

**DISEÑO DEL ESPACIO INTERIOR DE UN TALLER DE PINTURA
PARA LA U.B DEL CIDP "GRITO DE BAIRE"**

DIPLOMANTE | MELISSA TORRES BERMÚDEZ.

TUTOR | ANNABEL FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ.

2023

RESUMEN

El presente trabajo de diploma aborda el rediseño de un taller de pintura lobby, área de aseo y taquillas (personal), área de lijado, puestos de trabajo, áreas de almacenamiento y dos líneas de pintura (pintura de aceite y pintura electrostática) como encargo del CIDP "Grito de Baire". El proyecto consta de varias etapas definidas en cuatro capítulos: Introducción; Problema, Concepto, Concepto Óptimo. En el primero se analiza el encargo, así como la situación problemática que presenta el mismo, la línea del deseo del cliente, objetivos y alcance del proyecto, terminando en el planteamiento de la estrategia. En el segundo capítulo se abordan los factores de diseño que inciden sobre el proyecto de manera que ayude a definir el programa de requisitos, para culminarlo con el enunciado de problema. En el tercer capítulo se lleva a cabo el proceso de conceptualización, dejando varias exploraciones formales en cada microespacio que son las que posibilitan llegar al concepto óptimo. En el último capítulo se muestran las soluciones finales por espacios. Por último, se plantean las conclusiones del proyecto, acompañadas de recomendaciones al cliente para una futura continuación del mismo.

ABSTRACT

This diploma work addresses the redesign of a lobby paint workshop, cleaning and taquilla area (personal), sanding area, workstations, storage areas and two painting lines (oil paint and electrostatic paint) as a commission of the CIDP "Grito de Baire". The project consists of several stages defined in four chapters: Introduction; Problem, Concept, Optimal Concept. In the first, the assignment is analyzed, as well as the problematic situation that it presents, the line of the client's desire, objectives and scope of the project, ending in the approach of the strategy. The second chapter addresses the design factors that affect the project in a way that helps define the requirements program, to culminate it with the problem statement. In the third chapter, the conceptualization process is carried out, leaving several formal explorations in each microspace that make it possible to reach the optimal concept. In the last chapter the final solutions are shown by spaces. Finally, the conclusions of the project are presented, accompanied by recommendations to the client for its future continuation.

ÍNDICE GENERAL

Capítulo 1

Encargo de Diseño	
Condicionantes	
Objetivo del Proyecto	
Alcance del proyecto	
Contenido de entrega	
Análisis del Estado del Arte	
Análisis de Referentes de Diseño	
Estrategia de Diseño	

Capítulo 2

Factor Función	15
Factor Uso	19
Factor Contexto	21
Factor Mercado	24
Factor Tecnología	26
Requisitos de Diseño	28
Enunciado de Problema	30

Capítulo 3

05 Premisas Conceptuales	32
05 Idea Conceptual	33
05 Herramienta Conceptual	34
06 Concepto Descrito	36
06 Variables del Espacio	37
07 Resolución de variables- subproblemas	38
09 Exploración Formal	46

Capítulo 4

15 Soluciones finales	49
19 Conclusiones	73
21 Recomendaciones	74

INTRODUCCIÓN

ENCARGO DE DISEÑO

Al ISDi se le encarga el rediseño del espacio interior del área de pintura de la Unidad Básica de Producción Especializada, con el objetivo de ampliar y mejorar las capacidades de producción, condiciones de trabajo y calidad de los distintos proyectos realizados por el centro.

LÍNEA DE DESEO DEL CLIENTE

Los principales intereses del cliente están dirigidos principalmente a la funcionalidad del espacio, quedando definidas como:

- Ampliar la producción de piezas pintadas, así como la calidad con las que estas salen del taller.
- Emplear los recursos nacionales que se encuentran disponibles en empresas con las que la UIM (Unión de Industrias Militares) mantiene o puede establecer contratos, teniendo en cuenta además las posibilidades de importación con las que cuenta la entidad.
- Reflejar el identificador y la identidad de la empresa para connotar la pertenencia a la entidad.

CONDICIONANTES DEL PROYECTO

CONDICIONANTES GENERALES

- No realizar modificaciones estructurales que comprometan a la nave (Factor Uso, Función, Tecnología).
- Implemento de una línea de pintura electrostática (Factor Tecnología).
- Empleo de recursos y tecnologías productivas que se encuentren disponibles en Cuba, minimizando al máximo la cantidad de componentes de importación (Factor Contexto).

CONDICIONANTES ESPECÍFICAS

- La línea de pintura electrostática deberá estar climatizada.

OBJETIVO DEL PROYECTO

- Generar soluciones de diseño para el taller de pintura que incluye el área para el personal, área de lijado, área de pintura, área de almacenamiento y secado, área de pintura electrostática, área de higienización de instrumentos y puestos de trabajo.

ALCANCE DEL PROYECTO

El presente proyecto abarca la esfera de actuación del Diseño Industrial: espacio. Se desarrollará hasta la etapa de concepto (premisas, alternativas conceptuales, concepto descrito, resolución de variables y concepto óptimo) correspondiente al diseño del espacio del taller de pintura.

CONTENIDO DE ENTREGA

- Visualizaciones tridimensionales fotorealistas de cada una de las áreas de trabajo (2 por cada área).
- Propuesta de materiales a emplear, la paleta cromática que se utilizará y detalles referentes a algunos acabados.

ANÁLISIS DEL ESTADO DEL ARTE

MISIÓN DE LA EMPRESA

Realizar la Investigación-Desarrollo, Innovación Tecnológica y Producción como solución integral, en las ramas de la Electrónica, Electromedicina, Electromecánica, Telecomunicaciones, Automatización, Informática, Mecánica y Química, a clientes de las FAR y al mercado nacional; la caracteriza la profesionalidad, capacidad innovadora, seriedad en los compromisos y la efectiva orientación al cliente.

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

A partir del encargo de diseño se pueden definir varias problemáticas que conviven dentro del taller actualmente.

El área de pintura se encuentra actualmente en pésimas condiciones, tanto para los trabajadores, como para la producción de piezas pintadas de la empresa:

- Primeramente el taller solamente cuenta con una cabina de pintura, lo cual retrasa el proceso de trabajo, pues es una sola persona pintando todas las piezas que lleguen al taller en el día.
- Por otra parte el local está lleno de elementos ajenos al taller, que solo estorban y almacenan polvo (el cual es transportado mediante el aire hacia las piezas que se encuentran en el proceso de secado, haciendo que el acabado de estas no sea el esperado).
- La distribución de las áreas de trabajo no ayuda a los trabajadores, pues están muy distantes unas de otras y mal posicionadas, ubicadas sin un orden lógico según se produce el proceso de pintura; esto conlleva a que el proceso se relentice aún más y que el trabajador deba hacer más esfuerzo.



LÍNEAS DE PINTURA DENTRO DEL TALLER

LÍNEA DE PINTURA EN ACEITE Y ESMALTE

Esta tipología de pinturas (dígase esmaltes y aceites) tienen como principal función la protección de la superficie donde se va a aplicar ya sea metal, madera o cemento, dejando acabados brillantes y duraderos en las piezas, aumentando la vida útil de las áreas protegidas. Son utilizadas también con fines decorativos en ocasiones, puesto a la gran cantidad de gamas de colores que se comercializan en el mercado actual.

Las pinturas a base de aceites y esmaltes deben ser aplicadas encima de superficies que hallan sido previamente higienizadas y estén completamente libres de grasas o residuos de suciedad. Luego se le aplicará a la pieza (según la herramienta de la que disponga ya sea, brocha, rodillo o pistola) y se dejará secar durante aproximadamente unas 72 horas.

LÍNEA DE PINTURA ELECTROSTÁTICA

La pintura electrostática, lacado pintuco o pintura en polvo, es un tipo de recubrimiento que se aplica como un fluido, de polvo seco, que suele ser utilizado para crear un acabado duro que es mucho más resistente que la pintura convencional. Su uso es muy común en piezas metálicas ya que constituye una de las alternativas más limpias y eficientes de la industria de pintura.

Al igual que el resto de pinturas deberá ser aplicada sobre una superficie limpia. Primeramente se aplicará la pintura (a la cual la pistola se encarga de aplicarle una corriente eléctrica que generará una reacción química que la adherirá a la superficie) y posteriormente se deberán colocar en un horno donde se dejarán curando un tiempo de entre 10 min hasta 2 horas (dependiendo del grosor de la pieza y el tipo de material que está presente).



ANÁLISIS SINCRÓNICO

La existencia de talleres meramente de pintura para piezas metálicas es escasa en nuestro país, puesto a que la mayoría se encuentran asociados a talleres mecánicos que prestan servicios a automóviles, lo que se detalla en el Factor Mercado. Por esto se decide realizar un análisis sincrónico de talleres de pintura de piezas metálicas en el mercado internacional. Se toman para ello dos ejemplos donde se evidencian diferentes configuraciones espaciales y solución de problemas.

CENTRO INDUSTRIAL DE PINTURA ELECTROSTÁTICA "EL ROBLE"

Este taller de pintura electrostática forma parte de "Productos El Roble" y en él se pintan todo tipo de metales: aluminios y aceros, rolando en caliente. Presenta una línea automatizada de proceso continuo donde:

- El proceso se realiza en un periodo de tiempo bastante corto.
- Maquila de cientos de piezas en el día.
- Limpieza, desengrase, fosforizado, enjuague y aplicación de pintura sin manipular manualmente la pieza.

MOBILIARIO

El mobiliario del taller de pintura se caracteriza por responder más a funciones prácticas, estanterías sin adornos con líneas rectas en donde se colocarán las piezas que deberán secarse; estantes de almacenamiento para colocar las piezas antes de pintar y una vez estén listas, hasta que sean trasladadas del taller hacia otro lugar.

Los puestos de trabajo para realizar labores a piezas muy pequeñas presentan muchas gavetas donde se guardan los utensilios. Por otro lado la carencia de mobiliario para sentarse es evidente y el poco que hay está aislado para dejar todo el espacio posible para la circulación de los obreros y el movimiento de las piezas.

ILUMINACIÓN

En el taller se aprovecha la luz natural por medio de tragaluces (con cristal) ubicados en todo el techo. La iluminación general se logra mediante la combinación de la luz natural y un sistema de luminarias suspendidas del techo, y otras adheridas a la barra transportadora de las piezas, además de lámparas de mesa en los puestos de trabajo. Se emplea un blanco neutro en las luminarias (debido a que este es más recomendado para labores donde es necesario fijar la vista) pues es de suma importancia que los trabajadores puedan observar correctamente dentro del establecimiento además de que la luz debe poseer un índice de reproducción del color elevado.

TRATAMIENTO DEL COLOR

Predominio del amarillo, el azul, el rojo y el gris en el espacio (debido a que son colores pregnantes para marcar cada una de las áreas de trabajo. Dentro de este la variación de los colores es muy escasa (debido a la escasez de elementos que no sean maquinarias).

PAVIMENTO

En todo el taller se emplea un pavimento de losas grandes de concreto en color gris medio y encima de este se colocan unas marcas con pintura o vinilo adhesivo que marcan y delimitan cada una de las áreas de trabajo.

MATERIALES Y ACABADOS

Se utiliza mucho metal para la perfilería de los estantes con un acabado mate, también la combinación de acero con aluminio con un acabado brillante para las mesas de los puestos de trabajo.



GRUPO "MARSAN"

Empresa especialista en revestimientos superficiales para automoción. Servicios de transformación metálica, ensamblaje de componentes y logística de entregas. Con más de 6 décadas de experiencia enfocadas en la evolución y el crecimiento en la excelencia operativa de sus procesos.

MOBILIARIO

Al igual que el referente anterior el mobiliario se caracteriza por ser funcionalmente práctico, sin decoraciones y como elemento primario las figuras geométricas. En este se encuentran estanterías para el almacenamiento de las piezas durante el secado y para la materia prima que se utiliza en el taller (dígase pinturas, pistolas, piezas de repuesto de maquinaria, etcétera). Los puestos de trabajo están conformados por mesas con compartimentos para almacenamiento y una superficie donde el obrero pueda sentarse. Cabe destacar que los pasillos son amplios para facilitar la circulación de los trabajadores y que las piezas puedan ser trasladadas de un área a otra sin dificultades.

ILUMINACIÓN

En las instalaciones del grupo podemos ver tragaluces en el techo que dejan pasar la luz del Sol, aunque no pasa la suficiente, por lo que se emplean luminarias suspendidas para ayudar a iluminar las áreas. Se emplean luminarias con una temperatura blanco frío (debido a que este es más recomendado para labores donde es necesario fijar la vista).

TRATAMIENTO DEL COLOR

Predominio del gris para todo el recubrimiento de paredes, techo y piso; aunque por otro lado se utilizan el amarillo y el azul, debido a que son colores pregnantes, ideales para identificar las áreas y los portadores que pueden suponer peligro o riesgos para los trabajadores. La paleta de colores principales en todas las instalaciones se basa en los tres colores planteados anteriormente; el azul forma parte de la identidad del grupo y el amarillo indica atención.

PAVIMENTO

En algunas partes del taller se emplean grandes losas de cemento pulido en color gris, mientras que en otras áreas se emplea resina epoxy autonivelante con marcas sobre este (ya sea pintadas o con vinilo adhesivo) que marcan la zona física que comprende cada una de las áreas de trabajo.

MATERIALES Y ACABADOS

Se utiliza mucho metal para la perfilería de los estantes con un acabado brillante, la mayoría de superficies de metal están recubiertas con pintura de acabado mate.



CONCLUSIONES

Los referentes analizados poseen soluciones y problemas que pueden arrojar aportes al proyecto, pues sirven para comprender cómo laboran las variables en el mercado internacional.

- Empleo de mobiliario (estanterías y mesas) diseñados para ponderar sus funciones prácticas con terminaciones rectas.
- Durante el día se aprovecha al máximo la iluminación natural.
- Los colores más utilizados en los talleres son el amarillo y el gris (para detalles el azul y el rojo). En ambos se utilizan losas de concreto pulido y se pintan encima de estas las áreas que se desean destacar.
- En ambos talleres sobresale lo funcional a lo estético.
- Mantener las funciones prácticas de los microespacios.

ESTRATEGIA DE DISEÑO

A raíz del encargo de diseño previamente planteado se realiza un análisis donde se llega a la conclusión de que la funcionalidad de las áreas de trabajo y el correcto cumplimiento del proceso de pintura constituyen el centro del proyecto.

La correcta distribución de los portadores y áreas funcionales en el espacio conllevará a un mayor aprovechamiento del tiempo y el espacio disponibles en el local.

POR LO QUE SE PLANTEA COMO ESTRATEGIA:

...Optimizar el ordenamiento espacial dentro del taller logrando una consecutividad de las áreas de trabajo según sucede el proceso de pintura...

PROBLEMA

FACTOR FUNCIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS MICROESPACIOS

En el taller se deberán montar dos líneas de pintura (la de pintura electrostática se encontrará separada debido a que estará climatizada). Además de esto el taller deberá contar con un grupo de áreas funcionales:

- Área de aseo.
- Área para almacenar las pertenencias de los trabajadores.
- Área para lijar las piezas una vez llegan al taller.
- Área para almacenar las piezas que llegan al taller.
- Área para almacenar las piezas mientras se secan.
- Área de trabajo para cada uno de los trabajadores.
- Área para almacenar las piezas una vez secas.
- Área para almacenar las pinturas que se están utilizando.
- Área donde se realicen pruebas de pintura.
- Área para higienizar los instrumentos de trabajo.
- Área para guardar los instrumentos de limpieza.

ILUMINACIÓN GENERAL

El taller cuenta con ventanales grandes que permiten el paso de la luz natural hacia el espacio y aunque este solo labora en horario diurno se necesita más iluminación en áreas específicas donde el pintor debe hacer más esfuerzo visual (áreas donde están los puestos de trabajo, y las cabinas de pintura).

VENTILACIÓN

Presenta una escasa ventilación natural, puesto a que las ventanas generalmente se encuentran cerradas, y al no estar climatizado supone un peligro para los trabajadores debido a la toxicidad que se puede generar dentro del espacio con los componentes de las pinturas. Un sistema de ventilación ayudaría a mejorar las condiciones de ventilación dentro del local.

RUIDO

Existen problemas de ruido provenientes del exterior puesto a que justo al lado se encuentra un taller de corte y conformado; el generado por el compresor de la pistola y las demás máquinas o el maniobreo de instrumentos así como las conversaciones entre los trabajadores son medianamente absorbidos por elementos existentes en el espacio (mobiliario, puertas, ventanas, etc).

ESCALA

El puntal del taller es de 5.45 metros de alto, adecuado para la tipología de espacio; la distribución de los portadores funcionales logran que el espacio no se perciba demasiado grande.

CIRCULACIÓN

El tránsito de las piezas de un área de trabajo a la otra debe ser rápido y cómodo, por lo que entre estas no deberán estar ubicados otros elementos y los pasillos deben ser amplios para que los trabajadores puedan transportarlas cómodamente.

LÍNEA DE PINTURA LÍQUIDA CON PISTOLA

Para pintar cualquier pieza con pintura líquida será necesario una cabina de pintura y una pistola con un compresor de aire. También se deberá contar con un mezclador de pintura, un área donde almacenar las pinturas que se estén utilizando en el momento y un área para colocar las piezas una vez estén pintadas y deban secarse durante un tiempo aproximado de 48 a 72 horas.

LÍNEA DE PINTURA ELECTROSTÁTICA

Para aplicar este recubrimiento se necesitará una pistola electrostática para pintura en polvo (que mezcla aire con partículas cargándolas eléctricamente y se adhieren a la superficie a ser pintada, que se encuentra aterrizada, y permanecen adheridas a la pieza por carga estática) y una cabina

especializada donde recoger los residuos de pintura (debido a que estos pueden ser reutilizados), posteriormente las piezas deben pasar por un horno de curado (donde deberán permanecer aproximadamente de 10 minutos a 2 horas).

LOBBY

Actualmente esta área se encuentra en desuso pero se deberá rescatar puesto a que es la primera interacción que tienen los usuarios ajenos al taller cuando ingresan a él. Debe presentar superficies de apoyo para sentarse y esperar a ser atendido.

PUESTOS DE TRABAJO DE LOS OBREROS

Dentro del taller deberán existir algunas áreas donde los obreros puedan realizar trabajos de pintura a piezas pequeñas, hacer prueba de color, escribir información pertinente al taller, entre otros.

ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

En el espacio se necesitan áreas para almacenar diferentes tipologías de elementos:

- Área para almacenar pinturas y útiles relacionados con pintura líquida. Esta tipología de objetos debe recibir ventilación y no encontrarse herméticamente cerrados.
- Área para almacenar las piezas durante el secado; donde deberá tenerse en cuenta factores como la ventilación.
- Área para almacenar los elementos relacionados con la pintura electrostática.

CABINA DE PINTURA Y ÁREA PARA MEZCLAR PINTURAS

Funciones	Portadores Funcionales
Permitir iluminación	Luminarias y ventanales
Garantizar circulación del aire	Ventanas, ventiladores extractores y campanas
Garantizar la contención de los restos de pintura	Cabina de metal
Proveer apoyo horizontal al pintor	Superficie horizontal
Garantizar la correcta sujeción de la pieza	Gancho o superficie de apoyo dentro de la cabina
Permitir esparcir la pintura	Pistola de pintura
Garantizar el correcto flujo de pintura	Compresor de aire
Garantizar la mezcla de pinturas	Mezclador de pinturas
Proveer conexión eléctrica	Tomacorriente
Advertir sobre el acceso al área de trabajo	Señalética en el suelo

ÁREA DE SECADO Y ALMACENAMIENTO DE PIEZAS Y PINTURAS

Funciones	Portadores Funcionales
Garantizar la sujeción de las piezas mientras se secan	Ganchos y superficies de apoyo (estanterías)
Garantizar el almacenaje de las piezas una vez secas	Estanterías o cajas
Garantizar el almacenaje de las pinturas que se estén utilizando en el taller	Estanterías
Advertir sobre el acceso al área de trabajo	Señalética en el suelo
Permitir iluminación	Lámparas y ventanales

ÁREA DE PINTURA ELECTROSTÁTICA

Funciones	Portadores Funcionales
Permitir esparcir la pintura	Pistola de pintura
Garantizar la contención de restos de pintura (que pueden ser utilizados nuevamente)	Cabina de pintura electrostática
Proveer conexión eléctrica	Tomacorriente
Permitir iluminación	Luminarias y ventanales
Garantizar circulación del aire	Ventanas, ventiladores extractores y campanas
Advertir sobre el acceso al área de trabajo	Señalética en el suelo
Garantizar el curado o secado de la pintura	Horno de curado

PUESTOS DE TRABAJO DE LOS PINTORES

Funciones	Portadores Funcionales
Permitir postura sedente	Silla
Proveer apoyo horizontal	Mesa
Permitir iluminación	Lámparas y ventanales
Garantizar almacenaje de útiles de trabajo	Estanterías
Contener desechos	Cesto

ÁREA DE ASEO Y TAQUILLAS

Funciones	Portadores Funcionales
Generar área de aseo	Lavado
Permitir apoyo para objetos	Estante, toallero, repisa, colgador
Permitir iluminación	Luminarias
Proveer de medios para la auto-visualización	Espejos
Contener desechos	Cesto
Garantizar el almacenaje de las prendas personales de los trabajadores.	Taquillas
Permitir postura sedente	Banco
Proteger la pared de la humedad	Baldosas

LOBBY

Funciones	Portadores Funcionales
Permitir postura sedente	Sofá, Butaca
Permitir área de apoyo para objetos	Mobiliario de apoyo (mesa)
Permitir iluminación	Lámparas y ventanales
Garantizar visualización de la información	TV, gráfica ambiental
Proveer conexión eléctrica	Tomacorriente

FUNCIÓN COMUNICATIVA

Comunicar con el espacio la profesionalidad que caracteriza a la empresa:

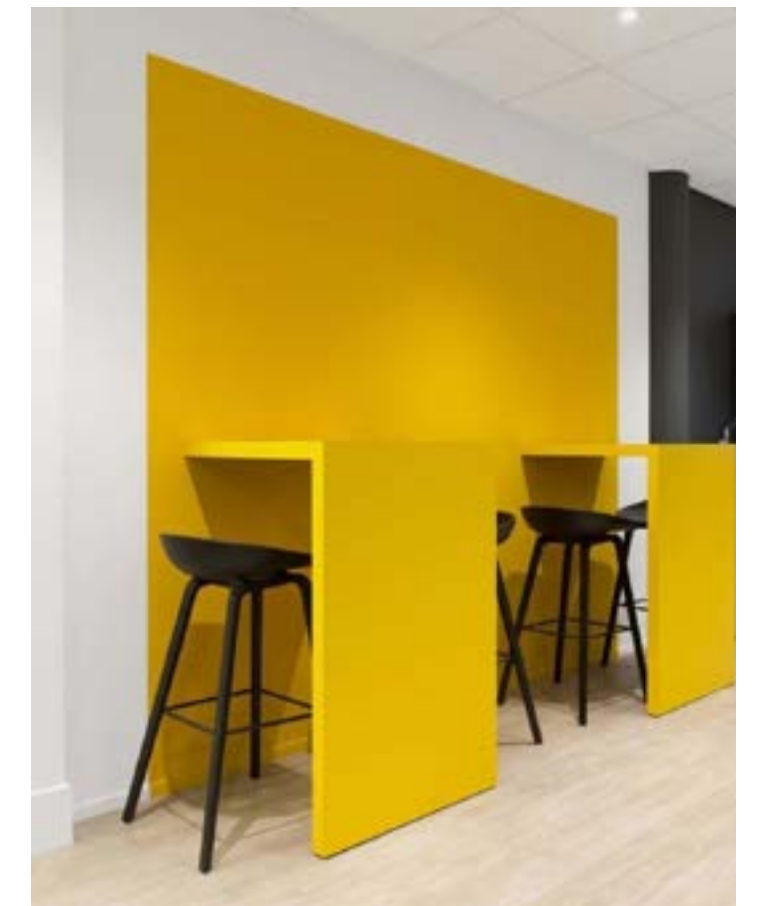
- Empleo de superficies lisas y acabados mates.
- Colores neutros como blanco, negro y beige.
- Uso de transparencias.

Apropiarse de algunos recursos formales de la identidad del centro:

- Paletas de colores (verde olivo, amarillo y negro)
- Predominio de perfilería de acero.
- Uso de rejillas como apoyo al mobiliario (con formas geométricas rectas).
- Empleo de luminarias suspendidas, construidas a partir de tubos de luz fría.

Uso de gráfica ambiental con el propósito de darle vida al espacio y para insinuar la circulación y delimitar áreas:

- Emplear líneas rectas y los mismos colores de la paleta de la identidad.
- Hacer uso de la tipografía de la identidad del centro.
- Planos de color para marcar áreas y aportar interés.



CONCLUSIONES

- Mantener las funciones prácticas de los espacios analizados.
- Se deben emplear los portadores necesarios que respondan a todas las funciones prácticas.
- Las áreas estarán separadas unas de otras, por lo que se emplearán divisiones de pladur dentro del espacio.
- El espacio debe ser fácil de recorrer y brindarle al usuario una suficiencia de información.
- Se deben mantener elementos estructurales y eliminar los elementos decorativos que entorpezcan las funciones comunicativas (baldosas).
- Empleo de mobiliario (mesas y estanterías) con terminaciones rectas.
- Los estantes de almacenamiento no estarán completamente herméticos, deberán tener aberturas por donde pase el aire.
- Empleo de mayas microperforadas en el mobiliario de almacenamiento.
- El mobiliario de descanso en el área de espera debe ser confortable.
- Se deberá mantener el área de aseo, que será de suma importancia para los trabajadores.

FACTOR USO

USUARIOS PRINCIPALES

Trabajadores que son plantilla fija del taller, que tendrán su puesto de trabajo dentro del local: 2 pintores de pintura líquida, 1 de pintura electrostática y 1 encargado de lijado aunque la plantilla puede variar según la magnitud de la producción.

USUARIO SECUNDARIO

Trabajadores externos al taller, que pertenecen a la empresa, pero residen en otras dependencias, como los encargados de ejecutar las obras del propio estudio, o los directivos que pueden acudir al taller en caso de inspecciones.

MODO DE USO (USUARIO PRINCIPAL PINTOR DE PINTURA LÍQUIDA)

El usuario (pintor) llega al taller por la entrada principal, si llega en el horario de la mañana para comenzar su jornada laboral, primero se deberá dirigir hacia el área destinada a almacenar los elementos personales, y una vez ahí se podrá vestir con el overol de trabajo. Posteriormente se dirigirá al área donde se almacenan las piezas que ya han sido lijadas y transportará una parte hacia las cabinas de pintura donde les aplicará la pintura líquida y las irá colocando en las estanterías hasta al menos tener una llena. Luego de llenar una trasladará esta hacia el área de secado de las piezas, y así hasta acabar su labor.

Una vez pasado el tiempo de secado las estanterías con las piezas serán trasladadas fuera del taller y retornarán al taller vacías para volver a repetir el proceso.

Secuencia de uso	Acción de uso	Frecuencia de uso	Intensidad
1	Entrar/Salir	Alta	Baja
2	Circular	Alta	Media
3	Cambiarse de ropa	Baja	Baja
4	Encender/Apagar luces	Baja	Baja
5	Preparar la pintura	Media	Baja
6	Armar la pistola	Media	Baja
7	Colocar las piezas	Alta	Media-Alta
8	Pintar las piezas	Alta	Alta
9	Transportar las piezas	Alta	Alta

MODO DE USO (USUARIO PRINCIPAL PINTOR DE PINTURA ELECTROSTÁTICA)

Al igual que se explica anteriormente luego de que el pintor se coloque su ropa de trabajo se deberá dirigir al área donde se almacenan las piezas que ya han sido lijadas y transportará una cantidad de piezas hacia la zona de pintura electrostática. Comenzará por lavarlas y posteriormente las llevará hacia la cabina de pintura donde les aplicará la pintura en polvo y luego las colocará dentro del horno.

Una vez pasado el tiempo de curado dentro del horno colocará las piezas en una estantería y esta será trasladada fuera del taller y retornará al taller vacía para volver a repetir el proceso.

Secuencia de uso	Acción de uso	Frecuencia de uso	Intensidad
1	Entrar/Salir	Alta	Baja
2	Circular	Alta	Media
3	Cambiarse de ropa	Baja	Baja
4	Encender/Apagar luces	Baja	Baja
5	Limpiar las piezas	Media	Baja
6	Preparar la pintura	Media	Baja
7	Armar la pistola	Media	Baja
8	Colocar las piezas	Alta	Media-Alta
9	Pintar las piezas	Alta	Alta
10	Transportar las piezas	Alta	Alta
11	Colocar las piezas en el horno	Media	Media

MODO DE USO (USUARIO PRINCIPAL ENCARGADO DEL LIJADO)

Como los otros dos usuarios analizados anteriormente accederá al taller por la puerta principal y se deberá dirigir hacia el área de personal donde se colocará la ropa de trabajo. Posteriormente deberá dirigirse hacia el área de lijado (donde deberán estar las piezas crudas, que deben ser lijadas) se sentará en la mesa y pasará a lijarlas, las irá colocando sobre una superficie, y cuando tenga una cantidad considerable las trasladará hacia el área donde se almacenan las piezas lijadas y así volverá a repetir el procedimiento de lijado.

Secuencia de uso	Acción de uso	Frecuencia de uso	Intensidad
1	Entrar/Salir	Alta	Baja
2	Circular	Alta	Media
3	Cambiarse de ropa	Baja	Baja
4	Encender/Apagar luces	Baja	Baja
5	Sentarse/Levantarse	Media	Baja
6	Lijar las piezas	Alta	Alta
7	Transportar las piezas	Alta	Media-Alta
8	Almacenar las piezas	Media	Baja

A la hora de almuerzo los trabajadores recesarán de trabajar y podrán pasar al área de aseo donde podrán lavarse las manos o la cara y quitarse el overol de trabajo.

MODO DE USO (USUARIO SECUNDARIO)

El usuario llega al taller por la entrada principal, con el primer espacio con el que tendrá interacciones será con el lobby, donde esperará a que sea atendido y podrá visualizar información en el TV.

Secuencia de uso	Acción de uso	Frecuencia de uso	Intensidad
1	Entrar/Salir	Baja	Baja
2	Circular	Baja	Media
3	Sentarse/Pararse	Media	Baja
4	Mirar TV	Alta	Media

CONCLUSIONES

- La puerta de acceso al taller deberá permitir la fácil entrada del carrito que transportará las piezas.
- Las estanterías deberán poder desplazarse para minimizar el esfuerzo de los trabajadores de transportar las piezas de un lugar a otro constantemente.
- Los accesos a las áreas que están cerradas deben permitir la entrada y salida de las estanterías.
- En el caso de la línea de pintura electrostática la distribución de los puestos de trabajo debe ser: primero el área de la cabina de pintura, luego el horno de curado y posteriormente el área de almacenaje.
- Los puestos de trabajo independientes de los trabajadores deberán estar aislados de las áreas donde se labora.
- El área de aseo y donde se guardan los artículos personales de los pintores deberá estar separada de todas las demás (por lo que puede permanecer cerca de la entrada del local).
- El área donde se lijan las piezas deberá estar alejada del área donde se almacenan estas para el secado (debido al polvo y a las limañas que esta puede generar) evitando su contaminación.
- Las dos cabinas de pintura de aceite deberán estar una a continuación de la otra.
- El área de almacenar las piezas para su secado debe estar continua y de no poder ser así debe estar muy cerca de las cabinas de pintura de líquida.
- Los pasillos de circulación deben ser amplios.
- La TV del lobby debe estar colocada a una altura que sea cómodo para el usuario que la esté viendo desde el sofá.

FACTOR CONTEXTO

El taller de pintura (como se plantea anteriormente) está ubicado en tulipán.

CONDICIONES CLIMÁTICAS

Nuestro país presenta un clima tropical, donde las temperaturas oscilan entre los 25 y 28 grados. El calor y la humedad característica de la zona es uno de los principales elementos a tener en cuenta para realizar la distribución de puestos de trabajo, con el objetivo de que las áreas con más generación de calor se encuentren cercanos a los puntos de ventilación (digase ventanas, ventiladores o extractores).

CONDICIONES ESPACIALES

En cuanto a la nave que constituye el taller se deberá tener en cuenta que existen elementos arquitectónicos, hidráulicos y eléctricos que son necesarios mantener en su lugar (como salidas de agua, ventanas, columnas de apoyo, etc). En cuanto a la disponibilidad de espacio donde ubicar la maquinaria y los puestos de trabajo se puede concluir que está bastante amplio ya que la nave cuenta con aproximadamente 22 metros de profundidad y 10,5 metros de ancho, lo que ayudará a que cada una de las áreas puedan estar correctamente separadas.

CONDICIONES ACÚSTICAS

La entrada al taller esta conformada por una puerta de metal de dos metros de ancho, y como no es la entrada principal de la nave, hace que el taller se encuentre un poco alejado del ruido que se genera fuera. Las dimensiones generales del taller y la zonificación del espacio ayudan a que las áreas de trabajos estén separadas unas de otras, por lo que el ruido de cada una no llegará directamente a las demás. El área donde se pulen las piezas es la que más ruido genera del local; por otro lado al solo tener cuatro trabajadores dentro del local cualquier conversación que entablen no supondrá una molestia.

CONDICIONES DE ILUMINACIÓN

En nuestro país predominan los días soleados, por lo que se le podrá sacar un gran partido a la iluminación natural, haciendo uso de los ventanales que permiten el paso de los rayos solares. La mayor iluminación que tendrá el taller en su totalidad será la luz solar, mientras que en las áreas en específico donde este no cumpla con los niveles de iluminación requeridos para la actividad que se realizará entonces se colocará un sistema de iluminación complementario. Las temperaturas elevadas que suele haber y la penetración del sol por la cristalería ayuda a que el calor se incremente dentro del espacio. Se deberá plantear algún mecanismo o forma para regular el paso de los rayos hacia dentro.

CONDICIONES DE VENTILACIÓN

Dentro del taller el aire estará un poco contaminado, debido a todos los gases que desprende la pintura, por lo que la ventilación natural deberá ser aprovechada a través de ventanales que puedan abrirse y permitan el correcto flujo de aire; suele ser al mediodía donde hace más calor, por lo que deberán utilizarse extractores y ventiladores para ayudar en este horario tan caluroso.

Para el área de pintura electrostática el cliente determinó que podría invertir presupuesto para climatizarla, por lo que esta será la única área del taller que se encontrará climatizada con aire acondicionado.



CÁLCULO DE CLIMATIZACIÓN

$$C = 230 \times V + (\# \text{ PyE} \times 476)$$

Donde:

230 = Factor calculado para América Latina “Temp máxima de 40°C” [BTU/hm³]

V = Volumen del local donde se instalará el equipo. Largo x Alto x Ancho [m³]

PyE = # de personas + Electrodomésticos instalados en el área.

476 = Factores de ganancia y pérdida aportados por cada persona y/o electrodoméstico [BTU/h]

$$V = 4.6 \text{ m} \times 9.6 \text{ m} \times 2.6 \text{ m}$$

$$V = 114.816 \text{ m}^3$$

$$C = 230 \times V + (\# \text{ PyE} \times 476)$$

$$C = 230 \times 114.816 \text{ m}^3 + (2 + 3 \times 476)$$

$$C = 230 \times 114.816 \text{ m}^3 + (2380)$$

$$C = 26.404 \text{ m}^3 + (2380)$$

$$C = 26.404 + 2380$$

$$C = 28.784$$

$$C = 2 \text{ toneladas y media}$$

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE VENTILACIÓN

Debido a la tipología de espacio, se propone emplear ventiladores extractores en la pared de la nave que se encuentra libre (no colinda con ningún otro espacio). Estos ventiladores extractores no irán en contra de la ventilación natural

CONCLUSIONES

- Las áreas de trabajo deberán estar separadas unas de otras, puesto a que algunas como el punto de pulir y el horno de curado generan demasiado calor.
- Debido a los altos niveles de ruido que puede generár el area de pulido de las piezas, esta deberá estar más separada que el resto de los puestos de trabajo.
- Colocación de extractores tipo ventilador para ayudar a la correcta circulación del aire.
- Cada una de las áreas de trabajo deberá contar con una luminaria complementaria, más el sistema de iluminación general que se definirá más adelante.
- Una opción viable para el ahorro del consumo eléctrico sería aprovechar en todo lo posible la iluminación y ventilación naturales.
- Se deberán de respetar lo mejor posible los elementos estructurales.
- Utilizar vidrio traslúcido en las ventanas que permitirá el paso de la luz hacia el local.
- Las ventanas deberán tener posibilidad de apertura para poder aprovechar la ventilación natural.

FACTOR MERCADO

ACTIVIDAD DE PINTURA

En nuestro país la actividad de la pintura de piezas metálicas no es una actividad que se encuentre muy desarrollada; la mayoría de los talleres se encuentran integrados a empresas que se dedican a la reparación de autos o empresas que producen piezas y ahí mismo las pintan.

COMPETENCIA

En nuestro país no existen muchos talleres que vinculen las dos líneas de pintura que se proponen para el espacio en cuestión, lo que más se ve principalmente son talleres asociados a empresas que se dedican a la reparación, chapistería y pintura de autos.

Aunque por otro lado la gran mayoría de estos talleres no cuentan con un sistema de producción y pintura a nivel industrial, si no más bien manual y semi industrial. Este es el caso del taller a diseñar, donde para la pintura electrostática no habrá un sistema eléctrico que mueva las piezas de un lado a otro por lo que será manual.

ANÁLISIS DE PROVEEDORES

El taller de pintura de la CIDP Grito de Baire que pertenece como institución a la UIM (Unión de Industrias Militares) por lo que los recursos que sean necesarios para la ejecución del proyecto pueden ser adquiridos dentro de las mismas empresas que conforman la unión.



CONCLUSIONES

- La implementación de este proyecto será innovador debido a que en nuestro país no abunda mucho esta tipología de talleres.
- Será necesario recurrir a la importación de algunos productos, aunque se tratará de explotar en lo posible las industrias nacionales.
- La mayoría de los elementos necesarios para la fabricación pueden ser adquiridos dentro de las mismas empresas de la UIM.

FACTOR TECNOLOGÍA

Para el análisis de este factor se tendrán en cuenta en su mayoría industrias cubanas, aunque no se descartará la posibilidad de importación con la que cuenta la empresa.

Cuba, como contexto donde se desarrollará el taller, se encuentra en una situación difícil provocada por la pandemia de COVID-19; y para poder minimizar las afectaciones se han tomado medidas como la de priorizar el desarrollo de la industria en el país.

Dentro de la UIM (Unión de Industrias Militares) existen un conjunto de sub-empresas que se dedican a la producción de un gran número de materias primas que pueden ayudar con la fabricación de los componentes necesarios para el proyecto.

MATERIALES Y COMPONENTES

El mismo CIDP "Grito de Baire" realiza producciones a pequeña escala de piezas de metal, por lo que algunos elementos que conformen el espacio podrán ser fabricados en la misma institución.

Como condicionante del proyecto se planteó desde un inicio que se deberían mantener los componentes estructurales existentes; en el caso particular de las baldosas de la pared, cumplen con la función de proteger la pared de la humedad y facilitan la limpieza de esta, pues son más fáciles de limpiar en caso de que se manchen de pintura o alguna otra cosa. Están en mal estado y con un color azul claro desgastado y muy opaco debido al tiempo y la poca atención de limpieza que han recibido, por lo que pintarlas sería una solución eficiente.

El **esmalte** es la tipología de pintura ideal para pintar azulejos, debido a que tiene una excelente adherencia y un resultado final más resistente y elástico que otras pinturas; además de que se encuentra en distintos acabados puede ser mate, brillo o satinado y con base de aceite (esmalte sintético) o al agua (esmalte acrílico).

Desde el factor función se pautó que las áreas funcionales de lijado, pintura electrostática, taquillas y puestos de trabajo estarían separadas unas de otras. Se emplearán divisiones de pladur para cada una y además se empleará una marquetería de hierro y acrílico para el frente de las áreas.

El **pladur** no son más que placas de yeso, separadas por una celulosa o cartón, que se utiliza en acabados de interiores.

Por otro lado el **acrílico** es 14 veces más resistente que el vidrio. No se astilla y es un excelente aislante eléctrico. Además tiene una resistencia a la mayoría de productos químicos incluyendo soluciones alcalinas y ácidos inorgánicos. Se encuentra en el mercado actual en infinidad de colores y también se puede comprar sin pigmentar (lámina completamente transparente).

En el área de pintura electrostática se definió que se debía bajar el puntal del techo, puesto a que las máquinas que allí se colocarán tienen una altura máxima de 1800 mm, además de que el cliente lo definió como condicionante.

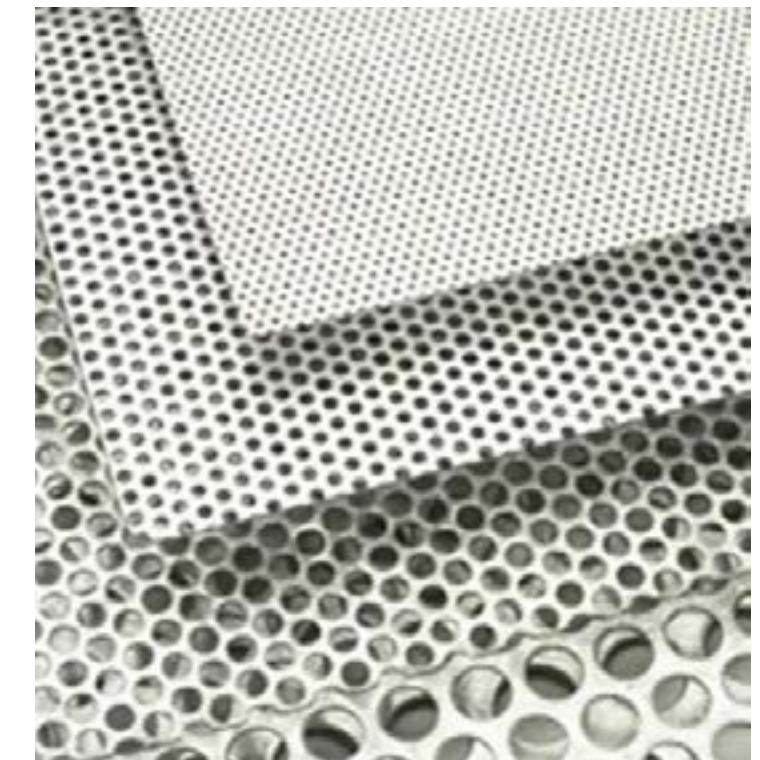
En cuanto al mobiliario (estanterías, mesas y sillas) se pautó que estaría compuesto en gran medida de metal pulido y pintado, y que se emplearía las mayas microperforadas para ayudar a la circulación del aire.

Entre los principales metales que se estarían utilizando se definen el aluminio (para elementos donde se desee mantener su apariencia natural brillante y pulida) y el acero para superficies que se deseen pintar pues la adherencia de la pintura a este es mejor que al anterior.

Para las gráficas del local y la señalética que será aplicada por todo el taller se empleará vinilo autoadhesivo, debido a su bajo costo y amplia variedad de colores y acabados.

ELEMENTOS DE IMPORTACIÓN

- Cabina de pintura electrostática.
- Horno de curado rápido de tamaño mediano.
- Pistola con kit para pintura en polvo.
- Planchas de acrílico de 1.20 x 2.44.



CONCLUSIONES

- Se empleará el pladur como elemento separador dentro de la nave.
- Se deberá colocar un falso techo en el área de pintura electrostática.
- Se mantendrán las baldosas en las áreas donde sea necesario su uso y se eliminarán en las que no.
- Se utilizará pintura en esmalte para cubrir las baldosas de las paredes.
- El mobiliario del personal (taquillas, mesas, sillas, estanterías y estantes de almacenaje) serán fabricados sobre la base de metales.
- Para la colocación de los paneles de acrílico estos deberán estar sujetos a una estructura metálica de soporte.
- El empleo de vinilo autoadhesivo para las gráficas del piso y en las planchas de acrílico para tapar un poco la visibilidad hacia las áreas.

PROGRAMA DE REQUISITOS

GENERALES

- Establecer áreas de circulación principal con un ancho mínimo de 1200 mm.
- Circulación secundaria entre maquinarias mínima de 800 mm.
- Los muebles deberán tener un mínimo de separación del piso de 15 mm para facilitar la higienización del área.

ILUMINACIÓN

- Colocar las luminarias suspendidas a una altura mínima de 2300 mm del suelo.
- Se deberá seleccionar una luminaria que presente un índice de reproducción cromática superior al 99 %

Los niveles de iluminación según NC 775-10:2012 serán los siguientes:

- Vestíbulo de la entrada: 100 lux.
- Áreas de circulación y pasillos: 100 lux. En las salidas y entradas proporcionar una zona de transición y evitar cambios bruscos.
- Salas de estar: 200 lux.
- Guardarropas, cuartos de aseo, baños y tocadores: 200 lux.
- Para actividades donde se requiera fijar de la vista: 750 lux.

USO

- Los tomacorrientes deberán estar ubicados a aproximadamente 300 mm del suelo.
- Los interruptores reguladores de la luz deberán colocarse a aproximadamente a 1100 mm del suelo.

MOBILIARIO

Área de recepción / Espera

- La longitud total de un sofá de 3 plazas deberá encontrarse entre 2290 y 2440 mm.
- Circulación secundaria entre maquinarias mínima de 800 mm.
- La longitud mínima de cada plaza del sofá deberá ser de 550 mm.
- Los reposabrazos del sofá deberán tener una longitud entre 70 y 150 mm.
- La altura del asiento del sofá debe oscilar entre 250 y 350 mm.
- La altura de la mesa de centro deberá estar entre 300 y 460 mm.
- La holgura entre una butaca y la mesa de centro debe ser mayor a 380 mm.

Área de guardarropas y aseo

- La altura máxima de los bancos deberá ser aproximadamente 350 mm.
- Los bancos deben tener un ancho mínimo de 350 mm.
- La altura de las manijas de las taquillas deberá encontrarse entre los 800 y 900 mm de altura del piso.
- La profundidad de las taquillas deberá oscilar entre los 300 a 450 mm.
- La altura del cilindro para colgar la ropa dentro de las taquillas deberá tener una altura máxima de 1600 mm.
- Los lavamanos deberán estar colocados de 850 a 900 mm del suelo.
- El extremo inferior del espejo deberá estar colocado a 350 mm del lavamanos.
- El extremo superior del espejo no deberá sobrepasar los 2000 mm de altura.

Área de prueba de pintura y Área de lijado

- Las divisiones más bajas de las estanterías deberán encontrarse como mínimo a 450 mm del suelo
- La división más alta de las estanterías deberá encontrarse a 1500 mm del suelo.
- Las estanterías deberán tener una profundidad máxima de 450 mm.
- La altura de las mesas deberá oscilar entre los 1050-1150 mm (pues se utilizarán banquetas altas).

Área de almacenaje

- La división más baja de las estanterías deberán encontrarse como mínimo a 450 mm del suelo.
- La división más alta de las estanterías deberá encontrarse a un nivel máximo de 1800 mm del suelo.
- Las estanterías deberán tener una profundidad máxima de 450 mm.

FUNCIÓN

- Dentro del taller se deberá contar con soportes para adoptar la posición sedente.
- Se deberá contar con una línea telefónica que permita a los usuarios comunicarse.
- La iluminación general dentro del taller deberá mantener una misma temperatura, evitando variaciones que afecten la percepción del color de la pintura.
- Se deberá contar además con una alarma contra incendios.
- Los interruptores reguladores de la luz, deberán encontrarse a fácil alcance del usuario.
- Debe existir al menos un tomacorriente por puesto de trabajo.
- El área de lijado deberá encontrarse cerca del área de pintura electrostática y a su vez de las cabinas de pintura líquida.
- El área donde estarán las estanterías con las piezas en proceso de secado deberá encontrarse continua a las cabinas de pintura líquida.

TECNOLOGÍA

- La resina epoxy autonivelante será empleada para el pavimento de todo el taller.
- Las superficies que estarán en contacto con el suelo directamente (dígase patas de mobiliario o maquinarias) deberán estar recubiertos de materiales amortiguadores y de alta fricción como goma para proteger el pavimento.
- Utilizar esmalte para cubrir las baldosas de las paredes.
- Empleo de vinilo autoadhesivo para la señalética del espacio.
- Se empleará el pladur como falso techo.

ENUNCIADO DE PROBLEMA

Rediseño de los espacios interiores del Taller de Pintura que abarcará las siguientes áreas: lobby, área de aseo y taquillas (personal), área de lijado, puestos de trabajo, áreas de almacenamiento y dos líneas de pintura (pintura de aceite y pintura electrostática) como encargo del CIDP "Grito de Baire". Se deberán respetar y/o rescatar los elementos arquitectónicos del espacio, así como respetar las normas cubanas de seguridad y protección para los talleres de pintura. Su diseño responderá además a una combinación de elementos que comuniquen profesionalidad y otros que remeden a la identidad de la empresa.

CONCEPTO

PREMISAS CONCEPTUALES

Para desglosar un poco la estrategia previamente planteada se disponen las siguientes premisas:

Garantizar la consecutividad del espacio, según el orden en que se realiza el proceso de pintura.

En la etapa problema se plantearon las secuencias de uso que se iban a estar realizando dentro del taller, y se pautó también que algunas áreas como el área de lijado tenía que tener libre acceso a las cabinas de pintura líquida y a la pintura electrostática debido a que las piezas deben salir de un área directamente hacia la otra.

Lograr la unificación e interacción de áreas con funciones que se relacionen entre ellas.

En el análisis de problema se definieron áreas funcionales, de las cuales varias pudiesen agruparse en un mismo espacio físico como: el área de aseo y de taquillas ya que ambas están destinadas a cumplir funciones relacionadas estrictamente personales con el usuario principal, y por otro lado las áreas destinadas al almacenamiento (aunque de distintos elementos como pinturas, piezas, respuestos de maquinaria, entre otras) también pueden ubicarse en un mismo lugar.

IDEA CONCEPTUAL

Generar un ambiente de profesionalidad donde la distribución del espacio constituye el punto central del concepto, fusionando esto con una visualidad que identifique a la empresa, con un nivel medio de iconicidad

Se define esta como idea conceptual debido a que el espacio deberá contener una alta carga funcional, enfocada en la correcta zonificación y, por otro lado, la identidad de la empresa debe estar más que presente dejando claro que el taller forma parte del centro.

HERRAMIENTA CONCEPTUAL / Profesionalidad

Características	Recursos formales	Materiales y procesos	Grado de evidencia	Posible implementación
<ul style="list-style-type: none"> -Amplitud perceptiva 	<ul style="list-style-type: none"> -Paleta de colores con claridades bajas. -Empleo de transparencias. -Lineas rectas para los configuradores. -Aprovechamiento de la luz natural. -Simplicidad formal. 	<ul style="list-style-type: none"> -Materiales traslúcidos o transparentes, cristal o acrílico -Acabados pulidos de los metales. 	<p>Medio</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Utilización de la línea recta en los configuradores del espacio. -Selección de los acabados de las superficies de trabajo. -Selección de colores claros para las superficies grandes.

HERRAMIENTA CONCEPTUAL / Identidad de la empresa

Características	Recursos formales	Materiales y procesos	Grado de evidencia	Posible implementación
<p>Identificador:</p> <p>Superficie plana con forma de cubo en perspectiva.</p>	<p>-Línea recta en gran medida.</p> <p>-Trabajo el verde olivo y el amarillo con saturaciones bajas.</p>	<p>-Vinilo auto-adhesivo.</p> <p>-Tratamientos superficiales para lograr un color específico : pintar.</p>	<p>Medio-Bajo</p>	<p>-Grafica ambiental.</p> <p>-Portadores funcionales como (sillas o taquillas).</p>
<p>-El metal como punto de partida para cualquier proyecto.</p>	<p>-Acabado en forma de maya.</p> <p>- Estructuras de sostén a partir de perfilera de metal.</p> <p>- Línea recta</p>	<p>-Micro-perforación del metal en diferentes formas (cuadrada, circular, hexagona, etc)</p> <p>-Soldadura de perfiles.</p>	<p>Medio-Alto</p>	<p>-Estanterías de almacenaje.</p> <p>- Configuradores del espacio.</p> <p>- Separadores espaciales.</p>

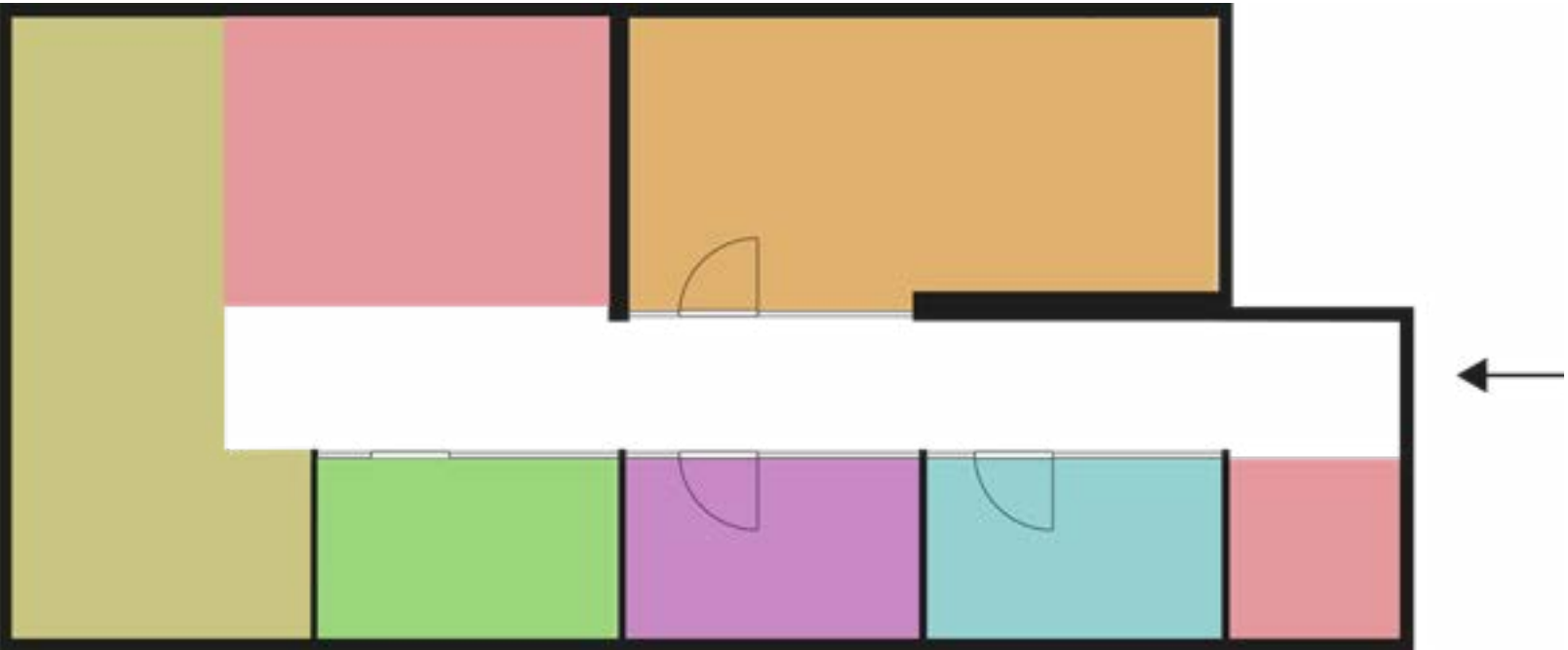
CONCEPTO DESCRITO

Para el rediseño del taller de pintura de la Unidad de Producción Especializada del Centro de Investigación Desarrollo y Producción "Grito de Baire" se plantea emplear la correcta distribución de las áreas de trabajo y los configuradores del espacio como punto central. Aprovechar los elementos arquitectónicos de la nave (como su puntal alto, en forma de V con columnas de mampostería, ventanales grandes de marquetería de hierro y cristal) para utilizar elementos del estilo Industrial con diferentes niveles de iconicidad según las áreas de trabajo.

Se emplearán materiales, acabados y colores que comunicarán la profesionalidad que caracteriza al centro y el empleo de recursos formales (como líneas, forma, colores) que caracterizan la identidad corporativa del centro; así como su logotipo.

VARIABLES DEL ESPACIO

OEDENAMIENTO ESPACIAL



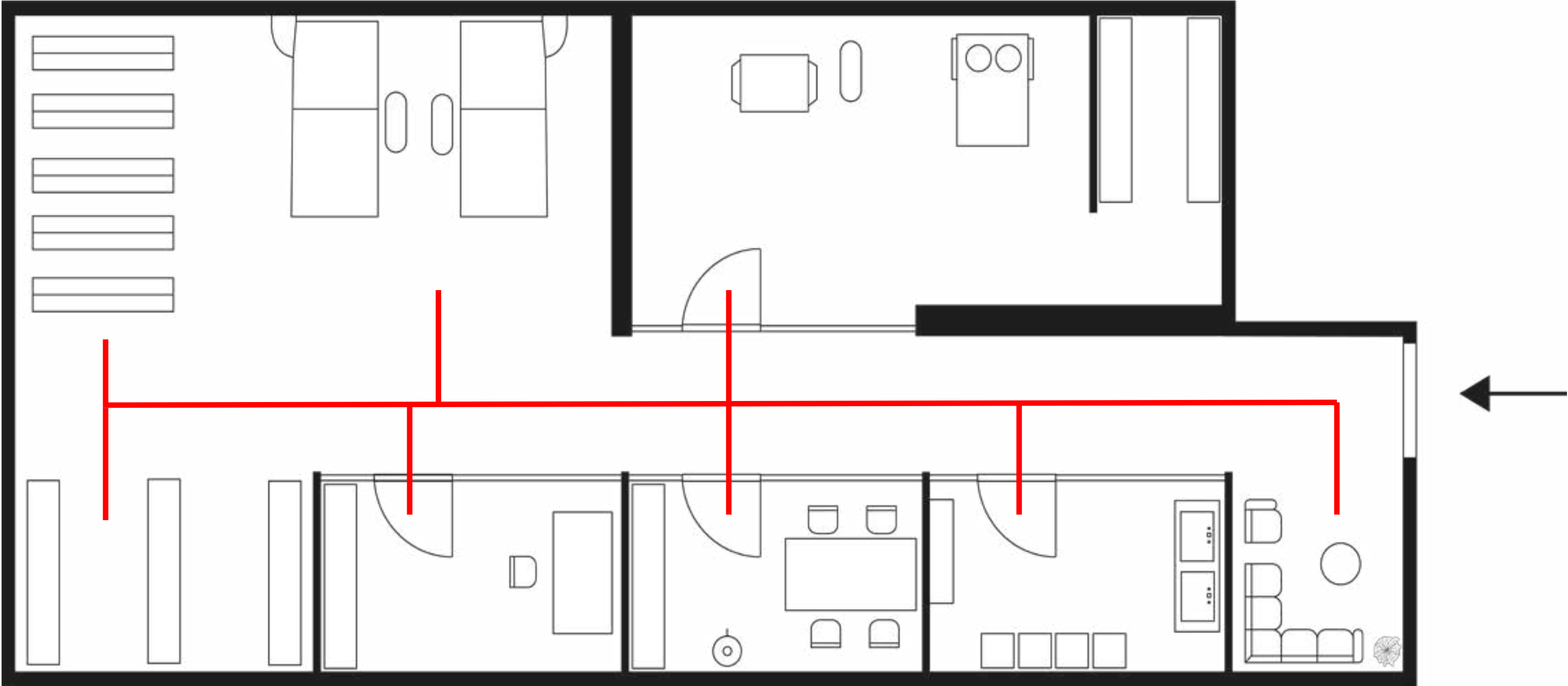
- LOBBY
- ÁREA DE LIJADO
- ÁREA DE PERSONAL
- ÁREA DE ALMACÉN
- ÁREA DE PRUEBAS
- PINTURA LÍQUIDA
- PINTURA ELECTROSTÁTICA

SELECCIÓN DE CRITERIOS

Se selecciona la variante 2 pues facilita la circulación específica de uso. La repetición de mobiliario como las estanterías le brinda mayor interés y unidad al espacio. Además de que se cumple de mejor manera la idea de la consecutividad de las áreas según el proceso de pintura.

VARIABLES DEL ESPACIO

CIRCULACIÓN Y CONFIGURADORES



RESOLUCIÓN DE VARIABLES - LOBBY

Mobiliario

1. Mobiliario con peso visual bajo y estructuras tubulares



2. Mobiliario acolchado con mayor peso visual



SELECCIÓN DE CRITERIOS

Se selecciona la variante 2 puesto a que los usuarios estarán sentados períodos de tiempo prolongados durante la espera.

RESOLUCIÓN DE VARIABLES - ÁREAS DE TRABAJO

Mobiliario

1. Mobiliario con peso visual bajo y estructuras tubulares



2. Mobiliario acolchado con mayor peso visual



SELECCIÓN DE CRITERIOS

Se selecciona la variante 1 puesto a que dentro del taller de pintura será mejor evitar los textiles que pueden mancharse y deteriorarse rápidamente.

RESOLUCIÓN DE VARIABLES - GENERAL

Pavimento

1. Pulido de las baldosas existentes.



2. Recubrimiento del suelo con epoxy multicapas o autonivelante



SELECCIÓN DE CRITERIOS

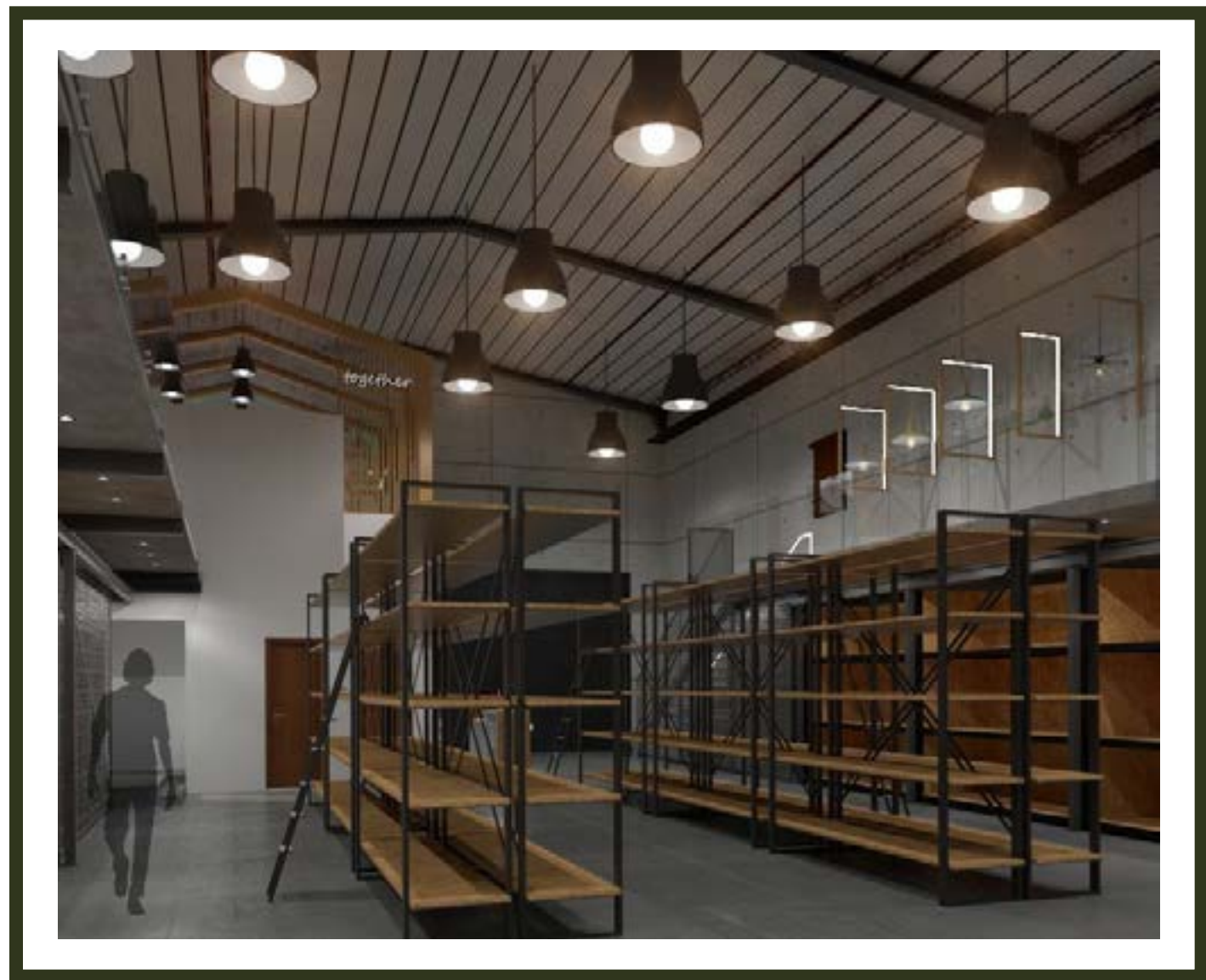
Se selecciona la variante 2 puesto a que es más fácil de ejecutar y es más recomendada para esta tipología de espacios por su fácil higienización y resistencia.

RESOLUCIÓN DE VARIABLES - GENERAL

Luminarias

1. Luminarias suspendidas estilo industrial.

2. Luminarias estilo raíl.

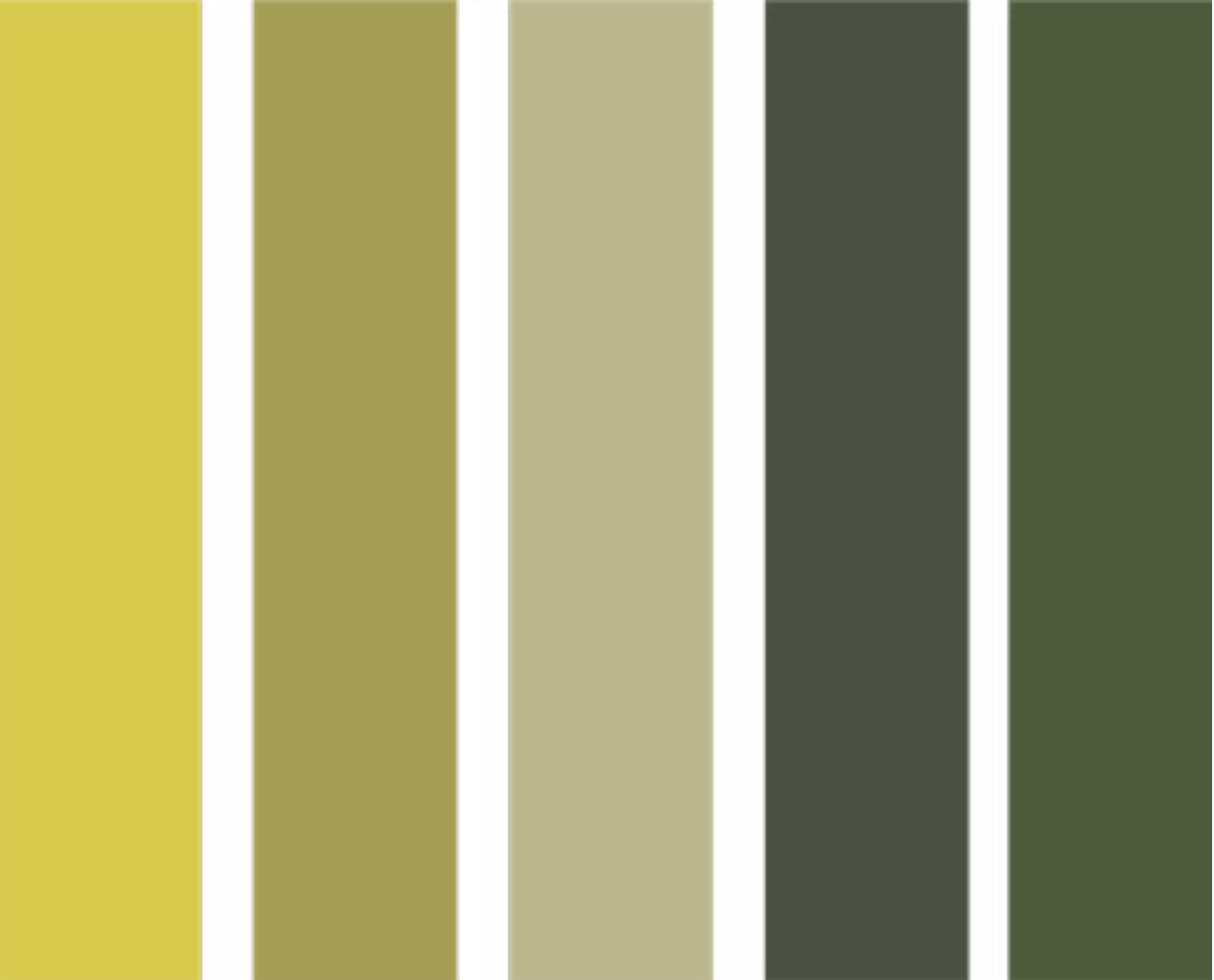


SELECCIÓN DE CRITERIOS

En el taller se utilizará la combinación de ambas tipologías de luminarias para lograr cubrir la demanda de iluminación y para aportar interés al espacio.

RESOLUCIÓN DE VARIABLES - GENERAL

PALETA DE COLORES



RESOLUCIÓN DE VARIABLES - ÁREA DE ASEO

Grifería (Área de aseo)

1. Realizar énfasis con tonos metálicos



2. Realizar énfasis con grifería de color negro



SELECCIÓN DE CRITERIOS

Se seleccionó la variante número 2 puesto a que se integra mejor al resto de variables planteadas y evita que los énfasis a realizar se perciban incoherentes.

RESOLUCIÓN DE VARIABLES - SUBPROBLEMAS

Mobiliario (Área de aseo)

1. Lavamanos fundido con una estructura de apoyo



2. Lavamanos con plato independiente



SELECCIÓN DE CRITERIOS

Se selecciona la variante 2 debido a que se integra mejor con el estilo industrial.

EXPLORACIÓN FORMAL

En esta primera variante se evidencia el uso de transparencias a través de paneles de acrílico con marquetería de acero separando cada una de las áreas de trabajo. Se aprecian a lo largo y ancho del espacio gráficas comunicativas con palabras que caracterizan a la entidad y a las FAR de manera general.

Para el mobiliario se utiliza el color negro y se aprovechó el color verde olivo para darle énfasis a algunas zonas funcionales. Los separadores de acrílico permiten la completa visibilidad hacia dentro del espacio, aunque en las áreas de taquillas se necesitará un grado medio de privacidad. Respecto al pavimento se mantuvo el mismo recubrimiento de resina epoxy autonivelante en color gris.



EXPLORACIÓN FORMAL

En esta segunda variante se evidencia más el trabajo con el verde y el amarillo para resaltar zonas y ganar en interés perceptivo. Al igual que la variante anterior se evidencia el uso de panelería de acrílico, aunque esta vez con una marquetería de acero diferente y más resistente, además de una franja opaca en el centro de los paneles para darle un poco más de privacidad a las áreas de trabajo. Se utilizan cambios de color en el pavimento para seálar zonas específicas como la de almacenaje de piezas durante el secado.



CONCEPTO ÓPTIMO



CIDP
GRITO DE BAIRE





CIDP
GRITO DE BAIRE



ÁREA
DE PERSONAL

DE PRUEBA

DE USADO

PINTURA
LÍQUIDA

PINTURA
ELECTROSTÁTICA

CIDP
TO DE BAIRE

ÁREA
DE PERSONAL

ÁREA
DE PRUEBA

ÁREA
DE LUJADO

ÁREA
DE ALMACÉN

PINTURA
ELECTROSTÁTICA
PINTURA
LÍQUIDA





CIDP
GRITO DE BAIRE

ÁREA
DE PESSOAL

SOLUCIÓN LOBBY

Para este espacio se manejaron principalmente los colores que presenta el logotipo de la entidad (amarillo y verde olivo con sus variaciones en cuanto a claridades y saturaciones). En cuanto a pavimento se empleó un color gris claro para no hacerlo contrastar tanto con las paredes. Para el mobiliario sedente se empleó un sofá de 5 plazas, como complemento se seleccionaron butacas a juego con el sofá y para apoyo una mesa de centro de hierro y cristal. Se emplea un único textil de poliéster con una alta resistencia a la humedad.

En general se emplearon los mismos tintes aunque en diferentes claridades y saturaciones logrando el contratse entre los portadores del microespacio. Como parte de la gráfica ambiental se emplearon recorridos de colores con vinilo autoadhesivo que indica la circulación por algunas áreas como el pasillo central.

Se garantizó el aprovechamiento de la iluminación natural y para apoyarla se utilizó un sistema de iluminación general compuesto por carriles y luminarias estilo industrial de campana suspendida. Para darle un toque cálido al espacio se colocó una planta artificial de malanga.





ÁREA
DE PRUEBA



ÁREA
DE PRUEBA

SOLUCIÓN ÁREA DE PERSONAL

Para este espacio se manejó el color negro en combinación con el verde olivo para evocar profesionalidad. En cuanto al pavimento se evidencia un cambio en este pues es verde olivo a diferencia que el del pasillo para recalcar el cambio de zona funcional. Para que el usuario pudiese adquirir la posición sedente se fabricó un banco de mampostería recubierto con losas pintadas con esmalte en color negro. Para guardar las pertenencias de los trabajadores se colocaron varias taquillas donde estos podrán almacenar sus elementos personales y tendrán lavamanos para poder asearse la cara y las manos. Todas las paredes está recubiertas con las mismas losas que el banco para proteger las paredes de la humedad y aprovechando este recurso que ya existía en el taller.

Se garantizó el aprovechamiento de la iluminación natural y para apoyarla se utilizó un sistema de iluminación general compuesto por carriles y luminarias estilo industrial de campana suspendida.





ALMACENAMIENTO DE ÚTILES DE PINTURA

SOLO PERSONAL AUTORIZADO

SOLO PERSONAL AUTORIZADO



ALMACENAMIENTO DE ÚTILES DE PINTURA

SOLO PERSONAL AUTORIZADO

SOLO PERSONAL AUTORIZADO

COMPROMISO





COMPROM

SOLUCIÓN ÁREA DE PRUEBA

Para este espacio se manejó el color negro en combinación con amarillo para darle vida al microespacio. En cuanto al pavimento no se realizan cambios con respecto al resto del taller. Para adoptar la posición sedente se emplearon sillas giratorias de alto confort de aluminio y plástico negro ; y por otro lado para apoyar se utilizó una mesa de escritorio para cuatro personas, con un separador visual con maya microperforada de metal para dividir las cuatro áreas de trabajo. Para guardar los útiles de pinturas y hasta las pinturas mismas se utilizó un estante de almacenamiento con puertas corredizas de metal, con una gran capacidad de almacenaje, con un color amarillo también y un acabado semi mate. Como parte de la gráfica ambiental se empleó un pequeño recorrido de color amarillo también con vinilo autoadhesivo que indica la continuidad de las áreas.

Se garantizó el aprovechamiento de la iluminación natural y para apoyarla se utilizó un sistema de iluminación general compuesto por carriles y luminarias estilo industrial de campana suspendida.





ALMACENAMIENTO DE ÚTILES DE PINTURA

R

SOLO PERSONAL

SOLO PERSONAL AUTORIZADO



SOLUCIÓN ÁREA DE LIJADO

Para este espacio se manejó el color gris y verde olivo para las superficies metálicas . En cuanto al pavimento no se realizaron cambios con respecto al resto del taller. Para lijar las piezas se empleó una mesa para lijado que presenta una gaveta para recoger polvos y limañas , además incluye una luminaria para mayor visibilidad durante el lijado. Para sentarse se empleó una banqueta sin respaldo. Para guardar las lijadoras eléctricas, las piezas de respuestos y hasta las piezas que llegan al taller se colocó en esta área un estante de almacenamiento (la misma tipología de estantes que se empleará en todo el espacio) con puertas corredizas de metal, con una gran capacidad de almacenaje, al igual que la mesa de lijado presenta un color verde olivo y un acabado semi-mate. Como parte de la gráfica ambiental se empleó un pequeño recorrido de color amarillo también con vinilo autoadhesivo que indica la continuidad de las áreas.

Se garantizó el aprovechamiento de la iluminación natural y para apoyarla se utilizó un sistema de iluminación general compuesto por carriles y luminarias estilo industrial de campana suspendida.













PINTURA
LIQUIDA







PINTURA LÍQUIDA Y ELECTROSTÁTICA

Para ambas áreas se empló el color gris con diferentes claridades en las maquinarias (cabinas de pintura, compresores y horno) y se ve como continúa el recorrido de colores por las paredes.



CONCLUSIONES

El proyecto cumple con los objetivos planteados inicialmente en el Capítulo 1, proponiendo soluciones de diseño para el taller de pintura que abarca las áreas de : lobby, área de aseo y taquillas (personal), área de lijado, puestos de trabajo, áreas de almacenamiento y dos líneas de pintura (pintura de aceite y pintura electrostática) como encargo del CIDP "Grito de Baire". Se respetaron las condicionantes del encargo y se respetó la línea de deseo del cliente, se emplearon rasgos distintivos de la identidad de la empresa como los colores y las líneas rectas.

RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar el proyecto en aquellos espacios con menor interés perceptivo. Se propone realizar cálculos de iluminación y ventilación para todos los espacios y ajustar las propuestas realizadas en aras de lograr un mejor resultado.

