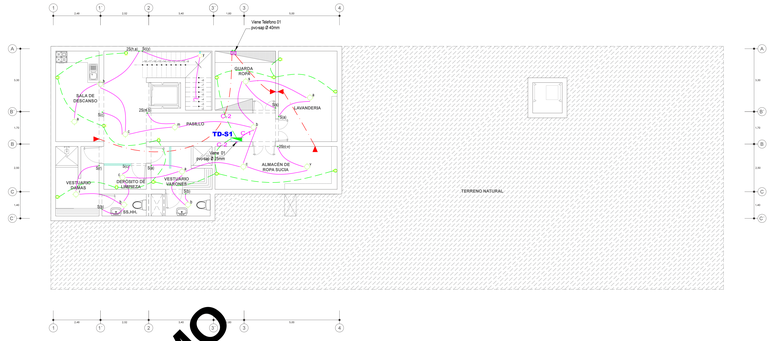
CAMPO: UNIDAD DE DORAJE - CENTRO MÉDICO

ESCALA: 1/75

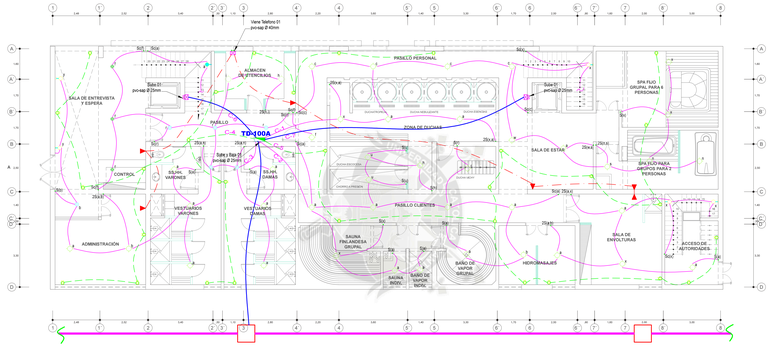
FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: **IE-02**

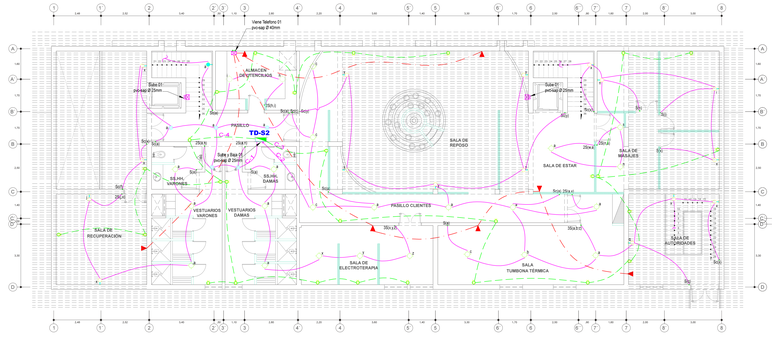
SYSTOOLS DEMO



PLANTA DE SOTANOS

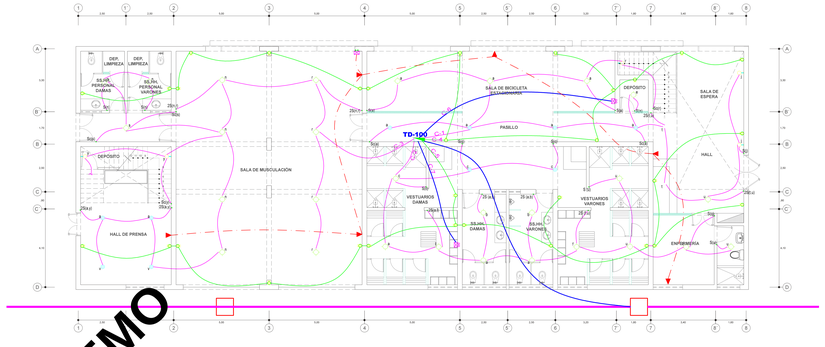


PRIMERA PLANTA

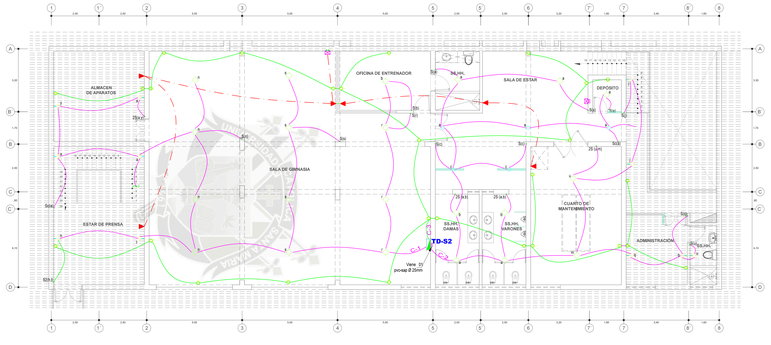


SEGUNDA PLANTA

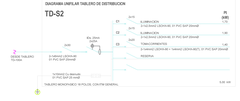
SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TABLERO DE CONTROL DE BOMBAS + ADITIVOS (3x 1HMD) FUNCIONA POR:	Borde Superior Ltr
	Out 01 PVC 75mm SUMINISTRO AGUA CALIENTE DE 1 1" (Tipo 1 ESTADO AGUA) De Out 01 PVC 75mm HACIA CALENTADOR AGUA CALIENTE	0.40, 1.20
	Out 02 PVC 75mm SUMINISTRO AGUA CALIENTE DE 1 1" (Tipo 1 ESTADO AGUA) Hacia el TANQUE ELEVADO	0.40
	Out 03 PVC 75mm SUMINISTRO AGUA CALIENTE DE 1 1" (Tipo 1 ESTADO AGUA) Hacia el TANQUE ELEVADO	0.40
	Nivel de energía 1.000 (SS1.00m)	
	Nivel de energía 1.000 (SS1.00m)	
	Nivel de energía 1.000 (SS1.00m)



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA



SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq. Daniel Herrera Bustinza

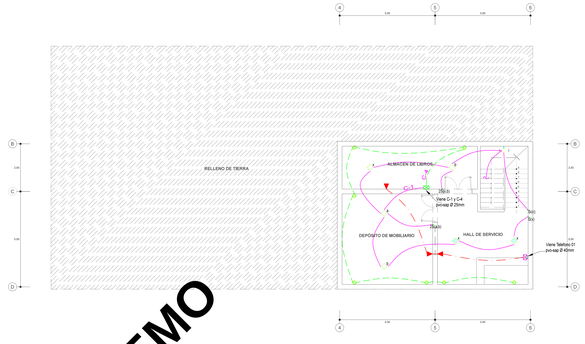
CONTIENE: GIMNASIO

ESCALA: 1/75

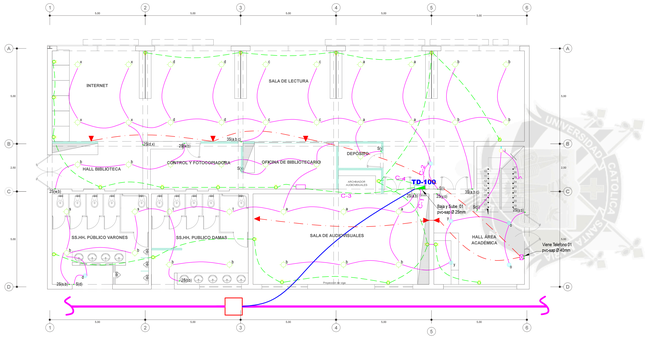
FECHA: Setiembre 2012

PLANO DE CONTENIDO: IE-04

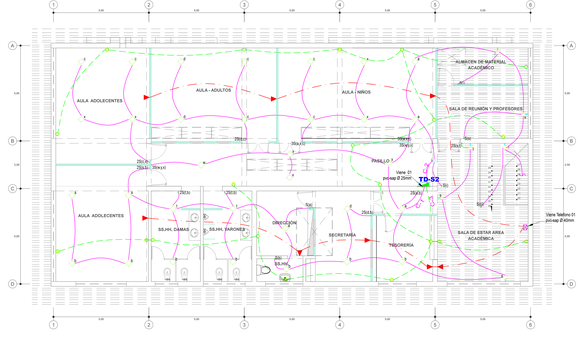
SYSTOOLS DEMO



PLANTA DE SOTANOS



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA Sobre Tarrajeo (m)
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION, Y SUBTABLERO	
	ARTEFACTO FLUORESCENTE HERMETICO + PAR 1x36W (2500LM), en loza de 7/8" Empotrado	
	LUMINARIA DE 2 FLUORESCENTES DE 18W, CON/SIN ARRANQUE ELECTRONICO, Modelo Ref. 9118 en loza de 7/8" Empotrado	
	LUMINARIA DE 4 FLUORESCENTES DE 18W, CON/SIN ARRANQUE ELECTRONICO, Modelo Ref. 9118 en loza de 7/8" Empotrado	2.20
	SISTEMA DE PROGRAMA RELOJ CON, 3m. en loza de 7/8" Empotrado	2.20
	SALIDA PARA ASTRONOMICO	1.40
	SALIDA PARA TIMER ASTRONOMICO	1.40
	SALIDA DE PARA TV/ ANTENA TIMER, 220LT, 50HZ 1 DE CONEXIONES CC AMP, 2horas MADE-TRONIC	0.40
	SALIDA DE PARA TV/ ANTENA TIMER, 220LT, 50HZ, MADE-TRONIC 3 TAKJE	1.40
	SALIDA DE PARA TV/ ANTENA TIMER, 220LT, 50HZ 1 DE CONEXIONES CC AMP, 2horas MADE-TRONIC	1.40
	SALIDA DE PARA TV/ ANTENA TIMER, 220LT, 50HZ, MADE-TRONIC 3 TAKJE	1.40
	CAJA DE PASE PVC DE PARED 220x220x100 SAVE INDOCENO	0.40
	CAJA PORTAMEDIDOR DE ENERGIA	1.70
	SALIDA CAJ. DE DERIVACION Y EMPALME - Las ramificaciones se harán con conectores de presión	0.10
	CAJETA OCTOGONAL DE 12.7 DE IMPRESIÓN, 1/4 DE 4" DE DIAMETRO, 1/2 DE 38 DIAMETRO, 1/4 DE 38 DIAMETRO	2.30
	SALIDA PARA PUNTO DE CAJA DE 4" OCTOGONAL	2.30
	SALIDA CAMPANA DE CAJA DE 4" OCTOGONAL	
	CAMPANA INDUSTRIAL DE 150W, 400/ABO 2 TOVO CAMPANA INDUSTRIAL DE 70W, 400/ABO 2 TOVO	
	Tubería embutida en pisa o pared, en PVC SAP 25mmØ	
	Tubería embutida en techo o pared, en PVC SAP 25mmØ	
	Tubería embutida en techo o pared, en PVC SAP 25mmØ	
	LC-Level - LOSA-Nb — CARRERA DE NATACION	

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA Sobre Tarrajeo (m)
	SALIDA DE CONTROL DE ENMAC - 400/ABO 2N PARED	0.40, 1.20
	TABLERO DE FUERZA, MODELO AC - 1, CAL 4 BTUNC MUSC, EN CAJA DE ITT - RECTANGULAR, FUGA SUMA DEL 3MOD, SUER	
	SALIDA DE PARA TV/ ANTENA TIMER, 220LT, 50HZ, MADE-TRONIC 3 TAKJE	0.40
	CAJA DE PASE PVC DE PARED 220x220x100 SAVE INDOCENO	0.40
	Apple, de empuje 120v/15A/15mA	
	SALIDA UPS MONITASCO 12 KVA, 220v, 60HZ	0.40
	Interruptor TERMOSFERODIAL Immunizado, 20mA	
	Interruptor Termomagnetico	1.20
	POZO DE PUESTA A TIERRA	
	Tubería embutida en pisa o pared, en PVC SAP 25mmØ	
	Tubería embutida en pisa en PVC SAP ROMPIMIENTO TALADRO	0.10, 0.40

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

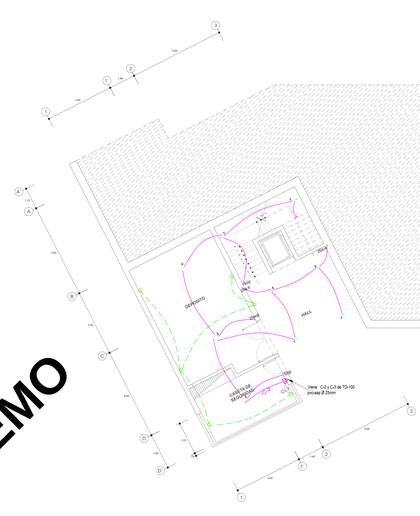
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CAMPO: UNIDAD ACADEMICA

ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

NOMBRE DE LAMINA: **IE-05**

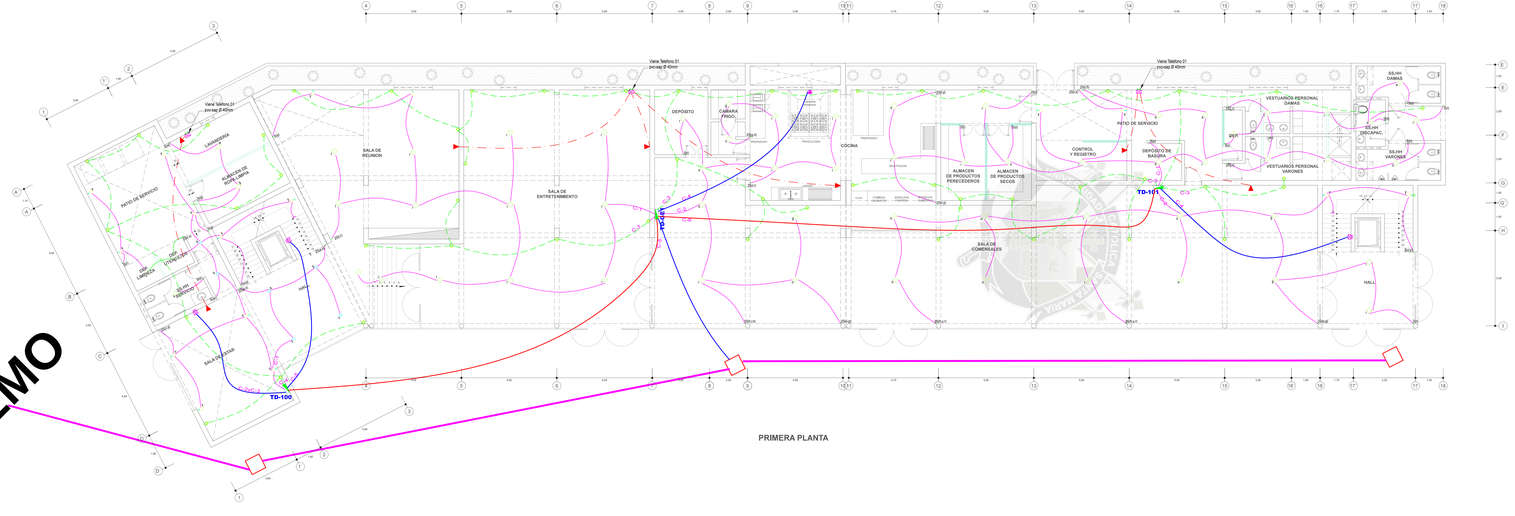


PLANTA DE SOTANOS

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION, Y SUPERFICIE	Arriba Superficie
	APLIQUES FLUORESCENTE, INTEMPERIE - IP65 1x26W, LED(S), de color de 7°K° Empotrar	2.40
	Salida de techo, Empotrado	2.70
	Salida de techo, Empotrado	2.70
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE, SIMPLE Interruptor unipolar simple, 10A, 250V, Empotrado, Con	1.40
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE, SIMPLE Interruptor unipolar simple, 10A, 250V, Empotrado, Con	1.40
	TOMACORRIENTE DOBLE, MONOFASICO, 220V Tomacorriente doble, monofasico, 220V, Empotrado, Con	0.40
	Salida de techo, Empotrado	2.70
	Salida de techo, Empotrado	2.70
	Salida de techo, Empotrado	2.70

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TOMACORRIENTE DOBLE, 2P + T, 15A, 4 ESTADO, MONT Tomacorriente doble, 2P + T, 15A, 4 estado, Montaje	0.40, 1.20
	SALIDA DE FUERZA CUBIERTA, TIPO CONDUIT, FUNDIDO CONDUIT, DIRECTO, 3 WIRINGS, DE, MOTOR	0.40
	Salida de techo, Empotrado	2.70
	Salida de techo, Empotrado	2.70
	Salida de techo, Empotrado	2.70

SYSTOOLS DEMO



PRIMERA PLANTA

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION, Y SUPERFICIE	
	APAGADO FLUORESCENTE INTEMPERIE - IP65 1x36W (2P2D), de vapo de PC Empotrad	
	Dual 32 THZ SOTERNAL, RECTANGULAR	2.25
	INTERRUPTOR UNIPOLAR SIMPLE, SOBREPONER	1.40
	INTERRUPTOR UNIPOLAR DOBLE, SOBREPONER PVC	1.40
	PULSADOR UNIPOLAR SIMPLE - MADO SOBRE O SMLAR DE CAJA DE PVC RECTANGULAR	1.40
	Dual 32 PIXZ PTT CN PARED 220x330x120 SALVO INDICADO	2.40
	Dual PARTIDOR DE PAPEL	0.80
	SALIDA (INDICE) PARED - PVC - SOTERNAL	2.10
	SALIDA CAMPA DE LUZ DE Dual 32 PVC SOTERNAL	
	Tubería embutida en techo o pared, en PVC SAP, 25mmø	
	Tubería embutida en piso o pared, en PVC SAP, 25mmø	

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TABLERO(EMPOT. BIPOLAR 220V2, 3F + T, CON A INTERR. MONT. EMPOTRADO, 24 POLOS, CON PUERTA Y CHAPA, 220V	0.40, 1.20
	SALIDA DE FUERZA CUBICAL PVC CONDUC FUNDEL	0.40
	CAJA DE PASO PVC SAP 100x100x50 SALVO INDICADO	0.40
	Boton de energia, 1.5A/1.25A/ 40mA	
	SALIDA GPS MONTADO 1.5 MAL CON, 40HZ	0.40
	Interruptor TERMOMAGNETICA, Inmunidad, 25mA	
	Interruptor Termomagnetico	
	RED DE PUESTA A TIERRA	
	Tubería embutida en piso o pared, en PVC SAP, 25mmø	
	Tubería embutida en piso, en PVC SAP, 25mmø	

TABLERO SECCION: 3FASES+3A, 4HILOS + TIERRA, 100A, 60Hz, 120A
DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-GE1

			(kW)
C1	3x10	ILUMINACION 4 FLD.RAPID.1,2X39W-BE 01 PVC SAP 25mmØ	1.10
C2	3x10	ILUMINACION 4 FLD.RAPID.1,2X39W-BE 01 PVC SAP 25mmØ	1.10
C3	3x10	ILUMINACION 4 FLD.RAPID.1,2X39W-BE 01 PVC SAP 25mmØ	1.20
C4	3x10	TOMACORRIENTES 4 Unitario(1,2X39W-BE + Tablero(1,2X39W-BE01, 01 PVC SAP 25mmØ	1.20
C5	3x10	TOMACORRIENTES 4 Unitario(1,2X39W-BE + Tablero(1,2X39W-BE01, 01 PVC SAP 25mmØ	1.20
C6	3x10	RESERVA	
C7	3x10	SUB TABLERO TD-S1 4 Unitario(1,2X39W-BE + Tablero(1,2X39W-BE01, 01 PVC SAP 25mmØ	4.20
C8	3x10	SUB TABLERO TD-S2 4 Unitario(1,2X39W-BE + Tablero(1,2X39W-BE01, 01 PVC SAP 25mmØ	4.20
C9	3x10	RESERVA	

DESDE MEDIDOR DE ENERGIA TRIFASICO

Pot. Diseño 10.00kW

3x10

TABLERO TRIFASICO, 18 POLOS, CON PM GENERAL

14.20 kW

DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-100 y TD-101

			(kW)
C1	3x10	ILUMINACION 4 FLD.RAPID.1,2X39W-BE 01 PVC SAP 25mmØ	1.10
C2	3x10	ILUMINACION 4 FLD.RAPID.1,2X39W-BE 01 PVC SAP 25mmØ	1.10
C3	3x10	TOMACORRIENTES 4 Unitario(1,2X39W-BE + Tablero(1,2X39W-BE01, 01 PVC SAP 25mmØ	1.20
C4	3x10	TOMACORRIENTES 4 Unitario(1,2X39W-BE + Tablero(1,2X39W-BE01, 01 PVC SAP 25mmØ	1.20
C5	3x10	RESERVA	

DESDE TABLERO TRIFASICO

Pot. Diseño 5.00kW

3x10

TABLERO MONOFASICO 10 POLOS, CON PM GENERAL

5.00 kW

DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-S1 y TD-S2

			(kW)
C1	3x10	ILUMINACION 4 FLD.RAPID.1,2X39W-BE 01 PVC SAP 25mmØ	1.10
C2	3x10	ILUMINACION 4 FLD.RAPID.1,2X39W-BE 01 PVC SAP 25mmØ	1.10
C3	3x10	TOMACORRIENTES 4 Unitario(1,2X39W-BE + Tablero(1,2X39W-BE01, 01 PVC SAP 25mmØ	1.20
C4	3x10	TOMACORRIENTES 4 Unitario(1,2X39W-BE + Tablero(1,2X39W-BE01, 01 PVC SAP 25mmØ	1.20
C5	3x10	RESERVA	

DESDE TABLERO TRIFASICO

Pot. Diseño 5.00kW

3x10

TABLERO MONOFASICO 10 POLOS, CON PM GENERAL

5.00 kW

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

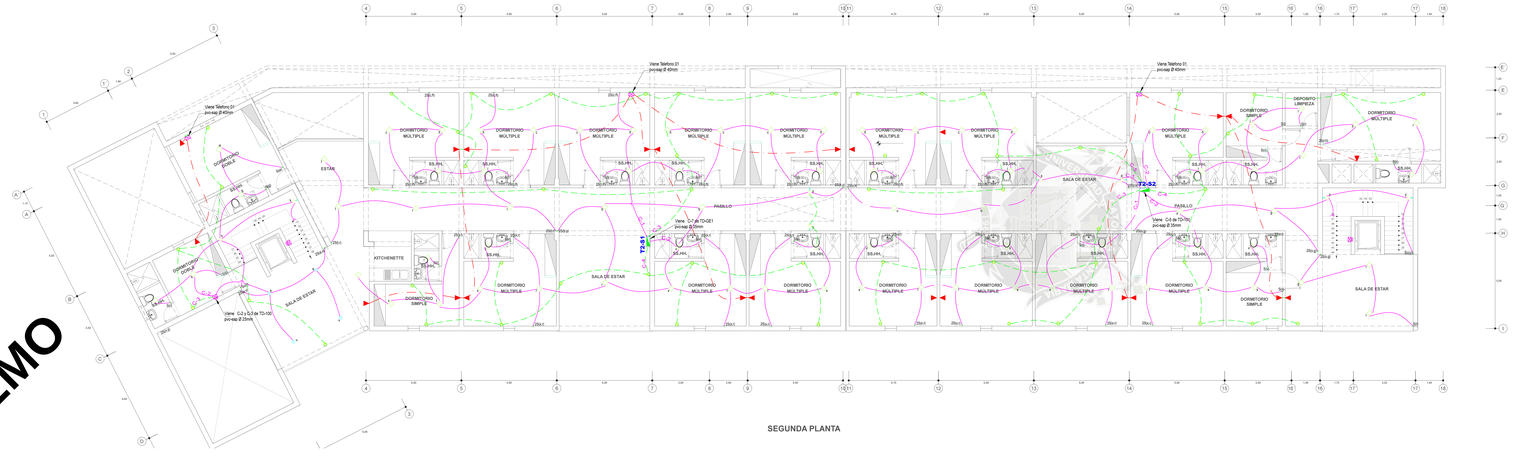
CARRO: RESIDENCIA - SERVICIOS

ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: IE-07

SYSTOOLS DEMO



SEGUNDA PLANTA

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION, Y SUPERFICIE	Borde Superior
	APLIQUE FLUORESCENTE INTEMPERIE - IP65 1x36W (2P32), en cielo raso de PVC Empotrado	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	1.40
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	1.40
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TOMACORRIENTE BIPOLAR 220V, 2P + T 15A + ESTADO MUERTO, Circuito de Tomacorrientes (SAP) - MOD. 5362	0.40, 1.20
	SALIDA DE FUERZA DUMBLE PVC CIRUGIC FLEXIBLE, CONDUIT DIRECTA A BORNERA DEL MOTOR	0.40
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50
	Salida de techo, Circuito de Alumbrado, Interruptor Unipolar (SAP)	2.50

TABLERO SECCION: SPACES=3, KNLOS = TIERRA, 1OA, 3SHs, 1OA
DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-GE1

DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-100 y TD-101

DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-S1 y TD-S2

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

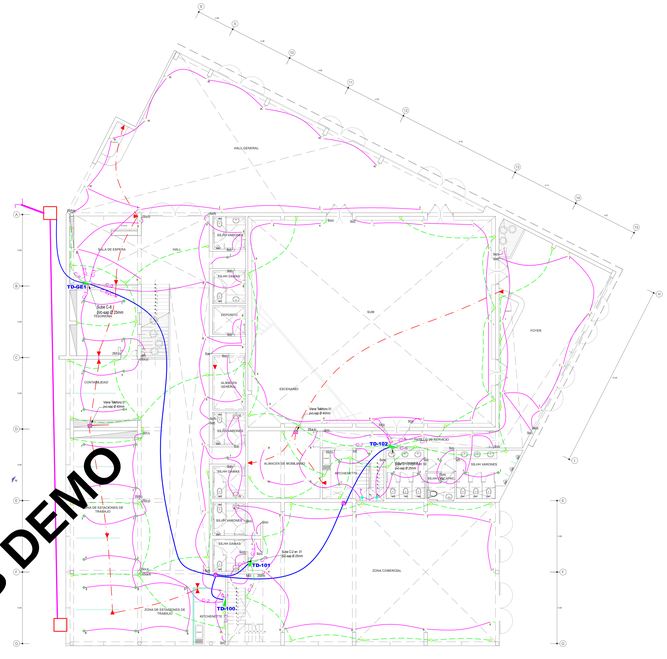
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Business

CONTIENE: RESIDENCIA - SERVICIOS

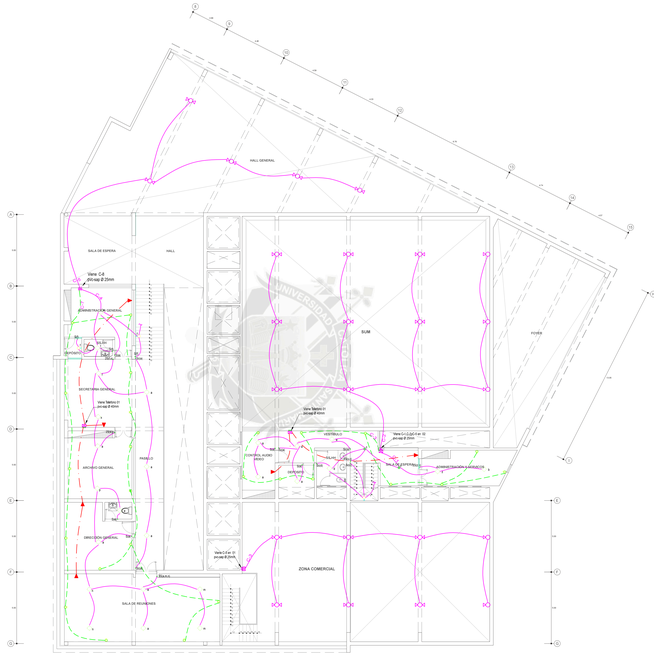
ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

PLANO UNIFILAR: IE-08



PRIMERA PLANTA



TABLERO 380/220V, 3FASE+3+N, 4HILOS + TIERRA, 100A, 60Hz, 10kA
DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO DE DISTRIBUCION

TD-GE1

			(W)
C1	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.40
C2	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.75
C3	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.40
C4	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.40
C5	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C6	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C7	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C8	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C9	3x20	RESERVA	
C10	3x20	RESERVA	

TABLERO TRIFASICO (3+N+T)(3P, C/10kA GENERAL

DIAGRAMA UNIFILAR DE DISTRIBUCION

TD-100

			(W)
C1	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.40
C2	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.40
C3	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C4	3x20	RESERVA	
C5	3x20	RESERVA	

TABLERO MONOFASICO 1Ø POLOS, C/10kA GENERAL

DIAGRAMA UNIFILAR DE DISTRIBUCION

TD-101

			(W)
C1	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.75
C2	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.40
C3	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C4	3x20	RESERVA	
C5	3x20	RESERVA	

TABLERO MONOFASICO 1Ø POLOS, C/10kA GENERAL

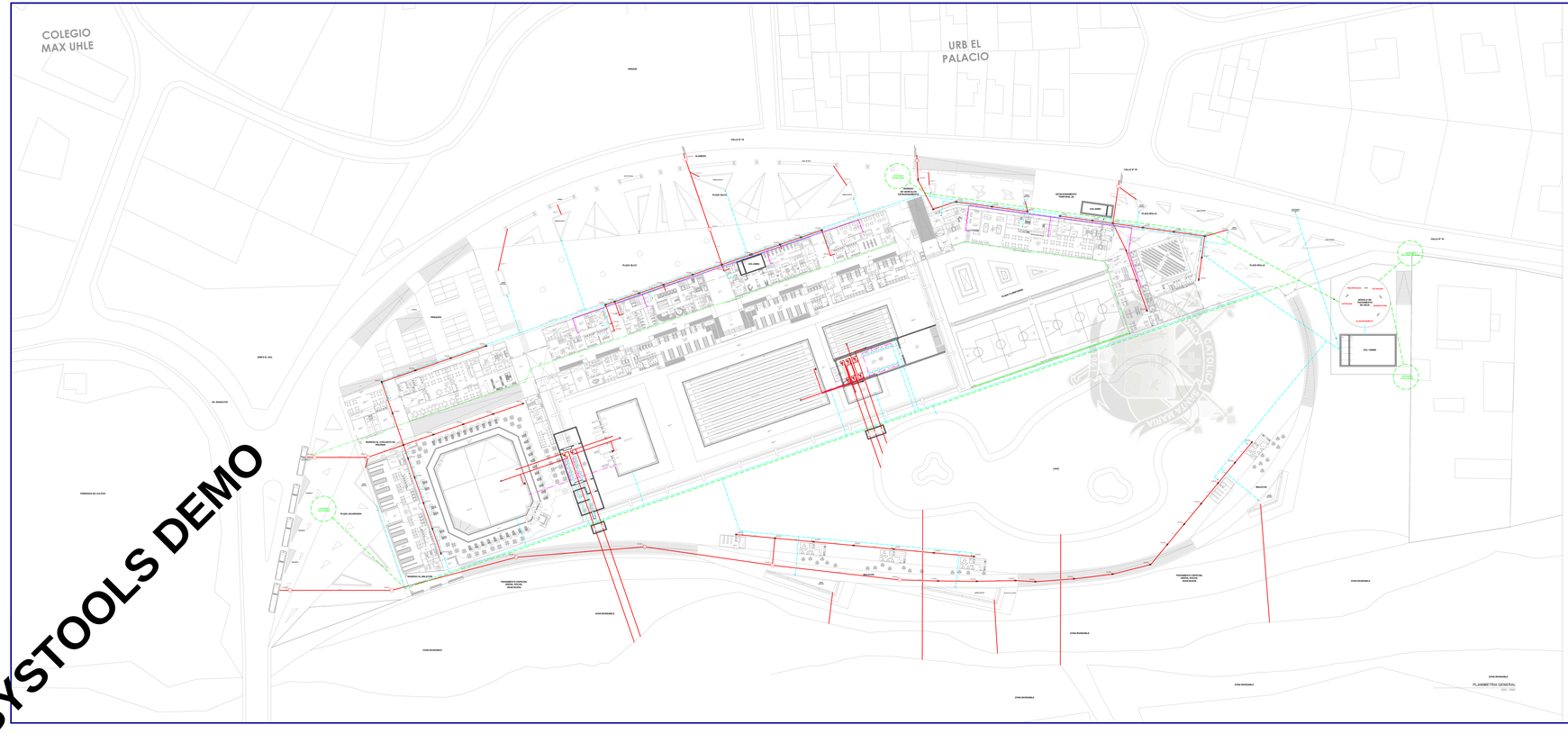
DIAGRAMA UNIFILAR DE DISTRIBUCION

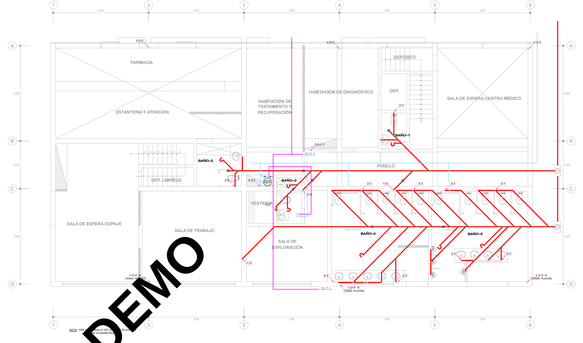
TD-102

			(W)
C1	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.75
C2	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.75
C3	2x12	ILUMINACION: 6 (14.5mm2) LSOH-90, 01 PVC SAP 25mm2	1.40
C4	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C5	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C6	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C7	2x20	TOMACORRIENTES: 4 (14mm2) LSOH-90 + 1(4mm2) LSOH-90(VT), 01 PVC SAP 25mm2	1.50
C8	3x20	RESERVA	
C9	3x20	RESERVA	

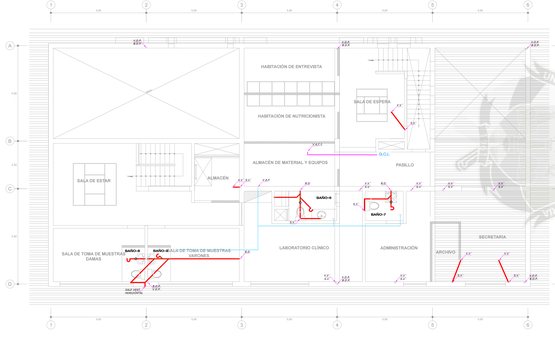
TABLERO MONOFASICO 1Ø POLOS, C/10kA GENERAL

SIMBOLO	DESCRIPCION	ALTURA
	TABLERO GENERAL DE DISTRIBUCION, Y SUPERFICIE	Borde Superior 2.20
	INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO, 3 POLOS, 100A, 10kA	
	Caja UL PVC EXTERIOR, RECTANGULAR	2.20
	INTERRUPTOR UNIPOLAR TIPO C, 10kA(C 10kA)	1.40
	Caja UL PVC EXTERIOR, RECTANGULAR	1.40
	Caja UL PVC TIPO OCTOGONAL	2.40
	Caja PVC PARA TOMACORRIENTE DOBLE, REDONDO	0.40
	Caja PVC PARA TOMACORRIENTE DOBLE, RECTANGULAR

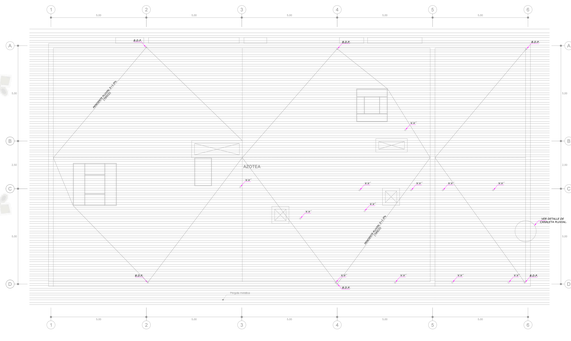

COLEGIO
MAX UHLE
URB EL
PALACIO
PISCINA
PLAZA BLOQ
PLAZA BLOQ
PLAZA BLOQ
PLAZA ACUARIOS
PLAZA ACUARIOS
PLAZA ESCALERAS
PLAZA ESCALERAS
PASAJE
PASAJE
CALLE N° 01
CALLE N° 02
CALLE N° 03
CALLE N° 04
CALLE N° 05
CALLE N° 06
CALLE N° 07
CALLE N° 08
CALLE N° 09
CALLE N° 10
CALLE N° 11
CALLE N° 12
CALLE N° 13
CALLE N°



PRIMERA PLANTA



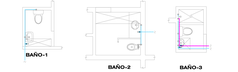
SEGUNDA PLANTA

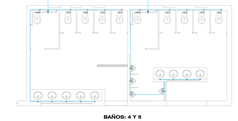


PLANTA DE TECHOS

L E Y E N D A	
DESCRIPCION	SIMBOLO
MEDIDOR DE AGUA	
VALVULA DE COMPUERTA	
VALVULA DE PASO	
UNION UNIVERSAL	
RED DE AGUA FRIA (PVC)	
RED DE AGUA CALIENTE (PVCC)	
RED DE AGUA CONTRAincendio	
RED DE DESAGUE (PVC)	
RED DE DESAGUE (CºFº)	
GIRO DE REGO	
REGISTRO ROSCADO	Diámetro
TRAMPA "P" + SUMIDERO	
CAJA DE REGISTRO	CR
CAJA DE REGISTRO TAPA ROSCADA	CR
COLODOR METALICO DESAGUE	
CALENTADOR ELECTROSOLAR	CE
GABINETE CONTRAincendio	GAB.
EXTINTOR DE INCENDIO	EXT.
SUBE // VIENE AGUA FRIA	S.A.F. // V.A.F.
BAJA // VIENE AGUA CALIENTE	B.A.C. // V.A.C.
BAJA // VIENE DESAGUE	B.D. // V.D.
BAJA // VIENE DESAGUE PLUVIAL	B.D.P. // V.D.P.
SUBE // VIENE VENTILACION	S.V. // V.V.
SUBE // VIENE AGUA CONTRAincendio	S.A.C.I. // V.A.C.I

DETALLE DE CANALETA PLUVIAL





SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq. Daniel Herrera Bustinza

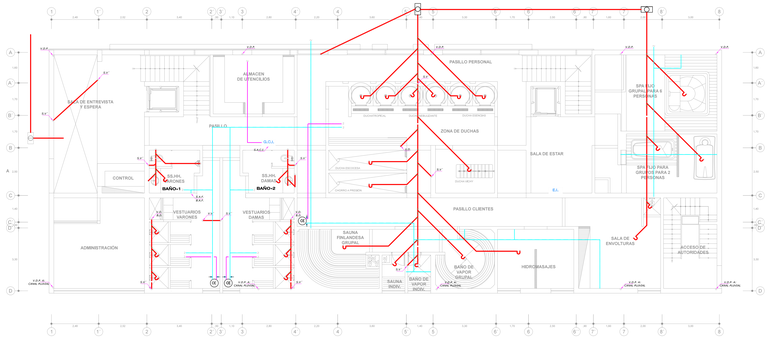
CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

CONTIENE: UNIDAD DE DOPAJE - CENTRO MÉDICO

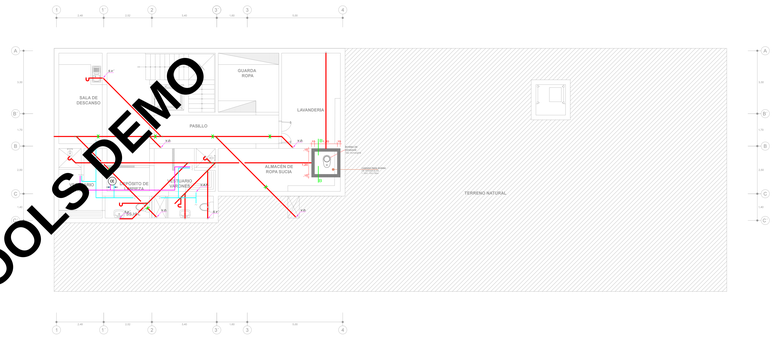
ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

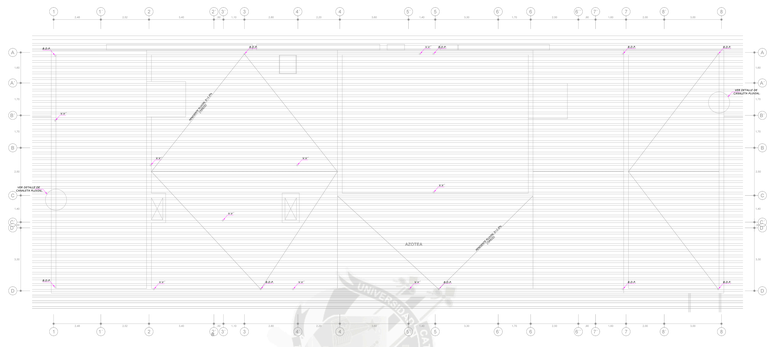
N° DE LAMINA: IS-02



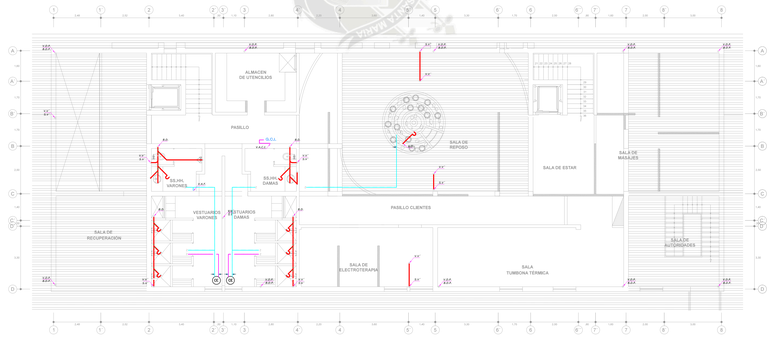
PRIMERA PLANTA



PLANTA DE SOTANOS



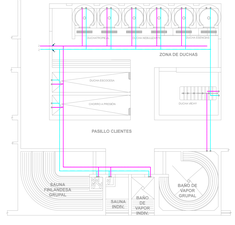
PLANTA DE TECHOS

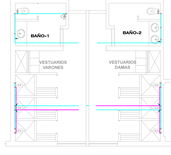


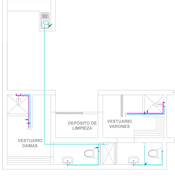
SEGUNDA PLANTA

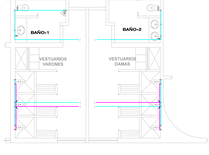
DETALLE DE CANALETA PLUVIAL

LEYENDA	
DESCRIPCION	SIMBOLO
MEDIDOR DE AGUA	
VALVULA DE COMPUERTA	
VALVULA DE PASO	
UNION UNIVERSAL	
RED DE AGUA FRIA (PVC)	
RED DE AGUA CALIENTE (PVC)	
RED DE AGUA CONTRAINCENDIOS	
RED DE DESAGUE (PVC)	
RED DE DESAGUE (CºFº)	
GRIFO DE RIEGO	
REGISTRO ROSCADO	
Triaplic "T" + SUMIDERO	
CAJA DE REGISTRO	
CAJA DE REGISTRO TAPA ROSCADA	
COLGADOR METALICO DESAGUE	
CALENTADOR ELECTROSOLAR	
GABINETE CONTRAINCENDIO	
EXTINTOR DE INCENDIO	
SUBE / VIENE AGUA FRIA	S.A.F./ V.A.F.
BAJA / VIENE AGUA CALIENTE	B.A.C./ V.A.C.
BAJA / VIENE DESAGUE	B.D./V.D.
BAJA / VIENE DESAGUE PLUVIAL	B.D.P./V.D.P.
SUBE / VIENE VENTILACION	S.V. / V.V.
SUBE / VIENE AGUA CONTRAINCENDIO	S.A.C. / V.A.C.









SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

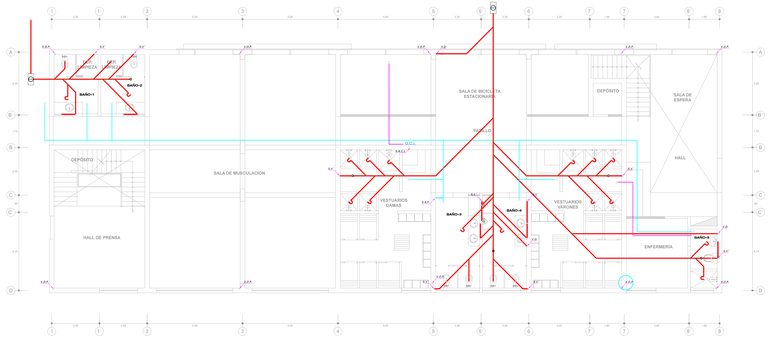
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CARRERA: UNIDAD DE SPA - FISIOTERAPIA

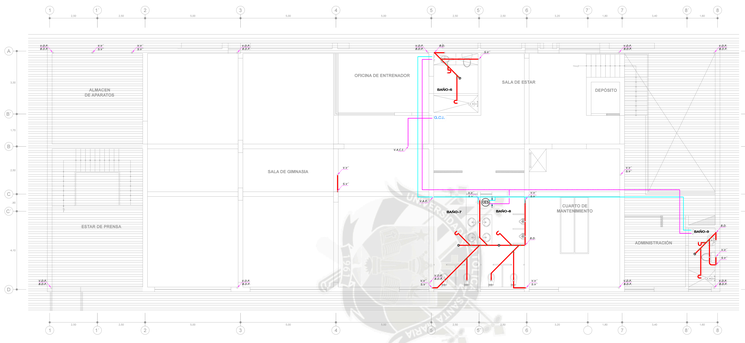
ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

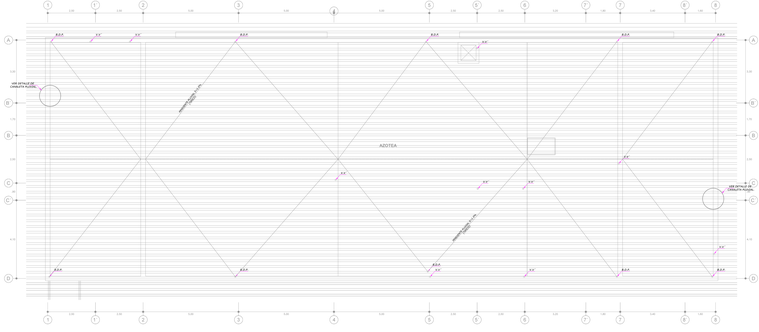
N° DE LAMINA: IS-03



PRIMERA PLANTA



SEGUNDA PLANTA

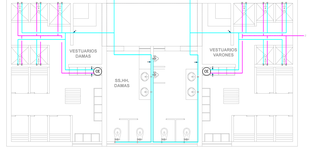


PLANTA DE TECHOS

L E Y E N D A	
DESCRIPCION	SIMBOLO
MEDIDOR DE PISO	
VALVULA DE COMPUERTA	
VALVULA DE PASO	
UNION UNIVERSAL	
RED DE AGUA FRIA (PVC)	
RED DE AGUA CALIENTE (PVC)	
RED DE AGUA CONTRAINCENDIO	
RED DE DESAGUE (PVC)	
RED DE DESAGUE (CºFº)	
GRIFO DE RIEGO	
REGISTRO ROSCADO	
TRAMPA "U" + SUMIDERO	
CAJA DE REGISTRO	
CAJA DE REGISTRO TAPA ROSCADA	
CILINDRO METALICO DESAGUE	
CALENTADOR ELECTROCISTALAR	
GABINETE CONTRAINCENDIO	G.C.I.
EXTINTOR DE INCENDIO	E.I.
SUBE / VIENE AGUA FRIA	S.A.F. / V.A.F.
BAJA / VIENE AGUA CALIENTE	B.A.C. / V.A.C.
BAJA / VIENE DESAGUE	B.D. / V.D.
BAJA / VIENE DESAGUE PLUVIAL	B.D.P. / V.D.P.
SUBE / VIENE VENTILACION	S.V. / V.V.
SUBE / VIENE AGUA CONTRAINCENDIO	S.A.C.I. / V.A.C.I.

DETALLE DE CANALETA PLUVIAL

BAÑOS: 1-2



BAÑOS: 3-4 Y VESTUARIOS DE DAMAS Y VARONES

BAÑO: 5

BAÑO: 6

BAÑOS: 7-8

BAÑO: 9

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

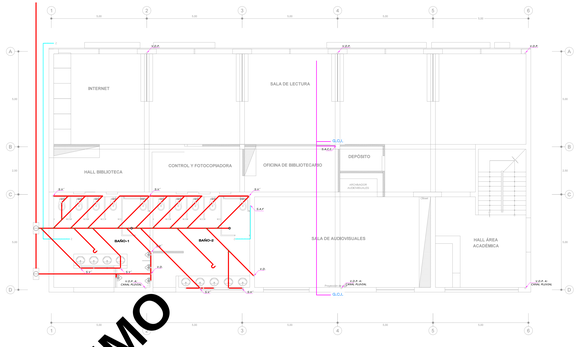
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CAMPO: GIMNASIO

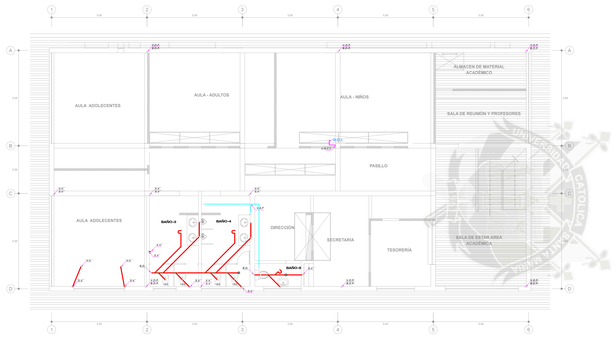
ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

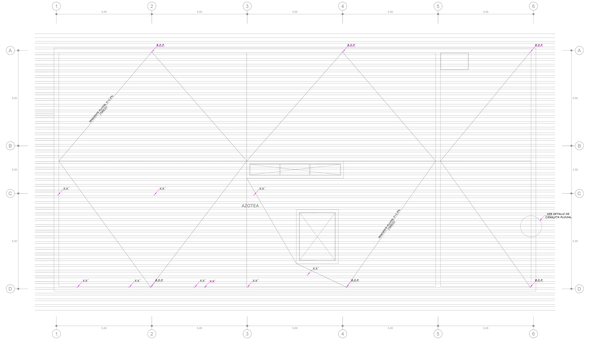
PLANO DE CAMPO: IS-04



PRIMERA PLANTA



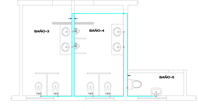
SEGUNDA PLANTA



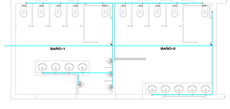
PLANTA DE TECHOS

L E Y E N D A	
DESCRIPCION	SIMBOLO
MEDIDOR DE AGUA	
VALVULA DE COMPUERTA	
VALVULA DE PASO	
UNION UNIVERSAL	
RED DE AGUA FRIA (PVC)	
RED DE AGUA CALIENTE (PVCC)	
RED DE AGUA CONTRAINCENDIOS	
RED DE DESAGUE (PVC)	
RED DE DESAGUE (CºFº)	
GRIFO DE RIEGO	
REGISTRO ROSCADO	
TRAMPA "P" + SUMIDERO	
CAJA DE REGISTRO	
CAJA DE REGISTRO TAPA ROSCADA	
COLGADOR METALICO DESAGUE	
CALENTADOR ELECTROSOLAR	
CABINETE CONTRAINCENDIO	B.C.
EXTINTOR DE INCENDIO	E.I.
SUBE / VIENE AGUA FRIA	S.A.F. / V.A.F.
BAJA / VIENE AGUA CALIENTE	B.A.C. / V.A.C.
BAJA / VIENE DESAGUE	B.D. / V.D.
BAJA / VIENE DESAGUE PLUVIAL	B.A.C.P. / V.A.P.
SUBE / VIENE VENTILACION	S.V. / V.V
SUBE / VIENE AGUA CONTRAINCENDIO	S.A.C.I. / V.A.C.I

DETALLE DE CANALETA PLUVIAL



BAÑOS: 3-4-5



BAÑOS: 1-2

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

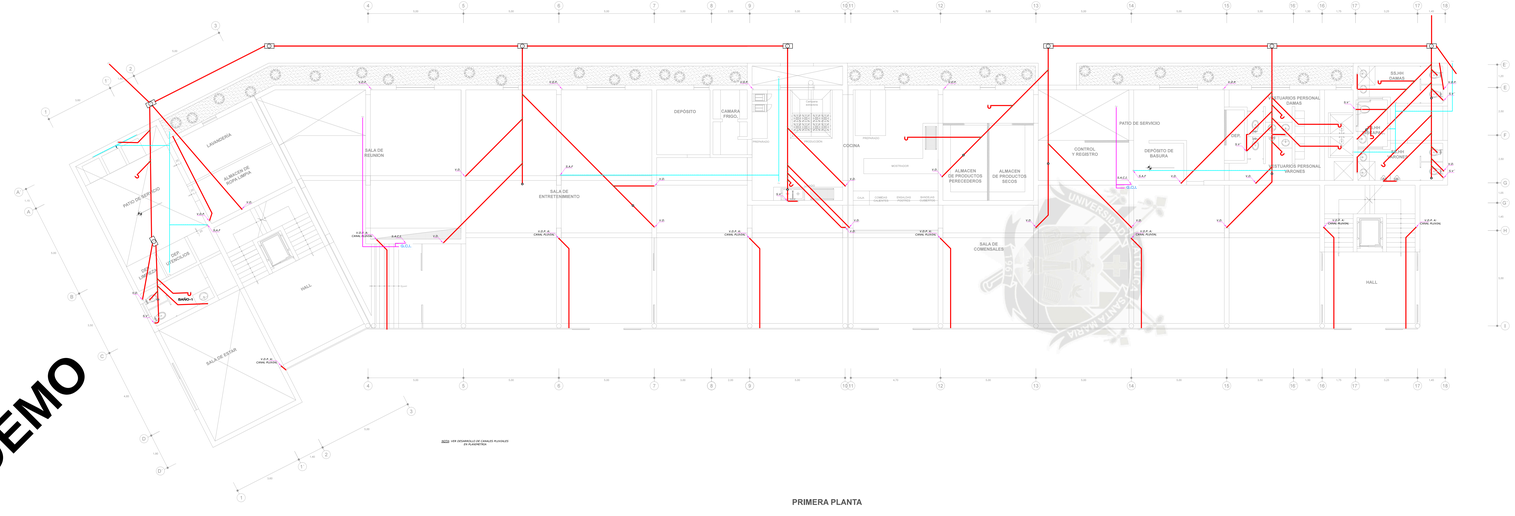
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CARRO: UNIDAD ACADEMICA

ESCALA: 1/75

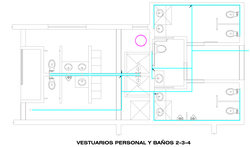
FECHA: Setiembre 2012

PLANO: IS-05



PRIMERA PLANTA

L E Y E N D A	
DESCRIPCION	SIMBOLO
REGISTRO DE PISO	
VALVULA DE COMPUERTA	
VALVULA DE PASO	
UNION UNIVERSAL	
RED DE AGUA FRIA (PVC)	
RED DE AGUA CALIENTE (PVC)	
RED DE AGUA CONTRAINCENDIO	
RED DE DESAGUE (PVC)	
RED DE DESAGUE (CºFº)	
GRIFO DE RIEGO	
REGISTRO ROSCADO	
Reducción "H" = SUMIDERO	
CAJA DE REGISTRO	
CAJA DE REGISTRO TAPA ROSCADA	
COLADOR METALICO DESAGUE	
CALENTADOR ELECTROSOLAR	
GABINETE CONTRAINCENDIO	
EXTINTOR DE INCENDIO	
SUBE / BAJA AGUA FRIA	S.A.F. / V.A.F.
BAJA / VIENE AGUA CALIENTE	B.A.C. / V.A.C.
BAJA / VIENE DESAGUE	B.D. / V.D.
BAJA / VIENE DESAGUE PLUVIAL	B.D.P. / V.D.P.
SUBE / VIENE VENTILACION	S.V. /V.V
SUBE / VIENE AGUA CONTRAINCENDIO	S.A.C. / V.A.C.



VESTUARIOS PERSONAL Y BAÑOS 2-3-4

BAÑO-1

COCINA

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

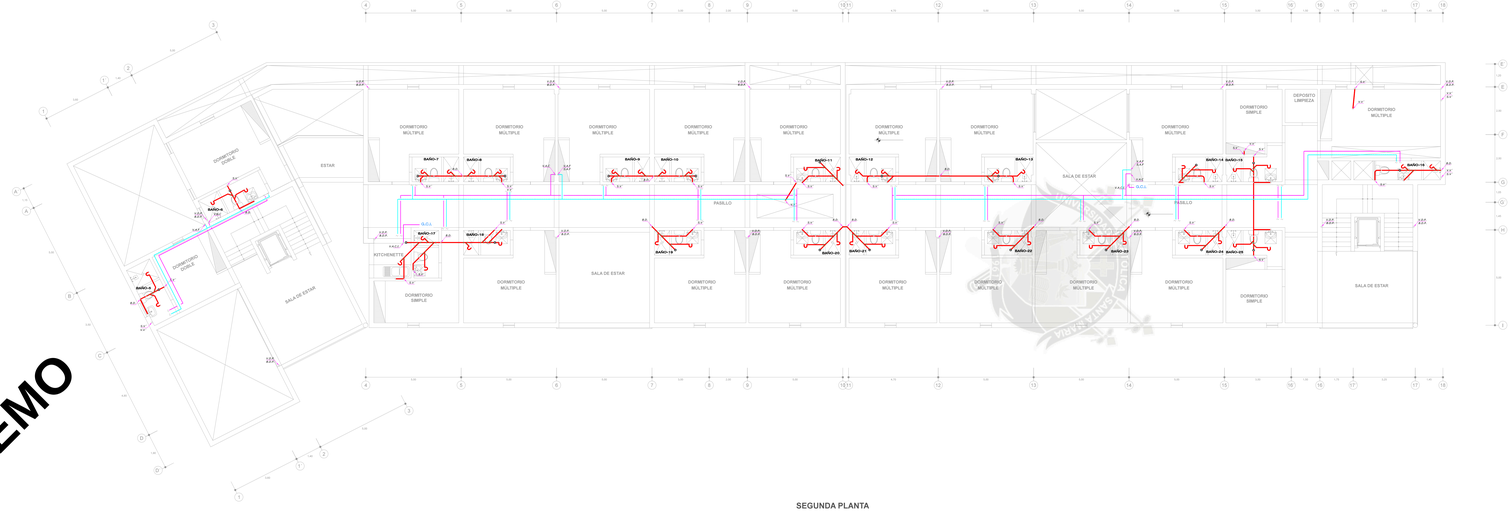
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: RESIDENCIA - SERVICIOS

ESCALA: 1/75

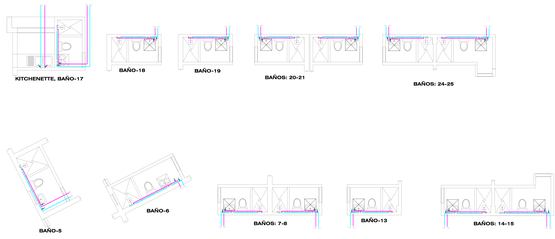
FECHA: Setiembre 2012

PLANO DE LAMINA: IS-06



SEGUNDA PLANTA

L E Y E N D A	
DESCRIPCION	SIMBOLO
HIDRANTE DE PISO	
VALVULA DE COMPUERTA	
VALVULA DE PASO	
UNION UNIVERSAL	
RED DE AGUA FRIA (PVC)	
RED DE AGUA CALIENTE (PVC)	
RED DE AGUA CONTRAINCENDIO	
RED DE DESAGUE (PVC)	
RED DE DESAGUE (CIV)	
DRITO DE REGO	
REGISTRO ROSCADO	
Trampa "P" + SUMIDERO	
CAJA DE REGISTRO	CR
CAJA DE REGISTRO TAPA ROSCADA	CR
COLADOR METALICO DESAGUE	
CALENTADOR ELECTROSOLAR	CE
GABINETE CONTRAINCENDIO	G.C.I.
EXTINTOR DE INCENDIO	E.I.
SUBE / VENE AGUA FRIA	S.A.F./V.A.F.
BAJA / VENE AGUA CALIENTE	B.A.C./V.A.C.
BAJA / VENE DESAGUE	B.D./V.D.
BAJA / VENE DESAGUE PLUVIAL	B.D.P./V.D.P.
SUBE / VENE VENTILACION	S.V. /V.V.
SUBE / VENE AGUA CONTRAINCENDIO	S.A.C./ V.A.C.



SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

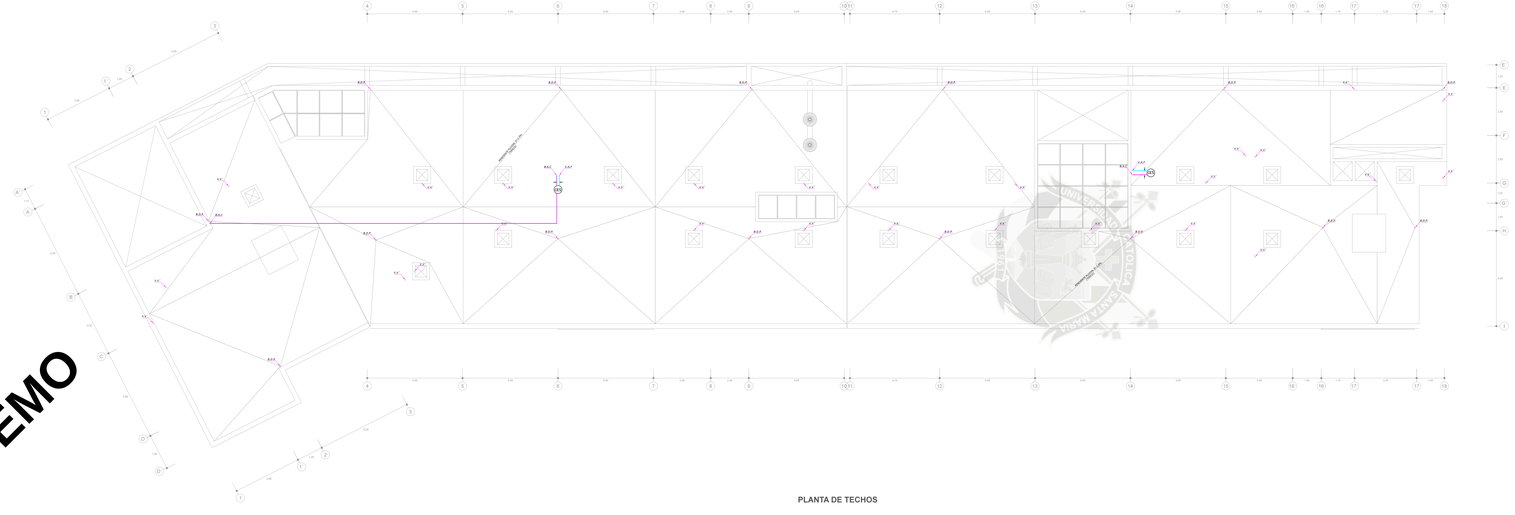
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huerrito
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: RESIDENCIA - SERVICIOS

ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

PLANO: IS-07



PLANTA DE TECHOS

L E Y E N D A	
DESCRIPCION	SIMBOLO
REDUCCION DE PVC	
VALVULA DE COMPUERTA	
VALVULA DE PASO	
UNION UNIVERSAL	
RED DE AGUA FRIA (PVC)	
RED DE AGUA CALIENTE (PVC)	
RED DE AGUA CONTRAINCENDIO	
RED DE DESAGUE (PVC)	
RED DE DESAGUE (CºGº)	
SPRIT DE RIEGO	
REGISTRO ROSCADO	
Reducción "H" - SUMIDERO	
CAJA DE REGISTRO	CR
CAJA DE REGISTRO TAPA ROSCADA	CRT
COLADOR METALICO DESAGUE	
CALENTADOR ELECTROSOLAR	CE
GABINETE CONTRAINCENDIO	G.C.I.
EXTINTOR DE INCENDIO	E.I.
SUBE / VIENE AGUA FRIA	S.A.F./V.A.F.
BAJA / VIENE AGUA CALIENTE	B.A.C./V.A.C.
BAJA / VIENE DESAGUE	B.D./V.D.
BAJA / VIENE DESAGUE PLUVIAL	B.D.P./V.D.P.
SUBE / VIENE VENTILACION	S.V. /V.V
SUBE / VIENE AGUA CONTRAINCENDIO	S.A.C. /V.A.C.

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

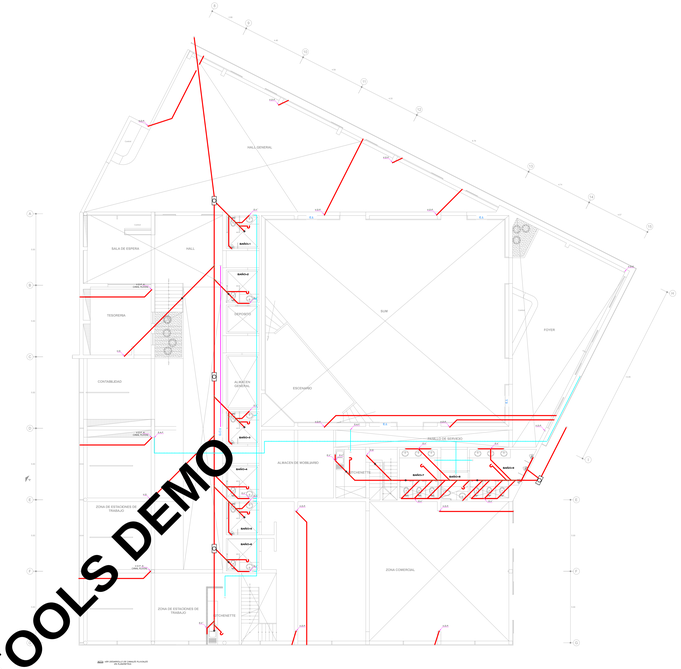
TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huembo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: RESIDENCIA - SERVICIOS

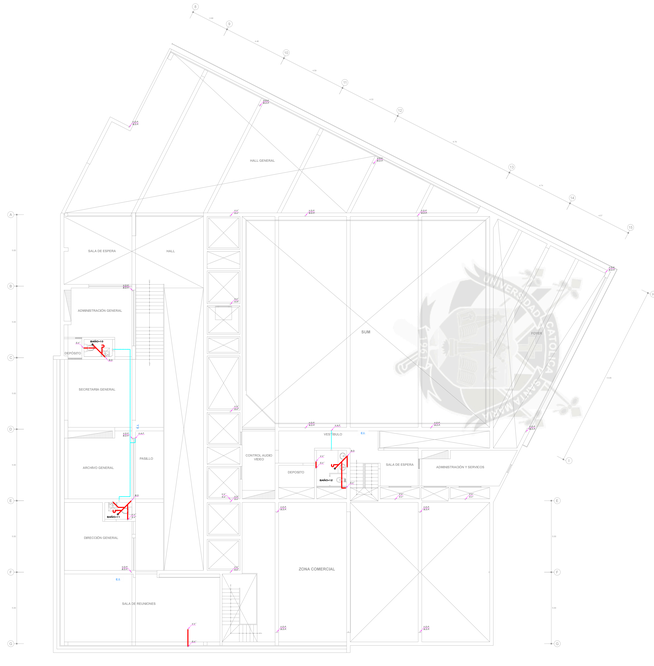
ESCALA: 1/75

FECHA: Setiembre 2012

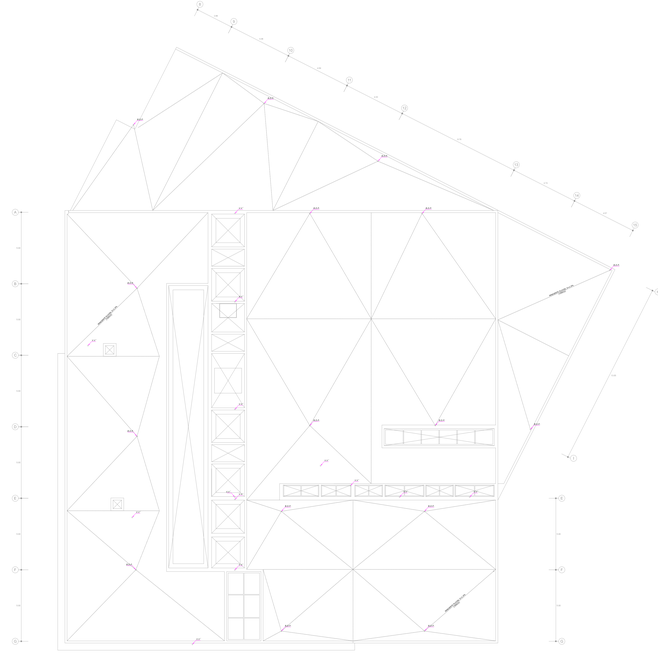
PLANO DE LAMINA: IS-08



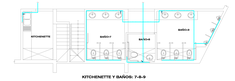
PRIMERA PLANTA



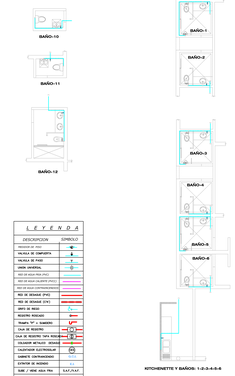
SEGUNDA PLANTA



PLANTA DE TECHOS



KITCHENETTE Y BAÑOS: 7-8-9



KITCHENETTE Y BAÑOS: 1-2-3-4-5-6

L E Y E N D A

DESCRIPCION	SIMBOLO
SALIDA DE AGUA FRIA	
SALIDA DE AGUA CALIENTE	
SALIDA DE AGUA FRIA (PVC)	
SALIDA DE AGUA CALIENTE (PVC)	
RED DE AGUA FRIA (PVC)	
RED DE AGUA CALIENTE (PVC)	
RED DE DESAGUE (PVC)	
RED DE DESAGUE (CV)	
JEFE DE RED	
REGISTRO ROSCADO	
TOMA "H" + SIAMESA	
CAJA DE REGISTRO	
CUP. DE REGISTRO TAPA ROSCADA	
TUBERIA DE AGUA - DESAGUE	
CALENTADOR ELECTRICO/GAS	
CAMARA CONTRAINCENDIO	
CENTRO DE DESAGUE	
SUM. / ARM. AGUA FRIA	S.A.C./A.F.
SALA / ARM. AGUA CALIENTE	S.A.C./A.C.
SALA / ARM. DESAGUE	S.A./S.S.
SALA / ARM. DESAGUE PLUVIAL	S.A.C./A.D.P.
SUM. / ARM. INSTALACIÓN	S.C. /I.C.F.
SUM. / ARM. GAS LICUADO/GAS	S.A.C./ G.A.C.

SYSTOOLS DEMO

CENTRO ESPECIALIZADO DE ALTO RENDIMIENTO DE NATACION

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERIAS CIVIL Y DEL AMBIENTE

TESISTAS: Bach. Arq. Claudia Pantigoso Huambo
Bach. Arq.Daniel Herrera Bustinza

CONTIENE: ADMINISTRACION - SERVICIOS

ESCALA: 1/100

FECHA: Setiembre 2012

N° DE LAMINA: IS-09