



Propuesta Técnica y Económica del Mantenimiento de las Fachadas y Zonas Exteriores del
Bloque # 12 de la Universidad Del Pacífico

Jhon Edinson Cuero Rodríguez



Universidad del Pacífico
Programa de Tecnología en Construcciones Civiles
Buenaventura, Colombia
2023.



Propuesta Técnica Y Económica Mantenimiento de las Fachadas en Zonas Exteriores del Bloque
N# 12 Universidad del Pacífico.

Jhon Édison Cuero Rodríguez

Proyecto de Transferencia para optar por el Título de Tecnólogo en Construcciones Civiles

Director:

Arquitecto, LUIS ALFREDO ESTACIO GRUESO

Modalidad de Investigación: Línea Urbana

Universidad del Pacífico
Programa de Tecnología en Construcciones Civiles
Buenaventura, Colombia
2023



Dedicatoria

La presente tesis de grado en la Universidad del Pacífico, Bloque #12, está dedicada de manera muy especial a Dios, mis padres, mi familia, y amigos. Junto con nuestros profesores, compañeros y la junta directiva, han contribuido a moldearnos como profesionales. Estamos profundamente agradecidos por la confianza que han depositado en nosotros.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, deseamos expresar nuestro sincero agradecimiento a todos los que formaron parte de este hermoso proceso, y en particular al director del proyecto de grado. Su dedicación y esfuerzo han sido fundamentales para ayudarnos a comprender muchos de los aspectos profesionales. Que Dios continúe bendiciendo a todos.



RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación es mostrar los daños que han ocurrido en las fachadas del bloque #12 de la Universidad del Pacífico. Estos deterioros tienen un impacto negativo directo en las fachadas y áreas exteriores de la edificación, ya que son afectados por diversas patologías que actúan como agentes agresivos principales. Este fenómeno se debe en gran parte a las condiciones climáticas, el entorno tropical húmedo y la ubicación geográfica de la edificación.

Es importante la presente valoración, porque evidencia el deterioro de las fachadas. Esto se logra mediante observaciones in situ y fotografías tomadas en el lugar donde se lleva a cabo el proyecto de transferencia. Estas fotografías permiten describir y destacar las afectaciones, así como proponer posibles soluciones para las fachadas del edificio.

Por consiguiente damos a conocer las actividades que se requieren para ejecutar el proyecto de acuerdo a las normas técnicas que se deben tener en cuenta y poder precisar soluciones de carácter técnico, costos y tiempos, teniendo en cuenta la ubicación de la edificación.

Palabras claves: *Edificación, Mantenimiento, Fachadas, Valoración, Clima, Pacífico.*



ABSTRACT

The main axis of this investigation is to show the damage caused to the facades of block #12 of the Universidad del Pacifico, which have a negative effect directly affecting the facades and exterior areas that correspond to this building, being affected by various pathologies that influence as main and aggressive agents, due to the temperate climate, humid tropics and its geographical location, according to the present assessment, the deterioration of its facades can be evidenced that through visual views of the place where the Transfer project is carried out by through photographs in which we can describe and demonstrate the affectations and possible solutions on the building's facades.

With this we make known the activities that are required to execute the project according to the technical standards that must be considered and be able to specify solutions of a technical nature, costs and times, considering the location of the building.

Keywords: *Building, Maintenance, Facades, Evaluation, Climate, Pacific.*



Tabla de contenido

INTRODUCCION	1
1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	4
1.1. ANTECEDENTES.	4
1.2. ALGUNAS EDIFICACIONES EMBLEMÁTICAS DE LA CIUDAD DE BUENAVENTURA.	7
1.4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	12
2. OBJETIVOS.	14
2.1. OBJETIVOS GENERAL.	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	14
3. JUSTIFICACION.	15
4. MARCOS DE REFERENCIAS	18
4.1. MARCO CONTEXTUAL.	18
4.1.1 Ubicación del proyecto	22
Misión Y Visión	22
4.2. MARCO CONCEPTUAL.	25
4.2.1. Identificación de ideas de proyecto	25
4.2.2. Definición De Objetivos.	26
4.2.3. Presupuesto	26
4.3 Especificaciones técnicas	28
4.3.1 Formulación de pliegos de condiciones	29
4.3.2. Registros fotográficos incluye impresión de 36 fotografías.	30
4.3.3. a.i.u	30
5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	31
5.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN	32
5.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	33
5.2.1. POBLACIÓN Y MUESTRA	34
5.2.2. HIPÓTESIS:	34
5.2.3. VARIABLES	35
5.2.4. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES SEGÚN EL ENFOQUE	35
5.2.5. TIPO DE MANTENIMIENTO DE LA FACHADA:	36
5.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	38
6. RESULTADOS DE ACTIVIDADES TECNICAS	40
6.1. RESULTADOS DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS	41
6.2. PROPUESTA EDUCATIVA	45
E. PROTECCIÓN CONTRA AGENTES EXTERNOS,	47
ALTERNATIVAS	47
7. CONCLUSIONES	50



7.1. RECOMENDACIONES.	52
Empresas que interfieren en el mercado de la construcción.	52
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	55
8. GLOSARIO TERMINOS ESPECIALES	57
9. ANEXOS	58



TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 PASAMANOS UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	3
Ilustración 2 HOTEL MARLY	5
Ilustración 3 PANADERIA CATEDRAL Y TRADE CENTER	5
Ilustración 4 EDIFICIO ZONA CENTRICA BUENAVENTURA	6
Ilustración 5 EDIFICIO DEL CAFE BUENAVENTURA	6
Ilustración 6 MAPA DE BUENAVENTURA	7
Ilustración 7 PARTE LATERAL DERECHA FRONTAL	9
Ilustración 8 PARTE POSTERIOR DE LA UNIVERSIDAD	10
Ilustración 9 PARTE POSTERIOR DE LA UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	10
Ilustración 10 FACHADA FRONTAL	11
Ilustración 11 FRONTAL	11
Ilustración 12 PARTE DE LA TERRAZA	11
Ilustración 13 AFECTACION EN LA TERRAZA	12
Ilustración 14 AFECTACION LATERAL TERRAZA	12
Ilustración 15 AFECTACION Y VEGETACION DE ARBUSTOS	13
Ilustración 16 PARTE LATERAL FROTNTAL DERECHA MOJOS Y HONGOS	16
Ilustración 17 MOJOS	16
Ilustración 18 PARTE LATERAL TRASERA	17
Ilustración 19 MAPA DEL VALLE DEL CAUCA	19
Ilustración 20 UNIVERSIDAD DEL PACIFICO	20
Ilustración 21 PORCENTAJE DE CLIMA CALIDO Y HUMEDO	20
Ilustración 22 MAPA DE BUENAVENTURA	22
ILUSTRACIÓN 23 MUESTRA DE CRECIMIENTO VEGETACION	36
Ilustración 24 LATERAL FACHADA FRONTAL	36
Ilustración 25 PRODUCTOS SIKA	53
Ilustración 26 MAPEI	54



GRAFICOS Y TABLAS

GRAFICOS 11 Y TABLAS RESULTADO DE ACTIVIDADES	41
GRAFICOS 12 INDICADORES	42
GRAFICOS 13 DE SEGURIDAD	42
GRAFICOS 14 INDICADORES Y META	43
GRAFICOS 15 EFICIENCIAS ENERGETIC	44

GRÁFICOS Y TABLAS 3	45
----------------------------	----

<i>Grafico 1</i>	27
<i>grafico 2 cotizacion</i>	27



Planos.

<i>PLANOS 1.2 1</i> _____	58
<i>PLANOS 1.2 2.3</i> _____	59
<i>PLANOS 1.2 3 cortes A-A</i> _____	60
<i>PLANOS 1.2 4 B-B</i> _____	60
<i>PLANOS 1.2 5 Alzado occidental</i> _____	60
<i>PLANOS 1.2 6 alzado oriental</i> _____	60
<i>PLANOS 1.2 7Alzado Oriental</i> _____	60



INTRODUCCION

En la actualidad, la construcción de las edificaciones se encuentra sometido a diversos desafíos, como lo son la eficiencia energética y la sostenibilidad de las construcciones. Debido a que las fachadas de los edificios juegan un papel indispensable debido a su capacidad de aislar el ambiente exterior del interior, lo que afecta en gran medida al comportamiento térmico y energético del edificio.

Cabe destacar que el **reglamento colombiano de construcción, Norma Sismo Resistente** que en adelante la llamaremos **NSR 10 (A.I.S)**, “reconoce varios métodos para análisis sísmico de las estructuras, en los que se destacan varios tipos, como son los lineales y no lineales, los cuales pueden ser estáticos y dinámicos” (MERINO, 2017, p.15).

De acuerdo a lo que plantea el autor es necesario incluir en los requisitos de construcción la reglamentación NSR 10 para poder cumplir con los criterios y procedimientos adecuados de la actividad, se plantea un mantenimiento en fachadas de edificaciones como lo desarrolla la tesis queriendo mostrar las ventajas que se tienen, por ejemplo haciendo un uso adecuado de las normas se puede minimizar costos, garantizar la vida útil de la edificación y cumplir con los aspectos relativos que requieren los procedimientos, criterios para el mantenimiento y rehabilitación de estructura.

El objetivo de esta tesis, es realizar una valoración técnica y económica de las fachadas del edificio # 12 de la Universidad del Pacífico, con el objetivo de mejorar las condiciones constructivas de la edificación en todo su sistema de cerramiento del edificio, eficiencia energética, sostenibilidad y rentabilidad a largo plazo. Esto implicará, un análisis exhaustivo que tenga que ver con soluciones y mantenimientos de acuerdo al clima o región donde se tenga que intervenir los diferentes tipos de fachadas implementadas en las edificaciones modernas; prestando atención a los costos asociados con su construcción, mantenimiento y eventual reemplazo a lo largo de su vida útil.



Se puede señalar que el objetivo de esta tesis, es ampliar la comprensión actual sobre la importancia de evaluar los aspectos técnicos y económicos de las fachadas de las edificaciones en el contexto de la construcción sostenible. Además, proporcionar un conjunto de criterios y recursos que pueden ayudar a tomar decisiones informadas al seleccionar fachadas sostenibles y eficientes.

De acuerdo a lo anterior, se realiza un análisis de manera visual haciendo un recorrido en las instalaciones de la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO; específicamente, en el bloque # 12 que presenta afectaciones en las fachadas de este edificio y áreas exteriores, de esta manera se logra identificar los principales factores que le causan daños teniendo en cuenta que los elementos constructivos demandan tiempos vida útil de la edificación, de acuerdo a este contexto se define que su funcionalidad depende del cuidado, mantenimiento, aplicación de productos de calidad capaces de resistir las adversidades del deterioro climático exterior, que en ocasiones se ven afectados por agentes externos como lo son las lluvias, clima templado debido a la ubicación geográfica, el sol, más los movimientos sísmicos.

Por tal motivo nace la propuesta técnica y económica de mantenimiento de las fachadas en áreas exteriores del bloque # 12 de la Universidad del Pacífico, puesto a que diferentes agentes agresivos implican algunas afectaciones a la edificación.

El propósito de diagnosticar las principales causas de las afectaciones en esta fachada es poder establecer con precisión el motivo del deterioro. A medida que abordemos y verifiquemos cada una de estas implicaciones, podremos ofrecer soluciones técnicas que contribuyan a la reparación y mantenimiento de la edificación, haciéndola más sostenible y duradera, lo que permitirá un plan de mantenimiento adecuado para la construcción.



Ilustración 1 PASAMANOS UNIVERSIDAD DEL PACIFICO



Fuente: Propia



1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1. ANTECEDENTES.

En los últimos años, se han llevado a cabo numerosas investigaciones relacionadas con proyectos de fachadas de edificaciones. Estos estudios se han centrado en comprender el comportamiento de las edificaciones y cómo estas afectan a las construcciones existentes. EL proyecto de investigación se encuentra enfocado en la concientización, conocimiento y desarrollo del análisis grafico de las afectaciones climatológicas en fachadas, para edificaciones de alturas en Cartagena de indias. (Rodriguez, 2019).

El propósito fundamental del proyecto, es el acoplamiento del entorno climático, ya que las fachadas se están viendo gravemente afectadas, por estos cambios climáticos que ha provocado un deterioro espontaneo en las fachadas. (Rodríguez, 2019, p. 5, 6).

Las condiciones climáticas predominantes en un entorno, afectan de forma determinante el rendimiento energético de un edificio. Los recursos naturales disponibles, pueden convertirse en una gran ventaja si son aprovechados mediante la aplicación coordinada de los materiales, el diseño, las instalaciones y la gestión interna. (Rodriguez, 2019, p. 5).

De acuerdo a lo que plantea la investigación, Según Francisco Ortega Andrade, en su libro de "Humedades en la edificación" (1994), expone cuatro propiedades peculiares del agua que son interesante para el estudio de las humedades que son:

La tercera, gracias a su carácter polar y su estructura química de la que se compone, se puede llamar al agua, como disolvente universal. Y la última característica, es la tensión superficial que posee. Mediante esta característica el agua es capaz de mojar o bañar superficie, y al modificar

su viscosidad puede disolver sale y transportarlas y depositarlas en otro sitio en condiciones totalmente opuestas.

Ilustración 2 HOTEL MARLY



Fuente: Propia.

Ilustración 3 PANADERIA CATEDRAL Y TRADE CENTER



Fuente: Propia



Ilustración 4 EDIFICIO ZONA CENTRICA BUENAVENTURA



Fuente: Propia

Ilustración 5 EDIFICIO DEL CAFE BUENAVENTURA



Fuente: Propia



1.2. ALGUNAS EDIFICACIONES EMBLEMÁTICAS DE LA CIUDAD DE BUENAVENTURA.

Con el fin de profundizar aún más en esta problemática en la región, se lleva a cabo una investigación sobre el mantenimiento de las fachadas de algunos de los edificios emblemáticos del DISTRITO ESPECIAL DE BUENAVENTURA, evaluando los aspectos más importantes en el trabajo de investigación. Esto permitirá considerar una propuesta para reducir el deterioro de las edificaciones, utilizando como ejemplo principal el bloque #12 de la Universidad del Pacífico. De esta manera, se ejerce un control sobre la vida útil de la edificación.

Además, por el cambio de su actividad económica sigue siendo reconocido con su nombre anterior, ya que en este lugar se encuentran ubicados Almacenes Olímpica S.A.S., Banco Davivienda y otros lugares de interés social y privado. La edificación se ve afectada por las sales marinas que, a través de los fuertes vientos que prevalecen en la zona costera de este sector del Distrito Especial de Buenaventura, ubicado en Colombia, en la región del Valle del Cauca, causan daños constantes a las estructuras. Aunque la investigación se basa en observaciones y no tiene un enfoque científico, a simple vista se pueden deducir los efectos e impactos climáticos que afectan a estas fachadas.

Ilustración 6 MAPA DE BUENAVENTURA



Fuente: goggle maps



1.3. PLANTEAMIENTO AL PROBLEMA.

Se lleva a cabo un estudio investigativo visual para determinar las principales causas de la afectación en las fachadas del bloque #12 de la UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO. Este estudio arrojó varias respuestas, incluyendo las teorías que a lo largo de la historia han afectado a las fachadas. Por lo tanto, el problema también está relacionado con un impacto natural, específicamente el clima debido a su ubicación geográfica en esta región del país colombiano, que es una zona costera. Además, se suman los agentes agresivos presentes en esta área debido a su ubicación.

De acuerdo a la investigación se realizan recorridos en el D.E. DE BUENAVENTURA ubicado en el VALLE DEL CAUCA PACIFICO, el cual se considera desde el tipo de clima, trópico húmedo, ubicación geográfica, considerado como un clima tropical asentado por estar cerca al mar y ríos, limitando con sus cordilleras al occidente del valle con una llanura y excelente vegetación como para que se cumplan las situaciones de las cuales sufren las fachadas de edificaciones.

Las evidencias fotográficas de las fachadas de este edificio fueron previamente seleccionadas para realizar la investigación, aducen al problema de la investigación (pagina1, 85), lugar donde se encuentra ubicada la zona de referencia a investigar el proyecto, la universidad del pacifico bloque # 12 presenta algunas problemáticas causadas por el clima variable y la ubicación geográfica de esta zona. (Codazzi, 2015).

Para poder solucionarlo, la condición principal consiste en distinguir cuál es el origen de la misma, como menciona Gratwick, hay dos causas principales:

La primera es que la presencia de agua o de humedad en las obras es un Problema frecuente. (1Gratwick, 2003, pág. 11)

Consiste La segunda es que los encargados de resolver estos problemas no saben, De hecho, ni el por qué ni el cómo, el agua se encuentra allí sin una razón



Clara. (1Gratwick, 2003, pág. 11).

En los registros fotográficos de la página 14 imágenes, 4, 5,6 y 7, se puede detallar como algunas edificaciones deben hacer una ruta de mantenimiento constante para poder tener su edificación en buen estado. De acuerdo a los problemas planteados en las fichas presentadas en el cap. 4 del 1 al 4.16 y lo que sucede, también se observan otras que requieren de mantenimiento por esta razón se hace la comparación en las edificaciones que cumplen frecuentemente con el previo mantenimiento de sus fachadas vs aquellas que no lo realizan, y de esta manera poder argumentar que se necesita el plan de mantenimiento de fachadas en nuestro bloque # 12 de la **UNIVERSIDAD DEL PACIFICO**, del Distrito Especial de BUENAVENTURA.

A continuación, afectaciones en el bloque # 12 de la **Universidad del Pacífico**.

Ilustración 7 PARTE LATERAL DERECHA FRONTAL



FUENTE PROPIA



Fuente: Propia

Ilustración 8 PARTE POSTERIOR DE LA UNIVERSIDAD



Fuente: Propia

Ilustración 9 PARTE POSTERIOR DE LA UNIVERSIDAD DEL PACIFICO



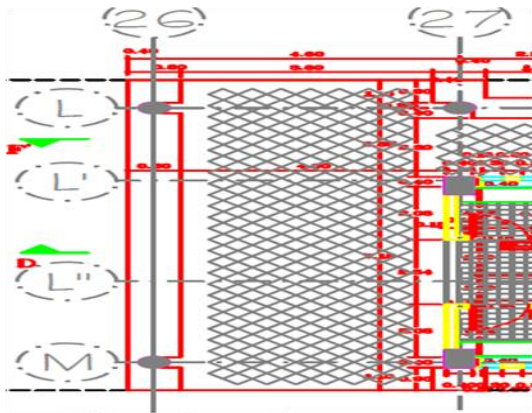
Fuente: Propia.

Ilustración 10 FACHADA FRONTAL



Fuente: Propia.

Ilustración 11 FRONTAL



Fuente: Propia.

Ilustración 12 PARTE DE LA TERRAZA



Fuente: Propia.

Ilustración 13 AFECTACION EN LA TERRAZA



Fuente: Propia.

Ilustración 14 AFECTACION LATERAL TERRAZA



Fuente: Propia.

1.4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

Con la evaluación del diagnóstico que se desarrolla según las problemáticas más comunes presentadas en las fachadas y sus zonas exteriores, se puede evidenciar que se requiere un plan de mantenimiento y mejoramiento para controlar costos, vida útil de la edificación y las buenas prácticas de utilización de productos y materiales. **¿Cómo implementar la**



propuesta técnica - económica del mantenimiento y mejoramiento de las fachadas exteriores del bloque # 12 de la Universidad del Pacífico?

Ilustración 15 AFECTACION Y VEGETACION DE ARBUSTOS



Fuente: Propia.



2. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVOS GENERAL.

Presentar una propuesta técnica - económica para el mantenimiento y mejoramiento de las fachadas exteriores del bloque # 12 de la Universidad del Pacífico en Buenaventura - Colombia, que permita prevenir y solucionar los problemas causados por el clima y la ubicación geográfica de la zona.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Realizar un análisis detallado de los problemas presentes en las fachadas exteriores del bloque # 12 de la Universidad del Pacífico en Buenaventura, Colombia.
- Identificar las causas de los problemas presentes en las fachadas exteriores para encontrar soluciones.
- Proponer técnicas y estrategias efectivas para prevenir y solucionar los problemas presentes en las fachadas exteriores del bloque # 12.
- Elaborar presupuesto detallado para la implementación de la propuesta técnica y económica para el mantenimiento y mejoramiento de las fachadas exteriores del bloque #12 de la Universidad del Pacífico.



3. JUSTIFICACION.

La presente tesis surge en respuesta a una necesidad específica de la Universidad del Pacífico, centrada en el bloque #12, el cual presenta deterioro en sus fachadas, manifestado a través de humedad, hongos y una mala impresión para visitantes y estudiantes. En esta zona, la vegetación crece constantemente, obstruyendo la visibilidad en la parte posterior del edificio. Por lo tanto, es imperativo realizar una evaluación exhaustiva que nos permita identificar las causas del deterioro en las fachadas y, en función de ello, proponer un plan técnico y económico de mantenimiento que garantice la durabilidad, seguridad y una estética favorable para la universidad.

Dicho esto, la tesis plantea la urgencia de implementar un plan de mantenimiento considerando los siguientes puntos:

1. **SEGURIDAD:** La seguridad es un aspecto fundamental en las edificaciones, y las fachadas desempeñan un papel crucial en este sentido. Su capacidad para aislar el ambiente exterior del interior influye de manera significativa en el comportamiento térmico y energético de un edificio. Además, constituyen la primera línea de protección contra diversos factores ambientales. Cuando las fachadas no se encuentran en buen estado, pueden representar riesgos para la seguridad de las personas que se encuentran cerca o dentro de la edificación. Un plan de mantenimiento adecuado desempeña un papel clave al ayudar a detectar y corregir problemas antes de que se conviertan en riesgos para la seguridad.
2. **TIEMPOS DE DURACION:** El mantenimiento preventivo en las fachadas de los edificios desempeña un papel esencial en su conservación, durabilidad y aspecto estético. Este enfoque implica la implementación de métodos de prevención destinados a prolongar la vida útil de las fachadas y, al mismo tiempo, a reducir la necesidad de costosas reparaciones en la edificación. Además, un mantenimiento adecuado de las fachadas contribuye a prevenir la corrosión y el desgaste de los materiales que las componen.

3. **ESTÉTICA:** La fachada de una edificación es la primera impresión que se tiene de ella, y una fachada mal conservada puede enviar un mensaje negativo sobre la calidad y el cuidado de la edificación en general. Un plan de mantenimiento y mejoramiento adecuado puede ayudar a mantener la fachada en un estado de preservación y no en el que se encuentra actualmente, lo que puede mejorar la imagen de la edificación.

Ilustración 16 PARTE LATERAL FROTNTAL DERECHA MOJOS Y HONGOS



Fuente: Propia.

Ilustración 17 MOJOS





Fuente: Propia

Ilustración 18 PARTE LATERAL TRASERA



Fuente: Propia



4. MARCOS DE REFERENCIAS

4.1. MARCO CONTEXTUAL.

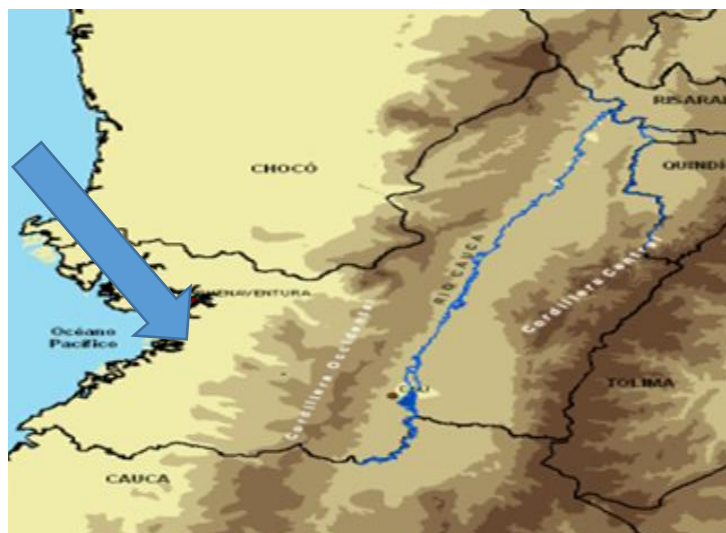
BUENAVENTURA se encuentra ubicado en la subregión cultural del Pacífico sur colombiano, territorio que en la actualidad corresponde a las zonas litorales de los departamentos del VALLE DEL CAUCA, CAUCA Y NARIÑO; comprende desde el río San Juan hasta el río Mataje en la frontera con Ecuador y desde la cordillera occidental hasta la línea costera con el océano Pacífico. (S.A, 2013)

Continuando con el análisis se hace reconocimiento A partir del siglo XX los ordenamientos socio territoriales de la región se transforman, pasan de ser, en el siglo XVIII, una red de enclaves mineros a lo largo de los ríos a una densa distribución de poblaciones cuyos epicentros regionales lo constituyen los puertos marítimos de Buenaventura y Tumaco.

De acuerdo al tema en mención Esta región, poblada principalmente por afrodescendientes e indígenas, ha forjado según Almario (2009) una identidad acuática “caracterizada por tener el mar al frente, los ríos atrás y la lluvia suspendida o precipitándose sobre el territorio selvático”. (Almario, 2009, p. 31, 128)

La intervención de la tesis en este lugar de la zona en la región del pacifico, Colombia-Buenaventura pretende mostrar cómo se deben llevar las buenas practicas según la reglamentación NRS 10 la cual habla de la importancia en los materiales y su calidad, dependiendo de los materiales que se ejecutan las obras así mismo serán los resultados, esto debido a la alta salinidad, aires y su ubicación geográfica afectan las fachadas de acuerdo a su posición estratégica.

Ilustración 19 MAPA DEL VALLE DEL CAUCA



Fuente: www.goggle.com

El clima y los recursos hídricos Como se mencionó anteriormente, Buenaventura presenta unas características particulares. Dentro de ellas se destaca el hecho de estar localizada a 7 msnm, con un clima predominantemente cálido y de mucha humedad. El Gráfico 1 permite observar algunas características particulares.

La primera es que casi la totalidad del territorio de Buenaventura se caracteriza por tener altas temperaturas y altos niveles de humedad, a pesar de comprender un territorio tan amplio, con cerca de 6.788 11 km² y ser el municipio con mayor extensión del departamento¹⁰.

La segunda característica es la gran diferencia que hay entre las condiciones climáticas de Buenaventura, con respecto no sólo al promocional sino al departamental. (CAUCA, 1997)

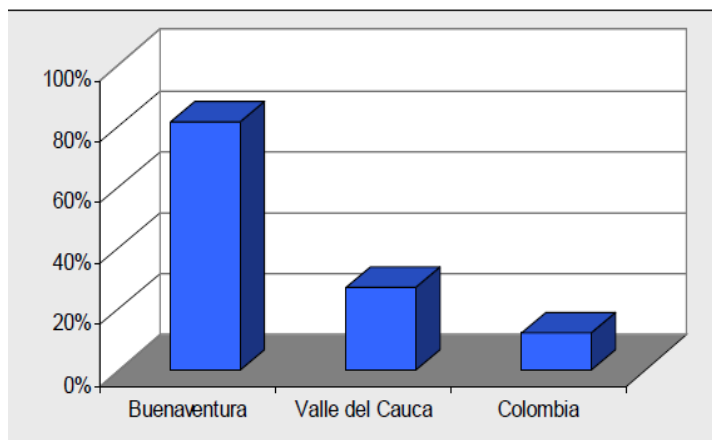
Ilustración 20 UNIVERSIDAD DEL PACIFICO



Fuente: www.goggle.com

Ilustración 21 PORCENTAJE DE CLIMA CALIDO Y HUMEDO

Porcentaje de territorio con clima cálido muy húmedo
(Buenaventura, Valle del Cauca y Colombia)



Fuente: www.goggle.com

La presente investigación se lleva acabo planteando una propuesta técnica y económica del mantenimiento de las fachadas de la zona del bloque # 12 de la Universidad Del Pacifico ubicada en Buenaventura, Valle Del Cauca, Colombia. En esta zona presentan situaciones que afectan



negativamente el bienestar universitario debido a los impactos causados por el clima que se presenta en la región del pacífico.

El objeto de esta investigación es demostrar las teorías que se pueden percibir a simple vista o registros fotográficos sobre el estado actual de la edificación, para encontrar soluciones en las cuales se puedan plantear alternativas duraderas, económicas y bienestar.

El mantenimiento de fachadas es una tarea crucial para mantener la integridad estructural y estética de un edificio. El marco contextual de evaluación técnica y económica mantenimiento de fachadas debe considerar varios aspectos, entre los cuales se encuentran:

La valoración técnica; debe evaluar los problemas que presentan los sitios con irregularidad planteando inspecciones que nos permita tener claridad detectando las causas más comunes, tales como agrietamientos, caída de pintura, hongos, mojos, desprendimientos, oxidación, humedad, con esto damos a entender mediante el análisis echo que tiene incidencia el uso de buenos materiales y su durabilidad para resistir en las fachadas haciendo una vida más fácil a estas mencionadas.

- A. **Análisis económico;** El mantenimiento de fachadas puede ser costoso, por lo que es importante realizar un análisis económico para determinar el costo Y beneficio de las diferentes opciones de mantenimiento. Esto incluye evaluar el costo de mano de obra, materiales y cualquier equipo necesario para realizar el mantenimiento.
- B. **Planificación del mantenimiento;** Es importante establecer un plan de mantenimiento regular para garantizar que se realicen las inspecciones y las reparaciones necesarias de manera oportuna. Además, se deben establecer prioridades en función de la gravedad de los problemas detectados y la disponibilidad de recursos.



- C. **Cumplimiento normativo;** En algunos lugares, existen regulaciones específicas que establecen los requisitos de mantenimiento de fachadas. Es importante asegurarse de cumplir con estas regulaciones para evitar multas y sanciones.
- D. **Seguridad;** El mantenimiento de fachadas puede ser peligroso si no se realiza de manera adecuada. Es importante implementar medidas de seguridad para proteger a los trabajadores y a cualquier persona que pueda estar cerca de la zona de trabajo.

4.1.1 Ubicación del proyecto

En el DISTRITO ESPECIAL DE BUENAVENTURA, Valle del Cauca, Colombia, se encuentra ubicada la universidad del pacifico, en el Barrio el Triunfo Kilómetro 13 de la vía al aeropuerto, es la actual información que se consigue en los portales informativos satelital.

Ilustración 22 MAPA DE BUENAVENTURA



Fuente: www.google.com

Misión Y Visión

El Doctor Omar Barahona Murillo En aquel momento creó con el enfoque diferente La Universidad del Pacífico, es una institución nacional de enseñanza superior que se creó mediante la Ley 65 de 1988 y comenzó a funcionar en 2000. Actualmente es dirigida por el Dr. Omar



Barona Murillo, quien siempre ha tenido la ambición de utilizar la educación para enfrentar el cambio de la costa Pacífica. La Universidad cuenta con 212 estudiantes matriculados en 4 programas a inicio de sus operaciones académicas (tres profesiones tales y uno tecnológico). (Solis, 2022).

La Universidad fue fundada como resultado de una iniciativa constituyente que, hace veinte años, origina el principal tipo de centro de formación superior al favor de la región del Pacífico colombiano. Este eje favorece a constituir profesionales en disciplinas contextualizadas con los excepcionales recursos que ofrece la región. (Solis, 2022).

22 expertos nacionales en educación superior que trabajaron en el estudio de factibilidad y plan de progreso de la corporación (que duró diez años) y estuvieron de acuerdo con el plan general aprobado por el Congreso de la República en la norma legal de creación juzgada Ley 65 de 1988, que estableció la Universidad del Pacífico, por las siguientes razones:

Se trata de la primera institución creada con el propósito de utilizar el conocimiento para desarrollar toda una región. (Solis, 2022).

Los patrimonios que ofrecen el Pacífico y las necesidades de su población (potencial hídrico, pesca, patrimonios marítimos marineros y continentales, recursos forestales, biodiversidad, situación estratégica privilegiada, potencial cultural, etc.) Sirven de marco a todas las iniciativas. (Solis, 2022).

La institución funciona desde hace 21 años, con 8 programas académicos (6 profesionales y 2 tecnológicos), un alumnado de 3007 estudiantes, 256 profesores y 170 miembros de personal de apoyo. En los 36 grupos de investigación de la universidad, 146 profesores participan en dinámicos de investigación y 240 estudiantes están afiliados a grupos de exploración. (Solis, 2022)



En este momento cuenta con tres sedes: una en Buenaventura, otra en Tumaco y otra en Guapi. Adicionalmente, cuenta con el Centro de Investigación Henry Von Prah, que hace parte del programa de acuicultura y realiza investigaciones en esta área de estudio con enfoque en especies locales. (Solis, 2022)



4.2. MARCO CONCEPTUAL.

Por tanto en el escrito, Según Arancibia dice acerca de las diferentes alternativas que se manejan para La definición de mantenimiento ha sido ampliamente desarrollada por diversos autores debido a la necesidad de conservar y mantener no sólo las edificaciones si no todo aquello que pueda deteriorarse dentro de su vida útil. Según una recopilación realizada por (Arancibia, 2008, p. 1).

De acuerdo a la importancia del tema, El autor plantea la importancia de La planificación del mantenimiento en edificios puede evitar gastos innecesarios y pérdida de tiempo, pues la falta de esta implementación conduce a edificios degradados prematuramente, limitando su vida útil y deteriorando la calidad de vida de sus ocupantes. (Ricucci, 2003, p. 11).

Es muy importante tener en cuenta los diferentes métodos para evitar el daño que causa el deterioro de una edificación se debe a la interacción de ésta con el medio, ya que éstas se ven degradadas por elementos ambientales como cambios de temperatura, luz solar, humedad ambiental, lluvia, además del uso mismo a través del tiempo. (Quintana, 2004, p. 4).

4.2.1. Identificación de ideas de proyecto

Se están explorando alternativas que nos permitan llevar a cabo una investigación exhaustiva sobre la propuesta técnica y económica del Bloque #12 de la Universidad del Pacífico. Esto nos permitirá identificar los diferentes problemas que se presentan en las fachadas y buscar soluciones que contribuyan al bienestar universitario.

Dado que generalmente surgen muchas propuestas de proyectos, existen mecanismos mediante lo cual se clasifican las ideas para determinar cuáles son las adecuadas para un proyecto, Este



mecanismo de clasificación implica un conjunto de criterios de prioridad para la selección según sea la manera a escoger.

4.2.2. Definición De Objetivos.

La propuesta técnica - económica del mantenimiento y mejoramiento de las fachadas del bloque # 12 de la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, tiene como principal objetivo crear alternativas que permitan prevenir y solucionar los problemas causados por el clima y la ubicación geográfica de la zona.

De acuerdo a lo anterior es muy importante saber que los objetivos específicos nos dan una clara idea de todo lo que acontece alrededor de la edificación y poder mirar los problemas para relacionarlos entre sí, y encontrar soluciones las que nos sirvan para desarrollar todo lo planeado en esta tesis.

4.2.3. Presupuesto

Para llegar al costo total de todo el proyecto, es necesario cotizar y determinar, los valores del mercado que componen las unidades de cada pieza a utilizar. Esto se logra mediante la realización de varios tipos de análisis.

Nota: Considerando las variables del entorno y nuestra propuesta, este presupuesto es una estimación inicial que requiere ajustes según los precios actuales al momento de la ejecución, aunque se debe tener en cuenta que también contempla una proyección a dos años, prestando atención a posibles incrementos y cambios en el panorama económico



Grafico 1

CÓD	DESCRIPCIÓN	UNID	CANT	VALOR UNIT.	VALOR PARC.
1	PRELIMINARES				
1.1	RECORRIDO EN EL BLOQUE 12 UNPA	GLOBAL	2,470	110.000	271.700
1.2	REGISTROS FOTOGRAFICOS	GLOBAL	2	1.600.000	3.200.000
1.3	LEVANTAMIENTO VISUAL INCLUYE AUTOCAD	M2	2,470	2.600.000	6.422.000
1.4	INSTALACION DE PUNTOS DE ENERGIA	UND	5	350.900	1.754.500
1.5	INSTALACION DE PUNTOS DE AGUA	UND	5	65.670	328.350
1.6	INSTALACION DE PUNTOS DE ANCLAJES CERTIFICADOS Y LINEA DE VIDA	UND	10	1.157.893	11.578.928
1.7	RETIRO Y LIMPIEZA	M2	618	20.000	12.350.000
1.8	ROCERIA	M2	618	9.423	5.818.703
1.9					
1.8	SUB TOTAL				41.724.181
2	LIMPIEZA				
2.1	DESINFECTANTES Y DESMANCHE DE FACHADAS	M2	2.470	32.000	79.040.000
2.2	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	GLB	10	67.000	670.000
2.3	LIMPIEZA DE CANOERA	ML	135	90.000	12.150.000
2.4	APLICACIÓN DE CLOROS	M2	2.470	140.000	345.800.000
2.4	Aseo general para la entrega de obra	m ²	2470	2.320	5.730.400
					443.390.400
3	ESTUCO Y PINTURA				
3.1	RESANE DE MUROS	M2	617	30.420	18.769.140
3.3	ESTUCO Y PINTURA	M2	1.231	39.617	48.768.478
3.4	HIPERMELIZADOR DE FACHADAS SIKA EMULSION 110	M2	2,470	198.000	489.060
					68.026.678
5	CARPINTERIA METALICA				
5.1	ARREGLO DE BAJANTES INCLUYE SOLDADURA SI REQUIERE	ML	140	46.400	6.496.000
5.3	DESMONTE REPARACION E INSTALACION Y PINTURA DE PUERTAS	UND	25	365.280	9.132.000
5.4	REPARACION DE VENTANAS Y PINTURA	UND	41	210.000	8.610.000
5.5	REPARACION DE BAJANTES INCLUYE PINTURA	ML	136	47.800	6.500.800
5.6	RAPARACION DE PASAMANOS	ML	136	237.330	32.276.880
					63.015.680

Grafico 2 cotización

TOTAL COSTOS DIRECTOS				616.156.938
INCREMENTO DE PROYECCION ANUAL 2022 Y 2023				
Administración			13%	80.100.402
Imprevistos			3%	18.484.708
Utilidad			4%	24.646.278
IVA sobre Utilidad			4%	24.646.278
Incremento por distancia			19%	117.069.818
			6%	36.969.416
			49%	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS				301.916.900
TOTAL INVERSIÓN DE OBRA				918.073.838

Fuente: Propia



4.3 Especificaciones técnicas

El mantenimiento de fachadas puede variar de acuerdo a las características específicas de cada edificio y a las necesidades del propietario. Sin embargo, a continuación, se presentan algunas especificaciones técnicas comunes que se pueden considerar:

- A. Limpieza:** La limpieza de la fachada es una parte esencial del mantenimiento. Se pueden utilizar diferentes técnicas, como la limpieza con agua a presión, la limpieza química o la limpieza con chorro de arena, dependiendo del tipo de material de la fachada y del grado de suciedad acumulada.

- B. Reparaciones:** Las reparaciones pueden incluir la reparación o reemplazo de paneles de revestimiento, la reparación de grietas o roturas en la superficie de la fachada, la reparación de las juntas de dilatación y la sustitución de elementos de fijación, como tornillos o anclajes.

- C. Pintura:** La pintura de la fachada es una opción para proteger la superficie de la intemperie y mejorar su apariencia. Se pueden utilizar diferentes tipos de pinturas, como pinturas acrílicas, pinturas epoxi o pinturas de silicona, dependiendo del tipo de superficie y de las condiciones climáticas.

- D. Impermeabilización:** La impermeabilización es importante para proteger la fachada de la humedad y las filtraciones de agua. Se pueden utilizar diferentes técnicas, como la aplicación de selladores o la colocación de láminas impermeabilizantes.

- E. Mantenimiento de elementos adicionales:** Las fachadas pueden tener elementos adicionales, como barandillas, marquesinas, elementos decorativos, entre otros, que también necesitan mantenimiento. Se debe prestar atención a estos elementos y realizar reparaciones o reemplazos según sea necesario.



Es importante que el mantenimiento de la fachada sea realizado por personal capacitado y con experiencia en este tipo de trabajos, y que se utilicen equipos y materiales de calidad para garantizar un resultado óptimo.

4.3.1 Formulación de pliegos de condiciones

El pliego de condiciones para el mantenimiento de fachadas puede variar según las necesidades específicas del edificio en cuestión, pero aquí te presento algunos puntos generales que podrían incluirse en un pliego de condiciones:

- 1. Inspección:** Se debe realizar una inspección detallada de la fachada para identificar cualquier tipo de daño, suciedad o desgaste. La inspección debe incluir una evaluación del estado de la pintura, las juntas, los revestimientos, las ventanas y cualquier otro elemento de la fachada.
- 2. Limpieza:** Es de gran importancia limpiar la fachada para eliminar la suciedad, el polvo, las manchas y cualquier otra acumulación que pueda dañarla. La limpieza debe realizarse mediante técnicas y productos adecuados al tipo de material de la fachada, como agua a presión, detergentes específicos, cepillado o pulido.
- 3. Reparación:** reparar cualquier daño o defecto encontrado durante la inspección. Esto puede incluir reparar costuras, reemplazar artículos dañados, retocar pintura y sellar grietas.
- 4. Protección:** Aplicar un tratamiento de protección para la fachada con el fin de prevenir la aparición de nuevos daños. Esto puede incluir la aplicación de selladores, repelentes de agua o pinturas específicas.



5. **Mantenimiento periódico:** realizar un mantenimiento periódico de la fachada para asegurar su buen estado a lo largo del tiempo. Esto puede incluir limpiezas regulares, inspecciones periódicas y reparaciones preventivas.
6. **Seguridad:** El contratista deberá respetar todas las normas de seguridad en el trabajo y tomar las medidas necesarias para proteger a los trabajadores y a los habitantes del edificio durante el mantenimiento de la fachada.
7. Es importante que el pliego de condiciones sea específico para cada edificio y que cubra todas las necesidades particulares de su fachada. Además, es fundamental que el contratista tenga la experiencia y el conocimiento necesarios para realizar correctamente el mantenimiento de la fachada.

4.3.2. Registros fotográficos incluye impresión de 36 fotografías.

Los registros fotográficos tomados en cuenta para desacollarar la propuesta técnica y económica de esta tesis fueron tomados desde nuestras cámaras digitales, las cuales nos sirvieron para identificar las áreas más afectadas por el clima de nuestra región y su ubicación geográfica de acuerdo al territorio.

4.3.3. a.i.u

Administración de imprevistos y utilidades.

Administración			3%	18.484.708
Imprevistos			4%	24.646.278
Utilidad			4%	24.646.278
IVA sobre Utilidad			19%	117.069.818

Fuente: Propia.



5. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

CAPITULO 1: Se plantea la propuesta como objeto al problema que se presenta en esta zona de la universidad del pacifico en el bloque # 12, llegando a la conclusión idea en; Propuesta, objetivos generales, objetivos específicos, justificación de la investigación y, la hipótesis que se va a defender de acuerdo a la investigación de carácter cuantitativo y cualitativo.

CAPITULO 2: De acuerdo a las diferentes investigaciones presentadas atreves de la historia en las edificaciones que presentan daños en fachadas, se puede describir que a simple vista encontramos fallas en las mencionadas, por eso buscamos desarrollar métodos y uso de materiales que hagan de las edificaciones una vida más duradera.

CAPITULO 3: Los métodos desarrollados en esta investigación fueron la delimitación del lugar ubicado en la zona sur del pacifico donde se presenta un clima templado con agentes dañinos de acuerdo a su ubicación geográfica, luego de ellos se evidencio diferentes problemas argumentando con fotos para tener las muestras suficientes para poder brindar soluciones específicas y concretas.

CAPITULO 4: Los resultados a tener en cuenta en este proyecto de Transferencia están relacionados directamente con dejar a la universidad del pacifico, una guía para continuar el proyecto y hacerlo realidad para que ellos puedan tener un plan modelo de mantenimiento de toda la universidad, contemplando tiempos, inversión, costos, personas y sobre todo garantizar las buenas prácticas y vida más duradera de las fachadas de edificaciones universidad del pacifico.

Llevar el proyecto a la realidad dando el alcance que requiere teniendo el control en todos los aspectos de la edificación de la Universidad del pacifico.

No se puede describir a detalle la metodología puesta a que está sujeta cambios para quienes vayan a realizar el proyecto, debido a que el enfoque es desde la propuesta como tecnólogos, al



salir de la línea de investigación perdería el enfoque que se pretende dejar en la universidad, por ello se ven las diferentes alternativas en el capítulo asignado para la metodología de la investigación ya que esta investigación no es de carácter netamente científico, recordar que es una propuesta.

El otro punto a resaltar es que antes de dar el visto bueno para desarrollar el proyecto de propuesta o valoración con la mesa evaluativa, se llegó a la conclusión que por temas legales no podríamos asumir los temas que tuvieran que ver netamente con diseños y temas profesionales por ser tecnólogos.

5.1. ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

En este proyecto de transferencia investigativo Propuesta Técnica y Económica de las Fachadas en la Edificación del Bloque # 12 de la Universidad del Pacífico plantea como objetivo transcendental reparar, prevenir, y solucionar los problemas causados por el clima y así garantizar la duración favorable de la edificación implementando un plan de mantenimiento que permita controlar costos, buen uso de productos y limpieza de la edificación.

Para poder llegar aquí se tuvieron en cuenta los estudios teóricos más importantes lo cual permitió a la investigación arrojar los resultados esperados para brindar soluciones efectivas planteadas también en los antecedentes que ya se han aplicado en otros proyectos realizados de este mismo tipo, los aspectos a tener en cuenta fueron los marcos ,conceptuales ,teórico, referencia, antecedentes, lo cual sustentan la tesis de manera amigable resaltando también la importancia del medio ambiente con las buenas prácticas a tener en cuenta.

Tendrá mayor influencia en la parte aplicativa de la edificación que sufrió los daños en las diferentes fachadas del bloque # 12 de la Universidad Del Pacífico, teniendo en cuenta la valoración económica y técnica de las diferentes situaciones que se presentan en los problemas



ocasionados, encontrando soluciones para mitigar los impactos en estas y hacer de ellas una vida útil y más duradera.

Resultados. Al momento de entregar todas las diferentes actividades que se desarrollen en el transcurso de la misma, esto con el fin de a futuro no acarrear con problemas contractuales ni inconvenientes con las entidades encargadas de vigilar la realización del proyecto de una manera transparente.

5.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: De acuerdo al tema de tesis planteado, propuesta técnica y económica del mantenimiento fachadas de edificaciones en el bloque #12 y sus zonas exteriores, se justifica la importancia del mantenimiento de las fachadas de edificaciones, para que así se pueda prolongar la vida del inmueble, recopilando la información necesaria para llegar a realizar todos los análisis previos que nos lleven a conseguir los métodos oculares que permitan justificar la importancia del mantenimiento en edificaciones. Es un buen criterio tener en cuenta los antecedentes ya construidos a través de la historia en estas variables que demuestran la afectación y posibles soluciones según sea el caso en cada fachada que representa una edificación.

Las variables metodológicas pueden variar según el caso elegido para llevar a cabo la investigación en curso. Además, es importante considerar el tipo de materiales y métodos técnicos de mantenimiento. En cada una de las secciones, se debe describir cómo se obtienen los datos y cómo se verifica el argumento de investigación en desarrollo. Esto incluye la valoración y el programa a ejecutar, con el respaldo de estadísticas técnicas apropiadas. Asimismo, se deben interpretar los resultados obtenidos en relación con los objetivos de la investigación.



5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La presente propuesta técnica y económica para el mantenimiento de fachadas y sus áreas exteriores se desarrolla tras evaluar los aspectos fundamentales presentes en el bloque #12 de la Universidad del Pacífico. Nuestro objetivo principal es proporcionar ejemplos de edificaciones en la ciudad que enfrentan el mismo fenómeno que ha representado un desafío constante a lo largo de la historia de la construcción.

El carácter cuantitativo se presenta como parte del contexto que utilizamos para respaldar nuestra investigación. Hacemos referencia a la cantidad de personas entrevistadas, encuestadas y a las preguntas relacionadas con el tema que mencionamos, con el fin de obtener resultados que nos permitan considerar posibles hipótesis y soluciones futuras.

Para llevar a cabo esta investigación de manera visual y explicativa, registramos a un total de 170 personas, de las cuales 150 son miembros de la Universidad del Pacífico en la ciudad de Buenaventura. Las otras 20 personas son residentes del centro de la ciudad, donde también realizamos registros fotográficos y entrevistas.

5.2.1. HIPÓTESIS:

En los proyectos de investigación acerca de las fachadas de edificaciones siempre se habla de las afectaciones causadas por los diferentes fenómenos de las regiones o ciudades donde se presentan estos inconvenientes, en este caso la tesis plantea la investigación de cómo se dan estos fenómenos en la universidad del pacifico Buenaventura, teniendo en cuenta los antecedentes que causaron un impacto significativo en algunas edificaciones de la ciudad del DISTRITO ESPECIAL DE BUENAVENTURA, y encontrar las soluciones viables para hacer de ella una vida más duradera.



5.2.2. VARIABLES:

En esta ocasión queremos presentar de acuerdo al desarrollo del proyecto de mantenimiento en las fachadas del bloque # 12 de la universidad del pacifico, las situaciones que están directamente relacionadas con el cumplimiento de los tiempos y la estimación del cronograma, puesto que es de vital importancia seguir progresivamente el desarrollo de sus los días estipulados en las especificaciones técnicas que se llevaron a cabo para desarrollar la valorización de la edificación, por lo que se deben programar, coordinar, administrar, las actividades ajenas al proyecto y esenciales al mantenimiento de fachadas de edificación como lo son la conservación de las fachadas y elementos estructurales que hacen parte de la edificación controlando todo alrededor para que sea más prolongada y su tiempo sea de mejor visión, aseo de zonas comunes, fumigaciones, etc. Estas deben ser atendidas de manera paralela al proyecto de mantenimiento, que requiere una previa coordinación.

5.2.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES SEGÚN EL ENFOQUE

En este proceso se definen los indicadores o medidas concretas para evaluar y tener en cuenta las variables de interés a desarrollar en la investigación de la propuesta técnica y económica en el mantenimiento de fachadas del bloque # 12 de la universidad del pacifico, identificando cuales son lugares afectados: A. Estado de la fachada: Las fuertes lluvias han causado una gran humedad en las fachadas y otros lugares de la edificación, causando así afectaciones en la edificación filtrándose por algunas partes del inmueble, esto causa un gran daño a la pintura que se ha deteriorado e incluso descaspado desprendiéndose de la pared, también su vegetación ubicada en los alrededores hace que sea negativo por la visibilidad y estética.

ILUSTRACIÓN 23 MUESTRA DE CRECIMIENTO VEGETACION



Fuente: propia

Ilustración 24 LATERAL FACHADA FRONTAL



Fuente: Propia

5.2.4. TIPO DE MANTENIMIENTO DE LA FACHADA:

Realizamos un estudio preliminar del mantenimiento de la fachada mediante una inspección visual. Esto nos proporciona resultados que explican por qué y cómo se utilizarán diversos productos para abordar los temas relacionados con la edificación. Este enfoque se basa en una evaluación cualitativa de lo que se lleva a cabo y de lo que no se realiza.

Ilustración 25 FACHADA



S.A.S, 2020

5.3. Costo del mantenimiento: en la mayoría de las especificaciones técnicas, presupuesto, aiu, memoria de cálculo, se tomaron en cuenta las diferentes medidas dependiendo de los casos como se presentaban en la edificación, se utilizan escalas cualitativas para poder tomar rangos de medición y poder tener una idea clara en la evaluación de cómo cuanto se puede llegar a gastar en estos procesos.

5.4. FRECUENCIA DEL MANTENIMIENTO: según todos los temas que se presentaron para la Operacionalización se deben tomar en cuenta el enfoque en sí de la investigación, el contexto y las necesidades que se presentan las fachadas de edificaciones del bloque # 12 de la universidad del pacifico, definiendo claramente las variables, la selección y los indicadores específicos de ella, para solucionar de esta manera todo lo planteado.



TIPO DE VARIABLE	INDEPENDIENTE	DEPENDIENTE	INTERVINIENTES	CUALITATIVA	CUANTITATIVA	NOMINAL
llegadas materiales	X		X			
estado meteorológico de la zona	X					
Actividades esenciales		X				
calidad de mano de obra				X		
conocimiento relacionado						X
sobrecostos					X	

5.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó un trabajo arduo durante la investigación a proponer diferentes alternativas en las fachadas de edificaciones del bloque #12 de la universidad del pacífico, argumentando alguna de las técnicas existentes e instrumentos de recolección en datos que pueden ser utilizados para desarrollar la investigación con el objetivo principal , que es mirar los problemas y plantear soluciones para el mantenimiento de fachadas del bloque # 12 de la universidad del pacifico, estas son algunas de las alternativas que más se utilizan:

Observación directa: Consiste en hacer un recorrido en la universidad del pacifico en el bloque escogido para realizar la investigación observando de manera directa la fachada y su entorno para identificar los problemas y las condiciones ambientales que afectan su mantenimiento.

Entrevistas: se plantea en el bloque # 12 de la universidad del pacifico a modo de opinión sobre el estado actual de las fachadas, con la comunidad universitaria, personal de mantenimiento, expertos en construcción y mantenimiento de fachadas para recopilar información sobre los problemas comunes y las mejores prácticas de mantenimiento.



Análisis de documentos: El análisis de documentos, como registros de mantenimiento y facturas, puede proporcionar información valiosa sobre las prácticas de mantenimiento y los problemas comunes en las fachadas de los edificios.

Tecnología de la información: La tecnología de la información, como el uso de drones y cámaras de alta resolución, puede proporcionar imágenes detalladas de las fachadas e identificar problemas que no son fácilmente visibles a simple vista.

En general, es importante utilizar una combinación de técnicas e instrumentos de recolección de datos para obtener una visión completa y precisa de los problemas y las prácticas de mantenimiento de las fachadas en zonas costeras.

Validación y confiabilidad de instrumentos: En este caso se desarrolla de manera investigativa un estudio directo que permite relacionar de manera muy descriptiva como se pueden cuantificar los instrumentos que nos ayudan en este caso a seleccionar para ser predictivos la manera en la cual se obtienen los resultados de una forma segura guardando los criterios de respeto y medición de las variables obteniendo resultados justos.

Técnicas de procesamientos y análisis de datos: Esto se obtiene de acuerdo a los resultados brindados en el cronograma, presupuesto y actividades relacionadas de campo, cumpliendo así con todos los esquemas garantizados para que se puedan brindar todas las situaciones de acuerdo a la tesis planteada.



6. RESULTADOS DE ACTIVIDADES TECNICAS

Durante la investigación se realizó un trabajo exhaustivo con el propósito de proponer diversas alternativas para mejorar las fachadas de las edificaciones en el bloque #12 de la Universidad del Pacífico. Se argumentaron diferentes técnicas existentes y se identificaron instrumentos de recolección de datos que podrían ser utilizados en el desarrollo de la investigación. El objetivo principal de este estudio es analizar los problemas y proponer soluciones para el mantenimiento de las fachadas del bloque #12 de la Universidad del Pacífico. A continuación, se presentan algunas de las alternativas más comúnmente utilizadas:

Observación directa; Este enfoque implica realizar un recorrido por el bloque seleccionado de la Universidad del Pacífico como parte de la investigación. Durante este recorrido, se lleva a cabo una observación directa de la fachada y su entorno para identificar los problemas y evaluar las condiciones ambientales que pueden afectar su mantenimiento.

Entrevistas: En el bloque #12 de la Universidad del Pacífico, se plantea una opinión sobre el estado actual de las fachadas mediante la colaboración con la comunidad universitaria, el personal de mantenimiento y expertos en construcción y mantenimiento de fachadas. El propósito de esta interacción es recopilar información acerca de los problemas comunes que se presentan y las mejores prácticas de mantenimiento.

Análisis de documentos; El análisis de documentos, como registros de mantenimiento y facturas, puede proporcionar información valiosa sobre las prácticas de mantenimiento y los problemas comunes en las fachadas de los edificios.

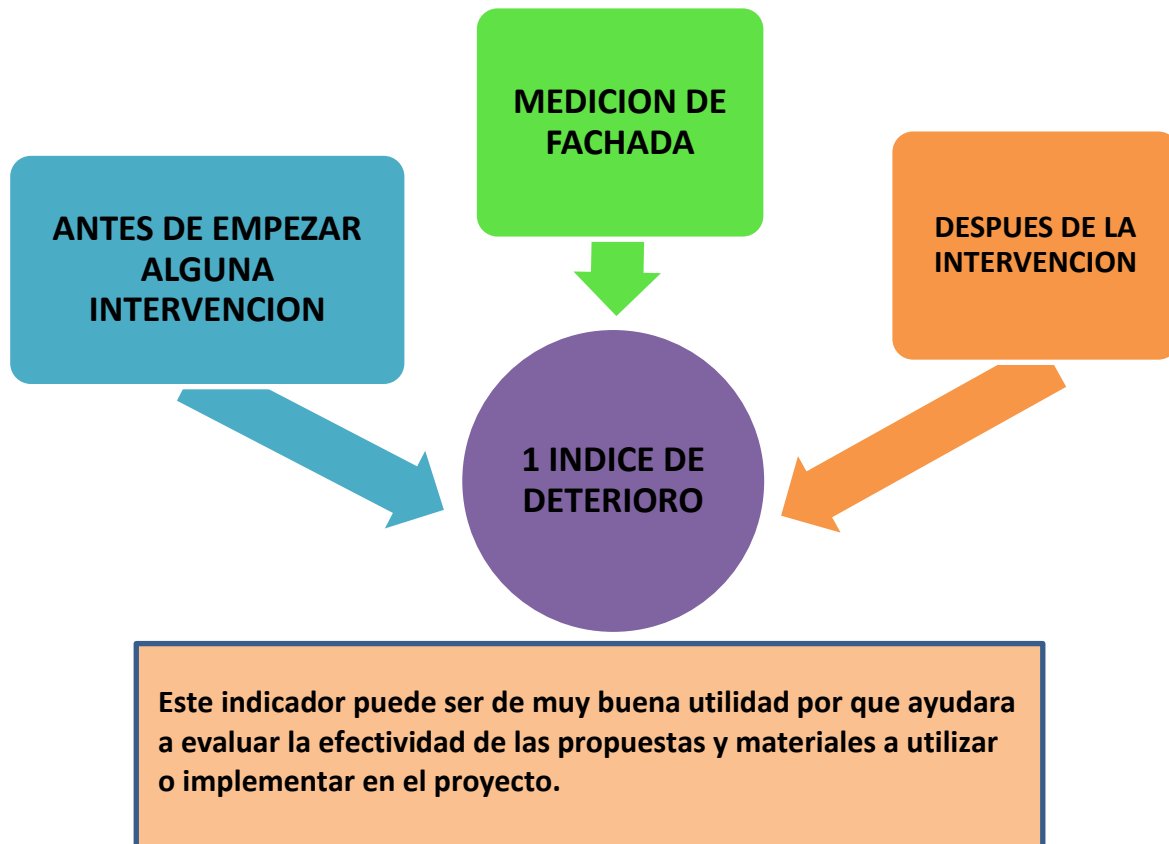
Tecnología de la información: La tecnología de la información, como el uso de drones y cámaras de alta resolución, puede proporcionar imágenes detalladas de las fachadas e identificar problemas que no son fácilmente visibles a simple vista.



GRAFICOS 1 Y TABLAS RESULTADO DE ACTIVIDADES

Entre los indicadores y metas sobre lo desarrollado en la tesis se encuentran los siguientes:

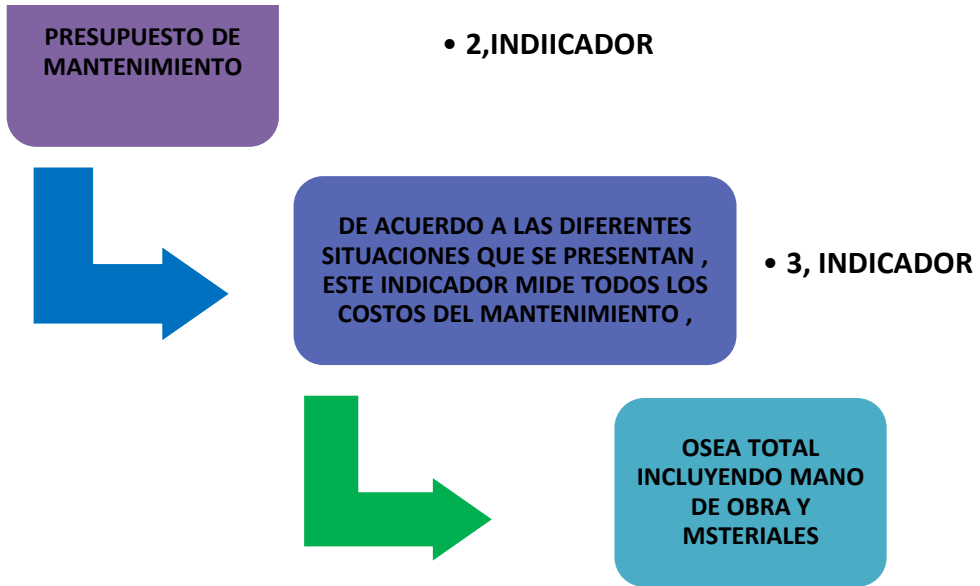
6.1. Resultados de actividades desarrolladas



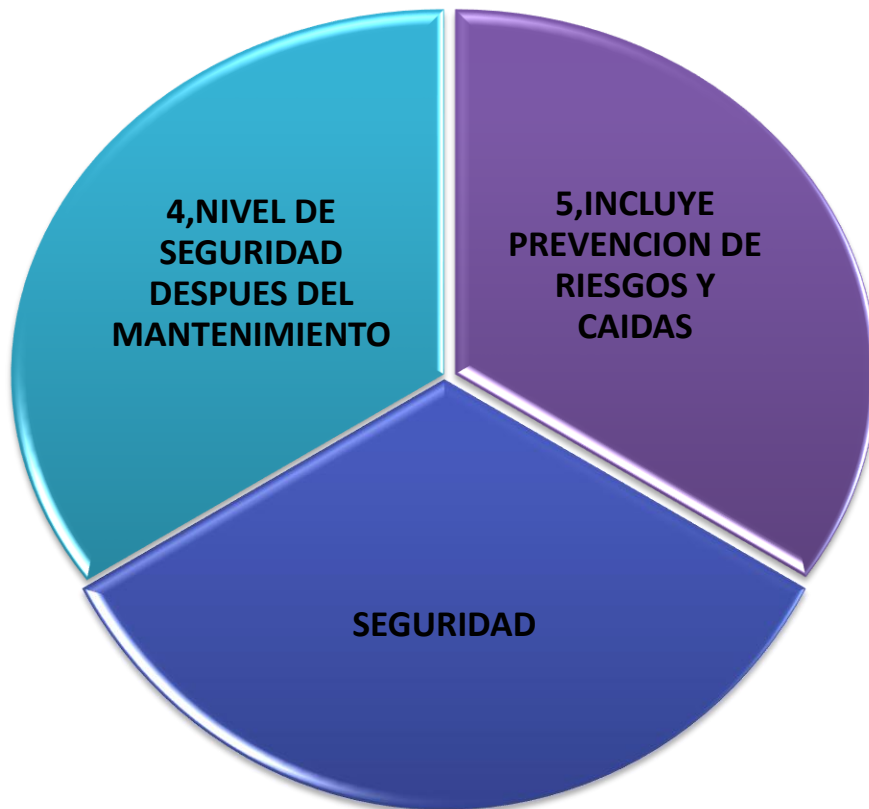
Fuente: Propia.



GRAFICOS 2 INDICADORES



GRAFICOS 3 DE SEGURIDAD

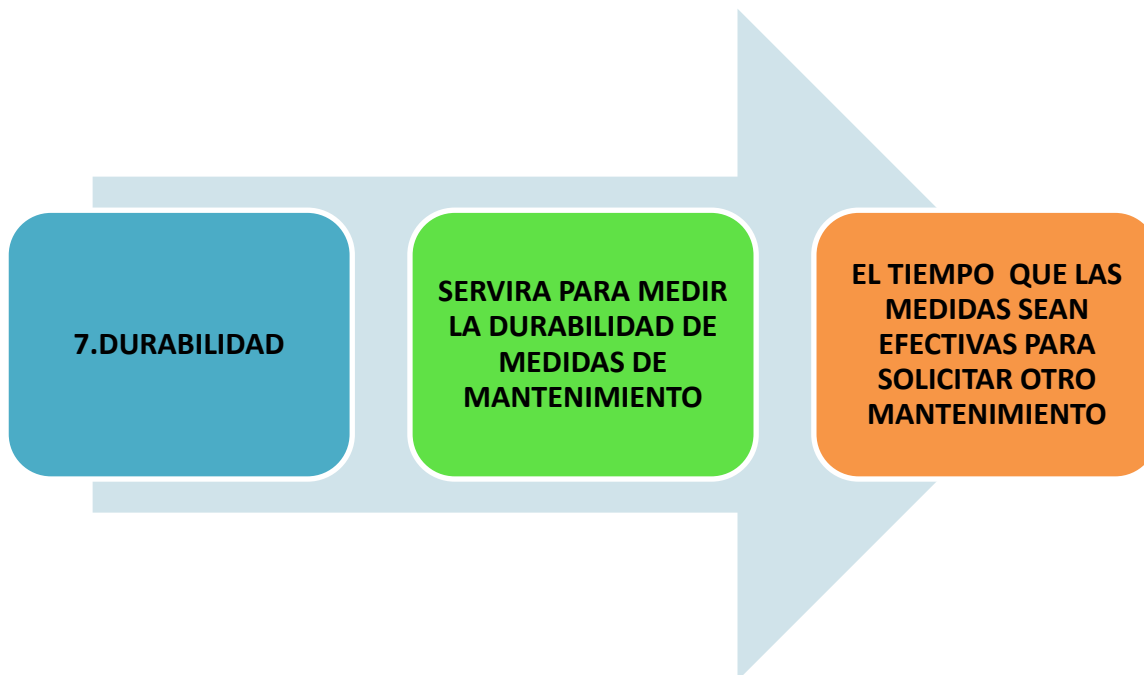




GRAFICOS 4 INDICADORES Y META



GRAFICO MANTENIMIENTO DURACION 1



Fuente: Propia



GRAFICOS 5 EFICIENCIAS ENERGETIC



- Estos son los indicadores o metas que se emplean en el mantenimiento de las fachadas de edificaciones seleccionando los aspectos más relevantes de esta PROPUESTA TECNICA Y ECONOMICA DEL MANTENIMIENTO DE LAS FACHADAS EN ZONAS EXTERIORES DEL BLOQUE # 12 “UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, específicamente se busca evaluar adecuadamente el éxito y objetivo del mantenimiento de las fachadas.



activated	Meta	GRÁFICOS Y TABLAS 1 Indicadores	Logros o resultados (%)	Evidencia
Especificaciones Técnicas	28	# Especificaciones (Técnicas)	100%	28 especificaciones Técnicas
Presupuesto	1	# Presupuesto (Presupuesto)	100%	1 Presupuesto
Planos	3	# Planos (Planos)	100%	3 planos
Socialización y encuesta proyecto comunidad UNIPACIFICO	150	# De personas que se enteraron	100%	178 personas informadas

En general, es importante utilizar una combinación de técnicas e instrumentos de recolección de datos para obtener una visión completa y precisa de los problemas y las prácticas de mantenimiento de las fachadas en zonas costeras.

6.2. Propuesta educativa

De acuerdo a todo lo citado anteriormente sobre los problemas comunes de las fachadas exteriores del bloque número 12 y sus zonas exteriores se define que es necesario tener un control para garantizar la vida útil de la edificación argumentando los siguientes casos:

A. Hacer una inspección regular periódicamente la cual me arroje unos resultados en los que yo pueda determinar u observar cualquier daño, deterioro o desgaste, mirando principalmente agrietamientos si existen, filtraciones de agua, pinturas escapadas u problemas existentes posibles.



B. limpiar profundamente y manera profesional, eliminando la suciedad, polvo y de contaminantes o residuos sólidos que estén en las fachadas o en su entorno, también es muy importante usar los métodos más adecuados combinado con los productos de primera calidad para fachadas, como lo son, lavado a presión, limpieza con agua, detergentes o formas de mantenimiento limpiando en seco.

C. En cada caso hacer según lo sea las reparaciones oportunas que nos garanticen al menos una vida más duradera lo cual permita reparar durante un tiempo más prolongado la edificación.

D. Pintura y Protección: aplicar capas de pinturas a la fachada de la edificación del bloque # 12 que garantice su apariencia y cuidado de los elementos que conforman la edificación, eligiendo materiales u elementos que permitan brindar la durabilidad y la calidad de materiales a utilizar en la edificación.

E. Mantenimientos de elementos Arquitectónicos : Es de vital importancia presentar soluciones inmediatas en las fachadas de la edificación con elementos como lo son : cornisas, puertas, molduras y ventanas, teniendo en cuenta la inspección y el mantenimiento de cada uno de los componentes que hacen parte del diseño arquitectónico de la edificación y de esta manera mirar los que estén en buen estado, corrigiendo cualquier desgaste para tratar alguna de las situaciones que se presente si es necesario.

D. Control y Humedad: Es necesario tener en cuenta que la humedad es un problema que siempre afecta las fachadas de edificaciones, para ello es necesario que estén funcionando los sistemas de drenaje en buen estado, también las canoeras, canaletas y desagües, es muy importante que todos los mencionados estén limpios y que funcionen correctamente para así evitar la humedad en las fachadas o edificación, si el problema es constante se debe tomar carta en el asunto reparando cualquier filtración, aislamiento y de esta manera ayudar al sistema constructivo a prevenir daños mayores.



E. Protección Contra Agentes externos: la impermeabilización juega un papel muy importante en estos temas ambientales que tienen como principal objetivo proteger y preservar las fachadas de edificaciones que a través de la historia sufren por este fenómeno que ambientalmente desgasta los elementos que conforman una edificación, así que si constantemente se está expuesta a condiciones ambientales extremas como lo son las diferentes humedades ,hay que considerar las aplicaciones de revestimiento con productos profesionales garantizados en el mercado , que se encargan de ello junto a protectores de la misma rama constructiva que sirven para alargar la vida útil de la fachada.

F. Contratar Profesionales: Las personas que estén participando en el trabajo de mantenimiento deben ser profesionales en el área porque son reparaciones técnicas y muy complejas que permitirán alargar la vida de la edificación en e a las fachadas afectadas, así mismo.

Es necesario entender que cada edificación tiene diferentes elementos que le componen y así mismo cambian sus especificaciones, pliego, requerimientos de todo tipo de situación que sea ejemplar.

ALTERNATIVAS: Por supuesto, el diseño arquitectónico desempeña un papel fundamental en la resolución de los desafíos que enfrentan los arquitectos. No solo se trata de la estética del edificio, sino también de la funcionalidad, la sostenibilidad, la eficiencia y la resistencia de la estructura. Además, el paisajismo es una parte importante del diseño arquitectónico, ya que contribuye al entorno y la experiencia de los usuarios.

A continuación se presentan algunas alternativas que se pueden utilizar para darle más duración a la fachada del bloque 12 de la universidad del Pacífico.

La elección de materiales aptos para el mantenimiento de fachadas depende de diversos factores, incluyendo el clima local, el presupuesto disponible, el estilo arquitectónico y las necesidades específicas del edificio. Aquí te menciono algunos materiales comunes que se utilizan en el mantenimiento y renovación de fachadas:



Pintura: La pintura es una de las formas más simples y efectivas de mantener una fachada. Se utiliza para proteger y embellecer la superficie. La elección del tipo de pintura (acrílica, látex, esmalte, etc.) depende de las condiciones climáticas y la superficie a pintar.

Revestimientos: Los revestimientos de fachadas pueden incluir vinilo, madera, fibrocemento, metal, o piedra. Cada uno tiene sus propias ventajas en términos de durabilidad y estética. Por ejemplo, el vinilo es fácil de mantener, mientras que la madera ofrece un aspecto más cálido.

Cerámica y Porcelana: Los azulejos cerámicos y de porcelana se utilizan en fachadas para agregar un toque de diseño y durabilidad. Son resistentes a la intemperie y fáciles de limpiar.

Vidrio: En edificios modernos, las fachadas de vidrio son comunes. El vidrio puede ser transparente o tener tratamientos para mejorar la eficiencia energética y la privacidad.

Piedra natural: La piedra natural, como el granito o el mármol, se utiliza en fachadas para proporcionar una apariencia elegante y duradera. Requiere un mantenimiento mínimo y es resistente a la intemperie.

Paneles compuestos: Los paneles compuestos, como el aluminio con núcleo de polietileno, son ligeros y resistentes. Se utilizan para crear fachadas modernas y a menudo se pueden personalizar en términos de color y acabado.

Hormigón: El hormigón es un material resistente y duradero utilizado en muchas fachadas. Puede dejarse al natural o pintarse para lograr un aspecto deseado.

Madera: La madera es un material tradicional que se utiliza en muchas fachadas. Requiere un mantenimiento regular para prevenir la descomposición y el daño por insectos, pero ofrece un aspecto cálido y natural.



Es importante tener en cuenta que la elección de los materiales debe considerar factores como el clima local, la exposición a elementos como el sol y la lluvia, el mantenimiento requerido y el presupuesto disponible. En algunos casos, es posible que se utilicen combinaciones de estos materiales para lograr un efecto estético específico o mejorar la eficiencia energética del edificio. Además, es esencial que el trabajo de mantenimiento y renovación sea realizado por profesionales con experiencia para garantizar la calidad y la durabilidad de los materiales utilizados



7. CONCLUSIONES

El mantenimiento de fachadas en zonas costeras es de vital importancia debido a los efectos que la salinidad y la humedad del ambiente pueden causar en los materiales de construcción. A continuación, se presentan algunas conclusiones y recomendaciones sobre este tema:

Es necesario siempre tener un plan de mantenimiento en un tiempo delimitado el cual nos permita evaluar el estado de las fachadas de las edificaciones y de acuerdo a ello poder evitar problemas que se presenten a futuro, lo cual debemos tener en cuenta que juega el papel importante como elegir buenos materiales de construcción para la protección de fachadas, ya que contamos con un clima húmedo debido a la ubicación geográfica, las sales de los vientos y etc.

La elección de los materiales de construcción adecuados es fundamental para minimizar los efectos de la corrosión y el deterioro causados por la salinidad y la humedad del ambiente costero, a esto debemos sumarle el tema de realizar con personas que estén capacitadas para realizar esas labores profesionales capaz de identificar los problemas y proponer soluciones adecuadas para que la vida de estas fachadas sea más duradera, por qué la falta de mantenimiento de las fachadas puede causar un deterioro acelerado en las estructuras de las edificaciones y poner en riesgo de la seguridad en las personas que están frecuentemente en la edificación.

Nota: De acuerdo a todo lo que se plantea en la tesis cabe resaltar que la cotización realizada es temporal y sujeta a cambios debido a los diversos factores que pueden afectar los costos de construcción y mantenimiento de edificaciones. Estos factores pueden incluir el crecimiento económico, la inflación, las fluctuaciones en los precios de los materiales de construcción y la demanda en el mercado.

Es importante para cualquier proyecto de construcción o mantenimiento tener en cuenta la posibilidad de que los costos puedan cambiar a lo largo del tiempo. Por esta razón, es común que



los contratos de construcción y mantenimiento incluyan disposiciones para ajustar los precios en función de cambios en los costos o condiciones económicas.

Para mantenerse al tanto de los cambios en los costos, es importante realizar evaluaciones y revisiones periódicas de presupuestos y cotizaciones a medida que avanza el proyecto. Además, es esencial trabajar con profesionales de la construcción y proveedores de servicios que sean transparentes y estén dispuestos a comunicar cualquier cambio en los costos de manera oportuna.

En resumen, la fluctuación de los costos en la construcción y el mantenimiento de edificaciones es una realidad, y es importante tener flexibilidad y un plan para abordar estos cambios a medida que surgen.



7.1. RECOMENDACIONES.

Realizar un mantenimiento preventivo periódico de las fachadas, incluyendo la limpieza, reparación de grietas y fisuras, y aplicación de tratamientos protectores.

- A. **Utilizar materiales de construcción** adecuados para las zonas costeras, como pinturas y revestimientos resistentes a la corrosión y la humedad.
- B. **Realizar una evaluación periódica** del estado de las fachadas por parte de profesionales capacitados.
- C. **Implementar un plan de mantenimiento** a largo plazo que incluya la inspección regular de las fachadas y la programación de trabajos de reparación y mantenimiento preventivo.
- D. **Considerar la posibilidad** de instalar sistemas de protección adicionales, como mallas o pantallas, para minimizar la exposición de las fachadas a los efectos del ambiente costero.

En resumen, el mantenimiento de fachadas en zonas costeras requiere de una atención especializada y una planificación cuidadosa para minimizar los efectos del ambiente costero en los materiales de construcción. La realización de un mantenimiento preventivo y la utilización de materiales adecuados son fundamentales para garantizar la seguridad y la durabilidad de las fachadas en estas zonas.

Empresas que interfieren en el mercado de la construcción.

SIKA es una empresa dedicada al oficio de la construcción, su principal actividad es innovar productos y estilos que vayan a la vanguardia con la tecnología de las diferentes edificaciones que tienen alguna afectación en sus estructuras, fachadas, muros y etc., la traemos en mención porque es importante que las personas sepan lo sustancial que es tenerla dentro de la actividad

económica constructiva, a continuación imágenes sobre la menciona con algunos de sus productos;

Ilustración 26 PRODUCTOS SIKA



Dar textura e impermeabilizar su fachada con un producto antihongos y moho – SIKAWALL®-401 PINTURA TEXTURIZADA



Impermeabilizar fachadas de piedra o concreto con un producto amigable con el ambiente – SIKA TRANSPARENTE® 7W CO



Impermeabilizar y proteger fachadas de ladrillo – SIKA TRANSPARENTE® 5,7,10 Y 12



Limpiar y/o desmanchar sus fachadas de ladrillo – SIKA LIMPIADOR RINSE

(sika, 2015)

MAPEI

Mapei es hoy uno de los principales fabricantes mundiales de productos químicos para la construcción. Ofrecemos productos duraderos y de alta calidad que tienen en cuenta tanto al planeta como a las personas. Aprovechamos esta misma experiencia para contribuir a las obras arquitectónicas y de infraestructuras más importantes a nivel mundial, incluidos proyectos en el sector de la vivienda y la renovación de edificios históricos.

Cada día nos centramos en una construcción cada vez más sostenible en nombre de la innovación

Ilustración 27 MAPEI



The screenshot shows the MAPEI website's product page. At the top, there is a navigation menu with links: 'SOBRE NOSOTROS', 'PROYECTOS', 'PRODUCTOS', 'REALTÀ MAPEI', 'CAPACITACIONES Y SERVICIO TÉCNICO', 'HERRAMIENTAS Y DESCARGAS', and 'DESCARGAS'. The 'PRODUCTOS' link is highlighted. Below the navigation, there is a sidebar with icons for a heart and a printer. The main content area features a large orange plastic jug of the product. The jug's label includes the MAPEI logo, the brand name 'BRONCO', and the product name 'BRONCOHIDRÓFUGO'. Below the product name, it specifies 'Hidrófugo transparente 15 Kg' and provides the website 'www.mapei.com'. To the right of the image, the product title 'REPELENTE DE AGUA PARA FACHADAS BRONCOHIDRÓFUGO' is displayed in large blue letters. Below the title, the section 'HIDRÓFUGO TRANSPARENTE PARA FACHADAS' is followed by a descriptive paragraph and a list of technical data points.

REPELENTE DE AGUA PARA FACHADAS BRONCOHIDRÓFUGO

HIDRÓFUGO TRANSPARENTE PARA FACHADAS

Impermeabilizante transparente con base en siliconas y solventes orgánicos, que protege las fachadas de filtraciones de agua lluvia por su capacidad de hidrorrepelencia. No forma película y no altera la apariencia de la superficie. Se puede aplicar sobre ladrillo, concreto, piedra, bloques de cemento, pañetes o revoques.

DATOS TÉCNICOS:

- **Densidad:** 0.8 kg/litro.
- **Color:** incoloro.
- **Secado entre capas:** 30 minutos.
- **Almacenamiento:** 12 meses en su empaque original cerrado.
- **Rendimiento:** de 10 a 12 m² por galón.
- **Presentación:** 1 gal, 5 gal y 55 gal.

(mapei, 2023)



REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1Gratwick. (2003). 2003. En 1Gratwick.
- 1Gratwick. (2003). propiedades del agua .
- Almarío. (2009). comisión de la verdad .
- Arancibia. (2008).
- Arancibia. (2008). Definición del mantenimiento.
- CAMARGO, TATIANA RODRÍGUEZ. (2017). Desarrollo de un aplicativo móvil para la gestión y control de préstamos de escenarios deportivos.
- Carvajal, L. (s.f.). Fomento de la práctica científica y literaria. *que-es-la-actividad-cientifica-tecnologica/*, págs. Poemia, su casa editorial, Colombia .
- CAUCA, P. V. (1997). *www.valledelcauca.gov.co*. Obtenido de planeacion/publicaciones.
- Codazzi, A. (2015). Reseña Histórica. *reseña historica*.
- CODAZZI, I. I. (2015).
- construcción, c. c. (2019). *Marco nacional de cualificaciones Colombia* (5 ed.). Bogotá: producto 2 contextualización del sector.
- CRUZ FIQUE, L. M. (2017). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN ESCENARIO DEPORTIVO EN CANCHA DE GRAMA SINTÉTICA PARA PRACTICA DE FUTBOL. (C. U. DIOS, Ed.)
- Cruz Fique, O. A. (2017). Estudio de factibilidad para la creación de un escenario deportivo en cancha de grama sintética para práctica de fútbol 5 en el barrio Minuto de Dios en la ciudad de Bogotá D.C.
- CUERO RODRIGUEZ, J. E. (12 de 07 de 2022). *DISEÑO ARQUITECTONICO Y RECOMENDACIONES*. (C. JHON, Intérprete) ESTUDIANTE DE TECNOLOGIA OBRAS CIVILES, BUENAVENTURA, ISLA CASCAJAL , VALLE DEL CAUCA - COLOMBIA .
- David Andrés Taborda Calderón, J. P. (2016). *Gestión de los escenarios deportivos en universidades públicas y privadas de*. Bogotá.
- diana lorena arevalo, j. m. (2007). caracterización de la infraestructura de los escenarios deportivos y recreativos públicos. págs. 27,28.
- Edinson Cuero, A. O. (s.f.). TESIS HUMEDADES EN EDIFICACIONES. *BLOQUE #12 UNIVERSIDAD DEL PACIFICO*. UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, BUENAVENTURA-VALLE.
- FACHADAS, A. D. (2021). *repository.ucatolica.edu.c*. Obtenido de repository.ucatolica.edu.c.
- GEOGRAFICO, A. C. (2015). CENTRO DE MEMORIA HISTORICO. "*BUENAVENTURA UN PUERTO SIN COMUNIDAD*". goggle. (2023). <https://www.google.com/maps>.
- gratwick. (2003). *causas principales* .
- Historica, C. N. (junio de 2015). Buenaventura un Puerto Sin Comunidad. *informe del centro nacional de memoria historica*.
- HISTORICO, C. D. ((2015) ISO 690). "*BUENAVENTURA -UN PUERTO SIN COMUNIDAD*". <https://www.google.com/maps>. (2023). *map data @2023*. Obtenido de GOOGLESARCH.
- Inés, R. F. (2018). Diagnóstico de Escenarios Recreo-deportivos en el Corregimiento de Sabanagrande Cesar.
- Lozano Sarria, F. A. (2017). Análisis de los procesos administrativos llevados a cabo para la construcción del primer escenario deportivo de parkour estudio de caso parque tercer milenio. (*Doctoral dissertation*).
- mapei. (s.f.).
- MAPEI. (s.f.). *BRONCOHIDROFUGO*. Obtenido de WWW.MAPEI.CO.
- MENAANGULO, S. M. (s.f.). HISTORIA Y CREACION DEL ESCENARIO DEPORTIVO BARRIO INMACULADA. *ANTEPROYECTO DE INVESTIGACION*. (L. J. RODRIGUEZ, Entrevistador) DISTRITO ESPECIAL DE BUENAVENTURA-VALLE, VALLE DELCAUCA, COLOMBIA.
- MERINO, N. M. (2017). ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO ESTRUCTURAL AL USAR LOS DIFERENTE MÉTODOS DE. Medellín.
- Ortega Andrade. (1994). "*Humedades en la Edificación*". Valencia: ETSA UPV 2016 - 2017.
- pacífico, u. d. (17 de FEBRERO de 2023). tesis humedades. (C. E. CARLOS, Entrevistador)
- Paolo Elene y Fernanda Pereira. (2007). *sika colombia group*. Sao Paulo.
- Quintana. (2004).
- Quintana. (2004).



- Ricucci. (2003). Planificación del mantenimiento.
- Ricucci. (2003). plainificación del mantenimiento.
- Rivera, S. (28 de 12 de 2020). TRANSFORMACIONES ESPACIALES DE CANCHAS DE BARRIO Y SUS EFECTOS EN LAS PRACTICAS SOCIALES. (M. W. Caulkins, Ed.) *URBE Arquitectura, Ciudad, y Territorio*, 1,3,4.
- Rodriguez. (2019). En *grafico de afectaciones climatologicas en fachadas CARTAGENA DE INDIAS* (pág. 5). CARTAGENA.
- RODRIGUEZ, C. A. (12 de 07 de 2022). DISEÑO ARQUITECTONICO Y RECOMENCACIONES. (J. E. RODRIGUEZ, Entrevistador)
- Rodríguez, L. A. (2019). *Análisis gráfico de las afectaciones climatológicas en fachadas para edificaciones de alturas en Cartagena de Indias*. Cartagena de indias: areandina.
- S.A, s. p. (2013). RESEÑA HISTORICA.
- S.A, S. P. (2015). RESEÑA HISTORICA.
- S.A.S, M. (2020). <https://materialesmodernos.com/>.
- s.a.s, s. c. (2014). Rehabilitacion de fisuras.
- SIKA. (s.f.). *SOLUCIONES SIKA*. Obtenido de WWW.SIKA.CO.
- solis. (2022). <http://www.unipacifico.edu.co/changeLanguage/es>.
- Solis. (2022). www.unipacifico.co.
- unipacifico, p. (2023). info@unipacifico.edu.co. Obtenido de <http://www.unipacifico.edu.co/changeLanguage/es>.
- Zanni Enrique. (2016). *Patologia de Fachadas* . (E. Brujas, Ed.) Editorial Brujas .
- Zanni, E. .. (2016). *lesiones y metodos de limpieza de fachadas con revoque simil piedra*. CORDOBA: Editorial Brujas. (Lozano Sarria, 2017)



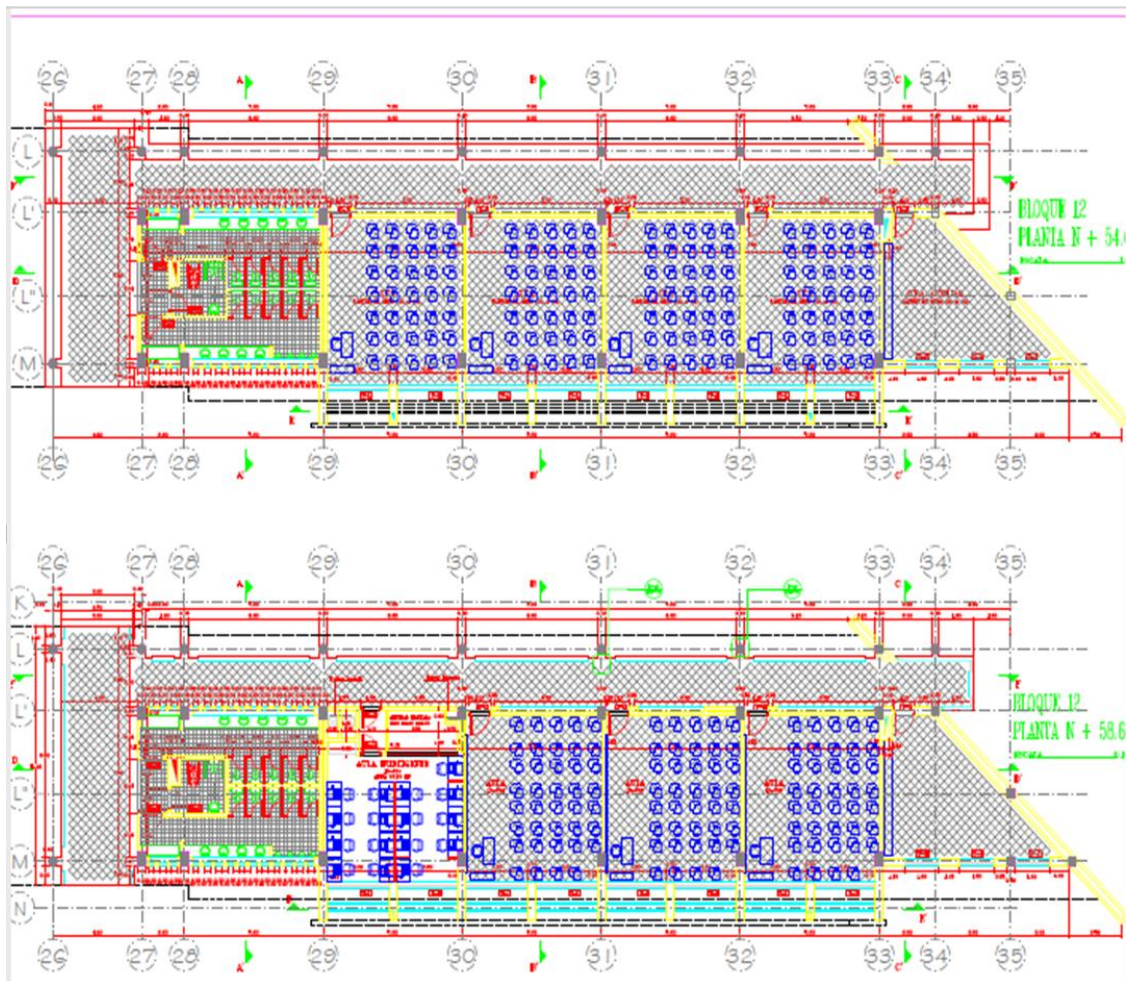
9. GLOSARIO TERMINOS ESPECIALES

- Diagnostico
- Patología
- Prevención
- Humedades
- Daños
- Riesgos
- Causas
- Enfermedades
- Respiratorias
- Distrito
- Buenaventura
- Soluciones
- Geografía
- Clima
- Reparaciones
- Impactos
- Consecuencias
- Proponer
- Identificar
- Evaluar
- Mantenimiento
- Economía
- Propuesta
- AutoCAD
- Fotografía
- Biografía
- Referencias
- Productos
- Costera
- Sika
- Mapei



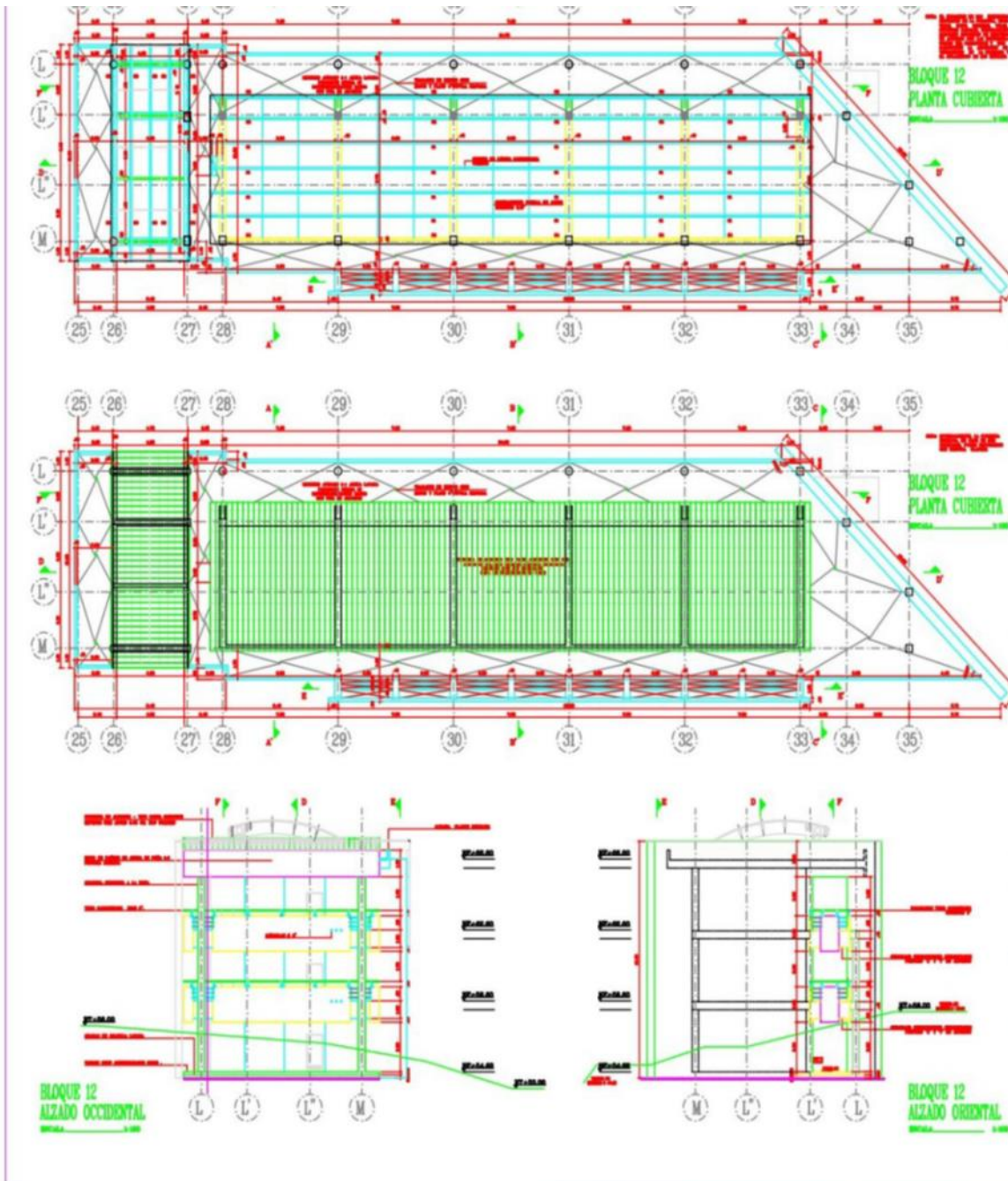
10. ANEXOS

PLANOS 1.2 1



Fuente: Propia

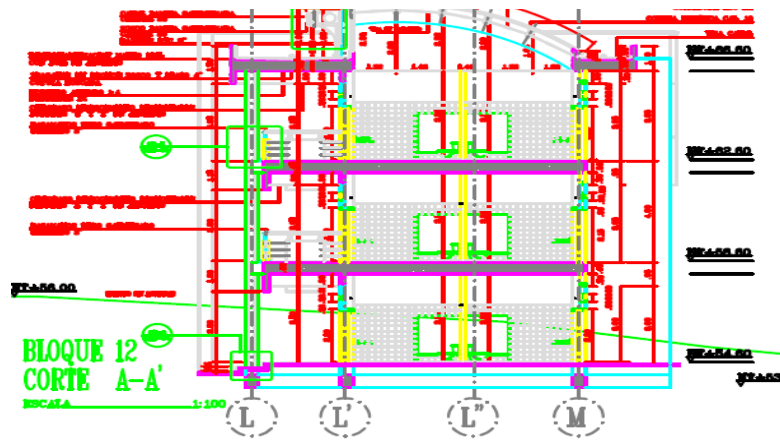
PLANOS 1.2.2.3



Fuente: Propia

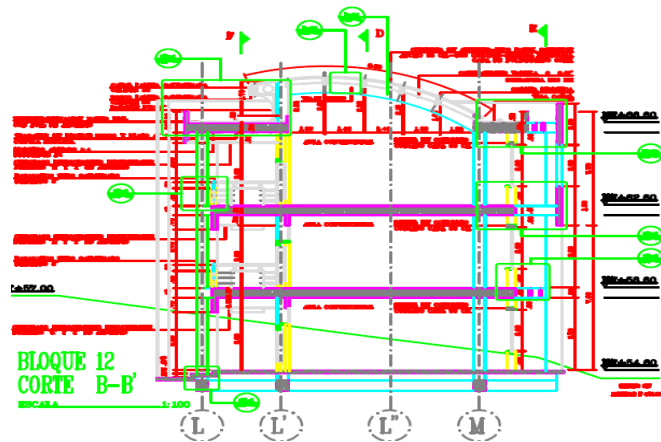


PLANOS 1.2 3 cortes A-A



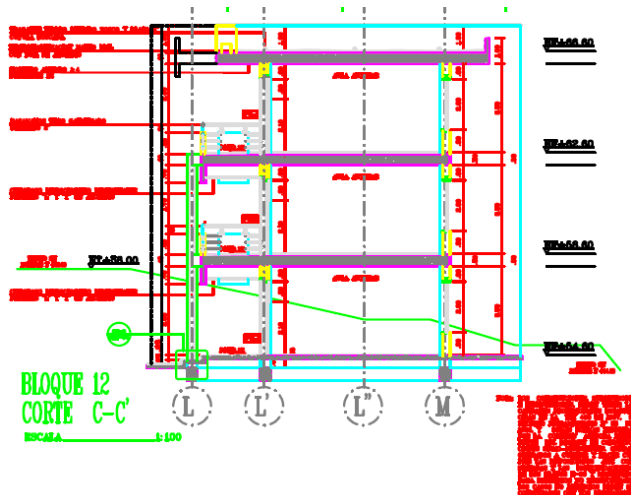
Fuente Propia

PLANOS 1.2 4 B-B



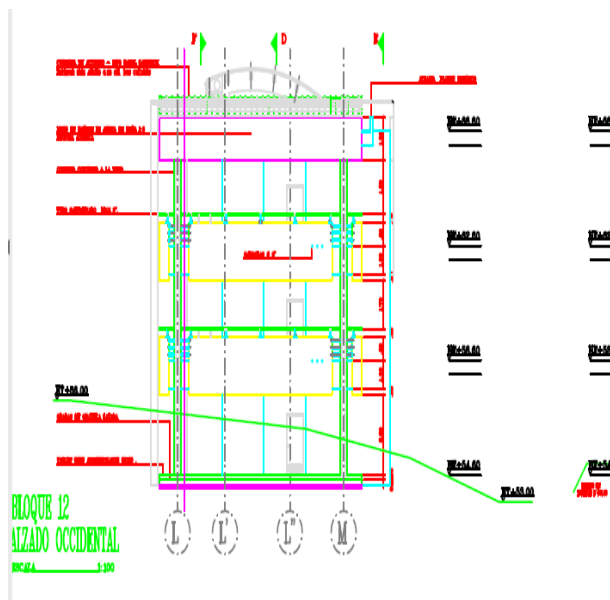
Fuente Propia

PLANOS 1.2 5 Alzado occidental



Fuente Propia

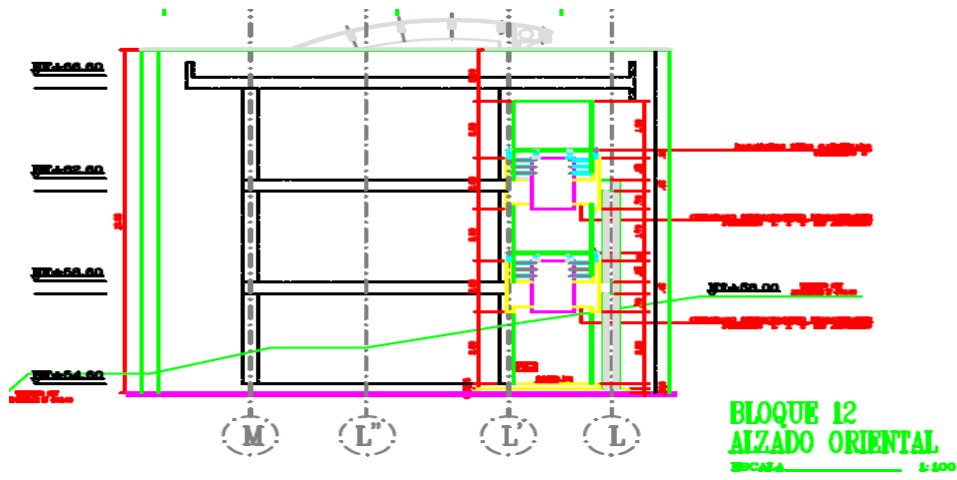
PLANOS 1.2 6 alzado oriental



Fuente: Propia



PLANOS 1.2 7Alzado Oriental



Fuente: Propia