



ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS

PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, CANTÓN SALINAS, PROVINCIA DE SANTA ELENA



Universidad de Especialidades Espíritu Santo
Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil
Autor: Rodrigo Andrés Bayas Bayas
Tutor: Ing. Álex Villacrés, M. Sc.
Samborondón 2016





UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL

ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE EN EL CANTÓN SALINAS,
PROVINCIA DE SANTA ELENA

Trabajo de titulación que se presenta como requisito previo a optar el grado de:

ARQUITECTO CON CONCENTRACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

AUTOR: RODRIGO ANDRÉS BAYAS BAYAS

TUTOR: ING. ÁLEX VILLACRÉS M.Sc.

Samborondón, marzo 2016



DEDICATORIA

A mi madre por enseñarme que nunca hay que darse por vencido, a Dios, a mi familia, a mis amigos y a la persona que siempre creyó en mí a pesar de todo.



AGRADECIMIENTO

A mis padres y a mi familia que son los pilares fundamentales de mi vida; a los maestros que durante la carrera universitaria me han dado los conocimientos para mi vida profesional, a mis compañeros y amigos que siempre estuvieron presentes para ayudarnos mutuamente.



RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en la descripción y análisis de las condiciones actuales del tránsito y la falta de equipamiento urbano en el balneario de Salinas, sector Chipipe, al presentarse un alto congestionamiento vehicular en temporada de alto turismo.

La investigación se desarrolla en seis capítulos y tiene como finalidad solucionar este problema evitando el congestionamiento e invasión de las calles cercanas a la playa como estacionamientos informales, que impiden la movilidad de las personas, produciendo desorden y contaminación, al no existir lugares específicos para poder estacionar, ni una regulación por parte de la entidad pública competente.

“El Problema” define los antecedentes de la investigación y la importancia de su estudio como trabajo de titulación.

Los “Marcos Referenciales” dan las bases conceptuales, teóricas y legales para entender la investigación, como son entender la tipología de los edificios de parqueos tradicionales, edificios con fachadas verdes, tipos y disposiciones de rampas,

medidas mínimas de espacios de parqueos y normas para personas con discapacidad, la incidencia solar, aprovechamiento de los vientos y la iluminación natural. También se abordan las Ordenanzas Municipales del Cantón Salinas y la Ley de Defensa Contra Incendios.

El “Análisis de Casos Análogos” trata brevemente edificaciones a nivel internacional que son relevantes por su avance tecnológico, uso de materiales, disposición y aprovechamiento espacial dentro de un contexto socioeconómico y cultural en base a lo que se trató en el segundo capítulo.

“La Metodología” se enfoca en determinar una hipótesis de estudio y el tipo de investigación que se necesita para estudiar el problema.

El “Análisis de Resultados” reúne los datos y resultados obtenidos en la encuesta propuesta para saber la opinión de residentes y turistas del cantón Salinas.



El “Diseño de la Propuesta” plantea el esquema a través de una teoría de diseño; el análisis del sitio a través de estudios de suelo, de sentido de vías y de su tráfico; la selección de materiales y consideración de costos, basándose en costos aproximados de una edificación de 6 pisos y en parámetros determinados durante el desarrollo del presente trabajo.

El último capítulo ofrece las conclusiones y recomendaciones a considerarse al momento de implementar el diseño en base al estudio realizado.

Palabras Claves: Salinas, edificio de estacionamientos, fachadas verdes, arquitectura bioclimática, jardines verticales.



ABSTRACT

The present research is the description and analysis of current traffic conditions and lack of urban infrastructure in the resort of Salinas, in the Chipipe sector, where is presented a high traffic congestion in high tourist season.

The research is conducted in six chapters and aims to solve this problem by avoiding congestion and the invasion of the streets near the beach for informal parking, impeding the mobility of people, causing disorder and contamination, in the absence of specific locations to park or regulation by the competent public entity.

"The Problem" defines the background research and the importance of its study and job qualifications.

The "Referential Framework" gives the conceptual, theoretical and legal basis for understanding the research and understanding the types of traditional parking buildings, buildings with green facades, types and arrangements of ramps, minimum measures of spaces for parking and standards for people with disabilities, solar incidence, take advantage of wind

and natural lighting. Municipal Ordinances of Salinas District and the Fire Defense Law are also addressed.

The "Analysis of similar cases" discusses briefly buildings worldwide that are relevant for its technological advancement, use of materials, layout and space utilization within a socioeconomic and cultural context based on what was covered in the second chapter.

The "Methodology" focuses on determining a hypothesis of the study and the type of research is needed to study the problem.

The "Analysis of Results" gathers data and results of the proposed survey to know the opinion of residents and tourists in the canton Salinas.

The "Design of the Proposal" sets the project through a design theory; a site analysis through studies of land, direction of the roads and their traffic; the selection of the materials and cost considerations, based on estimated costs of a building of 6 floors and parameters determined during the development of this work.

DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



The last chapter presents the conclusions and recommendations to be considered when implementing the design based on the study conducted.

Keywords: Salinas, building parking lots, green facades, bioclimatic architecture, vertical gardens.



CONTENIDO

Índice de Ilustraciones.....	vi
Índice de Gráficos.....	ix
Índice de Tablas.....	x
INTRODUCCIÓN.....	2
CAPÍTULO 1.....	4
1.1 ANTECEDENTES	5
1.1.1 Reseña histórica	5
1.1.2 Situación actual.....	6
1.1.3 Ubicación.....	7
1.1.4 Tránsito y transporte	8
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.3 ALCANCE Y DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	11
1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	12
1.5 OBJETIVOS	13
1.5.1 Objetivo general.....	13



1.5.2 Objetivos específicos	13
1.6 JUSTIFICACIÓN	13
CAPÍTULO 2.....	16
2.1 MARCO CONCEPTUAL	17
2.2 MARCO TEÓRICO.....	19
2.2.1 Descripción general del cantón Salinas	19
2.2.1.1 Playa de San Lorenzo.....	20
2.2.1.2 Playa de Mar Bravo.....	20
2.2.1.3 Playa de Chipipe	21
2.2.1.4 Uso de suelos	22
2.2.2 Estacionamientos	23
2.2.2.1 Tipos de estacionamiento.....	24
2.2.2.2 Problemas producidos por el estacionamiento en vía	24
2.2.2.3 Estacionamiento fuera de vía: Tipos de edificio de estacionamiento	25
2.2.2.3.1 Edificio de estacionamiento automatizado	25
2.2.2.3.2 Edificio de estacionamiento tradicional	26
2.2.2.4 Normas para estacionamientos.....	27



2.2.2.5	Altura máxima de edificaciones en Chipipe	32
2.2.3	Arquitectura bioclimática	33
2.2.3.1	Mitigación de las cargas de calor solar	34
2.2.3.2	Aprovechamiento de la ventilación natural	35
2.2.3.3	Control de iluminación natural.....	37
2.2.4	Fachadas verdes	38
2.2.4.1	Tipos de cultivo.....	39
2.2.5	Flora de la zona.....	40
2.3	MARCO LEGAL	41
2.3.1	Ordenanzas Municipales.....	41
2.3.2	Ley de Defensa Contra Incendios.....	43
CAPÍTULO 3	47
3.1	ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS	48
3.1.1	Herzog & de Meuron / 11 11 Lincoln Road	48
3.1.2	Edificio de estacionamiento / JSWD Architekten	50
3.1.3	Estacionamientos en Soissons / Jacques Ferrier Architectures	51
3.1.4	Ballet Valet Parking Garage / Arquitectonica International Corporation.....	52



CAPÍTULO 4.....	54
4.1 METODOLOGÍA	55
4.1.1 Formulación de hipótesis	55
4.1.2 Diseño de la investigación	55
4.1.2.1 Tipo de investigación	55
4.1.2.2 Novedad y viabilidad	55
4.1.3 Población y muestra.....	56
4.1.4 Instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación	56
CAPÍTULO 5.....	57
5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS	58
CAPÍTULO 6.....	65
6.1 DISEÑO DE LA PROPUESTA	66
6.1.1 Análisis del Sitio.....	66
6.1.2 Teoría de Diseño.....	69
6.1.2.1 Planta Arquitectónica.....	69
6.1.2.2 Fachadas.....	69
6.1.3 Materiales	71



6.1.4 Tiempo de ejecución 71

6.1.5 Cronograma 71

6.1.6 Presupuesto referencial 71

6.1.7 Renders 71

6.1.8 Planos Arquitectónicos 71

CAPÍTULO 7..... 72

7.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 73

BIBLIOGRAFÍA..... 74



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Estacionamientos informales	6
Ilustración 2. Obstaculización del tráfico por estacionamientos informales.....	7
Ilustración 3. Ubicación cantón Salinas	7
Ilustración 4. Desorden por estacionamiento improvisado en el balneario	9
Ilustración 5. Turistas en busca de parqueo obstaculizan vía	10
Ilustración 6. Sector Chipipe en el cantón Salinas.....	11
Ilustración 7. Área de estudio en Chipipe. Vista satelital	11
Ilustración 8. Área de estudio delimitada. Vista en plano.....	11
Ilustración 9 Vías longitudinales de mayor tráfico en el área de estudio.....	14
Ilustración 10 Vías transversales de Chipipe	14
Ilustración 11 Ejemplo de ausencia de áreas verdes en las vías del área de estudio.....	15
Ilustración 12. Parroquias del cantón Salinas	19
Ilustración 13. Playa de San Lorenzo.....	20
Ilustración 14. Playa de Mar Bravo.....	21
Ilustración 15 Ubicación playa de Chipipe	22
Ilustración 16. Mapa de usos y ocupación de Suelos urbanos	22
Ilustración 17. Medidas de parqueos para personas con discapacidad	27
Ilustración 18. Medidas tipo de un auto para parqueos para turismo.....	28
Ilustración 19. Formas de distribución de aparcamientos	29



Ilustración 20. Porcentaje máximo para pendiente de rampas en un edificio de estacionamiento	30
Ilustración 21. Tipos y disposición de rampas	31
Ilustración 22. Altura máxima aproximada de una edificación en Chipipe	32
Ilustración 23. Mitigación de cargas de calor solar.....	34
Ilustración 24. Estrategias para bloquear cargas de calor solar	34
Ilustración 25. Campos de presión y comportamiento del aire alrededor de la edificación	36
Ilustración 26 Comportamiento del viento desde fachada de incidencia.....	36
Ilustración 27. Tipos de reflexión de la luz en función del material y color de la superficie	37
Ilustración 28. Fachadas verdes en áreas urbanas	38
Ilustración 29. Fachadas verdes en áreas urbanas	40
Ilustración 30. 11 11 Lincoln Road por Herzog y de Neuron.....	48
Ilustración 31. Planta 11 11 Lincoln Road.....	49
Ilustración 32. Corte 11 11 Lincoln Road.....	49
Ilustración 33. Edificio de estacionamientos / JSWD Architekten	50
Ilustración 34 Edificio de estacionamiento / JWSD Architekten.....	51
Ilustración 35 Estacionamiento en Soissons / Jacques Ferrier Architectures	51
Ilustración 36 Planta Estacionamiento Soissons / Jacques Ferrier Architectures	52
Ilustración 37 Ballet Valet Parking Garage / Arquitectonica International Corporation.....	52
Ilustración 38. Planta tipo Ballet Valet Parking Garage / Arquitectonica International Corporation.....	53
Ilustración 39. Ubicación terreno escogido.....	56



Ilustración 40. Plano de uso de suelos	66
Ilustración 41. Plano de sentido de vías	67
Ilustración 42. Plano de tráfico	67
Ilustración 43. Vista del terreno desde la Av. Eloy Alfaro	68
Ilustración 44. Vista del terreno desde la Av. Presidente Durán Ballén	68
Ilustración 45. Vista del terreno desde la calle Eugenio Espejo	68
Ilustración 46. Vista del terreno desde la calle Cosme Renella	68
Ilustración 47. Teoría para envolvente de fachadas	70



ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico # 1 Promedio de edades de los encuestados.....	58
Gráfico # 2 Porcentaje de tipo de transportación de los encuestados	58
Gráfico # 3 Consulta de edificio de parqueos	59
Gráfico # 4 Preferencia de administración.....	59
Gráfico # 5 Tiempo de estancia en la playa	60
Gráfico # 6 Horario de estancia en la playa	60
Gráfico # 7 Preferencia de distancia de los parqueos	61
Gráfico # 8 Disposición de pago por hora o fracción	61
Gráfico # 9 Características importantes para las personas al dejar su vehículo estacionado.....	62
Gráfico # 10 Aceptación de las personas acerca de posibles servicios adicionales.....	63



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ingreso vehicular en la provincia de Santa Elena Feriados 2014	9
Tabla 2. Criterio para ubicación de extintores	45



INTRODUCCIÓN

La provincia de Santa Elena tiene una población residente de 308.693 habitantes y una población flotante superior a 200.000 personas en época de alto turismo, acogiendo a turistas de varias provincias del Ecuador y extranjeros (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salinas, 2014).

Dentro de la provincia, el cantón Salinas, ubicado en la parte occidental del Ecuador, en la punta más saliente de la zona costera del país, es uno de los más visitados en épocas de feriado y temporada playera. Aquí se practican diversas actividades turísticas, pero la de mayor demanda es el turismo de sol y playa que tiene sus temporadas definidas (Enero-Abril), como en la mayoría de las playas del Ecuador.

El cantón Salinas se divide en seis parroquias, cuatro urbanas que son Carlos Espinoza Larrea, Alberto Enríquez Gallo, Vicente Rocafuerte y Santa Rosa; y dos rurales que son José Luis Tamayo y Anconcito, siendo las tres primeras conocidas como Parroquia Salinas.

Salinas tiene una población de 68.675 habitantes, de los cuales 34.719 viven en el área urbana y 33.956 en la zona rural (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salinas, 2014).

En las épocas altas de turismo, la congestión vehicular, que no es un problema exclusivo de Salinas, se da desde el ingreso de Santa Elena, pasando por La Libertad, notándose las falencias viales de toda la Península. El cantón sufre un colapso vial por la cantidad de vehículos que transitan el balneario y por la falta de lugares donde los visitantes, que vienen en vehículos propios, puedan estacionar.

Este trabajo plantea desarrollar y diseñar un edificio de parqueos para el sector de Chipipe en el cantón Salinas y de esta manera solucionar uno de los problemas que el turismo masivo en época de temporada y feriado han provocado en él.

Para esta investigación se usarán datos de análisis viales y de encuestas para poder conocer la opinión de los turistas y personas que residen en Salinas sobre la propuesta de construcción de un edificio de parqueos. Con los resultados de



la exploración se espera dar una solución eficaz y conveniente para resolver las dificultades de la falta de estacionamientos en el balneario, sector Chipipe; y de esta manera confirmar que es necesaria la viabilidad de la propuesta, logrando de esta manera mejorar el flujo vehicular de las vías aledañas a la playa, generando comodidad a los turistas que la visitan en sus vehículos.



CAPÍTULO 1



1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Reseña histórica

La provincia de Santa Elena es y ha sido el punto turístico por excelencia de los ecuatorianos de diferentes ciudades, especialmente de los guayaquileños. Hacia el año 1903, el empresario guayaquileño Cesario Carrera decía que con la construcción del ferrocarril que uniría Guayaquil con la península de Santa Elena, los guayaquileños se sentirían tentados de refugiarse del calor y del invierno en las orillas del mar gozando de su buen clima (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011, pp. 14, 15).

Luego, en 1913, se hace un pedido de la construcción del ferrocarril a Santa Elena porque se necesitaban nuevos balnearios para esparcimiento de los guayaquileños y de los habitantes de la Sierra Central (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011, p. 15).

Posteriormente, entre 1920 y 1937, empezó el despegue turístico en el cantón Salinas, ya que en 1920 la costumbre del guayaquileño de viajar a la Sierra cambia, para ir a la península

de Santa Elena. En 1921 salen 21 carros de ferrocarril a Salinas, empezando así el desarrollo turístico de la zona a nivel de masa (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011, p. 15).

“Ya en 1922 los banqueros y empresarios guayaquileños dicen que Salinas es el balneario preferido de la familia guayaquileña que emigra a la orilla del mar en la estación de calores” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011, p. 15).

Hacia 1929, el Consejo Cantonal de Santa Elena pide contribución privada para terminar la carretera a Salinas. Y es así que para 1940, Salinas ya cuenta con más de ocho hoteles nacionales y extranjeros y en los diarios de Guayaquil se leen sus campañas turísticas. En 1946, se institucionalizó la temporada playera para los guayaquileños, que se denominó temporada alta (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011, p. 16).

Para la década de 1960, Salinas es reconocido como el primer balneario del país, preferido por los turistas nacionales y



extranjeros. Gracias al boom petrolero y al crecimiento inmobiliario de inversionistas, en los años 70 y 80 se empieza a construir edificios altos, propiedades horizontales y hoteles de buena calidad (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011, p. 17).

1.1.2 Situación actual

En la actualidad, Salinas pasó a ser uno de los balnearios más visitados del Ecuador. Lo que ha ocasionado que se incremente su infraestructura urbana para acoger a los turistas que llegan en temporada alta y feriados. Esta priorización de suplir la demanda de los turistas en el menor tiempo posible ocasionó que todo este crecimiento fuera desordenado y en ocasiones sin regulación alguna por parte de las autoridades. Es así que, en ciertas partes del cantón todavía se observan calles y aceras sin pavimentar o sin mantenimiento alguno.

De esta forma, en época alta, cuando la problemática vial es más evidente se identifica la inexistencia de estacionamiento público o privado regulado. Esto ocasiona que se improvisen parqueos informales que, además de no satisfacer la demanda de los turistas, ocasionan congestión, contaminación y desorden. (Ilustración 1 e Ilustración 2)



Ilustración 1. Estacionamientos informales

Elaborado por Autor



Ilustración 2. Obstaculización del tráfico por estacionamientos informales

Elaborado por Autor

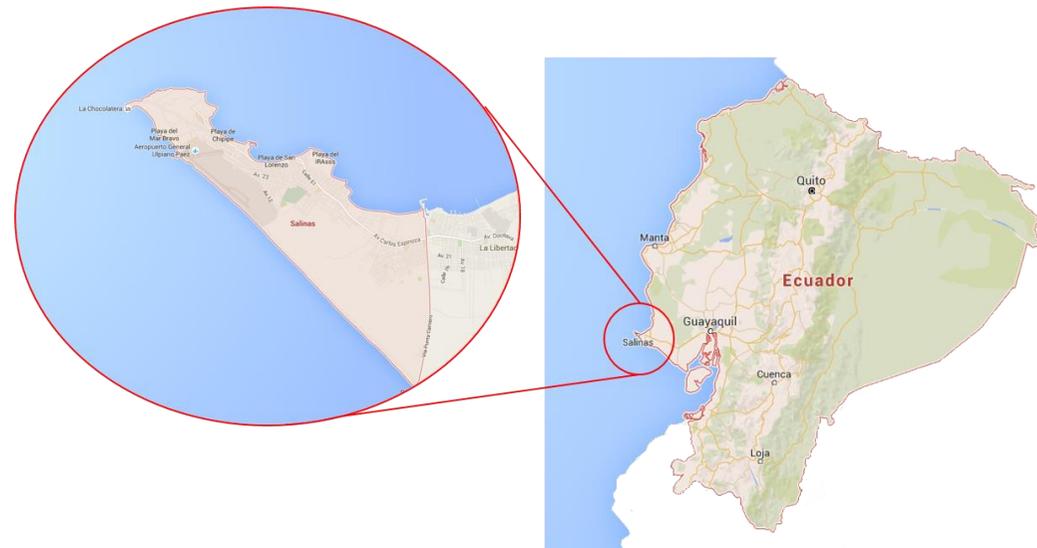


Ilustración 3. Ubicación cantón Salinas

Elaborado por Autor

1.1.3 Ubicación

Salinas está ubicado en la parte occidental del Ecuador, en la punta más saliente de la zona costera del país. Sus coordenadas son 2°13'43.51" Latitud Sur y 80°57'30.22" Longitud Oeste. Limita al norte, al sur y al oeste con el Océano Pacífico y al este con los cantones La Libertad y Santa Elena. (Ilustración 3)



1.1.4 Tránsito y transporte

El cantón está comunicado directamente con Guayaquil a través del ramal occidental de la carretera Transversal Austral E40, más conocida como Vía la Costa o Autopista Guayaquil - Salinas. El recorrido es de aproximadamente 144 km con una duración aproximada de 1 hora y 30 minutos. Además se puede viajar por medio de transporte público, ya que existen varias cooperativas de buses que ofrecen sus servicios desde la Terminal Terrestre de Guayaquil.

También se puede llegar por aire. La aerolínea nacional Tame vuela desde el aeropuerto Mariscal Sucre en Tababela, Quito, al aeropuerto Ulpiano Páez en Salinas cada jueves y domingo (Diario El Comercio, 2014). El vuelo tiene una duración de 1 hora y 10 minutos.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Salinas se ubica en la parte occidental de la Provincia de Santa Elena y del Ecuador. Es uno de los balnearios más visitados en época de temporada de invierno y feriados como los de Carnaval, Viernes Santo, Independencia de Guayaquil y para Año Nuevo. En este balneario se practican diversas actividades turísticas, pero la de más demanda es el turismo de sol y playa que tiene sus temporadas definidas (Enero-Abril), como en la mayoría de las poblaciones costeras del Ecuador.

Salinas es una zona privilegiada donde se puede practicar diferentes deportes extremos y donde se realizan diferentes eventos para jóvenes y adultos, como las famosas maratones, conciertos, torneos de tenis, pesca deportiva, velerismo, la regata oceánica Salinas-Galápagos anual, entre otros. Esto hace que el cantón aumente su demanda turística año a año, ocasionando problemas de ordenamiento e imagen de la playa ya que carece de lugares donde se puedan estacionar los vehículos tranquilamente.

Según datos de la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) (2014), en los feriados del año 2014 se registró que ingresaron

DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



a la provincia de Santa Elena un total de 116.632 vehículos livianos (Tabla 1)

DESCRIPCIÓN TIPO DE VEHÍCULO	TOTAL
LIVIANOS	116.632
PESADOS Y EXTRAPESADOS	1.063
BUSES	156
TOTAL DE INGRESO VEHICULAR	117.851

Tabla 1. Ingreso vehicular en la provincia de Santa Elena Feriados 2014

Fuente: (Agencia Nacional de Tránsito (ANT), 2014)

Elaborado por Autor

Con esta información en mente, no es sorpresa que las calles de Salinas colapsen por la cantidad de vehículos que entran al pequeño cantón. Además, si se considera la falta de estacionamientos públicos o privados organizados en comparación con la oferta de las múltiples actividades que se pueden hacer en el balneario. Es lógico que el resultado sea desorden y la falta de infraestructura adecuada para satisfacer la demanda de parqueo por parte de turistas. Si a esto se añaden

los parqueos que se improvisan en las calles del balneario se obtiene congestión, desorden y contaminación como evidencian las Ilustración 4 e Ilustración 5.



Ilustración 4. Desorden por estacionamiento improvisado en el balneario

Fuente: Autor



Ilustración 5. Turistas en busca de parqueo obstaculizan vía

Fuente: Autor

El caos vehicular que se genera en el cantón se vuelve en una problemática agravada cuando se considera el riesgo que corren peatones y ciclistas por la cantidad de vehículos que recorren el balneario y que al estar estacionados en las calles de forma inadecuada, ocupan un espacio que impide la movilidad.

Según estudios de la Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL (2004), la tasa de crecimiento del parque automotor en Salinas es de 5.4% promedio anual, valor que se incrementa en un 25% en los meses de alto turismo, como la

temporada de playa y los feriados. También añade que la distribución del tráfico en Salinas tiene una proporción de un 80% de autos livianos y 20% de buses y camiones.

Para esta investigación se buscaron datos de la Agencia Nacional de Tránsito para saber cuántos autos van hacia Salinas en época de feriado, ya que son en las temporadas donde más afluencia de turistas tiene el cantón. A su vez, se planteó una encuesta para conocer la opinión de los visitantes y residentes del sector de Chipipe. Con los resultados del trabajo se espera dar una solución para aliviar el problema de la falta de estacionamientos en el balneario, logrando de esta manera mejorar el flujo vehicular y peatonal.



1.3 ALCANCE Y DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

El área de estudio se ubica en el sector de Chipipe en el Cantón Salinas (Ilustración 7), desde la Calle Jaime Santander Zambrano hasta la calle Jacinto Benítez Cruz, sector que comprende un total de seis cuadras, en sentido Este-Oeste. Y desde la Avenida Malecón hasta la Avenida Dr. Rafael Serrano López, sector que comprende tres cuadras en sentido Norte-Sur, como se puede observar en la Ilustración 6 e Ilustración 8. Se escogió este sector porque presenta terrenos disponibles que pueden ser aprovechados para desarrollar la propuesta.



Ilustración 6. Sector Chipipe en el cantón Salinas

Fuente: Google Maps 2015
Elaborado por Autor



Ilustración 7. Área de estudio en Chipipe. Vista satelital

Fuente: Google Maps 2015
Elaborado por Autor



Ilustración 8. Área de estudio delimitada. Vista en plano

Fuente: (GAD Municipal de Salinas, 2012)
Elaborado por autor.



La investigación comprenderá la realización de los siguientes planos:

- Plano de uso de suelos del sector aledaño al terreno seleccionado.
- Plano de sentidos de vías.
- Plano de tráfico de vías.
- Planos arquitectónicos del edificio de parqueos.
- Fachadas y cortes del edificio de parqueos.
- Planos sanitarios del edificio de parqueos.
- Planos eléctricos.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuál sería el beneficio en materia urbanística del edificio de parqueos en el sector de Chipipe?
2. ¿Cuál sería el aporte turístico del proyecto en el área a desarrollarse?
3. ¿Cuál sería el beneficio hacia la comunidad al implementarse el proyecto del edificio de parqueos?
4. ¿En qué tiempo el proyecto de edificio de parqueos permitirá solucionar el problema de estacionamiento en el sector de Chipipe?



1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo general

Desarrollar, a través de un análisis vial y de emplazamiento, un edificio de parqueos con jardines verticales en fachada que permita al turista local o extranjero disfrutar de la playa sin preocuparse por su vehículo.

1.5.2 Objetivos específicos

- Analizar la problemática que ocasiona la falta de parqueos en la playa de Chipipe.
- Proponer una solución para la falta de parqueos vehiculares en la playa de Chipipe.
- Mejorar el flujo vehicular de las vías alrededor de la playa de Chipipe, evitando que sean usados como estacionamientos informales.

1.6 JUSTIFICACIÓN

La finalidad en desarrollar y solucionar la falta de estacionamientos para vehículos de una manera rápida y cómoda en época de temporada alta y feriados en el sector de la playa de Chipipe, es que, de cierta forma, los turistas locales y extranjeros disfruten más su estadía en el balneario sin preocuparse por sus autos, a la vez que se permite a los lugareños desplazarse con mayor facilidad por la ciudad al mitigar el congestionamiento, desorden y contaminación ocasionados por los espacios improvisados de parqueo actuales.

El sector de Chipipe además de un ordenamiento de uso de suelos, necesita el establecimiento de un programa vial y de señalética, ya que al carecer de estas confunden al visitante las direcciones de las vías y sus nombres. El área de estudio tiene 3 vías principales que lo atraviesan de manera longitudinal, la avenida Malecón y la avenida Eloy Alfaro, unidireccional hacia el oeste; y la avenida Sixto Durán Ballén unidireccional hacia el este como se muestra en la Ilustración 9. Cada una tiene tres carriles y en total miden entre 15 a 20 metros de ancho cada una. Las calles secundarias más inmediatas al malecón son

DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



unidireccionales y luego de la avenida Eloy Alfaro son bidireccionales, como se encuentra en la Ilustración 10.



Ilustración 9 Vías longitudinales de mayor tráfico en el área de estudio

Fuente:
Elaborado por Autor



Ilustración 10 Vías transversales de Chipipe

Fuente:
Elaborado por Autor



En la zona se observa la carencia de áreas verdes públicas, como se puede ver en el ejemplo de la Ilustración 11, que generen sombra, por esto se considera que la solución debe contemplar este parámetro en su fachada y su entorno, ya que la Asociación Española de Cubiertas Verdes ASESCUVE (2011) menciona que las fachadas verdes introducen color y variedad en las ciudades, a la vez que proporcionan beneficios para la biodiversidad, la eficiencia energética y mejoran el entorno urbano, reduciendo la contaminación y absorbiendo ruidos.



Ilustración 11 Ejemplo de ausencia de áreas verdes en las vías del área de estudio

Fuente
Elaborado por autor



CAPÍTULO 2



2.1 MARCO CONCEPTUAL

En este apartado se determinan conceptos primordiales requeridos para la comprensión del trabajo de investigación, con el fin de dar a conocer el correcto enfoque e interpretación de los mismos.

Emplazamiento: Es el lugar donde se ubica el terreno y sus linderos, en el cual se implantará una construcción.

Éste se compone de una serie de elementos naturales y antrópicos, que dinámicamente conforman sus propias características. Es por ello que se considera importante orientar los estudios del territorio hacia una correcta comprensión física, perceptiva y productiva.

El análisis físico comprende determinar los espacios naturales merecedores de especial protección y delimitar los espacios degradados cuya actuación sea necesaria y aportar información sobre el desarrollo de nuevas actividades.

El análisis productivo se refiere a determinar las posibilidades de explotación de los recursos naturales del territorio para actividades de sustento.

El análisis perceptivo consiste en determinar los valores cuantitativos y cualitativos del paisaje; y sus características visuales para una adecuada integración del asentamiento al medio que lo circunda (Martínez, 2003).

Estacionamiento: Espacio o lugar público o privado destinado para acomodar o guardar vehículos (Consejo Metropolitano de Quito, 2003).

Fachada: Es el plano vertical que limita una edificación con el espacio público o con espacios abiertos interiores (Consejo Metropolitano de Quito, 2003).

Ortogonal: Que está en ángulo recto (Diccionario de la Lengua Española DRAE).

Trama urbana: Se entiende como trama urbana de un territorio a la división del mismo en dos tipos básicos de espacios, diferenciados por criterios topológicos que son:



- Las vías, aquellas que se disponen formando una red con continuidad topológica y cuya función principal es permitir la movilidad y dotar de accesibilidad al territorio en su conjunto y, en particular, a las piezas.
- Manzanas, que son polígonos discontinuos, separados entre sí por los espacios viarios que les dotan de accesibilidad; y cuya función principal es albergar los usos y aprovechamientos humanos (Ayuntamiento de San Cristóbal de la Laguna, 2013, p. 2).

Urbanismo: Conjunto de conocimientos relativos a la planificación, desarrollo, reforma y ampliación de los edificios y espacios de las ciudades (Diccionario de la Lengua Española DRAE).

Zonificación: División de un área territorial en subáreas o zonas caracterizadas por una función o actividad determinada, sobre la que se establece una norma urbana que determina la

forma de ocupación y uso de los espacios públicos y privados (Consejo Metropolitano de Quito, 2003).



2.2 MARCO TEÓRICO

2.2.1 Descripción general del cantón Salinas

Salinas es uno de los balnearios más importantes y más visitados de la provincia de Santa Elena. Se ubica en la punta más saliente de la zona costera del Ecuador.

El cantón Salinas se divide en seis parroquias (Ilustración 12), cuatro urbanas que son Carlos Espinoza Larrea, Alberto Enríquez Gallo, Vicente Rocafuerte y Santa Rosa; y dos rurales que son José Luis Tamayo y Anconcito.

Muchos turistas, nacionales y extranjeros, visitan el cantón en época de temporada playera o feriado ya que se pueden practicar diversas actividades turísticas como deportes, conciertos o simplemente disfrutar de la playa.

La parroquia Alberto Enríquez Gallo es la más visitada de Salinas ya que cuenta con hermosas playas y frente a estas es donde se ha desarrollado gran parte de la infraestructura turística y comercial de Salinas como restaurantes, hoteles, bares, discotecas y otros servicios turísticos. Esta parroquia

cuenta con 3 playas muy bien identificadas, estas son: la playa de San Lorenzo, la playa de Mar Bravo y la playa de Chipipe.



Ilustración 12. Parroquias del cantón Salinas

Fuente: (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011)



2.2.1.1 Playa de San Lorenzo

La playa de San Lorenzo inicia desde el Hotel Barceló y termina a la altura del Yatch Club (Ilustración 13). Frente a esta playa están la mayoría de hoteles, bares, discotecas y restaurantes del cantón. Esta zona se caracteriza por las distintas actividades turísticas y recreativas disponibles para los turistas.



Ilustración 13. Playa de San Lorenzo

Fuente: Google Maps 2015

Elaborado por Autor

A pesar de esto, el balneario ha sufrido varios cambios a lo largo del tiempo que han deteriorado su espacio, siendo el más grave, la erosión. Según Caicedo (Junio 2011), existen varias

causas para este fenómeno como: la reducción del suministro de arena a la playa a causa de la construcción de la presa Velasco Ibarra donde se observan sedimentos retenidos; la construcción de estructuras en la línea de costa como el rompeolas de Punta Chipipe y los muros que protegen las viviendas afectando el transporte de sedimentos, esto ha ocasionado que se acumulen guijarros y arena gruesa desapareciendo la arena fina; a esto se suma el Fenómeno del Niño que produce la elevación del nivel del mar y se ve afectado por la extracción de arena de la playa para fines constructivos.

2.2.1.2 Playa de Mar Bravo

Debido a que esta zona de playa presenta corrientes fuertes, está enfocada más para los surfistas que acuden durante todo el año. Adicionalmente el balneario carece de infraestructura hotelera y restaurantes, las personas no la visitan mucho ya que las olas exceden el nivel normal de altura convirtiéndose en peligrosas para el bañista no experto (Ilustración 14).



se hospedan en el sector de San Lorenzo, visitan la playa de Chipipe.

La playa de Chipipe está situada entre $2^{\circ}12'00.94''$ de Latitud Sur / $80^{\circ}58'33.57''$ de Longitud Oeste y $2^{\circ}11'36.56''$ de Latitud Sur / $80^{\circ}59'11.86''$ de Longitud Oeste (Ilustración 15).

Este sector se desarrolla cada vez más, presentando construcciones nuevas y de mejor calidad, y como es una zona en progreso, se encuentran terrenos vacíos ideales para el impulso de proyectos nuevos.

2.2.1.3 Playa de Chipipe

La playa de Chipipe inicia desde el Yatch Club hasta la reserva militar, teniendo más área de playa que la de San Lorenzo ya que no presenta tantos problemas. Aquí se realizan diferentes actividades, pero la de más demanda es el turismo de sol y playa. En este sector los hoteles, bares y discotecas se encuentran apartados de la zona costera, siendo la zona de Chipipe, casi en su totalidad, residencial. Y es por esto que las personas acuden a la playa para relajarse, incluso personas que

DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



Ilustración 15 Ubicación playa de Chipipe

Fuente: Google Maps 2015

Elaborado por Autor

2.2.1.4 Uso de suelos

El uso de suelo en el cantón Salinas es predominantemente residencial en un 56% de su territorio (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011, p. 157) careciendo de lugares para equipamiento urbano y áreas verdes o recreativas dentro de todo el cantón (Ilustración 16).

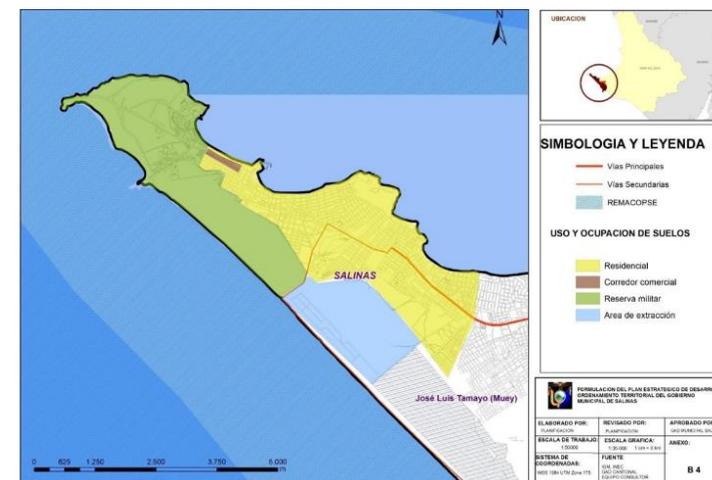


Ilustración 16. Mapa de usos y ocupación de Suelos urbanos

Fuente: (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011)

De acuerdo a un estudio realizado por la ESPOL se han identificado zonas de planificación que por su homogeneidad determinan características como: riesgo, fragilidad ecológica, presencia de industrias contaminantes, potencialidad eco turística, condiciones de habitabilidad, estableciéndose un esquema urbano ambiental (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011, p. 158).



“La zona central de la cabecera cantonal de Salinas está afianzada y corresponde al gran porcentaje- de la planta urbana consolidada preferentemente con uso residencial, las normas de aplicación de usos de suelo determinan: residencial 60% máximo, vías de 25 a 30% máximo, área cedida al Municipio para dotación de equipamientos comunitarios y servicios municipales entre un 2 a 4 %, para áreas verdes 10% mínimo” (Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL, 2004).

2.2.2 Estacionamientos

Según el Diccionario de la Lengua Española DRAE (2014) un estacionamiento es un lugar reservado para estacionar vehículos.

Los autos circulantes de un lugar necesitan estacionarse, siendo un tema clave en la mayoría de las áreas urbanas o turísticas. En promedio, un auto pasa inmóvil 23 horas al día, ocupa alrededor de 8 metros cuadrados y usualmente necesita el

mismo espacio para maniobrar (Rye, 2011). Es importante darle el lugar indicado al vehículo para evitar problemas de congestión en las vías y que no pase lo que últimamente está sucediendo, dándole más prioridad al espacio para los autos que para los humanos.

La importancia del estacionamiento radica en que la disponibilidad y el costo del lugar para parquear es un factor determinante para que las personas escojan si manejan o no a un destino en particular. Los controles al aparcamiento así como sus precios, son medidas de la gestión de la demanda del transporte que son implementadas frecuentemente por las autoridades locales (Rye, 2011).

El estacionamiento es un recurso vital, tanto urbano como para el transporte. Los problemas de falta de lugares para parquear no deben ser solucionados de una manera reactiva, lo cual conlleva a sólo solucionar ese problema específico. Más bien se lo debe tratar de una manera estratégica, para ser utilizado como una gestión efectiva para también cumplir objetivos ambientales, sociales y económicos necesarios para el desarrollo armónico de una ciudad.



2.2.2.1 Tipos de estacionamiento

Existen cuatro principales tipos de estacionamiento, que son:

- En vía: Es un espacio de estacionamiento en la vía pública, este tipo de estacionamiento a menudo le quita espacio a la vía que está nominalmente reservada para peatones.
- Fuera de vía pública: Estacionamiento fuera de la vía pública, en donde cualquier persona puede estacionar su auto si cumple una normativa que puede ser una permanencia máxima permitida sin costo o de cobro de tarifa. Esta clase de aparcamiento puede ser propiedad u operado por el sector público o privado.
- Privado no residencial (PNR) fuera de vía: Este tipo de estacionamiento está casi siempre relacionado con un edificio en particular o uso del suelo. Sólo las personas que tienen algún tipo de conexión con ese edificio o uso del suelo, deberían ser capaces de utilizar el estacionamiento y el dueño del suelo tiene

control sobre este uso dentro de las restricciones legales pertinentes.

- Estacionamiento residencial privado: Se refiere a menudo al estacionamiento fuera de vía asociado con las viviendas o apartamentos. Sólo los residentes de estas viviendas o suelos deberían ser capaces de usar el estacionamiento (Rye, 2011).

2.2.2.2 Problemas producidos por el estacionamiento en vía

Existen algunos problemas comunes que son producidos por el estacionamiento en vías, como son:

- Las personas que llegan primero son las que usan los espacios de estacionamiento, produciendo congestión, ya que habrá carros recorriendo el lugar hasta encontrar un espacio disponible y si estos espacios no tienen un cobro adecuado, los carros que llegan primero estarán estacionados un tiempo ilimitado.



- Causa problemas de seguridad y congestión bloqueando uno o dos carriles de las calles, angostando las vías a un solo carril, reduciendo la visibilidad, obligando a los peatones a caminar en la vía si no se suministran aceras apropiadas y obstruyendo el acceso a los servicios de emergencia.
- La mala gestión de estos estacionamientos en áreas de alta demanda lleva a altos niveles de congestión por parte de quienes buscan un lugar dónde estacionar, contribuyendo a la congestión y a la polución.
- Las regulaciones de este tipo de estacionamiento no se aplican o son muy mal aplicadas.
- Las vías son inaccesibles en áreas peatonales para personas con coches de bebé o discapacitados y desincentiva a que las personas caminen, haciendo que el ambiente sea menos atractivo reduciendo la actividad económica, al hacer que las personas dependan del auto para todo.

- El cobro económico o casi nulo de estos estacionamientos produce que las personas busquen espacios que son escasos, produciendo que los lugares destinados a estacionar fuera de las vías permanezcan medio vacíos (Rye, 2011).

2.2.2.3 Estacionamiento fuera de vía: Tipos de edificio de estacionamiento

Existen dos tipos de edificios de estacionamiento, los tradicionales y los automatizados.

2.2.2.3.1 Edificio de estacionamiento automatizado

Los edificios de estacionamiento automatizados son los que usan elevadores para ubicar los autos en el respectivo espacio sin que el dueño tenga que hacer mayor esfuerzo ni busque un lugar disponible. El conductor introduce el vehículo en una cabina que funciona a modo de ascensor, lo acomoda a un pallet en el que deben acoplarse las ruedas y luego el usuario sale del elevador. Desde fuera el usuario activa con su llave



electrónica la operación de entrada del vehículo y puede retirarse. El sistema se encargará a través de un robot central de colocar el coche en una estantería de almacenamiento, así como realizar el proceso inverso para la entrega del automóvil cuando el conductor lo solicite (Álvaro, 2014).

Este tipo de edificio de parqueo no necesita la contratación de personal para su manejo ni para seguridad, sólo para su mantenimiento y monitoreo.

Los costos de un edificio de esta clase requiere una inversión muy grande, el precio del robot es muy alto, aproximadamente de 24.000 euros (\$30.513) por plaza, y a ese valor hay que sumarle la obra civil que a su vez es compleja (Álvaro, 2014).

2.2.2.3.2 Edificio de estacionamiento tradicional

El sistema de los edificios de estacionamiento tradicionales funciona a través de rampas. La persona ingresa al edificio y maneja hasta un espacio libre para estacionar su vehículo, si no encuentra lugar en un piso determinado, sube a

través de las rampas a un nivel superior. A su vez, usa las rampas para descender a los niveles inferiores hasta llegar a la planta baja y poder salir del recinto. Este tipo de edificios es el más utilizado en centros comerciales, edificios de oficinas, hoteles, etc.

Es la solución más común para falta de estacionamientos en lugares de alto flujo de vehículos ya que su construcción es más económica y estandarizada que un edificio de parqueos automatizado.

Se necesita contratar personal para mantenerlo, operarlo, y resguardarlo, de esta manera se puede generar empleo para las personas del sector.



2.2.2.4 Normas para estacionamientos

Según la Norma Técnica Ecuatoriana INEN (Enero 2009) las medidas mínimas de los estacionamientos para personas con discapacidad deben ser de 3,50 m de ancho, es decir 1 m como área de transferencia y 2,50 m para el vehículo; y 5 m de largo (Ilustración 17). Se deben disponer permanentemente de lugares para vehículos que transporten o pertenezcan a personas con discapacidad a razón de una plaza por cada 25 lugares, debidamente señalizados horizontal y verticalmente para identificarlos a distancia, y deben ubicarse lo más próximo posible a los accesos o salidas de los espacios o edificios servidos por los mismos.

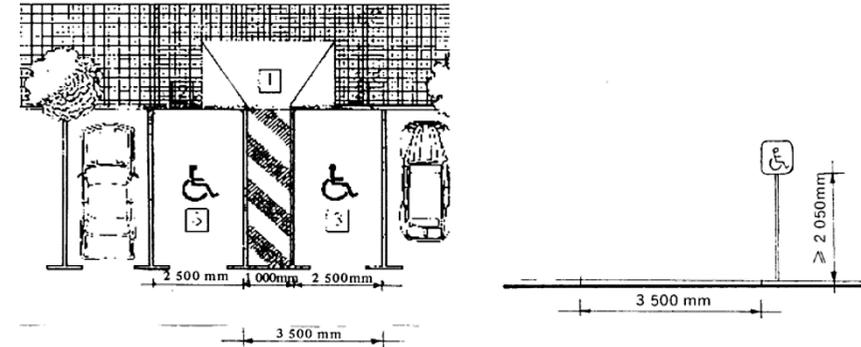
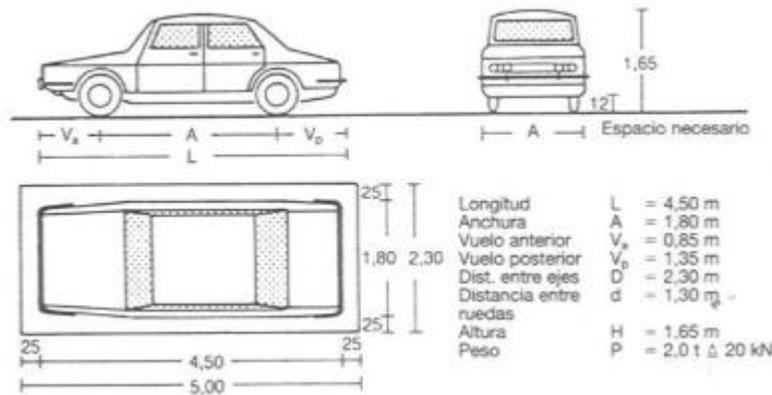


Ilustración 17. Medidas de parqueos para personas con discapacidad

Fuente: (Norma Técnica Ecuatoriana INEN, Enero 2009)

Neufert (2001) señala que para plazas de aparcamiento para turismo las medidas mínimas son 5 m de longitud y 2,30 m o 2,50 m de ancho (Ilustración 18), dependiendo de la forma de distribución de los aparcamientos (Ilustración 19).



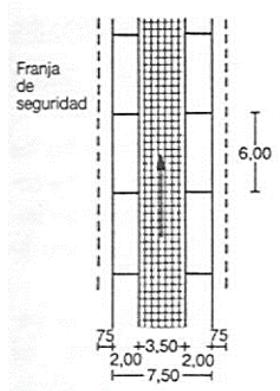
instalaciones compactas, son usados con mucha frecuencia ya que las plazas ocupan menos superficie (Neufert, 2001).

Ilustración 18. Medidas tipo de un auto para parqueos para turismo

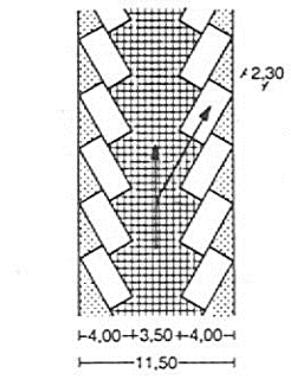
Fuente: (Neufert, 2001)

El aparcamiento en paralelo (1) es apropiado para calles o lugares estrechos. El aparcamiento a 30° (2) propicia un óptimo aprovechamiento de la superficie. El aparcamiento a 45° (3) es la disposición más usual y permite un aprovechamiento relativamente bueno de la superficie. El aparcamiento a 60° (4) permite un buen aprovechamiento del área y es una disposición usual. Los aparcamientos a 90° (5) y (6) son apropiados para

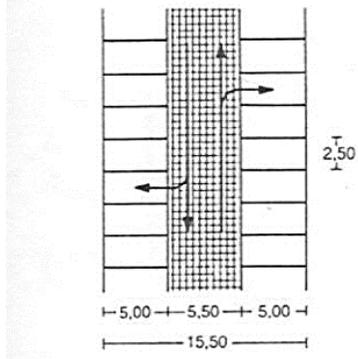
DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



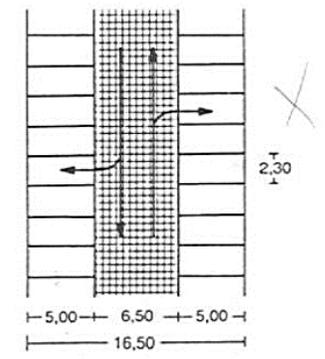
1 Aparcamiento en paralelo



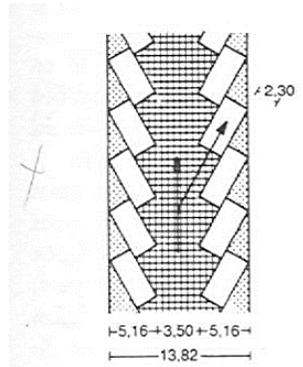
2 Aparcamiento a 30°, la maniobra de entrada y salida es sencilla pero la circulación ha de ser en sentido único



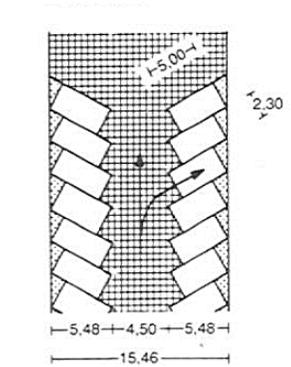
5 Aparcamiento a 90°, desde ambos sentidos. Anchura de las plazas: 2,50 m



6 Aparcamiento a 90°, desde ambos sentidos. Anchura de las plazas: 2,30 m



3 Aparcamiento a 45°, sólo desde un único sentido



4 Aparcamiento a 60°, sólo desde un único sentido

Ilustración 19. Formas de distribución de aparcamientos

Fuente:(Neufert, 2001)



La pendiente máxima para una rampa en un edificio de estacionamiento es del 12% con zonas de transición redondeadas en el cambio de inclinación. De esta manera los vehículos subirán con facilidad a los niveles superiores (Ilustración 20).

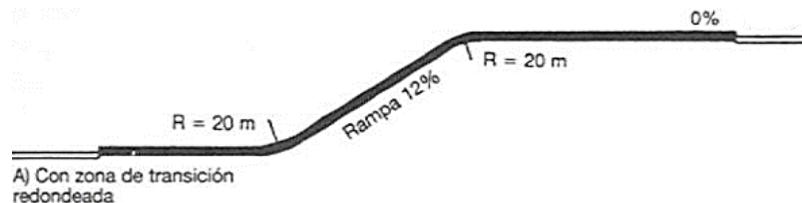


Ilustración 20. Porcentaje máximo para pendiente de rampas en un edificio de estacionamiento

Fuente: (Neufert, 2001)

Dentro de un edificio de estacionamiento, las rampas pueden estar dispuestas de diferentes maneras. En algunas se puede aprovechar de mejor modo el espacio, sin tener superficies sobrantes desaprovechadas. Las alternativas de disponer y desarrollar rampas pueden agruparse en cuatro grupos (Ilustración 21).

- Rampas rectas de comunicación entre varias plantas con descansillos intermedios, dispuestas una a

continuación de otra en paralelo; rampas independientes de bajada y de subida.

- Plantas inclinadas, las cuales permiten que no se necesiten rampas adicionales. Toda la superficie destinada a aparcamiento está formada por planos inclinados. Este sistema permite ahorro de espacio.
- Garaje de medias plantas (rampas D'Humy). En este grupo las superficies de aparcamiento están desplazadas media planta, la diferencia de altura se salva con rampas cortas.
- Las rampas helicoidales implican un sistema constructivo bastante complicado y de difícil control visual. Por ser de forma circular, las superficies sobrantes son de difícil aprovechamiento (Neufert, 2001, p. 385).

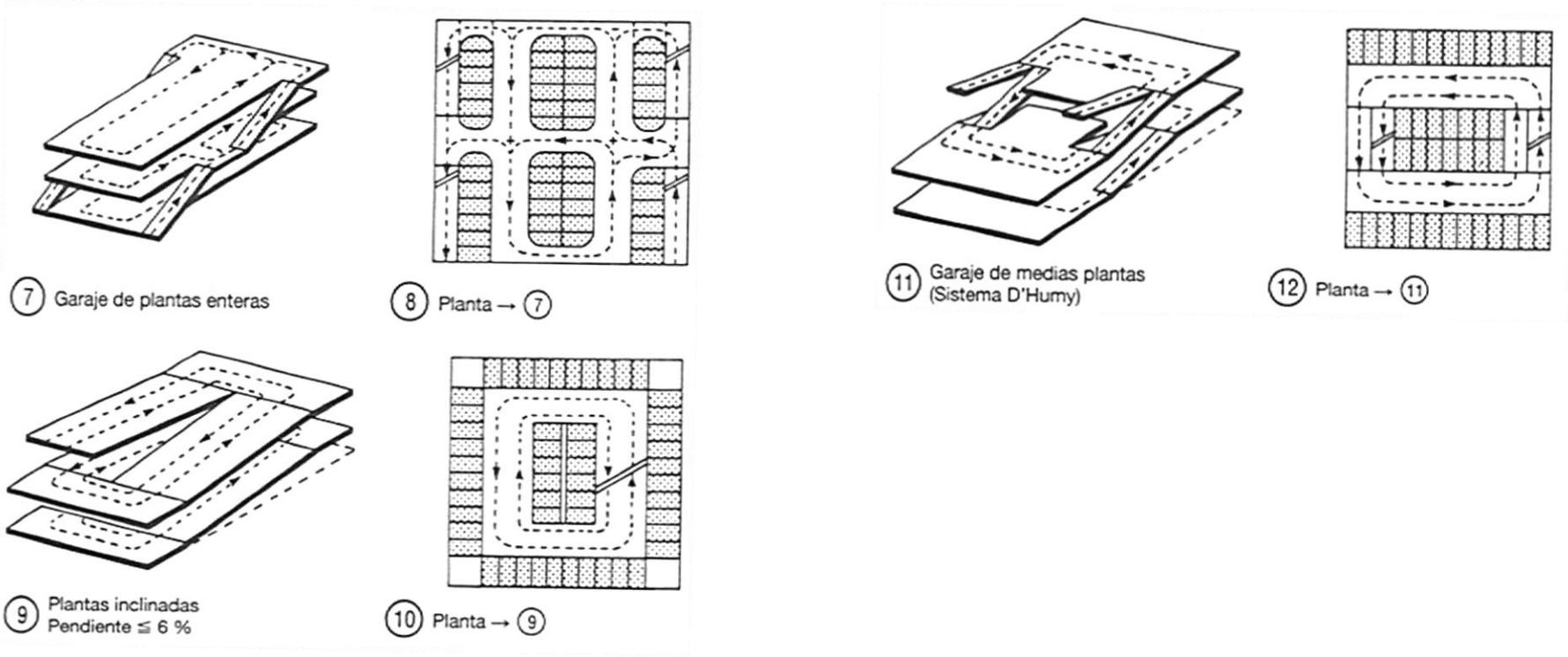


Ilustración 21. Tipos y disposición de rampas

Fuente: (Neufert, 2001)



Otras condiciones que deben cumplir los edificios de estacionamiento según la Ordenanza Municipal de la Ciudad de Quito son:

- Tendrán una altura mínima de 2,30 metros medidos desde el piso terminado hasta la cara inferior del elemento de mayor descuelgue.
- Los carriles para entrada o salida de vehículos serán dos cuando el estacionamiento albergue más de cuarenta puestos.
- Cada carril deberá tener un ancho mínimo útil de 2,50 m. cuando se encuentren juntos. En caso de carriles separados, cada carril tendrá un ancho mínimo útil de 2,70 m. en todos los casos deben estar señalizados.
- El radio de curvatura mínimo, medido al eje de la rampa, será de 4,50 m. Cuando existan dos carriles juntos se considerará el radio de curvatura del carril interior (Consejo Metropolitano de Quito, 2003).

2.2.2.5 Altura máxima de edificaciones en Chipipe

En el cantón Salinas, dentro del sector de Chipipe, se ubica el aeropuerto General Ulpiano Páez, habilitado para vuelos comerciales a inicios del año 2014. La pista de este aeropuerto se usaba, antes del 2014, exclusivamente para aviones de la Fuerza Aérea, ya que en ese lugar queda una base militar.

Las regulaciones de alturas para las edificaciones en esta zona las controla la Dirección de Aviación Civil. Para la pista de este aeropuerto las alturas máximas de edificación se muestran en el siguiente gráfico (Ilustración 22).

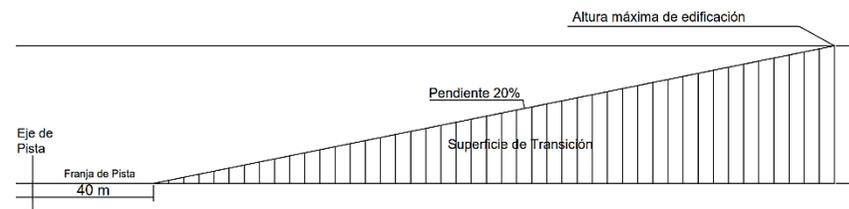


Ilustración 22. Altura máxima aproximada de una edificación en Chipipe

Fuente: (Dirección de Aviación Civil, 2015)



2.2.3 Arquitectura bioclimática

Baño (2014) define la arquitectura bioclimática como *“aquella capaz de utilizar y optimizar los recursos naturales para su aprovechamiento en la mejora de las condiciones de habitabilidad.”* La cual se puede entender como la integración de la arquitectura con su entorno.

El confort térmico es un concepto subjetivo que expresa el bienestar físico y psicológico de una persona cuando las condiciones de temperatura, humedad y movimiento de aire son favorables a la actividad que se desarrolla (Sosa & Siem, 2004). En una edificación, este confort está influenciado por los materiales que lo componen, la carga térmica que recibe y sus amortiguadores.

En el caso del clima en la región Costa del Ecuador con respecto al confort térmico, se pueden emplear varios métodos para aplacar el calor y la humedad, características intrínsecas de la zona. Estos principios constructivos a su vez permiten no depender de sistemas mecánicos de ventilación, permitiendo así el ahorro considerable de energía, reduciendo la contaminación.

Dentro de los principios de bioclimática que se pueden mencionar para ser considerados están el conocer el área de implantación de la edificación y su climatología, la distancia a otros edificios, la vegetación nativa, la incidencia solar y los vientos predominantes.

Las soluciones se pueden agrupar en tres grandes estrategias como son:

1. Mitigación de las cargas de calor solar.
2. Aprovechamiento de la ventilación natural.
3. Control de la iluminación natural (Sosa & Siem, 2004).



2.2.3.1 Mitigación de las cargas de calor solar

En el clima tropical, la causa más importante de calentamiento en el interior de las edificaciones es el sol, por eso se tiene que aprovechar el contexto urbano y ambiental existente de la zona (Ilustración 23), el sol actúa esencialmente de dos maneras:

- Entrada directa por las aberturas y las superficies vidriadas.
- Calentamiento de las fachadas exteriores opacas, y su transmisión al interior (Sosa & Siem, 2004).



Ilustración 23. Mitigación de cargas de calor solar

Fuente: (Sosa & Siem, 2004)

Según Sosa y Siem (2004) una adecuada estrategia de diseño debe seguir los siguientes lineamientos (Ilustración 24):

- Adecuada implantación, forma y orientación de la edificación.
- Aprovechamiento del contexto urbano y del paisajismo para el sombreado.
- Utilización de protecciones solares y otras técnicas de bloqueo solar.
- Selección de los componentes constructivos opacos en función de su inercia térmica y características superficiales.
- Adecuada selección de tecnologías de ventanas y de fachadas de vidrio.

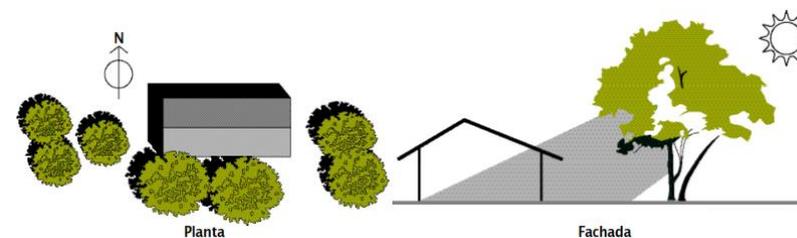


Ilustración 24. Estrategias para bloquear cargas de calor solar

Fuente: (Sosa & Siem, 2004)



2.2.3.2 Aprovechamiento de la ventilación natural

La ventilación natural es el proceso de intercambio de aire del interior de una edificación por aire fresco del exterior, sin el uso de equipos mecánicos que consuman energía tales como acondicionadores de aire o ventiladores. Este movimiento de aire se produce por la diferencia de presiones, la cual tiene dos fuentes: gradiente de temperaturas o efecto dinámico del viento al chocar contra la edificación (Sosa & Siem, 2004).

Sosa y Siem (2004) mencionan que el comportamiento del aire alrededor y dentro de las edificaciones se basa en los siguientes principios:

- El equilibrio de presiones entre ambientes es el principio básico en el que se basa el movimiento del aire dentro de una edificación. Al mantenerse una diferencia de presiones, se produce la continua circulación de aire.
- El viento, al chocar con la edificación, provoca diferencias de presión entre los lados. De esta

manera el aire se desplaza desde la zona de barlovento (presión +) a la de sotavento (presión -), a través de las aberturas (Ilustración 26).

- Un diseño donde la edificación produzca mayores perturbaciones en el movimiento del viento creará mayores diferencias de presión.
- El aire tiende a entrar por las oquedades a favor de la incidencia del viento y a salir por los vanos restantes, con respecto a las dimensiones, la ubicación y del tipo de abertura (Ilustración 25).
- Si un ambiente tiene sólo un orificio hacia el exterior, se produce una escasa renovación de viento.

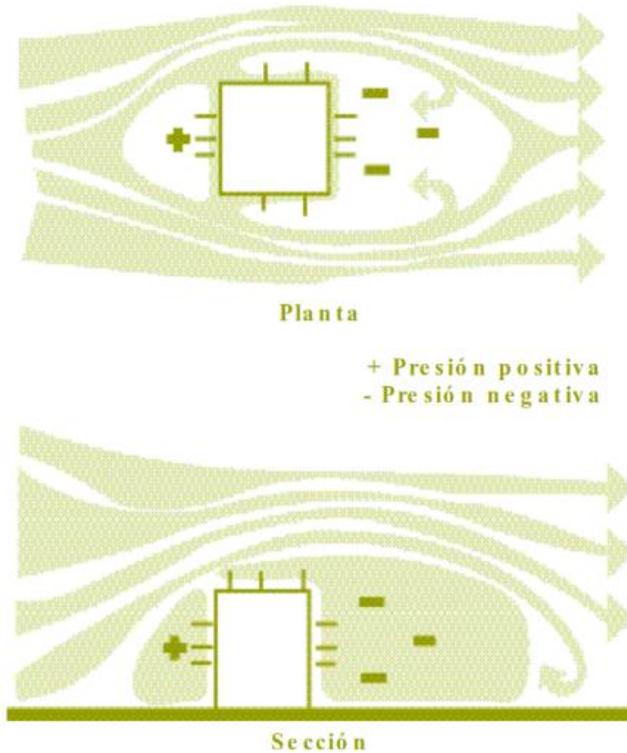


Ilustración 25. Campos de presión y comportamiento del aire alrededor de la edificación

Fuente: (Sosa & Siem, 2004)

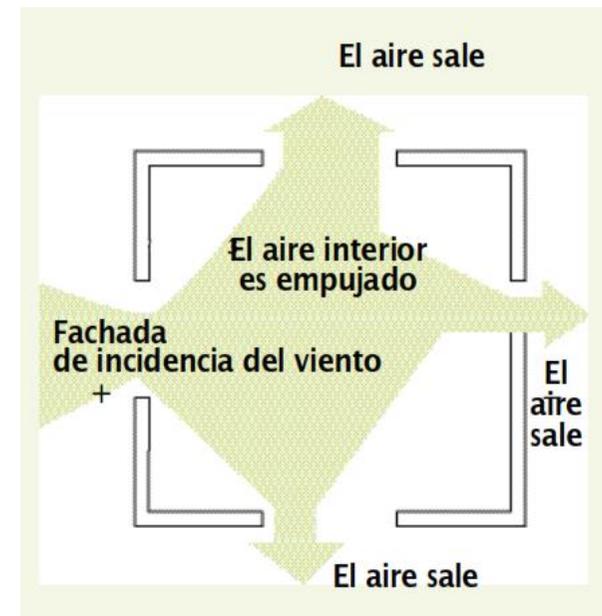


Ilustración 26 Comportamiento del viento desde fachada de incidencia

Fuente: (Sosa & Siem, 2004)



2.2.3.3 Control de iluminación natural

En las edificaciones podemos aprovechar la iluminación del sol, que es una fuente natural de luz que permite ahorrar energía.

Sosa y Siem (2004) mencionan que un adecuado uso de la luz natural requiere un conocimiento de sus propiedades, que son:

- **Transmisión:** los cuerpos opacos bloquean el paso de la luz, por lo que producen sombras detrás de ellos. Otros transmiten gran parte de la luz incidente, y se denominan transparentes o translúcidos, dispersándola en varias direcciones dando paso a la luz difusa.
- **Reflexión:** una propiedad cuando la luz es reflejada por una superficie. La iluminación puede ocurrir de diferentes modos dependiendo de la dirección de la

luz reflejada y puede ser difusa, semidifusa, dispersa o especular (Ilustración 27).

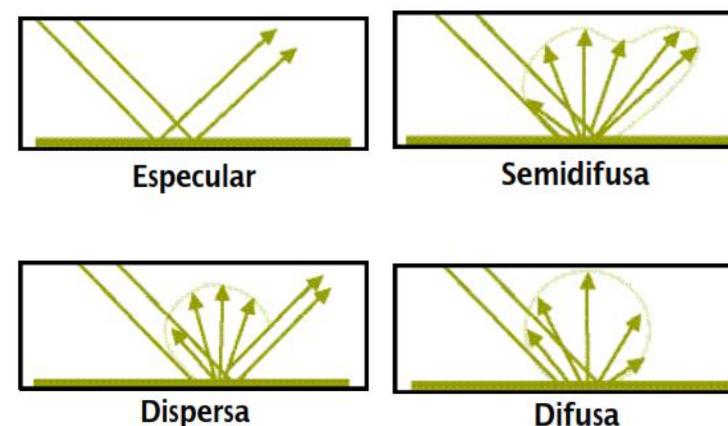


Ilustración 27. Tipos de reflexión de la luz en función del material y color de la superficie

Fuente: (Sosa & Siem, 2004)



2.2.4 Fachadas verdes

Las paredes vegetales, jardines verticales o fachadas verdes son la integración de vegetación verticalmente, tanto en el exterior como en el interior de la edificación. De esta manera se puede hacer paisajismo de una manera diferente y a su vez proteger las fachadas del edificio.

Las fachadas ocupan una superficie importante en los edificios, por esto el uso de fachadas verdes proporciona color y variedad a las ciudades monótonas sin vegetación, además de aportar beneficios para la biodiversidad, a la eficiencia energética de los edificios y mejorar el entorno urbano, reduciendo la contaminación y absorbiendo ruidos (Asociación Española de Cubiertas Verdes ASESCUVE, 2011).

Los muros verdes sirven como aislamiento térmico, reduciendo gastos de climatización. En verano las plantas generan sombra, impidiendo que el calor sobrecaliente el interior de la edificación al bloquear la radiación directa del sol.

También sirve como aislamiento acústico, impidiendo que ruidos externos entren a la edificación. Los muros vegetales

también contribuyen a la purificación del aire dentro y fuera de la edificación capturando las partículas de dióxido de carbono y otras suspendidas en el aire.

Las fachadas verdes suavizan y disimulan la dureza y falta de estética de algunos edificios, a la vez que ayudan a crear zonas urbanas diferentes y originales (Ilustración 28).



Ilustración 28. Fachadas verdes en áreas urbanas

Fuente: (Ateliers Jean Nouvele)



Los precios de los jardines verticales en el Ecuador por parte de la compañía Verdical oscilan entre los \$180 el m² a \$320 el m², dependiendo si son para interior o para exterior respectivamente (Diario el Universo, 2015).

2.2.4.1 Tipos de cultivo

Las plantas para los jardines verticales se pueden cultivar usando sistemas diferentes, los cuales se dividen en dos grandes técnicas de construcción que son:

- Jardines verticales hidropónicos: son sembrados en un medio inerte, cuyos materiales pueden ser polímeros como el poliuretano; fieltros no tejidos de poliéster, poliamida o polietileno; o lanas minerales como la lana de roca. Este sistema aporta todos los nutrientes a las plantas a través de un sistema de riego manual o automático, dependiendo de su magnitud. Los más utilizados son el sistema de fieltro no tejido y el de paneles (Ilustración 29).
- Jardín vertical de sustrato: esta técnica permite que las plantas enraícen en un medio granular poroso con un porcentaje orgánico variable. Los sustratos usados suelen incluir espumas técnicas, sphagnum¹, perlita o arlita, y los compuestos resultantes son muy ligeros. Este sistema favorece la aireación y drenaje del jardín vertical, así como su capacidad de retención de agua. Los nutrientes aportados a las plantas del jardín vertical por medio del riego y a través del sustrato utilizado (Cabello, 2015).

¹ Tipo de musgo



Ilustración 29. Fachadas verdes en áreas urbanas

Fuente: (Infojardín, 2013)

2.2.5 Flora de la zona

El área terrestre de la REMACOPSE² y su zona de afluencia está compuesta mayormente por las siguientes formaciones:

- Matorral seco de tierras bajas: Flora caracterizada por ser seca, achaparrada hasta seis metros de altura y espinosa, con notable presencia de cactus

columnares. Familias bien representadas son Capparidaceae, Euphorbiaceae, Boraginaceae, Convolvulaceae y el orden Fabales.

- Matorral seco litoral: Vegetación caracterizada por arbustos de hasta cuatro metros de alto que crecen sobre arena y rocas en contacto con el agua de mar durante los periodos de marea alta.
- Espinar litoral: Presente cerca al mar, en la mayoría de los casos mezclada con matorral seco de tierras bajas. La vegetación está caracterizada por plantas de la familia Cactaceae, columnares, aplanadas o triangulares, con alturas de hasta 6 metros. Se encuentran también otras familias que presentan espinas como característica general: Malpighiaceae, Mimosaceae, Achantocarpaceae, Erythroxyllaceae, Celastraceae y Rhamnaceae (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, 2011).

² Reserva Marítima Costera de la Puntilla de Santa Elena



2.3 MARCO LEGAL

2.3.1 Ordenanzas Municipales

Según las Ordenanzas Municipales del Cantón Salinas del Registro Oficial N° 559 del 19 de Abril del 2002, se pueden señalar los siguientes artículos como normas indispensables a cumplir para una edificación mayor a cuatro pisos de altura:

Art 2.- Para obtener la aprobación del proyecto de edificaciones se presentarán los siguientes documentos:

1. Solicitud dirigida a la Dirección de Planificación y Desarrollo.
2. Inspección inicial realizada por el Departamento de Planificación y Desarrollo
3. Comprobantes del pago efectuado a los respectivos colegios por los profesionales que hayan realizado los estudios del proyecto.

4. Tres juegos de planos (copias heliográficas) con sus respectivas carpetas y en caso de préstamos hipotecarios, cinco juegos.

5. Si el proyecto es de dos o más plantas y cuando por su naturaleza, la Dirección de Planificación y Desarrollo así lo solicite, se presentarán planos estructurales, obligatoriamente.

6. Copia de las escrituras o contrato de arrendamiento.

7. Certificado de no adeudar al Municipio, (adjuntar cartas del pago de impuesto predial urbano y agua potable).

8. Formulario de aprobación de planos.

9. Copia de la cédula de ciudadanía y certificado de votación del solicitante (GAD Municipal de Salinas, 2002).

Art 6.- Los requisitos que se exigen para todo proyecto que se someta a la aprobación municipal son:

9. Los proyectos de edificación de 5 o más plantas incluirá la colocación de un ascensor en forma obligatoria.



10. En caso de encontrarse en el cono de aproximación de la pista blanca de aterrizaje, deberá tener la autorización de la Subdirección de Aviación Civil para saber la altura máxima permitida de la edificación (GAD Municipal de Salinas, 2002).

11. Si el proyecto requiere de una excavación de 2.50 metros o más para la cimentación, se presentará el estudio de suelos y del sistema de excavación, el mismo que detallará el proceso a seguirse para garantizar la estabilidad permanente de las construcciones colindantes si las hubieren (GAD Municipal de Salinas, 2002).

13. Los retiros de las edificaciones son de 1 metro lateral, 1 metro posterior y 3 metros frontal, en caso de permitirlo la Dirección de Planificación y Desarrollo, dispondrá de un mínimo en la parte frontal, dependiendo de la línea de fábrica de la manzana donde se asienta el predio y/o de la línea de fábrica de las manzanas colindantes (GAD Municipal de Salinas, 2002).

Art 7.- Proyectos especiales: Se considerarán proyectos especiales:

1. Los que corresponden a la tipología de vivienda, educación, salud, administración, industria, artesanía, laboratorios de larvas, servicios generales o equipamiento destinados a uso masivo.

Los proyectos especiales para su aprobación cumplirán con los requisitos señalados en el Art. 2 de la presente ordenanza, el Art. 53 de la Ley de Defensa Contra Incendios y además se presentarán los estudios e informes favorables emitidos por los organismos de control competentes relacionados con la naturaleza del proyecto (GAD Municipal de Salinas, 2002).

Si el proyecto implicara riesgos al entorno urbano o que por su magnitud o funcionabilidad pudiera distorsionar las condiciones especificadas en el uso del suelo del sector, la Dirección de Planificación y Desarrollo pondrá a consideración de la Comisión de Planificación para que ésta emita el informe respectivo al ilustre Concejo Cantonal para su resolución (GAD Municipal de Salinas, 2002).



2.3.2 Ley de Defensa Contra Incendios

Según el Registro Oficial N° 114 del 2 de Abril del 2009 donde se expidió el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios podemos destacar los siguientes artículos importantes a tomar en cuenta al diseñar y construir una edificación mayor a 4 pisos de altura:

Art 1.- Las disposiciones del Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, serán aplicadas en todo el territorio nacional, para los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones a construirse, así como la modificación, ampliación, remodelación de las ya existentes, sean públicas, privadas o mixtas y que su actividad sea de comercio, prestación de servicios, educativas, hospitalarias, alojamiento, concentración de público, industrias, transportes, almacenamiento y expendio de combustibles, explosivos, manejo de productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de siniestro. Adicionalmente esta norma se aplicará a aquellas actividades que por razones imprevistas, no consten en el presente reglamento, en cuyo caso se someterán al criterio técnico profesional del Cuerpo de Bomberos de su

jurisdicción en base a la Constitución Política del Estado, Normas INEN, Código Nacional de la Construcción, Código Eléctrico Ecuatoriano y demás normas y códigos conexos vigentes en nuestro país.

Toda persona natural y/o jurídica, propietaria, usuaria o administrador, así como profesionales del diseño y construcción, están obligados a cumplir las disposiciones contempladas en el presente Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, basados en Normas Técnicas Ecuatorianas INEN (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 5.- Cuando la edificación sea de más de cuatro (4) plantas de construcción o un área correspondiente a un sector de incendios de quinientos metros cuadrados (500 m²), deben disponer al menos de una BOCA DE IMPULSIÓN, la misma que estará ubicada al pie de la edificación según las exigencias que para el caso determine el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).



Art 7.- Las áreas de circulación comunal, pasillos y gradas deben construirse con materiales retardantes al fuego o tratados con procesos ignífugos con un RF-120 mínimo, en cualquier estructura, paredes, techos, pisos y recubrimientos.

Todo medio de egreso por recorrer debe ser claramente visible e identificado de tal manera que todos los ocupantes de la edificación, que sean física y mentalmente capaces, puedan encontrar rápidamente la dirección de escape desde cualquier punto hacia la salida.

Los medios de egreso para personas con capacidades diferentes, deben contar con accesorios y equipos de protección complementarios que faciliten su evacuación (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 9.- La distancia máxima de recorrido en el interior de una zona hasta alcanzar la vía de evacuación o la salida al exterior será máxima de veinte y cinco metros (25 m), sin embargo, puede variar en función del tipo de edificación y grado de riesgo existente (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 11.- Todos los pisos de un edificio deben comunicarse entre sí por escaleras, hasta alcanzar la desembocadura de salida y deben construirse con materiales resistentes al fuego que presten la mayor seguridad a los usuarios y asegure su funcionamiento durante todo el período de evacuación, las escaleras de madera, de caracol, ascensores y escaleras de mano no se consideran vías de evacuación (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 12.- Todo conducto de escaleras considerada como medio de egreso, estará provista de iluminación de emergencia, señalización y puertas corta fuego (NFPA 80), con un RF-60 mínimo y estará en función de la altura del edificio y el periodo de evacuación (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 21.- La iluminación de emergencia es aquella que debe permitir, en caso de corte de energía eléctrica, la evacuación segura y fácil del público hacia el exterior.

Solamente podrá ser alimentado por fuentes propias de energía, sean o no exclusivas para dicho alumbrado, pero no por



fuentes de suministro exterior (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 30.- El Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción, determinará el tipo de agente extintor que corresponda de acuerdo a la edificación y su funcionalidad, estos se instalarán en las proximidades de los sitios de mayor riesgo o peligro, de preferencia junto a las salidas y en lugares fácilmente identificables, accesibles y visibles desde cualquier punto del local, además no se debe obstaculizar la circulación (NFPA 10) (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 31.- Se colocará extintores de incendios de acuerdo a la Tabla 2, esta exigencia es obligatoria para cualquier uso y para el cálculo de la cantidad de extintores a instalarse. No se tomará en cuenta aquellos que formen parte de las bocas de incendios equipadas (BIE) (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 38.- La instalación de rociadores automáticos estará condicionada y diseñada particularmente para cada caso. Deben colocarse en los sectores considerados de riesgo, previo un

UBICACION DE EXTINTORES						
Area máxima protegida por extintores m ² y recorrido hasta extintores m						
Riesgo	Ligero		Ordinario		Extra	
Clasificación Extintor	Area protegida (m ²)	Recorrido a extintor (m)	Area protegida (m ²)	Recorrido a extintor	Area protegida (m ²)	Recorrido a extintor
1ª						
2ª	557	16,7	278,7	11,8		
3ª	836	20,4	418	14,46		
4ª	1045	22,7	557	16,7	371,6	13,62
6ª	1045	22,7	836	20,4	557,4	16,7
10ª	1045	22,7	1045	22,7	929	21,56
20ª	1045	22,7	1045	22,7	1045	22,7
30ª	1045	22,7	1045	22,7	1045	22,7
40ª	1045	22,7	1045	22,7	1045	22,7
5B	162	9,15				
10B	452	15,25	162	9,15		
20B			452	15,25	162	9,15
40B					452	15,25

Referencias tablas NFPA 10

Tabla 2. Criterio para ubicación de extintores

Fuente: (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009)

análisis técnico de la carga calorífica y la actividad a realizarse en ellos, conformando sectores de incendio debidamente aislados de las restantes zonas del edificio mediante elementos de separación de una resistencia mínima de un RF-120 (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 105.- Todos los ascensores deben cumplir con las disposiciones publicadas en la Norma CPE INEN 18:2000 del Código de Seguridad de Ascensores para Pasajeros. Requisitos



de Seguridad (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 106.- El mantenimiento preventivo y correctivo de los ascensores y montacargas estará a cargo de las empresas calificadas y registradas, a través de su respectiva patente (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 137.- Adicionalmente a las normas generales de prevención y protección contra incendios en edificaciones, los establecimientos que se detallan a continuación tienen sus respectivas normas específicas:

EDIFICIOS ALTOS

Primera Categoría.- De 5 a 10 plantas, hasta treinta metros (30 m) de altura desde el nivel del suelo con accesibilidad a los vehículos contra incendios.

Art 138.- Los riesgos de incendio de una edificación tienen relación directa con la actividad, para la que fue planificada y la carga de combustible almacenada, por lo tanto, contará con las instalaciones y los equipos requeridos para prevenir y controlar

el incendio, a la vez prestarán las condiciones de seguridad y fácil desalojo en caso de incidentes (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

DE COMERCIO Y SERVICIO AL PÚBLICO

Especiales: Proyectos de ingeniería, gasolineras, estaciones de servicio, establecimientos de expendio de productos químicos peligrosos y/o inflamables, distribuidoras de gas, garajes, estacionamientos de vehículos cubiertos, bodegas y otros.

El Cuerpo de Bomberos determinará la clasificación del uso que le corresponden aplicando las normas de seguridad correspondientes (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).

Art 217.- En edificaciones de concentración de público no se permitirá habitar en estos locales a excepción de la vivienda del guardián o conserje que debe estar situada en la planta baja de la edificación con una salida directa a la calle o espacio abierto (Ministerio de Inclusión Económica y Social, 2009).



CAPÍTULO 3



3.1 ANÁLISIS DE CASOS ANÁLOGOS

3.1.1 Herzog & de Meuron / 11 11 Lincoln Road

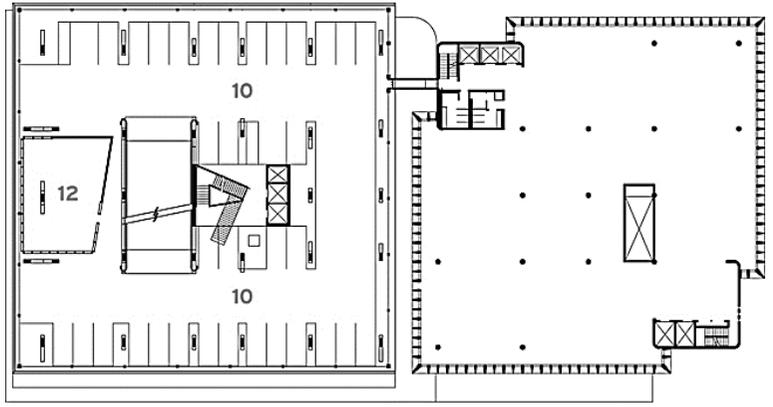
Este edificio de estacionamientos se encuentra en Miami, Estados Unidos y se destaca por una estrategia estructural, donde su esqueleto queda visto. Su diseñador, Jacques Herzog, dice que el edificio es una representación de la esencia del modernismo tropical con un juego de estructura portante similar a múltiples aspas de avión giradas (Petrescu, 2014) (Ilustración 30).

Su fachada abierta le brinda una espectacular vista desde el edificio hacia sus alrededores, y a su vez permite la libre circulación de aire y luz natural. La circulación del automóvil se pensó para que rodee el núcleo del edificio, alternando planos panorámicos entre comercio y vistas de la ciudad (Petrescu, 2014). La forma del edificio es ortogonal y la distribución de sus parqueos es a 90° (Ilustración 31 y



Ilustración 30. 11 11 Lincoln Road por Herzog y de Neuron

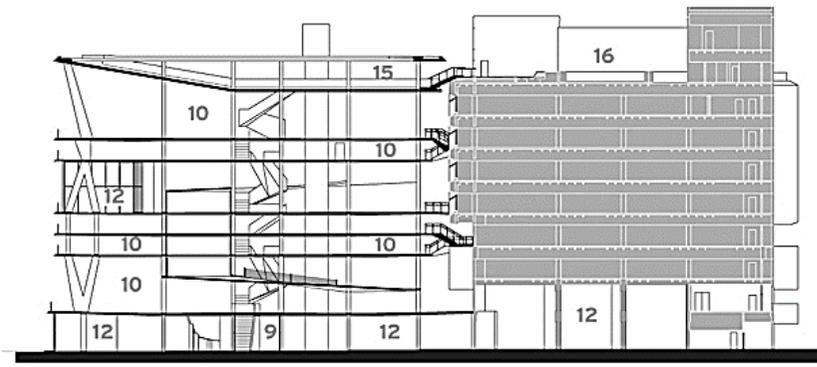
Fuente: (Petrescu, 2014)



- FIFTH FLOOR**
- | | | | |
|---|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Car park entrance | 9 | Passage and elevator/ |
| 2 | Car park exit | 10 | Garage parking |
| 3 | Bank drive-through | 11 | Office building lobby |
| 4 | Alley | 12 | Retail |
| 5 | Bank parking | 13 | Mechanical |
| 6 | Lincoln Road Promenade | 14 | Access to second-floor residences |
| 7 | Rooftop restaurant entrance | 15 | Penthouse roof garden |
| 8 | Retail service | 16 | Penthouse pool |

Ilustración 31. Planta 11 11 Lincoln Road

Fuente: (Petrescu, 2014)



SECTION A-A

- | | | | |
|---|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Car park entrance | 9 | Passage and elevator/ |
| 2 | Car park exit | 10 | Garage parking |
| 3 | Bank drive-through | 11 | Office building lobby |
| 4 | Alley | 12 | Retail |
| 5 | Bank parking | 13 | Mechanical |
| 6 | Lincoln Road Promenade | 14 | Access to second-floor residences |
| 7 | Rooftop restaurant entrance | 15 | Penthouse roof garden |
| 8 | Retail service | 16 | Penthouse pool |

Ilustración 32. Corte 11 11 Lincoln Road

Fuente: (Petrescu, 2014)



3.1.2 Edificio de estacionamiento / JSWD

Architekten

Este edificio está ubicado en Aachen, Alemania. Sus arquitectos lo describen como un edificio de aparcamiento abierto, consta de 8 plataformas de estacionamiento ortogonales. El método de construcción elegido cuenta con un eficiente sistema compuesto de acero y hormigón armado para extender los niveles sin necesitar apoyos. Su frente tiene un diseño basado en el tema central de una “cara frontal verde artificial”. Este concepto se construye por medio de una fachada abierta hecha de perfiles de aluminio dispuestos irregularmente en dos niveles desplazados (Plataforma Arquitectura, 2014) (Ilustración 33 e Ilustración 34).



Ilustración 33. Edificio de estacionamientos / JSWD Architekten

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2014)



Ilustración 34 Edificio de estacionamiento / JWSD Architekten

Fuente: (Plataforma Arquitectura, 2014)

3.1.3 Estacionamientos en Soissons / Jacques Ferrier Architectures

Ubicado en Soissons, Francia, es un hito de referencia para el sitio. Su estructura es de hormigón, acero galvanizado y revestimiento de madera, lo que transforma el edificio de aparcamientos en una infraestructura urbana contemporánea (Duque, 2014) (Ilustración 35).



Ilustración 35 Estacionamiento en Soissons / Jacques Ferrier Architectures

Fuente: (Duque, 2014)

Su diseño se forma de una estructura clara con una fachada que se compone de una estructura de madera calada con pliegues ligeros y delicados en todo su perímetro, el juego de los espacios llenos y vacíos le proporciona luz y transparencia a la construcción. Desde el interior se proporcionan distintos puntos de vista hacia el exterior donde se pueden apreciar



jardines colgantes que se extienden alrededor de la fachada y tiene una planta ortogonal (Duque, 2014) (Ilustración 36).

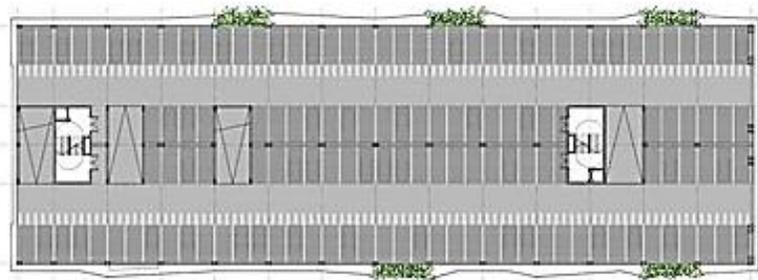


Ilustración 36 Planta Estacionamiento Soissons / Jacques Ferrier Architectures

Fuente: (Duque, 2014)

3.1.4 Ballet Valet Parking Garage / Arquitectonica International Corporation

Ubicado en el histórico distrito Art Deco de South Beach, Miami, Estados Unidos; este desarrollo de uso mixto consiste en un garaje de estacionamiento de 6 niveles e históricas fachadas de estilo Art Deco restauradas y convertidos en tiendas. Fue la primera construcción nueva en el distrito Art

Deco de Miami Beach y sirvió como una prueba para otros garajes construidos en los años siguientes (Arquitectonica International Corporation) (Ilustración 37).



Ilustración 37 Ballet Valet Parking Garage / Arquitectonica International Corporation

Fuente: (Arquitectonica International Corporation)

La fachada del garaje superior se compone de rejillas de fibra de vidrio con dibujos, incorporando diseños de ondas horizontales, reflectantes del océano. La longitud de cada elevación en todos los niveles son jardineras con diferentes tipos de vegetación. Los cinco pisos de la estructura de

DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



estacionamiento son ortogonales y se convierten en una zona verde vertical en el distrito histórico, una escultura monumental sobre el océano hecho en topiaria (Arquitectonica International Corporation) (Ilustración 38).



Ilustración 38. Planta tipo Ballet Valet Parking Garage /
Arquitectonica International Corporation

Fuente: (Arquitectonica International Corporation)



CAPÍTULO 4



4.1 METODOLOGÍA

4.1.1 Formulación de hipótesis

La congestión vehicular, el desorden y la contaminación en épocas de alto turismo en el sector de Chipipe disminuirán si se construye un edificio de parqueos para que los visitantes puedan estacionar en él.

4.1.2 Diseño de la investigación

4.1.2.1 Tipo de investigación

La investigación exploratoria y presencial, se realizó en plena temporada playera. En la cual se realizaron encuestas en tres periodos diferentes: fin de año, inicio de la temporada playera y en Carnaval. El tiempo estimado de estas encuestas tuvo una duración de 12 horas en total.

4.1.2.2 Novedad y viabilidad

El presente proyecto se lo implantará en el sector de Chipipe porque esta zona aún presenta terrenos vacíos que se pueden utilizar para desarrollar proyectos arquitectónicos. Otra de las razones de emplazarlo en Chipipe es porque su playa tiene más área útil que cualquier otra dentro de la parroquia a intervenir. Según los resultados de las encuestas se decidió que esté en un terreno no tan lejano a la playa, ya que las personas por comodidad prefieren estacionar cerca de ella.

Por este motivo se hicieron diferentes análisis para determinar el mejor terreno para el diseño del edificio de parqueos y se encontró que el lugar más adecuado es en la cuadra entre la Avenida Eloy Alfaro y la Avenida Presidente Durán Ballén, y entre las calles Eugenio Espejo y Cosme Renella Barbotó (Ilustración 39)

El edificio a implementar en el sector será un edificio de parqueos tradicional, que funcione con rampas, ya que su mantenimiento es más sencillo y a su vez implica tener personal para que se dedique a mantenerlo y operarlo. De esta manera se



puede generar empleo en el sector, en especial para las personas que trabajan cuidando en los estacionamientos informales.



Ilustración 39. Ubicación terreno escogido

Fuente: Google Earth 2015

Elaborado por Autor

Se descartó diseñar un edificio de estacionamientos automatizado porque éste implica una inversión muy alta, no sólo al momento de construirlo, sino también en su

mantenimiento, y al ser robotizado no se necesita de mucho personal para operarlo, generando desempleo.

4.1.3 Población y muestra

Para la investigación se hicieron 100 encuestas en la zona de la playa y en la zona de los estacionamientos informales actuales, para conocer las preferencias de residentes y turistas del sector de Chipipe.

4.1.4 Instrumentos, herramientas y procedimientos de la investigación

El instrumento que se usó fue una encuesta³ de 10 preguntas fáciles de responder, de las cuales, sólo las dos últimas preguntas fueron de respuesta múltiple. La encuesta se la formuló en tres etapas diferentes: fin de año, inicio de la temporada playera y en Carnaval. El tiempo estimado de estas encuestas fueron de 2 horas por cada día del fin de semana, 12 horas en total.

³ Ver Anexo 1



CAPÍTULO 5



5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se revisan y analizan los resultados obtenidos de las encuestas.

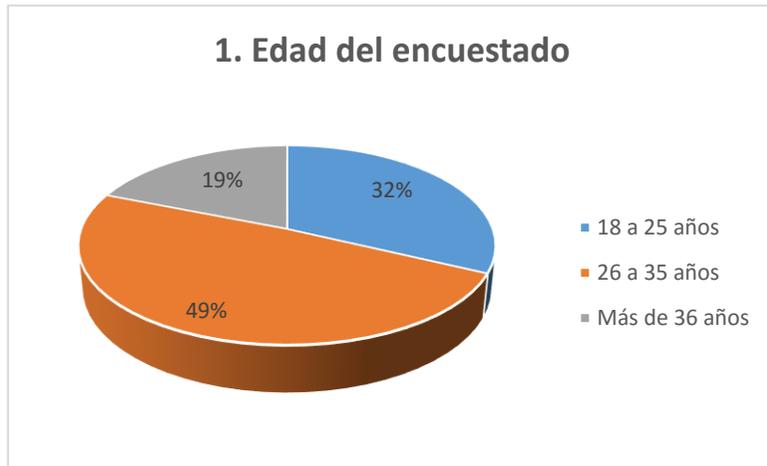


Gráfico # 1 Promedio de edades de los encuestados

Fuente: Elaborado por Autor

En esta pregunta se identifica que el 49% de las personas encuestadas que asisten a la playa de Chipipe, están entre las edades de 26 a 35 años, personas generalmente con una estabilidad laboral y que tienen poder adquisitivo suficiente para comprar un vehículo propio.

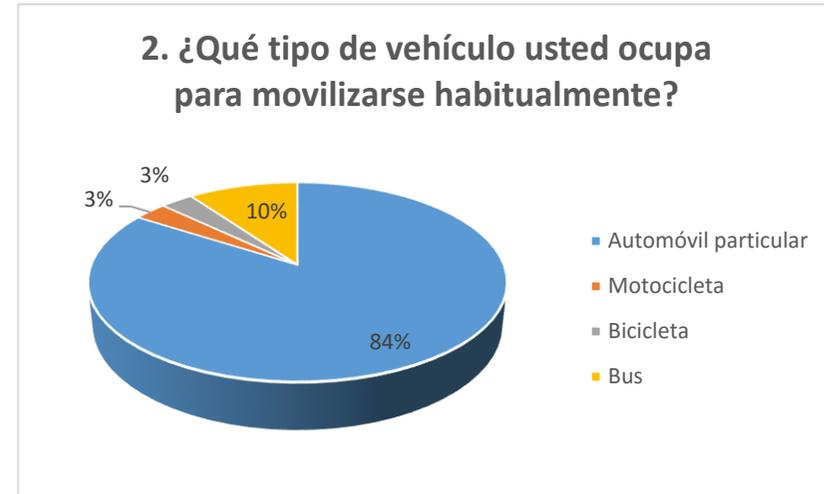


Gráfico # 2 Porcentaje de tipo de transporte de los encuestados

Fuente: Elaborado por Autor

La mayor cantidad de turistas encuestados que visitan las playas de Salinas usan su auto propio para viajar y moverse dentro del balneario ya que al ir al mar muchos de ellos tienden a llevar sus propios enseres de playa tales como carpas, sillas, hieleras, entre otros. Un mínimo de personas que equivalen al 16% de los encuestados, usan otro tipo de transporte, como por ejemplo buses, motocicletas y bicicletas.



3. ¿Usted cree que Salinas necesita un edificio de parqueos?

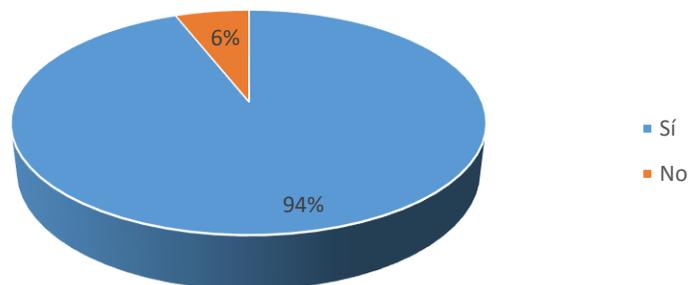


Gráfico # 3 Consulta de edificio de parqueos

Fuente: Elaborado por Autor

La mayoría de encuestados creen y afirman que es necesario que Salinas cuente con un edificio de parqueos porque en muchas ocasiones que desean visitar la playa no encuentran un lugar cercano para dejar sus vehículos estacionados y seguros, haciendo más difícil poder movilizar sus enceres de playa ya que en muchas ocasiones encuentran lugares donde estacionar a 5 cuadras de la playa.

4. ¿Qué clase de estacionamiento tiene de preferencia?

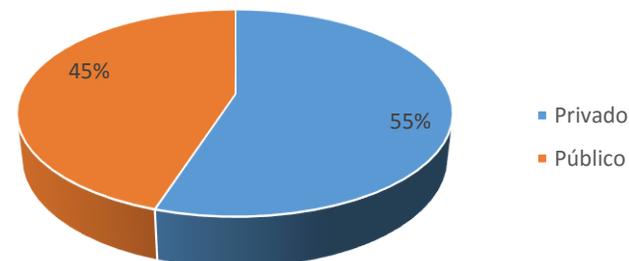


Gráfico # 4 Preferencia de administración

Fuente: Elaborado por Autor

El 55% de las personas encuestadas prefieren que el servicio de estacionamiento dentro del edificio sea administrado por una entidad privada ya que alegan que las empresas privadas brindan un mejor servicio, eficiente y de calidad, y que el servicio se va a mantener.

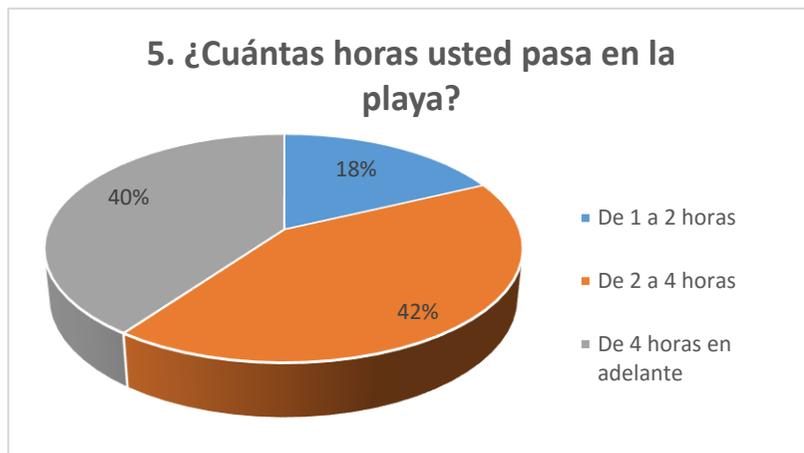


Gráfico # 5 Tiempo de estancia en la playa

Fuente: Elaborado por Autor

El 42% de las personas del estudio pasan un promedio de 2 a 4 horas en la playa, el 40% pasa de 4 horas en adelante y un mínimo del 18% pasa entre 1 a 2 horas en la playa. Lo que indica que un edificio de parqueos sería usado por una gran cantidad de tiempo, haciendo rentable la edificación.

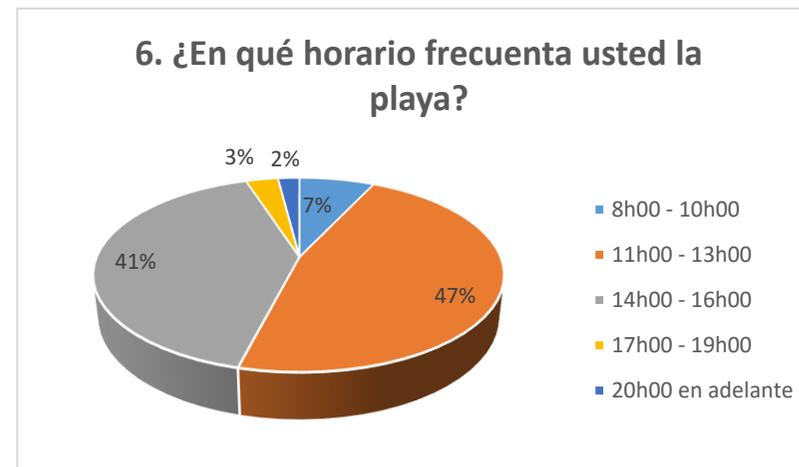


Gráfico # 6 Horario de estancia en la playa

Fuente: Elaborado por Autor

De las personas encuestadas, el 47% y el 41% frecuentan la playa entre las 11h00 y 13h00 y entre las 14h00 y 16h00, respectivamente, aprovechando el sol de la tarde para luego ir a almorzar o ir después del almuerzo para disfrutar del mar. El 7% suele visitar la playa entre las 8h00 a 10h00, 3% entre las 17h00 a 19h00 y un mínimo del 2% va a la playa desde las 20h00 en adelante.

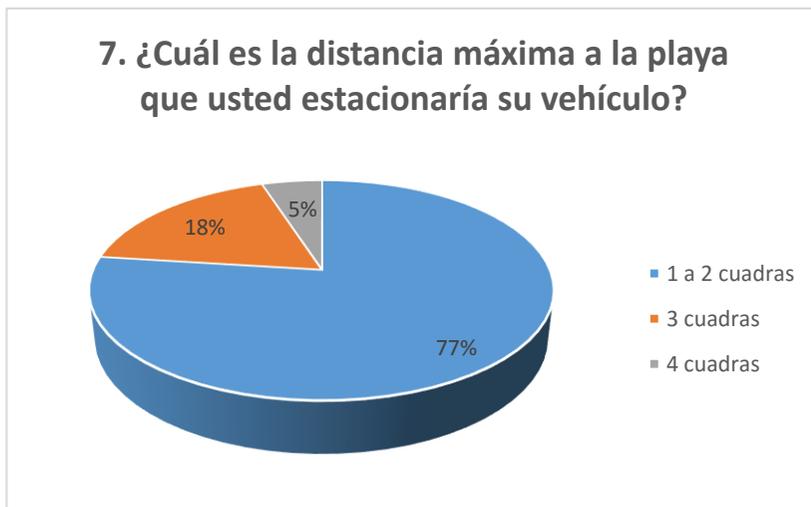


Gráfico # 7 Preferencia de distancia de los parqueos

Fuente: Elaborado por Autor

De las personas encuestadas, la gran mayoría, el 77%, prefieren estacionar sus autos cerca de la playa, a una o dos cuadras; el 18% admitieron poder estacionar sus vehículos a un máximo de 3 cuadras y sólo el 5% de 4 a más cuadras.

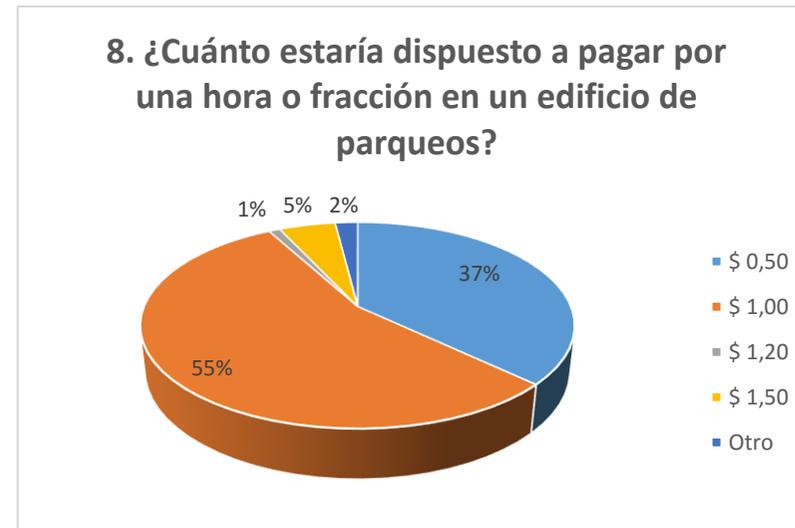


Gráfico # 8 Disposición de pago por hora o fracción

Fuente: Elaborado por Autor

El 55% de los encuestados con respecto al servicio de estacionamientos dentro de un edificio de parqueos, pagarían por hora o fracción un máximo de \$1,00, tarifa promedio que en muchos estacionamientos se cobra. El 37% prefiere pagar \$0,50; el 5% admitió que si en la edificación se diera un servicio adicional como lavado de autos podría pagar \$1,50 y un 2% alegaban que debería ser gratis.

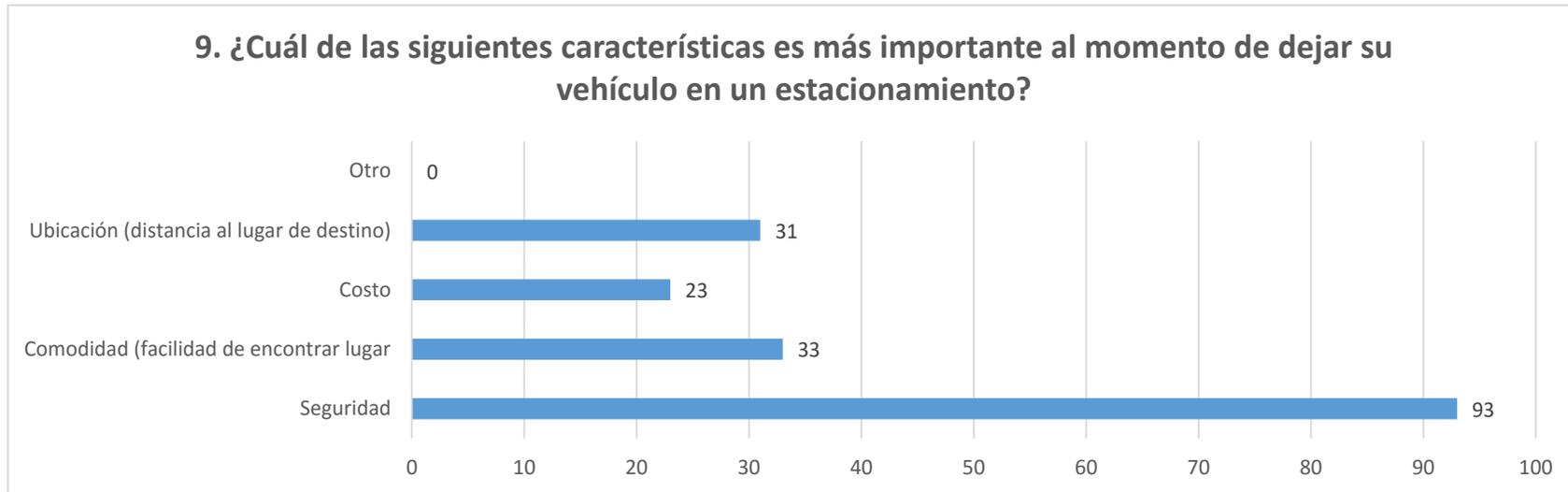


Gráfico # 9 Características importantes para las personas al dejar su vehículo estacionado

Fuente: Elaborado por Autor

Al preguntarles a las personas acerca de las características más importantes al dejar sus vehículos al cuidado de otros o de algún lugar que preste un servicio para sus autos dijeron que la seguridad es lo principal para ellos en un 93%. La segunda característica importante, con el 33%, es la comodidad de encontrar un lugar para estacionar, el 31% dijo que la ubicación era importante para ellos y sólo el 23% pensaría en dejar su auto estacionado en algún lugar específico si el precio es muy alto.

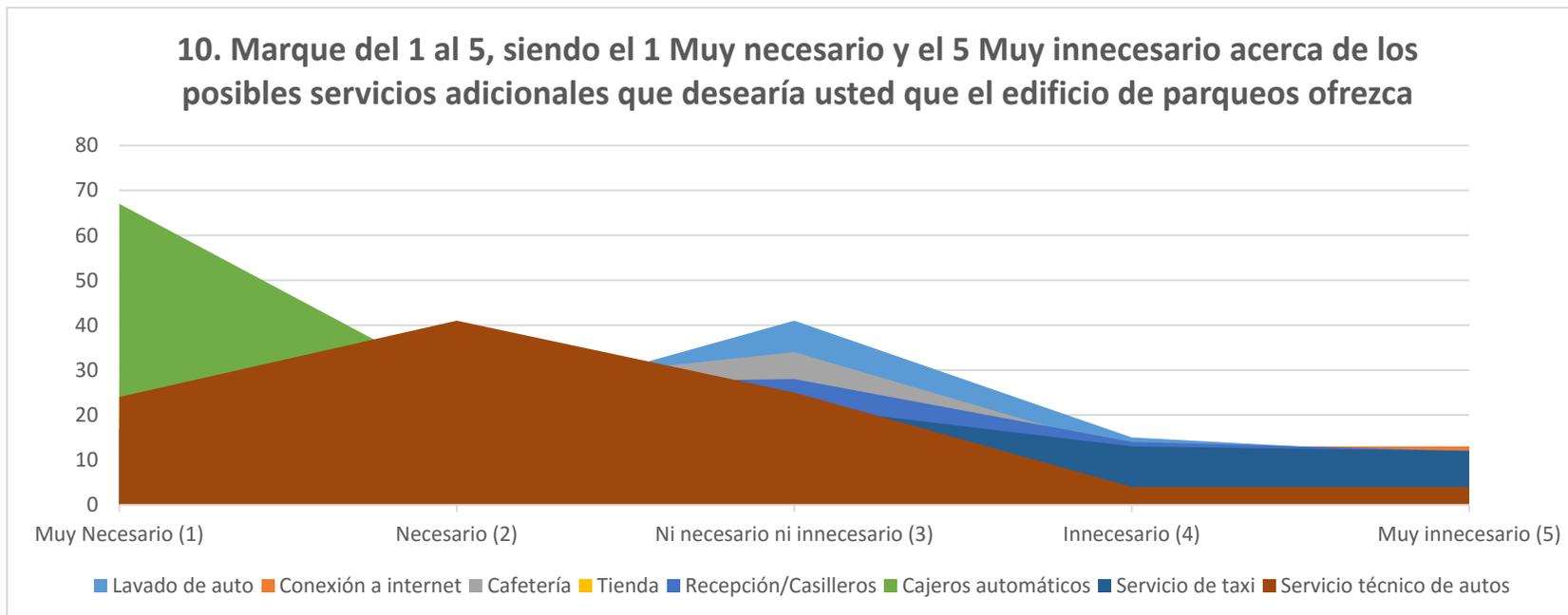


Gráfico # 10 Aceptación de las personas acerca de posibles servicios adicionales

Fuente: Elaborado por Autor

La última pregunta de la encuesta se trata sobre algún servicio adicional que el edificio de parqueos pueda ofrecer a sus usuarios. Los encuestados de todos los servicios a elegir prefieren en un 67% el servicio de cajeros automáticos como algo muy necesario; el segundo en preferencia es el servicio técnico de autos con un 42% como un servicio necesario, el tercero fue el lavado de autos en un 42% pero afirman que es un servicio ni necesario ni innecesario, que pueden vivir sin ese servicio. Los demás servicios como cafetería, recepción con casilleros, servicio de taxi, conexión a internet y una tienda fueron calificadas como servicios innecesario o muy innecesarios.



En base a los resultados de las encuestas podemos afirmar que no sólo es necesario un edificio de parqueos en el cantón de Salinas, sino que las personas tienen una respuesta positiva a la idea de que en un futuro no muy lejano se pueda habilitar este servicio, que en época de feriado se vuelve indispensable para que los turistas disfruten de mejor manera su estadía en el balneario, resolviendo el problema de falta de estacionamientos y el congestionamiento vehicular.

La propuesta de acuerdo a la opinión pública es de carácter urgente y necesario para solucionar un problema que se vuelve crítico en épocas de alto turismo y que sigue aumentando a través de los años, ya que nada o poco se ha hecho al respecto.



CAPÍTULO





6.1 DISEÑO DE LA PROPUESTA

6.1.1 Análisis del Sitio

Para el estudio del sector y para poder escoger el mejor lugar para la edificación, se hicieron planos de uso de suelos, plano de sentidos de vías y plano de tráfico de vías desde la Calle Jaime Santander Zambrano hasta la calle Jacinto Benítez Cruz (6 cuadras) en sentido Este-Oeste. Y desde la Avenida Malecón hasta la Avenida Dr. Rafael Serrano López (3 cuadras) en sentido Norte-Sur.

El plano de uso de suelos (Ilustración 40) nos permite identificar cómo está distribuida la zona según su actividad. Podemos identificar que Chipipe es aproximadamente 90% residencial, 7% comercial y 3% equipamiento urbano.

En el área de estudio todavía existen terrenos vacíos, que permiten que proyectos nuevos sean desarrollados sin recurrir a la expropiación.



Ilustración 40. Plano de uso de suelos

Fuente elaborado por Autor

DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



En el plano de sentido de vías (Ilustración 41) podemos observar que las calles del sector son amplias, lo que permite una fluidez vehicular dentro del balneario, pero en época de feriado son usadas como parqueaderos informales obstaculizando el tránsito vehicular y peatonal. Las vías principales cercanas a la playa, que son unidireccionales constan de 3 carriles y las secundarias bidireccionales tienen dos.

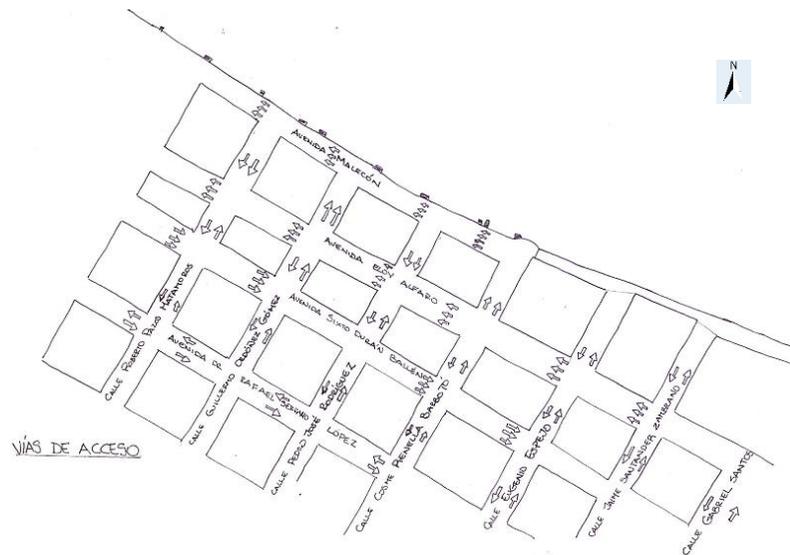


Ilustración 41. Plano de sentido de vías

Fuente elaborado por Autor

El plano de tráfico de vías (Ilustración 42) demuestra el nivel de tránsito en la zona, especialmente en época de alto turismo, donde existe congestión, generando problemas en la movilidad de autos y peatones, ya que muchas de esas calles se convierten en parqueos informales.



Ilustración 42. Plano de tráfico

Fuente: Elaborado por Autor

DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



A través de todo este análisis se decidió que la zona más indicada para desarrollar el proyecto del edificio de parqueos es en la cuadra entre la Av. Eloy Alfaro (Ilustración 43) y la Av. Presidente Durán Ballén (Ilustración 44), entre las calles la Calle Cosme Renella (Ilustración 46) y Eugenio Espejo (Ilustración 45).



Ilustración 43. Vista del terreno desde la Av. Eloy Alfaro

Fuente: Elaborado por: Autor



Ilustración 44. Vista del terreno desde la Av. Presidente Durán Ballén

Fuente: Elaborado por: Autor

En las figuras podemos observar que la mayor parte del terreno está vacío, también se identifica una edificación en precarias condiciones que tendrá que ser demolida y existe una sola construcción que deberá ser expropiada.



Ilustración 46. Vista del terreno desde la calle Cosme Renella

Fuente: Elaborado por: Autor



Ilustración 45. Vista del terreno desde la calle Eugenio Espejo

Fuente: Elaborado por: Autor



6.1.2 Teoría de Diseño

6.1.2.1 Planta Arquitectónica

La planta de la edificación se desarrolló de una manera ortogonal para poder aprovechar de la mejor manera el área de implantación y que puedan caber la mayor cantidad de espacios para estacionar.

El terreno elegido tiene 2282.16 m². La edificación contará con 6 plantas y una altura total de 19.82 metros, respetando la norma de la DAC con respecto al cono de aproximación aéreo hacia el aeropuerto.

Los espacios esenciales para el funcionamiento de un edificio de parqueos son pocos, por esto, en este proyecto, se consideraron los siguientes espacios:

1. Área de parqueos
2. Baterías sanitarias

3. Área de cajeros automáticos y máquinas de pago por tiempo de estacionamiento
4. Área de control y seguridad
5. Área de escaleras y ascensores

6.1.2.2 Fachadas

El tratamiento de las fachadas se da gracias a un estudio de la trama urbana⁴ que se encuentra desde el final de la playa de Chipipe hasta la punta de San Lorenzo por donde se halla la avenida San Lorenzo. En esta avenida se proyecta una línea transversal que atraviesa la calle Agustín Febres Cordero llegando al extremo sur del cantón, limitando la zona de estudio.

La Av. 22 de diciembre se proyecta hacia la Av. Malecón de la playa de San Lorenzo para dividir el tejido urbano desde la intersección de la calle Dra. Bertha Valverde de Duarte y la avenida Jaime Roldós Aguilera en dos extremos, una parte norte y otra parte sur.

⁴ Ver Anexo 2

DISEÑO DE UN EDIFICIO DE PARQUEOS PARA LA PLAYA DE CHIPIPE, SALINAS



De esta manera se obtienen cuatro zonas muy bien delimitadas:

- La zona de la playa de San Lorenzo, desde el Yatch Club en la calle Eliodora Peña Villao hasta la calle Dra. Bertha Valverde de Duarte, denominada ZONA 1,
- La zona de la playa de Chipipe, desde la reservación en la calle Atahualpa hasta la calle Eliodora Peña Villao de Duarte, denominada ZONA 2,
- La zona norte de la Av. 22 de diciembre, denominada ZONA 3, y
- La zona sur de la Av. 22 de diciembre, denominada ZONA 4 (Ilustración 47).

Luego de obtener estas cuatro zonas se trazan líneas imaginarias para unir la costa norte y la costa sur del cantón. De acuerdo a esto se le da un valor de movimiento turístico a cada zona que representará cada una de las cuatro fachadas.

La zona 1 que es la de mayor movimiento y representará la fachada de la avenida Eloy Alfaro que es la de mayor tráfico.

La zona 2 que representa un movimiento medio será la fachada de la Av. Sixto Durán Ballén.

La zona 3 y 4 de un movimiento bajo representarán las fachadas de la calle Cosme Renella y la Calle Eugenio Espejo respectivamente, de esta manera se obtiene una malla, la cual recubre las cuatro fachadas siendo la estructura para un jardín vertical.

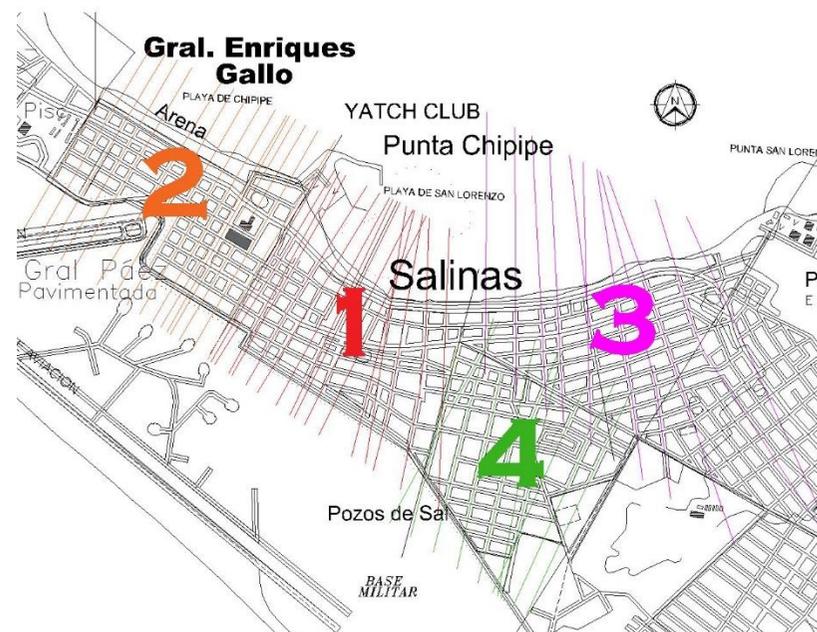


Ilustración 47. Teoría para envoltente de fachadas

Fuente: Elaborado por Autor



6.1.3 Materiales

El uso de materiales en la edificación es muy sencilla, ya que el concepto es de una edificación completamente abierta. Los materiales a usar son hormigón armado en toda la estructura de la edificación, y para el jardín vertical se usará una estructura de aluminio como soporte que estará anclada a la estructura del edificio y mallas para colocar la vegetación. Barandas metálicas se usarán alrededor de toda la edificación como protección en los pisos a partir del primer piso en adelante.

6.1.4 Tiempo de ejecución

El tiempo de ejecución de la obra será de 52 semanas, las cuales las primeras 5 semanas corresponderán a trabajos preliminares y las restantes a la construcción de la edificación.

6.1.5 Cronograma

Ver Anexo 3

6.1.6 Presupuesto referencial

Basado en precios unitarios promedios sacados de la revista de la Cámara de la Construcción de Guayaquil de Septiembre 2015. Ver Anexo 4

6.1.7 Renders

Ver Anexo 5

6.1.8 Planos Arquitectónicos

Ver libro de planos adjunto en A3.



CAPÍTULO 7



7.1 CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

Salinas es un cantón muy visitado en la costa del Ecuador. Muchas personas, entre adultos y jóvenes, llegan de diferentes lugares del país para poder disfrutar de sus playas, de la comida y del ambiente que tiene. Esta sobrepoblación vehicular temporal que experimenta el cantón en épocas de alto turismo ocasiona congestiónamiento e impiden la movilidad peatonal de manera normal. El tráfico generado por los estacionamientos informales y la falta de más parqueos, en los meses de alto turismo, necesita de una solución urgente.

Los destinos turísticos donde se invierte y se le da mejor servicio al visitante tienen mayor demanda. Es por esto que es vital para Salinas que se mejoren sus servicios, el estado de sus vías y que la falta de estacionamientos se solucione no sólo con un proyecto, sino con varios, que puedan trabajar de la mano y que se complementen entre ellos.

Un edificio de parqueos en el sector de Chipipe ayudará a reorganizar de mejor manera el equipamiento urbano del

balneario, mejorando de esta manera la experiencia del visitante ya que podrá saber dónde puede ubicar su auto sin preocuparse.

Se recomienda que en temporada baja se pueda hacer un convenio con la sede del Municipio de Salinas para que el edificio sea utilizado como parqueo para sus trabajadores y de esa manera tener ganancias en los meses de poco turismo.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Tránsito (ANT), D. S. (2014). *Datos de entrada y salida de vehículos de los feriados 2014 y año nuevo 2015*. Salinas, Ecuador: Agencia Nacional de Tránsito.
- Álvaro, C. (2014). Construyen el primer "parking" inteligente de la región, en el que un robot estacionará los coches. Retrieved Abril, 2015, from <http://www.elnortedecastilla.es/20080316/segovia/construyen-primer-parking-inteligente-20080316.html>
- Arquitectonica International Corporation. Ballet Valet Parking. Retrieved 5 de Mayo 2015, from <http://arquitectonica.com/blog/portfolio/public/ballet-valet-parking-garage-and-retail-center/#>
- Asociación Española de Cubiertas Verdes ASESCUVE. (2011). Generalidades de las fachadas verdes. Retrieved Marzo, 2015, from <http://www.asescuve.org/fachadas-vegetales/>
- Ateliers Jean Nouvele. One Central Park, Australia. Retrieved Mayo, 2015, from <http://www.jeannouvel.com/en/desktop/home/#/en/desktop/projet/sydney-ocp>
- Ayuntamiento de San Cristóbal de la Laguna. (2013). *Plan de Ordenación de la Laguna*. San Cristóbal de la Laguna: Retrieved from http://www.gerenciaurbanismo.com/gerencia/GERENCIA/published/DEFAULT/planeamiento/pgo_ai_2013/F-Normas%20de%20Ordenacion%20Pormenorizada/F2-Trama%20urbana.pdf.
- Baño, A. (2014). La Arquitectura Bioclimática: Términos nuevos, conceptos antiguos. Introducción al diseño de espacios desde la óptica medioambiental. 2 de junio de 2015, from https://portal.uah.es/portal/page/portal/epd2_asignaturas/asig32954/informacion_academica/Introducci%F3n%20a%20la%20construcci%F3n%20sostenible%20I.pdf
- Cabello, I. S. (2015). Plantas y jardines verticales. 1 de junio 2015, from <http://www.paisajismourbano.com/plantas-para-jardines-verticales.html>

Caicedo, U. (Junio 2011). Estudios de diseño definitivo y de impacto ambiental para la recuperación de la playa de Salinas.

Investigatio, 89-106.

Consejo Metropolitano de Quito. (2003). *Normas de Arquitectura y Urbanismo*. Quito, Ecuador.

Diario El Comercio. (2014). La aerolínea Tame inicia nueva ruta Quito-Salinas. Retrieved Marzo, 2015, from

<http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/aerolinea-tame-inicia-nueva-ruta.html>

Diario el Universo. (2015). El jardín vertical, un estilo diferente. Retrieved 8 de junio 2015, from [http://www.eluniverso.com/vida-](http://www.eluniverso.com/vida-estilo/2015/05/12/nota/4864181/jardin-vertical-estilo-diferente)

[estilo/2015/05/12/nota/4864181/jardin-vertical-estilo-diferente](http://www.eluniverso.com/vida-estilo/2015/05/12/nota/4864181/jardin-vertical-estilo-diferente)

Diccionario de la Lengua Española DRAE. (2014a). Retrieved Abril 2015, from <http://lema.rae.es/drae/?val=ortogonal>

Diccionario de la Lengua Española DRAE. (2014b). Retrieved Marzo 2015, from <http://lema.rae.es/drae/?val=estacionamiento>

Dirección de Aviación Civil. (2015). Altura máxima de una edificación cerca del cono de aproximación del Aeropuerto de Salinas

Gral. Ulpiano Páez. In R. Bayas (Ed.).

Duque, K. (2014). Estacionamientos en Soissons / Jacques Ferrier Architectures. Retrieved 5 de Mayo 2015, from

<http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-56116/estacionamiento-en-soissons-jacques-ferrier-architectures>

Escuela Superior Politécnica del Litoral ESPOL, G. C. d. S., Comité de Desarrollo Local,. (2004). Salinas Ecuador: Plan Estratégico

Participativo, Cantón Salinas. Ecuador. Retrieved Enero, 2015, from <http://www.salinasecuador.com/salinas/ef-usosuelo.htm>

GAD Municipal de Salinas. (2002). *Ordenanzas Municipales del Cantón Salinas*.

GAD Municipal de Salinas (Cartographer). (2012). Plano de Salinas, Muey, Anconcito.

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Salinas. (2014). Demografía. Retrieved Enero, 2015, from

<http://www.salinas.gob.ec/index.php/salinas/demog>

Infojardín. (2013). Jardín vertical: Sistemas. Retrieved Junio, 2015, from <http://www.infojardin.com/foro/showthread.php?t=343608>

- Martínez, C. E. (2003). *El Emplazamiento*. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, España.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2009). *Reglamento de prevención, mitigación, y protección contra incendios*. Quito, Ecuador.
- Neufert, E. (2001). *Ernst Neufert: Arte de proyectar en Arquitectura* (14 ed.). Barcelona: Gustavo Gili.
- Norma Técnica Ecuatoriana INEN. (Enero 2009). Accesibilidad de las personas al medio físico: estacionamientos. Retrieved Febrero 2015, from <http://www.discapacidadonline.com/wp-content/uploads/2012/06/accesibilidad-al-medio-fisico-discapacidad-ecuador.pdf>
- Petrescu, J. V. (2014). Herzog & de Meuron / 11 11 Lincoln Road. Retrieved 4 de Mayo 2015, from <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-6752/herzon-de-meuron-11-11-lincoln-road>
- Plataforma Arquitectura. (2014). Multi-storey Car Park / JSWD Architekten. Retrieved 5 de Mayo 2015, from <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-235286/edificio-de-estacionamientos-jswd-architekten>
- Rye, T. (2011). *Gestión de Estacionamientos: Una Contribución hacia Ciudades más amables*. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ).
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, G. A. D. d. C. S. (2011). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Salinas 2011 - 2016*. Salinas, Ecuador.
- Sosa, M. E., & Siem, G. (2004). *Manual de diseño para edificaciones energéticamente eficientes en el trópico*. (Primera ed.). Caracas, Venezuela: Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad Católica de Venezuela.

ANEXO 1
MODELO DE ENCUESTA



Encuesta para un edificio de parqueos en la zona de Chipipe

1. Edad del encuestado
 - 18 a 25 años
 - 26 a 35 años
 - Más de 36 años

2. ¿Qué tipo de vehículo usted ocupa para movilizarse habitualmente?
 - Automóvil particular
 - Motocicleta
 - Bicicleta
 - Bus

3. ¿Usted cree que Salinas necesita un edificio de parqueos?
 - Sí
 - No

4. ¿Qué clase de estacionamiento tiene de preferencia?
 - Privado
 - Público

5. ¿Cuántas horas usted pasa en la playa?
 - De 1 a 2 horas
 - De 2 a 4 horas
 - De 4 horas en adelante

6. ¿En qué horario frecuenta usted la playa?
 - 08:00 – 10:00
 - 11:00 – 13:00
 - 14:00 – 16:00
 - 17:00 – 19:00
 - 20:00 en adelante

7. ¿Cuál es la distancia máxima a la playa que usted estacionaría su vehículo?
 - 1 a 2 cuadras
 - 3 cuadras

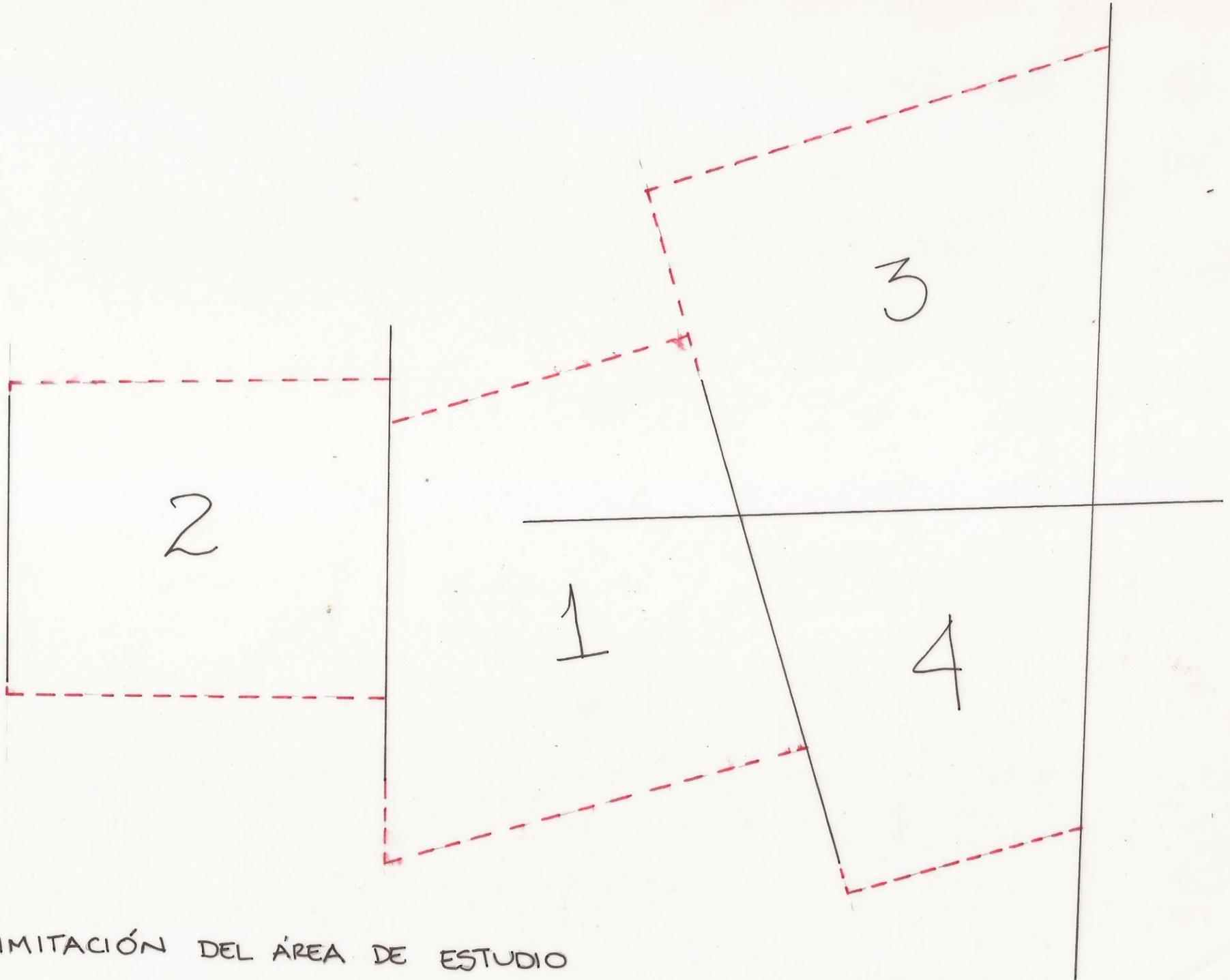
- 4 cuadras
8. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por 1 hora o fracción en un edificio de parqueos?
 - \$ 0.50
 - \$ 1.00
 - \$1.20
 - \$1.50
 - Otro _____ (poner valor)

 9. ¿Cuál de las siguientes características es más importante al momento de dejar su vehículo en un estacionamiento?
 - Seguridad
 - Comodidad (facilidad de encontrar lugar)
 - Costo
 - Ubicación (distancia al lugar de destino)
 - Otro _____

10. Posibles servicios adicionales que el edificio de parqueos podría ofrecer. Marque:

	Muy Necesario 1	Necesario 2	Ni necesario ni innecesario 3	Innecesario 4	Muy Innecesario 5
Lavado de auto					
Conexión a internet					
Cafetería					
Tienda					
Recepción - Bodega					
Cajeros automáticos					
Servicio de taxi					
Servicio técnico de autos					

ANEXO 2
TEORÍA DE DISEÑO



DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



TRAMA URBANA
DISEÑO DE FACHADAS



OCEANO PACÍFICO

RESERVAÇÃO MILITAR

RESERVAÇÃO MILITAR

OCEANO PACÍFICO

PUNTA SAN LORENZO



CANYON CLUB

BRISAS DE MAR

60X
62X
64X
66X
63X
65X
67X

RESERVAÇÃO MILITAR

CENTRO DE MAR

ANEXO 3
CRONOGRAMA

ANEXO 4

PRESUPUESTO REFERENCIAL

**BASADO EN PRECIOS UNITARIOS PROMEDIOS SACADOS DE LA REVISTA DE LA CÁMARA DE LA
CONSTRUCCIÓN DE GUAYAQUIL DE SEPTIEMBRE 2015**

Precios Unitarios Promedio Referenciales

No. DEL RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	EQUIPO	MANO DE OBRA	MATERIALES	COSTO DIRECTO	COSTO INDIRECTO (22%)	PRECIO UNITARIO TOTAL	TOTAL
0 1 PRELIMINARES										
0 101	Limpieza y desalojo	m ²	1.910,17	\$ 0,47	\$ 0,19		\$ 0,66	\$ 0,14	\$ 0,80	\$ 1.526,42
0 2 INSTALACIONES PROVISIONALES										
0 201	Replanteo y nivelación	m ²	1.910,17	\$ 0,28	\$ 0,88	\$ 0,37	\$ 1,52	\$ 0,33	\$ 1,85	\$ 3.539,89
0 202	Instalación provisional de servicios básicos	glb	1,00	\$ 10,37	\$ 207,36	\$ 150,00	\$ 367,73	\$ 80,90	\$ 448,63	\$ 448,63
0 203	Batería sanitaria provisional	glb	1,00	\$ 64,26	\$ 85,21	\$ 79,45	\$ 228,92	\$ 50,36	\$ 279,28	\$ 279,28
0 204	Caseta bodega - Guardianía - Oficina	m ²	20,00	\$ 0,77	\$ 15,39	\$ 34,73	\$ 50,89	\$ 11,20	\$ 62,09	\$ 1.241,72
0 205	Pruebas y ensayos de laboratorio	glb	5,00			\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 66,00	\$ 366,00	\$ 1.830,00
0 206	Guardianía de obra	mes	12,00	\$ 25,44	\$ 508,80	\$ 100,00	\$ 634,24	\$ 139,53	\$ 773,77	\$ 9.285,27
0 3 MOVIMIENTO DE TIERRA										
0 301	Excavación de cimientos	m ³	122,13	\$ 2,41	\$ 1,23		\$ 3,64	\$ 0,80	\$ 4,44	\$ 542,35
0 303	Relleno compactado con cascajo	m ³	258,52	\$ 4,89	\$ 1,05	\$ 5,69	\$ 11,63	\$ 2,56	\$ 14,19	\$ 3.668,04
0 4 ESTRUCTURAS										
0 401	Replanteo de hormigón simple	m ²	1.739,12	\$ 0,35	\$ 1,49	\$ 4,10	\$ 5,94	\$ 1,31	\$ 7,25	\$ 12.603,05
0 402	Cimientos de hormigón armado (Zapatillas y Riostras)	m ³	302,45	\$ 46,06	\$ 55,54	\$ 102,04	\$ 203,64	\$ 44,80	\$ 248,44	\$ 75.140,92
0 403	Acero de refuerzo fy = 4200 Kg/cm ²	Kg	426.086,19	\$ 0,06	\$ 0,35	\$ 1,09	\$ 1,50	\$ 0,33	\$ 1,83	\$ 779.737,72
0 404	Columnas de hormigón	m ³	217,89	\$ 11,61	\$ 81,80	\$ 141,01	\$ 234,42	\$ 51,57	\$ 285,99	\$ 62.314,88

0 405	Losa de hormigón	m³	2.521,72	\$ 9,15	\$ 86,57	\$ 111,20	\$ 206,92	\$ 45,52	\$ 252,44	\$ 636.589,05
0 406	Vigas de cubierta de hormigón (viga canalón)	m³	84,27	\$ 8,32	\$ 78,70	\$ 111,20	\$ 198,22	\$ 43,61	\$ 241,83	\$ 20.378,88
0 407	Losa de sobrecubierta de hormigón (volado)	m³	117,22	\$ 9,98	\$ 94,44	\$ 134,47	\$ 238,89	\$ 52,56	\$ 291,45	\$ 34.163,89
0 408	Escalera de hormigón	m³	290,17	\$ 10,52	\$ 86,57	\$ 113,43	\$ 210,52	\$ 46,31	\$ 256,83	\$ 74.525,12
0 410	Pilaretes de hormigón	ml	119,60	\$ 1,13	\$ 3,79	\$ 4,25	\$ 9,17	\$ 2,02	\$ 11,19	\$ 1.338,01
0 411	Viguetas de hormigón	ml	635,42	\$ 1,13	\$ 3,79	\$ 4,25	\$ 9,17	\$ 2,02	\$ 11,19	\$ 7.108,70
0 413	Mesones de baño de hormigón	ml	6,80		\$ 16,97	\$ 28,11	\$ 45,08	\$ 9,92	\$ 55,00	\$ 373,98
0 5	ALBAÑILERÍA									
0 501	Paredes de bloque e=0,10	m²	199,03	\$ 0,29	\$ 10,11	\$ 8,08	\$ 18,48	\$ 4,07	\$ 22,55	\$ 4.487,20
0 502	Paredes de bloque e=0,20	m²	199,93	\$ 0,31	\$ 9,77	\$ 12,35	\$ 22,43	\$ 4,93	\$ 27,36	\$ 5.470,98
0 503	Enlucido de escalera	m²	77,76	\$ 0,46	\$ 3,56	\$ 1,84	\$ 5,86	\$ 1,29	\$ 7,15	\$ 555,90
0 506	Cuadrada de boquetes de puertas y ventanas	m	21,60		\$ 3,94	\$ 0,81	\$ 4,75	\$ 1,05	\$ 5,80	\$ 125,17
0 509	Enlucido de pisos	m²	10.434,72	\$ 0,25	\$ 4,95	\$ 3,03	\$ 8,23	\$ 1,81	\$ 10,04	\$ 104.770,85
0 511	Enlucido de filos	m	11.084,27		\$ 2,90	\$ 0,51	\$ 3,41	\$ 0,75	\$ 4,16	\$ 46.112,78
0 513	Gotero en losa	ml	11.084,27	\$ 0,29	\$ 5,88	\$ 0,46	\$ 6,63	\$ 1,46	\$ 8,09	\$ 89.656,20
0 514	Enlucido de filos de losa	m	1.220,89	\$ 0,29	\$ 5,88	\$ 0,71	\$ 6,88	\$ 1,51	\$ 8,39	\$ 10.247,66
0 515	Resanes generales	glb	1,00	\$ 11,05	\$ 220,96	\$ 175,34	\$ 407,35	\$ 89,62	\$ 496,97	\$ 496,97
0 6	PISOS Y SOBREPISOS									
0 601	Contrapisos de hormigón simple	m²	1.739,12	\$ 1,05	\$ 3,52	\$ 7,73	\$ 12,30	\$ 2,71	\$ 15,01	\$ 26.097,23
0 602	Contrapisos de exteriores (Aceras)	m²	547,53	\$ 1,05	\$ 4,77	\$ 7,73	\$ 13,55	\$ 2,98	\$ 16,53	\$ 9.051,27
0 9	PUERTAS									
0 901	Puertas de aluminio y vidrio automática con sensores	u	3,00			\$ 850,00	\$ 850,00	\$ 187,00	\$ 1.037,00	\$ 3.111,00
0 902	Puerta de hierro ingreso baños	u	4,00	\$ 0,50	\$ 9,94	\$ 173,00	\$ 183,44	\$ 40,36	\$ 223,80	\$ 895,19
0 903	Puerta de hierro inodoros	u	8,00	\$ 0,50	\$ 9,94	\$ 173,00	\$ 183,44	\$ 40,36	\$ 223,80	\$ 1.790,37

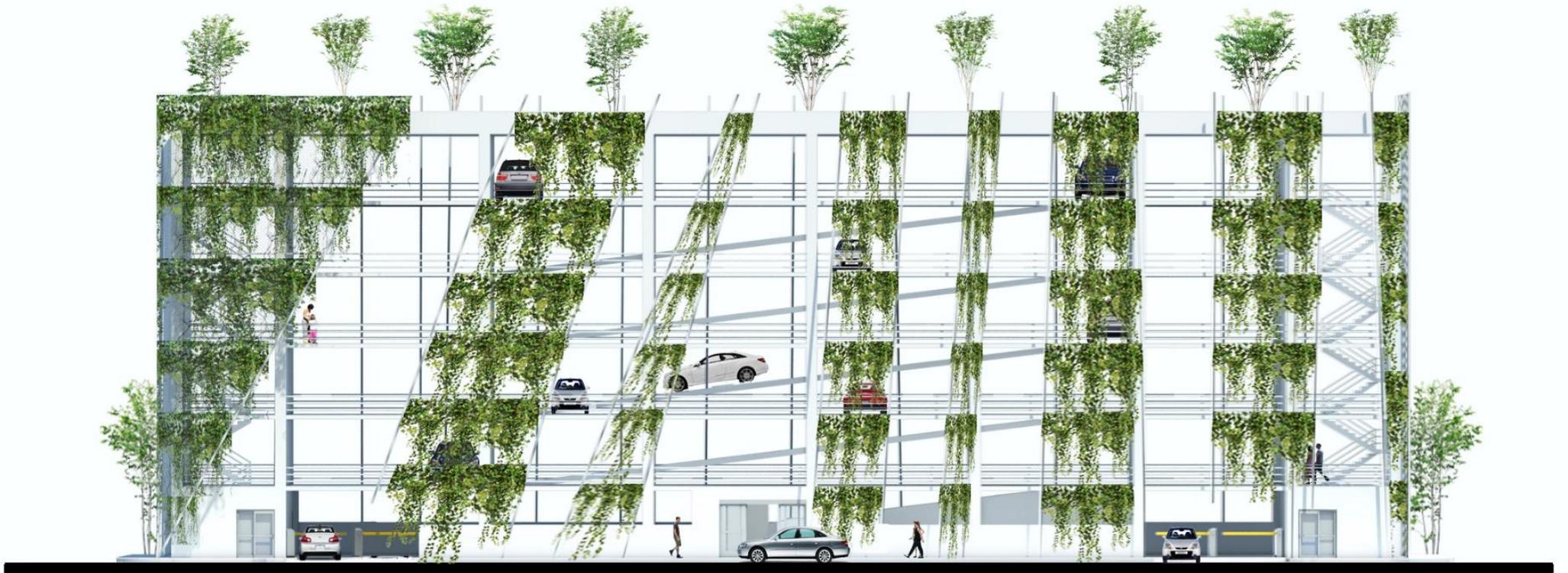
10	VENTANAS									
1001	Ventanas de aluminio y vidrio corredizas	m ²	16,00	\$ 0,50	\$ 9,94	\$ 80,00	\$ 90,44	\$ 19,90	\$ 110,34	\$ 1.765,39
1007	Pasamanos de escalera, estructura de fachada	ml	203,21	\$ 0,50	\$ 9,94	\$ 40,00	\$ 50,44	\$ 11,10	\$ 61,54	\$ 12.504,89
12	HERRERÍA									
1202	Tapa de cisterna galvanizada	u	1,00	\$ 0,50	\$ 9,94	\$ 60,00	\$ 70,44	\$ 15,50	\$ 85,94	\$ 85,94
13	REVESTIMIENTOS									
1305	Impermeabilización de viga canalón	m ²	108,66	\$ 0,07	\$ 1,49	\$ 1,45	\$ 3,01	\$ 0,66	\$ 3,67	\$ 399,02
1306	Impermeabilización de jardineras	m ²	22,20	\$ 0,07	\$ 1,49	\$ 1,45	\$ 3,01	\$ 0,66	\$ 3,67	\$ 81,52
15	INSTALACIONES AAPP - AASS - AALL									
1501	Inodoro American Standard	u	10,00	\$ 0,99	\$ 19,87	\$ 163,22	\$ 184,08	\$ 40,50	\$ 224,58	\$ 2.245,78
1505	Lavamanos Edesa empotrado	u	10,00	\$ 0,99	\$ 19,87	\$ 40,85	\$ 61,71	\$ 13,58	\$ 75,29	\$ 752,86
1506	Urinario (Edesa Ariel Taurus color blanco)	u	3,00	\$ 0,99	\$ 19,87	\$ 49,38	\$ 70,24	\$ 15,45	\$ 85,69	\$ 257,08
1509	Anillo de cera	u	10,00	\$ 0,99	\$ 19,87	\$ 1,59	\$ 22,45	\$ 4,94	\$ 27,39	\$ 273,89
1510	Grifería	u	10,00	\$ 0,99	\$ 19,87	\$ 73,05	\$ 93,91	\$ 20,66	\$ 114,57	\$ 1.145,70
1518	Sifón lavamano	u	10,00	\$ 0,34	\$ 6,76	\$ 9,08	\$ 16,18	\$ 3,56	\$ 19,74	\$ 197,40
1519	Llave angular lavamano	u	10,00	\$ 0,34	\$ 6,76	\$ 5,23	\$ 12,33	\$ 2,71	\$ 15,04	\$ 150,43
1520	Desagüe lavamano	u	10,00	\$ 0,68	\$ 13,51	\$ 3,00	\$ 17,19	\$ 3,78	\$ 20,97	\$ 209,72
1519	Puntos de agua potable	u	29,00		\$ 25,12	\$ 10,01	\$ 35,13	\$ 7,73	\$ 42,86	\$ 1.242,90
1520	Tubería PVC roscable 1/2" A.F.	ml	116,30		\$ 4,06	\$ 1,16	\$ 5,22	\$ 1,15	\$ 6,37	\$ 740,64
1521	Tubería PVC roscable 3/4" A.F.	ml	66,45	\$ 0,15	\$ 2,98	\$ 4,78	\$ 7,91	\$ 1,74	\$ 9,65	\$ 641,26
1522	Tubería PVC roscable 1" A.F.	ml	39,45		\$ 4,07	\$ 2,95	\$ 7,02	\$ 1,54	\$ 8,56	\$ 337,87
1523	Tubería PVC roscable 2" A.F.	ml	15,30	\$ 0,50	\$ 9,94	\$ 4,78	\$ 15,22	\$ 3,35	\$ 18,57	\$ 284,10
1527	Puntos de agua servida	u	29,00		\$ 25,13	\$ 16,03	\$ 41,16	\$ 9,06	\$ 50,22	\$ 1.456,24
1528	Tubería de PVC desagüe 160 mm	ml	22,90		\$ 7,27	\$ 14,31	\$ 21,58	\$ 4,75	\$ 26,33	\$ 602,90
1529	Tubería de PVC desagüe 110 mm	ml	321,48		\$ 3,69	\$ 7,63	\$ 11,32	\$ 2,49	\$ 13,81	\$ 4.439,77

1530	Tubería de PVC desagüe 75 mm	ml	125,38	\$ 0,17	\$ 3,48	\$ 4,68	\$ 8,33	\$ 1,83	\$ 10,16	\$ 1.274,19
1531	Tubería de PVC desagüe 50 mm	ml	76,50		\$ 3,80	\$ 3,63	\$ 7,43	\$ 1,63	\$ 9,06	\$ 693,44
1532	Cajas de revisión	u	20,00		\$ 6,85	\$ 58,13	\$ 64,98	\$ 14,30	\$ 79,28	\$ 1.585,51
1533	Válvulas de compuerta	u	56,00	\$ 0,15	\$ 2,98	\$ 32,00	\$ 35,13	\$ 7,73	\$ 42,86	\$ 2.400,08
1535	Instalación de cisterna	glb	1,00	\$ 3,97	\$ 79,50	\$ 50,00	\$ 133,47	\$ 29,36	\$ 162,83	\$ 162,83
17	PINTURA									
1701	Sellador (para hormigón visto)	m ²	10.434,72				\$ 40,00	\$ 8,80	\$ 48,80	\$ 509.214,34
21	LIMPIEZA									
2101	Limpieza de obra	glb	1,00	\$ 102,76	\$ 55,15		\$ 157,91	\$ 34,74	\$ 192,65	\$ 192,65
22	BOMBA Y TANQUE DE PRESIÓN									
2201	Bomba FW 2 HP	u	1,00	\$ 2,48	\$ 49,69	\$ 735,00	\$ 787,17	\$ 173,18	\$ 960,35	\$ 960,35
2202	Manómetro	u	1,00	\$ 2,48	\$ 49,69	\$ 5,00	\$ 57,17	\$ 12,58	\$ 69,75	\$ 69,75
2203	Tanque de presión Champion	u	1,00	\$ 2,98	\$ 59,62	\$ 408,38	\$ 470,98	\$ 103,62	\$ 574,60	\$ 574,60
23	JARDÍN VERTICAL									
0 613	Área de jardines	m ²	1.623,91				\$ 320,00	\$ 70,40	\$ 390,40	\$ 633.974,46
TOTAL									\$	3.210.422,07

ANEXO 5
RENDERS



PERSPECTIVA



FACHADA FRONTAL



VISTA INTERIOR