



Análisis del lenguaje señalético y su relación con la orientación espacial de un Centro Universitario

Analysis of signage language and its relationship with the spatial orientation of a university center

Eduardo Galindo Flores

PRIMER AUTOR Y AUTOR DE
CORRESPONDENCIA

CONCEPTUALIZACIÓN – ADMINISTRACIÓN
DEL PROYECTO

eduardo.gflores@academicos.udg.mx

Universidad de Guadalajara

Guadalajara, Jalisco, México

ORCID: 0000-0002-0057-5643

Daniel Rodríguez Medina

SEGUNDO AUTOR

ANÁLISIS FORMAL

sdaniel.rmedina@academicos.udg.mx

Universidad de Guadalajara

Guadalajara, Jalisco, México

ORCID: 0009-004-4145-0347

Mónica González Castañeda

TERCER AUTOR

REDACCIÓN

monica.gcastaneda@academicos.udg.mx

Universidad de Guadalajara

Guadalajara, Jalisco, México

ORCID: 0009-0009-1920-0647

Recibido: 31 de agosto de 2023

Aprobado: 30 de enero de 2025

Publicado: 27 de septiembre de 2025

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo analizar las distintas dimensiones del lenguaje señalético y los espacios arquitectónicos donde éste se sitúa para examinar su eficiencia en relación con la movilidad y orientación de los usuarios. Se realizó a través del método de análisis situacional, con un enfoque cualitativo y cuantitativo, considerando las señales actuales en uso, la obra arquitectónica y las áreas de todo el sistema. Se observó que el sistema es deficiente, no aplica los principios y premisas considerados como la base de todo sistema señalético, las señales no están adaptadas al medio, no se prioriza al individuo como el centro de programas señaléticos e identificamos una enorme discordancia entre el entorno arquitectónico, el uso de los espacios y servicios, así como el sistema de signos utilizado. Concluimos que es necesaria una intervención que priorice las funciones primarias y las secundarias del sistema, así como la identificación y aplicación de los principios identitarios y de la imagen institucional para diseñar un lenguaje guía eficiente y mejorar el uso y la interacción del entorno general del Centro Universitario.

Palabras clave: Sistema, orientación espacial, entorno, centros educativos

Abstract

The purpose of this research was to analyze the various aspects of the signage language and the architectonic space where it is situated to examine its efficiency in connection with users' mobility and orientation. It was carried out through the situational analysis method, with a qualitative and quantitative approach, considering the current signs in use, the architectural work and the areas of the entire system. We found that the system is inadequate: it fails to apply the principles and premises that are considered as the basis of all the signage system, signs are not adapted to the environment, individuals are not prioritized as the center of signage programs and we identified a huge significant disconnect between the architectural environment, the use of spaces and services, as well as the signage system used. We concluded that it is necessary to implement an intervention that prioritizes the primary and secondary functions of the system, as well as the identification and application of identity principles and of the institutional image to design an efficient wayfinding language and to improve the use and interaction of the general environment of the University Center.

Keywords: Comprehension, type 2 diabetes mellitus, Artificial Intelligence, evaluation method, pictograms

◆ Introducción

Este plantel universitario, denominado Centro Universitario de Arte Arquitectura y Diseño, está conformado por tres sedes: una en la barranca de Huentitán y las otras dos en el centro de la ciudad de Guadalajara. Para este análisis solamente se tomó en cuenta la primera de ellas.

Desde sus inicios, el complejo arquitectónico se identificó como uno de los edificios modernistas más significativos del país, fue fundado por el arquitecto Ignacio Díaz Morales, el 1° de noviembre de 1948. Hoy en día es uno de los centros universitarios temáticos de la Red Universitaria, ofrece más de 15 carreras a nivel licenciatura y cuenta con una población universitaria de más de siete mil integrantes.

Este plantel educativo forma parte de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara. Por sus características geográficas y topográficas, se considera el complejo universitario con una “personalidad” totalmente diferente a los demás: la singularidad del complejo y sus funciones lo convierten en un referente arquitectónico; sin embargo, a su vez, por las mismas características, requiere de un sistema de señalética eficaz y confiable para la orientación, guía y toma de decisiones de parte de los usuarios, con el fin de que lleguen a las distintas áreas o servicios que se ofrecen.

Desde sus inicios, no se consideró una gráfica pertinente al entorno y, aunque posteriormente se realizaron unas piezas o señales que orientaran a los usuarios, se considera que son insuficientes tanto en número como en diseño. Además, se perciben como esfuerzos aislados, lo que muestra la ausencia de un sistema articulado y eficiente para la movilidad, orientación y ubicación espacial de la comunidad universitaria que le permita efficientar sus traslados y mejorar la accesibilidad.

La principal problemática es que la diversidad de niveles, escaleras, accesos y pasillos obliga a considerar que la información de los lugares, las rutas de acceso y la orientación en el entorno sean una necesidad de primer orden, pero el centro universitario tiene deficiencias en todas las áreas desde el punto de vista de las señales, todo lo cual trae como consecuencia pérdida de tiempo en los traslados, estrés en las personas y una nula identificación de las áreas y los servicios desde un enfoque de los sistemas, es decir, no hay una interacción de las señales con la arquitectura, las particularidades del espacio ni el entorno, así como tampoco se consideran los factores ergonómicos en general.

Para este análisis se tomaron como referentes teóricos los principios de Joan Costa (1987, 2022) en sus dos obras: una que hace referencia a la historia de las señales y tiene una gran carga hacia el diseño de los programas señaléticos con un enfoque hacia el desarrollo de las fases del proceso, y otra de la que se rescata la metodología que ya se muestra más estructurada y con una tendencia hacia la consideración de la imagen corporativa en los sistemas. Por lo que respecta a Arthur y Passini (1992), se consideró importante retomar sus aportes al campo de la *orientación espacial* en torno a la psicología de la percepción y sus múltiples acercamientos a los principios, partes y componentes del *Wayfinding*. García (2012) hace suyos algunos de estos fundamentos y realiza aportes más actuales y dentro de la práctica del diseño de los sistemas de orientación. También se consideran estos últimos fundamentalmente útiles en el sentido de la metodología, pero los principios metodológicos de Jorge Frascara (2000) y Joan Costa (2022) se consideraron la base para determinar cada una de las etapas propias del análisis en cuestión. También se tomaron en cuenta los aportes de García (2012) para este propósito.

❖ **Fundamentación teórica** *La gráfica del entorno*

La obra de Costa (1987, p. 9) es un referente de los principios, lineamientos, consideraciones y criterios tanto teóricos como prácticos en el diseño de sistemas señaléticos, quien se refiere a la señalética como “parte de la ciencia de la comunicación visual que estudia las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos. Al mismo tiempo es la técnica que organiza y regula estas relaciones”. Su obra aborda el estudio de los entornos y la interacción de los individuos y las señales, lo define como un sistema que determina la toma de decisiones y el comportamiento de los usuarios. También Costa (2022) señala su importancia como un lenguaje guía al describirlo como la articulación de un mensaje bimedia, esto es, un lenguaje compuesto por palabras e imágenes, aquí incluye en las imágenes los pictogramas y las flechas, además de un código que se puede considerar en un segundo grado de significación, que es el color, todo ello desde el punto de vista de la teoría de sistemas.

Al respecto, conviene decir que, para la elaboración de los pictogramas, será necesario considerar, según la Fundación ONCE (2011), algunos elementos básicos, como son el referente, los ítems gráficos, la comprensión y la legibilidad. Estos cuatro elementos se refieren primero al objeto o la cosa a representar, es decir, lo que representa a un nivel semántico; en segundo orden se explicita la particularidad de los signos para ser articulados uno tras otro, esa propiedad que algunos otros denominan sintaxis; en tercer orden la particularidad concluyente e inequívoca del signo gráfico y, finalmente, la propiedad de los pictogramas para poder ser comprendidos y reconocidos en condiciones diversas del entorno. Estos sistemas son concebidos con un solo propósito: el

de ayudar a las personas para que se ubiquen en un entorno y posteriormente sepan a dónde dirigirse.

Los entornos, los usuarios y los sentidos

Por otro lado, los autores Arthur y Passini (1992, p. 23) suman un concepto denominado orientación espacial. A este respecto comentan que “La orientación espacial se ha definido en varios términos, pero todos se refieren de una forma u otra a la capacidad de una persona para determinar su ubicación en un entorno”. Además, mencionan que las personas se pueden considerar espacialmente ubicadas si son capaces de crear un mapa mental de su ubicación con respecto al entorno. Es oportuno señalar estos autores consideran tres procesos relacionados:

- ◆ Toma de decisiones y desarrollo de un plan de acción.
- ◆ Ejecución de decisiones, que transforma el plan en un comportamiento apropiado en el lugar correcto del espacio.
- ◆ Procesamiento de información entendido en su sentido genérico como que comprende la percepción y cognición ambiental, que a su vez, son responsables de la base de información de los dos procesos relacionados con la decisión. (Arthur y Passini, 1992, p. 25)

Estos autores han destacado en el campo del diseño ambiental y la psicología ambiental, y son especialmente conocidos por sus contribuciones a la teoría del *wayfinding*. Han realizado investigaciones significativas sobre cómo las personas se orientan y navegan en entornos complejos, como hospitales, centros comerciales y aeropuertos, y han propuesto estrategias para mejorar la legibilidad y la accesibilidad de estos espacios.

Arthur y Passini (1992) además señalan que la cognición espacial es un concepto para considerar, ya que determina la manera en que las personas perciben, procesan y utilizan la información espacial para orientarse en su entorno. Esto incluye aspectos como la memoria espacial, la percepción visual y la toma de decisiones relacionadas con la navegación.

La percepción visual juega un papel crucial en la cognición espacial, ya que nos permite captar información visual del entorno, como formas, colores, texturas y distancias. Arthur y Passini (1992) destacan la importancia de comprender cómo las personas perciben y organizan visualmente el espacio a su alrededor para orientarse de manera efectiva; hacen énfasis en cómo la memoria espacial nos permite recordar la ubicación y disposición de objetos o lugares en el espacio; estudian cómo las personas almacenan y recuperan información espacial en su memoria para guiar sus movimientos y decisiones durante la navegación, en el transcurso de la cual fundamentalmente se necesita determinar la posición relativa de uno mismo con respecto a los objetos y puntos de referencia

en el entorno, y examinan cómo las personas utilizan señales visuales, como hitos o nodos, para orientarse y moverse con éxito en un espacio determinado a través de la orientación espacial. Ante estas situaciones será, pues, preponderante considerar la adaptación al entorno.

Arthur y Passini (1992) consideran que la cognición espacial es flexible y adaptable, lo que significa que las personas pueden ajustar su comportamiento y estrategias de navegación según las características cambiantes del entorno.

En resumen, Arthur y Passini (1992) destacan la importancia de comprender y mejorar la experiencia del usuario en entornos construidos mediante estrategias de diseño centradas en estimular los sentidos, facilitar la navegación, promover emociones positivas, fomentar interacciones sociales significativas y permitir personalización individualizada. Su investigación ha contribuido significativamente a crear espacios más inclusivos, acogedores y satisfactorios para todas las personas, mejorando así su calidad de vida y bienestar general. Aporta una perspectiva integral al estudio del *wayfinding*, combinando aspectos cognitivos, ambientales y sociales para mejorar la navegación y orientación en entornos urbanos y arquitectónicos. Su enfoque se basa en crear espacios accesibles, legibles e inclusivos que promuevan una experiencia positiva para todos los usuarios.

Como hemos podido apreciar, se requieren procesos cognitivos y conceptuales interrelacionados de alta complejidad. A este respecto, García (2012, p. 7) señala “El proceso de orientación está acotado por diversos procedimientos que lo configuran y dan sentido: procedimientos perceptivos, cognitivos y de interacción”. El primero se relaciona con los sentidos de cada persona y su capacidad de asimilar la información, el segundo se relaciona con el procesamiento de la información, lo que tendrá como consecuencia la representación del contraste de lo percibido y las experiencias previas de las personas para finalmente deducir los recorridos desde el inicio hasta el final, apoyándose del esquema de ruta, y el tercero corresponde a las experiencias de las personas al momento de desplazarse, es cuando se realiza una actualización del entorno y su ubicación espacial para la toma de decisiones.

Hoy en día, un término usado con bastante frecuencia y naturalidad es el de *wayfinding*. Aunque Arthur y Passini (1992, p. 22) comentan que es un término nuevo para problemas viejos, éste “Refleja un nuevo enfoque para estudiar los movimientos de las personas y sus relaciones con el espacio. Aún más importante, este nuevo enfoque abre nuevas formas de diseñar para el espacio de las personas”.

El concepto en cuestión trajo consigo en la década de los setenta una aproximación más integral de las distintas áreas que influyen, lo cual permite una mejor comprensión y objetividad. Por su parte, García (2012, p. 7) define “La intervención del diseño en los procesos de orientación se produce desarrollando recursos y sistemas de información espacial,

de intencionalidad comunicativa, para orientar y direccionar a las personas en los entornos arquitectónicos, urbanos y naturales”.

Los sistemas señaléticos

Los sistemas señaléticos son estudiados desde diversos enfoques, primero vemos que Costa (2022) los define como sistemas desde la interrelación de los individuos, los espacios y los mensajes, a manera del funcionamiento de la interfaz, así, pues, explicita la importancia de tomar en cuenta, en primer lugar, que los espacios están determinados por el entorno construido, el cual tiene, a su vez, algunas condiciones que son indispensables para su consideración. Éstas son las siguientes:

- ◆ Una condición espacial
- ◆ Una condición morfológica
- ◆ Una condición estilística
- ◆ Una condición de servicio

Estas cuatro condiciones definen la dimensión estructural del entorno que, a su vez, está relacionada con los servicios. Estos se disponen considerando la dimensión funcional del entorno. Al mismo tiempo, este sistema está comprendido por otro sistema que relaciona los espacios con los usuarios, al que el mismo autor denomina el lenguaje guía como modo de expresión, también lo señala como un sistema de signos bimedial. A este respecto, Moles y Janisewsky (2000) puntualizan que estos mensajes están constituidos por signos complementarios, entre los que primero se encuentran los grafismos, a los cuales definen como informacionales, en tanto que poseen una dimensión expresiva y poseen una entidad propia. Aquí nos encontramos ante las variaciones de los signos: los de carácter icónico, los lingüísticos y los convencionales; estos, a su vez, se consideran subsistemas del sistema gráfico.

Por otro lado, Shakespear (2003) concibe, al igual que Moles y Janisewsky (2000), que los elementos tipográficos, pictográficos y cromáticos son subsistemas que definen individual y conjuntamente la eficiencia del sistema de señalización. Además, este autor considera también los subsistemas cromáticos, de emplazamiento y tecnológicos. Ante esto, señala Shakespear (2003, pp. 58):

El subsistema gráfico tiende a establecer la potencia visual de los instrumentos; el subsistema tipográfico, la legibilidad de los mensajes; el cromático la capacidad de codificar pragmáticamente las líneas y servicios; el tecnológico, la fortaleza y calidad de vida de las señales. El subsistema de emplazamientos define la ubicación más eficaz de los estímulos en términos de percepción y en términos de autoprotección para evitar la predación de las señales.

Métodos de diseño

El mismo Costa (2022) propone una serie de pasos para el diseño de sistemas señaléticos. Son los siguientes:

1. CONTACTO

1.1 Tipología funcional

1.2 Personalidad

1.3 Imagen de marca

2. ACOPIO DE INFORMACIÓN

2.1 Plano y territorio

2.2 Palabras-clave

2.3 Documentos fotográficos

2.4 Condicionantes arquitectónicos

2.5 Condicionantes ambientales

2.6 Normas gráficas preexistentes

3. ORGANIZACIÓN

3.1 Palabras-clave y equivalencia icónica

3.2 Verificación de la información

3.3 Tipos de señales

3.4 Conceptualización del programa

La última parte que propone el autor es lo que propiamente denominamos la intervención y solución al problema planteado. Esta fase es la de Diseño Gráfico.

Metodología

Para llevar a cabo el análisis se tomaron en cuenta algunos principios de la teoría de sistemas, así como también el método proyectual de Joan Costa (2022) y los referentes teóricos de Arthur y Passini (1992), con un enfoque de la orientación espacial, haciendo énfasis en la etapa de la observación, que es aquella donde podremos percibir, identificar sus componentes, sus características y la funcionalidad de las señales en

general. Se trata de un estudio cualitativo y cuantitativo para el cual se realizaron los siguientes pasos:

En primer lugar, se procedió a reconocer las cuestiones o problemáticas presentadas en la movilidad, ubicación, orientación y toma de decisiones de las personas en el entorno y se definió sobre cuáles se puede incidir. Para este fin se procedió a observar de manera aleatoria los distintos flujos de movilidad de los usuarios, así como a tratar de identificar los itinerarios por orden de frecuencia y uso dentro del centro universitario. Posteriormente, se identificaron situaciones del entorno espacial, así como aquellos atributos que le confieren cierta personalidad al entorno.

La segunda etapa consistió en organizar por grupos la información y describir cada una de las partes que integran el complejo arquitectónico. Luego se identificaron sus características, sus funciones y la integración de unas secciones con las otras, esto permitió comprender el entorno y determinar las áreas o módulos que comprenden todo el complejo arquitectónico.

Además, se identificaron las funciones primarias y secundarias para posteriormente definir la tipología funcional, como lo comenta Costa (1987). Al respecto, conviene decir que este centro universitario tiene una “personalidad” bastante peculiar, no sólo por sus condiciones funcionales, sino porque también inciden significativamente sus particularidades espaciales y de entorno. Se realizó acopio de los planos y las condiciones del territorio observando sus condiciones topográficas y arquitectónicas para ubicar zonas de conflicto y puntos nodales, zonas de servicios y áreas específicas.

Por otro lado, se realizaron observaciones de la movilidad de las personas en cuatro días de mayor afluencia durante tres semanas aleatoriamente, una al inicio de semestre otra al segundo mes y la tercera una semana antes de finalizar el ciclo escolar, con el propósito de registrar itinerarios y recorridos, zonas de conflicto y toma de decisiones.

Finalmente, se localizaron el total de las señales y su función. Al mismo tiempo, se identificaron las variantes de soportes. Esta información se asumió imprescindible para la conclusión del análisis. Esta última fase tuvo como principio el acopio de información y el análisis de datos cuantitativos.

Resultados En este apartado se evidenciarán algunos de los hallazgos más importantes. Es oportuno aclarar que, aunque se consideraron aspectos fundamentales en la orientación espacial y la localización de las señales, muchos de los datos recabados en la información no se incluyeron en este texto, pues no era parte del objetivo planteado. Por ejemplo, algunas entrevistas y un acopio fotográfico, a manera de memoria de

los procesos que, aunque se consideran valiosos, podrían ser tomados como referencia para una etapa posterior en la toma de decisiones y posible propuesta de diseño.

El entorno arquitectónico

Aquí se describirán los componentes de todo el complejo que integra el entorno arquitectónico, así como también algunas de las funciones y actividades que se realizan en él, lo cual ayudará a su análisis y comprensión en términos de las interacciones de los usuarios tanto en un sentido de movilidad como de ubicación en las diferentes áreas.

El centro universitario se desarrolla en una zona que cuenta como límite territorial la barranca de Huentitán, por lo que éste se desplanta en un terreno que está resuelto a manera de plataformas que facilitan la identificación de las diferentes áreas en las cuales se desarrolla el complejo. La primera plataforma es la que mantiene el mismo nivel de la calle, que es el área de estacionamiento y vincula con las áreas de los talleres, el edificio de Tecnologías y la carrera de Artes Audiovisuales.

Al estar desarrollados en un terreno con grandes desniveles, se vio la necesidad de diseñar plataformas que permitieran desplantar cada uno de los edificios en diferentes alturas. Al ser así, la vinculación de estos volúmenes a diferentes niveles se desarrolla por medio de puentes o pasillos. Por ejemplo, la planta baja de la torre 2 se vincula del área sur a la norte por medio de una serie de escalinatas que están flanqueadas por las áreas o los jardines que se conocen como el Patio Central. Al lado izquierdo y al lado derecho se encuentra un pasillo que permite vincular el volumen de bibliotecas de investigación con la sala de estar de maestros y las cafeterías. El ala norte y el ala sur están vinculadas a través de una serie de plataformas, las cuales se hallan en cada uno de sus niveles. En la norte se encuentra en un nivel inferior. La única manera en la cual se puede desarrollar un recorrido en verticales es a través de las escaleras.

El centro universitario está conformado por áreas que tienen un ingreso peatonal y otro vehicular. Al ingreso peatonal le sigue una explanada que facilita el acceso al primer módulo de edificios que está compuesto por el ala norte y el ala sur. La primera está conformada por un núcleo de aulas o espacios de aulas y áreas administrativas, estas áreas se dividen en una torre en volumen que se desarrolla en un sentido vertical, y en un módulo en un sentido horizontal, el cual comprende diversas áreas de la coordinación de control escolar. El acceso a esos espacios se desarrolla a través de una escalinata, que lleva a un vestíbulo principal, el cual es un espacio de doble altura y vincula las alas norte y sur en un primer nivel o en planta baja, con tramos con el área de registro de firmas y registro de asistencia tanto para personal docente como para personal administrativo. Este espacio, a su vez, se vincula con un pasillo que va directo hacia el área de bibliotecas y la librería.

El vestíbulo principal es un espacio a triple altura con acceso al área de investigación a mano derecha y un núcleo de circulación vertical al costado izquierdo. En este último están comprendidos el elevador y las escaleras para acceder a los diferentes niveles que conforman la estructura administrativa de la torre.

El área norte y el área sur están vinculadas a un espacio en el cual podremos encontrar áreas de trabajo que están conformadas por pequeñas islas con bancas, mesas y sombrillas. Se trata de una zona que tiene un arbolado consolidado y que permite generar sombra a las fachadas o a las ventanas con una orientación sur.

Este volumen tiene la forma de un arco de circunferencia y está conformado por cuatro niveles. Su vinculación directa es hacia el jardín posterior del centro universitario, cuyo equipamiento está destinado al deporte. Es un área techada con una estructura ligera con andadores a un lado.

El jardín del ala norte es uno de los de mayores dimensiones. Se puede considerar que este espacio está dividido por tres grandes áreas: la primera es la central, donde se desarrollan actividades de convivencia; está conformada por pasillos, bancas y techumbres ligeras como sombrillas. Al lado derecho está la cancha de usos múltiples con una cubierta ligera, mientras que del lado poniente se encuentra un gran volumen que comprende tres niveles: su planta baja está destinada para el área de planeación y finanzas, el primero y segundo nivel están destinados para investigación y posgrado.

Este último elemento del conjunto universitario (área de investigación y posgrado) se desplanta sobre el límite perimetral de la barranca y se conforma por cuatro niveles, en los que se encuentran las aulas de cómputo y de la carrera de Diseño de Modas. Se une por una serie de caminamientos a desnivel que se van desplantando según la pendiente natural de las curvas de la barranca, en un sentido de mayor a menor, donde la altura mayor es la que se destina como área de jardín y la menor se conecta directamente con el área mencionada.

Como podemos observar, todo el entorno arquitectónico es de una complejidad muy alta tanto para su desplazamiento como para la ubicación espacial de los usuarios. Sus particularidades determinan que el acceso a cada área debería ser claro y oportuno, con la intención de tener una accesibilidad más eficaz a los diversos servicios y las áreas, tomando en cuenta la seguridad en los desplazamientos y las acciones de las personas.

Todas estas características y particularidades espaciales son factores determinantes que afectan a la movilidad en el entorno. Algunas de ellas las describiremos a continuación, tomando en cuenta la categorización de los ámbitos del *wayfinding* que describe García (2012).

1. El acceso visual en algunas áreas es bueno, pues la planta arquitectónica, como se describió anteriormente, permite una visualización de lado a lado, pero hay zonas que son altamente difíciles, ya que carecen de espacios abiertos y de iluminación adecuada, como se puede ver en la figura 1.



Figura 1. Acceso visual, diferenciación y complejidad espacial del entorno. En rojo se señalan las zonas con mayores problemas y en verde las que tienen menor dificultad. Fuente: Elaboración propia.

Esas zonas no facilitan la decisión de cuál ruta o camino elegir e, incluso, pueden dificultar la relación espacial de los usuarios con el espacio en general.

El grado de diferenciación de figura-fondo también se ve afectado por los distintos bloques o niveles intermedios de las zonas señaladas en rojo y la complejidad espacial termina siendo muy alta por los distintos planos y desniveles.

2. Se realizó una observación exhaustiva de algunos factores que dificultan o favorecen la orientación espacial y los recorridos de las personas en las diferentes áreas más importantes del entorno universitario, esto evidenció la problemática para dirigirse de un punto a otro e incluso los riesgos latentes en los itinerarios. El 90% de los usuarios hacen uso de estas zonas y en su totalidad enfrentan las mismas situaciones adversas del entorno arquitectónico. La tabla 1 muestra los resultados obtenidos.

Tabla 1. Factores arquitectónicos y ambientales que influyen en la ubicación espacial y traslado de las personas en el entorno representados con grados de dificultad

Módulo o área	Accesibilidad	Orientación espacial	Luminosidad	Condiciones ambientales
Ala Sur	Baja	Media	Media	Media
Ala Norte	Media	Alta	Alta	Media

Posgrados	Baja	Media	Alta	Media
Zona Talleres	Alta	Media	Alta	Baja

Fuente: Elaboración propia.

Los itinerarios, zonas de conflicto y bifurcaciones

Tras la observación, se pudieron identificar una gran variedad de recorridos que continuamente realizan las personas. Principalmente se pudo dar cuenta del punto central de inicio de recorridos como la parte del nivel menos uno, situado por debajo del vestíbulo; además se localizaron aproximadamente 20 itinerarios, es decir, aquellos desplazamientos rutinarios de las personas, así como también puntos de toma de decisiones, que en este caso se traducen en nodos de conflicto, pues en su totalidad solamente dos tienen señales de dirección para algunas zonas.

En la zona que se comentó anteriormente como de alto flujo de personas (véase figuras 2 y 3) es donde se encuentra la caseta de firma y entrega de llaves de los profesores. Este es el punto de partida de la mayoría, también se localizan dos pantallas que sirven como información del aula y llegada del docente, la cual se actualiza constantemente.

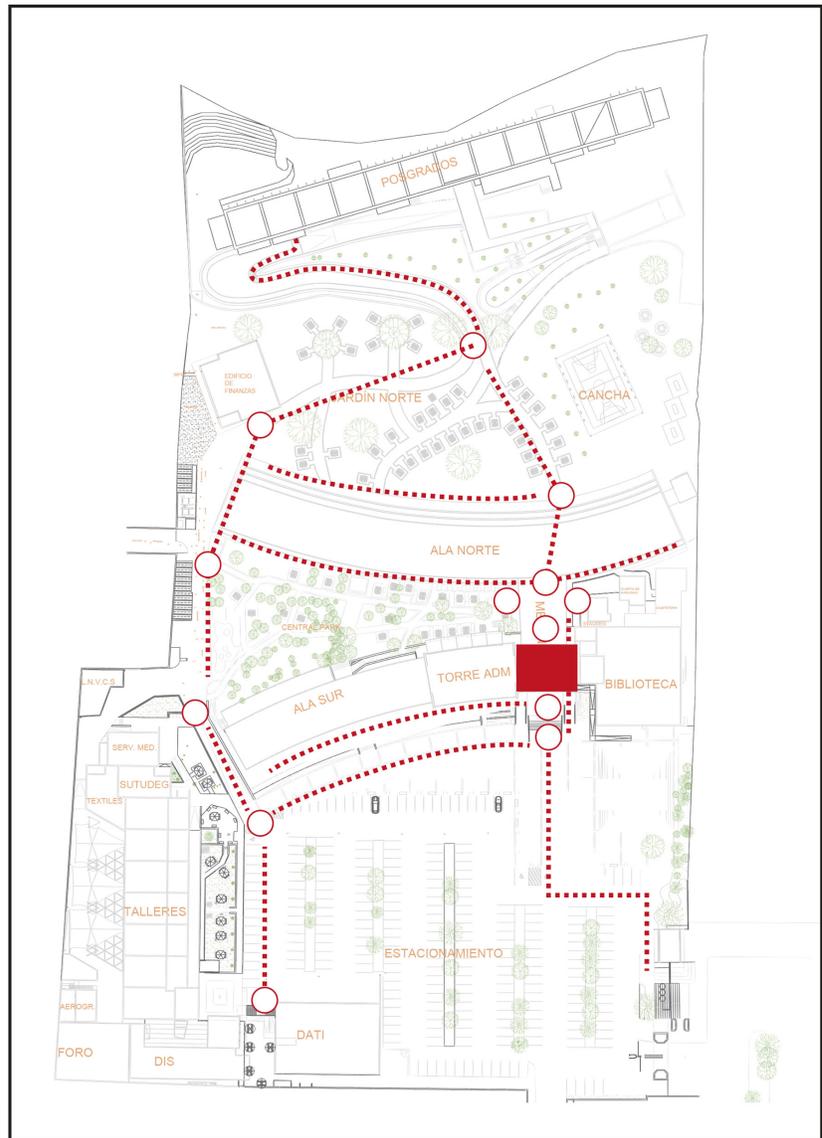


Figura 2. Identificación de los principales itinerarios de la población universitaria. La zona señalada por un cuadro es la de mayor afluencia e interrelación de recorridos. Fuente: Elaboración propia.

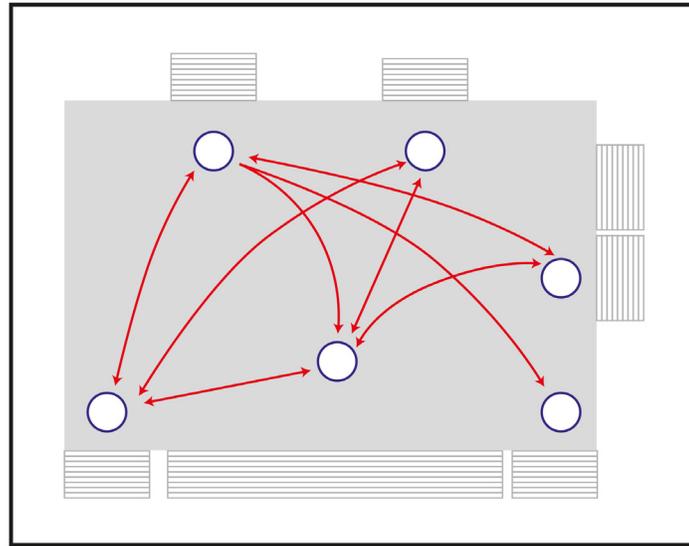


Figura 3. Esquema de la zona por debajo del vestíbulo, donde se muestran las diversas rutas posibles para comenzar los recorridos o itinerarios.
Fuente: Elaboración propia.

Esta zona tiene una afluencia y movilidad muy altas, pues más de 70% de los estudiantes acude al menos una vez por día a este punto y, en cuanto a los profesores, fluctúa entre una y hasta seis veces, dependiendo del número de clases. Esta situación genera un alto número de toma de decisiones, pues, por las características arquitectónicas del entorno, existen múltiples opciones de traslado, pero todas de ellas implican subir o bajar niveles y no se cuenta con señales que guíen y orienten a la comunidad del centro universitario para asegurar traslados más eficientes y seguros. Encontramos aquí la zona de mayor conflicto y también la más importante en términos de la necesidad de la información señalética.

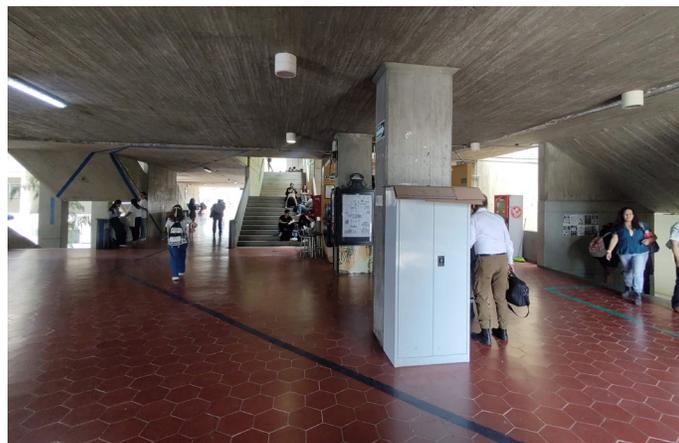


Figura 4. Fotografía de las zonas denominadas de alto flujo y de inicio de algunos de los itinerarios. Nótese la ausencia de señales en los diversos puntos de toma de decisiones.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 5. Fotografía de las zonas denominadas de alto flujo y de inicio de algunos de los itinerarios. Nótese la ausencia de señales en los diversos puntos de toma de decisiones. Fuente: Elaboración propia.

Áreas y servicios. Definición de las palabras clave

En la localización del mapa se encontraron distintas áreas y servicios (véase las tablas 2 y 3). Las primeras corresponden a las palabras claves comunes en los usuarios y su nomenclatura. Podemos decir que es oficial, puesto que ésta corresponde a la base de datos del sistema de información del centro universitario, pero en los servicios sucede algo distinto, ya que unos realizan funciones primarias y otros, funciones secundarias; ambos están integrados en las distintas áreas del complejo, es decir, no siguen un orden aparente y su aleatoriedad es el resultado de una posible falta de planeación. Esta identificación será útil para determinar la nomenclatura para el sistema y su posible traducción pictográfica.

Tabla 3. Diferentes áreas o módulos identificados en el entorno arquitectónico para su posible traducción icónica

Áreas o módulos
<ul style="list-style-type: none"> • Edificio de Tecnología • Edificio DIS (Departamento de Imagen y Sonido) • Edificio Talleres • Torre administrativa • Ventanillas Control escolar (Todas las carreras planta baja) • Biblioteca (Huentitan entre mezzanine y piso 1) • Área de investigación (huentitan entre piso mezzanine y piso 1) • Ala Sur • Ala Norte

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Servicios de funciones primarias y secundarias para su posible traducción icónica

Servicios de funciones primarias	
<ul style="list-style-type: none"> Aulas DATI Aulas DIS Aulas Ala Norte Aulas Ala Sur Aulas Posgrados Biblioteca Torre administrativa Piso 2 Coordinación de servicios generales <ul style="list-style-type: none"> -Unidad de adquisiciones -Unidad de patrimonio -Unidad de mantenimiento Piso 3 Coordinaciones académicas <ul style="list-style-type: none"> -Coordinación de planeación -Coordinación de servicios Académicos -Coordinación de investigación y posgrados -Maestría en gestión y desarrollo cultural -Maestría en ciencias de la arquitectura Piso 4 Coordinaciones de carreras <ul style="list-style-type: none"> -Diseño para La Comunicación Gráfica -Diseño para Interiores y Ambientación -Diseño de Modas -Diseño Industrial -Arquitectura -Urbanística y Medio Ambiente -Departamento de Teoría e Historia 	<ul style="list-style-type: none"> Piso 5 Coordinación personal <ul style="list-style-type: none"> -Unidad Administrativa Unidad académica Piso 6 Coordinación de extensión <ul style="list-style-type: none"> -Contraloría Unidad de difusión Unidad de vinculación Unidad de servicio social Unidad de enseñanza incorporada Piso 7 División de tecnología y procesos <ul style="list-style-type: none"> -Departamento de técnicas y construcción -Departamento de representación -Departamento de producción y desarrollo Piso 8 División de diseño y proyectos <ul style="list-style-type: none"> -Departamento de proyectos de comunicación -Departamento de proyectos de diseño -Departamento de proyectos urbanísticos -Departamento de proyectos arquitectónicos Piso 9 Rectoría <ul style="list-style-type: none"> -Secretaría académica -Secretaría administrativa Laboratorio de idiomas Ventanillas Control escolar Edificio de Finanzas (cyber jardín) Auditorio Ignacio Díaz (Edificio posgrados) Edificio Posgrados (Aulas y talleres) Video aula Alberti (Ala norte planta baja)
Servicios de funciones secundarias	
<ul style="list-style-type: none"> Papelería Cafetería Café-Ole Cafetería La Roja Cafetería Garden Cafetería La terraza 	<ul style="list-style-type: none"> Bebederos Canchas Gimnasio Consultorio médico Caseta de firmas maestros Huentitán Caseta de firmas maestros posgrados

Fuente: Elaboración propia.

Localización o emplazamiento de las señales

En los planos arquitectónicos se señalaron los distintos tipos de señales de acuerdo con su función y soporte. Esta información es relevante, ya que pudimos elaborar también un cruce de la variable de los itinerarios. Las señales se clasificaron de la siguiente manera:

Por su función

- ❖ **Orientadoras:** Tienen por objeto situar a los individuos en un entorno, como, por ejemplo, lo son los mapas o planos de ubicación.
- ❖ **Direccionales:** Marcan una dirección o ruta. En general se trata de sistemas de flechas y se ubican en los puntos donde el visitante debe elegir un camino.
- ❖ **Identificación:** Se utilizan para señalar espacios, lugares u objetos. Se encuentran por lo general al inicio o final de un trayecto (oficinas, centros comerciales, instituciones, universidades, etc.). Suelen utilizarse pictogramas o textos.
- ❖ **Informativas:** Brindan información específica y detallada sobre asuntos, horarios, recorridos, instrucciones, etc. Se trata en general de textos.
- ❖ **Reguladoras:** Indican zonas de peligro y prohibición. Reflejan una dosis de coerción, y se acompañan por lo general de pictogramas y textos de advertencia.

Por su soporte

- ❖ **Adosada:** Significa lo mismo que pegada, la mayor parte de la señal va a estar apoyada en un muro.
- ❖ **De banda:** Cuando la señal está sujeta a dos muros, columnas o postes de manera perpendicular.
- ❖ **De bandera:** Cuando la señal está anclada perpendicularmente al muro o columna de uno de sus lados.
- ❖ **Colgante:** Cuando la señal cuelga de arriba hacia abajo, generalmente del techo.
- ❖ **Tótem:** Son señales con volumen que están sujetas al piso, por lo general con una base que aísla el sustrato de información con el área de contacto.

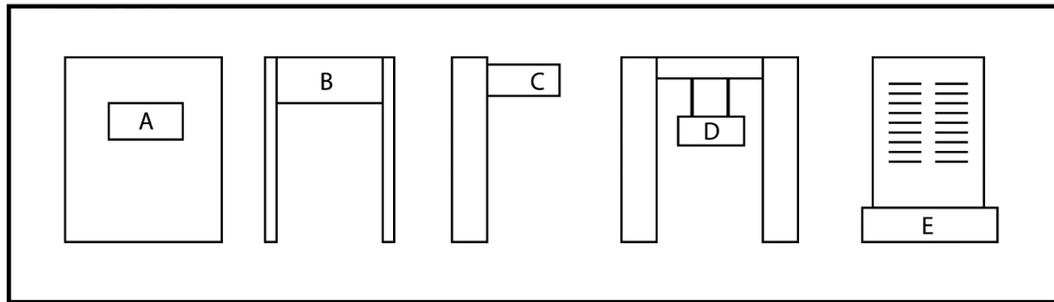


Figura 6. Clasificación de las señales según su soporte.
Fuente: Elaboración propia.

Este análisis de la localización arrojó los siguientes resultados:

- ❖ En la categoría de señales orientadoras sumaron 23, éstas están dispuestas en tres tipos de soportes: adosadas, de banda y de bandera. Variantes de seis tamaños, colores diferentes y ubicadas en todas las áreas, exceptuando el edificio de posgrados.
- ❖ Las señales direccionales son un total de siete con tres soportes: adosadas, colgantes y tótem. Presentaron dos tamaños distintos y solamente se localizan en dos áreas.
- ❖ En cuanto a las de identificación se encontraron 207 señales en todas las áreas y con 18 variantes de tamaños, 12 de colores, con soportes de bandera y adosadas en todas las áreas o zonas del centro universitario.
- ❖ De las señales informativas fueron solamente dos, ambas adosadas y con diferente tamaño.
- ❖ Finalmente, las señales reguladoras localizadas fueron 82, con las variantes de seis tamaños distintos, tres colores diferentes y en todas las áreas del entorno (véase la figura 7).

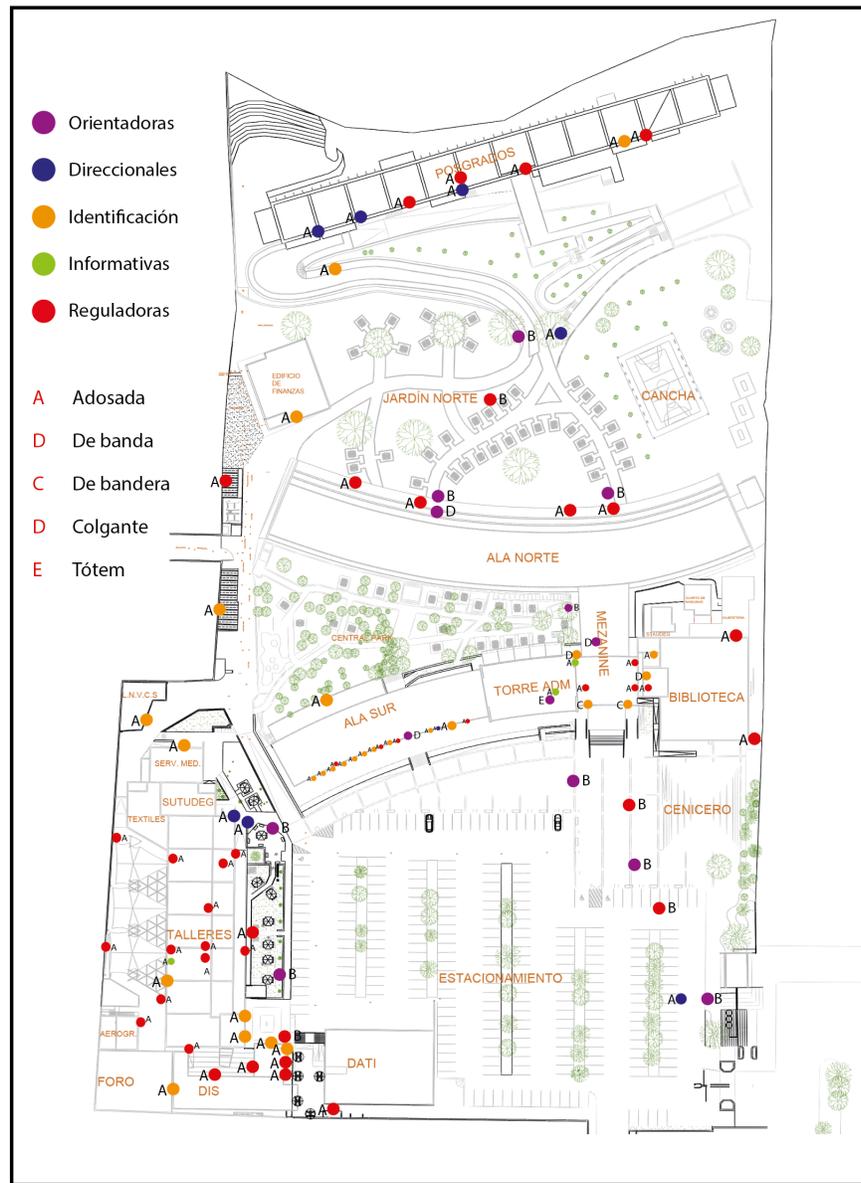


Figura 7. Localización general de los tipos de señales.
Fuente: Elaboración propia.

Los elementos estructurales del diseño de las señales

Se observaron numerosas variantes de los elementos estructurales del diseño de las señales en este sitio. Consideramos las más importantes: la tipografía, los pictogramas y los colores. En el lenguaje señalético utilizado en este entorno se identificó lo siguiente:

❖ Tipografía. Existe una variedad de estilos tipográficos que dificultan la consistencia y uniformidad de las señales. Aunque en su mayoría las familias tipográficas utilizadas podrían considerarse factibles para su uso señalético, existen otras que tienen un mejor rendimiento y han sido creadas expresamente para este fin.

No se identificó el uso de criterios claros en sus distintas variables de peso, inclinación y anchura, pues su aplicación carece de una consistencia de este lenguaje. Se agruparon en dos estilos tipográficos, pero no se observa que su aplicación sea el resultado de algunos principios fundamentales de este código.

Hay que tomar en cuenta que la tipografía es una traducción de lo lingüístico a lo visual y considerar este elemento de diseño como la pieza principal de las señales es imperativo. En razón de sus características, la mayoría respeta las condiciones de equilibrio, grosor y trazo, pero por la composición utilizada denotan baja calidad en la limpieza y las proporciones de los textos.

Desde el punto de vista de la función lingüística hay algunos enunciados o palabras clave que deben considerarse para su modificación. El 80% sí obedece a enunciados concisos y claros, podemos afirmar que su constitución morfológica es adecuada para el contexto. El principal error de este elemento de diseño es la enorme variedad de familias tipográficas que afectan lo homogéneo del sistema y llevan a percibir un desorden generalizado que de ninguna manera se puede considerar como parte de un sistema unificado. Sumado a esto, no hay criterios claros ni evidentes para el uso de las variables tipográficas y en algunas señales el uso de las mayúsculas condensadas no es justificado y dificulta la leibilidad de las palabras.

En cuanto a la aplicación en el entorno, se observó en más de la mitad de las señales dificultad de lectura a la distancia, pues el tamaño no considera ángulos de visión y altura.

Finalmente, en tres áreas del centro universitario hay problemas de luminosidad ambiental, condición que no fue tomada en cuenta y dificulta la visibilidad y lectura de los textos.

❖ Pictogramas. Sólo se encontraron algunos diseños de pictogramas, los cuales corresponden en su mayoría a aquellos de carácter prohibitivo y normativo, como los relativos a salidas de emergencia, extintores, punto de reunión, entre otros; estos se apegan en su totalidad a diseños preestablecidos y no se adaptaron a las condiciones estilísticas de las demás señales ni del entorno, utilizan de manera adecuada las formas convencionales y vigentes reconocidas por el imaginario colectivo.

La forma de los pictogramas está en su mayoría reducida a su expresión mínima, lo que ayuda a que sean concisos, eliminando información no necesaria. Por otro lado, la representación de los referentes mantiene una forma lógica y coherente, evitando las falsas interpretaciones y dobles significados y conservando el carácter monosémico de los signos. También se observó que los enunciados son precisos y significativos para los usuarios.

La principal deficiencia que se observó en cuanto a los pictogramas es que no hay una coherencia formal, ya que no mantienen una estructura uniforme y esto resulta en la carencia de un vocabulario gráfico unificado.

- ◆ Código cromático. En los colores utilizados en este entorno se observó que no se consideraron algunos criterios para garantizar la accesibilidad al entorno. Aunque hay tres áreas que utilizan este código para su diferenciación, no se percibe así por los usuarios. El principal problema es la falta de continuidad y reforzamiento en las señales pre informativas para recordarle a las personas dónde y cómo están dispuestos los colores por área y con ello facilitar el desplazamiento. Por consecuencia, el código cromático no ayuda a establecer un previo desplazamiento por el entorno ni a planear los itinerarios con anticipación antes de la toma de decisiones, esto porque no se entiende la configuración del espacio ni cómo desplazarse con seguridad en él.

En términos de contraste, es decir, la diferencia de reflexión de una superficie sobre otra, se observó en su mayoría un uso adecuado de los colores; sin embargo, las condiciones arquitectónicas y ambientales de algunas zonas impiden que las señales sean eficaces. Para estos casos se debería considerar un cambio de tonalidades de la misma gama de color. Existen algunas señales con poco contraste de color, como es el caso del uso del amarillo con textos blancos.

En lo que se refiere al uso de los colores indicados para seguridad y aspectos estipulados por alguna norma, todos los utilizados cumplen con este criterio y su función es adecuada.

Para terminar, es necesario comentar que en su mayoría la aplicación de colores habituales es adecuada, lo cual ayuda a los usuarios a su fácil reconocimiento y comprensión (véase las figuras 8 y 9).

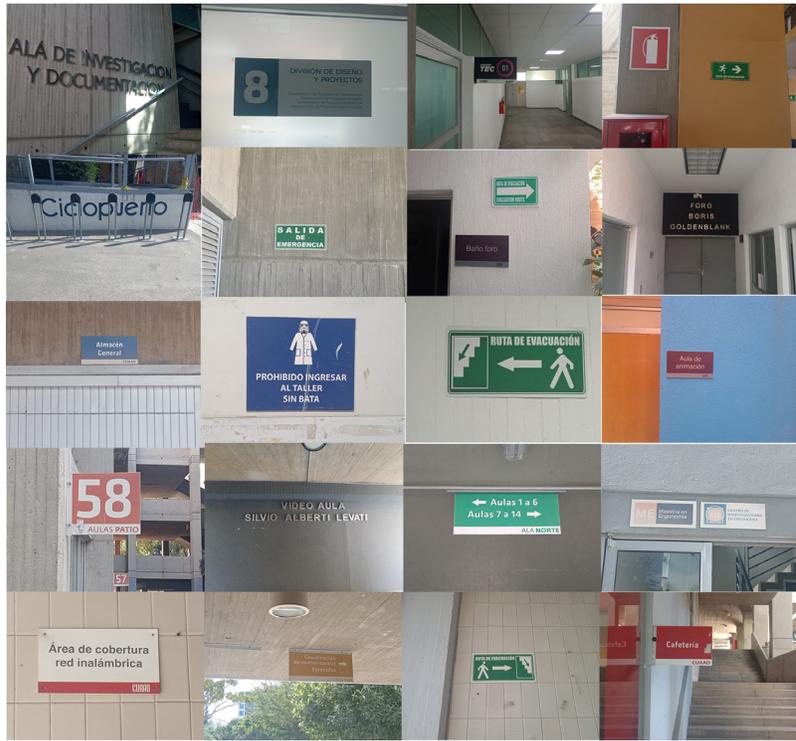


Figura 8. Principales ejemplos de uso de tipografía, pictogramas y colores en las señales del centro universitario.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 9. Principales ejemplos de uso de tipografía, pictogramas y colores en las señales del centro universitario.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se visualiza la valoración de uso de la tipografía, los pictogramas y colores en las señales del centro universitario (véase a tabla 5).

Tabla 5. Valoración de uso de tipografía, pictogramas y colores en las señales del centro universitario

Número de Estilos tipográficos	Legibilidad tipográfica	Legibilidad lingüística	Contraste	Uso de las variables
Serif (1)	Regular	Bueno	Bueno	Bueno
Sans Serif (9)	Regular	Regular	Regular	Regular
Número de Estilos Pictogramas	Síntesis	Función Semántica	Estilo de la forma	Síntesis formal
Normativos con diseño establecido (3)	Buena	Buena	Bueno	Buena
Diseñados para el sistema (4)	Malo	Regular	Regular	Mala
Número de colores	Contraste	Obedece a código establecido	Considera colores institucionales	Ayuda a la orientación o localización
Azul con 6 tonos diferentes identificados	Regular	Parcialmente	No	Parcialmente
Rojo (2)	Bueno	Sí	Parcialmente	Parcialmente
Verde (2)	Bueno	Sí	No	No

Fuente: Elaboración propia.

Recomendaciones para la mejora

Mejora en visibilidad y legibilidad

- ◆ Reubicación de señales: Colocar las señales en lugares más visibles y accesibles, asegurando que no estén obstruidas por objetos o estructuras.
- ◆ Diseño y contraste: Utilizar colores de alto contraste y fuentes legibles, siguiendo las mejores prácticas de diseño inclusivo.
- ◆ Revisión tipográfica: Adoptar tipografías diseñadas para este tipo de entornos señaléticos y elegir, de preferencia, sólo una familia tipográfica y de tamaño adecuado para facilitar la lectura desde distancias variadas.

Actualización y uniformidad

- ❖ Actualización de información: Revisar y actualizar la señalética periódicamente para reflejar cambios en el campus y asegurar que toda la información sea precisa y relevante.
- ❖ Estándares de diseño: Implementar un diseño uniforme y cumplir con las normativas de señalización para garantizar coherencia en todo el campus.

Mejora de la accesibilidad

- ❖ Implementación de señales táctiles y *braille*: Asegurar que todas las señales importantes incluyan *braille* y elementos táctiles para personas con discapacidades visuales.
- ❖ Ajuste de altura: Colocar señales a una altura adecuada para personas con movilidad reducida y garantizar que sean accesibles desde sillas de ruedas.

Refuerzo en seguridad

- ❖ Mejora de señales de emergencia: Aumentar la visibilidad y la claridad de las señales de emergencia y las rutas de evacuación, asegurando que estén iluminadas y bien mantenidas.
- ❖ Mantenimiento regular: Establecer un programa de mantenimiento regular para revisar y reparar la señalética dañada o desgastada.

❖ Conclusiones

En consideración de la gráfica del entorno o, como se le conoce mejor, la señalética, que estudia la relación de los individuos con el espacio arquitectónico y la complejidad de factores que intervienen en estas relaciones, podemos contundentemente afirmar que es necesaria su concepción, análisis y comprensión como un sistema de alta complejidad en cualquier ámbito.

En este acercamiento de su estudio y comprensión en un entorno educativo con múltiples variantes topográficas y espaciales, se evidencia la necesidad de su eficacia, partiendo de sus condiciones morfológicas, estilísticas de regulación y servicio.

Pudimos comprobar que la baja eficacia tanto cuantitativa como cualitativa de las señales hace de este entorno una experiencia de falta de información y confusión. La gran variedad de tamaños, formas, colores y soportes exponen la poca eficacia y planeación al respecto. Por otra parte, la falta de continuidad y secuencia de las señales solamente dispersa la información y contrapone su función primordial.

El análisis revela varias deficiencias significativas en la señalética del centro universitario que afectan la orientación, accesibilidad y seguridad de los usuarios. Implementar las recomendaciones propuestas contribuirá a mejorar la funcionalidad y efectividad de la señalética, facilitando una experiencia más segura y accesible para todos los miembros del campus.

Aunado a esto, sumamos la alta complejidad para situarse espacialmente y realizar un mapa mental de la ubicación donde las personas están situadas. Por tanto, entendemos la gran necesidad de una intervención urgente.

Es necesario y justo señalar que los resultados obtenidos en este análisis distan de ser suficientes para realizar una intervención integral y en sus múltiples dimensiones para dar una respuesta eficaz a la problemática, por ejemplo, en esta investigación no se tomaron en cuenta la identidad universitaria ni sus factores de representación gráfica, que deberían, en lo posible, influir en el sistema; tampoco las condiciones de eficacia para personas con discapacidades, las normas preexistentes para la convivencia de distintas señales, etc. Ante esta realidad se puede concluir que, para la oportuna e integral intervención de la problemática de este centro universitario, las múltiples variantes deberán ser tomadas en cuenta y estudiadas por diversos expertos en diferentes disciplinas, ya que no basta un acercamiento en la generalidad de las condicionantes abordadas, sino que, por el contrario, el análisis exhaustivo y meticuloso al respecto será necesario para ofrecer una mejor solución. 📍

📍 Referencias

- Arthur, P. y Passini, R. (1992). *Wayfinding: People, signs and architecture*. New York: McGraw-Hill.
- Costa, J. (1987). *Señalética*. Barcelona: CEAC.
- Costa, J. (2022). *Señalética corporativa*. México: Trillas.
- Frascara, J. (2000). *Diseño gráfico para la gente*. Buenos Aires: Ediciones infinito.
- García, M. (2012). *Diseño de sistemas de orientación espacial: Wayfinding*. Madrid: Laboratorio Wayfinding.
- Moles, A. y Janisewsky, L. (2000). *Grafismo funcional*. España: CEAC.
- ONCE, F. (2011). *Pautas de diseño de pictogramas para todas las personas*. Recuperado el 8 de agosto de 2023 de https://accesibilidadcognitivaurbana.fundaciononce.es//docs/Manual_pictogramas.pdf
- Shakespeare, R. (2003). *Señal de diseño*. Buenos Aires: Infinito.

◆ Sobre los autores *Eduardo Galindo Flores*

Doctor en Metodología de la Enseñanza (IMEP). Tiene 28 años de docente en el área de Diseño en la Universidad de Guadalajara. Fue nombrado presidente de academia de Tesis y Diseño en diferentes ocasiones, es miembro de la Junta Académica y de la planta docente de la maestría de Lexicografía y Producción Editorial, también es integrante del laboratorio de Tipografía y Diseño Editorial (LATIDE), fue secretario del comité curricular de este centro universitario, tutor disciplinar y de carrera en la licenciatura de Diseño para la Comunicación Gráfica. A la fecha ha dirigido más de 40 tesis de licenciatura y también de maestría. Ha realizado investigaciones y publicaciones diversas en la identificación, representación y grafismo en el diseño.

Daniel Rodríguez Medina

Arquitecto y profesor-investigador Titular C Tiempo Completo en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño de la Universidad de Guadalajara. Su línea de investigación es procesos gráficos en la concepción del diseño. Es líder de UDG-CA-869 y miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I.

Mónica González Castañeda

Doctora en Metodología de la Enseñanza (IMEP), maestra en Diseño Gráfico: Análisis y producción de mensajes (Ibero/León) y licenciada en Diseño para la Comunicación Gráfica (UdeG). Es profesora-investigadora de la UdeG en el Centro Universitario de Arte Arquitectura y Diseño, docente de la licenciatura en Diseño y Comunicación Gráfica y miembro del Cuerpo Académico 869 "Identificación, Representación y Grafismo en el Diseño". Es coautora de artículos, como "La gráfica popular, un referente de la identidad del diseño en México" y ha colaborado con proyectos para diversas asociaciones sociales. Actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional