



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

**FACULTAD
DISEÑO
ARQUITECTURA
Y ARTE**

ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN DISEÑO DE INTERIORES**

**BIOFILIA COMO ESTRATEGIA
INTERIORISTA PARA APORTAR
AL CONFORT LABORAL EN
OFICINAS PÚBLICAS**

**APLICACIÓN EN LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE
AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO Y SANEAMIENTO
AMBIENTAL EMAPAL-EP AZOGUES**

AUTORA:

María Paz Romero León

DIRECTORA:

Arq. María Soledad Moscoso Cordero. Mgt.

CO-DIRECTORA:

Arq. María Gabriela Moyano Vásquez. Mgt

**CUENCA - ECUADOR
2023**





ESCUELA DE DISEÑO DE INTERIORES

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIADA EN DISEÑO DE INTERIORES**

**BIOFILIA COMO ESTRATEGIA INTERIORISTA PARA
APORTAR AL CONFORT LABORAL EN OFICINAS PÚBLICAS**

Aplicación en La Empresa Pública Municipal de Agua Potable,
Alcantarillado y Saneamiento Ambiental EMAPAL-EP Azogues

AUTORA: María Paz Romero León

DIRECTORA: Arq. María Soledad Moscoso Cordero. Mgt.

CO-DIRECTORA: Arq. María Gabriela Moyano Vásquez. Mgt.

CUENCA-ECUADOR

2023

Dedicatoria

Dedico todo el esfuerzo y la constancia de este proyecto a mi abuelo Belisario León, que ha sido fuente inagotable de inspiración y sabiduría.

Se que está orgulloso de mi, donde quiera que esté.

A mis padres y familia por su amor incondicional y palabras de aliento que han sido imprescindibles para mantenerme motivada durante este proceso, de igual manera a mi enamorado que ha estado acompañándome incondicionalmente con sus ideas a lo largo de estos años de estudio.

Agradezco a la Universidad del Azuay, por abrirme las puertas para ejercer mi desarrollo académico. Durante mi tiempo en esta institución he sido testigo de un ambiente inspirador y de apoyo, fundamental para mi crecimiento personal y profesional.

Quiero a su vez, expresar mi gratitud a todas las personas que hicieron posible el progreso de este proyecto, de manera especial a mi tutora Arq. María Soledad Moscoso que supo guiar con gran esfuerzo y dedicación este trabajo, de igual manera a mi coturora Arq. María Gabriela Moyano en conjunto con Dis. María Cristina Pintado, que han compartido sus conocimientos invaluable para la culminación exitosa de esta etapa.

Finalmente quiero agradecer a EMAPAL EP, por permitirme llevar a cabo el proyecto rodeada de personas comprometidas con el desempeño laboral, siendo Ing. Adriana Peñafiel una de ellas.

Gracias Infinitas.

Resumen

El presente proyecto aborda la importancia de la integración de la biofilia y sus patrones en espacios laborales públicos, con el fin de aportar al confort y productividad del funcionario municipal, permitiendo a su vez potenciar su vínculo con la naturaleza. Para llevar a cabo lo mencionado, se puso en práctica encuestas a los trabajadores y usuarios, y a su vez entrevistas a expertos en el área de diseño interior y biofilia para la generación de una propuesta de diseño donde se evidencia la expresividad, innovación y la inclusión de vegetación preservada dentro de estos espacios.

Palabras Claves: Diseño biofílico, confortabilidad, productividad, vegetación preservada, patrones biofílicos.

This project addresses the importance of the integration of biophilia and its patterns in public work spaces, in order to contribute to comfort and enhance productivity in officials, seeking a healthy link with nature. To develop the work, surveys were conducted with workers and users, as well as interviews with experts in the interior design and biophilia area, to generate a design proposal where expressiveness, innovation and the use of preserved vegetation within these spaces are evidenced.

Keywords: Biophilic design, comfort, productivity, preserved vegetation, biophilic patterns

Ver Anexo N° 3

Objetivo

General

Generar una propuesta de diseño interior en espacios laborales a partir de la utilización de la biofilia que contribuyan al bienestar laboral

Específicos

1. Analizar los patrones biofílicos previo a su correcta aplicación en el diseño de espacios de trabajo en edificios públicos
2. Comprender las necesidades actuales de los funcionarios en su contexto actual de EMAPAL EP Azogues, para determinar las posibilidades de diseño
3. Diseñar espacios laborales biofílicos, innovadores y expresivos potenciando su vínculo con la naturaleza

En un mundo cada vez más dominado por espacios de trabajo desconectados de la naturaleza, surge la necesidad de repensar el entorno laboral y explorar nuevas formas y estrategias de diseño que promuevan el bienestar y la productividad de los funcionarios. La incorporación de elementos naturales dentro de los espacios laborales se ha convertido en una tendencia emergente y poderosa que busca abordar esta necesidad y fomentar mayor armonía entre los seres humanos y su entorno construido.

Antes esta problemática, el proyecto se enfoca en desarrollar soluciones expresivas e innovadoras a través del diseño biofílico basado en sus 14 patrones que, no solamente se enfoca en la inclusión de plantas, sino también en otros elementos provenientes de la naturaleza como la luz solar y el agua.

Se resalta también la incorporación estratégica de vegetación preservada, pensando en su capacidad de brindar sensaciones de frescura y vitalidad, sin requerir cuidados diarios ni mantenimiento por parte del personal, debido que, esta vegetación al ser preservada no corre el riesgo de marchitarse, convirtiéndose en una opción práctica y duradera de incorporar la naturaleza en los espacios laborales.

El resultado principal de este proyecto es aportar a la confortabilidad de los empleados que ocupan dichos espacios, fomentando su vínculo con la naturaleza y aportar su productividad mediante el diseño biofílico que no solo es visualmente atractivo, sino también inspirador.

ÍNDICE

DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTOS	V
RESÚMEN	VI
ABSTRACT	VII
OBJETIVO	VIII
ABSTRACT	IX
INTRODUCCIÓN	IX

01 CONTEXTUALIZACIÓN

	17
1.1.- Introducción	17
1.2.- Diseño biofílico. Definición y caracterización	19
1.3.- Productividad laboral y biofilia	24
1.4.- Confortabilidad laboral	25
1.5.- Homólogos	26
1.6.- Conclusiones	32

02 PLANIFICACIÓN

	37
2.1.- Análisis del Caso	37
2.2.- Análisis del contexto	39
2.3.- Matriz de diagnóstico	40
2.4.- Mapa de actores	40
2.5.- Necesidades de los usuarios dentro de EMAPAL EP.	41
2.5.1.- Resultados encuestas	41
2.5.2.- Persona Design	47
2.6.- Análisis espacial	51
2.7.- Condicionantes de diseño	62
2.7.1.- Condicionante Funcional	62
2.7.2.- Condicionante Tecnológica	65
2.7.3.- Condicionante Expresiva	67
2.8.- Conclusiones	68

03

ANTEPROYECTO

3.1.- Criterios de diseño	75
3.1.1.- Criterio de productividad	76
3.1.2.- Criterio de confortabilidad	78
3.1.3.- Criterio biofílico	81
3.2.- Bocetaciones	90
3.3.- Conclusiones	96

04

PROYECTO

4.1.- Conceptualización	101
4.2.- Documentación técnica	102
4.2.1.- Plantas generales	102
4.2.2.- Planos de detalle	108
4.2.3.- Planos de instalaciones	114
4.3.- Propuesta de diseño	118
4.4.- Perspectivas digitales	126
4.5.- Factibilidad	136
4.6.- Conclusiones	139
4.7.- Recomendaciones	140

REFERENCIAS

Bibliografía	144
Bibliografía de figuras	146
Bibliografía de Tablas	149
Anexo 1: Diseño de Encuestas	151
Anexo 2: entrevista a expertos	153
Anexo 3: Abstract	157

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Biofilia (Euromobilia, 2022)	17
Figura 2: Espacios laborales (Diseño de espacios de trabajo que inspiran, 2019)	18
Figura 3: Estrés laboral (RadaNoticias, 2021)	18
Figura 4: Diseño biofílico (Tapia, 2022a)	19
Figura 5: Naturaleza en el espacio (Euromobilia, 2022b)	20
Figura 6: Analogías naturales (Admin, 2021)	21
Figura 7: Naturaleza del espacio (Abdel, 2022)	22
Figura 8: Espacio biofílico (Denat, 2022)	22
Figura 9: Productividad laboral (Delaqua, 2023a)	24
Figura 10: Confortabilidad laboral (Delaqua, 2023b)	25
Figura 11: Oficinas GPA_1 (Caballero, 2022a)	26
Figura 12: Oficinas GPA_2 (Caballero, 2022b)	26
Figura 13: Oficinas GPA_3 (Caballero, 2022c)	27
Figura 14: Oficinas Escritório_1 (Tapia, 2022b)	28
Figura 15: Oficinas Escritório_2 (Tapia, 2022c)	28
Figura 16: Oficinas Escritório_3 (Tapia, 2022d)	29
Figura 17: Indeed_1 (Indeed Tokyo, 2023a)	30
Figura 18: Indeed_2 (Indeed Tokyo, 2023b)	30
Figura 19: Indeed_3 (Indeed Tokyo, 2023c)	31
Figura 20: EMAPAL (Emapal-EP, s. f.)	37
Figura 21: EMAPAL_recaudación (Romero, 2023)	38
Figura 22: EMAPAL_Vestíbulo (Romero, 2023)	38
Figura 23: Ubicación EMAPAL (emapal - Google Search, s. f.)	39
Figura 24: Mapa de actores (Romero, 2022)	41
Figura 25: Persona design 1 (Romero, 2023)	47
Figura 26: Persona design 2 (Romero, 2023)	48
Figura 27: Persona design 2 (Romero, 2023)	49
Figura 28: Persona design 4 (Romero, 2023)	50
Figura 29: Condicionantes de diseño	62
Figura 30: Clima_1 (El clima en Azogues, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark, s. f.)	65
Figura 31: Clima_2 (El clima en Azogues, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark, s. f.)	65
Figura 32: Soleamiento (info@sunearthtools.com, s. f.-b)	66
Figura 33: Materialidad actual (Romero, 2023)	66
Figura 34: Colorimetría logo EMAPAL (Romero, 2023)	67
Figura 35: Moodboard productividad (Romero, 2023)	75
Figura 36: Organigrama funcional (Romero, 2023)	76
Figura 37: Colorimetría (Romero, 2023)	77
Figura 38: Moodboard confortabilidad (Romero, 2023)	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Siete valores (Romero, 2022)	23
Tabla 2: Patrones biofílicos gpa (Romero, 2022)	27
Tabla 3: Patrones biofílicos escritórios (Romero, 2022)	29
Tabla 4: Patrones biofílicos indeed (Romero, 2022)	31
Tabla 5: Matriz de diagnóstico (Romero, 2023)	40
Tabla 6: Recaudación (Romero, 2023)	51
Tabla 7: Tesorería (Romero, 2023)	52
Tabla 8: Coactivas (Romero, 2023)	53
Tabla 9: Facturación (Romero, 2023)	54
Tabla 10: Jefatura de acometida (Romero, 2023)	55
Tabla 11: Sistemas (Romero, 2023)	56
Tabla 12: Talento humano (Romero, 2023)	57
Tabla 13: Dirección técnica (Romero, 2023)	58
Tabla 14: Dirección administrativa (Romero, 2023)	59
Tabla 15: Dirección financiera (Romero, 2023)	60
Tabla 16: Terraza (Romero, 2023)	61
Tabla 17: Materialidad (Romero, 2023)	80
Tabla 39: Moodboard biofílico (Romero, 2023)	81
Tabla 18: Patrón 1 (Romero, 2023)	83
Tabla 19: Vegetación natural (Romero, 2023)	84
Tabla 20: Vegetación preservada (Romero, 2023)	84
Tabla 21: Patrón 5 (Romero, 2023)	85
Tabla 22: Patrón 6 (Romero, 2023)	86
Tabla 23: Patrón 8 (Romero, 2023)	87
Tabla 24: Patrón 9 (Romero, 2023)	88
Tabla 25: Patrón 11 (Romero, 2023)	89
Tabla 26: Criterios de diseño (Romero, 2023)	101



Corntex

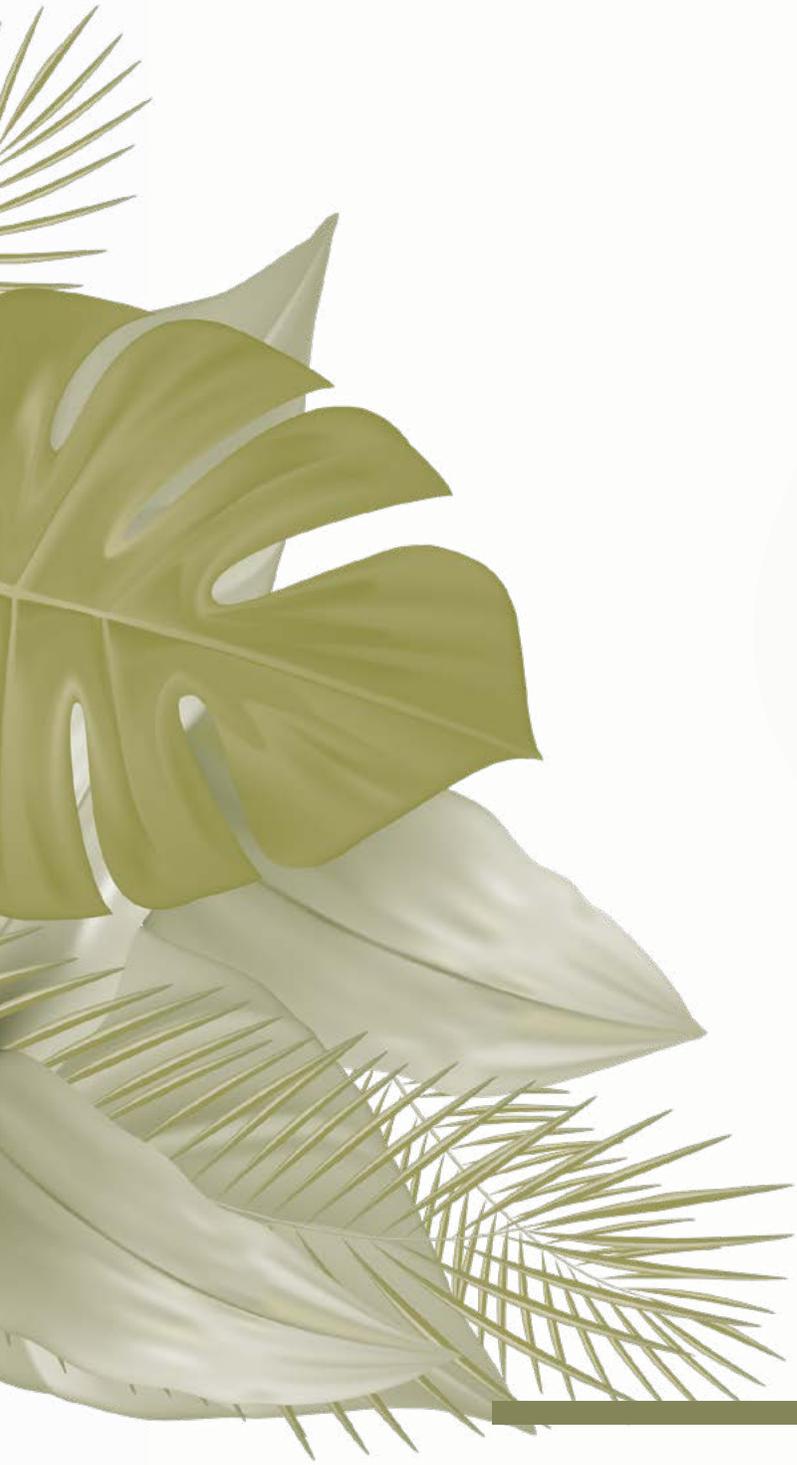
tualización



01

“El diseño biofílico no se trata solo de integrar elementos naturales en los espacios, sino de crear una experiencia multisensorial que nos transporte a la naturaleza.”

- William McDonough



Contenidos

CAPÍTULO 1

1.- Contextualización	17
1.1.- Introducción	17
1.2.- Diseño biofílico. Definición y caracterización	19
1.3.- Productividad laboral y biofilia	24
1.4.- Confortabilidad laboral	25
1.5.- Homólogos	26
1.6.- Conclusiones	32

1.- Contextualización

1.1.- Introducción

La biofilia hace referencia al “amor por la naturaleza”, y en el diseño y arquitectura es comprendida como la tendencia que busca incorporar elementos naturales en los espacios constructivos, tanto en interiores como exteriores, con objeto de mejorar la sensación de bienestar y habitabilidad en dichos espacios (Cruz, 2019).



Figura 1: *Biofilia* (Euromobilia, 2022)

Si bien, el diseño basado en biofilia ha ganado interés con el paso de los años, posiblemente la pandemia de Covid-19 dejó en evidencia que los espacios laborales en edificaciones se encuentran desvinculados con la naturaleza y no son espacios óptimos para estancia durante largos períodos, pudiendo afectar la percepción subjetiva de las personas que ocupan dichos espacios. En este sentido, fue preciso replantearse el diseño de interiores y su funcionalidad en relación a la sensación de confort que puedan generar para las personas que hacen uso de los mismos (Acosta et al., 2019).



Figura 2: Espacios laborales (*Diseño de espacios de trabajo que inspiran, 2019*)

De acuerdo con la US Environmental Protection Agency (1989), se consideró que el habitáculo influye positiva o negativamente en las edificaciones ya que se determinó que personal que labora en oficinas, ocupa entre el 80 y 90% del tiempo de trabajo en los espacios cerrados. En este sentido, factores como deficiente iluminación, carencia de luz natural, falta de ventilación natural, son característicos de ciertos espacios de trabajo, que reducen la sensación de satisfacción en el espacio habitado.

El entorno social actual muestra un acelerado crecimiento urbano. Esto modifica también los perfiles de ocupación laboral, siendo cada vez más probable que una persona desempeñe sus actividades en entornos interiores caracterizados por un espacio desvinculado de la naturaleza, como consecuencia de la tradición de diseño y construcción, sobre todo en sectores públicos. Si a esto se suman otras enfermedades; tales como el estrés, ansiedad y depresión, generando así, un entorno epidemiológico que va más allá de la responsabilidad de los sectores de salud pública y que necesariamente implica la labor del diseño; ya que mediante estos elementos es posible reducir los efectos negativos en entornos laborales. En este sentido, investigaciones como la de Newsham et al. (2009), determinaron que los funcionarios que llevan a cabo sus actividades en espacios laborales con entrada de luz natural tienen menos problemas de salud y estrés en relación a usuarios que cumplen sus funciones en espacios cerrados carentes de vínculos con elementos naturales. En esta misma línea, Browning et al., (2017), refieren que “el diseño biofílico puede reducir el estrés, mejorar las funciones cognitivas, la creatividad, nuestro bienestar y acelerar nuestra curación” (p. 4).



Figura 3: Estrés laboral (*RadaNoticias, 2021*)

1.2.- Diseño biofílico. Definición y caracterización

De acuerdo a Escamilla y Rodríguez (2020), el diseño biofílico se consideró desde sus inicios como una tendencia que busca beneficios para la persona mediante la integración de ambientes naturales en entornos artificiales; permitiendo así la aplicación de estos principios tanto al diseño de nuevos objetos y construcciones, así como también la adaptación de estas propuestas para edificaciones y espacios interiores ya construidos.

Gareca (2021), describe al diseño biofílico como

(...) aquel que incluye elementos vegetales en el diseño y la construcción arquitectónica, que tiene por objeto contribuir con aspectos estético, sociales y de salud, por tanto, el diseño biofílico constituye un aporte esencial en la arquitectura porque aporta en la reducción del estrés, generando un impacto en la salud mental y física, así como en la creatividad. (p. 141).

En esta definición, la autora enfoca la importancia sobre todo de los elementos vegetales en el diseño biofílico. Si bien, la naturaleza se asocia de forma continua con los ele-

mentos vegetales y su color característico (verde), es también cierto que la biofilia va más allá de estos elementos, ya que es posible integrar otros elementos naturales, en conjunto con los mencionados, para generar una sensación de naturaleza, tales como texturas (rocas, troncos, etc.), agua, y factores que contribuyen a la reducción de consumo energético, tales como la iluminación natural, la ventilación natural de los espacios, entre otros que también se vinculan a la biofilia (Hurtado & Villar, 2021).

La biofilia está condicionada generalmente por el diseño realizado desde la construcción arquitectónica. En este sentido, los autores consideran que una integración orgánica de la biofilia parte desde el diseño mismo, desde la concepción de los espacios interiores y exteriores; sin embargo, esto no limita que la biofilia pueda ser aplicada en espacios ya diseñados. Para esto, es posible integrar elementos de forma directa: plantas, agua, texturas y otros elementos, así como también elementos de forma indirecta, que pueden ser inclusive artificiales, pero que remitan a un vínculo con la sensación de espacios naturales, tales como el uso de colores, producir sensaciones, y otros elementos que, no siendo estrictamente naturales, remiten a una sensación de naturaleza. Evidentemente, es más deseable que los elementos integrados en la biofilia sean directos; es decir, que incluyan elementos vivos (Villar & Bastidas, 2021).

De acuerdo con la investigación de Bright Green (2014), existen 14 patrones biofílicos que permiten la integración de elementos de la naturaleza en espacios laborales con objeto de potenciar el confort; mismos que se dividen en 3 categorías: naturaleza en el espacio, analogías naturales y naturaleza del espacio. A continuación, se detallan.



Figura 4: Diseño biofílico (Tapia, 2022a)

• **Naturaleza en el espacio:**

Los elementos de naturaleza en el espacio refieren sobre el contacto directo con elementos naturales; es decir, surgen de la sensación física que se genera de la interacción con dichos elementos, tales como: aromas, sonidos, fuentes de agua, plantas, zonas verdes, etc. La interacción con estos elementos radica en la respuesta sensorial que pueden generar, pudiendo incrementar la experiencia dentro de los espacios a través de movimientos e interacción multisensorial.

En esta categoría se describen siete indicadores a tener en cuenta:

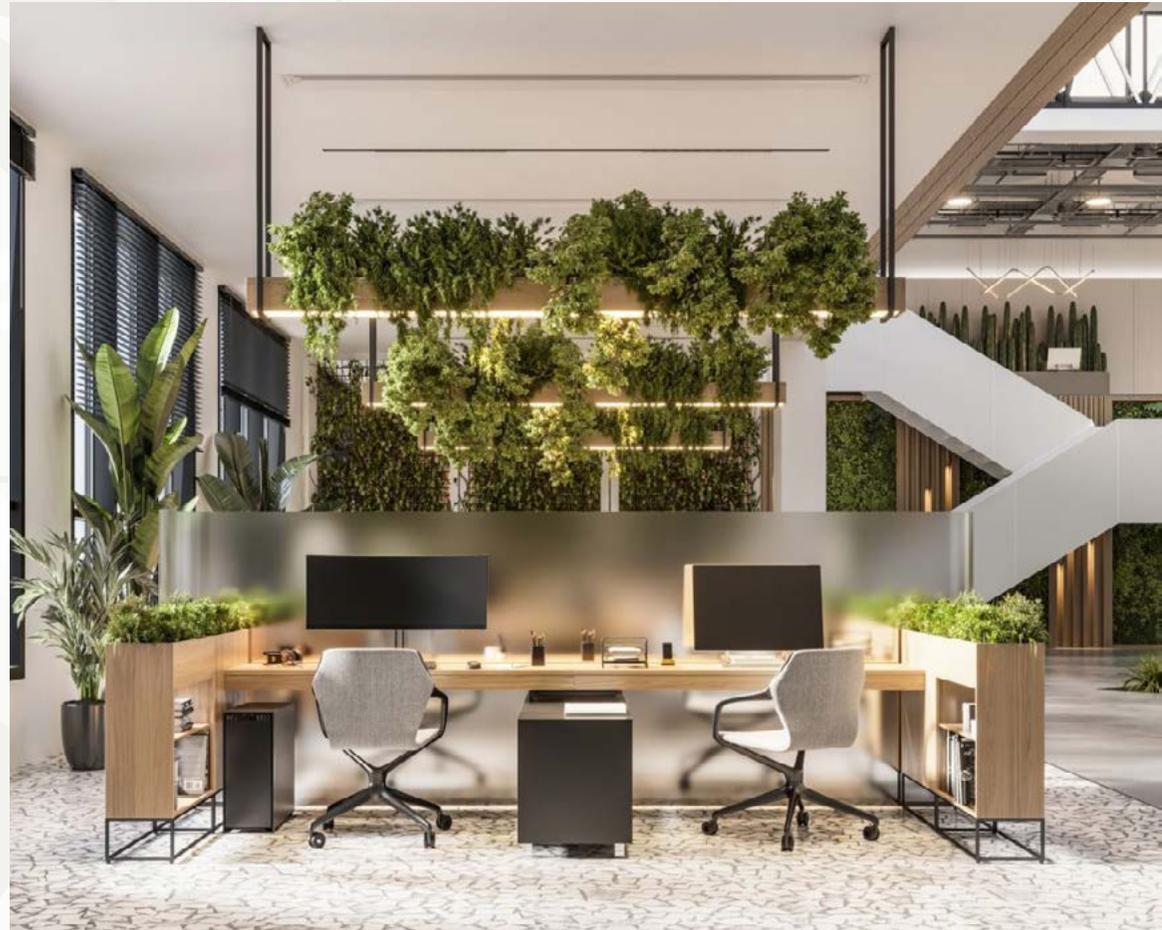


Figura 5: Naturaleza en el espacio (Euromobilia, 2022b)

1. Conexión visual con la naturaleza: hace referencia al contacto visual con los elementos naturales. Esto implica que los espacios deberán permitir al usuario tener interacción visual directa con los elementos naturales.

2. Conexión no visual con la naturaleza: A más de los estímulos visuales, es preciso tener en cuenta aquellos estímulos que estimulan los otros sentidos como: auditivos, táctiles olfatorios o gustativos, que brindan una experiencia más plena de los elementos naturales como elementos vivos.

3. Estímulos sensoriales no rítmicos: Los estímulos naturales no responden a patrones que puedan ser analizados estadísticamente o pronosticados con precisión; sin embargo, el diseño debe tener en cuenta que los estímulos sensoriales, a pesar de no ser rítmicos, no implica que no puedan ser analizados en cuanto a su funcionalidad y eficacia.

4. Variaciones térmicas y de corrientes de aire: La constancia térmica es propia de los ambientes artificiales, ya que en éstos es posible mantener una temperatura y corrientes de aire reguladas. La idea en torno a ambientes naturales gira en torno a la posibilidad de variar la sensación térmica y de corrientes de aire, con objeto de despertar y estimular estos sentidos; imitando la variación de estos indicadores en el entorno natural.

5. Presencia de agua: el agua es un elemento dinámico y natural que permite mejorar la experiencia de los espacios, tanto por la sensación sonora que genera el agua en movimiento, así como también la posibilidad visual y táctil.

6. Luz dinámica o difusa: la luz natural se caracteriza por la variación que se genera en la intensidad de la luz, produciendo a la vez variación en las sombras que

proyectan. Esta dinámica es posible reproducir en ambientes interiores con objeto de mejorar la dinámica interna.

7. Conexiones con sistemas naturales: los sistemas naturales están condicionados por variaciones climáticas a lo largo del calendario. Estos cambios generan diferencias en la cromática de los paisajes, sensaciones térmicas y otros efectos que generan también hábitos de vestimenta y otros efectos en las personas.



Figura 6: Analogías naturales (Admin, 2021)

• **Analogías naturales:**

La analogía natural es el uso de diversos elementos y materiales constructivos que imitan características de la naturaleza tales como: textura y colores de dichos elementos en estado natural. El uso de estos elementos puede responder a la imposibilidad de hacer uso de los elementos naturales de forma directa ya sea por aspectos técnicos o económicos, que no permiten integrarlos de forma directa. Las analogías convergen en el uso de elementos naturales con objeto de complementarlos. Se distinguen 3 analogías naturales:

8. Formas y patrones biomórficos: Las formas naturales y algunos símbolos asociados han sido definidos en cada contexto cultural. Es preciso identificar dichos símbolos y referencias en cuanto a contornos, patrones, texturas y sistemas numéricos que se reproducen en la naturaleza y pueden ser utilizados tanto en el proceso de diseño, distribución del espacio y diseño interior.

9. Conexión de los materiales con la naturaleza: El sentido de pertenencia al entorno natural es importante al momento de utilizar diversos elementos de biofilia analógicos de naturaleza. En este sentido, es preciso comprender las características del paisaje, geografía y geología local, con objeto de generar un sentido de pertenencia al espacio natural local.

10. Complejidad y orden: La organización de los elementos e información sensorial debe responder a una jerarquía espacial que se acomoda jerárquicamente de acuerdo con la naturaleza. La complejidad y el orden es un elemento conscientemente organizado que integra todos los elementos analógicos para responder a una función y respuesta sensorial específica.

Naturaleza del espacio: La integración entre el espacio interno y externo permite integrar de forma directa la naturaleza del espacio. La fusión de la naturaleza y analogías naturales en espacios interiores implica la búsqueda de nuevas posibilidades y experiencias sensoriales favorables.

11. Panorama: El espacio visual desde el interior es relevante, ya que permite ingreso de luz natural, así como también proporciona espacio para una vista abierta a la distancia para vigilancia y planificación.

12. Refugio: los elementos naturales brindan espacio para el descanso y permiten el flujo diario de las actividades. La sensación de protección, seguridad y descanso son propios de los espacios interiores y se refuerzan con los elementos naturales.

13. Misterio: La sensación de intriga genera interés por explorar los espacios. Las evidencias, pistas y promesas de información generan activación sensorial y fomentan la interacción con el espacio interno.

14. Riesgo/Peligro: la sensación de riesgo reduce el confort en espacios internos. Lo contrario, la existencia de seguridad y elementos relacionados genera un entorno altamente confiable.

La actualidad, caracterizada por una creciente preocupación por el medioambiente, permite que la biofilia se posicione como una tendencia cada vez con mayor aceptación, ya que no solamente supone un benefi-



Figura 7: Naturaleza del espacio (Abdel, 2022)



Figura 8: Espacio biofílico (Denat, 2022)

cio para las personas en su sensación de bienestar en los espacios interiores, sino que también se vincula al mejor aprovechamiento de recursos naturales en los procesos constructivos (Gareca, 2021).

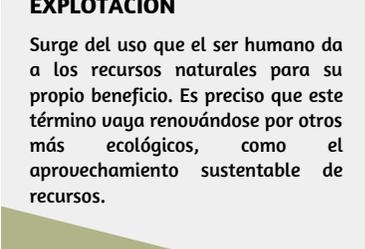
 <p>AFECTO</p> <p>Surge de la tendencia innata del ser humano por la naturaleza y la posibilidad de que en este entorno fluyan sus emociones.</p>	<p>AVERSIÓN</p> <p>Son rasgos que el ser humano siente en determinados entornos naturales, pudiendo ser los mismos caracterizados por sensaciones de peligro, riesgo y sensaciones afines. Evidentemente, estas sensaciones deben evitarse en el diseño biofílico.</p>	 <p>CONTROL</p> <p>El ser humano se ha caracterizado por mantener una sensación de control sobre todos los entornos en los que se encuentra, incluyendo los naturales. Esta sensación brinda satisfacción y seguridad, sin estar la naturaleza exenta de esa sensación de control.</p>
<p>ATRACCIÓN</p> <p>Sensación de belleza que el ser humano percibe en entornos naturales.</p>		<p>ESPIRITUALIDAD</p> <p>El hombre moderno, al vincularse con la naturaleza, asocia esta experiencia con vivencias espirituales, desvinculadas del cotidiano entorno urbano. Estas experiencias pueden inclusive llegar a ser trascendentales, representando cambios significativos para el hombre en su vida cotidiana.</p>
 <p>EXPLORACIÓN</p> <p>Surge del uso que el ser humano da a los recursos naturales para su propio beneficio. Es preciso que este término vaya renovándose por otros más ecológicos, como el aprovechamiento sustentable de recursos.</p>	<p>SIMBOLISMO</p> <p>El hombre utiliza rasgos y elementos de la naturaleza, como elementos representativos y abstractos. El símbolo ha sido utilizado desde las civilizaciones antiguas y es posible ver símbolos naturales en múltiples usos, teniendo la capacidad de resumir un grupo de pensamientos, un sentir, e inclusive abarcar naciones enteras que se asocian con símbolos naturales (como, por ejemplo, la bandera de Canadá).</p>	
		

Tabla 1: Siete valores (Romero, 2022)

De acuerdo a Espinoza y Cabrera (2019), la biofilia aporta diferentes valores al espacio interior; entre los que destaca:

Esta serie de valores descritos por el autor, orientan el uso de la biofilia en beneficio de los objetivos planteados al hacer uso de su diseño. En este sentido, se comprende que la biofilia necesariamente se vincula, primero, al contexto en donde será aplicado; ya que los elementos naturales difieren de acuerdo a regiones y espacios geográficos. Así también, es preciso determinar aquellos elementos naturales que generan sensaciones contrarias a la satisfacción, confort y bienestar, con objeto de evitarlos. Es también importante el tener en cuenta los símbolos naturales que pueden ser relevantes para un grupo organizacional o para una población, ya que éstos pueden generar capacidades de representar determinados sentimientos, siendo satisfactorios para su aplicación en espacios interiores y exteriores desde el enfoque biofílico.

1.3.- Productividad laboral y biofilia

La biofilia se considera aplicable en los entornos laborales, debido a los beneficios que generan en la sensación de bienestar mejorando la calidad del ambiente laboral. Básicamente se considera que la naturaleza, y el vínculo existente entre esta y el ser humano, permiten tener una sensación más satisfactoria en el ambiente laboral, mejorando así tanto el estado de ánimo, la disposición al trabajo, como las mismas capacidades cognitivas y la predisposición a las actividades laborales.

De acuerdo a lo expuesto por Pérez (2021), se estima que aproximadamente la capacidad productiva de una empresa puede incrementarse hasta en un 15% cuando se aplica diseño de biofilia en los interiores. De igual manera, se ha determinado que aproximadamente un 7% del rendimiento de un trabajador se ve incrementado cuando el ambiente laboral es compatible con un diseño basado en biofilia.

Si bien, el índice de rendimiento que puede mejorar una persona en función del diseño interior en el que labora, es finalmente subjetivo, ya que dependerá de los elementos incorporados, como de la eficacia de dichos elementos así como también de las actividades específicas que el trabajador desarrolla; se rescata del diseño de biofilia en primera instancia, la luz natural ocupa una posición relevante en la sensación de bienestar, ya que ésta a su vez permite incrementar las posibilidades de adaptaciones biofílicas mediante plantas reales. Si bien, esto no siempre es posible, considerando que múltiples espacios no brindan las condiciones técnicas y estructurales para dar paso a una constante iluminación natural; existen alternativas que permiten simular este tipo de iluminación, que deberán ser aprovechadas por el diseñador con objeto de mejorar la sensación interna del ambiente (Tenemaza & Cordero, 2020).



Figura 9: Productividad laboral (Delaqua, 2023a)



Figura 10: Confortabilidad laboral (Delaqua, 2023b)

1.4.- Confortabilidad laboral

El confort es la sensación de bienestar y comodidad que se siente en determinado ambiente. Esta sensación depende de múltiples factores relativos al ambiente. Entre estos factores, Alamino et al. (2016), refiere que entre los diversos estudios, entre los factores ambientales más importantes destaca: la calidad del aire interior, condiciones térmicas, iluminación natural, ruido, diseño, ergonomía; siendo éstos los más representativos que inciden en las capacidades cognitivas y emocionales de las personas que ocupan un espacio interior.

La sensación de confort en ambientes interiores se relaciona con el concepto de salud y sanidad ambientales; así, un ambiente confortable necesariamente tiene una valoración

precisa de los riesgos físicos, químicos, psicológicos, sociales, biológicos, que se pueden generar en el espacio interior. De esta apreciación, surgió a mediados de los ochenta el concepto de “edificio enfermo”, en referencia a la respuesta que varias personas empezaron a tener al ocupar determinados espacios interiores con fines laborales, tales como: cefaleas, tos, vértigo, irritabilidad, entre otros, que actualmente son descritos como somatizaciones de padecimientos de orden mental que surgen de la permanencia constante en ambientes poco favorables para la sensación del confort (Vargas & Gallego, 2005).

1.5.- Homólogos

En base a las investigaciones previas, se destaca la importancia de una buena planificación al momento de diseñar espacios laborales, debido que el vínculo de variables como la temperatura, confortabilidad, iluminación y colorimetría pueden llegar a determinar una adecuada funcionalidad y aportar de manera significativa y positiva al desempeño de los funcionarios al momento de realizar sus diarias actividades.

Homólogo 1:

Oficina: Oficinas GPA

Diseño: Manu Pages Taller d'Arquitectura

Ubicación: Barcelona España



Figura 12: Oficinas GPA_2 (Caballero, 2022b)

Es por ello que tomo de referencia los siguientes proyectos homólogos, ya que la forma en la que se encuentra inmersa la naturaleza en estos espacios, pueden ser un aporte interesante al momento de llevar a cabo la propuesta de diseño para EMAPAL EP.

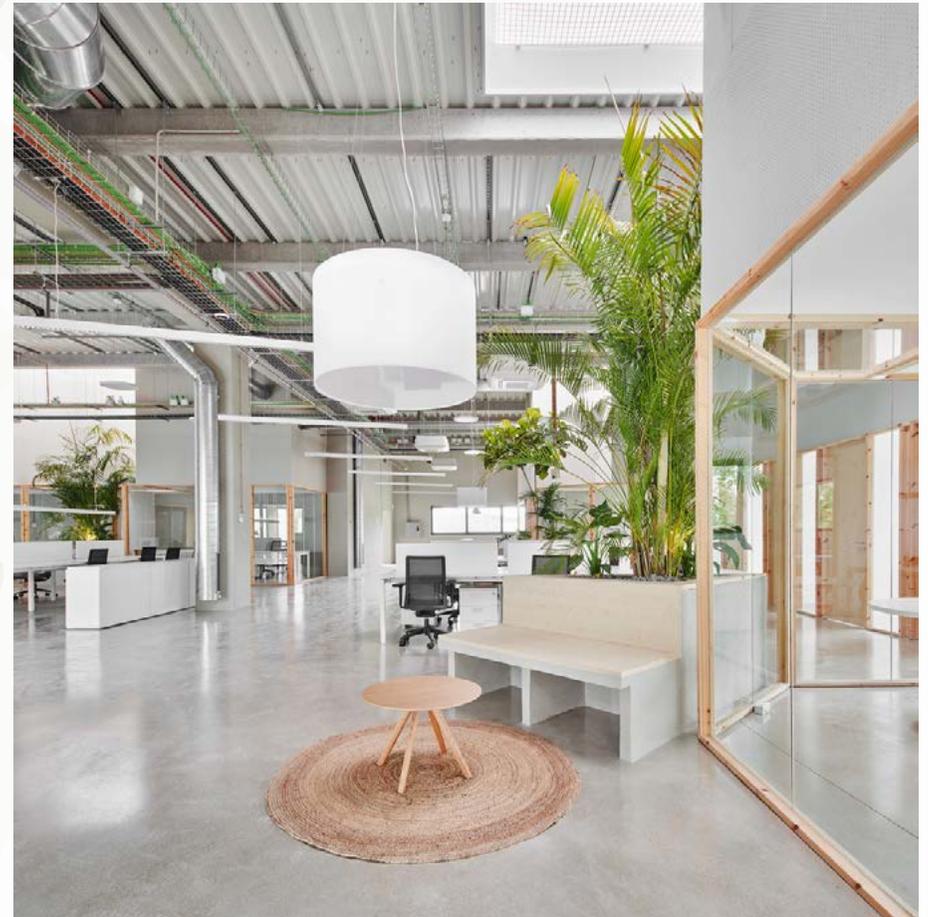


Figura 11: Oficinas GPA_1 (Caballero, 2022a)

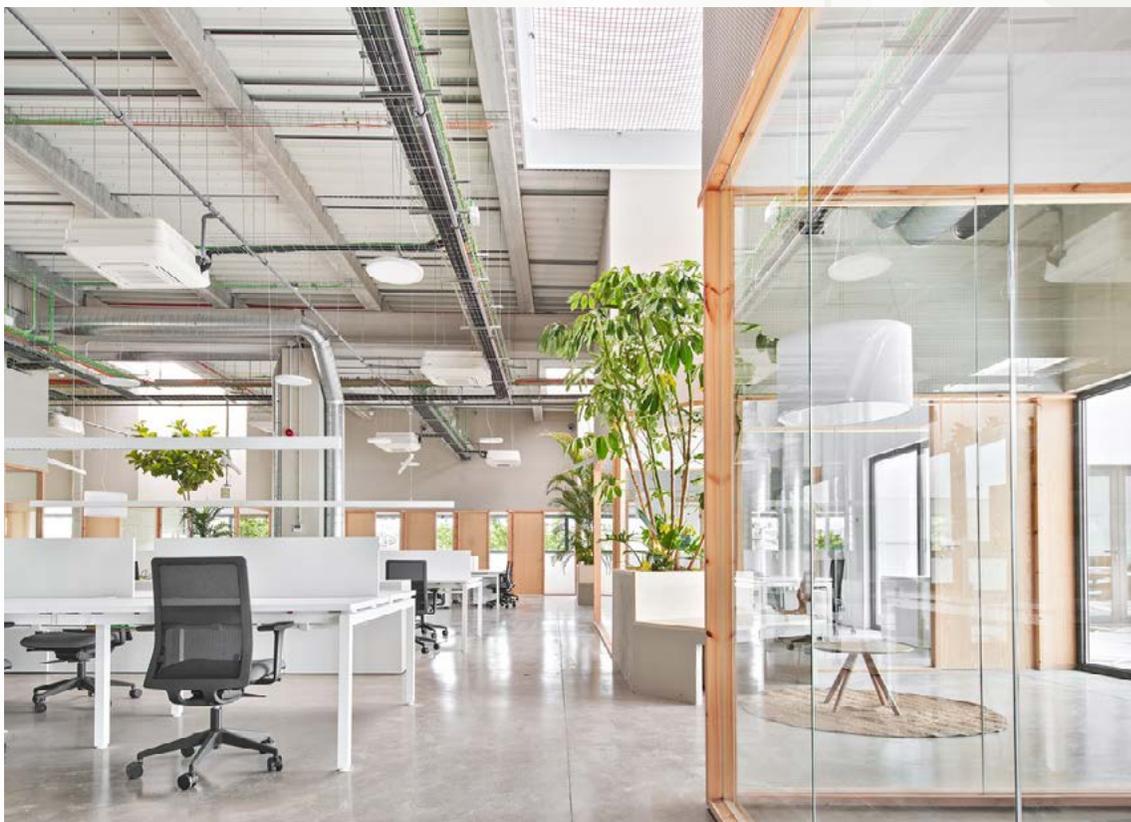


Figura 13: Oficinas GPA_3 (Caballero, 2022c)

Los espacios laborales son parte fundamental de nuestra vida debido que pasamos la mayor parte del tiempo en ellos, por lo que es imprescindible el contacto visual entre los usuarios y la naturaleza. En este proyecto se prioriza la visualización a través de ventanales grandes transparentes mediante la utilización de vidrio y su único impedimento de visualización son los recursos naturales.

Los puntos de atracción en estos espacios es la vegetación verde, debido que generan confort ambiental y visual en las oficinas causando un conjunto de luz, vegetación y reflejos que aporta a la estadía en el interior de las áreas de trabajo y a su vez, interactúan con el entorno natural.

Los patrones biofílicos que se encuentran inmersos en este proyecto son:

OFICINAS GPA

PATRONES BIOFÍLICOS DENTRO DEL PROYECTO



• Patrón 1: Conexión visual con la naturaleza

Este proyecto presenta maceteros grandes con vegetación de palmeras tropicales, es el punto de atención de estas oficinas ya que, gracias a ellas, los espacios poseen la colorimetría verde.



• Patrón 9: Conexión material con la naturaleza

El mobiliario es el segundo punto focal, debido a su color anaranjado, estos son realizados de madera, que destaca la conexión matérica con la naturaleza de cierta forma.



• Patrón 11: Panorama

Los grandes ventanales que posee el diseño de estos espacios nos permiten tener un acercamiento al exterior que nos rodea, abre paso a una vista más amplia del entorno.

Tabla 2: Patrones biofílicos gpa (Romero, 2022)

CONTEXTUALIZACIÓN

Homólogo 2:

Oficina: Escritórios

Diseño: IT´S Informov

Ubicación: Itaim Bibi, Brasil



Figura 14: Oficinas Escritório_1 (Tapia, 2022b)



Figura 15: Oficinas Escritório_2 (Tapia, 2022c)



Figura 16: Oficinas Escritório_3 (Tapia, 2022d)

El proyecto sobresale por una visión más allá que colocar plantas en el espacio, sino se trata de llevar a cabo una composición de iluminación, texturas y formas para promover un ambiente de interacción. Es un diseño centrado en el usuario, ya que el mismo está pensado para que aumenten su productividad y creatividad.

Los patrones biofílicos que se encuentran en este proyecto son muy notorios y se detallan a continuación.

OFICINAS ESCRITÓRIOS

PATRONES BIOFÍLICOS DENTRO DEL PROYECTO

• Patrón 1: Conexión visual con la naturaleza



Estos espacios poseen diversidad de posturas de vegetación, tales como: jardines verticales, plantas colgantes y vegetación en macetas de diferentes tamaños que provocan un ambiente más dinámico, se destaca la presencia de piedras naturales y troncos de árboles dándole la funcionalidad de mesetas decorativas pequeñas.

• Patrón 8: formas y patrones biomórficos



Las representaciones de las texturas de hojas de árboles tropicales en las diferentes panelerías permiten un acercamiento a la naturaleza, debido que son patrones que podemos observar con facilidad en espacios vegetales. A su vez, también se observa vegetación artificial, que otorga conexión con la naturaleza de otra manera.

• Patrón 9: Conexión material con la naturaleza



El uso de la melanina prima en estos espacios, ya que la mayoría de mobiliario, paneles y detalles en el cielo raso son de este material expresivo, aportando aún más calidez en estas oficinas.

• Patrón 11: Perspectiva



Los ventanales que se encuentran en ciertos espacios permiten una visión más amplia del espacio exterior, debido que proporcionan vistas ininterrumpidas.

Tabla 3: Patrones biofílicos escritórios (Romero, 2022)

CONTEXTUALIZACIÓN

Homólogo 3:

Oficina: Indeed

Diseño: Yanko

Ubicación: Azabu, Tokio



Figura 17: Indeed_1 (Indeed Tokyo, 2023a)



Figura 18: Indeed_2 (Indeed Tokyo, 2023b)



Figura 19: Indeed_3 (Indeed Tokyo, 2023c)

Este proyecto se destaca por salir de lo tradicional a lo contemporáneo, debido que las áreas de trabajo tienen contacto directo con la naturaleza. Sus morfologías curvas y orgánicas son un escape de lo cotidiano, lo cual puede llegar a brindar conectividad con la naturaleza y a su vez aumentar la productividad laboral en el personal que llegue a usar estos habitáculos.

Además, este proyecto sobresale por su concepto de “oasis” y áreas de descanso debido que juntos aparentan ser espacios más confortables para llevar a cabo las actividades diarias.

Los patrones biofílicos que se encuentran inmersos en este proyecto son:

OFICINAS INDEED

PATRONES BIOFÍLICOS DENTRO DEL PROYECTO



• Patrón 1: Conexión visual con la naturaleza

Este proyecto presenta jardineras orgánicas con vegetación natural y a su vez un jardín vertical central que apta la atención de quienes lo visiten.



• Patrón 8: Formas y patrones biomórficos

Este proyecto abarca el elemento central, que es inspirado en un oasis aparentando la forma natural de una isla y/o selva con los árboles en forma de lianas de manglares naturales.

Otro de los elementos que posee la naturaleza de manera indirecta es la textura de la pared de fondo, debido que posee dibujos de vegetación, de hojas exóticas tropicales, dando más énfasis al espacio natural.



• Patrón 9: Conexión material con la naturaleza

El cielo raso del “oasis” y del espacio en sí, tienen detalles a partir de vigas de melamina, dando la textura de “madera” e igualmente el piso es de piso flotante, dando aún más énfasis al maderado.

Tabla 4: Patrones biofílicos indeed (Romero, 2022)

1.6.- Conclusiones

La biofilia surge como una propuesta en respuesta a un crecimiento urbano motivado en parte por el acelerado desarrollo industrial. Si bien, la evolución de diseño responde a una serie de escuelas que se han venido desarrollando en diferentes épocas; todas éstas tienen en común que, en cuanto a su materialidad, se han enfocado siempre en los recursos tradicionales, caracterizados por la prevalencia del concreto. No se pretende, con este comentario criticar la necesaria estructura para la construcción de edificaciones; sin embargo, esta prevalencia de este tipo de materiales inertes ha generado la carencia y el creciente distanciamiento de los factores naturales que pueden estar implícitos en los ambientes interiores.

Se constata en este apartado teórico que la biofilia es actualmente un elemento del diseño que no solamente contribuye en mejorar el ambiente interior, generando mayor satisfacción a quienes ocupan el espacio, sino que dentro del ámbito laboral es posible proyectar una mejor productividad y un mejor ambiente dentro de la institución, considerando que los seres humanos tienen una tendencia innata a valorar los elementos naturales.

Es importante considerar el alcance de acuerdo con los espacios ya construidos, de manera que éstos permitan en la medida de lo posible incorporar elementos naturales reales, o; en su defecto, simular aquellos que no pueden ser incorporados; evidentemente, existirá prevalencia por los elementos naturales reales, enfocados principalmente en: luz, aire, plantas, agua, texturas naturales.

Finalmente, es preciso considerar que no todos los elementos naturales producen sensaciones placenteras o satisfactorias, ya que ciertos elementos naturales pueden producir sensaciones como inseguridad, ansiedad, miedo, angustia, etc. por lo que es importante identificar estas sensaciones con objeto de no reproducirlas en el diseño, ya que se generarían emociones contrarias.



El **Drini** ficaciónión



02



“El agua es un lienzo en movimiento que, cuando se integra con habilidad en el diseño, añade una dimensión dinámica y mágica a los espacios.”

- Laurie Olin

Contenidos

CAPÍTULO 2

2.- Planificación	37
2.1.- Análisis del Caso	37
2.2.- Análisis del contexto	39
2.3.- Matriz de diagnóstico	40
2.4.- Mapa de actores	40
2.5.- Necesidades de los usuarios dentro de EMAPAL EP.	41
2.5.1.- Resultados encuestas	41
2.5.2.- Persona Design	47
2.6.- Análisis espacial	51
2.7.- Condicionantes de diseño	62
2.7.1.- Condicionante Funcional	62
2.7.2.- Condicionante Tecnológica	65
2.7.3.- Condicionante Expresiva	67
2.8.- Conclusiones	68

2.- Planificación

En el presente capítulo, se lleva a cabo una recolección de información y datos mediante el uso de herramientas de investigación para poder determinar las necesidades de los funcionarios y a su vez destacar las posibilidades de aplicación de los patrones biofílicos en los espacios laborales de EMAPAL EP, teniendo en cuenta que la misma, busca satisfacer las necesidades comunales prestando servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el cantón Azogues y sus alrededores.

Los funcionarios, usuarios, y todo el personal en general que visite la empresa son parte fundamental para el desarrollo de este proyecto investigativo, tomando en consideración que las características del espacio puedan influir en la calidad de vida de los mismo.

2.1.- Análisis del Caso

Para el análisis general de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento ambiental EMAPAL EP, en la actualidad cuenta con un aproximado de 73 empleados en diversas actividades, tales como: atención en ventanilla municipal de pagos, servicio al cliente, departamentos administrativos, entre otros.



Figura 20: EMAPAL (Emapal-EP, s. f.)

Así también se tiene en consideración las diferentes áreas de trabajo, siendo cubículos personales y compartidos, que al estar desconectados con la naturaleza pueden desencadenar factores negativos, tales como: disminución de productividad, estrés laboral e inclusive ansiedad.

Asimismo, el espacio presenta irregularidades en cuanto organización de documentos (archivadores) y carencia de iluminación adecuada para la realización de diferentes actividades por parte de los funcionarios.

EMAPAL EP es una institución que corrobora la concientización del cuidado medioambiental, mediante el uso adecuado del agua, sin embargo, esta institución carece de un espacio interior que brinde cierta difusión hacia los usuarios sobre el cuidado de estos recursos naturales, es por ello por lo que se establecerán herramientas de investigación para poder recolectar datos para realizar un estudio general dentro de estos espacios laborales.



Figura 21: EMAPAL_recaudación (Romero, 2023)



Figura 22: EMAPAL_Vestíbulo (Romero, 2023)



Figura 23: Ubicación EMAPAL (emapal - Google Search, s. f.)

2.2.- Análisis del contexto

EMAPAL EP es una empresa pública que nace gracias al Concejo Municipal en sesión efectuada el 30 de marzo de 1974, que tiene como objetivo brindar servicios públicos de agua potable, alcantarillado y saneamiento ambiental, por lo que conlleva a la empresa a desempeñar funciones de alta calidad y operatividad; a su vez que cumple con actividades imprescindibles y posee incidencia trascendental en la ciudad de Azogues.

A su vez, posee varios espacios laborales para poder llevar a cabo los diferentes roles que posee esta empresa, ya que se deben abastecer a un aproximado de 40.000 habitantes dentro de la ciudad, es por ello por lo que se enfoca el presente proyecto en esta prestigiosa institución.

Después de lo mencionado anteriormente, conviene enfatizar que EMAPAL EP está ubicado en la Av. Ernesto Che Guevara y Av. 16 de abril, frente del Terminal Terrestre Segundo Serrano, la empresa se encuentra rodeada de áreas verdes, donde se puede observar el reconocido Parque del Migrante, zonas de comercio y alto tráfico, pues cabe mencionar que la empresa está ubicada en una zona muy transitada por turistas y visitantes de la ciudad.

2.3.- Matriz de diagnóstico

OBJETIVOS	NECESIDADES	FUENTE	HERRAMIENTAS	RESULTADOS ESPERADOS
Objetivos específico 1: Analizar los patrones biofílicos previo a su correcta aplicación en el diseño de espacios de trabajo en edificios públicos.	¿Qué patrones biofílicos se pueden aplicar en espacios interiores laborales?	Fuentes bibliográficas	Artículos, libros e internet	Determinar y analizar la aplicación de los patrones biofílicos aprovechando sus beneficios para aportar la productividad laboral.
Objetivos específico 2: Comprender las necesidades actuales de los funcionarios en su contexto actual de EMAPAL - EP Azogues, para determinar las posibilidades de diseño.	¿Cuáles son las necesidades actuales de los funcionarios dentro de los espacios laborales en cuanto a bienestar en EMAPAL EP?	Funcionarios y usuarios EMAPAL	Encuestas	Determinar y entender las necesidades y sensaciones de los funcionarios de EMAPAL EP para llevar a cabo un proyecto de diseño que satisfaga las necesidades mencionadas anteriormente.
	¿Cuál es el estado actual de las oficinas de EMAPAL EP?	Planos arquitectónicos y fotografías	Análisis espacial	Conocer el estado actual de EMAPAL EP, para entender las condicionantes en el ámbito funcional y tecnológico previo a la propuesta de diseño.
Objetivo específico 3: Diseñar espacios laborales biofílicos, innovadores y expresivos potenciando su vínculo con la naturaleza.	¿Cuáles son los criterios de diseño que permitan diseñar espacios laborales vinculados con la naturaleza y a su vez aporten al bienestar de los funcionarios?	Homólogos, Consulta a expertos	Tesis, internet y entrevistas	Conocer criterios de diseño que aporten el bienestar de los usuarios, mediante la biofilia para su correcta aplicación dentro de los espacios laborales en EMAPAL EP.
	¿Qué referencias operativas deben considerarse para diseñar espacios de oficina en relación con los criterios levantados en la investigación?	Homólogos	Tesis, internet y trabajos de investigación	Desarrollar una propuesta de diseño interior para satisfacer los requerimientos de EMAPAL EP, centrado a su vez en el bienestar y productividad laboral.

Tabla 5: Matriz de diagnóstico (Romero, 2023)

2.4.- Mapa de actores

Mediante un mapa de involucrados, será posible identificar y verificar las diferentes personas involucradas en los espacios que se van a diseñar, debido que proporciona una representación visual de los actores clave y sus relaciones dentro del contexto de los servicios que se ofrecen, en este caso dentro de EMAPAL EP.

Además, el mapa de actores servirá como una herramienta para establecer comunicación y colaboración efectiva con las partes interesadas. Al conocer quiénes están involucrados, se podrán establecer estrategias y acciones específicas para asegurar su participación en el proceso de diseño y garantizar que los espacios sean adaptados a sus requerimientos.

2.5.- Necesidades de los usuarios dentro de EMAPAL EP.

EMAPAL EP es una entidad que se distingue por llevar a cabo diversas actividades con el fin de garantizar su correcto funcionamiento. Para lograr esto, es fundamental comprender las necesidades de cada miembro del personal. Con este propósito, se llevarán a cabo encuestas y entrevistas personales para investigar a fondo las necesidades específicas de los diferentes funcionarios.

2.5.1.- Resultados encuestas

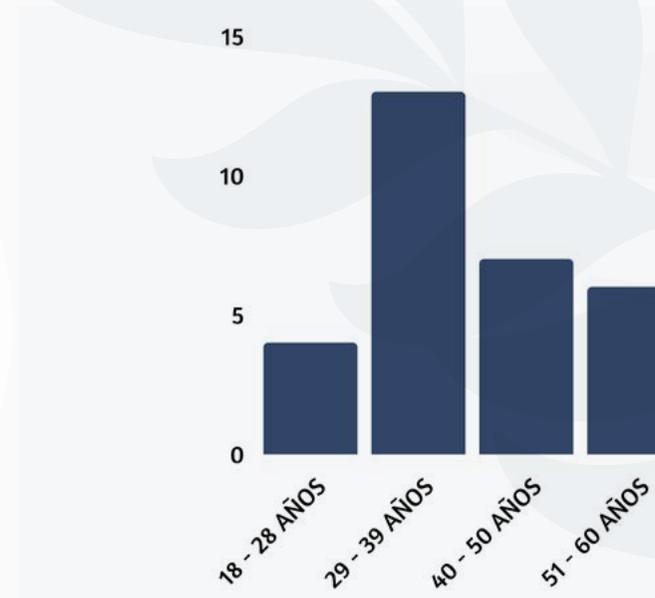
- **Encuesta a funcionarios de las diferentes plantas:**

Rango de edad

En la planta baja y primera planta alta de EMAPAL EP, laboran funcionarios de diversas categorías de edad, el cuál sobresale el rango de edad entre los 29 – 39 años con un 43,3% del total.

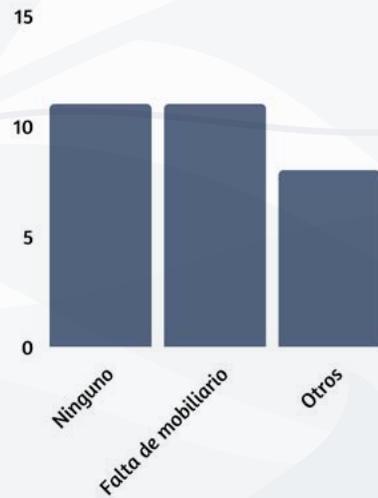


Figura 24: Mapa de actores (Romero, 2022)



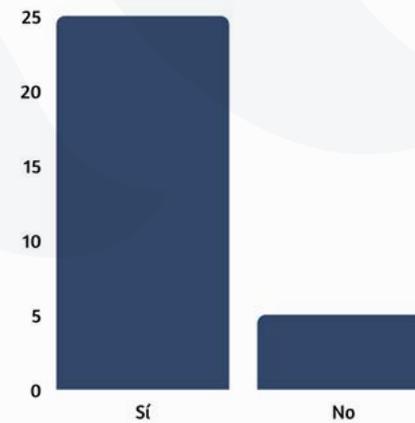
Problemas evidenciados

El 36,7% de personal encuestado menciona que no posee ningún problema al momento de realizar sus funciones diarias, sin embargo, el otro 36,7% evidencian problemas en su mobiliario, tales como: ausencia de sillas ergonómicas, carecimiento de archivadores, etc.; y el 26,7% restante menciona problemas de sistematización.



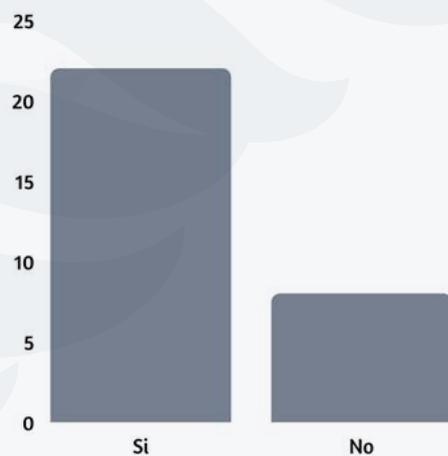
Pausas activas

El 83,3% del personal encuestado si realiza descansos cortos en sus mismas áreas de trabajo o en la terraza, mientras que el 16,7% restante no realiza pausas activas.



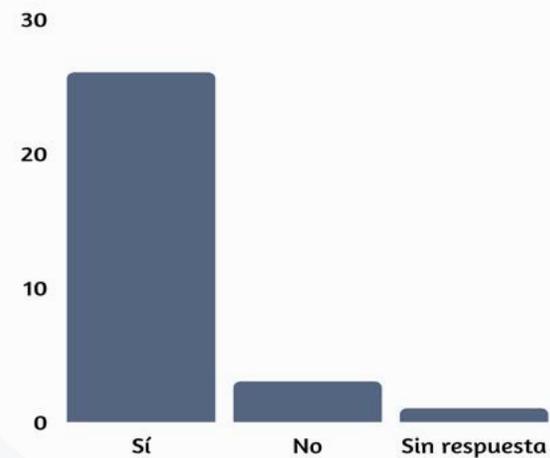
Iluminación

El 73,3% de los encuestados, perciben una correcta iluminación, sin embargo, existe el 26,7% que encuentra problemas de iluminación. Según Ávila (2023) menciona que la ubicación de los escritorios no coincide con la luminaria y a su vez no ingresa luz natural, lo cual afecta una correcta visibilidad.



Espacios de descanso

El 86,7% de funcionarios mencionan que, si es necesaria la implementación de espacios de descanso, para desarrollar de mejor manera sus actividades, despejar la mente y evitar el sedentarismo; un 10% menciona que está conforme con su oficina sin espacios de ocio; y el 3,3% no hay evidencia de respuesta.



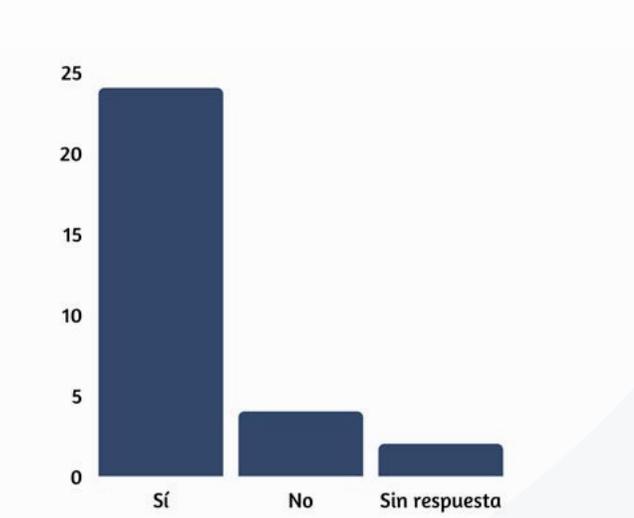
Conexión exterior - interior

El 56,7 de los funcionarios encuestados mencionan que si aporta su vista hacia el exterior debido que la conexión con la naturaleza externa ayuda a su productividad y despeja su mente de las labores diarias, sin embargo, existe un 40%, que no posee una vista que brinde confortabilidad, debido que la distribución de su mobiliario no permite una amplia visibilidad, sino que trabajan contra pared; el 3,3% restante carece de respuesta.



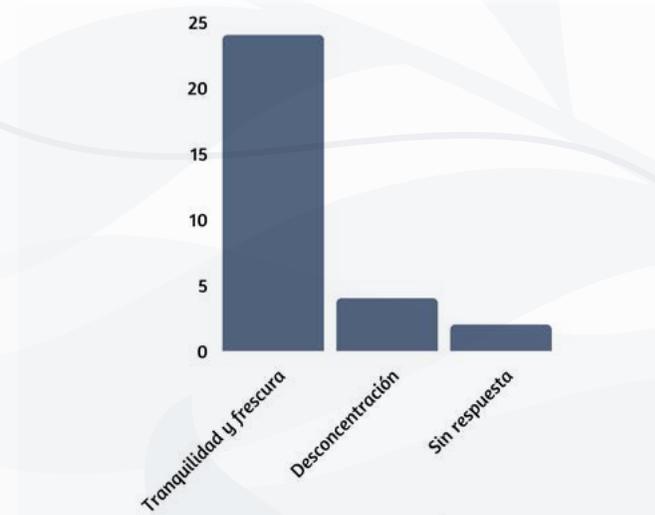
Recursos naturales aportan al bienestar laboral

El 80% menciona que sí, debido que los recursos naturales otorgan una visualización más fresca y limpia en las áreas de trabajo y a su vez aportan el bienestar laboral; el 13,3% supo manifestar que la presencia de recursos naturales es irrelevante para el cumplimiento de las funciones; y el 6,7% carece de respuesta.



Sensaciones percibidas por la naturaleza

El 80% del personal encuestado menciona que la presencia de elementos naturales es de vital importancia dentro de los espacios de trabajo, debido que provocan tranquilidad, frescura, relajamiento y aporta a una mejor concentración al momento de realizar su trabajo; el 13,3% menciona que la inserción de estos elementos puede causar su desconcentro; y el 6,7% carece de respuesta.



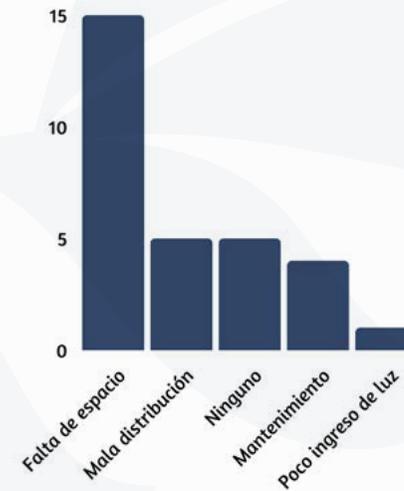
Recursos naturales potencian espacios de trabajo

El 83,3% de los funcionarios menciona que sí, debido que mantiene una conexión más cercana con la naturaleza, eliminando la contaminación visual y aporta a la concentración y al relajamiento; por otro lado, existe un 10% que menciona que no sería un aporte visual ya que podría convertirse en distractores al momento de llevar a cabo sus funciones.



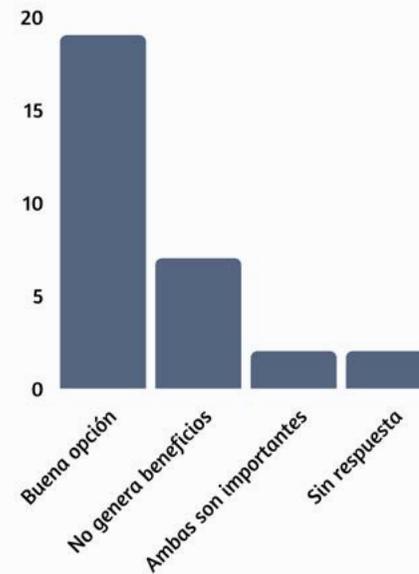
Impedimento de insertar recursos naturales.

La mitad de los funcionarios encuestados manifiestan que el mayor impedimento para insertar elementos naturales en las oficinas es la falta de espacio; el 16,7% menciona que no existen impedimentos para insertar dichos elementos; el 16,7% menciona que la mala distribución no aporta para la inserción de estos elementos en los espacios; el 13,3% destaca que el mantenimiento es imprescindible, y que no existe el compromiso para cuidar de estos elementos; y por último el 3,3% carece de respuesta.



Vegetación artificial como alternativa a la natural.

El 63,3% detalla que es una buena opción, debido que evitaría el mantenimiento de regarlas a diario y el cuidado que necesitan las plantas naturales; el 23,3% dice que es una buena alternativa, sin embargo, la vegetación artificial no genera los mismos beneficios que la vegetación natural; un 6,7% resalta que la presencia de estos dos tipos de vegetación es complementarias y fundamentales; y el 6,7% restante carece de respuesta.

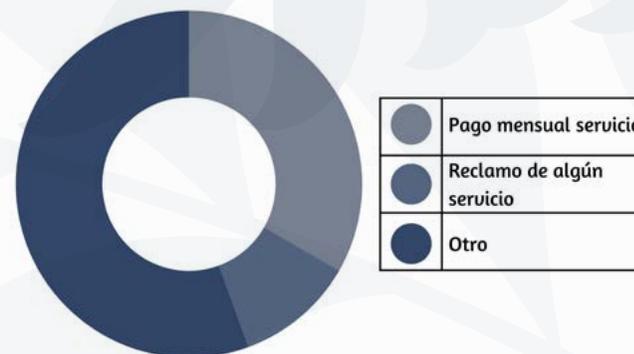


Como conclusión a las entrevistas llevadas a cabo a los funcionarios, se puede afirmar que existe la necesidad indirecta de una propuesta de diseño que enfoque las expectativas de los empleados, a su vez, una redistribución de espacios que permita la conexión entre lo exterior e interior, y a su vez insertando la naturaleza dentro de cada espacio. Existen varias alternativas de diseño biofílico, teniendo en consideración que el mayor porcentaje de encuestados mencionaron que la vegetación artificial sería una buena opción para evitar su mantenimiento, sin embargo, existe en la actualidad una estrategia al momento de insertar vegetación dentro de los espacios interiores, y es la presencia de vegetación preservada, más adelante se hablará de ella.

· **Encuesta a usuarios que visitan la empresa:**

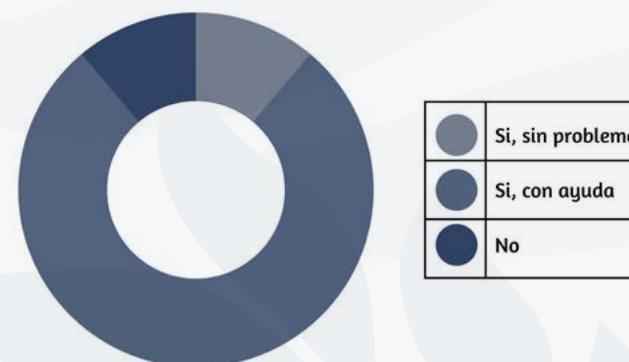
Motivo de visita:

El 33,3% acude a la empresa para pago mensual del servicio, el 11% para reclamos de este y finalmente un 55,6% menciona que van a realizar otros trámites tales como: certificaciones de no adeudar, presentación de planos para aprobación, etc.



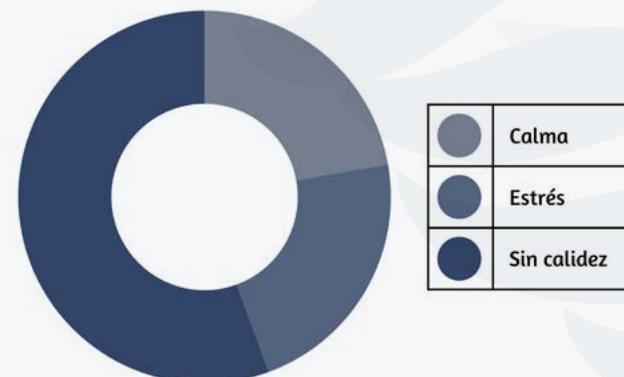
Fácil localización:

El 11,1% menciona que puede localizar con facilidad el espacio para realizar el trámite, sin embargo, un 77,8% puede localizar su espacio de trabajo, pero con ayuda, teniendo en consideración el posible incremento de un espacio de área de información para el proyecto de diseño, debido que en la actualidad el establecimiento carece del mismo. Y finalmente el otro 11,1% no pudo localizar el lugar de trámite.



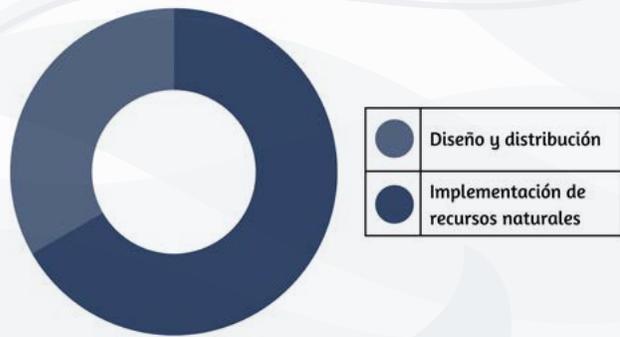
Sensaciones percibidas dentro de EMAPAL EP:

El 22,2% Presencian sensación de calma, ese porcentaje de encuestados, hacen énfasis que es espacio es un lugar tranquilo, pero, de igual forma existe el mismo porcentaje con presencia de estrés, debido que son trámites que en su mayoría de veces se debe esperar para ser atendido. Y el porcentaje restante, siendo este el 55,6% mencionan que es un espacio frío y sin calidez. Argudo (2023) menciona que no es un espacio que invite a quedarse o invite a pasar.



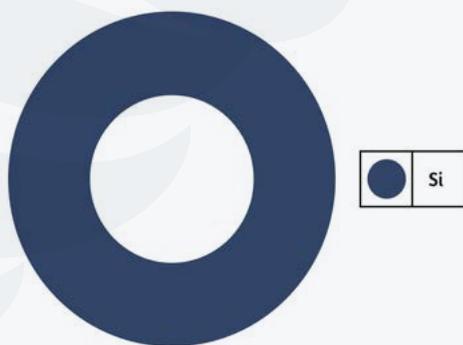
Cómo mejorar las sensaciones percibidas dentro de la empresa

El 66,7% de los usuarios encuestados afirman que las sensaciones que se lleguen a sentir en estos espacios podrían mejorar con un diseño más cálido y con una distribución adecuada y el 33,3% afirma que la implementación de recursos naturales evoca un espacio más acogedor y fresco. León (2023) menciona que la incorporación de estos elementos es esencial, debido que EMAPAL EP, vela por un elemento vital, siendo este el agua.



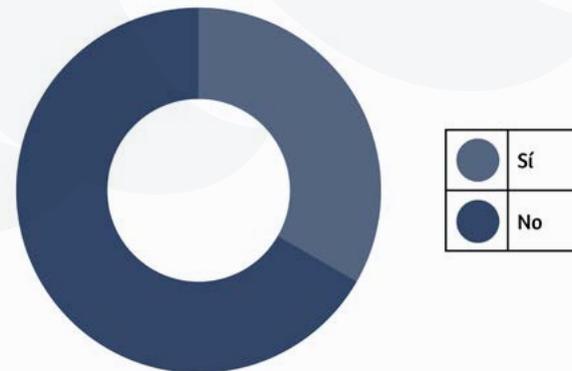
Presencia de recursos naturales evocan ambiente fresco:

El 100% de los encuestados afirma que la presencia de elementos naturales puede aportar sensaciones de frescura y confortabilidad. Vázquez (2023) afirma que la implementación de los recursos naturales brindaría tranquilidad al momento de esperar al ser atendido.



Iluminación

El 33,3% de encuestados afirman que la iluminación que posee en la actualidad EMAPAL EP, es la adecuada debido que al ingreso existe un gran ventanal que permite el ingreso de iluminación natural, sin embargo, existe un 66,7% que opina lo contrario. Argudo (2023) menciona que la iluminación artificial no está focalizada.



En última instancia, resulta innegable que las personas dependen de asistencia para orientarse de manera satisfactoria. Por consiguiente, se plantea la propuesta de establecer un área de información que brinde apoyo a los usuarios en el desarrollo de sus actividades dentro de la empresa. Asimismo, los participantes de la encuesta recalcaron enfáticamente que la presencia de elementos naturales en dicho espacio contribuiría significativamente a crear un ambiente más agradable y acogedor.

En este sentido, la inclusión de estos criterios adquiere una importancia aún mayor, especialmente cuando los usuarios se ven obligados a esperar para recibir la atención correspondiente en ciertas situaciones.

2.5.2.- Persona Design

La herramienta “persona design” es una técnica de investigación de diseño centrada en el usuario, que se utiliza para desarrollar una comprensión más profunda de las necesidades, deseos y comportamientos de los usuarios finales. Para aplicar esta técnica, se comienza por describir a los usuarios finales y se crea un modelo de usuario (persona), que representa las necesidades, intereses y características del grupo de usuarios.

En este caso particular, se ha utilizado la herramienta “persona design” para el proyecto de diseño de la empresa EMAPAL EP. Se han creado cuatro personas design, dos de funcionarios y dos de usuarios, con el objetivo de obtener información valiosa sobre las necesidades actuales tanto de los funcionarios como de los usuarios de la empresa.



BIOGRAFÍA

María se caracteriza por ser una persona productiva, disfruta mucho estar en familia; reside en la ciudad de Azogues - Ecuador, su estado civil es casada, tiene 3 hijas y conjunto a su familia, cuenta con domicilio propio. Es funcionaria de EMAPAL EP, al rededor de 16 años formando parte del departamento de catastros. Uno de sus sueños es poder crear un jardín como aporte visual dentro de su hogar. Busca a su vez llevar a cabo su propio espacio de trabajo de preferencia con espacios verdes y amplios siendo esas características necesarias para la fluidez de su productividad.

MARÍA JOSÉ BENAVIDES
Ingeniera en sistemas
FUNCIONARIO

Género: Femenino
Edad: 37
Ubicación: José de la cuadra (Sector Calvario), Azogues

HABILIDADES

Resolución de problemas


Experiencia en liderazgo


Conocimientos en computación


EXPECTATIVA

Su espacio de trabajo esté mas vinculado con la naturaleza, ya que esos elementos vuelven amenas las actividades.

FRUSTRACIONES

- Carece de un espacio que satisfaga sus necesidades.
- Tiende a sentir estrés

Figura 25: Persona design 1 (Romero, 2023)

La creación de estas personas design proporciona una imagen más clara de los usuarios finales, lo que ayuda a tomar decisiones de diseño más informadas y precisas. Además, las personas design pueden utilizarse como una herramienta de comunicación efectiva para transmitir información sobre los usuarios finales a otras partes interesadas en el proyecto, como el equipo de diseño o los responsables de la toma de decisiones.

BIOGRAFÍA



MARTÍN RODAS SALINAS
Ingeniero Civil
FUNCIONARIO

Género: Masculino
Edad: 40
Ubicación: Matovelle y Sucre, Azogues

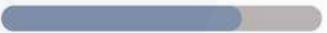
Martín se caracteriza por ser una persona creativa, disfruta mucho su tiempo a solas; reside en la ciudad de Azogues - Ecuador, su estado civil es soltero, cuenta con departamento propio.

Funcionario de EMAPAL EP, es parte de la jefatura de agua potable.

Busca la generación de espacio de descanso para poder recargar sus energías al momento de cumplir con su jornada laboral, característica importante para realizar un trabajo satisfactorio.

HABILIDADES

Resolución de problemas



Experiencia en optimización de recursos



Conocimientos en reparación de maquinaria



EXPECTATIVA

Espacios de trabajo conjunto a espacios de descanso para recargar energías y continuar con las tareas diarias.

FRUSTRACIONES

- Carece de un espacio de trabajo privado.
- Carece de un espacio de

Figura 26: Persona design 2 (Romero, 2023)



Figura 27: Persona design 2 (Romero, 2023)

BIOGRAFÍA



MARÍA CARIDAD LEÓN
 Abogada
 USUARIO

Género: Femenino
 Edad: 45
 Ubicación: Sector Charasol,
 Azogues

Caridad se caracteriza por ser una persona muy organizada, disfruta mucho de hacer los quehaceres del hogar; reside en la ciudad de Azogues - Ecuador, su estado civil es casada y convive con su familia en su domicilio propio.

Labora en la Defensoría pública de la ciudad de Azogues, por largas jornadas.

Usuaria que visita las instalaciones de EMAPAL EP, para pago mensual del servicio de agua potable.

Le gusta mucho la agilidad en pagos de servicios tales como luz eléctrica, bancos, etc.

HABILIDADES

Organización



Experiencia en defensa de menores



Comunicación



EXPECTATIVA

a realización de tareas básicas se pueda realizar en lugares organizados y frescos.

FRUSTRACIONES

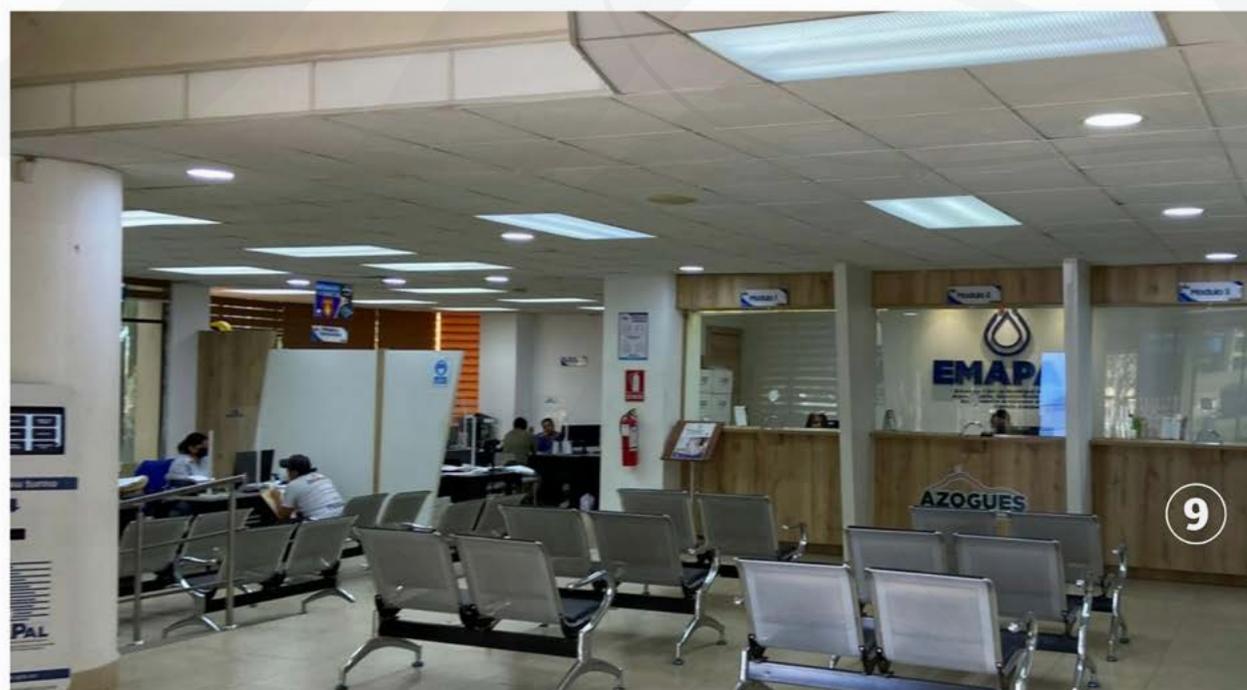
- Realizar actividades en espacios cerrados le causan estrés.

Figura 28: Persona design 4 (Romero, 2023)

2.6.- Análisis espacial

Para poder conocer el estado actual de EMAPAL EP, se ha optado por un análisis espacial de los espacios previos a trabajar.

Cada infografía se evidencian las características actuales en las que se encuentra esta empresa, tales como: área, alturas, número de funcionarios que laboran en cada departamento y/o área, cabe resaltar que todos los espacios carecen de elementos naturales directos.



RECAUDACIÓN

ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	14,98m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 2,70 m max: 3,17 m	Analogías naturales	✓
		Naturaleza del espacio	×

OBSERVACIONES:

Patrón 9: Conexión material con la naturaleza, mobiliario es de melamina con una textura maderada.

Tabla 6: Recaudación (Romero, 2023)



TESORERÍA

ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	35m ²	Naturaleza en el espacio	✗
Altura	min: 3,17 m max: 3,17 m	Analogías naturales	✓
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 9: Conexión material con la naturaleza, mobiliario es de melamina con una textura maderada.

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 7: Tesorería (Romero, 2023)



COACTIVAS

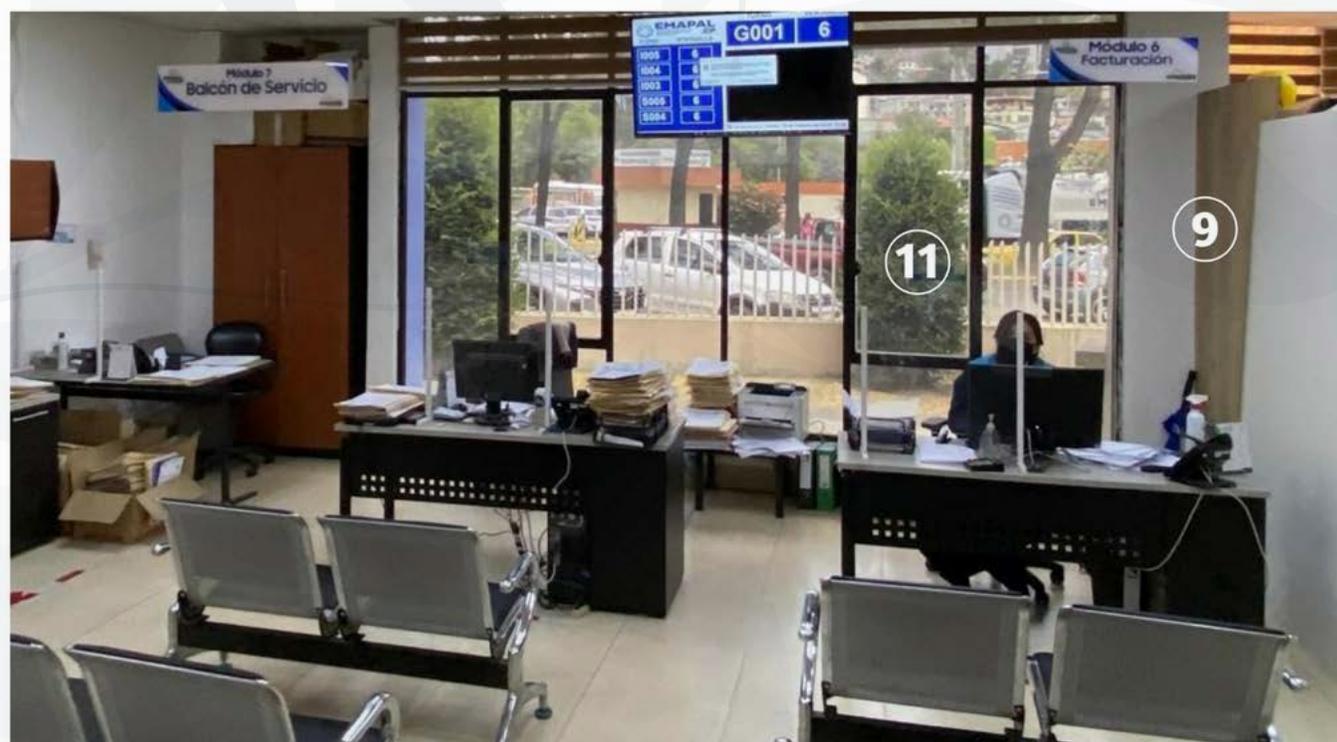
ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	22,15m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 3,17 m max: 3,17 m	Analogías naturales	✓
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 9: Conexión material con la naturaleza, mobiliario es de melamina con una textura maderada.

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 8: Coactivas (Romero, 2023)



FACTURACIÓN

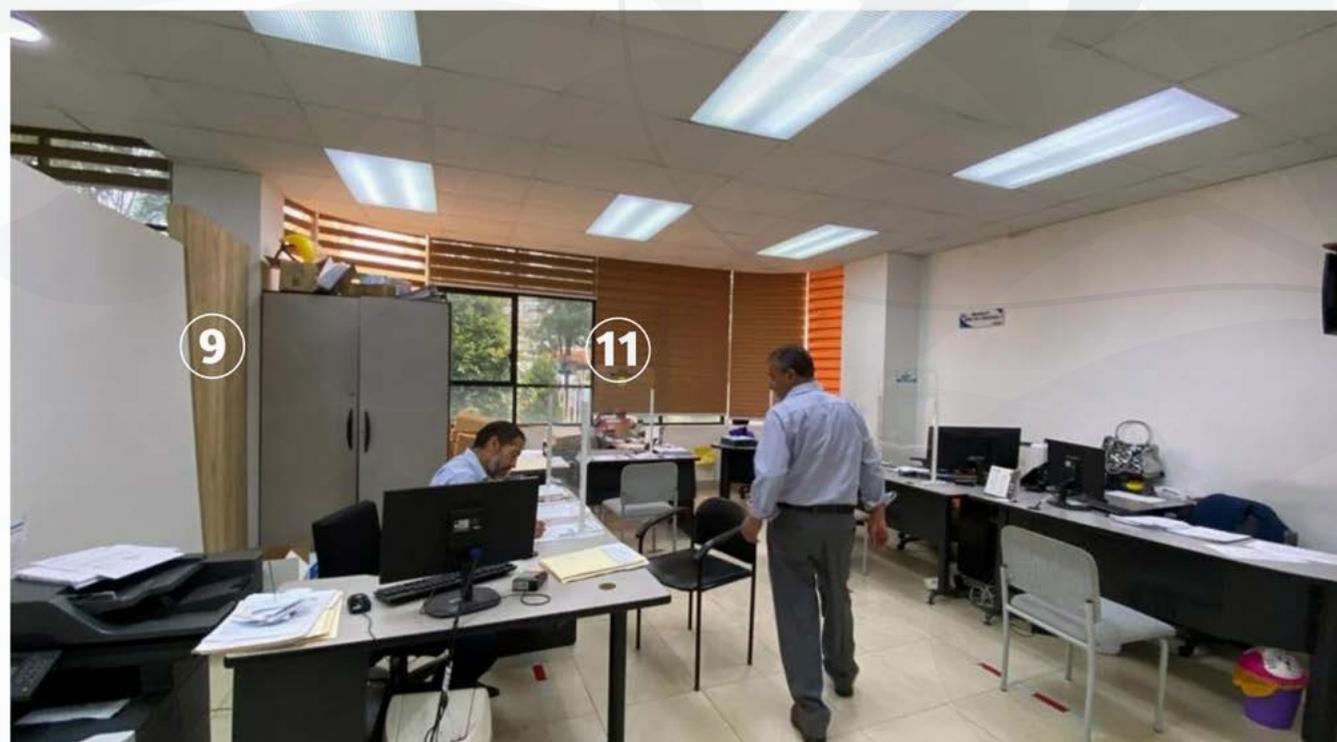
ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	30,10m ²	Naturaleza en el espacio	✗
Altura	min: 3,17 m max: 3,17 m	Analogías naturales	✓
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 9: Conexión material con la naturaleza, mobiliario es de melamina con una textura maderada.

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 9: Facturación (Romero, 2023)



JEFATURA DE ACOMETIDA

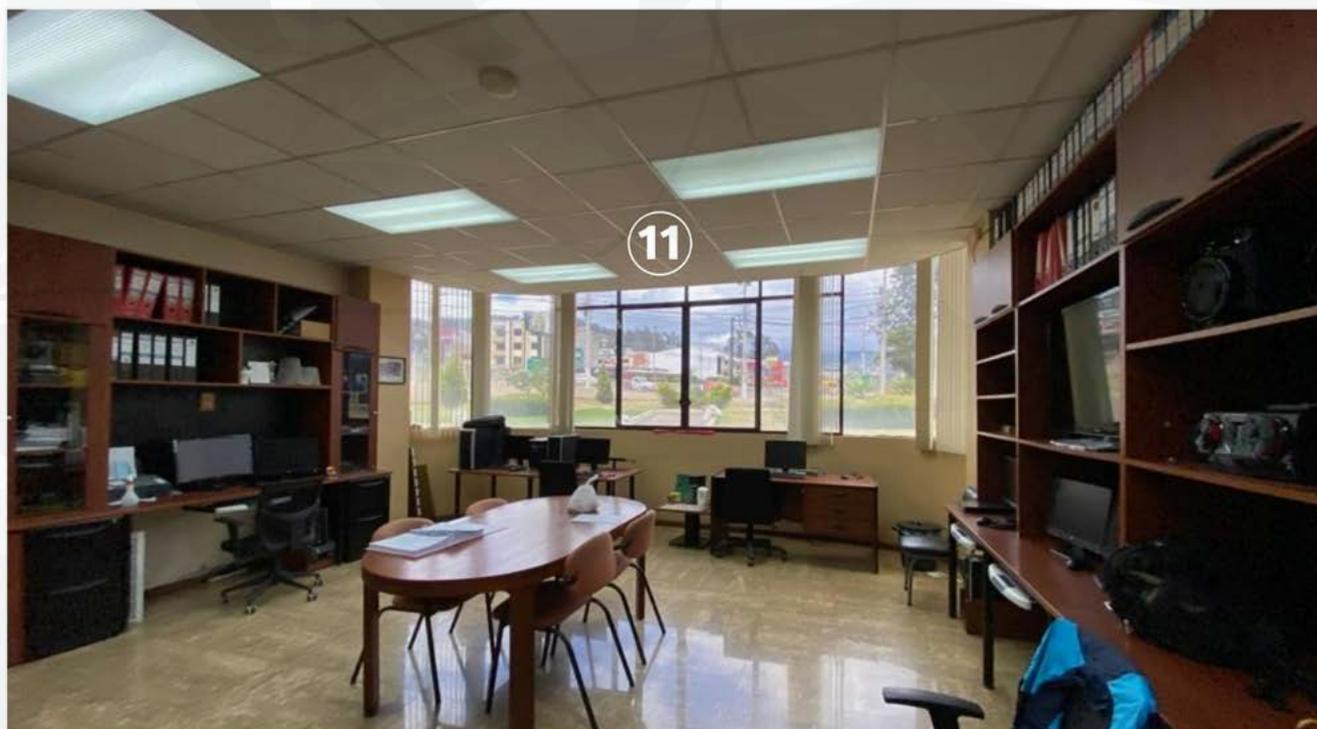
ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	35,23m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 3,17 m max: 3,17 m	Analogías naturales	✓
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 9: Conexión material con la naturaleza, mobiliario es de melamina con una textura maderada.

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 10: Jefatura de acometida (Romero, 2023)



SISTEMAS

ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	37,37m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 3,17 m max: 3,17 m	Analogías naturales	×
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 11: Sistemas (Romero, 2023)



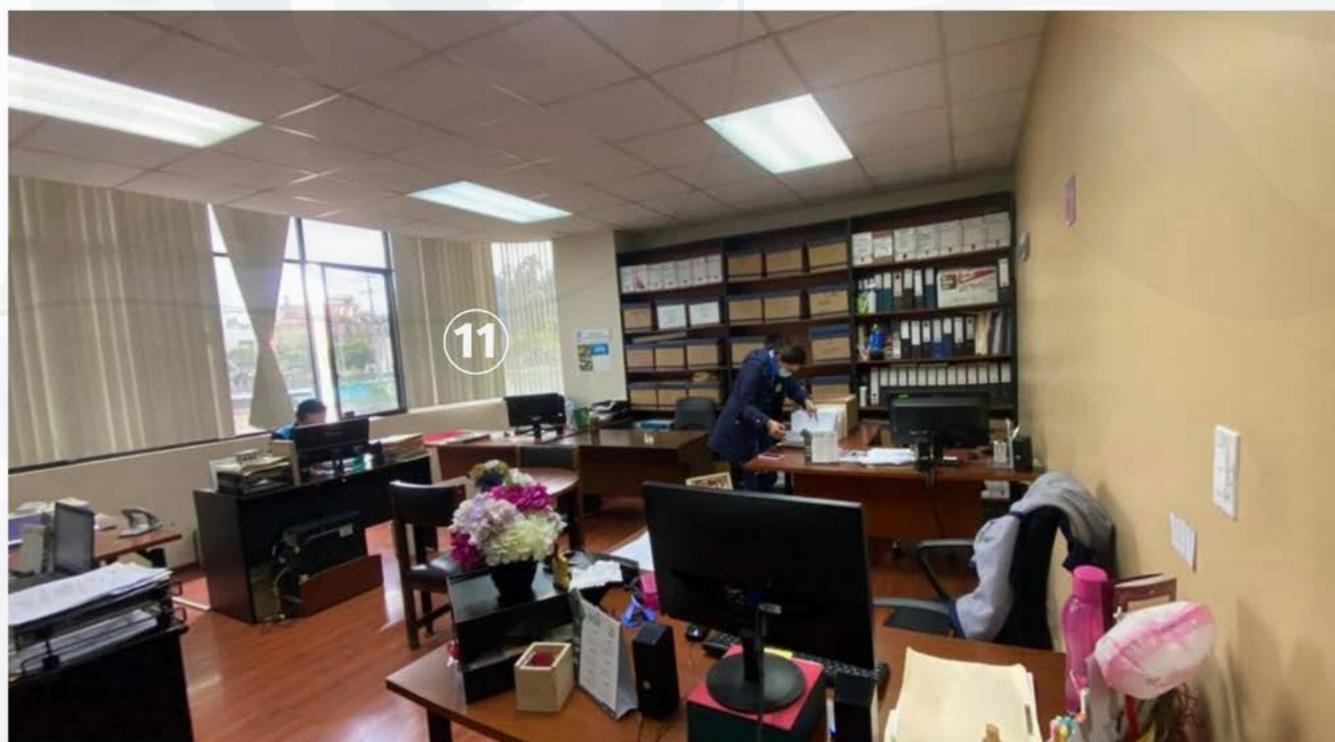
TALENTO HUMANO

ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	51,40m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 3,17 m max: 3,17 m	Analogías naturales	×
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 12: Talento humano (Romero, 2023)



DIRECCIÓN TÉCNICA

ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	90,25m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 2,70 m ² max: 2,70 m ²	Analogías naturales	×
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 13: Dirección técnica (Romero, 2023)



DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA

ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	57,80m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 2,70 m ² max: 2,70 m ²	Analogías naturales	×
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 14: Dirección administrativa (Romero, 2023)



DIRECCIÓN FINANCIERA

ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	93,13m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 2,70 m ² max: 2,70 m ²	Analogías naturales	×
		Naturaleza del espacio	✓
OBSERVACIONES:			

Patrón 11: Panorama, las ventanas permiten un acercamiento al exterior.

Tabla 15: Dirección financiera (Romero, 2023)



TERRAZA

ANÁLISIS ESPACIAL		PRESENCIA PATRONES BIOFÍLICOS	
Área	104,08m ²	Naturaleza en el espacio	×
Altura	min: 2,70 m ² max: 5,00 m ²	Analogías naturales	×
		Naturaleza del espacio	✓

OBSERVACIONES:

Patrón 11: Panorama, es un espacio que permite un acercamiento al exterior, debido que no posee estructuras que impidan la visualización.

Tabla 16: Terraza (Romero, 2023)

2.7.- Condicionantes de diseño

En esta fase, se da a conocer información esencial para la realización del proyecto de EMAPAL EP, ubicada en la República del Ecuador, en la provincial del Cañar, ciudad Azogues, situado en la Av. Ernesto Che Guevara y Av. 16 de Abril.

Este proyecto, lleva consigo aspectos funcionales, expresivos como condicionantes de diseño que se deben considerar para llevar a cabo el presente caso.

Para realizar de una manera eficaz la ejecución del proyecto es importante establecer y entender las limitantes interiores como exteriores previos, basándonos en el siguiente cuadro.

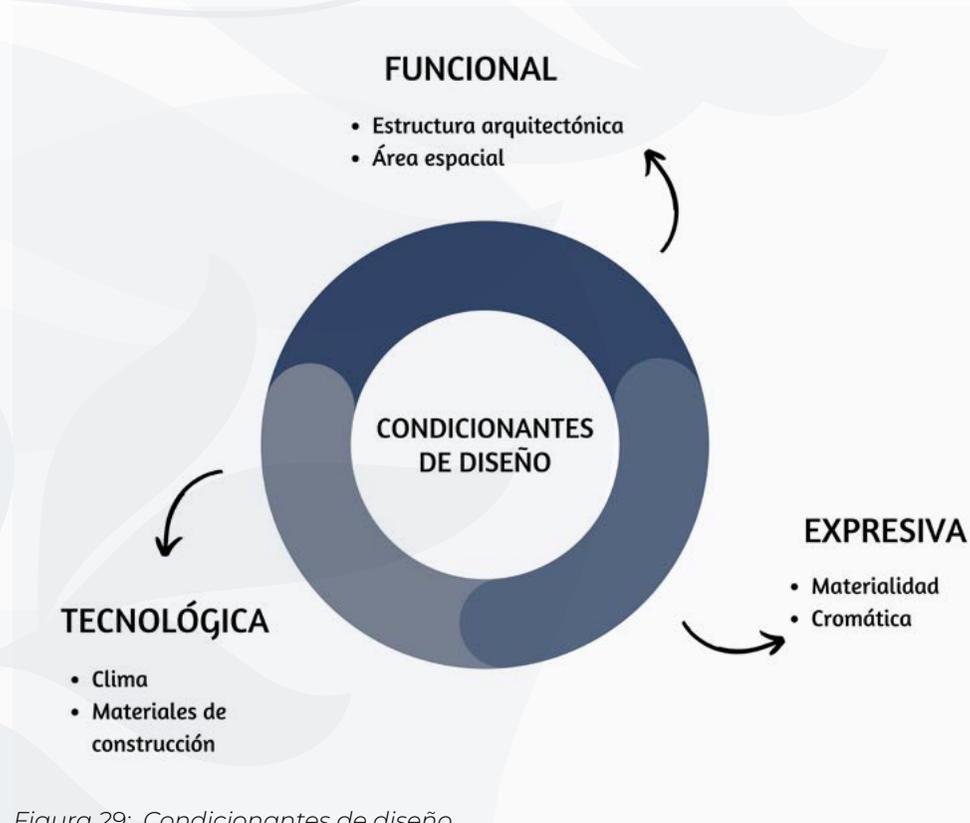


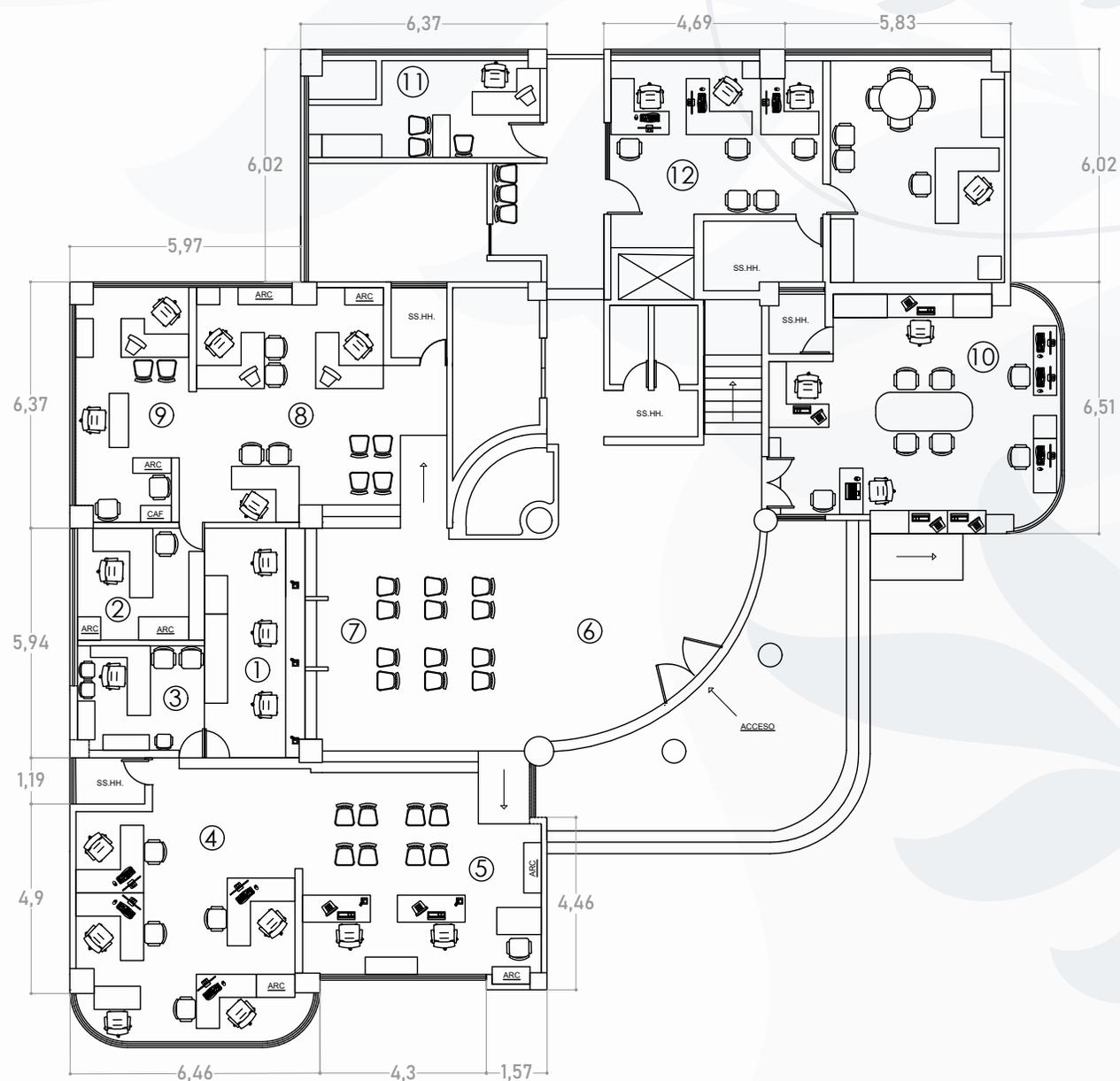
Figura 29: Condicionantes de diseño

2.7.1.- Condicionante Funcional

Mediante el análisis previo del espacio a diseñar, se observa cómo se maneja la institución en la actualidad, misma que se mantendrá en el transcurso del proyecto de investigación, debido que está sistematizado en base a las necesidades del usuario.

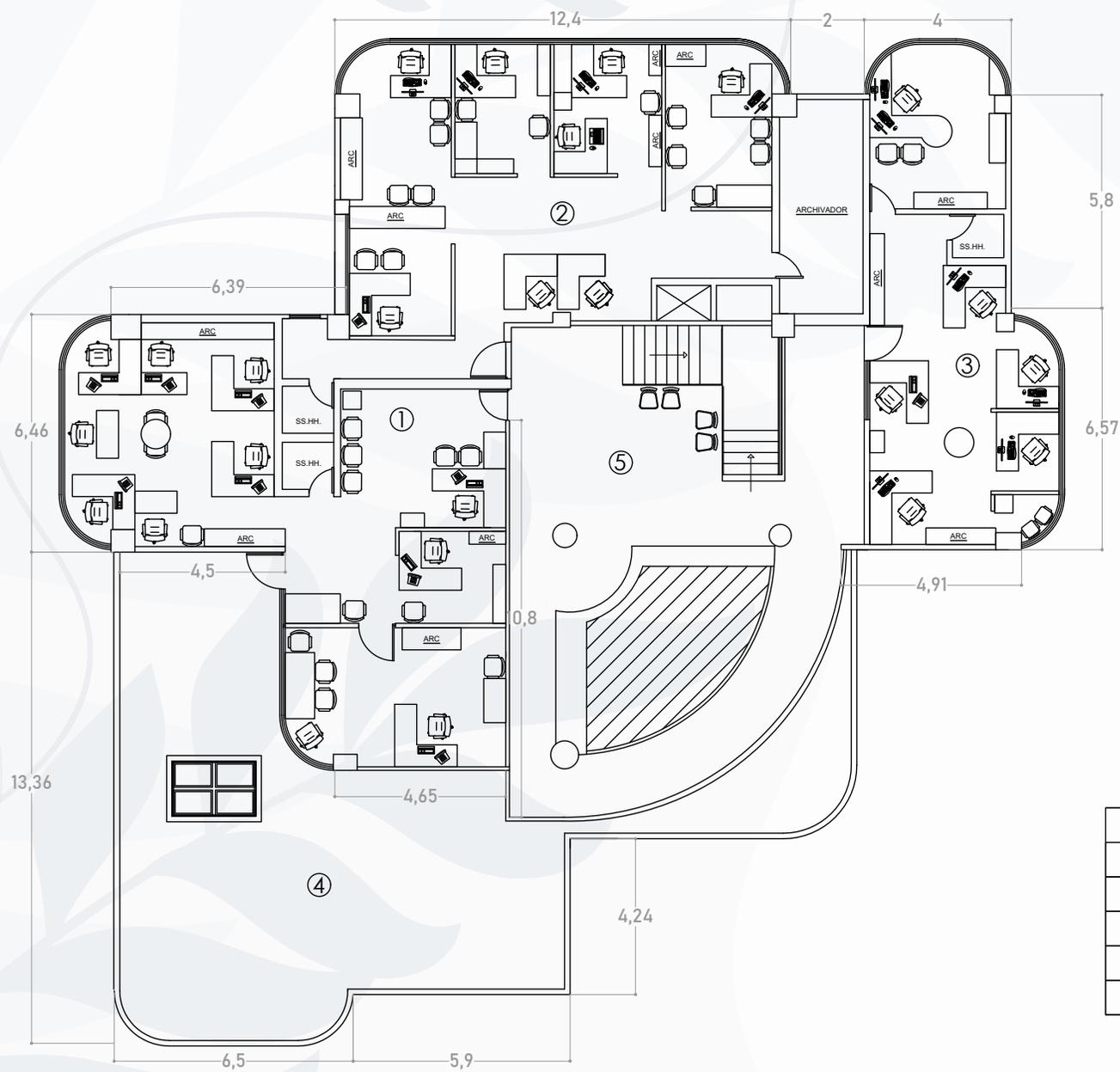
Una de las condicionantes que más se destaca en este espacio es la estructura arquitectónica, debido que contiene grandes columnas redondas que impiden una visualización abierta, sin embargo, se puede ver desde otra perspectiva para aprovecharlas y darles una nueva funcionalidad.

Cabe recalcar, que EMAPAL EP, se instala en un edificio de 4 plantas arquitectónicas, pero este proyecto, va a ser representado en la planta baja y primera planta alta, debido que son los espacios más recorridos por los usuarios que visitan esta empresa.



PLANTA BAJA DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL
ESCALA 1:125

LEYENDA		ÁREA
1	RECAUDACIÓN	14,98 m ²
2	TRABAJO SOCIAL	9,84 m ²
3	DIRECCIÓN COMERCIAL	9,08 m ²
4	JEFATURA DE ACOMETIDA	35,23 m ²
5	FACTURACIÓN	30,10 m ²
6	CIRCULACIÓN	48,22 m ²
7	ATENCIÓN AL USUARIO	30,98 m ²
8	TESORERÍA	26,14 m ²
9	COACTIVAS	17,61 m ²
10	SISTEMAS	37,43 m ²
11	CONSULTORIO MÉDICO	14,75 m ²
12	TALENTO HUMANO	51,40 m ²



LEYENDA		ÁREA
1	DIRECCIÓN TÉCNICA	90,25 m ²
2	DIRECCIÓN FINANCIERA	93,13 m ²
3	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	57,80 m ²
4	TERRAZA	104,08 m ²
5	CIRCULACIÓN	81,47 m ²

PRIMERA PLANTA ALTA DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL

ESCALA 1:125

2.7.2.- Condicionante Tecnológica

Las condiciones tecnológicas que se encuentran inmersas dentro de EMAPAL EP son básicamente factores respecto al clima y temperatura que determinan e influyen en la propuesta.

Para el análisis de este punto, se debe tomar en consideración el clima al que se encuentra expuesta EMAPAL EP, que, al encontrarse en la línea ecuatorial, produce solamente dos estaciones siendo estos: invierno oscilando entre 6°a 12° y verano alrededor de 13° a 25° en el transcurso del año.

Para facilitar su comprensión se adjuntan estadísticas.

El ingreso de iluminación natural es otra condicionante al momento de diseñar, puesto que afecta la forma en que se distribuye y se utiliza la luz natural en un espacio arquitectónico. La iluminación natural es la luz que proviene del sol y su aprovechamiento en el diseño arquitectónico puede tener varios beneficios, como la reducción del consumo de energía, el aumento de la calidad visual y el bienestar de los ocupantes.

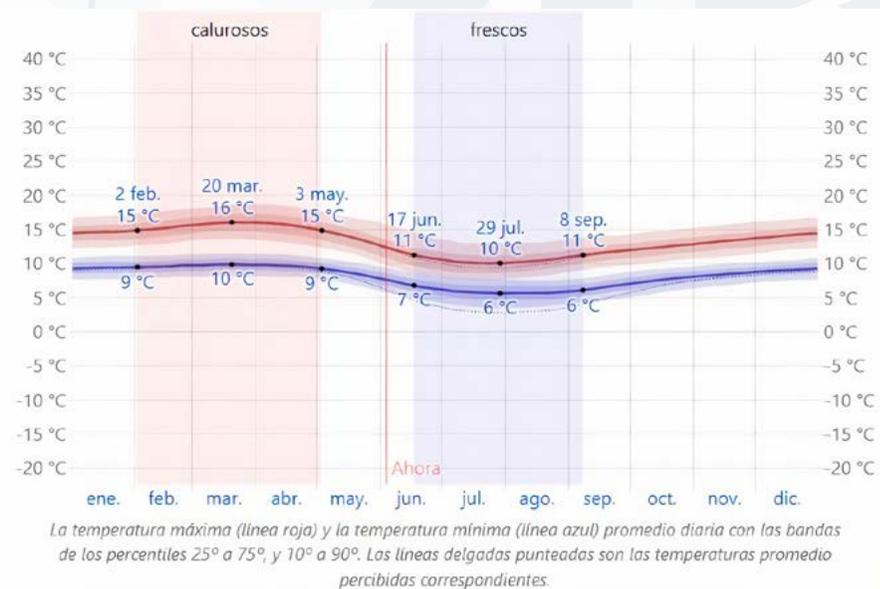
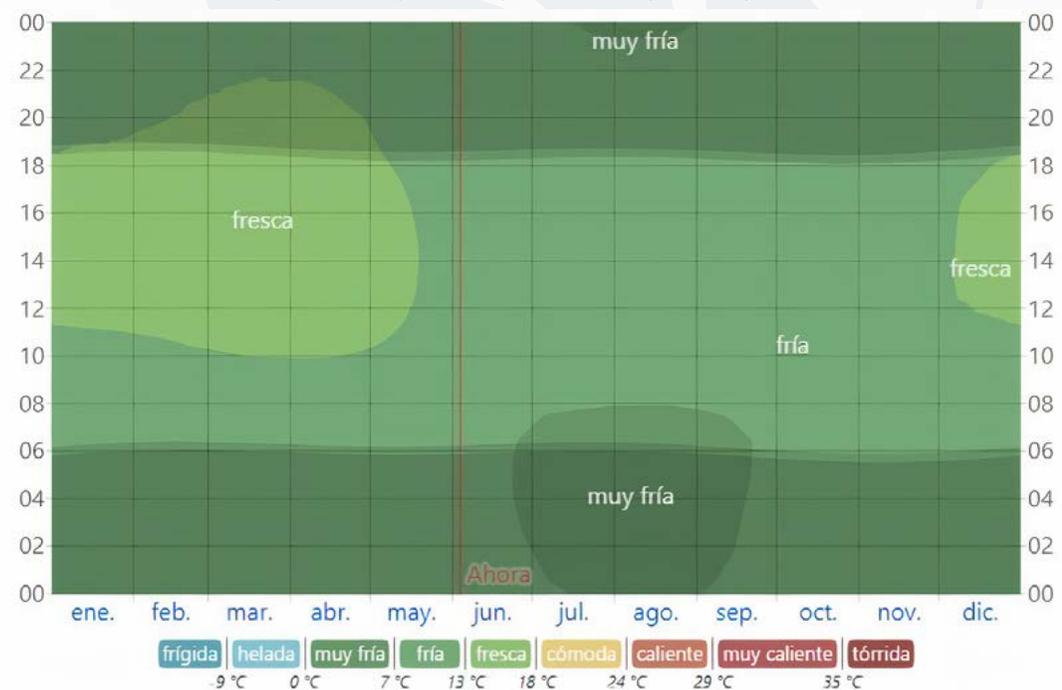


Figura 30: Clima_1 (El clima en Azogues, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark, s. f.)



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

Figura 31: Clima_2 (El clima en Azogues, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark, s. f.)

Cuando se diseña un edificio, es importante tener en cuenta la ubicación geográfica y la orientación del sitio para aprovechar al máximo la luz natural. Además, es fundamental destacar que la ubicación del ingreso solar es una pauta clave para escoger la vegetación que será implementada en ciertas zonas. Por ello se deja en evidencia que el sol ingresa por la parte izquierda de la entrada principal de la empresa.

Otra condicionante que es esencial tomar en consideración es la materialidad de la empresa, si bien, la misma no es de carácter patrimonial, existen materiales que forman parte de las diferentes estructuras que no pueden ser modificados, tales como la estructuración, siendo esta de bloque de hormigón con enlucido de cemento.

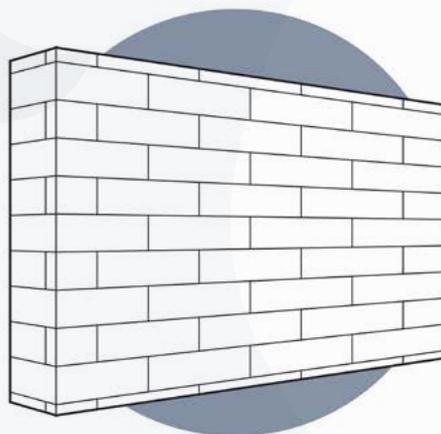


Figura 32: Soleamiento (info@sunearthtools.com, s. f.-b)

MATERIALIDAD EMPLEADA EMAPAL - EP



Bloque



Ladrillo



Hormigón armado

Figura 33: Materialidad actual (Romero, 2023)

2.7.3.- Condicionante Expresiva

Uno de los factores más importantes que atraviesan las puertas del diseño interior, es la expresión matérica que posee cada espacio, cada uno de ellos posee una expresión diferente, empezando por la estructuración, que la misma al ser de bloque y enlucido con cemento expresan dureza y a su vez brindan la sensación de espacios toscos y rígidos, sin embargo, el revestimiento de pintura blanca le da un protagonista más amplio y limpio, pero al mismo tiempo son espacios monótonos y simples. Asimismo, la colorimetría, no puede ser modificada, debido que la paleta cromática, se encuentra dada a partir de logotipo, puesto que la fachada de la envolvente arquitectónica de EMAPAL EP, es azul.

Como se puede observar en la imagen, el color principal y el que más resalta en el logotipo es el azul, representando el elemento macro que es el agua, y por otra parte poseen el rojo, blanco y verde, que dan énfasis e identidad al cantón Azogues, ya que esos son los colores de la bandera de la ciudad, pero estos, al ser secundarios no es imprescindible que se destaquen en el proyecto de diseño.



Figura 34: Colorimetría logo EMAPAL (Romero, 2023)

2.8.- Conclusiones

En este capítulo, se detalla una evaluación de la recopilación de información y datos necesarios para poder llevar a cabo el proyecto de investigación, para conocer las necesidades que presenta en la actualidad EMAPAL EP, mediante las herramientas de encuesta y persona design.

Por otra parte, mediante la visita llevada a cabo en EMAPAL EP, se abrió paso a un análisis espacial, que fue fundamental para conocer cada espacio laboral y a su vez, poder establecer las condicionantes de diseño que permiten enfocarse en las limitaciones del proyecto en cuando la aplicación de patrones biofílicos, además, gracias a estas herramientas, se puede determinar los requerimientos que amerita en la actualidad esta empresa para poder aportar al bienestar de los funcionarios y de cierto modo potenciar sus capacidades de productividad.

A partir de la realización de este capítulo, cabe destacar la necesidad de una visión profesional para la creación de espacios conectados a la naturaleza y a todos los elementos que la misma abarca.



Arnte

proyecto



03

“El diseño biofílico es una respuesta creativa y estratégica a la necesidad humana de conectarse con la naturaleza en un mundo cada vez más urbanizado.”

- Amanda Sturgeon



Contenidos

CAPÍTULO 3

3.- ANTEPROYECTO	73
3.1.- Criterios de diseño	75
3.1.1.- Criterio de productividad	76
3.1.2.- Criterio de confortabilidad	78
3.1.3.- Criterio biofílico	81
3.2.- Bocetaciones	90
3.3.- Conclusiones	96

3.- ANTEPROYECTO

En este capítulo se establecerán las diferentes decisiones en cuanto a los criterios de diseño que abordará el proyecto, con su respectiva justificación, los mismos tienen como elemento transversal a la biofilia, con el objetivo de crear espacios biofílicos innovadores - expresivos que aporten al bienestar laboral y al confort de los funcionarios en cuanto al cumplimiento de sus actividades.

Para poder comenzar con la propuesta, es fundamental conocer las soluciones de diseño a partir de los resultados de la herramienta encuesta, debido que la información obtenida brindó pautas necesarias para el establecimiento de los criterios de diseño y tomar ciertas decisiones en la propuesta, misma que serán indagadas en el desarrollo de este capítulo.



ARQ. GABRIELA
MOYANO



Especialista en diseño de
jardines y paisaje
Mgst. Arquitectura del
paisaje
Mgst. Diseño de interiores

BIOFILIA DENTRO DEL DISEÑO

Es vital la incorporación de biofilia dentro del diseño para no perder esa esencia de seres humanos que tenemos. El momento en que piensas implementar elementos naturales que no solo podría ser a través de plantas, sino también de texturas y materiales, el hecho de poder distribuir los espacios de cierta forma y poseer beneficios de la entrada de luz natural, todo eso involucra el trabajar con la biofilia dentro del campo del diseño.

CRITERIOS DE USO DE BIOFILIA

Se ha trabajado mucho con el tema de vegetación, su color y su significado, es importante encontrar el carácter de las plantas y lo que comunica. Además de incrementar la biofilia por carácter conceptual, lo realizo de manera funcional, trabajar con iluminación natural de manera directa, creando cubiertas transparentes para integrar la entrada de luz solar, teniendo en consideración que las personas se sienten mejor y con más energía cuando se toma en cuenta estos criterios. Otro carácter funcional es la relación visual interior – exterior, es importante estar dentro del espacio y ver a través de los ventanales que existe en la parte exterior y lo mismo hacerlo desde afuera hacia el interior.

BIOFILIA EN ESPACIOS LABORALES

Es importante porque hay estudios científicos que demuestran que los espacios laborales cuando poseen plantas hacen que se disminuya la ansiedad, estrés y preocupación de las personas, a su vez incrementa su nivel de productividad. Si la gente se siente bien trabaja mejor.



DIS. CRISTINA
PINTADO
Mgst. Diseño de
interiores



ARQ. MARÍA
JOSÉ CALLE
Mgst. Diseño de
interiores

BIOFILIA DENTRO DEL DISEÑO

La presencia de elementos naturales en los espacios interiores y exteriores no solo mejoran la estética, sino que también promueven la salud, reducen el estrés y crean un ambiente más equilibrado y agradable. Considero que debería ser un criterio que se involucre desde la conceptualización del proyecto, ya que pensar en una relación con la naturaleza debería ser considerada como una necesidad para el usuario.

CRITERIOS DE USO DE BIOFILIA

Existen varias formas de utilizar la biofilia, pero creo que la más constante es el uso de vegetación dentro del diseño, tratando de utilizarla como un criterio matérico que aporte de manera estética, funcional y experiencial al espacio y el usuario. Por otro lado, también me gusta utilizar elementos como fuentes o espejos de agua, textiles con estampados que se vean naturales, diferentes tipos de piedras o granitos e inclusive vegetación preservada que no necesite mantenimiento, y creo que es importante resaltar el siempre buscar alternativas naturales que dejen del lado a la vegetación artificial, ya que su uso es comúnmente confundido como biofilia y en realidad su aplicación es únicamente estética, dejando de lado la importancia de pensar en el todo y las partes del diseño interior.

BIOFILIA EN ESPACIOS LABORALES

Es muy importante ya existen estudios que demuestran que el uso de elementos naturales dentro del ámbito laboral, ayudan reduciendo estrés, mejorando el ánimo, aumenta la creatividad y la productividad, mejora las relaciones interpersonales, entre otros beneficios que puedo decir son ciertos al trabajar en una oficina con bastante vegetación, en donde la biofilia se ha hecho presente siempre como una fuente de inspiración al momento de diseñar hasta llegar a inspirar confianza en los clientes que visitan mi espacio laboral.

BIOFILIA DENTRO DEL DISEÑO

Absolutamente es necesaria, para mí es esa parte de vida que como seres humanos necesitamos tener contacto para poder sentirnos completos y vitales y no solo incorporando elementos de la naturaleza dentro de los diseños sino también muy importante teniendo en cuenta el entorno que rodea el proyecto para poder diseñar, eso también es biofilia, como arquitecta considero que el estudio del entorno en cualquier proyecto es fundamental para tener buenos resultados.

CRITERIOS DE USO DE BIOFILIA

El análisis del entorno para poder considerar diferentes aspectos dentro del diseño es muy importante y obviamente en el diseño de interiores en primer lugar tratamos de que siempre exista de alguna manera contacto con la naturaleza y logramos esto por ejemplo incorporando la luz natural en los espacios, usando diferentes tipos de plantas, pequeños jardines, agua, aire que ayudan a crear este ambiente natural e incluso y muy importante para nosotros, utilizando materiales y fibras naturales, de esta manera le sentimos a la naturaleza como parte de todo.

BIOFILIA EN ESPACIOS LABORALES

El uso de la biofilia dentro de un espacio de trabajo no solo es necesario sino que es obligatorio, sabemos que los procesos de trabajo en diferentes momentos generan preocupación, estrés y diferentes sentimientos negativos y justamente por eso el contacto con la naturaleza es primordial, la naturaleza nos causa bienestar, la naturaleza absorbe las energías negativas y las transforma, la naturaleza disminuye el estrés y por lo tanto dentro de un espacio laboral se disminuiría la fatiga, los conflictos y la tensión y esto ayudará a que las personas aumenten su productividad y lo más importante de todo que se sientan bien trabajando, por estos motivos la biofilia es obligatoria.

Como conclusiones generales de las entrevistas, una vez más se enfatiza la importancia de la biofilia dentro de los espacios, recalcando que, la biofilia no son es insertar plantas o vegetación, sino que conlleva una significancia mucho más amplia en relación con elementos de la naturaleza.

Como menciona Moyano (2023), El trabajar con la comunicación de las plantas es una pauta necesaria para saber cómo y dónde se las debe colocar.

Por otra parte, si existen espacios donde no existe ingreso de iluminación, Pintado (2023) menciona que la vegetación preservada es la solución, debido que no se necesita de iluminación ni agua porque están previamente dadas un tratamiento para que mantengan su expresividad sin mantenimiento alguno.

Finalmente, Calle (2023) enfatiza que la utilización de materiales y fibras naturales hacen de los espacios, espacios de confort y armonía para sentirla como parte nuestra, que al fin y al cabo es el objetivo de la biofilia dentro de interiorismo.

3.1.- Criterios de diseño

Los criterios de diseño que abordará el proyecto son: criterio de productividad, criterio de confortabilidad y criterio biofílico.



Figura 35: Moodboard productividad (Romero, 2023)

3.1.1.- Criterio de productividad:

Sosa Fernández (1989) menciona que “Para alcanzar la satisfacción laboral y el éxito en el trabajo, es fundamental la creación de espacios adecuados a las necesidades de los funcionarios y a su vez refleje la cultura organizacional” (Citado en Cevallos, 2021, p. 41).

Es imprescindible el planteamiento del criterio de productividad, debido que su objetivo es aportar a la eficiencia de los funcionarios al momento de cumplir con sus actividades laborales, en base a su espacio de trabajo.

Funcional:

El organigrama funcional es una representación visual de la estructura organizativa, en este caso de la empresa, que muestra las relaciones jerárquicas y funcionales entre los diferentes departamentos o áreas de trabajo, agrupando las actividades y funciones similares en unidades especializadas, permitiendo entender el manejo de la empresa en cuanto a la distribución de los diferentes departamentos.

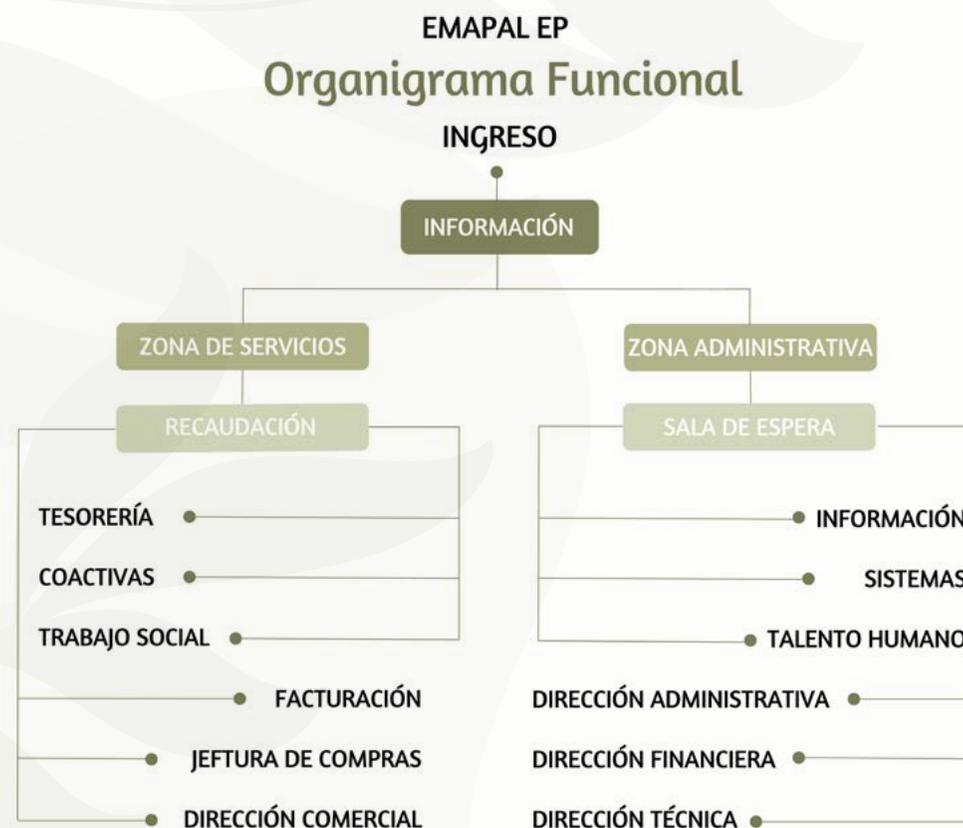


Figura 36: Organigrama funcional (Romero, 2023)

• Zonas de descanso

El incluir espacios de ocio, permite al funcionario hacer pausas activas para asuntos personales y/o descansos cortos para recargar energía para seguir cumpliendo con sus funciones, a su vez estas zonas permiten hacer llamadas telefónicas, alimentación, etc.

Es esencial el insertar estos espacios, debido que reduce la sobrecarga laboral, y puede aportar significativamente a la salud.

Es por ello por lo que se plantea la inserción de pequeñas áreas de descanso dentro de los diferentes departamentos que permitan estas pequeñas pausas.

- **Conexión interior - exterior**

Este es un factor esencial, debido que la conexión interior - exterior contribuye a la relajación y nos permite una mayor visualización externa y a su vez abre paso al vínculo con la naturaleza, que es imprescindible para mejorar el rendimiento de los funcionarios.

Tecnológico:

- **Iluminación natural**

La presencia de iluminación natural dentro de los espacios de trabajo es importante, puesto que estimula al cerebro a producir serotonina, favoreciendo a la concentración y por ende a la productividad.

Teniendo en consideración lo mencionado anteriormente, se destaca que en EMAPAL EP, existe aproximadamente un promedio de 140 horas de sol al mes, puesto a que se encuentra ubicada en la ciudad de Azogues, sin embargo, se recomienda que el ingreso de luz sea contrarrestado, para evitar sensaciones negativas.

- **Iluminación artificial:**

De acuerdo con Burbano y Guzmán (2023), la iluminación artificial que se maneja de forma eficiente permite incrementar la capacidad productiva en los trabajadores hasta en un 20%.

Haciendo énfasis en lo mencionado anteriormente, la iluminación artificial será trabajada en una temperatura de 4500 grados kelvin, siendo este un color neutro - blanco, que permitirá una mejor visualización al momento de realizar las actividades e iluminación cálida para los diferentes espacios de descanso y ocio, brindando un espacio mas acogedor.

Expresivo:

- **Colorimetría**

La colorimetría que será utilizada en este proyecto de diseño se basa en la psicología del color para aportar a las diferentes emociones que los mismos presentan.

COLOR	SIGNIFICADO
	El verde se asocia con la naturaleza, la calma y la armonía, reduce el estrés y evoca sensación de equilibrio y frescura.
	El azul transmite tranquilidad, serenidad y estabilidad emocional. Puede tener un efecto calmante en la mente y en el cuerpo y comunica sensación de limpieza.
	El blanco se asocia con la pureza, la limpieza y la simplicidad, reduce el estrés y también transmite sensación de tranquilidad, orden y claridad.

Figura 37: Colorimetría (Romero, 2023)

3.1.2.- Criterio de confortabilidad:



Figura 38: Moodboard confortabilidad (Romero, 2023)

El criterio de confortabilidad se enfoca en la creación de ambientes cómodos y que sean satisfactorios para quien los usa, en este se ve reflejado la ergonomía, la acústica y estética.

Es fundamental que los espacios laborales sean confortables, buscando así mejorar la experiencia de los usuarios y a la vez su estadía, para ello se parte de los 3 componentes: funcionales, tecnológicos y expresivos.

Funcional:

Mobiliario adecuado

Es imprescindible en los espacios laborales, contar con mobiliario apropiado para el cumplimiento de las actividades, por lo cual es oportuno la implementación de mobiliario ergonómico que custodie la comodidad y bienestar de los empleados, tales como: sillas ergonómicas, escritorios, archivadores y estanterías.

Distribución de espacios

La distribución es un factor de suma importancia, debido que, una correcta distribución de espacios permite al usuario la factibilidad del cumplimiento de sus actividades, por diferentes razones, tales como:

1. Permite un mejor ingreso de iluminación natural, ya que la forma en la que se encuentran los escritorios puede facilitar la visualización de espacio de trabajo y a exterior.
2. Permite una adecuada circulación, esto permite que el usuario, pueda movilizarse sin problemas.
3. Permite una correcta funcionalidad, debido que se aprovecha el área disponible
4. Permite una mejor estética debido que la forma en que se distribuyen los espacios influyen en la apariencia visual de las personas transmitiendo sensación de equilibrio y armonía.

Tecnológico:

• Temperatura

Como fue mencionado en el criterio de productividad, en componente tecnológico se recalca al uso de un sistema de enfriamiento y calefacción mecánico, sin embargo, aquí se menciona que la temperatura para un ambiente confortable debe estar entre los 20 - 23 °C.

Expresivo

• **Materialidad**

La decisión matérica es imprescindible para la creación de ambientes confortables debido que estas decisiones tienen un impacto directo con la experiencia sensorial en las personas.

Igualmente, en la actualidad existen materiales que aportan a la acústica y aislamiento térmico, lo cual puede brindar comodidad y a su vez privacidad en las diferentes áreas de trabajo.

En el siguiente cuadro se explica a detalle el uso de los materiales principales del proyecto.

MATERIAL	UBICACIÓN	JUSTIFICACIÓN
 Melamina	Mobiliario, tabiquerías y paredes	Textura se asemeja a los árboles de nogal, debido a sus grietas y rugosidad visual.
 Piedra	Paredes	Brinda apariencia a las grandes montañas desérticas.
 Piedra decorativa	Jardines y mobiliario	Brinda sensación de limpieza y amplitud y a su vez proporcionan un fuerte contraste con otros elementos del espacio, como vegetación verde y bordes de jardín.
 Porcelanato	Pisos	Brinda la apariencia grisásea del mar, debido a su textura orgánica. A su vez posee similitud a la textura granulada de la arena.

Tabla 17: Materialidad (Romero, 2023)

3.1.3.- Criterio biofílico



Tabla 39: Moodboard biofílico (Romero, 2023)

El criterio biofílico se basa en la idea de imitar a la naturaleza tanto como sea posible en un espacio interior, incluyendo elementos que la misma nos brinda, tales como, vegetación, agua, piedra e inclusive la iluminación natural.

Hay que tener en consideración que este criterio puede aportar significativamente la calidad de vida en los usuarios que interactúen con estos espacios, debido que los elementos naturales pueden reducir el estrés, aumentar la creatividad y concentración.

Es importante resaltar que el resultado de herramientas encuesta a funcionarios evidenció que la vegetación artificial es el recurso que podría reemplazar la vegetación natural, sin embargo, la utilización de esta no aporta expresividad por el hecho de que está fabricada a base de plástico. Es por ello por lo que se ha optado por la utilización de vegetación preservada, que, como su nombre lo indica son plantas naturales que han sido sometidas a un proceso de conservación para mantener su aspecto y frescura durante mucho tiempo, sin necesidad de agua ni luz solar.

Este proceso consiste en la extracción de la savia de la planta y su reemplazo por una solución de glicerina, agua y otros compuestos vegetales. De esta manera, la planta mantiene su estructura y apariencia natural, pero no requiere mantenimiento alguno y puede durar años, ya que no requieren cuidados especiales como el riego, la poda o la exposición al sol. Además, son una alternativa sostenible a las plantas naturales, ya que no es necesario reemplazarlas con frecuencia y no generan residuos.

El uso de la vegetación preservada en el diseño de interiores es una tendencia en aumento que ofrece numerosos beneficios tanto para el bienestar de las personas como para la sostenibilidad del ambiente. Además, la vegetación preservada no pierde sensorialidad como la vegetación artificial, traduciéndolo así, como un recurso expresivo dentro del interiorismo, permitiendo a los diseñadores crear ambientes saludables, confortables y evocadores.

En este contexto, el uso de elementos naturales dentro del diseño interior ha sido una práctica común y muy utilizada. Sin embargo, en la última década, ha habido un aumento en la popularidad de la integración de la vegetación preservada en el diseño de interiores. Según un estudio reali-

zado por la Universidad de Washington (2014), “la inclusión de la naturaleza en los espacios interiores tiene un efecto positivo en el bienestar de las personas, y la vegetación preservada se ha convertido en una opción atractiva para muchos diseñadores, ya que ofrece una solución decorativa sostenible que no requiere mantenimiento” (p. 5).

La vegetación preservada es una estrategia que permite a los diseñadores crear espacios con un ambiente natural y relajado, sin necesidad de preocuparse por el mantenimiento y cuidado que requieren las plantas naturales. Como afirman los autores de un estudio publicado en la revista Science Direct (2018), “la vegetación preservada se presenta como una alternativa más sostenible a la utilización de plantas vivas, ya que reduce la necesidad de riego, fertilización y mantenimiento, y no produce residuos orgánicos” (p. 25).

Otro de los beneficios de estas es que las plantas preservadas se pueden ubicar en cualquier parte de un espacio interior, siendo estos: el cielo raso, en paredes, en piso, en mobiliario, en lámparas y en puntos focales tales como logotipos.

Teniendo en consideración la información previa, se parte de los patrones biofílicos para las decisiones de diseño que abarcará el proyecto.

Patrones biofílicos que abarcará el proyecto:

NATURALEZA EN EL ESPACIO

PATRÓN 1: CONEXIÓN VISUAL CON LA NATURALEZA

- **FUNCIONAL**

Conexión entre la naturaleza y el ser humano, creación de espacios con alta percepción visual que aporten a la salud y bienestar en los funcionarios.

- **TECNOLÓGICO**

Implementación de sistemas de riego automático, para evitar desperdicios de agua, ahorrar tiempo y aportar a la comodidad de los funcionarios encargados del cuidado de las plantas naturales.

- **EXPRESIVO**

Presencia de vegetación natural y preservada para transmitir relajación y tranquilidad, evocando ambientes frescos, limpios y a su vez estéticos.



Tabla 18: Patrón 1 (Romero, 2023)

CATÁLOGO DE VEGETACIÓN NATURAL

PLANTA	NOMBRE	JUSTIFICACIÓN
	Espatafilio / Spathiphyllum	Requiere muy poca agua y puede adaptarse bien a diferentes condiciones de luz. Es una planta muy versátil y aporta en la purificación del aire.
	Guayacán / Guaiacum officinale	Es una planta atractiva y se utiliza para la creación de diseños topiarios, tiene un atractivo estético y aporta a la purificación del aire.
	Papiro / Cyperus papyrus	Es una planta de purificación del aire, ayuda a reducir el ruido en un espacio al absorber las ondas sonoras. Además su apariencia elegante y tropical. Da un toque exótico y elegancia al espacio.
	Eugenia / Eugenia Myrtifolia	La Eugenia se utiliza para la creación de diseños topiarios y como planta de maceta. Además de su atractivo estético, esta planta purifica el aire y reduce el ruido ambiental.

Tabla 19: Vegetación natural (Romero, 2023)

Presencia de vegetación preservada

Las plantas preservadas transmiten las mismas sensaciones de confortabilidad, tranquilidad, relajación, frescura y elegancia. Su fácil adaptabilidad favorece al momento de diseño, ya que no necesita de cuidados o mantenimiento como las naturales, cabe mencionar, que este tipo de plantas no pueden estar en contacto directo con el sol ni el agua, debido que su capa protectora terminaría desgastándose y la planta puede pudrirse.

CATÁLOGO DE VEGETACIÓN PRESERVADA

		
Musgo	Helecho	Aralia
		
Espárrago	Amaranto	Polemoss

Tabla 20: Vegetación preservada (Romero, 2023)

NATURALEZA EN EL ESPACIO

PATRÓN 5: PRESENCIA DE AGUA

- **FUNCIONAL**

Insertar agua para emitir sonido de forma ligera para aportar a la concentración de los funcionarios al momento de cumplir con sus tareas.

- **TECNOLÓGICO**

Implementación de sistema de recirculación de agua para evitar desperdicios, permitiendo la reutilización del mismo.

- **EXPRESIVO**

Implementación de fuente de agua tales como: cortina y espejo de agua, su presencia evoca en los usuarios y funcionarios sensaciones de relajación, limpieza y frescura.



Tabla 21: Patrón 5 (Romero, 2023)

NATURALEZA EN EL ESPACIO

PATRÓN 6: LUZ DINÁMICA Y DIFUSA

- **FUNCIONAL**

Creación de espacio iluminados dependiendo su funcionalidad y desarrollar respuestas positivas en los funcionarios en cuanto a su bienestar.

- **TECNOLÓGICO**

Implementación de iluminación led, dicróicos, aprovechar y brindar mejor entrada de iluminación natural a través de ventanales ya existentes.

- **EXPRESIVO**

Transmitir espacios confortables mediante iluminación neutra y entrada de luz natural, para apoyar al desarrollo de actividades por parte de los funcionarios.



Tabla 22: Patrón 6 (Romero, 2023)

ANALOGÍAS NATURALES

PATRÓN 8: FORMAS Y PATRONES BIOMÓRFICOS

- **FUNCIONAL**

Implementación de paredes que resalten formas y /o patrones extraídas de la naturaleza (ejemplo: oasis, islas, árboles, etc) para simular un ambiente natural y conetar al funcionario/usuario con la naturaleza.

- **TECNOLÓGICO**

Revestimientos de paredes y estructuras con materiales que permitan el acercamiento a la naturaleza en conjunto con vegetación.

- **EXPRESIVO**

La presencia de estas morfologías, acercarán al usuario a su conexión con la naturaleza, teniendo como objetivo, trasladarse a la misma mientras realizan sus actividades diarias.



Tabla 23: Patrón 8 (Romero, 2023)

ANALOGÍAS NATURALES

PATRÓN 9: CONEXIÓN MATERIAL CON LA NATURALEZA

- **FUNCIONAL**

Incorporación de diferentes materiales que respondan a estímulos cognitivos y fisiológicos, permitan la concentración en los empleados.

- **TECNOLÓGICO**

Revestimientos de paredes, estructuras e implementación de mobiliario con materiales que permitan generar un acercamiento a la naturaleza.

- **EXPRESIVO**

Transmitir espacios cómodos y acogedores para que los ocupantes puedan disfrutar su estadía mediante la utilización de materiales que evoquen contacto con la naturaleza.



Tabla 24: Patrón 9 (Romero, 2023)

NATURALEZA DEL ESPACIO

PATRÓN 11: PANORAMA

- **FUNCIONAL**

Permitir la visibilidad total de los entornos exteriores, permitiendo una conexión entre espacios interiores y exteriores.

- **TECNOLÓGICO**

Brindar una mejor visibilidad al entorno externo mediante el uso de ventanales ya existentes.

- **EXPRESIVO**

Permitir al usuario una mejor visibilidad debido que la misma abre paso a tener mayor amplitud en el espacios, rompiendo con la monotonía de tareas diarias y a su vez conectar el entorno con los espacios interiores.



Tabla 25: Patrón 11 (Romero, 2023)

3.2.- Bocetaciones



Boceto 1 - Recaudación

1. Utilización de lamas de madera "Duna" Pelícano para brindar un espacio mas acogedor.
2. Mobiliario melamina "Océano" Pelícano, crear identidad de corporativa mediante la cromática.
3. Uso de vegetación preservada para evitar mantenimientos.
4. Presencia de elemento central, permitiendo conexión con la naturaleza.
5. Espejo de agua para evocar sensaciones naturales y frescas.
6. Presencia de logotipo para la identidad de la empresa.
7. Mobiliario más confortable que permite a los usuarios una estadía mas acogedora.



Boceto 2 - Información

1. Utilización de lamas de madera "Duna" Pelíkano para brindar un espacio mas acogedor.
2. Mobiliario melamina "Océano" Pelíkano, crear identidad de corporativa mediante la cromática.
3. Uso de vegetación preservada para evitar mantenimientos.
4. Iluminación neutra y focal para que facilitar una mejor visualización.
5. Vegetación natural en maceteros de fibra de vidrio, para brindar frescura al espacio.
6. Presencia de logotipo para la identidad de la empresa.



Boceto 3 - Espacios laborales

1. Mobiliario melamina "Océano" Pelíkano, crear identidad de corporativa mediante la cromática.
2. Utilización de lamas de madera "Duna" Pelíkano para brindar un espacio mas acogedor.
3. Espacios de descanso para permitir una pausa activa al funcionario.
4. Iluminación neutra y focal para que facilitar una mejor visualización.
5. Zona de cafetería, es indispensable para promover el descanso y mejorar la concentración.
6. Aprovechamiento de entrada de luz natural, mejorando la visualización al exterior.
7. Implementación de mobiliario ergonómico para brindar mayor confortabilidad al ocupante.



Boceto 4 - Mobiliario

1. Mobiliario melamina "Océano" Pelíkano, crear identidad de corporativa mediante la cromática.
2. Utilización de lamas de madera "Duna" Pelíkano para brindar un espacio mas acogedor.
3. Uso de vegetación preservada para evitar mantenimientos.
4. Iluminación led y a su vez focal, para mejor visualización.
5. Zona de colocación de revistas y libros.
6. Aprovechamiento de entrada de luz natural, mejorando la visualización al exterior.
7. Implementación de mobiliario ergonómico para brindar mayor confortabilidad al ocupante.



Boceto 5 - Espacios de descanso

1. Utilización de lamas de madera "Duna" Pelíkano para brindar un espacio mas acogedor.
2. Uso de vegetación preservada para evitar mantenimientos.
3. Presencia de lámpara colgante de luz cálida para que el espacio sea mas acogedor.
4. Vegetación natural en maceteros de fibra de vidrio, para brindar frescura al espacio.
5. Aprovechamiento de entrada de luz natural, mejorando la visualización al exterior.
6. Ampliación de escaleras para mejorar la circulación dentro del espacio.
7. Implementación de sillones acolchonados para brindar mas confort al usuario en sus descansos



Boceto 6 - Terraza

1. Utilización de lamas de revestimiento de piedra caliza para brindar dinamismo al espacio.
2. Uso de vegetación natural para poder tener contacto con el agua.
3. Presencia de agua mediante fuentes de agua, proyectando un espacio más dinámico.
4. Juego de iluminación entre cálida y neutra para provocar sensaciones diferentes en los usuarios.
5. Espejo de agua, brinda un espacio más fresco.
6. Utilización de piedra blanca decorativa como señalética para recorrido del espacio.
7. Implementación de sillones y mesas para brindar mas confort al usuario en sus descansos.

3.3.- Conclusiones

Los criterios determinados se retroalimentan entre sí; de esta manera, es posible afirmar que un espacio no puede ser productivo en su totalidad, si no es confortable y (en el caso de estudio), no cumple con criterios de biofilia; de igual manera, cada uno de los criterios se corresponde entre sí y aporta al otro para complementarlo.

En el caso de estudio se determinó que es fundamental considerar criterios de confortabilidad sobre todo para las zonas de trabajo, debido a que es en estos espacios en donde se requiere confortabilidad funcional; es decir, que el empleado use este confort a su favor para mejorar su capacidad productiva y su propio ambiente laboral.

La biofilia contribuye tanto a la confortabilidad como a la productividad, ya que los elementos naturales brindan un ambiente más fresco, invitan a relajar los sentidos y cromáticamente concuerdan con los colores que identifican a la empresa, por lo que no existe problema en integrarlos y su aporte va más allá de lo estético.

La productividad de una empresa es un criterio que generalmente se dimensiona de forma aislada.

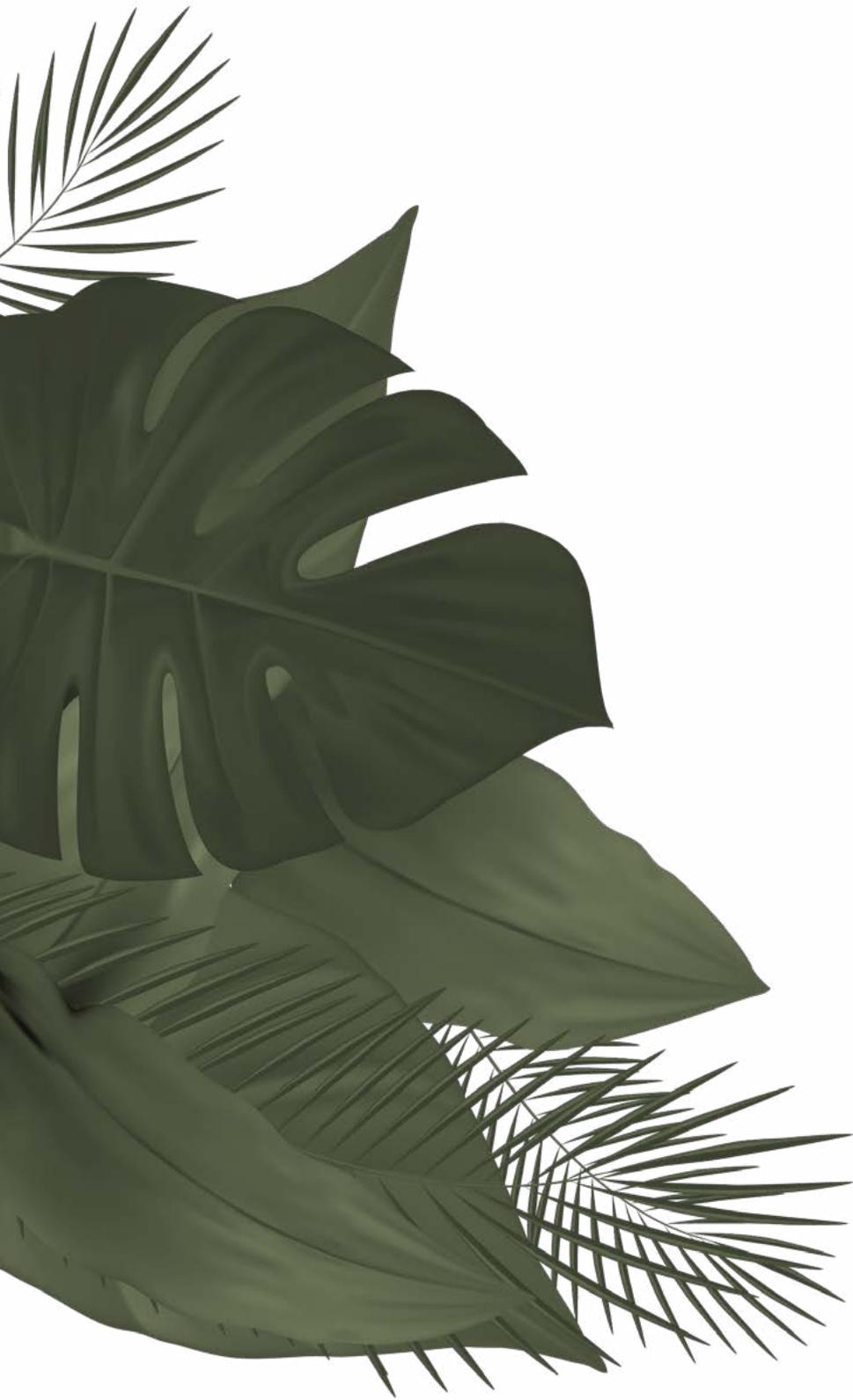
En este diseño, se propone la productividad desde un enfoque técnico (adecuada distribución de espacios, conexión entre los mismos, secuencia lógica para procesos operativos); sin embargo, este criterio técnico se complementa con los criterios de confortabilidad y biofilia, que hacen de la productividad un criterio íntegro, en donde los otros dos se encuentran integrados y aportan a dicha capacidad productiva.



Proyecto



04



“La vegetación en el diseño es un recordatorio constante de nuestro papel como custodios de la naturaleza y de la importancia de preservarla.”

- Diana Balmori



Contenidos

CAPÍTULO 4

4.- PROYECTO	101
4.1.- Conceptualización	101
4.2.- Documentación técnica	102
4.2.1.- Plantas generales	102
4.2.2.- Planos de detalle	108
4.2.3.- Planos de instalaciones	114
4.3.- Propuesta de diseño	118
4.4.- Perspectivas digitales	126
4.5.- Factibilidad	136
4.6.- Conclusiones	139
4.7.- Recomendaciones	140

4.- PROYECTO

En este capítulo, se llevará a cabo la experimentación de los patrones biofílicos, confortabilidad y productividad laboral que se presentaron en capítulos previos. Se aplicaron estos criterios de diseño en La Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Ambiental (EMAPAL - EP) de la ciudad de Azogues. Estos criterios de diseño están alineados con los partidos de diseño tecnológico, expresivos y funcionales para la propuesta de diseño. Para llevar a cabo esta propuesta de diseño, se realizó un análisis actual de la empresa y las necesidades de los funcionarios. Gracias a este análisis, se pueden presentar respuestas innovadoras, estéticas y expresivas que fomentan el vínculo entre el usuario y la naturaleza a través de los patrones biofílicos. Este capítulo demuestra cómo la incorporación de elementos naturales y la atención al bienestar del trabajador pueden mejorar la productividad y el rendimiento laboral en una empresa.

4.1.- Conceptualización

El proyecto que se presenta en este documento abarca todos los aspectos mencionados en los capítulos anteriores, en los que se hace hincapié en el diseño biofílico como eje central de la propuesta, y su correlación con la confortabilidad y productividad tanto en los espacios laborales como en el área de atención al cliente. El objetivo principal de este proyecto es crear un ambiente sensible, expresivo y estético que permita una mejor relación entre las personas y la naturaleza, al mismo tiempo, aumenten la productividad y la eficiencia en el trabajo dentro de la empresa. Para lograr esto, se han utilizado diversos elementos y técnicas que se describen detalladamente en los cuadros siguientes proporcionando una explicación concisa de los aspectos más importantes del proyecto y cómo se han aplicado en la propuesta de diseño. En resumen, el presente proyecto busca mejorar la calidad de vida de las personas mediante el diseño de espacios que fomenten la conexión con la naturaleza.

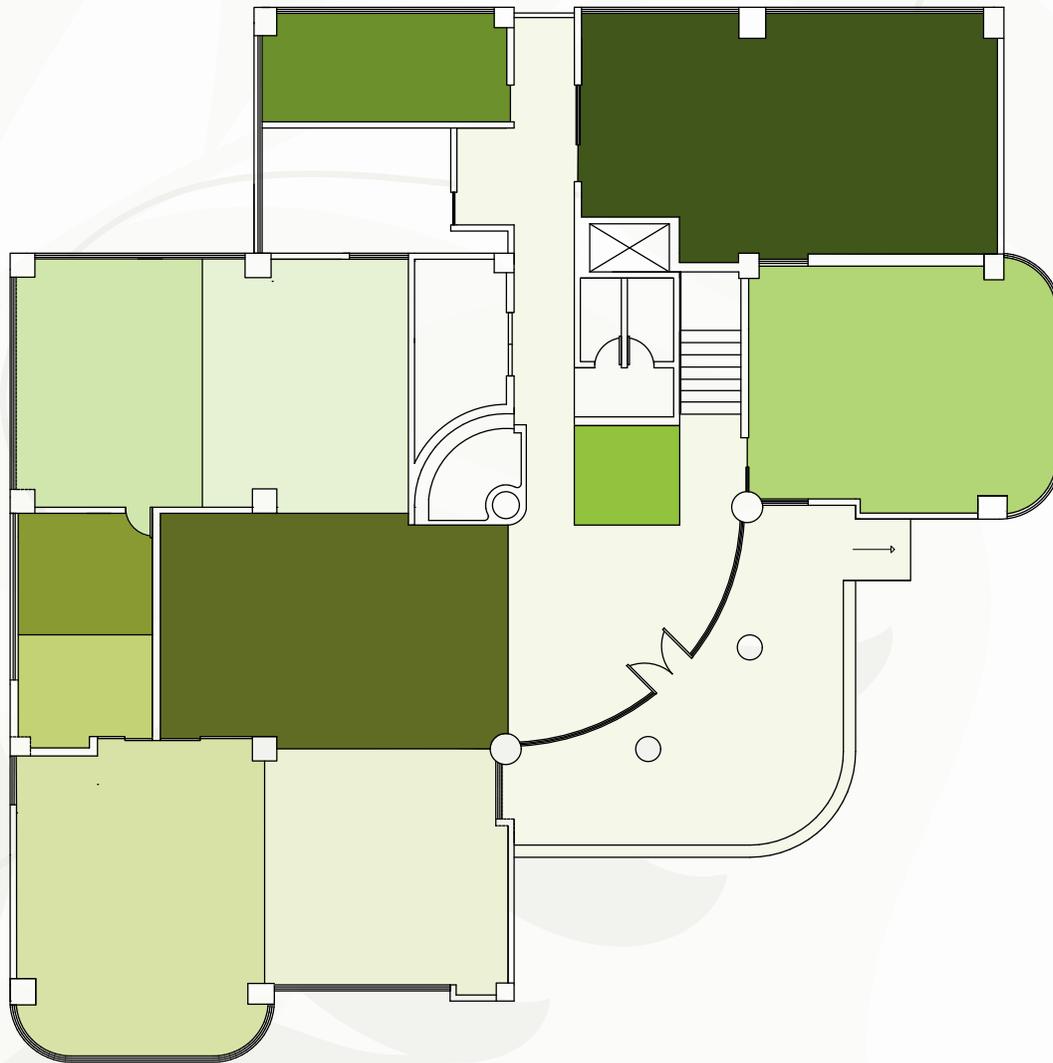


Tabla 26: Criterios de diseño (Romero, 2023)

4.2.- Documentación técnica

4.2.1.- Plantas generales

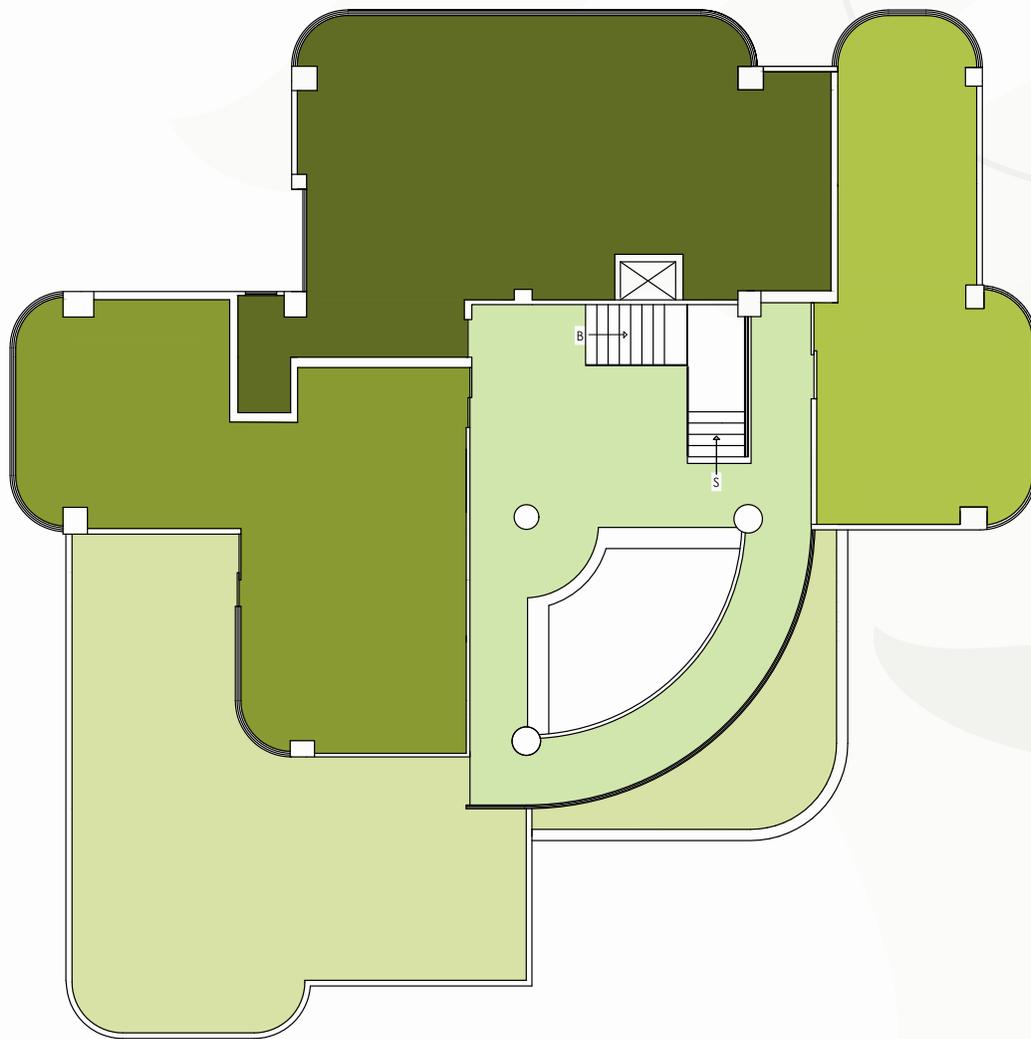
a. Zonificación



PLANTA BAJA DE ZONIFICACIÓN

ESCALA 1:125

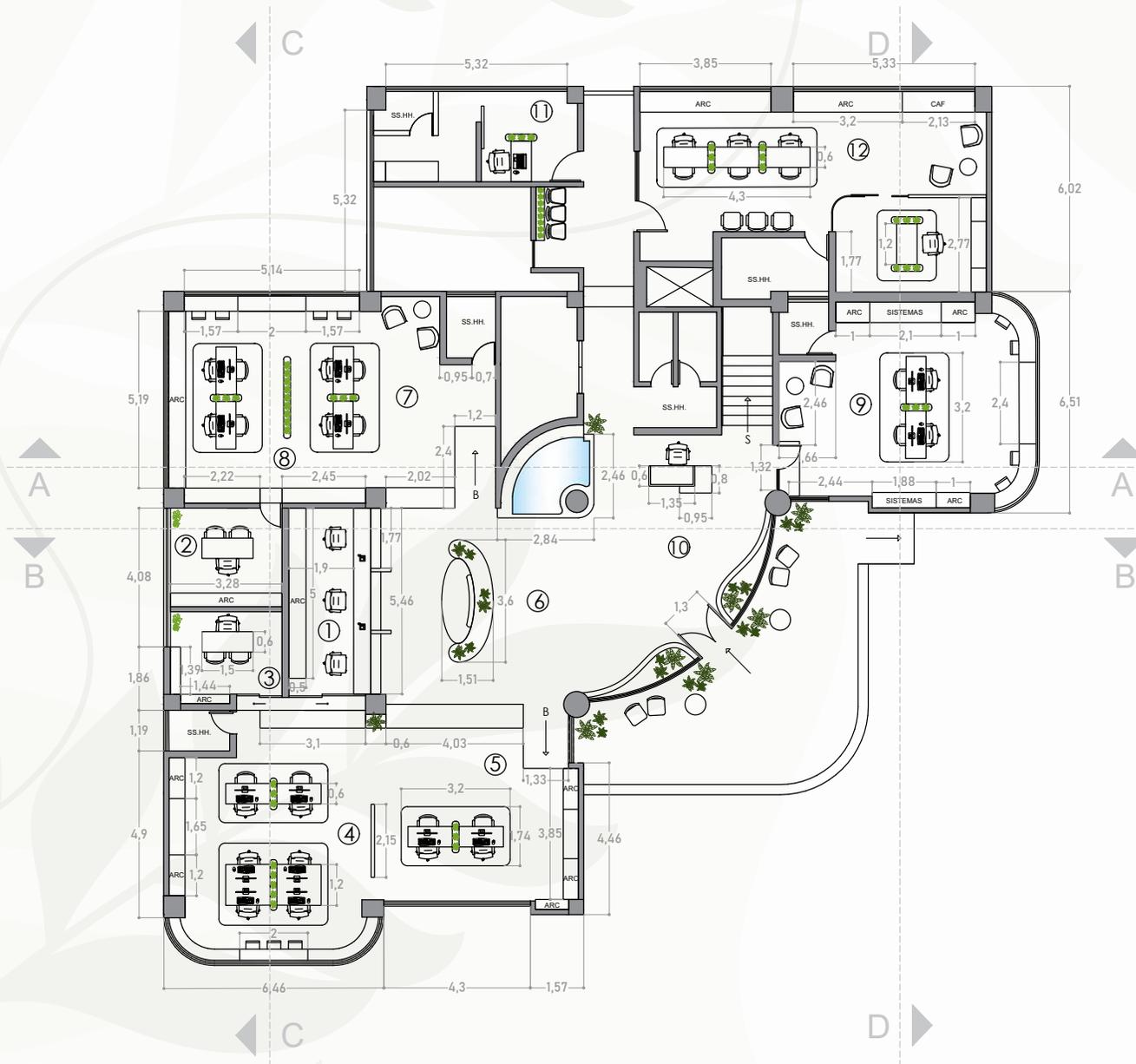
LEYENDA	ÁREA
RECAUDACIÓN	48,50 m ²
TRABAJO SOCIAL	9,84 m ²
DIRECCIÓN COMERCIAL	8,97 m ²
JEFATURA DE ACOMETIDA	35,23 m ²
FACTURACIÓN	30,10 m ²
VESTÍBULO	87,05 m ²
TESORERÍA	35,00m ²
COACTIVAS	22,15m ²
SISTEMAS	37,37 m ²
INFORMACIÓN	4,42 m ²
CONSULTORIO MÉDICO	14,75 m ²
TALENTO HUMANO	51,40 m ²



PRIMERA PLANTA ALTA DE ZONIFICACIÓN
ESCALA 1:125

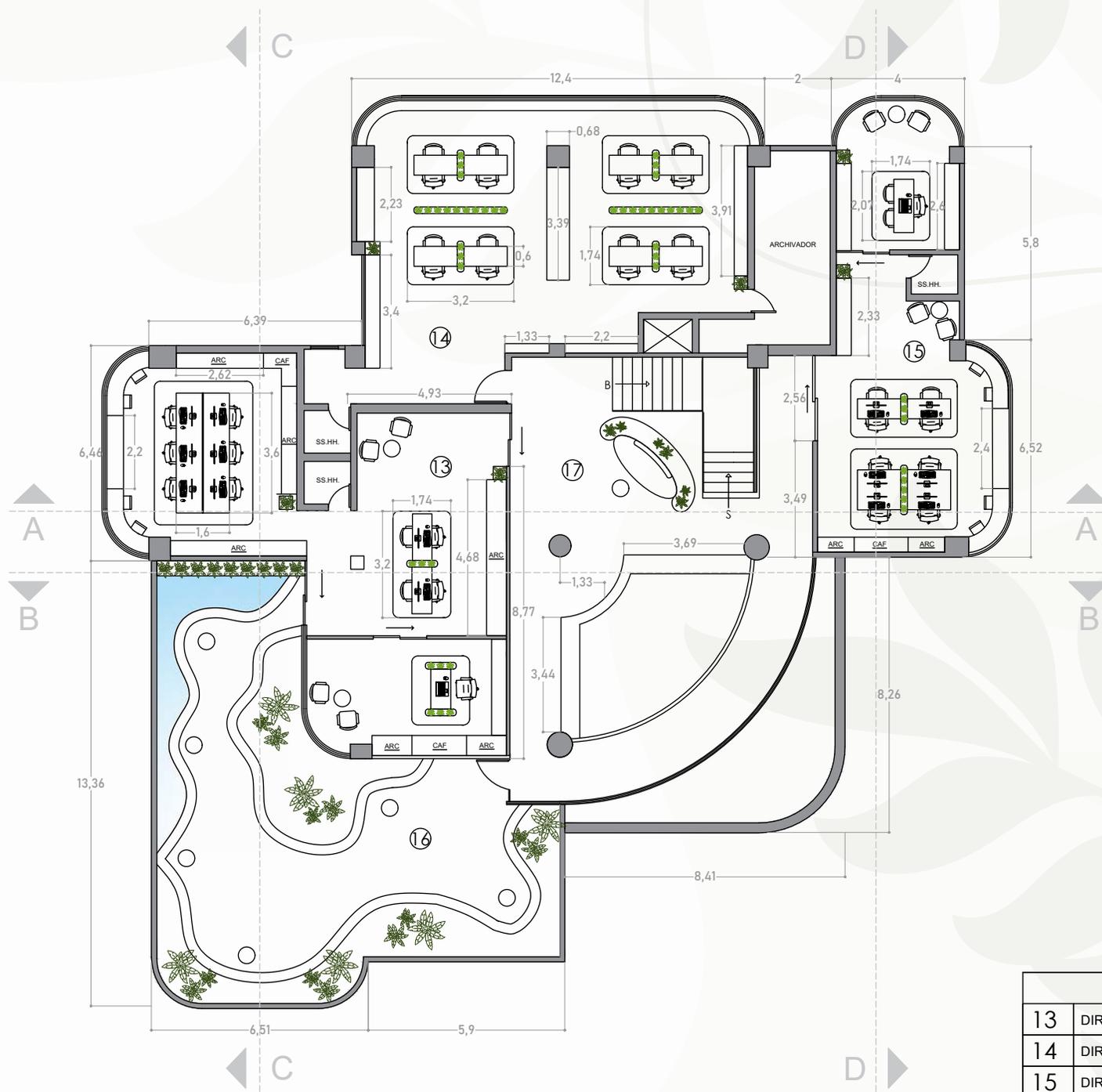
LEYENDA	ÁREA
DIRECCIÓN FINANCIERA	90,25m ²
DIRECCIÓN TÉCNICA	93,13 m ²
DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	57,80 m ²
TERRAZA	104,08 m ²
VESTÍBULO	81,47 m ²

b. Distribución



PLANTA BAJA DE DISTRIBUCIÓN
ESCALA 1:125

LEYENDA		ÁREA
1	RECAUDACIÓN	14,98 m ²
2	TRABAJO SOCIAL	10,00 m ²
3	DIRECCIÓN COMERCIAL	8,97 m ²
4	JEFATURA DE ACOMETIDA	35,23 m ²
5	FACTURACIÓN	30,10 m ²
6	ATENCIÓN AL USUARIO	30,98 m ²
7	TESORERÍA	35,00 m ²
8	COACTIVAS	22,15 m ²
9	SISTEMAS	37,37 m ²
10	INFORMACIÓN	4,42 m ²
11	CONSULTORIO MÉDICO	14,75 m ²
12	TALENTO HUMANO	51,40 m ²



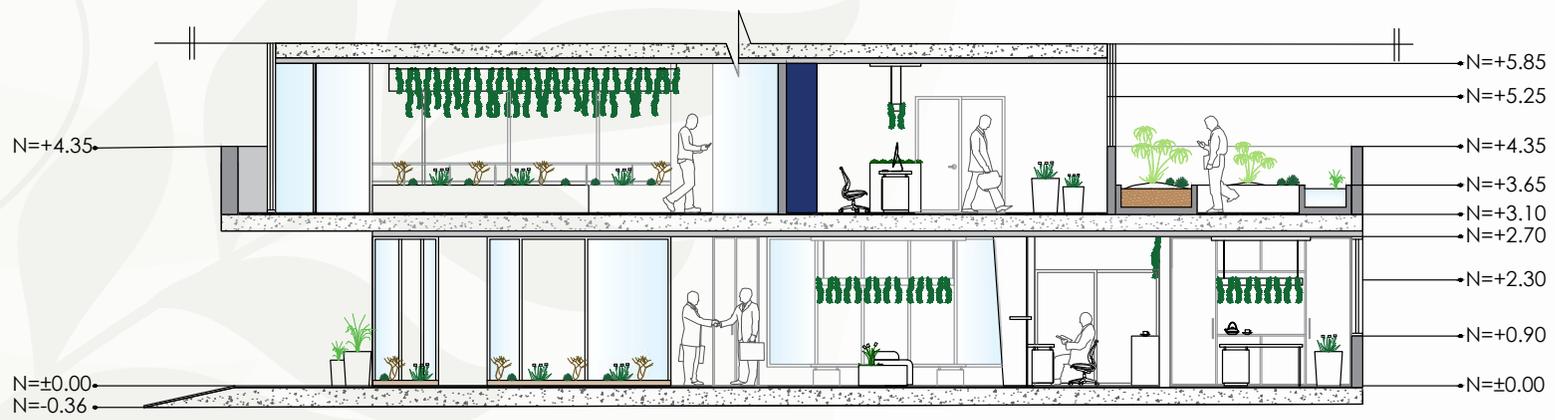
PRIMERA PLANTA ALTA DE DISTRIBUCIÓN
ESCALA 1:125

LEYENDA	ÁREA
13 DIRECCIÓN TÉCNICA	90,25 m ²
14 DIRECCIÓN FINANCIERA	93,13 m ²
15 DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	57,80 m ²
16 TERRAZA	104,08 m ²
17 VESTIBULO	81,47 m ²

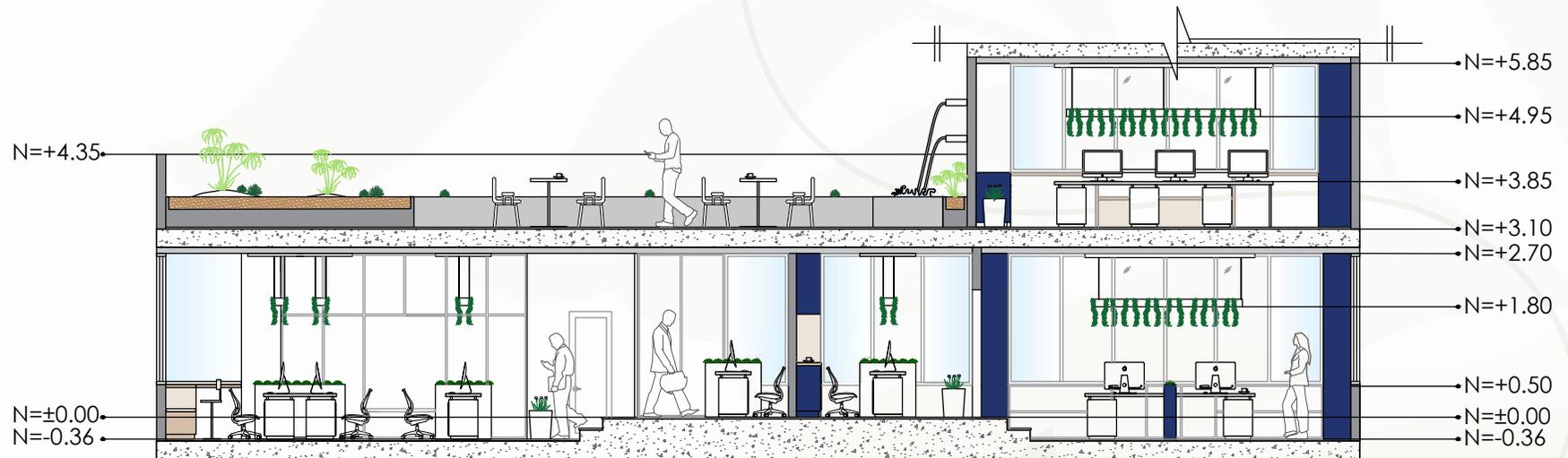
c. Secciones



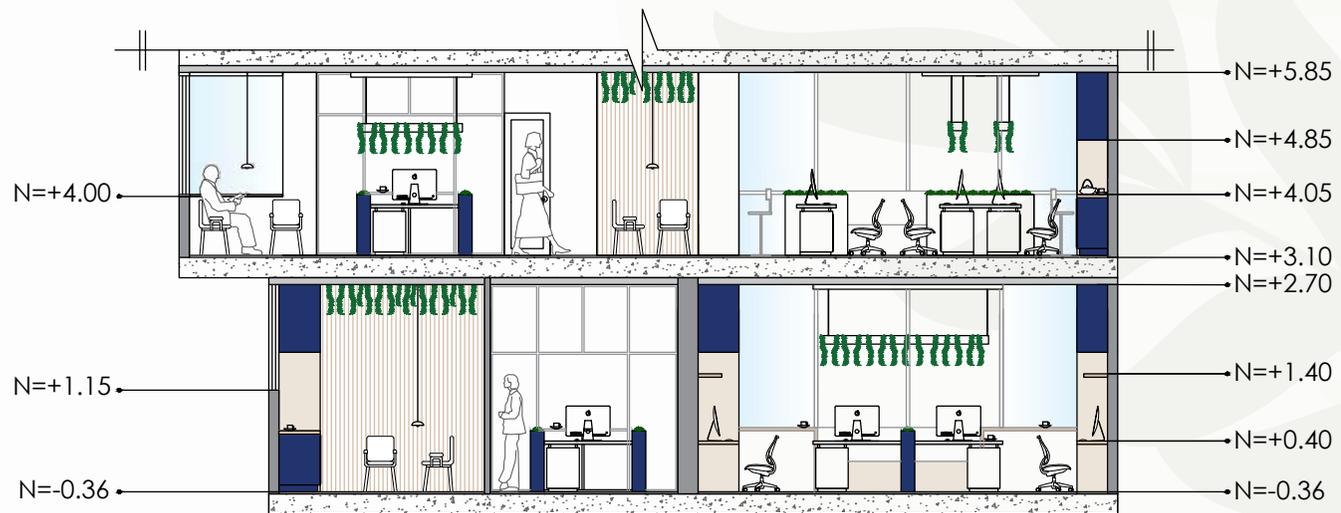
CORTE A - A
ESCALA 1:75



CORTE B - B
ESCALA 1:75



CORTE C - C
ESCALA 1:75



CORTE D - D
ESCALA 1:75

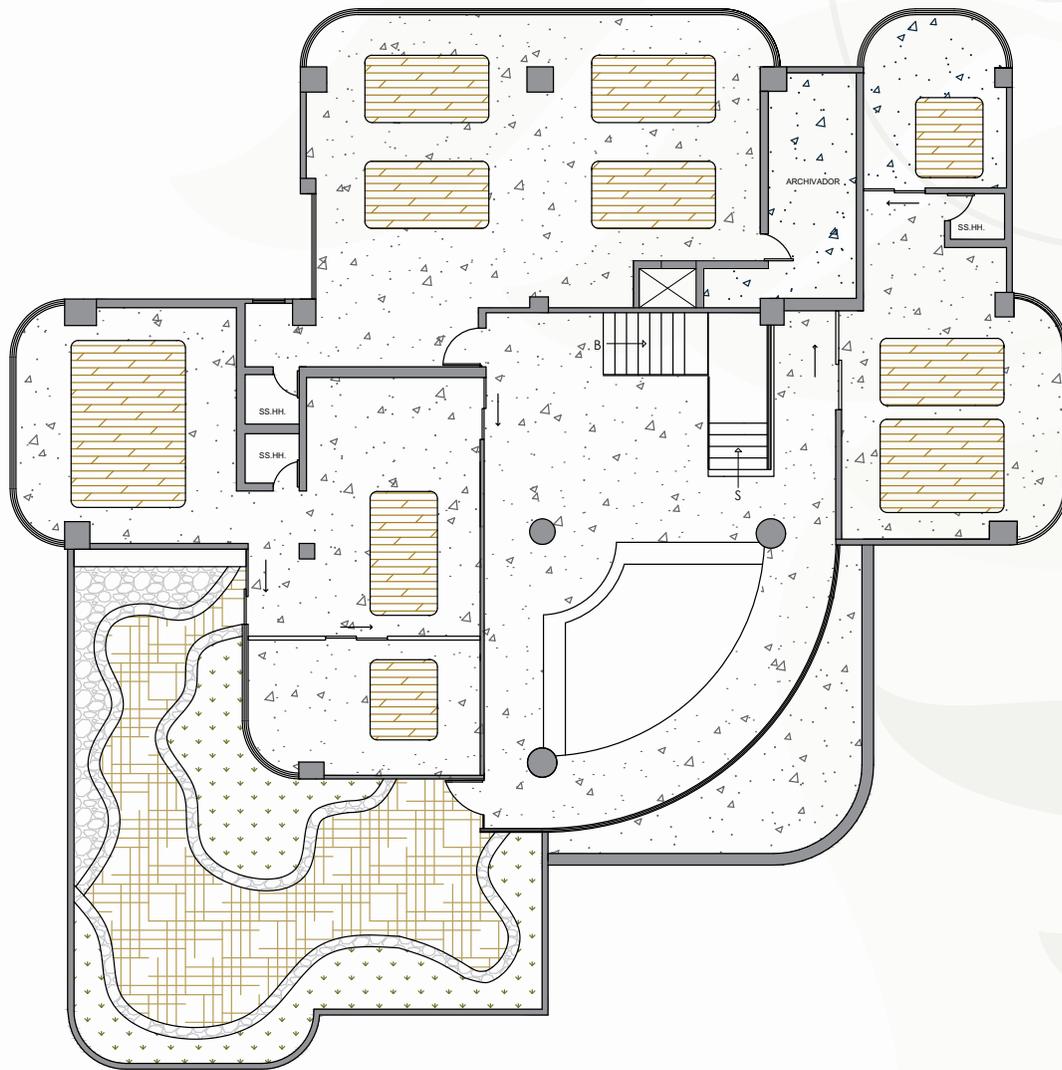
4.2.2.- Planos de detalle

a. Pisos



PLANTA BAJA DE PISOS
ESCALA 1:125

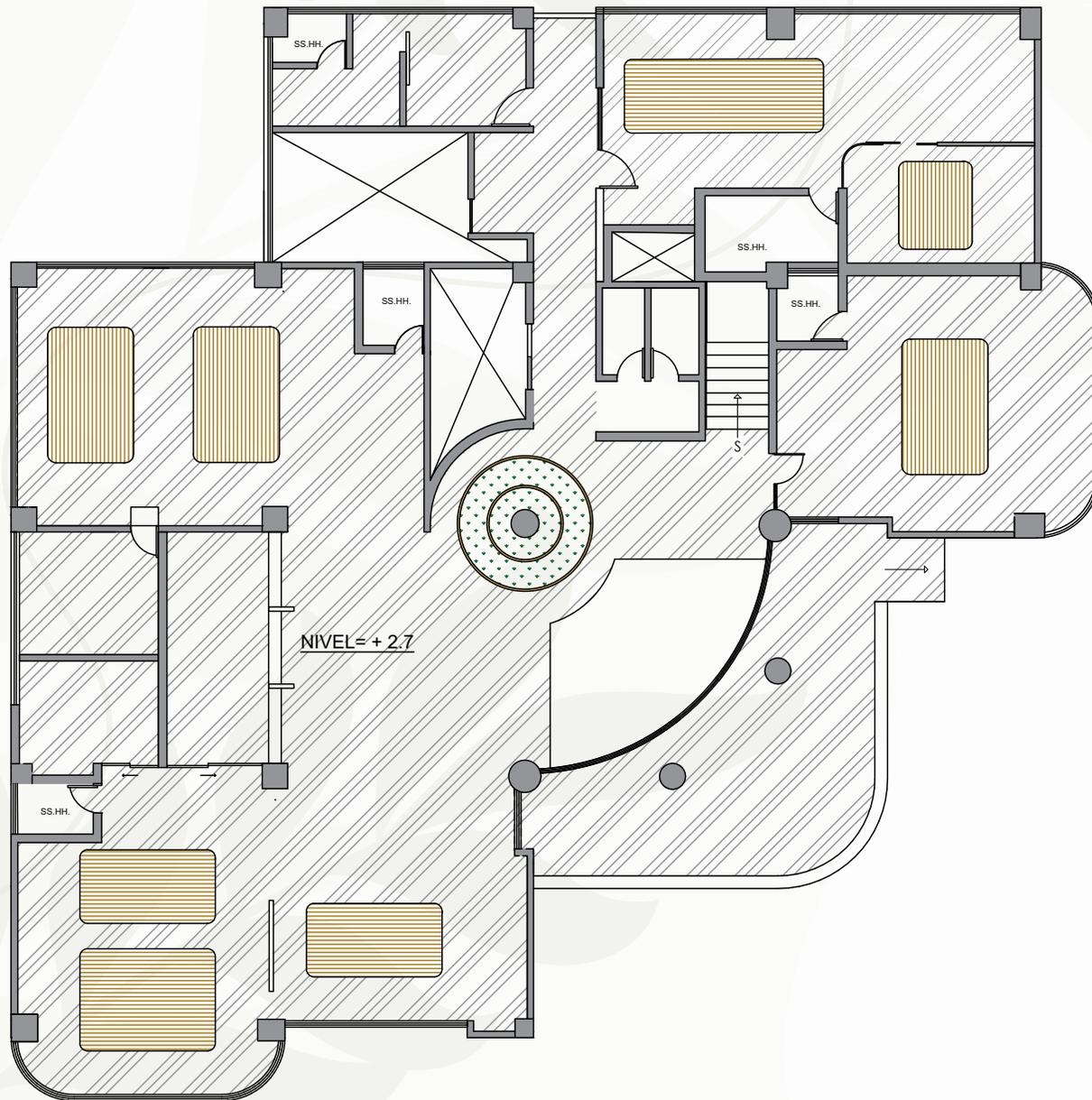
SIMBOLOGÍA	
	Sticker vinilo textura maderada
	Cerámica color gris de 60x60cm
	Piedra decorativa blanca
	Huella de madera de pino



PRIMERA PLANTA ALTA DE PISOS
ESCALA 1:125

SIMBOLOGÍA	
	Sticker vinilo textura maderada
	Cerámica color gris de 60x60cm
	Césped
	Piedra decorativa blanca
	Porcelanato color beige de 1,2x0,6m

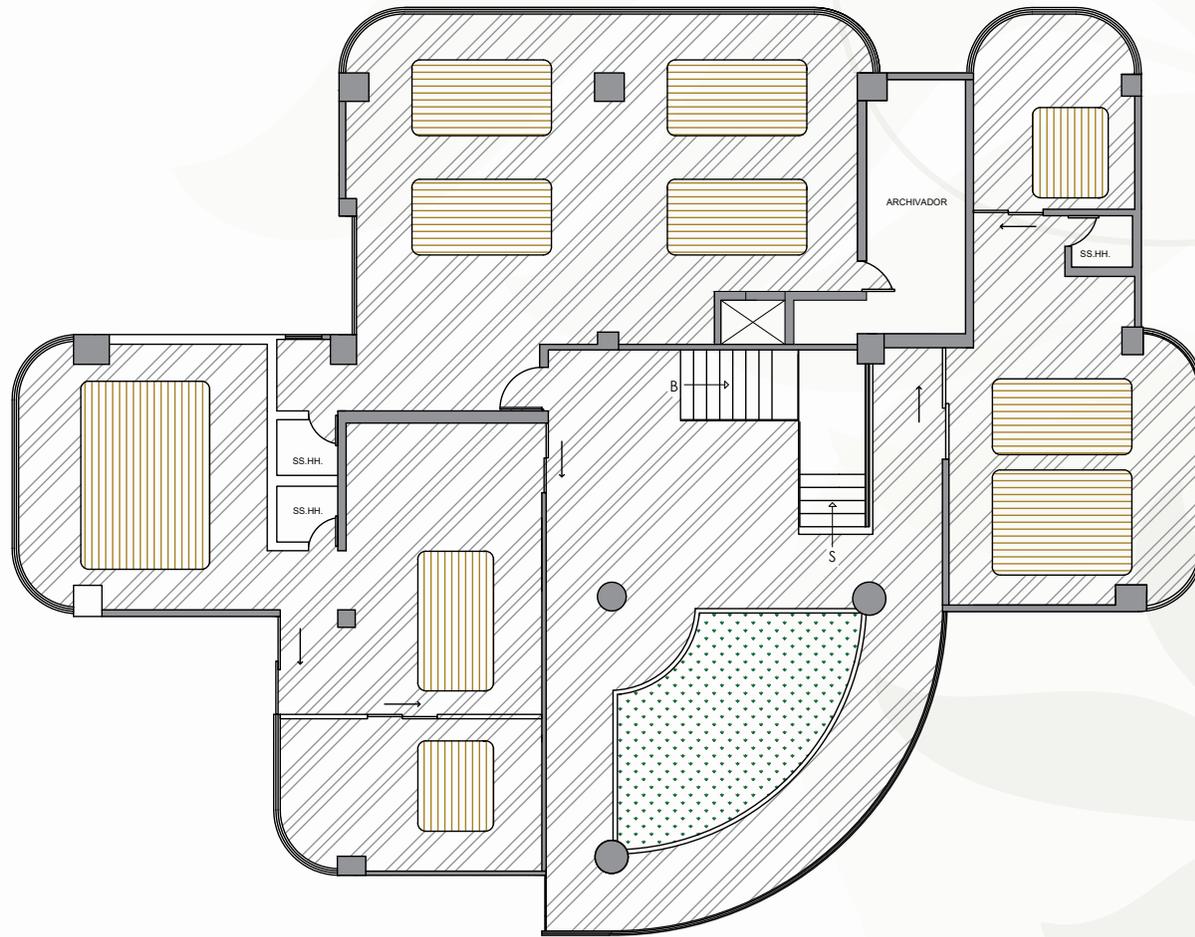
b. Cielo raso



PLANTA BAJA DE CIELO RASO

ESCALA 1:125

SIMBOLOGÍA	
	Lamas de madera
	Estructura de gypsum
	Envolvente curvada de plywood flex 1.22x0.50 espesor 8mm
	Placa metálica con vegetación preservada



PRIMERA PLANTA ALTA DE CIELO RASO

ESCALA 1:125

SIMBOLOGÍA	
	Lamas de madera
	Estructura de gypsum
	Envoltura curvada de plywood flex 1.22x0.50 espesor 8mm
	Placa metálica con vegetación preservada

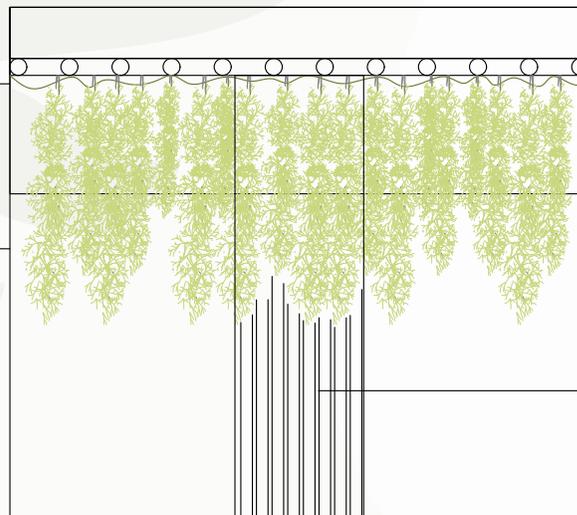
c. Detalles constructivos



Detalle constructivo 1
Árbol

Musgo preservado
anclado silicona

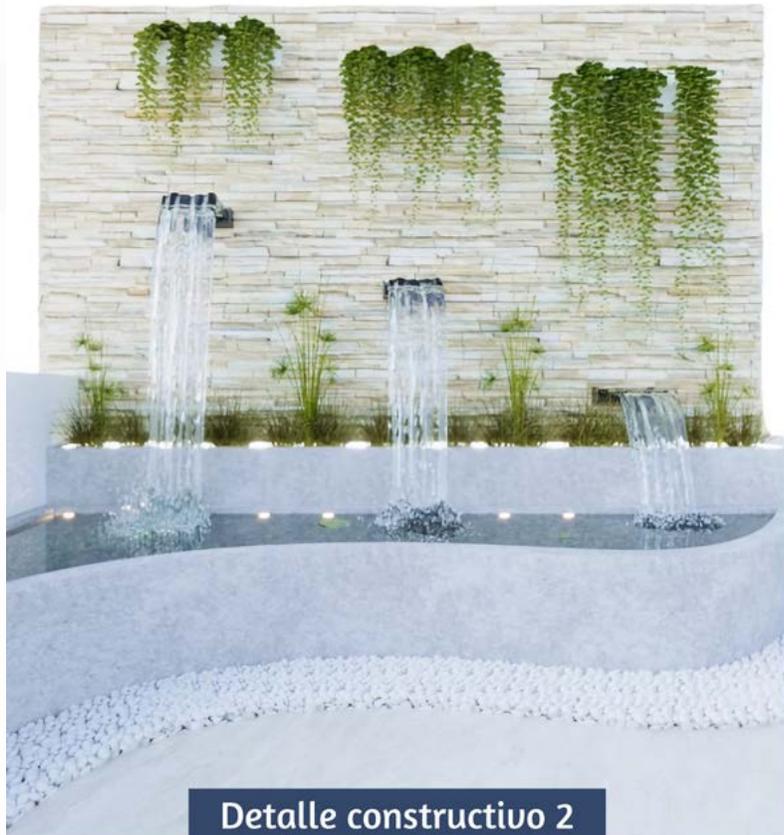
Amarantos
preservados anclados
a la malla
electrosoldada



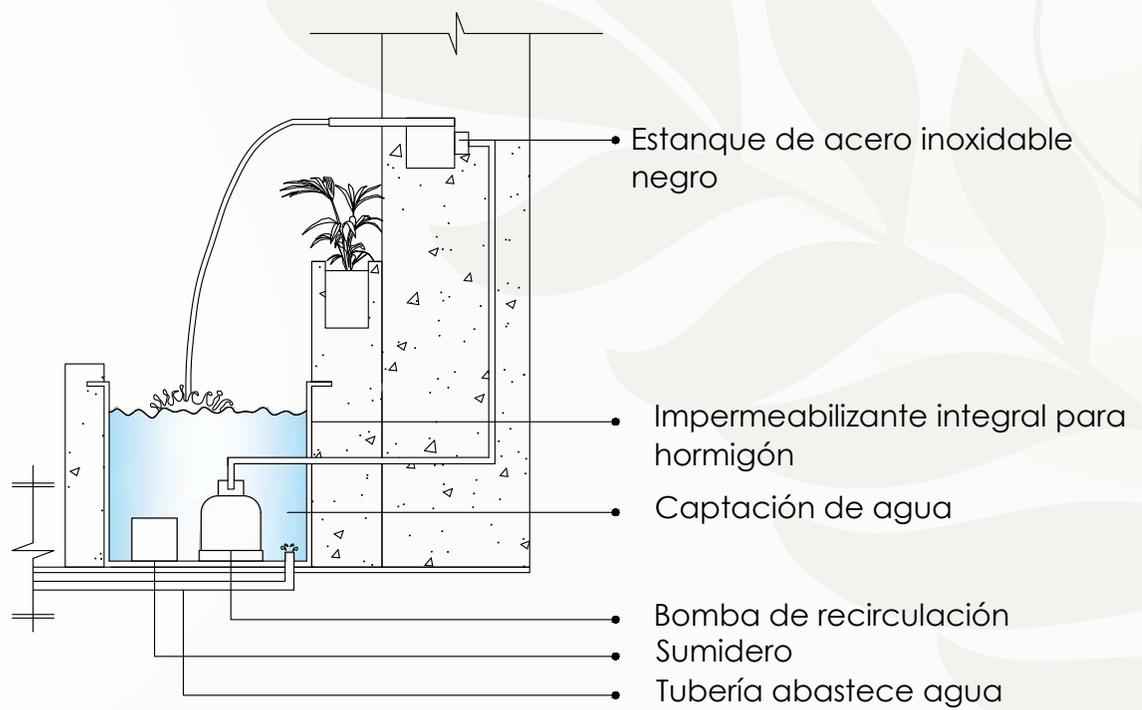
- Cielo raso revestimiento de gypsum
- Malla electrosoldada 10mm
- Envoltura curvada de playwood flex 1.22x0.50 espesor 8mm
- Columna con revestimiento de laminas de madera 2.2x0.05m

DETALLE CONSTRUCTIVO 1
ÁRBOL CENTRAL

ESCALA 1:75



Detalle constructivo 2
Fuente de agua



DETALLE CONSTRUCTIVO 2
FUENTE DE AGUA

4.2.3.- Planos de instalaciones

a. Instalaciones eléctricas



PLANTA BAJA DE ILUMINACIÓN

ESCALA 1:125

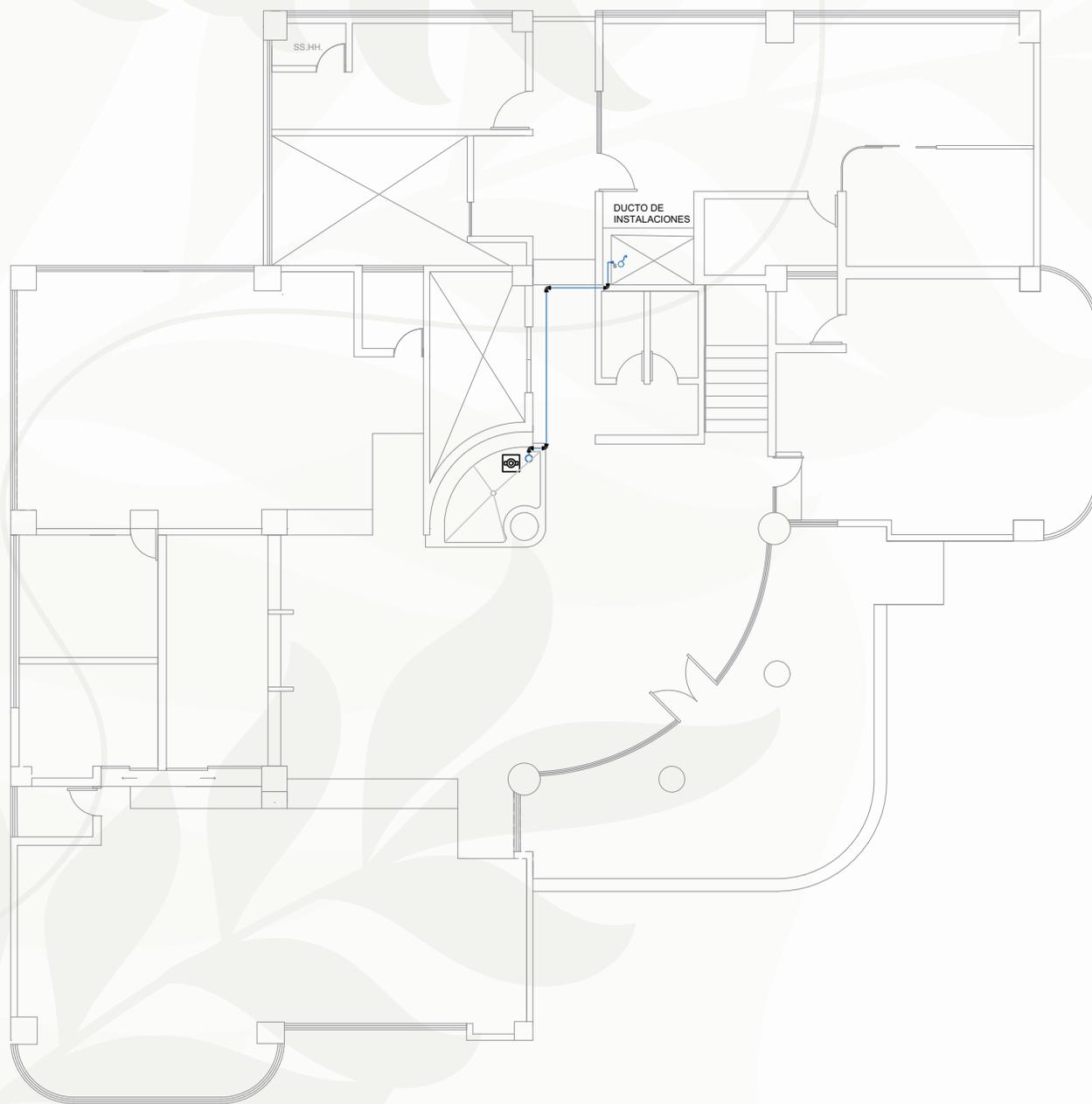
SIMBOLOGÍA	
●	Luz led sumergible
○	Ojos de buey (3W)
▬	Spotlight (6w)
■	Panel cuadrado empotrable (24w)
—	Tira led
▬	Lámpara con vegetación
●	Lámpara colgante
—	Lámpara orgánica
⏏	Interruptor triple
⏏	Interruptor doble
⏏	Interruptor simple
⏏	Conmutador



PRIMERA PLANTA ALTA ILUMINACIÓN
ESCALA 1:125

SIMBOLOGÍA	
●	Luz led sumergible
○	Ojos de buey (3W)
▬	Spotlight (6w)
■	Panel cuadrado empotrable (24w)
—	Tira led
▬	Lámpara con vegetación
○	Lámpara colgante
—	Lámpara orgánica
⏏	Interruptor triple
⏏	Interruptor doble
⏏	Interruptor simple
⏏	Conmutador

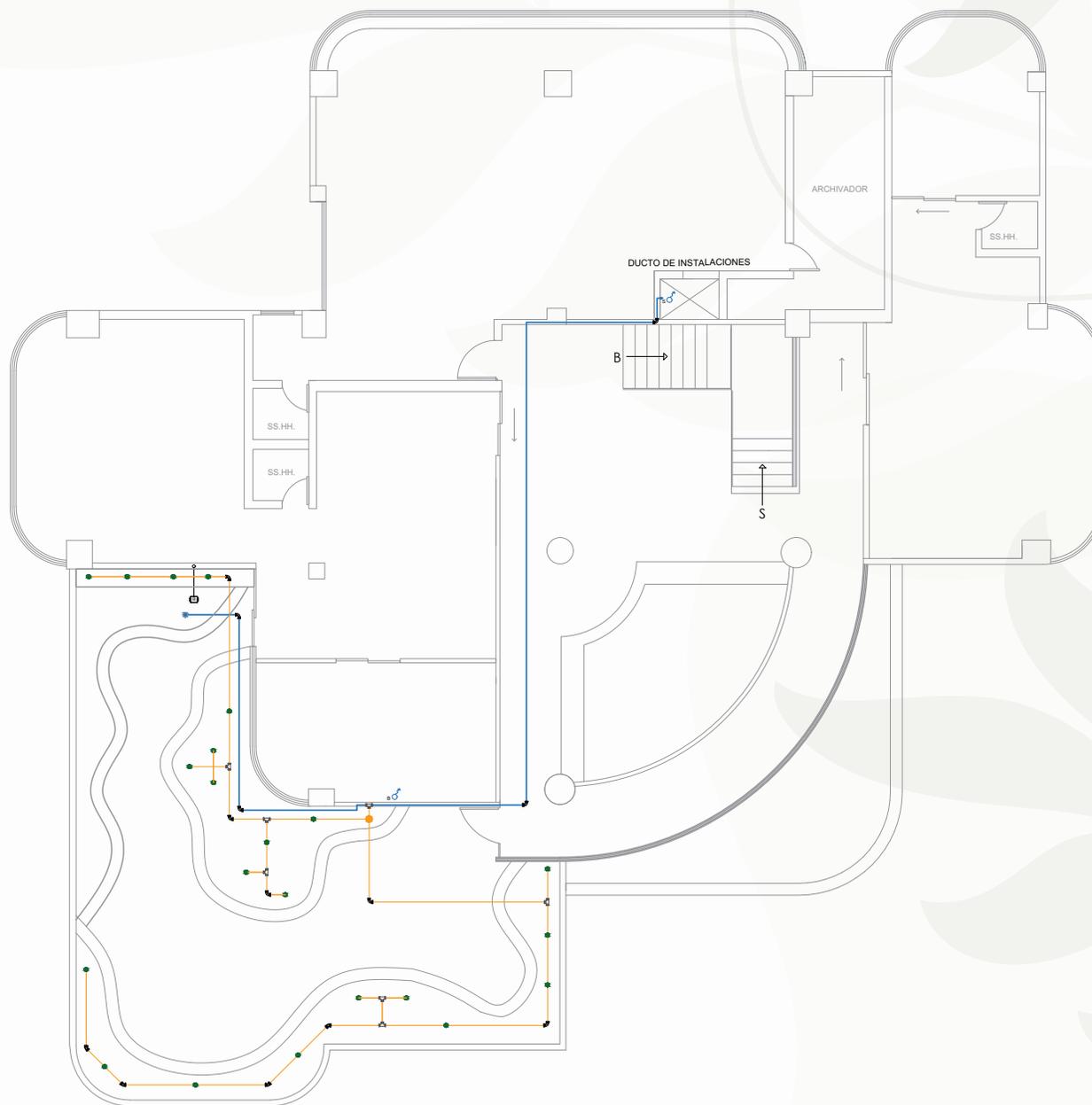
b. Instalaciones hidrosanitarias



PLANTA BAJA HIDROSANITARIA

ESCALA 1:125

SIMBOLOGÍA	
	Tubería de agua que sube
	Codos de PVC de 90°
	Bomba de circulación
	Caja de revisión
	Red de agua fría elaborada en tubería 20x2.8x6m



PRIMERA PLANTA ALTA HIDROSANITARIA

ESCALA 1:125

SIMBOLOGÍA	
	Tubería de agua que sube
	Tubería de agua que baja
	Codos de PVC de 90°
	Tees de PVC
	Timer riego automatizado
	Sistema de riego por goteo
	Manguera de riego 1/2"
	Bomba de circulación
	Caja de revisión
	Red de agua fría elaborada en tubería 20x2.8x6m

4.3.- Propuesta de diseño

Cabe recalcar que el diseño de esta propuesta lleva consigo la inserción de vegetación preservada en los espacios interiores, y vegetación natural en espacios exteriores, ya que uno de los limitantes de utilización de vegetación preservada es que no pueden tener contacto directo con el sol o el agua ya que estos dos componentes naturales romperían con la capa protectora que poseen estas plantas, por lo que deteriorarían su composición y expresividad.



Recaudación

Patrones aplicados

- Patrón 1: Conexión visual con la naturaleza
- Patrón 5: Presencia de agua
- Patrón 6: Luz dinámica y difusa
- Patrón 8: Formas y patrones biomórficos
- Patrón 9: Conexión material con la naturaleza

Objetivos

- Confort visual
- Confort sensorial
- Calidez
- Fresco
- Vínculo usuario-naturaleza



ZONA DE RECAUDACIÓN

Patrón 1: Este patrón se ve reflejado en la utilización de vegetación preservada amaranto, tanto en su árbol central como en el espacio de recaudación.

Patrón 5: Este se ve empleado en la fuente de agua ubicada debajo del árbol, puesto que brinda expresividad e identidad a la empresa EMAPAL EP.

Patrón 6: Este se encuentra inmerso en el juego de iluminación del cielo raso al ser luz directa e iluminación difusa en la fuente de agua, pese a estar estática brinda la apariencia de difusión de esta.

Patrón 8: El elemento central de esta perspectiva digital denota la morfología de un patrón natural, siendo este el árbol, aunque no sea un elemento real del mismo, nuestra imaginación nos permite pensar en el elemento como tal.

Por otra parte, la jardinera que rodea el mueble posee pequeñas formas de oasis, siendo esta otra morfología implementada de la naturaleza para permitirnos una conexión más cercana con la misma.

Patrón 9: La conexión matérica que existe en la propuesta nos muestra que la utilización de la melamina maderada nos permite un acercamiento a los troncos de los árboles, siendo este un material dado por la naturaleza para la construcción. Si bien la melamina no es netamente el material mencionado, posee la textura de ella.



Información

Patrones aplicados

- Patrón 1: Conexión visual con la naturaleza
- Patrón 5: Presencia de agua
- Patrón 6: Luz dinámica y difusa
- Patrón 8: Formas y patrones biomórficos
- Patrón 9: Conexión material con la naturaleza

Objetivos

- Confort visual
- Confort sensorial
- Calidez
- Fresco
- Vínculo usuario-naturaleza



ZONA DE INFORMACIÓN

Este espacio es fundamental, debido que, como se hizo mención en capítulos anteriores, la empresa amerita la inclusión de una zona de información, misma que debe ser centro atractivo para los usuarios que visiten EMAPAL.

Los patrones implementados en este espacio son:

Patrón 1: Este patrón se encuentra debido a la utilización de vegetación preservada amaranto y hiedra, tanto en su árbol central como en la panelería ubicada detrás del counter.

Patrón 5: Este patrón se refleja en la fuente de agua ubicada debajo del árbol, puesto que brinda expresividad e identidad a la empresa EMAPAL EP, como fue mencionado en la infografía anterior.

Patrón 6: El patrón luz dinámica y difusa hace referencia al juego de iluminación del cielo raso al ser iluminación directa y difusa en la fuente de agua, pese a carecer de movimiento alguno, aparenta movimiento.

Patrón 8: El elemento central de este espacio denota la morfología de un elemento de la naturaleza, siendo este el árbol, que, aunque no sea un elemento real, nuestra imaginación nos permite asimilarlo con él.

Patrón 9: La conexión matérica que existe en la propuesta nos muestra que la utilización de la melamina maderada nos permite un acercamiento a los troncos de los árboles, siendo este un material dado por la naturaleza para la construcción, y a su vez la melamina azul que aparenta ser el océano. Si bien la melamina no es netamente el material de la naturaleza, posee la textura que nos recuerda a ella.



Dirección Administrativa

Patrones aplicados

- Patrón 1: Conexión visual con la naturaleza
- Patrón 6: Luz dinámica y difusa
- Patrón 9: Conexión material con la naturaleza
- Patrón 11: Panorama

Objetivos

- Confort visual
- Espacios confortables
- Espacios de descanso
- Fresco
- Vínculo usuario-naturaleza

ZONA DE DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA

Patrón 1: La vegetación implementada en este espacio es la misma que la previamente vista, amaranto preservado, su expresividad brinda sensaciones de frescura al espacio.

A su vez, se encuentran maceteros con la planta natural Espatafilio. Esta planta brinda purificación en el espacio en donde se encuentra inmersa.

Patrón 6: El juego de iluminación nos permite visualizar espacios más limpios, ordenados y sobre todo potencia las actividades de las personas que cumplen sus funciones laborales dentro de estos espacios.

Patrón 9: La materialidad mantiene continuidad con los espacios diseñados para aportar uniformidad al espacio, siendo estas melaminas: maderada y color azul, con una textura que nos permite un acercamiento al mar y al océano por su color muy elegante.

Patrón 11: Este patrón nos permite la conexión entre el interior y exterior, por lo que deja libre el gran ventanal previamente diseñado para mantener vínculo indirecto con la naturaleza.

Un recurso adicional que poseen las oficinas son espacios de descanso y ocio, que permitan al usuario la realización de pausas activas para retomar energías y poder cumplir de manera confortable sus actividades laborales.



Terraza

Patrones aplicados

- Patrón 1: Conexión visual con la naturaleza
- Patrón 5: Presencia de agua
- Patrón 6: Luz dinámica y difusa
- Patrón 8: Formas y patrones biomórficos
- Patrón 9: Conexión material con la naturaleza
- Patrón 11: Panorama

Objetivos

- Confort visual
- Confort sensorial
- Calidez
- Fresco
- Vínculo usuario-naturaleza

ZONA DE TERREZA

Esta perspectiva posee todos los patrones previamente decididos para diseñar estos espacios, siendo estos:

Patrón 1: La vegetación propuesta en este espacio es natural, las plantas más utilizadas fueron: Papiros, helechos y hiedra, buscando transportar a los usuarios a un espacio biofílico.

Patrón 5: La presencia de agua en este espacio es a través de una fuente de agua, que enfatiza y brinda identidad a la empresa.

Patrón 6: La iluminación, al igual que en la primera perspectiva, se encuentra difundida alrededor de todo el espejo de agua.

Patrón 8: La morfología de este jardín posee un acercamiento a los senderos de los bosques, es por ello que es un punto focal del mismo, a su vez, el objetivo de este es transportar a los funcionarios a un espacio relajante y tropical para evitar en cierto porcentaje su nivel de estrés laboral.

Patrón 9: La materialidad en este espacio ha sido un punto focal, debido que la piedra caliza posee apariencia de acantilados y montañas pedregosas.

Patrón 11: La visibilidad que se obtiene a través del barandal nos permite observar de manera más detallada el panorama que rodea la empresa.

4.4.- Perspectivas digitales



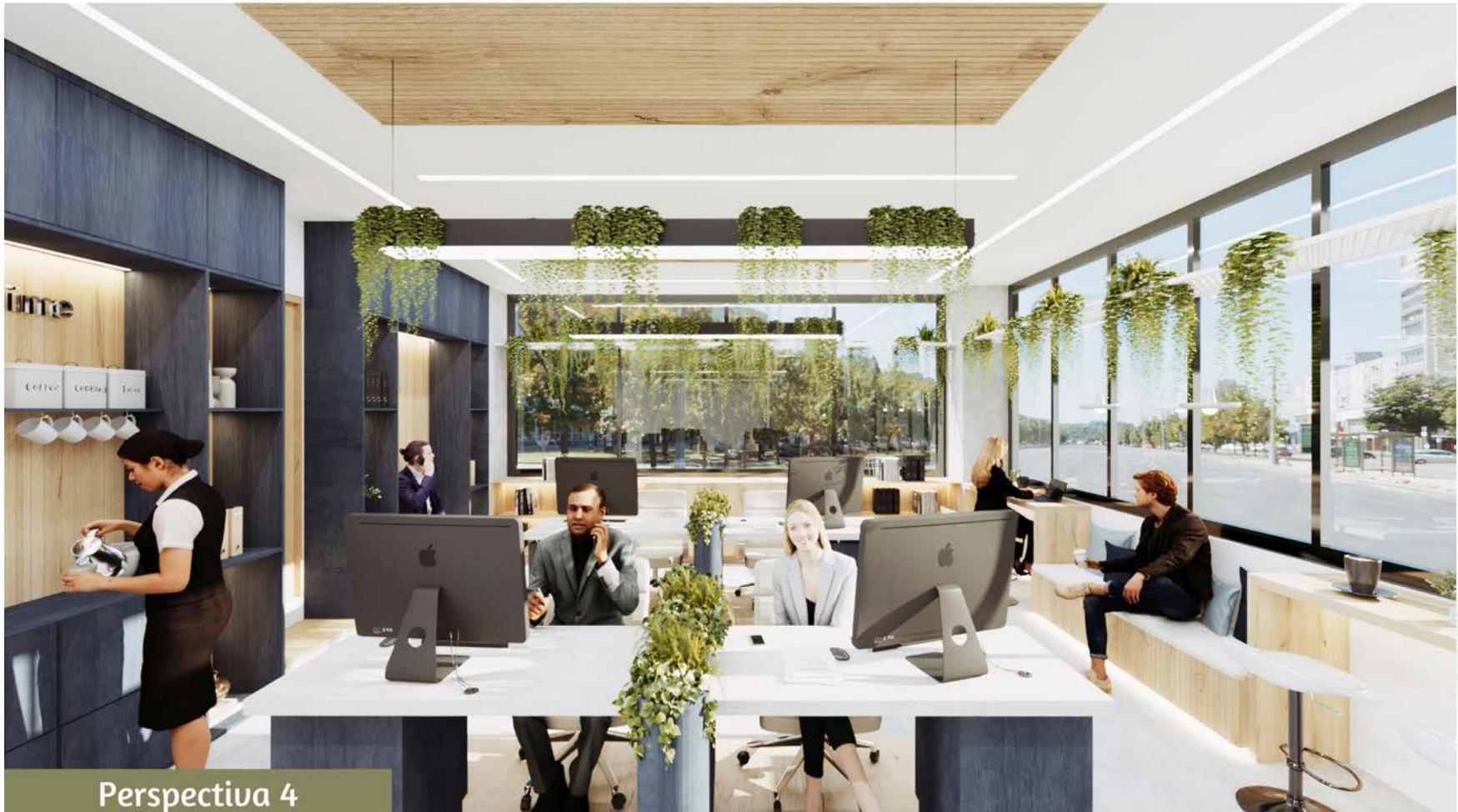
Perspectiva 1
Zona de recaudación



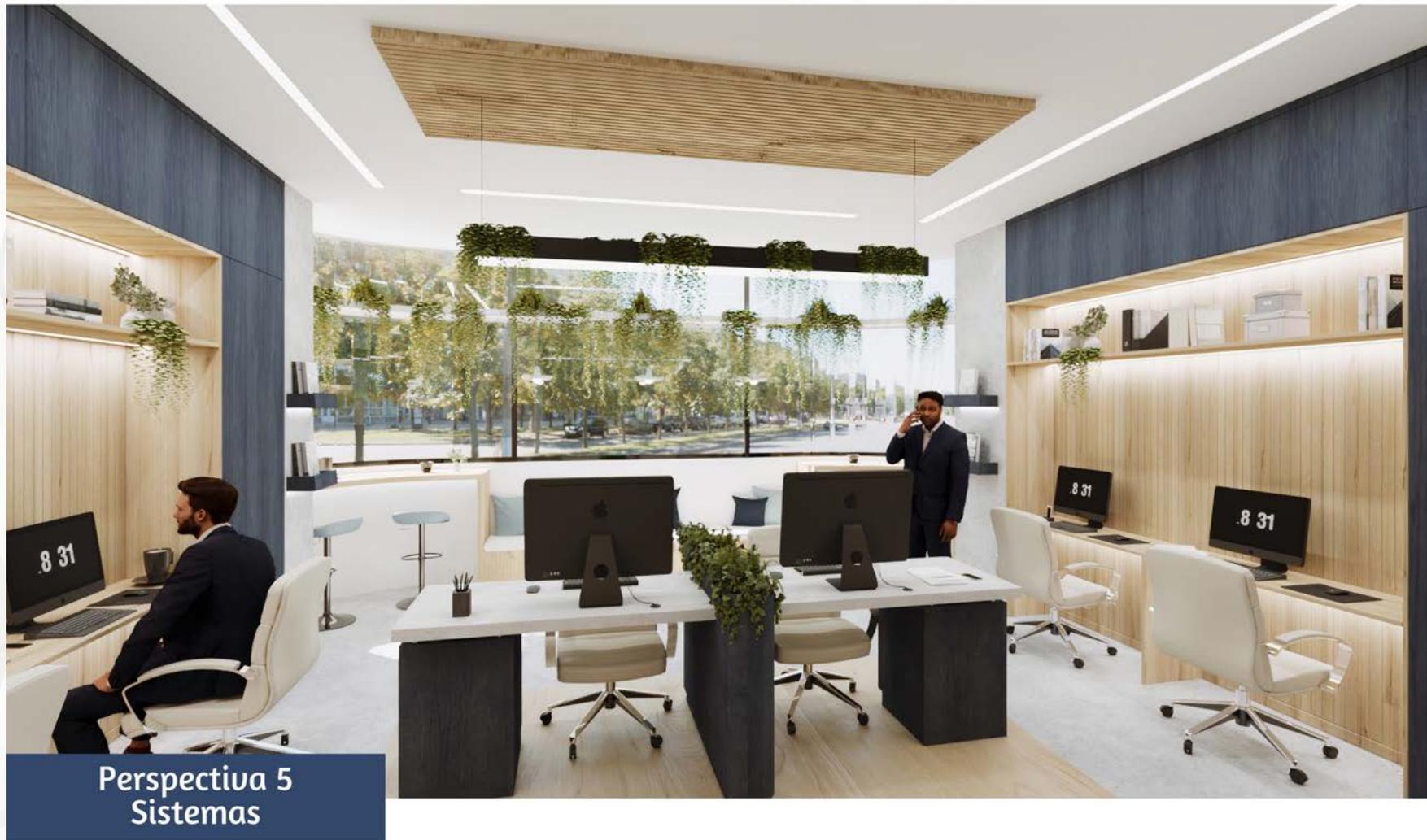
Perspectiva 2
Zona de Información

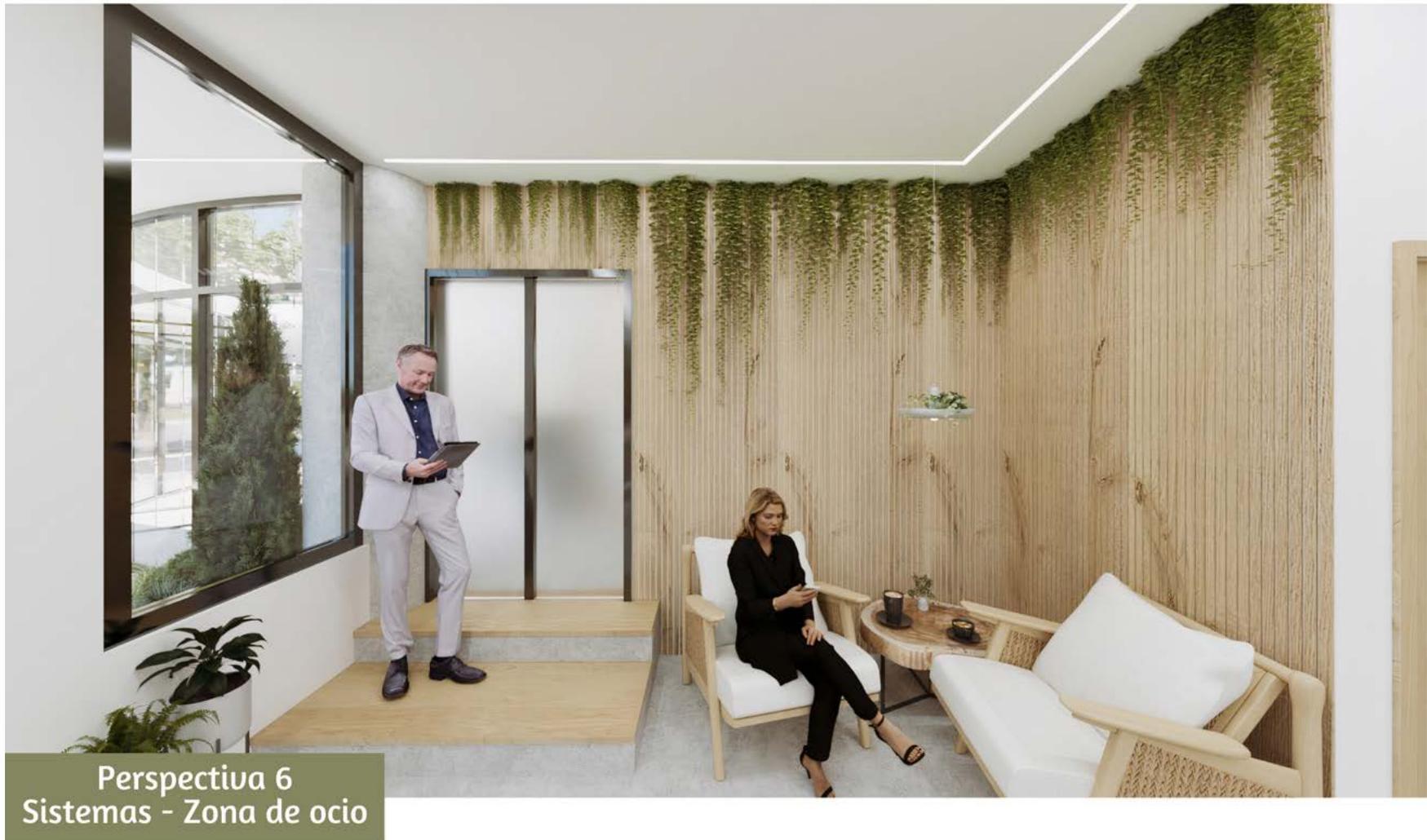


Perspectiva 3
Vestíbulo



Perspectiva 4
Tesorería y Coactivas





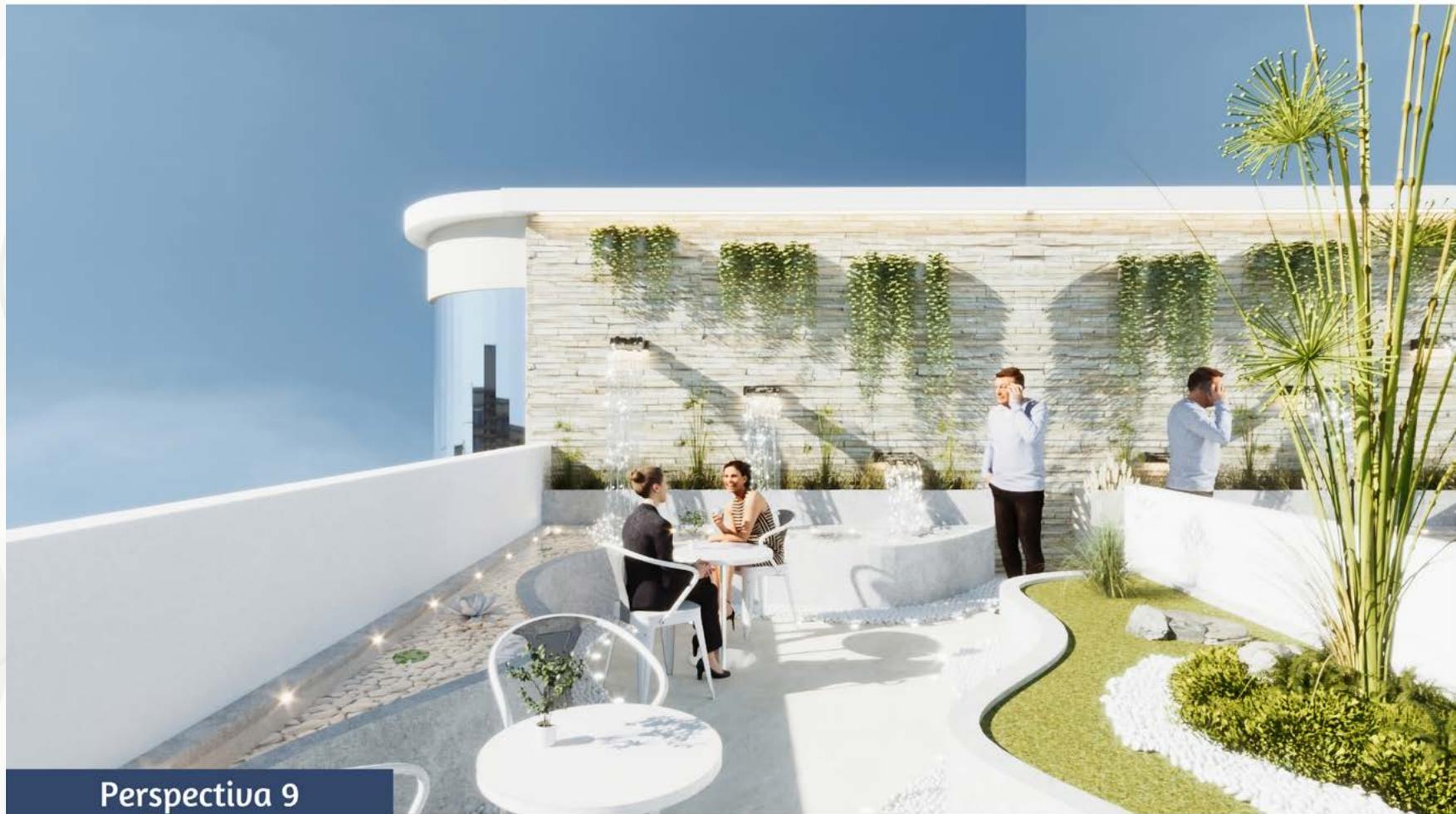
Perspectiva 6
Sistemas - Zona de ocio



Perspectiva 7
Sistemas - Zona de ocio



Perspectiva 8
Dirección Administrativa



Perspectiva 9
Terraça



Perspectiva 10
Terraza

4.5.- Factibilidad

PRESUPUESTO DE OBRA

OBRA: EMAPAL EP

UBICACIÓN: Azogues - Ecuador

OFICINA DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA					
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.000	OBRAS PRELIMINARES				
1.001	Replanteo general	m2	38,64	\$1,17	\$45,40
2.000	PISOS				
2.001	Suministro e instalación de porcelanato Basic gray Graiman 60x60cm	m2	38,64	\$25,15	\$971,80
2.002	Cemento para porcelanato Azupega	m2	38,64	\$2,10	\$81,14
2.003	Vinilo maderado de 3.2x2.2m	m2	8,30	\$19,05	\$158,12
3.000	MOBILIARIO FIJO				
3.001	Replanteo de mobiliario	m2	48,00	\$2,06	\$98,88
3.002	Mueble "Coffe time" 2,7x3,82x0,45	UNIDAD	1,00	\$687,60	\$687,60
3.003	Mueble "Coffe time" 2,7x2,32x0,45	UNIDAD	1,00	\$417,00	\$417,00
4.000	CIELO RASO				
4.001	Suministro e instalación de cielo raso falso de gypsum	m2	38,64	\$13,50	\$521,64
4.002	Suministro e instalación de lamas de madera	m2	8,30	\$14,56	\$120,85
5.000	REVESTIMIENTO DE PARED				
5.001	Limpieza de pared	m2	34,29	\$1,02	\$34,98
5.002	Empaste y pintado	m2	34,29	\$5,40	\$185,17
5.003	Suministro e instalación de lamas de madera	m2	10,69	\$14,56	\$155,65
6.000	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
6.001	Punto de tomacorriente 110 V	PTO	12,00	\$29,20	\$350,40
6.002	Punto de iluminación (no incluye iluminario)	PTO	10,00	\$23,00	\$230,00
6.003	Transformador para led	UNIDAD	3,00	\$12,65	\$37,95
6.004	Punto de interruptor simple	UNIDAD	3,00	\$22,94	\$68,82
6.005	Punto de Interruptor doble	UNIDAD	1,00	\$28,94	\$28,94
6.006	Lámpara led focal	UNIDAD	3,00	\$65,70	\$197,10
6.007	Lámpara colgante	UNIDAD	1,00	\$32,31	\$32,31
6.008	Cinta led	ml	23,15	\$17,79	\$411,84
7.000	MOBILIARIO MÓVIL				
7.001	Escritorio 120x60cm + cajoneras	UNIDAD	2,00	\$85,00	\$170,00
7.002	Escritorio 120x120cm + cajoneras	UNIDAD	2,00	\$124,70	\$249,40
7.003	Silla ergonómica	UNIDAD	6,00	\$72,50	\$435,00
7.004	Sillones de estar	UNIDAD	2,00	\$75,80	\$151,60
7.005	Macetero azul 90X20X120cm	UNIDAD	1,00	\$95,00	\$95,00
7.006	Macetero azul 150X20X120cm	UNIDAD	1,00	\$185,00	\$185,00
7.007	Mesa central de tronco pequeña	UNIDAD	1,00	\$50,90	\$50,90
8.000	VEGETACIÓN PRESERVADA				
8.001	Amaranto preservado	UNIDAD	12	\$11,77	\$141,24
8.002	Hiedra preservada	UNIDAD	12,00	\$10,95	\$131,40
8.003	Musgo preservado	UNIDAD	1,00	\$45,00	\$45,00
8.004	Helechos preservados	UNIDAD	3,00	\$10,00	\$30,00
9.000	VEGETACIÓN NATURAL				
9.001	Espatifilio	UNIDAD	4,00	\$4,50	\$18,00
9.002	Maceteros "habana" de fibra de vidrio marca "Terra Verde"	UNIDAD	4,00	\$23,52	\$94,08
9.003	Sostenedor d macetas marca "Terra Verde"	UNIDAD	4,00	\$23,52	\$94,08
10.000	LIMPIEZA				
10.001	Primera limpieza	m2	38,64	\$1,23	\$47,53
10.002	Limpieza general	m2	38,64	\$3,21	\$124,03
				Neto	\$6.897,8
				UTILIDAD 10%	\$689,8
				10% IMPREV	\$689,8
				IVA 12%	\$993,3
				TOTAL	\$9.270,7

TERRAZA					
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1,000	OBRAS PRELIMINARES				
1,001	Replanteo general	m2	104,40	\$1,17	\$122,15
2,000	MACETAS HORMIGÓN				
2,001	Muros para jardineras	glb	1,00	\$1.860,00	\$1.860,00
3,000	PISOS				
3,001	Suministro e instalación de porcelanato Basic beige Graiman 60x60cm	m2	48,67	\$25,15	\$1.224,05
3,002	Cemento para porcelanato Azupega	m2	3,00	\$2,10	\$6,30
4,000	REVESTIMIENTO DE PARED				
4,001	Limpieza de pared	m2	73,02	\$1,02	\$74,48
4,002	Empaste y pintado	m2	73,02	\$5,40	\$394,31
4,003	Suministro e instalación de recubrimiento de piedra caliza	m2	42,30	\$18,00	\$761,40
5,000	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
5,001	Punto de iluminación (no incluye iluminario)	PTO	45,00	\$23,00	\$1.035,00
5,002	Punto de Interruptor doble	UNIDAD	2,00	\$28,94	\$57,88
5,003	Dicroicos para piso luz neutra 6w	UNIDAD	30,00	\$2,20	\$66,00
5,004	Dicroicos sumergibles luz cálida 6w	UNIDAD	12,00	\$12,80	\$153,60
5,005	Cinta led cálida	ml	7,35	\$17,79	\$130,76
5,006	Estacas	UNIDAD	10,00	\$6,00	\$60,00
5,007	Accesorios	glb	1,00	\$50,00	\$50,00
5,008	Instalación	glb	1,00	\$65,00	\$65,00
6,000	MOBILIARIO MÓVIL				
6,001	Sillas blancas metálicas	UNIDAD	12,00	\$57,80	\$693,60
6,002	Mesas blancas redondas metálicas	UNIDAD	6,00	\$75,40	\$452,40
10,000	VEGETACIÓN NATURAL				
10,001	Papiros	UNIDAD	12,00	\$4,50	\$54,00
10,002	Liriope	UNIDAD	15,00	\$2,50	\$37,50
10,003	Pennisetum gris	UNIDAD	10,00	\$4,00	\$40,00
10,004	Vincas conglantes	UNIDAD	10,00	\$3,50	\$35,00
10,005	Estrellas verde limón	UNIDAD	48,00	\$1,50	\$72,00
11,000	EXTRAS				
11,001	Macetas vaso	UNIDAD	6,00	\$45,00	\$270,00
11,002	Manolitos de piedra	UNIDAD	20,00	\$5,00	\$100,00
11,003	Piedra blanca decorativa	SACO	20,00	\$15,70	\$314,00
11,004	Tierra abonada	SACO	16,00	\$3,00	\$48,00
12,000	SISTEMA DE RIEGO				
12,001	Microaspersor 3,00m	UNIDAD	4,00	\$5,25	\$21,00
12,002	Manguera de goteo No. 16	ml	39,75	\$0,55	\$21,86
12,003	Manguera ciega 1/2 "	ml	1,65	\$0,55	\$0,91
12,004	Accesorios	glb	1,00	\$25,00	\$25,00
12,005	Instalación	glb	0,50	\$100,00	\$50,00
13,000	FUENTE DE AGUA				
13,001	Bomba de recirculación de agua + instalación	UNIDAD	1,00	\$306,00	\$306,00
13,002	Fuente de agua en hormigón armado (incluye encofrado)	glb	1,00	\$3.500,00	\$3.500,00
14,000	LIMPIEZA				
14,001	Primera limpieza	m2	104,40	\$1,23	\$128,41
14,002	Limpieza general	m2	104,40	\$3,21	\$335,12
				Neto	\$12.565,7
				UTILIDAD 10%	\$1.256,6
				10% IMPREV	\$1.256,6
				IVA 12%	\$1.809,5
				TOTAL	\$16.888,3

PROYECTO

VESTÍBULO					
RUBRO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1,000	OBRAS PRELIMINARES				
1,001	Replanteo general	m2	90,35	\$1,17	\$105,71
2,000	PISOS				
2,001	Suministro e instalación de porcelanato Basic gray Graitman 60x60cm	m2	86,14	\$25,15	\$2.166,42
2,002	Cemento para porcelanato Azupega	m2	38,64	\$2,10	\$81,14
3,000	CIELO RASO				
3,001	Suministro e instalación de cielo raso falso de gypsum	m2	69,64	\$13,50	\$940,14
3,002	Suministro e instalación de circunferencia plywod flex (9,6x0,5m)	m2	4,80	\$22,70	\$108,96
3,002	Suministro e instalación de circunferencia plywod flex de (5,4x0,7m)	m2	3,78	\$22,70	\$85,81
3,002	Accesorios	glb	3,00	\$50,00	\$150,00
4,000	REVESTIMIENTO DE PARED				
4,001	Suministro e instalación de porcelanato Basic gray Graitman 60x60cm	m2	12,97	\$25,15	\$326,20
4,002	Cemento para porcelanato Azupega	m2	12,97	\$2,10	\$27,24
4,003	Suministro e instalacón de lamas de madera empotradas en pared	m2	20,52	\$14,56	\$298,77
5,000	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
5,001	Punto de tomacorriente 110 V	PTO	8,00	\$29,20	\$233,60
5,002	Punto de iluminación (no incluye iluminario)	PTO	30,00	\$23,00	\$690,00
5,003	Transformador para led	UNIDAD	3,00	\$12,65	\$37,95
5,004	Punto de interruptor simple	UNIDAD	1,00	\$22,94	\$22,94
5,005	Punto de Interruptor doble	UNIDAD	3,00	\$28,94	\$86,82
5,006	Cinta led	ml	55,68	\$17,79	\$990,55
5,007	Dicroicos sumergibles luz cálida 6w	UNIDAD	12,00	\$12,80	\$153,60
5,008	Spots de luz neutra	UNIDAD	3,00	\$23,00	\$69,00
5,009	Estacas	UNIDAD	6,00	\$6,00	\$36,00
5,010	Reflectores 20w	UNIDAD	8,00	\$2,00	\$16,00
5,011	Accesorios	glb	1,00	\$50,00	\$50,00
5,012	Instalación	glb	25,00	\$20,00	\$500,00
6,000	MOBILIARIO				
6,001	Panel de recaudación	UNIDAD	1,00	\$578,30	\$578,30
6,002	Counter de información	UNIDAD	1,00	\$365,70	\$365,70
6,003	Archivador bajo azul recaudación (5x0,5x0,9m)	UNIDAD	2,00	\$267,80	\$535,60
6,004	Silla ergonómica	UNIDAD	4,00	\$72,50	\$290,00
6,005	Sillón central color beige (3,6x1,5m aprox)	UNIDAD	1,00	\$259,40	\$259,40
6,006	Macetero azul 90X20X120cm	UNIDAD	1,00	\$95,00	\$95,00
6,007	Macetero azul 150X20X120cm	UNIDAD	1,00	\$185,00	\$185,00
7,000	VEGETACIÓN PRESERVADA				
7,001	Amaranto preservado	UNIDAD	15,00	\$11,77	\$176,55
7,002	Hiedra preservada	UNIDAD	15,00	\$10,95	\$164,25
7,003	Musgo preservado	UNIDAD	21,00	\$45,00	\$945,00
7,004	Helechos preservados	UNIDAD	3,00	\$10,00	\$30,00
8,000	VEGETACIÓN NATURAL				
8,001	Eugenia topiaria grande	UNIDAD	4,00	\$4,50	\$18,00
8,002	Eugenia topiaria mediana	UNIDAD	1,00		
8,003	Guayacán bola	UNIDAD	4,00	\$23,52	\$94,08
9,000	EXTRAS				
9,001	Macetas vaso	UNIDAD	8,00	\$75,00	\$600,00
9,002	Monolitos de piedra	UNIDAD	10,00	\$5,00	\$50,00
9,003	Troncos secos	UNIDAD	8,00	\$10,00	\$80,00
9,004	Malla electrosoldada	m2	15,00	\$20,00	\$300,00
9,005	Macetas plásticas	UNIDAD	12,00	\$5,00	\$60,00
9,006	Oasis	UNIDAD	12,00	\$1,00	\$12,00
9,007	Tierra abonada	SACO	15,00	\$5,00	\$75,00
9,008	Granito blanco No.1	SACO	6,00	\$11,50	\$69,00
9,009	Piedra de río	UNIDAD	5,00	\$11,50	\$57,50
10,000	FUENTE DE AGUA				
10,001	Bomba de recirculación de agua + instalación	UNIDAD	1,00	\$306,00	\$306,00
10,002	Fuente de agua en hormigón armado (incluye encofrado)	glb	1,00	\$1.838,00	\$1.838,00
11,000	LIMPIEZA				
11,001	Primera limpieza	m2	90,35	\$1,23	\$111,13
11,002	Limpieza general	m2	90,35	\$3,21	\$290,02
				Neto	\$14.762,4
				UTILIDAD 10%	\$1.476,2
				10% IMPREV	\$1.476,2
				IVA 12%	\$2.125,8
				TOTAL	\$19.840,6

4.6.- Conclusiones

En conclusión, es importante crear espacios laborales que promuevan el bienestar y la salud de los trabajadores. En este sentido, la integración de patrones biofílicos en los espacios de trabajo se ha convertido en una estrategia efectiva para mejorar tanto el confort laboral como la productividad de los funcionarios, debido que conecta nuestros sentidos con la naturaleza de manera indirecta y nos permite tener una visualización exterior del entorno que nos rodea, esto es especialmente importante para los trabajadores que pasan muchas horas dentro de las instalaciones de EMAPAL EP, ya que les permite experimentar la sensación de estar en un entorno natural, aunque estén en un espacio interior.

Además, la integración de patrones biofílicos en los espacios de trabajo puede ayudar a reducir los niveles de estrés de los trabajadores. La presencia de elementos naturales, como la vegetación, el agua y la luz natural, ha demostrado tener un efecto relajante y tranquilizador en las personas. Esto es beneficioso para los trabajadores que realizan tareas que requieren mucha concentración y atención, ya que pueden sentirse menos estresados y más relajados en un entorno que les brinda la sensación de estar conectados con la naturaleza.

La vegetación preservada es una excelente opción para los espacios de trabajo, ya que requiere poco mantenimiento y puede ser adaptada para satisfacer las necesidades de cualquier entorno laboral. Además, la vegetación preservada brinda expresividad y sensibilidad similar a la que se encuentra en la naturaleza, lo que ayuda a reducir los niveles de estrés y mejorar la concentración de los trabajadores y a su vez, también es una alternativa sostenible a las plantas naturales, ya que no es necesario reemplazarlas con frecuencia y no generan residuos.

Por otra parte, EMAPAL EP al implementar estos criterios dentro de sus áreas, fomenta de forma directa el cuidado medioambiental, debido que su misión es velar por el cuidado medioambiental y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. La integración de patrones biofílicos en los espacios de trabajo no solo tiene beneficios para los trabajadores, sino que también tiene beneficios para el medio ambiente, ya que puede ayudar a reducir la huella de carbono de la empresa.

4.7.- Recomendaciones

Si bien, el diseño biofílico no es un término nuevo, todavía encuentra limitantes, es por ello por lo que el planteamiento de la inclusión de los patrones biofílicos a la par de la vegetación preservada es de fundamental importancia, debido que su presencia aporta de manera significativa la diaria convivencia del funcionario en cuanto a su confortabilidad y productividad.

A su vez cabe recalcar que, al momento de incluir vegetación preservada dentro de los espacios hay que tener ciertas precauciones para evitar su excesivo reemplazo.

- Al momento de diseñar con este tipo de vegetación, es imprescindible tomar en consideración el soleamiento, el sol puede llegar a quemar la capa que recubre la planta, abriendo paso a que la planta se marchite y/o queme.
- Evitar el contacto con el agua, asimismo como el sol quema su capa protectora, el agua puede llegar a disecar la planta, lo cual se convierte en planta marchita, perdiendo su expresividad, es por ello que esta vegetación solo puede ser parte de espacios interiores.
- El reemplazo de esta vegetación siempre será determinada por el cuidado que se otorgue. Si bien es cierto, estas plantas no pueden marchitarse, pero si tenemos un contacto directo o las tocamos continuamente pueden quebrarse, romperse o desgastarse. Si eso llegase a pasar, las plantas deberían ser reemplazadas cada cierto tiempo, alrededor de 5-6 años, dependiendo el desgaste de estas.
- Si llegamos a cumplir con estos requisitos, las plantas podrían durar por muchos años más e inclusive décadas.

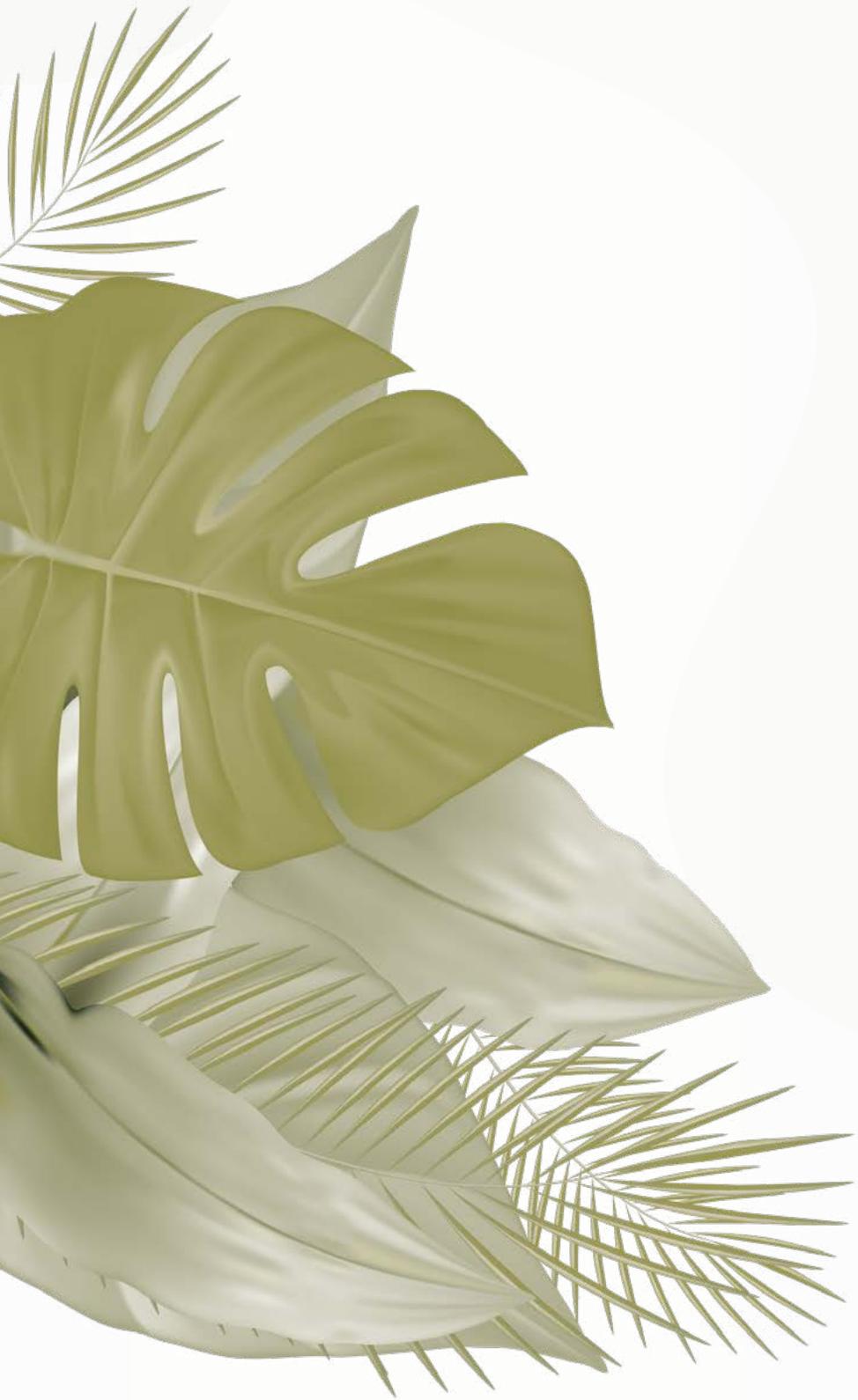
En este contexto, sería pertinente realizar intervenciones dentro de las instalaciones de EMAPAL EP, implementando los criterios abordados a lo largo del proyecto para garantizar espacios saludables tanto para funcionarios como para usuarios que visitan continuamente la empresa y a su vez, crear huella verde que complemente la misión y visión de la empresa.



•
L
L
R



05



BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, M., Parra, L., Burbano, C., Aguilera, M., & Pozos, B. (2019). Estrés laboral, burnout, salud mental y su relación con violencia psicológica en docentes universitarios. *Rev. Salud Uninorte*, 35(3), 328–342. <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v35n3/2011-7531-sun-35-03-328.pdf>
- Alamino, Y., Kuchen, E., Accolti, E., & Alonso, A. (2016). Definición de parámetros de confortabilidad ambiental en espacios de oficina y su influencia sobre el rendimiento laboral auto-reportado. *Revista Desarrollo Tecnológico Regionalmente Sustentable*, 11(4), 1–10. <https://www.researchgate.net/publication/321624639>
- Beltre, A. (2020). *Diseño biofílico. Aplicación al diseño optimizado de las instalaciones* (C. Sánchez (ed.); 4th ed., Vol. 1). Joana Franca. https://oa.upm.es/63239/1/TFG_Jun20_Beltre_Ortega_Alba.pdf
- Browing, W., Ryan, C., & Clancy, J. (2017). *14 patrones de diseño biofílico* (2nd ed., Vol. 11). Terrapin Bright Green LLC.
- Burbano, R., & Guzmán, M. (2022, 14 julio). *Dspace de la Universidad del Azuay: Espacios laborales Post-COVID-19, una mirada desde el diseño interior*. <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/12005>
- Caballero, P. (2022, 19 noviembre). *Oficinas GPA / Manu Pages Taller d'Arquitectura*. ArchDaily en Español. <https://www.archdaily.cl/cl/992457/oficinas-gpa-manu-pages-taller-darquitectura>
- Chaparro, L. E., & González, R. A. (2020). El diseño interior como mediador de la relación entre el ser humano y la naturaleza. *Actas de Diseño*, 34, 9-14.
- Cruz, J. (2019). El diseño biofílico, la biomímesis y otros conceptos sustentables para la arquitectura tropical. *Universidad de Puerto Rico*, 1(5), 1–122. https://www.academia.edu/43407083/El_diseño_biofílico_la_biomímesis_y_otros_conceptos_sustentables_para_la_arquitectura_tropical
- Delfau, M. (2022). Búsqueda de confort ambiental en espacios de trabajo a partir del diseño biofílico. *Pontificia Universidad Católica de Chile*, 1(4), 1–55.
- El clima en Azogues, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark*. (s. f.). <https://es.weatherspark.com/y/20017/Clima-promedio-en-Azogues-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Emapal-EP*. (s. f.). <https://www.emapal.gob.ec/>
- Escamilla, K., & Rodríguez, S. (2020). El diseño biofílico y su relación con el mobiliario urbano. *Rev. Legado de Arquitectura y Diseño*, 15(27), 1–12. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=477963263011>

- Espinoza, R., & Cabrera, S. (2019). Diseño biofílico incorporado en el espacio interior. *Universidad Del Azuay*, 1(4), 1–192. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Gareca, M. (2021). Biofilia: la naturaleza como factor de tendencia en el diseño de una vivienda. *Revista Ciencia, Tecnología e Innovación*, 19(26), 139–160. <http://revistas.usfx.bo/index.php/rcti/article/view/711/513>
- Hurtado, D., & Villar, J. (2021). Transformación de la arquitectura por medio de la biofilia. *Universidad Piloto de Colombia*, 11(5), 1–89. <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/11228>
- Indeed Tokyo*. (2021, 23 diciembre). Specht Architects. <https://spechtarchitects.com/work/indeed-tokyo/>
- Kovács, T. (2019). Designing with preserved plants. In D. D. Doshi (Ed.), *Handbook of smart materials in analytical chemistry* (pp. 41-52). Elsevier.
- Newsham, G., Mancini, S., & Birt, B. (2009). Do leed-certified building save energy? *Energy and Buildings*, 41(8), 897–905.
- Pérez, G. (2021). La Biofilia En Entornos De Trabajo. *Asescuve*, 9–11.
- Rosales, N., García, H., Ramos, C., & Arista, L. (2019). Arquitectura y Biofilia. Percepción Del Espacio Laboral Universitario. *Repositorio Institucional Universidad Autónoma de San Luis Potosí*, 1–143. <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/6128/TesisM.FH.2019.Arquitectura.Rosales.pdf?sequence=1>
- Science Direct. (2018). Preserved plants as an eco-friendly and sustainable alternative for green walls. *Procedia Manufacturing*, 26, 24-30.
- Tapia, D. (2022, 29 diciembre). *Escritório IT'S Biofilia / IT'S Informov*. ArchDaily Brasil. <https://www.archdaily.com.br/br/920529/escritorio-its-biofilia-its-informov>
- Tenemaza, T., & Cordero, M. (2020). Estudio de factores que inciden sobre el diseño de espacios laborales saludables. Análisis comparativo de normativa nacional e internacional. *Universidad Del Azuay*, 1(12), 1–338. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/10102>
- Universidad de Washington. (2014). The impact of nature in the built environment. College of the Environment, University of Washington.
- Vargas, M., & Gallego, I. (2005). Calidad ambiental interior: bienestar, confort y salud. *Rev. Es. Pública*, 12(2), 243–251.
- Vera, K., & García, D. (2022). Rediseño del espacio interior y exterior del edificio del gobier-

no autónomo descentralizado (GAD) del cantón Velazco Ibarra. *Universidad de Guayaquil*, 8.5.2017, 1–156.

Villar, J., & Bastidas, C. (2021). Biofilia en arquitectura un entorno para el bienestar. In *Universidad Católica de Colombia* (Vol. 12, Issue 5, pp. 1–103). Universidad Católica de Colombia. <https://hdl.handle.net/10983/25416>

BIBLIOGRAFÍA DE FIGURAS

- Figura 1: Biofilia

Recuperado de:

Euromobilia. (2022, 10 octubre). TENDENCIAS: DISEÑO BIOFÍLICO EN OFICINAS - Euromobilia Panamá. Euromobilia Panamá -. <https://euromobilia.com/panama/blog/2022/10/10/tendencias-diseno-biofilico-en-oficinas/>

- Figura 2: Espacios laborales

Recuperado de:

Diseño de espacios de trabajo que inspiran. (2019, 20 mayo). Trazo. <https://www.trazodecoracion.com/diseño-de-espacios-de-trabajo-que-inspiran/>

- Figura 3: Estrés laboral

Recuperado de:

RadaNoticias. (2021). Estrés laboral puede ser causa para incapacitarse | RadaNoticias. RadaNoticias. <https://radanoticias.info/estres-laboral-puede-ser-causa-para-incapacitarse/>

- Figura 4: Diseño biofílico

Recuperado de:

Tapia, D. (2022a). IT'S Biofilia Office / IT'S Informov. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/920540/its-biofilia-office-its-informov>

- Figura 5: Naturaleza en el espacio

Recuperado de:

Euromobilia. (2022b, octubre 10). TENDENCIAS: DISEÑO BIOFÍLICO EN OFICINAS - Euromobilia Panamá. Euromobilia Panamá -. <https://euromobilia.com/panama/blog/2022/10/10/tendencias-diseno-biofilico-en-oficinas/>

- Figura 6: Analogías naturales

Recuperado de:

Admin. (2021, 4 enero). Hexaline - Walldi. Walldi. <https://walldi.com/ru/derevyannye-paneli/tovar-2/>

- Figura 7: Naturaleza del espacio

Recuperado de:

Abdel, H. (2022). Oficina IDIN / IDIN Architects. ArchDaily en Español. https://www.archdaily.cl/cl/940239/oficina-idin-idin-architects?ad_medium=gallery

- Figura 8: Espacio biofílico

Recuperado de: Denat. (2022). ¿Qué es la biofilia? Diseños que promueven el bienestar. Denat. <https://www.denat.com.ar/tulugar/que-es-la-biofilia/>

- Figura 9: Productividad laboral
Recuperado de:
Delaqua, V. (2023a). Oficinas biofílicas: paisajismo en el lugar de trabajo. ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/983835/oficinas-biofilicas-paisajismo-en-el-lugar-de-trabajo>
- Figura 10: Confortabilidad laboral
Recuperado de:
Delaqua, V. (2023b). Oficinas biofílicas: paisajismo en el lugar de trabajo. ArchDaily México. <https://www.archdaily.mx/mx/983835/oficinas-biofilicas-paisajismo-en-el-lugar-de-trabajo>
- Figura 11: Oficinas GPA 1
Recuperado de:
Caballero, P. (2022a, 19 noviembre). Oficinas GPA / Manu Pages Taller d'Arquitectura. ArchDaily en Español. https://www.archdaily.cl/cl/992457/oficinas-gpa-manu-pages-taller-darquitectura?ad_source=search
- Figura 12: Oficinas GPA_2
Recuperado de:
Caballero, P. (2022b, 19 noviembre). Oficinas GPA / Manu Pages Taller d'Arquitectura. ArchDaily en Español. https://www.archdaily.cl/cl/992457/oficinas-gpa-manu-pages-taller-darquitectura?ad_source=search
- Figura 13: Oficinas GPA 3
Recuperado de:
Caballero, P. (2022c, 19 noviembre). Oficinas GPA / Manu Pages Taller d'Arquitectura. ArchDaily en Español. https://www.archdaily.cl/cl/992457/oficinas-gpa-manu-pages-taller-darquitectura?ad_source=search
- Figura 14: Oficinas Escritório 1
Recuperado de:
Tapia, D. (2022b, 29 diciembre). Escritório IT'S Biofilia / IT'S Informov. ArchDaily Brasil. <https://www.archdaily.com.br/br/920529/escritorio-its-biofilia-its-informov>
- Figura 15: Oficinas Escritório 2
Recuperado de:
Tapia, D. (2022c, 29 diciembre). Escritório IT'S Biofilia / IT'S Informov. ArchDaily Brasil. <https://www.archdaily.com.br/br/920529/escritorio-its-biofilia-its-informov>
- Figura 16: Oficinas Escritório 3
Recuperado de:
Tapia, D. (2022d, 29 diciembre). Escritório IT'S Biofilia / IT'S Informov. ArchDaily Brasil. <https://www.archdaily.com.br/br/920529/escritorio-its-biofilia-its-informov>
- Figura 17: Indeed 1
Recuperado de:
Indeed Tokyo. (2023a, 31 marzo). Specht Architects. <https://spechtarchitects.com/work/indeed-tokyo/>
- Figura 18: Indeed 2
Recuperado de: Indeed Tokyo. (2021b, 23 diciembre). Specht Architects. <https://spechtarchitects.com/work/indeed-tokyo/>
- Figura 19: Indeed 3
Recuperado de:
Indeed Tokyo. (2021c, 23 diciembre). Specht Architects. <https://spechtarchitects.com/work/indeed-tokyo/>

- Figura 20: EMAPAL
Recuperado de:
emapal - Google Zoeken. (s. f.). <https://www.google.com/search?q=emapal>
- Figura 21: EMAPAL_recaudación
Capturado por Romero (2023)
- Figura 22: EMAPAL_vestíbulo
Capturado por Romero (2023)
- Figura 23: Ubicación EMAPAL
Recuperado de:
<https://www.google.com/maps/place/Emapal,+Azogues+030102/@-2.7507808,-78.8488576,19.08z/data=!4m5!3m4!1s0x91cd129a0fec92ff:0xdc508d8ff3f27200!8m2!3d-2.7507162!4d-78.8489475>
- Figura 24: Mapa de actores
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 25: Persona design 1
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 26: Persona design 2
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 27: Persona design 3
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 28: Persona design 4
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 29: Condicionantes de diseño
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 30: Clima Azogues 1
Recuperado de:
El clima en Azogues, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark. (s. f.). <https://es.weatherspark.com/y/20017/Clima-promedio-en-Azogues-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Figura 31: Clima Azogues 2
Recuperado de:
El clima en Azogues, el tiempo por mes, temperatura promedio (Ecuador) - Weather Spark. (s. f.). <https://es.weatherspark.com/y/20017/Clima-promedio-en-Azogues-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Figura 32: Soleamiento
Recuperado de:
[info@sunearthtools.com](https://www.sunearthtools.com/tools/sun-position-widget.php). (s. f.-b). Widgets map with sun path, generates the code to insert it into your site. <https://www.sunearthtools.com/tools/sun-position-widget.php>
- Figura 33: Materialidad actual
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 34: Colorimetría_logotipo_EMAPAL
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 35: Moodboard productividad
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 36: Organigrama funcional
Elaboración propia (Romero, 2023)

- Figura 37: Colorimetría
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 38: Moodboard productividad
Elaboración propia (Romero, 2023)
- Figura 39: Moodboard biofílico
Elaboración propia (Romero, 2023)

BIBLIOGRAFÍA DE TABLAS

- Tabla 1 Siete_valores Elaboración propia (Romero, 2022)
- Tabla 2 Patrones biofílicos gpa Elaboración propia (Romero, 2022)
- Tabla 3 Patrones biofílicos escritorios Elaboración propia (Romero, 2022)
- Tabla 4 Patrones biofílicos indeed Elaboración propia (Romero, 2022)
- Tabla 5 Matriz de diagnóstico Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 6 Recaudación Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 7 Tesorería Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 8 Coactivas Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 9 Facturación Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 10 Jefatura de acometidas Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 11 Sistemas Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 12 Talento humano Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 13 Dirección técnica Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 14 Dirección administrativa Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 15 Dirección financiera Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 16 Terraza Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 17 Materialidad Elaboración propia (Romero, 2023)

- Tabla 18 Patrón 1 Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 19 Vegetación natural Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 20 Vegetación preservada Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 21 Patrón 5 Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 22 Patrón 6 Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 23 Patrón 8 Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 24 Patrón 9 Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 25 Patrón 11 Elaboración propia (Romero, 2023)
- Tabla 26 Criterios de diseño Elaboración propia (Romero, 2023)

ANEXO 1: DISEÑO DE ENCUESTAS

Diseño de encuestas para funcionarios:

1. ¿En qué rango de edad se encuentra usted?

- 18-28
- 29-39
- 40-50
- 51-65

2. ¿Qué problema ha evidenciado en su espacio de trabajo en cuanto al cumplimiento de sus funciones?

.....

3. ¿Considera usted que la iluminación de su área de trabajo es la adecuada?

.....

4. ¿Realiza descansos cortos mientras cumple con su horario de trabajo? ¿En qué área los realiza?

.....

5. ¿Cree usted necesario que existan espacios de descanso para recargar energía y seguir con sus actividades?

Si, porque.....

No, porque.....

6. ¿Considera usted que la vista hacia el exterior que posee su espacio de trabajo ayuda a tener un ambiente confortable al momento de realizar sus actividades?

Si, porque.....

No, porque.....

7. ¿Cree usted que la presencia de recursos naturales en su área de trabajo pueda aportar en su bienestar laboral?

Si, porque.....

No, porque.....

8. ¿Qué sensaciones cree usted que puede llegar a provocar la presencia de elementos naturales (agua, vegetación, sonidos naturales) dentro de los espacios de trabajo?

.....

9. ¿Cree usted que la implementación de recursos naturales podría mejorar visualmente su espacio de trabajo?

.....

10. ¿Cuál cree usted que es el impedimento para insertar vegetación en los espacios de trabajo?

.....

11. ¿Qué opina a cerca de la vegetación artificial como alternativa a la vegetación natural?

.....

Diseño de encuesta para usuarios

1. ¿Para qué visitó las instalaciones de EMAPAL EP?

Pago mensual de servicios

Reclamo alguno del servicio

Otro:

2. ¿Pudo localizar fácilmente el lugar para realizar su trámite personal?

Si, sin problema

Si, con ayuda

No

3. ¿Qué sensaciones tiene usted, dentro de estos espacios en EMAPAL?

.....

4. ¿Cómo se podría mejorar las sensaciones que presencia dentro EMAPAL EP?

.....

5. ¿Cree usted que la presencia de recursos naturales (vegetación, agua, etc) dentro de EMAPAL EP evoquen un ambiente más fresco y comfortable?

Si, porque.....

No, porque.....

6. ¿Considera usted que la iluminación del área de atención al cliente es la adecuada?

Si, porque.....

No, porque.....

Diseño de entrevistas para expertos en el área

1. ¿Conoce usted el termino biofilia? Si es que si, ¿Qué significa para usted?

.....

2. ¿Considera usted que es importante la incorporación de la biofilia dentro del proceso de diseño?

.....

3. ¿Qué criterios usted ha considerado utilizar para insertar la biofilia en el diseño interior y como lo ha hecho?

.....

4. ¿Cree que es necesario la aplicación de biofilia en espacios laborales, sí o no por qué?

.....

5. ¿Como cree que beneficie la biofilia a los usuarios dentro de un espacio?

.....

ANEXO 2: ENTREVISTA A EXPERTOS

Transcripción entrevistas para expertos en el área

1. Arq. María Gabriela Moyano Vásquez. Mgst.

Entrevistadora: ¿Conoce usted el termino biofilia? Si es que sí, ¿Qué significa para usted?

Entrevistada: Para mí la biofilia es muy importante porque es volverse a conectar con ese espacio al que perteneces, un espacio que muchas veces olvidamos, ese espacio natural del que somos parte. El momento en el que nosotros damos la bienvenida a todos los elementos que son de la naturaleza dentro de nuestros espacios, lo que hacemos es que esos espacios cobren vida propia, llegan a tener un carácter, empiezan a comunicar y a ser vibrantes, se vuelven más acogedores y la calidad de vida de los que conviven mejora.

Entrevistadora: ¿Considera usted que es importante la incorporación de la biofilia dentro del proceso de diseño?

Entrevistada: Es vital la incorporación de biofilia dentro del diseño para no perder esa esencia de seres humanos que tenemos. El momento en que piensas implementar elementos naturales que no solo podría ser a través de plantas, sino también de texturas y materiales, el hecho de poder distribuir los espacios de cierta forma y poseer beneficios de la entrada de luz natural, todo eso involucra el trabajar con la biofilia dentro del campo del diseño.

Entrevistadora: ¿Qué criterios usted ha considerado utilizar para insertar la biofilia en el diseño interior y como lo ha hecho?

Entrevistada: Se ha trabajado mucho con el tema de vegetación, su color y su significado, es importante encontrar el carácter de las plantas y lo que comunica, por ejemplo, lo que comunica el helecho es diferente a lo que comunica una suculenta. Se trata insertar plantas en un espacio que se asocie a su significado, por ejemplo, si trabajamos en un área que involucren niños, no se insertaría plantas como cactus, ya que estas plantas tienen un carácter que dice ¡cuidado! Y el significado de los niños es travesura y diversión. Además de insertar la biofilia por carácter conceptual, lo realizo de manera funcional, trabajar con iluminación natural de manera directa, creando cubiertas transparentes para integrar la entrada de luz solar teniendo en consideración que las personas se sienten mejor y con más energía cuando se toma en cuenta estos criterios. Otro carácter funcional es la relación visual interior – exterior, es importante estar dentro del espacio y ver a través de los ventanales que existe en la parte exterior y lo mismo hacerlo desde afuera hacia el interior.

Entrevistadora: ¿Cree que es necesario la aplicación de biofilia en espacios laborales, sí o no por qué?

Entrevistada: Absolutamente sí, es importante porque hay estudios científicos que demuestran que los espacios laborales cuando poseen plantas hacen que se disminuya la ansiedad, estrés y preocupación de las personas, a su vez incrementa su nivel de productividad. Si la gente se siente bien trabaja mejor.

Entrevistadora: ¿Cómo cree que beneficie la biofilia a los usuarios dentro de un espacio?

Entrevistada: Es un beneficio total, como mencione en las preguntas anteriores, las per-

sonas aumentan su calidad de vida y es un tema emocional físico. El momento que se insertan plantas, iluminación natural y otros elementos, el espacio se vuelve acogedor y la gente se siente más cómoda, entonces beneficia notablemente la salud de las personas y a su vez, genera carácter en el espacio.

2. Dis. María Cristina Pintado Loyola. Mgst

Entrevistadora: ¿Conoce usted el termino biofilia? Si es que si, ¿Qué significa para usted?

Entrevistada: Sí, estoy familiarizada con el término. Para mí, la biofilia representa la conexión innata que los seres humanos tenemos con la naturaleza y cómo esta relación influye positivamente en nuestro bienestar físico, emocional y mental. En mi trabajo, busco incorporar siempre elementos naturales, como plantas, luz natural y materiales orgánicos que fomenten esa conexión con la naturaleza y promuevan un entorno saludable y armonioso.

Entrevistadora: ¿Considera usted que es importante la incorporación de la biofilia dentro del proceso de diseño?

Entrevistada: Sí, considero que es muy importante incorporar la biofilia en el proceso de diseño. La presencia de elementos naturales en los espacios interiores y exteriores no solo mejoran la estética, sino que también promueven la salud, reducen el estrés y crean un ambiente más equilibrado y agradable. Considero que debería ser un criterio que se involucre desde la conceptualización del proyecto, ya que pienso que hoy en día, pensar en una relación con la naturaleza debería ser considerada como una necesidad para el usuario.

Entrevistadora: ¿Qué criterios usted ha considerado utilizar para insertar la biofilia en el diseño interior y como lo ha hecho?

Entrevistada: Existen varias formas de utilizar la biofilia, pero creo que la más constante es el uso de vegetación dentro del diseño, tratando de utilizarla como un criterio matérico que aporte de manera estética, funcional y experiencial al espacio y el usuario. Por otro lado, también me gusta utilizar elementos como fuentes o espejos de agua, textiles con estampados que se vean naturales, diferentes tipos de piedras o granitos e inclusive vegetación preservada que no necesite mantenimiento, y creo que es importante resaltar el siempre buscar alternativas naturales que dejen del lado a la vegetación artificial, ya que su uso es comúnmente confundido como biofilia y en realidad su aplicación es únicamente estética, dejando de lado la importancia de pensar en el todo y las partes del diseño interior.

Entrevistadora: ¿Cree que es necesario la aplicación de biofilia en espacios laborales, sí o no por qué?

Entrevistada: Si, es muy importante ya existen muchos estudios que demuestran que el uso de elementos naturales dentro del ámbito laboral, ayudan reduciendo estrés, mejorando el ánimo, aumenta la creatividad y la productividad, mejora las relaciones interpersonales, entre otros beneficios que puedo decir son ciertos al trabajar en una oficina con bastante vegetación, en donde la biofilia se ha hecho presente siempre como una fuente de inspiración al momento de diseñar hasta llegar a inspirar confianza en los clientes que visitan mi espacio laboral.

Entrevistadora: ¿Cómo cree que beneficie la biofilia a los usuarios dentro de un espacio?

Entrevistada: La biofilia está en nosotros como usuarios, y el saber incorporarla en nuestras vidas, es cuestión de encontrar esa relación simbiótica de aportar a la naturaleza al utilizarle de manera correcta y que ella nos beneficie de sus propiedades, un ejemplo claro es cuando se utiliza vegetación en elementos espaciales como un separador de espacios o un letrero de una marca que contenga vegetación natural, estos van a aportar en el estímulo de sentidos del usuario, llegando a generar una experiencia que se guarde en su memoria al recordar esta conexión con la naturaleza, la cual va a recibir el cuidado necesario para su mantenimiento dentro del espacio, dándole así, una buena calidad de vida, y en resumen una relación simbiótica que se fundamenta en la biofilia.

3. Arq. María José Calle Molina. Mgst.

Entrevistadora: ¿Conoce usted el termino biofilia? Si es que si, ¿Qué significa para usted?

Entrevistada: Claro que sí, la biofilia para mí definitivamente es la unión con la naturaleza, en mi trabajo siempre trato de incorporar la naturaleza dentro de mis diseños de una u otra manera para poder sentir y que obviamente los usuarios que serán los que utilicen los espacios diseñados sientan esa unión con ella y dentro de mi vida en el diario vivir igual siempre estará presente la naturaleza en mis espacios y también cuando trato de salir de la rutina recurro a ella.

Entrevistadora: ¿Considera usted que es importante la incorporación de la biofilia dentro del proceso de diseño?

Entrevistada: Absolutamente es necesaria, para mí es esa parte de vida que como seres humanos necesitamos tener contacto para poder sentirnos completos y vitales y no solo incorporando elementos de la naturaleza dentro de los diseños sino también muy importante teniendo en cuenta el entorno que rodea el proyecto para poder diseñar, eso también es biofilia, como arquitecta considero que el estudio del entorno en cualquier proyecto es fundamental para tener buenos resultados.

Entrevistadora: ¿Qué criterios usted ha considerado utilizar para insertar la biofilia en el diseño interior y como lo ha hecho?

Entrevistada: Como ya lo mencioné en un inicio, el análisis del entorno para poder considerar diferentes aspectos dentro del diseño es muy importante y obviamente en el diseño de interiores en primer lugar tratamos de que siempre exista de alguna manera contacto con la naturaleza y logramos esto por ejemplo incorporando la luz natural en los espacios, usando diferentes tipos de plantas, pequeños jardines, agua, aire que ayudan a crear este ambiente natural e incluso y muy importante para nosotros, utilizando materiales y fibras naturales, de esta manera le sentimos a la naturaleza como parte de todo.

Entrevistadora: ¿Cree que es necesario la aplicación de biofilia en espacios laborales, sí o no por qué?

Entrevistada: Para mí el uso de la biofilia dentro de un espacio de trabajo no solo es necesario sino que es obligatorio, sabemos que los procesos de trabajo en diferentes momentos generan preocupación, estrés y diferentes sentimientos negativos y justamente por eso el contacto con la naturaleza es primordial, la naturaleza nos causa bienestar, la

naturaleza absorbe las energías negativas y las transforma, la naturaleza disminuye el estrés y por lo tanto dentro de un espacio laboral se disminuiría la fatiga, los conflictos y la tensión y esto ayudará a que las personas aumenten su productividad y lo más importante de todo que se sientan bien trabajando, por estos motivos la biofilia es obligatoria.

Entrevistadora: ¿Cómo cree que beneficie la biofilia a los usuarios dentro de un espacio?

Entrevistada: Como ya había mencionado la naturaleza siempre será positiva en la vida de todas las personas porque nos causa bienestar, la naturaleza impactará positivamente en nuestra salud emocional, física y cognitiva y por tanto una persona que goce de todos estos aspectos siempre va a rendir mucho mejor en su trabajo y en su vida diaria.

ANEXO 3: ABSTRACT

Abstract of the project

Title of the project Biophilia as an interiorist strategy to contribute to work comfort in public offices.

Project subtitle Application in the "Empresa Pública Municipal de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento Ambiental EMAPAL-EP Azogues"

Summary: This project addresses the importance of the integration of biophilia and its patterns in public work spaces, in order to contribute to comfort and enhance productivity in officials, seeking a healthy link with nature. To develop the work, surveys were conducted with workers and users, as well as interviews with experts in the interior design and biophilia area, to generate a design proposal where expressiveness, innovation and the use of preserved vegetation within these spaces are evidenced.

Keywords Biophilic design, comfort, productivity, preserved vegetation, biophilic patterns.

Student ROMERO LEÓN MARÍA PAZ

C.I. 0302878244 **Code:** 89429

Director Arq. María Soledad Moscoso Cordero, Mgt.

Codirector: Arq. María Gabriela Moyano Vásquez, Mgt.

Para uso del Departamento de Idiomas >>>

Revisor:



Nº. Cédula Identidad 0102603453