

**CON BASE EN UN ESTUDIO SEMIOTICO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL  
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL EDIFICIO DE  
CIENCIAS HUMANAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**ROSAURA MARCELA GONZALEZ GARRIDO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA FISICO-MECANICAS  
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2011**

**CON BASE EN UN ESTUDIO SEMIOTICO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL  
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL EDIFICIO DE  
CIENCIAS HUMANAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**ROSAURA MARCELA GONZALEZ GARRIDO**

**Proyecto de Grado para optar el título de  
Diseñador Industrial**

**Director**

**ISABEL CONSUELO BECERRA**

**Diseñador Industrial**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA FISICO-MECANICAS  
ESCUELA DE DISEÑO INDUSTRIAL  
BUCARAMANGA**

**2011**

*A Dios cuyos pensamientos son más grandes que los míos, gracias por ser el artífice de este sueño. La gloria y la honra son para ti.*

*A Amira Garrido Florián, por ser mi modelo de vida y lo que quiero llegar a ser. Por la lucha incansable, por levantarme más de una vez, por su fe. Por su tolerancia, dedicación y paciencia.*

*Gracias mamá este triunfo es tuyo.*

*A Mauricio González, mi hermano, por acompañarme en cada paso de mi carrera y ayudarme a ser una mejor persona.*

*A Jaime Sua Pinto, por su compañía y apoyo para vencer obstáculos y por enseñarme a nunca rendirme, porque su existencia alegra la mía.*

*A Sabina Florián, mi Abue, Pilar de mi hogar. Gracias por su amor y por permitirme ser parte de su familia y por tus infinitas oraciones.*

*A D.I Isabel Consuelo Becerra, por su dirección, consejos y cuidados.*

*Gracias a todos ustedes por hacer de mí lo que soy, son la prueba tangible del amor de Dios.*

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	15
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.1 JUSTIFICACION	17
1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA	18
1.2 OBJETIVOS	19
1.2.1 Objetivo general.	19
1.2.2 Objetivos específicos.	19
2. MARCO TEORICO	20
2.1 ANÁLISIS TEÓRICO DEL ESPACIO- EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	20
2.1.1 Fundamentos Teóricos del Espacio.	24
2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA SEMIÓTICA	28
2.2.1 Espacio Público en Semiótica.	28
2.2.2. Conceptos Semióticos.	30
2.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA COMUNICACIÓN VISUAL	34
2.3.1. Contaminación Visual.	39
2.4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA SEÑALIZACIÓN	41
2.4.1. Tipografía en la Señalización.	44
2.4.2. Cromatismo en la Señalización.	47
2.5. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA PERCEPCIÓN Y LA PSICOLOGÍA DE LA FORMA	51
2.5.1. Geometría Sagrada de las Formas Geométricas.	53
2.6. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL	55
2.6.1. Marco Legal	56
2.6.2 Normas Técnicas Colombianas.	58

2.7. ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA INSTITUCIÓN	59
2.7.1. Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades.	60
2.7.2. Análisis de Amenazas.	60
2.8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	63
2.8.1. Análisis de Vulnerabilidades de las Personas.	64
2.8.2 Análisis de Vulnerabilidad de los Recursos y Sistemas y Procesos.	65
2.8.3 Consolidación del Análisis de Vulnerabilidad.	66
2.9. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	66
3. EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO DE CIENCIAS HUMANAS	70
3.1 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES - EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS	70
3.1.1 Análisis de Amenazas.	70
3.1.2. Análisis de Vulnerabilidad	72
3.1.3. Determinación del Nivel de Riesgo	73
3.2. INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	74
3.3. PLAN DE ACCIÓN PARA EMERGENCIAS PUNTUALES	75
3.3.1 Plan de Acción en Caso de Sismo	75
3.3.2 Plan de Acción en Caso de Desordenes Civiles y Bombas	76
3.3.3. Plan de Acción en Caso de Incendio	77
4. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	79
4.1. ASPECTOS HUMANOS	79
4.1.2. Antropométricos.	82
4.1.3. Usabilidad.	90
4.2. ASPECTOS TECNICOS	91
4.2.1. Materiales.	91
4.2.2. Procesos de Manufactura.	93
4.2.3. Eco Diseño y Medio Ambiente	95
4.3. ASPECTOS FORMAL ESTETICO	95
4.3.1. Elementos Compositivos de la Forma	96

4.4. ASPECTO EXPRESIVO – FORMAL	98
5. ASPECTOS DEL PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN	99
6. DESARROLLO DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN	102
6.1. ESTUDIO SEMIÓTICO DEL ESPACIO PÚBLICO (EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER)	102
6.1.1. Los Informantes.	104
6.2. LOS INFORMANTES Y SUS AFIRMACIONES SOBRE EL ESPACIO	106
6.2.1 Categorías sobre el espacio que expresan los informantes.	106
6.2.2. Significado de las formas geométrica.	111
7. PARÁMETROS DE DISEÑO	117
8. ALTERNATIVAS	120
8.1. ALTERNATIVA # 1	124
9. COSTOS DE PRODUCCIÓN	283
10. CONCLUSIONES	285
11. RECOMENDACIONES	286
BIBLIOGRAFÍA	288
ANEXOS	290

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Concepciones Espaciales a través de la Historia	27
Tabla 2. La Imagen en Semiótica	31
Tabla 3. Terminología Básica de la Semiótica Visual	31
Tabla 4. Análisis Semiótico del Signo	32
Tabla 5. Sistemas del Signo	33
Tabla 6. Características de la Comunicación Señalética y Señalización	37
Tabla 7. Orientaciones de la Comunicación.	38
Tabla 8. Componentes de la Contaminación Visual.	40
Tabla 9. De la señalización a la Señalética	41
Tabla. 10. Tipos de Luz	50
Tabla. 11. Tipos de Riesgos	59
Tabla 12. Fenómenos que pueden convertirse en amenazas.	61
Tabla 13. Clasificación de Amenazas.	63
Tabla 14. Análisis de Vulnerabilidad – Elementos y Factores	64
Tabla 15. Criterios de Calificación de las Variables	66
Tabla 16. Calificación del Nivel de Riesgo	68
Tabla 17. Análisis de Amenazas – Edificio Facultad de Ciencias Humanas	71
Tabla 18. Consolidado Análisis de Vulnerabilidades	72
Tabla 19. Nivel de Riesgo.	73
Tabla 20. Amenazas con Niveles de Riesgo Alto.	74
Tabla 21. Consideraciones finales para el campo visual.	89
Tabla 22. Factores de uso.	90
Tabla 23. Factores de Producción.	94
Tabla 24. Factores Estéticos	97
Tabla 25. Secciones del Diario de Campo	104

Tabla 26. Percepciones enunciadas sobre el Espacio y la Señalización (edif. ciencias humanas).	108
Tabla 27. Representaciones Gráficas de las Sinestesias. Fuente: Autor	112
Tabla 28. Parámetros de Diseño.	117
Tabla 29. Formato de Selección de Alternativas por el Diseñador.	270
Tabla 30. Formato de selección de alternativa por el Usuario.	274
Tabla 31. Costos de Producción.	284

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Factores Interactivos del Diseño de Señalizaciones	21
Figura 2. Interpretación Funcional entre la Universidad y el Edificio De Ciencias Humanas	22
Figura 3. Estructura Organizacional de la Facultad de Ciencias Humanas	24
Figura 4. Variaciones en el Intercambio Comunicacional.	35
Figura 4. Tipografías.	45
Figura 5. Rueda del Color.	47
Figura 6. Ley de la Proximidad	52
Figura 7. Ley de Cierre	52
Figura 8. Ley de Simetría	53
Figura 9. Formato Análisis de Amenazas.	62
Figura 10. Formato de Análisis de Vulnerabilidades-Personas.	65
Figura 11. Diamante de Riesgo.	67
Figura 12. Formato Nivel de Riesgo	69
Figura 13. Movimiento de la cabeza en el plano horizontal y vertical.	83
Figura 14. Campo visual en el plano horizontal y vertical	85
Figura 15. Amplitud del movimiento de cabeza y ojo en el plano vertical	86
Figura 16. Observador de Pie.	87
Figura 17. Observador Sentado.	88
Figura 18. Porcentaje de Selección de Alternativas por el Diseñador.	273
Figura 19. Porcentaje de Selección de Alternativas por el Usuario.	275
Figura 20. Modelos Alternativa #1	276
Figura 21. Modelos Alternativa #2	278
Figura 21. Modelos Alternativa #3	279
Figura 22. Resultado de la pregunta # 1 en la Selección de Alternativas por el Usuario.	281

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE PERSONAS, RECURSOS, SISTEMA Y PROCESOS.	291
ANEXO B. ENCUESTA.	297
ANEXO C. RESULTADOS DE ENCUESTAS.	299
ANEXO D. DIARIO DE CAMPO.	304
ANEXO F. FORMATOS DILIGENCIADOS DE LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS POR EL DISEÑADOR	335
ANEXO G. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS POR EL USUARIO.	339
ANEXO H. PLANOS TECNICOS	344

## RESUMEN

TITULO: CON BASE EN UN ESTUDIO SEMIOTICO DISEÑO Y CONSTRUCCION DEL SISTEMA DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD INDUSTRIAL DEL EDIIFICIO DE CIENCIAS HUMANAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER\*

AUTOR: GONZALEZ GARRIDO, Rosaura Marcela\*\*

PALABRAS CLAVES: Señalización, Semiótica, Amenaza, Riesgo, Vulnerabilidad, Emergencia,

## DESCRIPTION

Los diferentes sistemas de señalizaciones y seguridad industrial en edificaciones hoy en día han dado gran importancia en la calidad y ubicación de la comunidad dentro de ellos. Pero esto solo se alcanza cuando el factor humano en este entorno se considera no solo como el encargado de interpretar estas señales si no el estudiar a fondo la capacidad de interpretación de la comunidad que visita las instalaciones para lograr una simbología exacta sin distorsión y de fácil razonamiento para la inmediata comprensión y entendimiento de las señales.

Todo sistema de señalización se debe estudiar desde tres áreas fundamentales: la forma, la función y el significado, siendo esta ultima el objeto de estudio de la semiótica ya que es la ciencia de los signos que ilustra los límites de la interpretación, lo cual se da respecto a la realidad, vivencias, costumbres y cultura de cada persona: como el ser humano interpreta su realidad y la convierte en formas simbólicas y sensaciones permitiendo desarrollar entornos y productos que aporten bienestar y confort al ser humano.

En este proyecto se analizaron las amenazas frente a los recursos existentes para hallar el nivel de vulnerabilidad y así se determinó los eventos más probables al igual que su nivel de impacto en las personas, instalaciones, procesos y sistemas.

Con el estudio semiótico se visualizaron las percepciones y relaciones que la comunidad tiene con el espacio público, es así que desde una dimensión discursiva y enunciativa, se instalan valores semióticos que dibujan los caminos del sentido, con esto se puede sostener que el edificio de Ciencias Humanas es un espacio dotado de sentido como un dispositivo de seguridad, de esparcimiento y de situaciones placenteras.

---

\* Proyecto de grado

\*\* Facultad de Ingeniería Fisicomecánicas, Escuela de Diseño Industrial. Director. Isabel Consuelo Becerra.

## ABSTRACT

TITLE: WITH BASE IN A STUDY SEMIOTIC I DESIGN AND CONSTRUCTION OF THE SYSTEM OF SIGNPOSTING AND INDUSTRIAL SAFETY OF THE EDIIFICIO OF HUMAN SCIENCES OF THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER<sup>\*</sup>

AUTHOR: GONZALEZ GARRIDO, Rosaura Marcela<sup>\*\*</sup>

KEY WORDS: Signposting, Semiotics, Threat, Risk, Vulnerability, Emergency

### DESCRIPTION

The different systems of signpostings and industrial safety in buildings nowadays have given great importance in the quality and location of the community inside them. But alone this is reached when the human factor in this environment is considered to be not alone as the manager of these signs interpret if not to study in depth the capacity of interpretation of the community that visits the facilities to achieve an exact symbolism without distortion and of easy reasoning for the immediate comprehension and understanding of the signs.

Any system of signposting must be studied from three fundamental areas: the form, the function and the meaning, being this finalizes the object of study of the semiotics since it is the science of the signs that illustrates the limits of the interpretation, which is given with regard to the reality, experiences, customs and culture of every person: as the human being interprets his reality and turns her into symbolic forms and sensations allowing to develop environments and products that contribute well-being and comfort to the human being.

In this project the threats were analyzed opposite to the existing resources to find the level of vulnerability and this way there decided the most probable events as his level of impact in the persons, facilities, processes and systems.

With the study semiotic there were visualized the perceptions and relations that the community has with the public space, it is so from a discursive dimension and declarative, they install values semiotic that draw the ways of the sense, with this it is possible to hold that the building of Human Sciences is a space provided with sense as a device of safety, of scattering and of pleasant situations.

---

\* Project of degree

\*\* Faculty of Engineering Fisicomecánicas, School of Industrial Design. Director. Isabel Consuelo Becerra

## INTRODUCCIÓN

Los diferentes sistemas de señalizaciones y seguridad industrial en edificaciones hoy en día han dado gran importancia en la calidad y ubicación de la comunidad dentro de ellos. Pero esto solo se alcanza cuando el factor humano en este entorno se considera no solo como el encargado de interpretar estas señales si no el estudiar a fondo la capacidad de interpretación de la comunidad que visita las instalaciones para lograr una simbología exacta sin distorsión y de fácil razonamiento para la inmediata comprensión y entendimiento de las señales.

Siendo La Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander una entidad interesada en resolver la problemática de interpretación para lograr un mayor desplazamiento y seguridad de su comunidad, por esta razón la necesidad de un sistema de señalización y seguridad industrial para su edificio, ya que esto contribuye a una mejor orientación, acceso y evacuación de las personas dentro de sus áreas.

Todo sistema de señalización se debe estudiar desde tres áreas fundamentales: la forma, la función y el significado. Estas características no constituyen atributos naturales o inherentes a tal producto ya que están determinados no solo por técnicas o uso de materiales sino por aspectos históricos y culturales<sup>1</sup>.

La semiótica es el punto de partida de este proyecto pues es la ciencia de los signos que ilustra los límites de la interpretación, lo cual se da respecto a la realidad, vivencias, costumbres y cultura de cada persona: como el ser humano interpreta su realidad y la convierte en formas simbólicas y sensaciones permitiendo desarrollar entornos y productos que aporten bienestar y confort al ser humano.

---

<sup>1</sup> César González Ochoa, EL SIGNIFICADO DEL DISEÑO Y LA CONSTRUCCION DEL ENTORNO. Cap. 1 pág. 20

Por esta razón la importancia que el sistema de señalización contenga la información concisa; con un lenguaje claro, sencillo y de fácil comprensión, sin dejar a un lado la forma y la función del producto señalético.

# 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

## 1.1 JUSTIFICACION

Diseñar sistemas de señalización y seguridad industrial para facilitar el acceso de las personas en zonas exteriores o interiores no es algo nuevo, incluso en la antigüedad se daban señales de ubicación por medio de megáfonos donde el hombre dirigía a los usuarios en cada uno de las zonas a visitar.

De igual manera, hoy en día el hombre necesita que las ubicaciones se les de una forma pictórica y no por medio auditivo que puede distorsionarse y a la vez fatigar al usuario.

En los tiempos actuales se es más exigente a la hora de buscar las condiciones de bienestar y confort, es así como se busca mejorar la facilidad de orientación, acceso y evacuación de toda la comunidad en espacios externos e internos.

La semiótica como punto base hace que resolvamos muchos interrogantes: ¿como el hombre como ser humano interpreta la realidad?, ¿cómo percibe los mensajes y los transforma en formas simbólicas? sirviendo como guía crítica para evaluar los paradigmas y justificar las opciones que se vayan presentando a lo largo de la investigación para dar soluciones complejas y de gran aceptación por el usuario.

La importancia del estudio semiótico en este proyecto se fundamenta en encontrar explicaciones del problema acerca de la significación de determinados fenómenos, ya que todo problema, en las ciencias sociales tiene que ver con la producción, comunicación y transformación de la significación de algunos fenómenos para luego transformarlos en formas funcionales.

La necesidad de tener un sistema de señalización y seguridad industrial en el edificio de Ciencias Humanas da identidad, sentido a la facultad, además de informar y acoger a la comunidad esmeradamente, transmitiéndole mensajes sin desviar la atención de los mismos sin dejar al lado el estudio de la normativa en caso de accidentes para que la comunidad se sienta segura dentro de estas zonas.

El programa de seguridad industrial está constituido por una serie de capítulos extensos que son utilizados dependiendo de las amenazas de riesgos. En este caso sólo emplearemos el plan de emergencia pues es la problemática que arrojó los estudios de campo.

Este proyecto contará de los siguientes elementos:

Señalización Exterior

- Directorio general

Señalización Interior

- Despachos
- Pictogramas
- Direccionales
- Otras dependencias

## **1.1 DEFINICION DEL PROBLEMA**

El sistema de señalización y seguridad industrial del edificio de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander busca mejorar la orientación, acceso y evacuación de las personas dentro de sus áreas.

## **1.2 OBJETIVOS**

**1.2.1 Objetivo general.** Con base en el estudio semiótico diseñar y construir un sistema de señalización y seguridad industrial que permita la orientación, acceso y evacuación de la comunidad en el edificio de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander.

### **1.2.2 Objetivos específicos.**

- Observar el entorno en cuanto a las zonas de acceso y evacuación del edificio de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander.
- Diseñar y aplicar una investigación de campo, cualitativa y cuantitativa a la comunidad para buscar fenómenos importantes que influyen en la orientación, acceso y evacuación del edificio de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander.
- Analizar los resultados obtenidos en las investigaciones sobre el sistema de señalización y seguridad industrial del edificio de Ciencias Humanas.
- Priorizar las necesidades conseguidas por las encuestas en cuanto a la orientación, acceso y evacuación.
- Diseñar propuestas dimensionales del sistema de señalización y del plan de emergencia que cumplan con las necesidades de los usuarios en el momento de la ubicación espacial en el edificio.
- Plantear tres propuestas de mayor factibilidad a solucionar el problema planteado.
- Hacer la evaluación de alternativas y escoger una que solucione el problema de señalización.
- Analizar la usabilidad y ergonomía en el modelo tridimensional de la alternativa escogida.

## **2. MARCO TEORICO**

La señalización responde a múltiples variables que se presentan interaccionadas (Figura 1), vinculando elementos señaléticos y extraseñaléticos, cuyo estudio se debe tener en cuenta en todo proyecto de señalización para la formulación de un marco teórico acertado en la fase del desarrollo proyectual.

El marco teórico en el proyecto a desarrollar se subdivide en aspectos fundamentales como:

- Espacio- Edificio Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander
- Semiótica
- Comunicación Visual
- Percepción
- Seguridad Industrial

Estos temas ayudan a situar el proyecto dentro de conocimientos preexistentes de diversos autores que nos muestran filosofía, normas y limitaciones que se deben tener en cuenta para la creación de un diseño contextual.

### **2.1 ANÁLISIS TEÓRICO DEL ESPACIO- EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

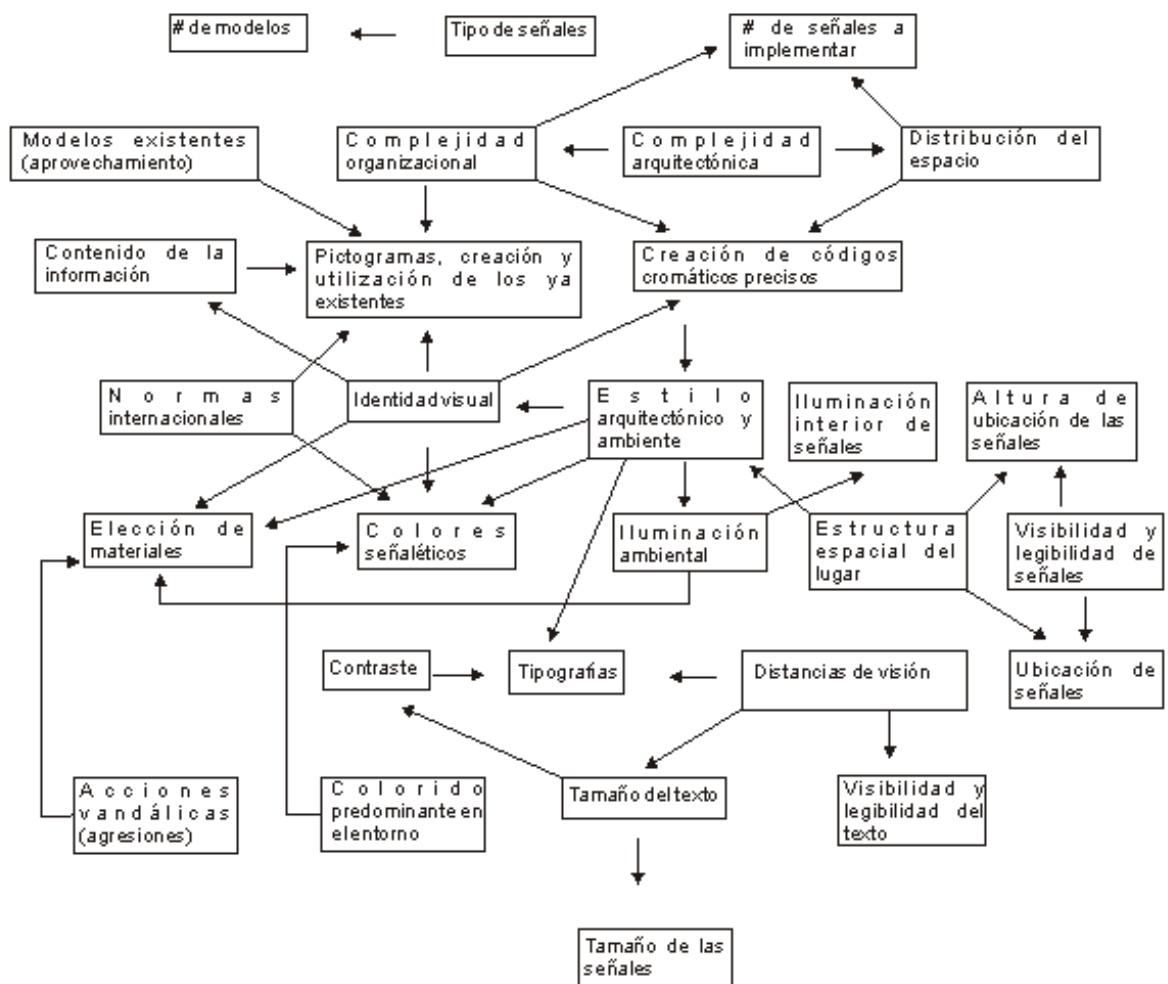
El espacio se concibe como la mínima expresión de lugar. “Todo conglomerado humano es una construcción en el espacio, aunque en ella se trata de una construcción en vasta escala, de una situación que solo se percibe en el curso de los años”<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Lynch. LA IMAGEN DE LA CIUDAD, pág. 227

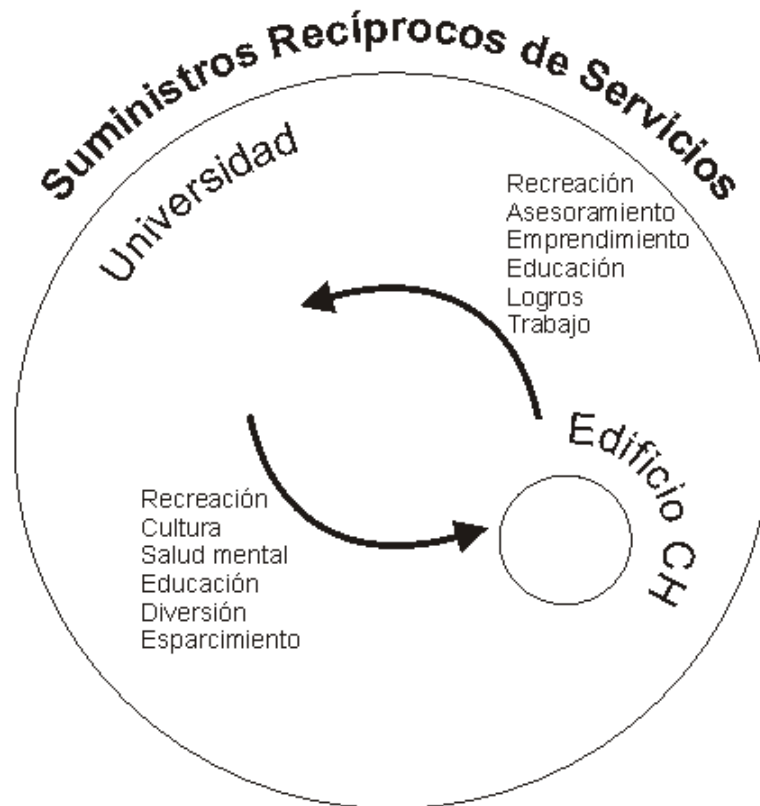
La universidad Industrial de Santander y el Edificio de Ciencias Humanas no solo establecen la relación de ambiente espacial y de interdependencia funcional, el Edificio de Ciencias Humanas es una ciudad con su pequeña comunidad. Ver *tabla 1*.

Figura 1. Factores Interactivos del Diseño de Señalizaciones



Fuente: Joan Costa. Señalética. Pág. 34

Figura 2. Interpretación Funcional entre la Universidad y el Edificio De Ciencias Humanas



Fuente: Autor

Para el análisis de cualquier lugar es necesario conocer su historia, evolución y las necesidades generales que marcaron su relación con los contornos (vínculos humanos con el ambiente natural y artificial preexistente y prevaleciente al paso de los individuos).

El edificio de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander actualmente cuenta con 10 programas de pregrado y 5 de maestría, con 93 profesores de planta y 187 de cátedra que atienden una población de 2860 estudiantes de pregrado con una tasa de crecimiento semestral de la población estudiantil del 5.4% en los últimos 6 años, 130 estudiantes de posgrado y 37

empleados administrativos, de acuerdo con los registros de los últimos seis semestres de la Universidad.

Desarrolla sus actividades en el Campus Central en una edificación de 12.100 m<sup>2</sup> construida en el año 2005 para satisfacer las necesidades de docencia, investigación y extensión de su comunidad directa y la comunidad en general de la región nororiental del país, la cual cuenta con 34 aulas de clase y 3 salas multimedia, un laboratorio de audio, dos salas de audiovisuales, una sala de cómputo, un auditorio, una sala de audiencias y dos salas de profesores cátedra, siete centros de estudio, 14 oficinas administrativas, 9 oficinas para grupos de investigación y una cafetería.

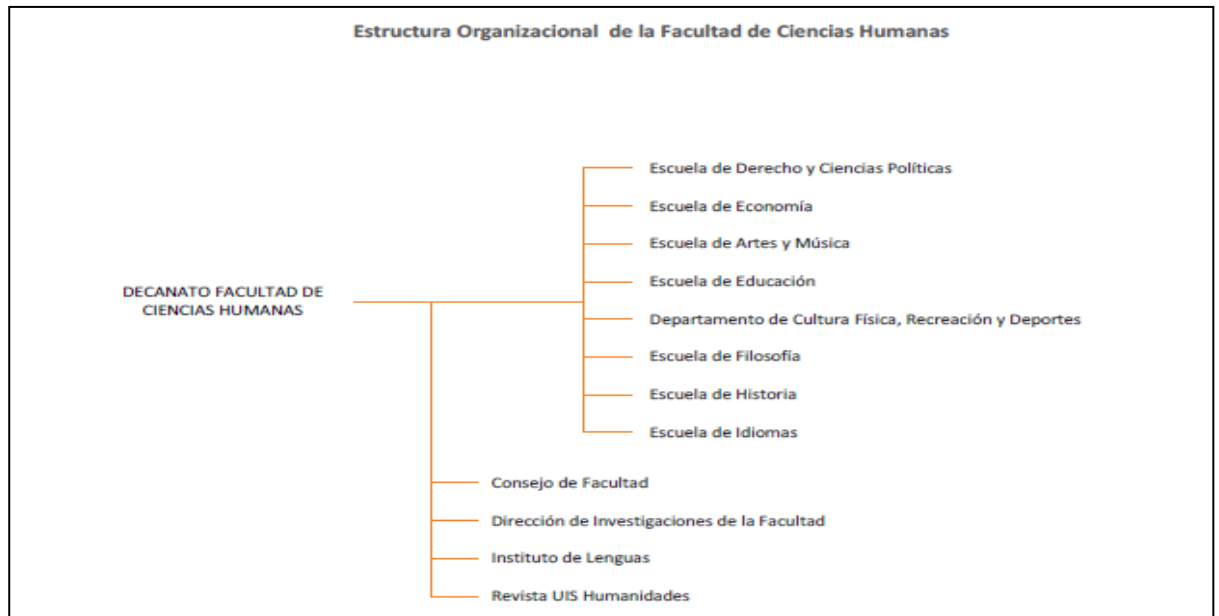
### **Estructura Organizacional**

La Facultad de Ciencias Humanas se encuentra conformada por ocho (8) Escuelas, por un Consejo de Facultad, por la Dirección de investigaciones, el Instituto de Lenguas y la revista UIS Humanidades.

### **Escuelas**

- Escuela de Derecho y Ciencias Políticas
- Escuela de Economía
- Escuela de Artes y Música
- Escuela de Educación
- Departamento de Cultura Física, Recreación y Deportes
- Escuela de Filosofía
- Escuela de Historia
- Escuela de Idiomas

Figura 3. Estructura Organizacional de la Facultad de Ciencias Humanas



Fuente: [www.uis.edu.co](http://www.uis.edu.co)

### 2.1.1 Fundamentos Teóricos del Espacio.

**2.1.1.1 Concepción Histórica del espacio.** El hombre prehistórico explicó el Espacio como el refugio y protección de un medio peligroso y desconocido, allí nace el concepto de centralidad. La cueva es su refugio, el eje donde transcurre su vida y sus desplazamientos pueden ser: hacia adelante o hacia atrás, a la derecha o a la izquierda, hacia arriba o hacia abajo, convirtiéndose en los elementos de referencia que el hombre toma para fijar su posición en un mundo conocido. La centralidad, es entonces, el sentido más simple de ubicación espacial y a partir de él construirán sus viviendas y sus asentamientos colectivos.

Después de ocupar el espacio público, el Hombre quiere comprenderlo. Los griegos que elaboraron las primeras teorías. “El Espacio es la suma de todos los lugares con direcciones y propiedades cualitativas propias” (Aristóteles). Más adelante, en el siglo XVII, Descartes retoma los estudios de los griegos y representa el Espacio mediante la teoría de los ejes coordenados.

El espacio no solo cumple la función de abrigo y techo para las actividades del hombre sino que además expresa el modo de vida de una sociedad, es decir nos muestra a través de la historia las huellas visibles de las civilizaciones<sup>3</sup>. Las culturas más antiguas, como Silería y la Egipcia, crearon un código que ha generado múltiples estilos arquitectónicos, cuyos elementos estructurales o constructivos se caracterizan por la monumentalidad, verticalidad y carácter decorativo que se preserva hasta la tercera década del presente siglo y que se resume en tres conceptos del espacio habitable donde predomina la verticalidad, que son mostrados en la tabla 2.

**2.1.1.2. Espacio Público.** Toda ciudad implica espacios físicos pero a la vez implica espacios virtuales (pero no solamente desde una visión de las tecnologías de la información y la comunicación). Es necesario decir que eso físico y aquello virtual son concepciones de consideraciones macro y general, e indica que el conocimiento de los objetos y su designación, no solo se basa en la presencia física sino que además, se instauran mecanismos que son potencia y potencialidad (lo virtual). En ese sentido aludir a la concepción de lo virtual para hablar del espacio público, que es el que permite que las cosas del mundo puedan producirse como potencialidad en un plano no físico, de hecho estas cosas son las que ha denominado y creado la humanidad en su seno socio-cultural lo cual va construyen los sentidos.

Se llama espacio público al lugar donde cualquier persona tiene el derecho de circular, en oposición a los espacios privados, donde el paso puede ser restringido, generalmente por criterios de propiedad privada, reserva gubernamental u otros. Por tanto, *espacio público* es aquel espacio de propiedad pública, dominio y uso público.

---

<sup>3</sup> MADERUELO, Javier EL ESPACIO ARQUITECTONICO CONTEMPORANEO, Unidad IV, Pág. 20

En el aspecto legal, podemos decir que el espacio público moderno proviene de la separación formal entre la urbana y la propiedad pública. Tal separación normalmente implica reservar desde el planeamiento, suelo libre de construcciones (excepto equipamientos colectivos y servicios públicos) para usos sociales característicos de la vida urbana (esparcimiento, actos colectivos, transporte, actividades culturales y a veces comerciales, etc.). Desde una aproximación jurídica, podemos definirlo como un espacio sometido a una regulación específica por parte de la administración pública, propietaria o que posee la facultad de dominio del suelo, que garantiza su accesibilidad a todos los ciudadanos y fija las condiciones de su utilización y de instalación de actividades. En cuanto al uso, el espacio público es el escenario de la interacción social cotidiana, cumple funciones materiales y tangibles: es el soporte físico de las actividades cuyo fin es satisfacer las necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales. Se caracteriza físicamente por su accesibilidad, rasgo que lo hace ser un elemento de convergencia entre la dimensión legal y la de uso. Sin embargo, la dinámica propia de la ciudad y los comportamientos de sus gentes pueden crear espacios públicos que jurídicamente no lo son, o que no estaban previstos como tales, abiertos o cerrados, por ejemplo espacios residuales o abandonados que espontáneamente pueden ser usados como públicos. Existen también espacios de propiedad privada pero de uso público como los centros comerciales que son espacios privados con apariencia de espacio público<sup>4</sup>

El espacio público tiene además una dimensión social, cultural y política. Es un lugar de relación y de identificación, de manifestaciones políticas, de contacto entre la gente, de vida urbana y de expresión comunitaria. En este sentido, la calidad del espacio público se podrá evaluar sobre todo por la intensidad y la calidad de las relaciones sociales que facilita, por su capacidad de acoger y

---

<sup>4</sup> Díaz, Ruth Marcela. El espacio público como escenario (Tesis doctoral en arquitectura). Universidad politécnica de Cataluña. Pág. 29

mezclar distintos grupos y comportamientos, y por su capacidad de estimular la identificación simbólica, la expresión y la integración cultural<sup>5</sup>.

El espacio público abarca, por regla general, las vías de circulación abiertas: calles, plazas, carreteras, parques, así como ciertos edificios públicos, como estaciones, bibliotecas, escuelas, hospitales, ayuntamientos u otros, cuyo suelo es de propiedad pública.

Tabla 1. Concepciones Espaciales a través de la Historia

<b>PRIMERA CONCEPCION</b>
<p>Volúmenes en el Espacio (Templos sumerios y palacios Egipcios)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se levantan desde la superficie horizontal, simplemente apoyados sobre el terreno o destacando las escalinatas que enfatizan la verticalidad (simbolizando el poder absoluto).</li> <li>• La arquitectura Griega destaca únicamente el plano frontal, obedece a la regla de oro de la producción y el equilibrio armónico que guarda el conjunto en sus elementos rector, cubiertos, frisos, columnas y basamentos.</li> </ul>
<b>SEGUNDA CONCEPCION</b>
<p>Construcción del espacio interior no como resultado del volumen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Énfasis en el ordenamiento axial, la horizontalidad, la presencia de columnatas y muros (las panorámicas de las ciudades Romanas dan en su conjunto la apariencia de un gran espacio interior abierto).</li> <li>• Materiales de construcción natural o resultado de mezclas y argamasas, con igual importancia sin ocultarlos ni disimularlos. Ninguna forma ni material es considerado impropio.</li> <li>• Nuevas técnicas constructivas: el ladrillo, el hormigón, el vidrio y el hormigón armado.</li> </ul>
<b>TERCERA CONCEPCION</b>
<p>Le Corbusier configura volúmenes que buscan una relación entre interior y exterior (Se inicia durante el Siglo XX, en la década de los 30, y aún se encuentra en evolución)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mayor altura es desplazada hacia un costado.</li> <li>• Las cubiertas se hunden y cambian.</li> <li>• Plasticidad del volumen.</li> <li>• El espacio se caracteriza por el juego de los volúmenes que guardan entre si la relación de conjuntos.</li> <li>• La especialización de funciones se expresa volumétricamente.</li> </ul>

Adaptación de “El espacio arquitectónico contemporáneo” Pág. 20-38. Fuente: Autor

---

<sup>5</sup> DÍAZ, op.cit., Pág. 30

## 2.2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA SEMIÓTICA

**2.2.1 Espacio Público en Semiótica.** Con la investigación de este proyecto, no se trató simplemente de indagar, si no que a partir de algunos puntos de encuentro se generaron homologaciones y traducciones desde la postura semiótica (análisis semiótico). Es así que desde la semiótica, uno de los medios para ingresar a esta esfera del espacio público del edificio de ciencias humanas fue a partir de identificar y comprender el concepto de forma de vida, pensamientos y desenvolvimiento en el espacio y, luego, se pudo reconocer que el material expresivo para hacer tal estudio, era plausible desde el discurso de los informantes.

Tal posición porque el discurso “inventa sin cesar nuevas figuras, contribuye a desviar o deformar el sistema que otros discursos habían antes nutrido”<sup>6</sup>, esto implica que hay un cuerpo sensible, racional y emocional que desde un universo semiótico representa, recrea y reinventa sus espacios. Tal cuerpo construye el sentido (dirección y orientación) de lo que le rodea.

Un espacio público como el edificio de ciencias humanas de la universidad industrial de Santander, si lo analizamos semióticamente nos da como resultado distintas formas, expresiones, significados, comportamientos y signos para luego transformar todos estos conceptos en formas simbólicas para el sistema de señalización. Sin dejar a un lado que cada comunidad tiene diferentes formas de apropiarse de su entorno y de interpretarlo según su cultura, costumbres y necesidades, en donde se puede preguntar cómo el sujeto o sujetos son afectados (pasión), perciben, valoran (cognición-acción) el espacio para darle sentido.

El estudio semiótico busca la relación con la cotidianidad de los seres humanos en su seno social, en un lugar, en un espacio, o territorio de la ciudad, es posible en

---

<sup>6</sup> FONTANILLE. Semiótica del discurso. Cap. V. Pág. 40

la medida que se interprete o explique ¿cómo operan las relaciones de significación y de construcción de sentido en un universo semiótico? En el caso del espacio público del edificio de ciencias humanas esto fue posible toda vez que entiende a éste como escenario rico en procesos semióticos, pues es un objeto en el que la semiosfera<sup>\*\*</sup>, sin importar su categoría o clasificación aparece, se dinamizan, conforman y configura el escenario de amplias interrelaciones entre distintas partes, elementos, fenómenos y dinámicas.

Al respecto, se hacen intangibles las formas de intervención en la investigación a partir de selección de elementos semióticos, que definitivamente van más allá de los signos. El discurso del habitante común es el principal eje de análisis para la investigación porque a partir de él, se puede llegar al sentido y al significado. Es así que de dicho concepto se desprenden componentes que emergen del discurso como acción, percepción y pasión que después de ser analizadas nos llevan a formas y estas después de ser codificadas con la teoría del significado de forma o de la percepción, para luego traducirlas a formas visualmente llamativas para la presentación de formal del sistema de señalización.

Con esta postura se dirigió la atención al discurso, porque como propone Fontanille, el discurso es capaz de poner en escena acontecimientos y estados afectivos, en donde, la percepción organiza la descripciones y los ritmos textuales.<sup>7</sup> Lo anterior, en últimas hace referencia a la acción, las pasiones y las emociones, elementos que son predicados por todos los sujetos y que organizan los textos que instalan en las dinámicas culturales de la semiosfera (universidad/Edificio ciencias humanas). En efecto, desde esta perspectiva, no serían los anteriores elementos parte de la psicología, pues esos factores (acción, pasión y cognición) discursivos que se enmarcan en una comunión con lo

---

\* La semiósfera es un espacio delimitado con respecto del espacio que lo rodea que sería el espacio extrasemiótico, divididos por una frontera de puntos que pertenecen a ambos espacios, que actúa como filtro y como traductor. Diccionario de la Lengua Española.

<sup>7</sup> FONTANILLE, op. Cit, Cap. VI. Pág. 75

fenomenológico, según la teoría, condicionan la percepción, haciendo que a partir de ésta se describa y generen niveles y cambios textuales, con lo cual, se empieza a saber cómo un sujeto (una colectividad) le da sentido y valor semiótico a un objeto (espacio público). De tal modo que esto se hace manifiesto en el discurso.

Con este recorrido se evidencia que la relación semiótica y el espacio público, por una parte se desarrolla a partir de la producción de sentido y de significado que se instala desde el discurso. Esta elección porque en dicho concepto están presentes los procesos de la percepción y la sensación, los cuales, permiten reconocer desde el análisis semiótico lo que pasa en el mundo. Esto, desde el plano teórico, se materializa en universos de significación (oral, escritos, etc.) complejos y se predicen en el contexto de lo intersubjetivo ampliando el espectro, generando relaciones dinámicas y cambiantes.

**2.2.2. Conceptos Semióticos.** El hombre cuando no poseía un sistema real de comunicación partió de un mismo sistema utilizando como base las imágenes de la naturaleza. Las imágenes al ser simplificadas crearon SIMBOLOS y éstos, al perder su carácter analógico crearon SIGNOS, conservando su significado conceptual al hacerse comprensibles para todos sin importar su lenguaje, lo anterior es lo fundamental para un sistema de señalización, porque puede ser comprendido por cualquier tipo de usuarios sin importa cultura, costumbres, nivel educativo etc. la Tabla 3 expresa la diferenciación de cada uno de estos tipos. La adecuada significación de los signos en el estudio semiótico nos lleva a una correcta interpretación simbólica del entorno, comprendiendo situaciones y aspectos visuales que hacen que los usuarios se sientan conformes y a gusto con el sistema de señalización con interpretación fácil y comprensible.

Tabla 2. La Imagen en Semiótica

TIPO DE IMAGEN	CARACTERISTICAS
Imágenes gráficas o pictogramas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hacen fáciles de entender y recordar en cualquier situación.</li> <li>• Se entienden en forma intuitiva y natural, no se necesita dominar un idioma especial para interpretarlos.</li> </ul>
Símbolos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos fáciles de comprender</li> <li>• Requiere observación constante y mediante un uso continuo, se entienden</li> <li>• No necesitan de preparación para comprenderlos.</li> </ul>
Signos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requieren de preparación para conocer su significado, por la gran cantidad de combinaciones que requieren para su estructuración completa</li> </ul>

Fuente: Guirand, Pierre. La Semiología. Pág. 33

En la Semiótica<sup>8</sup> visual todo signo de cualquier género o tipo es portador de información que cubre diversos conceptos e interpretaciones que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 3. Terminología Básica de la Semiótica Visual

Denotar:	Implica la acción de mostrar la representación gráfica de una persona, animal, un objeto o un concepto. La denotación debe ser objetiva, explícita y precisa.
Significar	Refiere al mensaje o contenido cognoscitivo implícito en un gráfico; constituye el objetivo para la cual fue diseñado dicho gráfico.
Connotar	Conjunto de conceptos o ideas que se relacionan indirectamente con el significado del gráfico y donde sus efectos motivacionales quedan implícitos en forma subjetiva.
Estructurar	Acción de conjugar todos los trazos o valores estéticos necesarios para la realización de un gráfico, para darle a su forma la armonía visual adecuada.
Relacionar	Acción de unir la expresión de dos o más gráficos (de forma secuencial) para obtener un significado más complejo.
Expresar	Explica la función que tiene el grafico al transmitir un mensaje visualmente para la persona que lo está observando.

Adaptación El lenguaje de los Símbolos Gráficos. Pág. 64. Fuente: Autor

Los signos visuales que se determinan a través de estos conceptos semióticos se describen en la tabla 5, dentro de las tres dimensiones semiológicas, y se muestran ejemplos aplicados con su descripción semiótica en la tabla 6.

<sup>8</sup> La semiótica es la ciencia que estudia el significado de los signos. Diccionario Lengua Española

Los encontrados en la investigación exhaustiva del espacio público del edificio de ciencias humanas es su mayoría se categorizan en semánticos porque hacen referencia a los aspectos del significado, sentido e interpretación del significado de determinados elemento, símbolo, palabra, expresión y representación formal.

Tabla 4. Análisis Semiótico del Signo

CATEGORIAS DEL SIGNO			
Según PIERCE:	TRIADICA	DIADICA	MONODICA
Según MORRIS:	PRAGMATICA	SEMANTICA	SINTACTICA
	Se dirige hacia el intérprete o signo y sus usuarios.	Se dirige hacia el objeto o signo y sus significantes	Se dirige hacia sí mismo o signo a signo
M I C R O E S T R U C T U R A S	<p>NIVELES DE INTERPRETACION:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABIERTA Situaciones donde se requieren signos o sistemas de signos abiertos.</li> <li>• CONCLUIBLE Situaciones donde son necesarios signos interpretables de forma inequívoca.</li> <li>• COMPLETA Posibilidades y limitaciones de sistemas de signos globales</li> </ul>	<p>TIPOS DE SIGNOS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ICONO* Posibilidades y limitaciones de la representación icónica.</li> <li>• INDICE** Posibilidades de representación cualitativa y cuantitativa de las circunstancias.</li> <li>• SIMBOLO Formas simbólicas eficaces.</li> </ul>	<p>ASPECTOS DE ESTRUCTURA FORMAL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MATERIAL Cualidades materiales y físicas del soporte del signo y su color.</li> <li>• FORMACION INIDIVIDUALIZADA Cualidad individual para signos y grupos de signos.</li> <li>• ARQUETIPISMO DE SU FORMA Posibilidad de estandarización y combinatoria de facilitación del aprendizaje de signos.</li> </ul>

Fuente: Oti Aicher y Martin Krampen. Sistemas de Signos en la Comunicación Visual. Pág. 23-25

Tabla 5. Sistemas del Signo

<b>COMBINACIONES</b>	<b>EJEMPLO</b>
• ICONO que representa CUALIDAD DEL MATERIAL con interpretaciones ABIERTA	<b>COLOR</b>
• ICONO que representa FORMA INDIVIDUAL con interpretación ABIERTA	<b>DIBUJO DE FLOR</b>
• ICONO que representa FORMA ARQUETIPICA con interpretación ABIERTA	<b>PICTOGRAMA PEATÓN</b>
• INDICE de FORMA INDIVIDUALIZADA con interpretación ABIERTA	<b>HUMEDAD EN LA PARED</b>
• INDICE de FORMA INDIVIDUALIZADA con interpretación CONCLUIBLE	<b>INDICADOR EN LA CARRETERA</b>
• INDICE de FORMA ARQUETIPICA con interpretación ABIERTA	<b>FLECHA INDICADORA DE DIRECCION</b>
• INDICE de FORMA ARQUETIPICA con interpretación CONCLUIBLE	<b>ALARMA DE INCENDIO</b>
• SIMBOLO de FORMA ARQUETIPICA con interpretación ABIERTA	<b>FORMA TRIANGULAR PARA PELIGRO</b>
• SIMBOLO FORMA ARQUETIPICA con interpretación CONCLUIBLE	<b>DISTINTIVO ROJO PARA AGUA CALIENTE (EN EL GRIFO)</b>
• SIMBOLO FORMA ARQUETIPICA con interpretación COMPLETA y sistemática	<b>SISTEMAS DE SIGNOS DEL ALFABETO</b>

Fuente: Oti Aicher y Martin Krampen. Sistemas de Signos en la Comunicación Visual. Pág. 26

\*ICONO es el signo que se forma a imagen del objeto y por tanto tiene ciertas características comunes (por lo menos una) con el objeto (como silueta).

\*\*INDICE es el signo que representa la relación directa con el objeto y su circunstancia.

\*\*\*SIMBOLO es el signo que representa al objeto independientemente de las características externas o materiales, según una norma convencional  $\Delta$ (para peligro,  $\square$  para prohibición y orden y  $\square$  para indicación)

Dentro de la semiótica se encuentra un estudio en el cual hace la investigación más precisa y donde se puede identificar los diferentes conceptos, es un estudio semiótico el cual no es un acto de lectura, sino, más bien, un acto de exploración de las raíces, condiciones y mecanismos de la significación. Con este tipo de estudio no sólo se identifican los distintos componentes de la semiosis, sino se llega a clasificar los distintos tipos de signos y analizar su funcionamiento en sus diferentes niveles<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> CARDENAS, Edison R. Guía Práctica para la Elaboración de Proyectos Semióticos. Pág. 65

En la elaboración de un sistema de señalización con un análisis semiótico indica que cada una de las señales (pictogramas), debe dar una sensación de unidad con el resto del sistema. En cada uno de estos pictogramas se debe presentar elementos fácilmente reconocibles y decodificables para sus receptores; los cuales, en muchas ocasiones, pertenecen a diferentes grupos culturales, por esta razón tener claro los límites de la interpretación que se da respecto a la realidad, vivencias y costumbres de cada persona: cómo el ser humano interpreta su realidad y la convierte en formas simbólicas y sensaciones<sup>10</sup>.

A la vez el diseñador debe saturarse a fondo del conocimiento y del funcionamiento del espacio que pretende señalar antes de iniciar la labor de diseño propiamente dicha. En señalamiento un signo que funciona mal es peor que la ausencia de signo. Y puede haber, mil causas para que funcione mal: posibilidad de confusión en sus significados, mala integración a su espacio, dificultad de lectura, etc.

### **2.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA COMUNICACIÓN VISUAL**

La señalización nace de la ciencia de la comunicación social o de la información y la semiótica, respondiendo a la necesidad de información o de orientación que está provocada, y multiplicada al mismo tiempo, por el fenómeno contemporáneo de la movilidad social y la proliferación de servicios públicos y privados, que ella genera tanto en el ámbito cívico y cultural como en el comercial. La señalización se aplica al servicio de los individuos, a su orientación en un espacio o un lugar determinado, para la mejor y más rápida accesibilidad a los servicios requeridos y para una mayor seguridad en los desplazamientos y las acciones<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Traducción de LOZANO, Helena. Los Límites de la Interpretación. Editorial Lumen S.A. Pág.

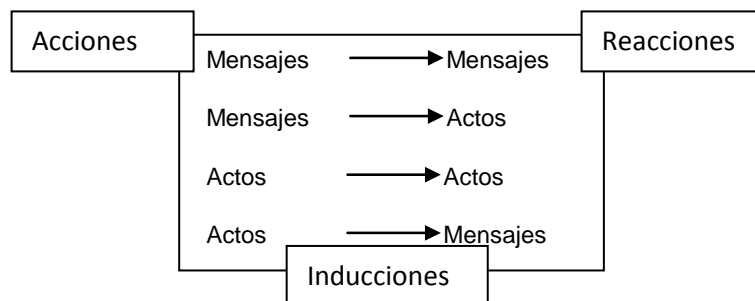
<sup>11</sup> Joan Costa. SEÑALETICA. Pág. 9.

El comprender los elementos que esta definición puede definir el amplio espectro de conocimientos a manejar en relación a un programa de señalización. En este punto se tratan las teorías de comunicación para idear el proyecto. Es importante para el estudio Semiótico conocer la diferenciación con los demás sistemas de comunicación por ser un medio técnico, transmisor de mensajes visuales de contenido informativo, que determinan o corresponden a actos de los individuos en su medio espacial.

El proceso de comunicación es correcto cuando el receptor asigna a la señal el mismo mensaje que el emisor quería transmitir. Como afirma Prieto: “Únicamente las circunstancias de la situación en la que se desarrolla la comunicación, es decir, la presencia de la señal en un determinado lugar, para una determinada función, posibilitan al receptor la identificación certera del mensaje” y esta relación se llama código.

La señal puede transmitir un gran número de mensajes distintos, de acuerdo al interlocutor presente en el proceso comunicacional creando un conjunto de variantes en los mensajes (Significado) y un conjunto de variaciones que admite un significado respecto a la señal (denominado Significante)<sup>12</sup>.

Figura 4. Variaciones en el Intercambio Comunicacional.



Fuente: Joan Costa. Señalética. Pág.20

<sup>12</sup> Premisa importante a tratar en sistema de señalización que busca significantes únicos y significados inequívocos.

La comunicación, se convierte en esta forma en una inter-acción, intercambio de mensajes y actos que responden de acuerdo al medio por el cual son manifestados, por el cual transitan; tanto que la comunicación interpersonal como la comunicación social (entre múltiples individuos)<sup>13</sup> se comportan como un proceso de generación de respuestas, el cual se retroalimenta a sí mismo por acciones y reacciones sucesivas:

- En la “comunicación interpersonal cara a cara” se desarrolla el esquema básico, donde cualquiera de los interlocutores cambia su posición de emisor a receptor dependiendo del desarrollo del diálogo o conversación, a pesar de la intervención de un “medio técnico” (correo, telégrafo o teléfono).
- En el caso del contacto de un emisor con varios receptores (comunicación unidireccional cara a cara), sermón ante los fieles u órdenes militares a soldados, el esquema cambia por no existir diálogo, la comunicación genera una respuesta en forma de actos y la reacción es diferida (no necesariamente de inmediato).
- Cuando se trata del modelo de “comunicación emitida por un ente social”<sup>14</sup> (radio, cine, televisión, imprenta o video) se habla de interface técnico, que es el “cara a cara” de cada individuo receptor con el terminal del médium: diario, libro y revista. En estos la relación del receptor es prácticamente pasiva y difícil de verificar.
- Como caso particular se presenta la comunicación señalética y por señalización, las cuales se producen instantáneamente y en secuencias discontinuas; además de tener una gran funcionalidad y características particulares que se muestran en la tabla 7

---

<sup>13</sup> El cambio de una mini-escala a una macro-escala, conlleva la variación en las dimensiones de espacio y tiempo que la señalización debe superar.

<sup>14</sup> Según Joan Costa por ente social se entiende: “cualquier organismo u organización que fabrica un mensaje técnico, o es responsable moral y factual del mismo, y permanece en el anonimato o por lo menos permanece ausente en el momento de la transmisión”

Tabla 6. Características de la Comunicación Señalética y Señalización

FINALIDAD:	FUNCIONALIDAD – ORGANIZATIVA
ORIENTACION:	INFORMATIVO – DIDÁCTICA
PROCEDIMIENTOS:	VISUAL
CÓDIGO	SIGNOS SIMBÓLICOS
LENGUAJE ICÓNICO:	UNIVERSAL
ESTRATEGIA DE CONTACTO:	MENSAJES FIJOS IN SITU
PRESENCIA:	DISCRETA, PUNTUAL
PERCEPCIÓN:	SELECTIVA
FUNCIONAMIENTO:	AUTOMÁTICO – INSTANTÁNEO
ESPACIALIDAD:	SECUENCIAL, DISCONTINUA
PERSISTENCIA MEMORIAL	EXTINCIÓN INSTANTÁNEA

Fuente: Sánchez Avellaneda María del Pilar. Señalización: Conceptos y Fundamentos.  
Cap.1. Pag.20

En la comunicación visual hay que tener en cuenta que la referencia de información visual cubre todo aquello que capta nuestra vista, y se da en sentido intencional y casual, se le atribuye una actuación principal sobre las acciones del individuo en el espacio, sin olvidar que los limitados físicos reemplazan sus deficiencias en otros sentidos.

La comunicación visual se clasifica en múltiples direcciones pero es de especial interés para la señalización la referida a su orientación<sup>15</sup> (Tabla 8), donde la señalización además de las orientaciones informativa y autodidáctica (Tabla 7), incluye desarrollos que la sitúan en la comunicación inductiva y persuasiva (señales de prevención) y la comunicación pedagógica (señales de información en planos).

<sup>15</sup> La orientación referiré la intencionalidad fundamental del emisor en relación con los efectos esperados en el receptor

Tabla 7. Orientaciones de la Comunicación.

<b>Comunicación Injuntiva</b>	<b>Comunicación Informativa</b>
Es una increpación y una acusación apelando a las conciencias. Ejemplificada por el orden que dicta el jerarca a sus subordinados, la apelación perentoria que impone la acción de obediencia, de ser cumplida sin dilación ni discusión.	Aparta datos utilitarios de la praxis, de conocimientos de novedades, noticias, advertencias, indicaciones. Está presenta, prácticamente, en todas las formas de comunicación y al combinar la imagen y el texto refuerza la comprensión por implicar el registro visual y el proceso intelectual.
<b>Comunicación Persuasiva</b>	<b>Comunicación Identificativa</b>
Es una invitación en la cual hay una participación más o menos voluntaria entre quienes se comunican Siempre tiene oculto el factor carismático, estético y emocional y la estrategia de la fascinación.	Es una forma específica de manifestar un conjunto de signos de pertenencia o de adscripción, su fin es el reconocimiento de aquello que se trasmite. Comunica la identidad de una organización o una ideología, ya sea a través de sus miembros, sus posesiones, sus producciones o su apariencia
<b>Comunicación Distractiva</b>	<b>Comunicación Autodidáctica</b>
Llena los tiempos de ocio o simplemente las pausas en que la atención se relaja.	Es más exactamente una reacción de los receptos frente a datos de carácter informativo. Depende del individuo y de su capacidad por extraer datos de conocimientos (experiencias, significados, informaciones). Algunos de sus mensajes son totalitarios, de convicción o seducción, y otros dejan libertad de interpretación y decisión de los receptores (señalización)
<b>Comunicación Pedagógica</b>	
Transmitir elementos de conocimientos por medio de la lectura, la demostración, el razonamiento, el discurso didáctico, el documento y los esquemas e ilustraciones. Concentran gran cantidad de información en un espacio mínimo a través de la gráfica o la comunicación de datos por esquemas visuales lógicos*	

Fuente: Joan Costa. Adaptación de "Señalética". Pág. 25-29

La comunicación utilizada en el desarrollo del proyecto del sistema de señalización, es la autodidacta, pues los mensajes son claros y pueden ser interpretados de acuerdo con la experiencia e información que tengan los usuarios y es captada totalmente por la vista de los mismos, los cuales le dan significado simplemente utilizando sus sentidos, es por esto que el estudio realizado en el espacio público del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas se fundamentó en

\* BERTIN, Jacques. Semiologie Graphique. Pág. 36

la búsqueda de las percepciones y sensoriales que experimentan los usuarios cuando se encuentran dentro del entorno.

La señalización del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas es un sistema visual dirigido a centenares de espectadores, que para lograr que las señales sean entendidas y aceptadas por los usuarios es importante abordar los temas de semiótica, ya que son bases teóricas primordiales para el planteamiento de todo sistema de comunicación visual.

**2.3.1. Contaminación Visual.** Este aspecto es muy usual que se presente en cualquier diseño visual, debido a que no se toman las decisiones acertadas respecto a la cantidad de texto, color e imágenes que deben ir en el diseño, la contaminación visual<sup>16</sup> ocasiona la falta de interpretación adecuada de la misión y potencialidad de los mensajes visuales y los minimiza sobre un entorno recargado de estímulos produciendo rechazo en los confusos usuarios.

En la señalización de edificios es muy común encontrar este tipo de problemas, ya que se maneja información excesiva que debe ser plasmada y no se estudia exhaustivamente que se puede omitir sin llegar a hacer falta. Por esta razón se debe tener en cuenta que los carteles, banderolas y paneles de información contengan texto relativamente cortos, letras legibles, imágenes en tamaños proporcionales, manejo de texturas y gama de colores que no obstaculicen la fácil comprensión de las señales, que no causen fatiga visual y que sean coherentes con el entorno, ya que la contaminación de este tipo es igual de nociva para el ser humano como son las ambientales, las sonoras, etc.

---

<sup>16</sup> Problema ocasionado por la profusión de elementos gráficos que crean una gran confusión visual desvirtuando el objetivo básico de la comunicación.

Tabla 8. Componentes de la Contaminación Visual.

COMPONENTES	EFFECTOS EN EL RECEPTOR
Exceso de información visual	Provoca apatía por parte del usuario perjudicando el funcionamiento de la comunicación visual.
Falsa información de los propios gráficos	Desconocimiento de las normas básicas de la percepción visual tipo de letras mal seleccionadas, tamaño de letra inadecuado, fondos de letreros sin contraste cromático o mala distribución de elementos.
Distracción de automovilistas y peatones	Problemas de tránsito por reclamos publicitarios demasiado atractivos o que causan un deslumbramiento molesto.
Problemas psicológicos	Fatiga visual y aturdimiento de los sentidos, debido al mal uso de los colores y a una iluminación defectuosa*.*

Fuente: Herd, Walter. Archigrafial Arquitectura Environmental Graphis. Pág. 66.

Como pautas para este proyecto se extraen algunos de los reglamentos establecidos por el Consejo Internacional de Monumentos y Sitos<sup>17</sup>

- Todos los Carteles de información no deben ser obstáculos para la movilidad humana, ubicación en lugares específicos porque la finalidad de ellos es regular el tránsito de los peatones y su ubicación.
- Cualquier elemento portador de anuncios o carteles debe integrarse al contexto de acuerdo con el estilo dominante del lugar, evitar el exceso de información e imágenes que distorsionan el mensaje que se quiere entregar.
- El tamaño de las carteleras debe estar sujeto a las medidas planteadas sobre la base de la escala humana. Para la señalización de edificios se tomará como base el módulo que ocupa un cartel estándar de 43x56 cm.

\* Origina alteración psicológica de la temperatura ambiental, cambios en la temperatura personal, además de causar intranquilidad, fatiga y excitación general, síntomas del estrés de la ciudad.

<sup>17</sup> De la Torre, Guillermo. Historia de la arquitectura hispano mexicana. Pág. 9.

## 2.4. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA SEÑALIZACIÓN

La señalización aparece dentro de la ciencia de la Comunicación Visual para estudiar "las relaciones funcionales entre los signos de orientación en el espacio y los comportamientos de los individuos, además, de organizar y regular estas relaciones"<sup>18</sup>. El sistema de mensajes en la señalización no se impone, no pretende persuadir, convencer, inducir o influir en las decisiones de acción de los individuos. Sirve a éstos para orientarse, para que cada uno se oriente a sí mismo. Señalética y señalización no es lo mismo y es uno de los grandes errores que se puede llegar a tener en el campo de la comunicación visual, la primera es históricamente posterior a la señalización, de la cual deriva y a la cual recurre. En la tabla 10 se observan las diferencias más apreciables.

Tabla 9. De la señalización a la Señalética

SEÑALIZACION	SEÑALETICA
1. Tiene por objetivo la regulación de flujos humanos y motorizados en el espacio exterior.	1. Tiene por objetivo identificar, regular y facilitar el acceso a los servicios requeridos por los individuos en un espacio dado.
2. Sistemas determinantes de conductas.	2. Sistema optativo de acciones. Las necesidades son las que lo determinan.
3. El sistema es universal y está ya creado como tal íntegramente.	3. El sistema debe ser creado o adaptado en cada caso particular.
4. Las señales preexisten a los problemas itinerarios.	4. Las señales, y las informaciones escritas, son consecuencia de los problemas precisos.
5. El código de lectura es conocido a priori.	5. El código es parcialmente conocido
6. Las señales son materialmente normalizadas y homologadas, y se encuentran disponibles en la industria.	6. Las señales deben ser normalizadas, homologadas, por el mismo programa y producidas especialmente.
7. Indiferente al entorno.	7. Se supedita al entorno
8. Aporta al entorno factores de uniformidad.	8. Aporta factores de identidad y diferenciación.
9. No influye en la imagen del entorno.	9. Refuerza la imagen pública o la imagen de marca de las organizaciones.
10. La señalización concluye en sí misma.	10. Se prolonga en los programas de identidad corporativa, o deriva de ellos.

Fuente: Joan Costa. Señalética. Pág. 120

El avance de la señalización nos sirve para ubicar las necesidades de las señales y, además establece un lenguaje casi planetario que facilite la comunicación

<sup>18</sup> ROVIRA, Cuyás Enrique. Libro Blanco de la Accesibilidad. Ediciones UPC. Cap2. Señalización. Pág. 76-82.

visual. "Los signos han sido ya aprendidos y memorizados por los usuarios, y así institucionalizados, formando parte de la cultura de nuestro tiempo"<sup>19</sup> La señalización manifiesta sus rasgos en el empirismo, códigos preexistentes, normalización de los casos e informalización del entorno. Pero el propósito actual no es sólo "señalar", que es la acción de aplicar señales existentes a priori, a problemas siempre repetidos; los objetivos se multiplican con la profusión de variantes en el entorno social, es necesario analizar motivaciones de los usuarios y la posible evolución de éste.

Un sistema de señalización se puede clasificar como:

- Señalización urbana
- Señalización de edificios

En caso exclusivo de este proyecto tendremos en cuenta la señalización de edificios, el cual debe ser un sistema sencillo, de fácil lectura, de buena visibilidad, que se integre en el ambiente sin ser protagonista en exceso.

Esta parte de la señalización se divide en tres apartados, atendiendo al carácter y la función que cumplen en cada caso:

## **EXTERIORES**

Están formados por paneles independientes con el fin de que puedan intercambiarse cuando sea necesario variar alguna de las denominaciones.

Pueden contener elementos tipográficos, pictogramas o ambas a la vez e incluso planos simplificados de los lugares a los que se refieren.

El criterio a seguir para los ítems es el de interés informativo para el ciudadano, es decir, como encontrar lo que él busca, pueden clasificarse en:

---

<sup>19</sup> SANCHEZ, Avillamedia María del Pilar. Señalética: Conceptos y Fundamentos. Algrama Ediciones.

- **Carteles o vallas**

Son señales que se sitúan a la entrada o en la fachada de los edificios. Será determinante en la elección del formato y el tipo de posición las características de cada edificio o local a señalar.

- **Rótulos o luminosos**

El objetivo es obtener la máxima visualización o llamar inmediatamente la atención, por ello es importante como criterio a seguir poner la información imprescindible.

Siempre que se pueda deberían tener iluminación, mediante focos o interior, para mejorar la visibilidad por la noche.

## **DIRECTORIOS**

**De exterior:** Están formados por paneles independientes con el fin que puedan intercambiarse cuando sea necesario variar alguna de las denominaciones.

Pueden contener elementos tipográficos, pictogramas o ambas a la vez e incluso planos simplificados de los lugares a los que se refieren.

El criterio a seguir para los ítems es el de interés informativo para el ciudadano, es decir, como encontrar lo que él busca.

**De interior:** Los contenidos deben ser lo más sencillos posibles, no convirtiendo el espacio en una selva de denominaciones administrativas, aulas, etc.

## **DIRECCION**

Deben situarse en lugares estratégicos para que faciliten y den continuidad al recorrido, ya que generalmente serán necesarios varias para marcar el camino hacia el lugar indicado.

**In situ:** Se refiere a los rótulos o letreros que identifiquen un servicio, departamento, área, etc. Pueden situarse, en pared o banderola, junto a puertas, así como en ventanillas, mostradores o mesas.

**Flechas:** Las flechas son importantes en cualquier señal de tipo direccional.

Según la inclinación de su eje, pueden presentarse en horizontal, vertical o en ángulo de 45 grados. Conforme a la dirección que indican mostraran cuatro sentidos; derechas, izquierdas, arriba y abajo.

**Pictogramas:** Los pictogramas son señales comunicacionales de enorme eficiencia y, como vehículos de imagen, de gran valor.

Han de ser lo más sintéticos y expresivos posible con el fin de ser comprendidos por públicos de diferentes culturas y con diferentes idiomas.

Generalmente los pictogramas se reproducen en blanco sobre el fondo, hay pictogramas que por el grupo al que pertenecen, tienen su propio código internacional de reproducción cromática.

**2.4.1. Tipografía en la Señalización.** Para la tipografía en la señalización existen condiciones para los caracteres tipográficos:

- La Visibilidad e inteligibilidad inmediatas. La tipografía ideal es aquella que tenga mayor visibilidad a distancia, sin ambigüedad y con el mínimo tiempo. (eliminar caracteres no normalizados, de fantasía, ornamentales, con poca o mucha mancha, demasiado abiertos o excesivamente cerrados, compactos y los que poseen solamente letras mayúsculas). Se consideran los más convenientes aquellos caracteres lineales de trazo prácticamente uniforme (Figura 4).

Las variaciones formales conforman lo que se llama familia tipográfica y son:

- Estructura: Redondea, estrecha, ancha.

- Orientación: Recta, cursiva.
- Valor: Fina, seminegra, negra, supernegra.
- Caja: Alta, baja.
- Connotaciones y estética de la letra. La connotación como elementos de significación supone un valor semántico de la palabra escrita, conteniendo una información indirecta, que es transmitida y acentúa la idea.

Figura 4. Tipografías.

nivers	Es una tipografía primacía de la claridad, modernidad y el efecto neutral de esta frente a la racionalidad y la elegancia. Entre sus características más importantes, podemos destacar la gran cantidad de pesos y anchos disponibles y la apariencia regular y homogénea de sus composiciones.	ABCDEFGHIJKLMNO PQRSTUVWXYZÅÄÊ ÕØÜabcdefghijklmno pqrstuvwxyzàáéîõü& 1234567890(\$£.,!?)																																																																																											
Helvetica	Este tipo de tipografía en tamaños pequeños, se comporta de manera defectuosa, fragmentando ópticamente los ejes de lectura. La Helvética sólo para el uso en titulares y a gran tamaño por su gran legibilidad a media o grandes distancias, tanto vista de frente como en ángulos.	ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRS TUVWXYZabcdefghijklmnñop Qrstuvwxyz123456890																																																																																											
Frutiger	Tipografía de gran legibilidad, es de fácil y rápido reconocimiento a grandes distancias. Sus letra son imperceptible, relajadas y amplia, las ascendentes superan la altura de las mayúsculas, lo cual enfatiza su función de ser leída rápidamente	ABCDEFGHIJKLMN ÑOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnñopqrs tuvxyz1234567890																																																																																											
Optima	Tipografía muy elegante y legible, mezcla entre la objetividad de los tipos de palo seco y el estilo y claridad.	<table border="1" style="font-family: monospace; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr> <tr><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>Q</td><td>R</td><td>S</td><td>T</td><td>U</td><td>V</td><td>W</td><td>X</td><td>Y</td><td>Z</td></tr> <tr><td>a</td><td>b</td><td>c</td><td>d</td><td>e</td><td>f</td><td>g</td><td>h</td><td>i</td><td>j</td><td>k</td><td>l</td><td>m</td></tr> <tr><td>n</td><td>o</td><td>p</td><td>q</td><td>r</td><td>s</td><td>t</td><td>u</td><td>v</td><td>w</td><td>x</td><td>y</td><td>z</td></tr> <tr><td>ø</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>(</td><td>.</td><td>;</td></tr> <tr><td>:</td><td>?</td><td>!</td><td>\$</td><td>€</td><td>&amp;</td><td>-</td><td>*</td><td>@</td><td>)</td><td>[</td><td>ä</td><td>ö</td></tr> <tr><td>ü</td><td>ß</td><td>à</td><td>ø</td><td>ç</td><td>}</td><td>{</td><td>Ä</td><td>Ö</td><td>Ü</td><td>ø</td><td>ç</td><td>}</td></tr> </table>	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(	.	;	:	?	!	\$	€	&	-	*	@	)	[	ä	ö	ü	ß	à	ø	ç	}	{	Ä	Ö	Ü	ø	ç	}
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																																																																																	
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z																																																																																	
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m																																																																																	
n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z																																																																																	
ø	1	2	3	4	5	6	7	8	9	(	.	;																																																																																	
:	?	!	\$	€	&	-	*	@	)	[	ä	ö																																																																																	
ü	ß	à	ø	ç	}	{	Ä	Ö	Ü	ø	ç	}																																																																																	

Fuente: Autor

Estos tipos de tipografías hacen parte de la categoría Sans Serif que son más legibles que las fuentes Serif, éste tipo de fuente crea el efecto de modernidad, sobriedad, alegría y seguridad, son más neutras y aunque son muy populares,

dificultan la lectura de textos largos, por lo que se usan sólo en casos de textos muy cortos.

- Funcionalidad: Evocación a funciones precisas de la modernidad y su uso. Por ejemplo en estacionamientos comerciales, se deja a un lado la lectura instantánea y se da importancia a la información perfectamente localizable.
- Aspecto semántico y redaccional: Se debe buscar la expresión verbal más corta, sin eliminar las consideraciones de comprensión de la palabra seleccionada, se seleccionan las palabras de mayor uso público y rehúye las expresiones excesivamente técnicas o burocráticas. Debe huirse del uso de abreviaturas, que pueden inducir a error, es irrelevante el espacio que con ello se ganaría o no son muy conocidas y no cortar palabras aunque falte espacio.

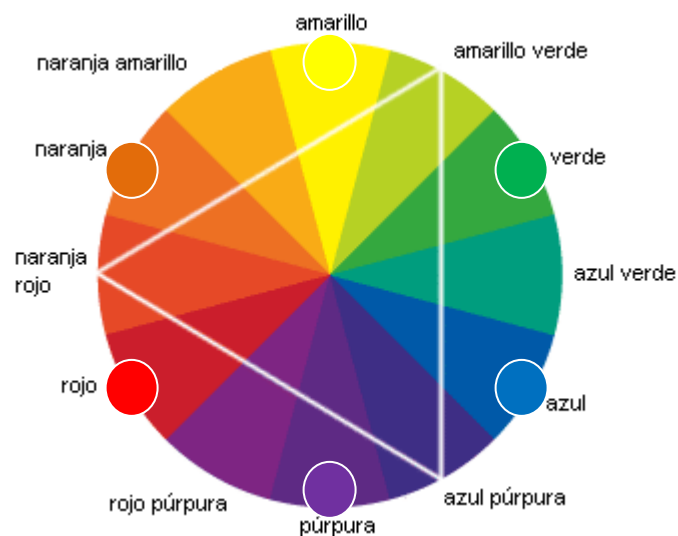
Uso de mayúsculas: Aunque se captan las palabras visualmente deletreándolas, lo cual favorece a las mayúsculas por su mayor diferenciación individual, "parece demostrado que una palabra formada por letras minúsculas se asimila con mayor rapidez. Las minúsculas se agrupan mejor formando la imagen de la palabra por su grafía, y esto facilita una percepción más inmediata". Cuando la mayúscula aparece como inicial de una palabra, facilita la introducción en el texto (los nombres propios se leen mejor).

- Contraste tonal entre figura/fondo y peso de la letra: los contrastes claro sobre oscuros facilitan la visibilidad y un trazo débil presentará un índice menor de legibilidad que un trazo grueso a pesar de tener la misma altura de letra.
- Distancias entre elementos textuales e icónicos: En el interior de una señal forman el mensaje las distancias entre letras, entre palabras, entre líneas, entre textos y pictogramas y entre éstos y los márgenes del panel determinando la facilidad de lectura al formar subgrupos que hacen difícil de descifrar.

**2.4.2. Cromatismo en la Señalización.** El aspecto más importante del color es que cada individuo percibe y reacciona al color de manera diferente. El color es una herramienta de comunicación muy efectiva cuando se usa adecuadamente, por ser un estímulo fuerte que ataca a la sensación óptica y actúa por su convencionalidad.

La selección de colores apropiados para el trabajo de señalización requiere un nivel de comprensión de sus relaciones, para lo cual la rueda de color<sup>20</sup> ayuda a identificar las combinaciones de colores que armonizan<sup>21</sup> y aquellas que deben evitarse.

Figura 5. Rueda del Color.



Fuente: Hewlett – Packard. Guía para el uso del color. Pág. 2-10

<sup>20</sup> Hewlett – Packard. Guía para el uso del color. 1992. Pág. 2-10

<sup>21</sup> La armonía de color se refiere a combinaciones de color afortunadas, que halagan la vista mediante la utilización de colores análogos o la excitan mediante contrastes (Wicius Wong).

- Seleccionando un matiz\* en la rueda de color se unifica una identidad. Y variando la claridad u oscuridad del color se distinguen elementos y se da variedad.
- La selección de dos matices complementarios\*\*\* en la rueda de color distrae la vista porque parecen "vibrar" cuando están juntos, su uso no es adecuado, aunque si cambia la saturación\*\*\* o el valor\*\*\*\* de uno de los colores se logran armonizar.
- La selección de dos matices que se encuentran adyacentes en la rueda de color crea contraste\*\*\*\* Para combinaciones de colores que contrasten se usan más oscuros de fondo y más brillante en primer plano.
- En la selección de los colores, el blanco y el negro también cuentan como alternativas de color (superficies o manchas).

En la señalización es importante distinguir los aspectos cromáticos que se dividen en:

- De Identificación: Se utiliza cuando se planea subdividir en zonas la señalización. Por ejemplo: zona administrativa, de aulas, zonas sociales.  
La utilización de colores de la misma gama en la señalización de los diferentes lugares comunes del edificio debe ser notoria y debe existir una coherencia no solo formal si no cromática en los elementos que hacen parte del sistema de señales, para que los usuarios lo comprendan y lo perciban como un juego de objetos que juntos se complementan para dar una excelente ubicación y fijo en los espacios demarcados.
- De Contraste: La diferencia cromática facilita la lectura de las señales.

---

\* Matiz es el color, o grado de color.

\*\* Los colores complementarios están ubicados uno frente a otro en la rueda de color. Por ejemplo, el verde y el rojo son complementarios.

\*\*\* Valor es la claridad u oscuridad relativa de un color con respecto al negro.

\*\*\*\* Contraste es el grado e diferencia entre los colores más claros y más oscuros. Entre mayor sea el grado de diferencia, mayor será el contraste.

\*\*\*\*\* Contraste es el grado e diferencia entre los colores más claros y más oscuros. Entre mayor sea el grado de diferencia, mayor será el contraste.

Hay que diferenciar el fondo del texto y de las imágenes en los carteles, se debe hacer una combinación dentro de algunos límites para que sea atractivo visualmente y no genere confusión. Esta diferenciación cromática entre los diferentes elementos que conforman un cartel de señales hace que los mensajes se capten de una forma más rápida y lo más importante facilita la lectura a cualquier distancia, ya que cada elemento está bien definido y no hacen que uno opaque al otro o simplemente se pierda el objetivo de la señalización.

- De Integración: Los colores utilizados deben integrarse a los ya aplicados a la arquitectura del edificio para que exista una coherencia.

Todo diseño debe encajar en el entorno donde se va a desempeñar, cuando entramos a un lugar lo primero que hacemos es adaptarnos a él, percibirlo e interpretarlo, estas cosas se hacen más fácil si hay coherencia entre el ambiente y todos los elementos que lo conforman, por esto la gran importancia de lo semiótico en cuanto al estudio de la sensaciones y percepciones del espacio público, ya que busca la integración del sentir humano con el espacio. El sistema de señalización debe ser parte del espacio público del edificio de ciencias humanas y no percibirse como unos objetos que están hay solamente, el espacio y su estilo complementan y aportan significados al sistema, los dos se vuelven uno solo, difícil de separar.

- De Connotación: Los colores tienen validez de acuerdo con la percepción que generan en el intérprete. Por ejemplo, en muchas culturas el color rojo implica "pare", "peligro" "no", el color amarillo implica "precaución" o advertencia"; el color verde implica "adelante", "prosiga" o "no hay obstaculos"<sup>22</sup>.

Poner color es una de las decisiones más complejas que se tiene a la hora de diseñar, porque estos tienen diferentes formas de ser percibidos por los usuarios, se debe llegar a una interpretación relativamente homogénea para que las señales

---

<sup>22</sup> Costa, Imagen Global. Pág. 120

reflejen realmente mensajes claros y el usuario no tenga ninguna dificultad para traducirlo.

- De Realce: Tener en cuenta los fondos sobre los que se van a ser observadas las señales, para que no distorsione la información y no le quite atención al texto, imágenes o a las señales.

En la percepción del color no solamente influye en como la perciba el usuario si no que también está asociada con la luz y con el modo en que ésta se refleja. Nuestra percepción del color cambia cuando se modifica una fuente luminosa, o cuando la superficie que refleja la luz esta manchada o revestida de un pigmento diferente.

La fuente de luz puede ser de diferentes índoles en la tabla 11. Se muestran cada uno de ellas con sus características.

Tabla. 10. Tipos de Luz

CARACTERISTICAS
<b>SOLAR:</b> Su composición es establecida por la llamada "luz blanca" y se dice que da los colores naturales de acuerdo a la intensidad luminosa del sol que llega a la superficie del objeto* .
<b>INCANDESCENTE:</b> Luz con 3200°K de temperatura del color, haciendo que los azules sean más oscuros y los amarillos más claros.
<b>FLUORESCENTE:</b> Luz artificial que proporciona una luz equivalente a la del sol (5600°k de temperatura del color) aunque tiene, en el color, un efecto diferente del de la luz solar.
<b>FOSFORESCENTE:</b> Producida en la pantalla del televisor o computador por tres colores de substancias fosforescentes; rojo, verde y azul**, donde cada fosforo produce solo un color de luz y la intensidad de luz emitida varía entre cada uno de ellos. Alguno de los colores, produciendo así ocho colores básicos, que son "negro" (al desactivarse todos), rojo, verde, azul, cian, magenta, amarillo y "blanco" (al activarse todos).

Fuente: Autor

\* La luz blanca del sol está compuesta por ondas de luz de diferentes longitudes de onda. A cada longitud de onda de la luz visible le corresponde, en el ojo humano, una determinada sensación de color.

\*\* Cada fosforo de una pantalla es capaz de producir un máximo de 256 intensidades de colore del fosforo, dependiendo del tipo de monitor. Al variar las intensidades se puede llegar a millones de colores diferentes.

## 2.5. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA PERCEPCIÓN Y LA PSICOLOGÍA DE LA FORMA

Cuando hablamos de la psicología de la percepción visual podemos responder a los siguientes interrogantes, ¿Qué procesos psicológicos rigen en nuestra interpretación de las formas y figuras que observamos? ¿Qué explicación hay detrás de las imágenes? ¿Existen 'reglas' o 'patrones' que establezcan nuestra asimilación de las formas? Es así como se estudian las conductas psicológicas propias del ser humano al momento de realizar una interpretación de las imágenes que observa, y cómo influye en ese proceso factores como la experiencia previa, el ámbito cultural, entre otras cosas.

La noción que tiene todo ser humano sobre el mundo, es creada por las percepciones que tienen de las cosas y hechos que se observan a diario, es decir, no por los objetos en sí. Cuanto más simple sean y menos información contengan los estímulos, la percepción resultante será más aproximada al hecho real, por esta razón tan importante entre menos tenga que procesar, leer o interpretar el hombre la información llegar al usuario con mayor claridad y precisión.

Cuando hablamos de percepción hay que abordar un tema primordial para el estudio de esta; la Psicología de la Gestalt que es comúnmente aceptada como la psicología de la forma, este proceso psicológico suele estudiar como el individuo organiza, interpreta y agrupa los estímulos o sensaciones para darles un significado coherente. Este proceso establece como fundamento que una parte en un todo es distinta a esa parte aislada, o en otro todo, que se deduce de una serie de principios o leyes de la organización perceptiva que son los siguientes:

**Ley de la Proximidad:** Cuando los elementos están próximos en distancia, tendemos a agruparlos y formar '*todos*' que separamos a su vez por la distancia.

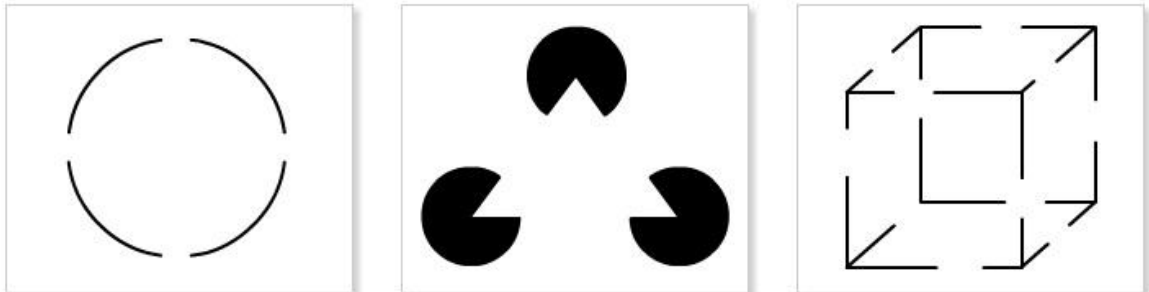
Figura 6. Ley de la Proximidad



Fuente: Autor

**Ley de Cierre:** Esta ley es muy interesante, porque indica que la percepción es capaz de completar imágenes, con información que en ellas no hay.

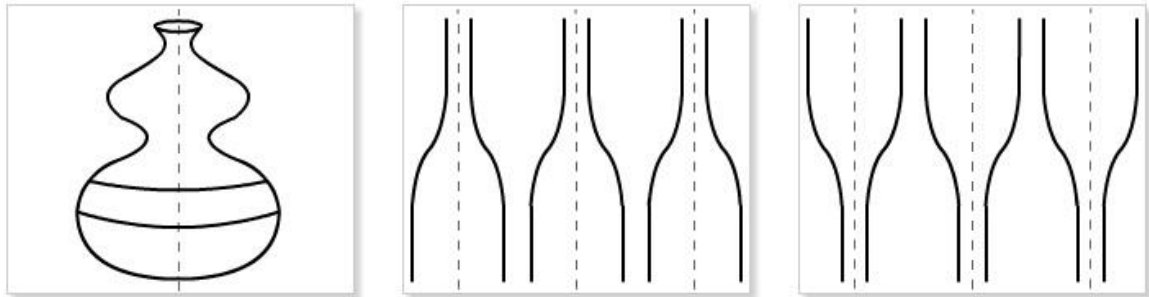
Figura 7. Ley de Cierre



Fuente: Autor

**Ley de Simetría:** Es muy fácil notar que en la naturaleza encontramos simetrías por todas partes, como en nosotros mismos. Hay teorías que indican que es causa de la gravedad, que seamos simétricos de izquierda y derecha pero no de arriba y abajo. Cuando una figura cumple con esta simetría de eje vertical, resulta ser de mejor forma que otra con un eje distinto.

Figura 8. Ley de Simetría



Fuente: Autor

Con ayuda de estas teorías junto con la Geometría Sagrada podemos atribuir características a las expresiones o sentimientos, las cuales son útiles para este proyecto porque nos ayuda a dar sentido a lo expresado por los usuarios para así transformarlo en símbolos básicos para el desarrollo de las alternativas. Sabiendo como el hombre percibe su entorno por medio del discurso, lo podemos traducir a formas básicas que tienen cantidad de significados por medio de nuestra propia psicología y por la percepción de las formas.

**2.5.1. Geometría Sagrada de las Formas Geométricas.** El significado de las formas geométricas se atribuye a como el ser humano las percibe y que les transmiten simplemente con el hecho de observarlas.

Existen figuras que el ojo humano capta más rápidamente, debido a su contorno, continuidad o ubicación en el espacio, pero también la facilidad de que con su representación simbólica transmiten sentimientos y sensaciones. Es por esta razón que nos dirigimos a estas teorías psicológicas para argumentar con exactitud los significados.

Formas Geométricas Básicas<sup>23</sup>:

---

<sup>23</sup> MIRANDA Lundy. Geometría Sagrada. Pág. 32-40.

## **El Círculo**

El círculo ha sido seguramente uno de los primeros símbolos dibujados por el hombre. Es simple de dibujar, es una forma visible cotidianamente en la naturaleza, visto en el cielo como los discos del sol y la luna, representa la eternidad, la totalidad y la unidad; como eternidad porque no tiene principio ni fin y siempre retorna al mismo punto. También por esta razón simboliza el Universo, no hay punto donde comience ni punto donde tenga fin, entonces todo lo contiene y no hay nada fuera de él, por ello también es símbolo de la Unidad y del verdadero yo. Es la forma geométrica que se percibe más rápido por el ojo humano por su continuidad.

Es sinónimo, de estabilidad, su forma es por excelencia defensiva, en especial sirve para defender lo que hay dentro, es protectora, es el equilibrio potenciado ya que todos los puntos se sostiene igual. El efecto visual que genera es estabilidad, perfección, racionalidad y equilibrio.

## **El Cuadrado**

Es una figura de cuatro lados con ángulos rectos exactamente iguales en sus esquinas y lados que tienen exactamente la misma longitud. Es una figura estable y de carácter permanente (aun cuando se modifica alargando o acortando sus lados). Se asocia a ideas de estabilidad, permanencia, honestidad, rectitud, esmero, equilibrio y de los procesos de la naturaleza.

El cuadrado es una figura muy estable y de carácter permanente, asociada a conceptos como estabilidad, permanencia, honestidad, rectitud, limpieza, esmero y equilibrio, el cuadrado es más estable que el triángulo ya que este último por tener cierta angularidad en sus lados que puede transmitir un movimiento ascendente o descendente.

Su carácter estático y severo, desde el ángulo de la psicología de la forma, explica su utilización tan frecuente en cuanto signifique organización y construcción.

## **El Espiral**

La espiral es el símbolo más antiguo encontrado en todos los continentes, habiendo jugado un papel fundamental en el simbolismo desde su aparición en el arte megalítico.

Es una figura que simboliza el proceso de crecimiento, evolución y secuencia del ser humano. Representa el proceso de volver al mismo punto una y otra vez, pero en un nivel diferente.

El espiral es una formación natural frecuente en el reino vegetal, evoca la evolución de una fuerza, de un estado. Es continuidad, desarrollo, emancipación, rotación creacional; en una palabra el espiral es fertilidad con todo lo que connota. Es el inicio y el fin, nacimiento y finitud, transformación.

## **Triangulo**

Debido a sus tres lados se le considera una figura estable con varios puntos de apoyo, sin llegar a apreciarse tan estático como un cuadrado. Su direccionalidad es la diagonal ya sea ascendente o descendente. Se le asocia a la acción, a la amenaza, al conflicto y la tensión.

## **2.6. FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA SEGURIDAD INDUSTRIAL**

### **Plan de Emergencia y Contingencia**

El Plan de Emergencia y Contingencias es el instrumento principal que define las políticas, los sistemas de organización y los procedimientos generales aplicables para enfrentar de manera oportuna, eficiente y eficaz, las situaciones de calamidad, desastre o emergencia, en sus distintas fases, con el fin de mitigar o

reducir los efectos negativos o lesivos de las situaciones que se presenten en la organización<sup>24</sup>.

- **Análisis de Riesgos**

El análisis de riesgos se define como el proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público

- **Evaluación de Riesgos**

En su forma más simple es el postulado de que el riesgo es el resultado de relacionar la amenaza, la vulnerabilidad y los elementos expuestos, con el fin de determinar las posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios eventos. Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, o sea el total de pérdidas esperadas en un área dada por un evento particular.

- **Análisis de Vulnerabilidad**

Es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica.

### **2.6.1. Marco Legal**

#### **Legislación Nacional**

- **Resolución 2400 de 1979. Estatuto de Seguridad Industrial:** “Por el cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en los establecimientos de trabajo”.

---

<sup>24</sup> Decreto 332 del 2004, artículo 7°. Planes de emergencia.

**Artículo 2o.** Todos los empleadores están obligados a organizar y desarrollar programas permanentes de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial”.

- **Decreto 614 de 1984:** “Por el cual se determinan las bases para la organización de administración de salud ocupacional en el país”.

**Artículo 24.** Los empleadores tendrán las siguientes responsabilidades:

- Responder por la ejecución del programa de salud ocupacional

- **Ley 46 de 1988:** “Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorga facultades extraordinarias al presidente de la República y se dictan otras disposiciones”.

**Artículo 30.** Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres. La Oficina Nacional para la Atención de Desastres, elaborará un Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, el cual, una vez aprobado por el Comité Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, será adoptado mediante decreto del Gobierno nacional.

**Artículo 14.** Plan de Acción Específico para la Atención de Desastre. Declarada una situación de desastre de carácter nacional, la Oficina Nacional para la Atención de Desastres procederá a elaborar, con base en el plan nacional, un plan de acción específico para el manejo de la situación de desastre declarada, que será de obligatorio cumplimiento por todas las entidades públicas o privadas que deban contribuir a su ejecución, en los términos señalados en el decreto de declaratoria.

Cuando se trate de situaciones calificadas como departamentales, intendenciales, comisariales, distritales o municipales, el plan de acción será elaborado y coordinado en su ejecución por el Comité Regional u Operativo Local respectivo, de acuerdo con las orientaciones establecidas en el decreto de declaratoria y con las instrucciones que impartan el Comité Nacional y la Oficina Nacional para la Atención de Desastres.

- **Resolución 1016 de 1989:** “Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país”.
- **Directiva Ministerial 13 de 1992:** “Responsabilidades del Sistema Educativo como integrante del Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres”.
- **Ley 322 de 1996. Sistema Nacional de Bomberos**  
**Artículo 1o.** La prevención de incendios es responsabilidad de todas las autoridades y los habitantes del territorio colombiano. En cumplimiento de esta responsabilidad, los organismos públicos y privados deberán contemplar la contingencia de este riesgo en los bienes inmuebles tales como parques naturales, construcciones, programas y proyectos tendientes a disminuir su vulnerabilidad.

#### **2.6.2 Normas Técnicas Colombianas.**

- NTC 5254 GESTIÓN DE RIESGO.
- NTC 2825 **Higiene y seguridad. Extintores portátiles.**  
 Establece en uno de sus apartes los requisitos para la inspección y mantenimiento de portátiles, igualmente el código 25 de la NFPA Standard for the inspection, testing and maintenance of Water – Based fire protection systems USA: 2002. Establece la periodicidad y las pruebas que se deben realizar sobre cada una de las partes componentes de un sistema hidráulico contra incendio.
- NTC 1867 Sistemas de señales contra incendio, instalaciones, mantenimiento y usos.

Tabla. 11. Tipos de Riesgos

Riesgo	Características	Ejemplos
<b>Ligero (bajo)</b>	Fuegos Clase A poco combustibles y pequeñas cantidades Clase B en recipientes aprobados. La velocidad de propagación es baja.	Oficinas, iglesias, aulas de escuelas, salas de reuniones, hoteles, etcétera.
<b>Ordinario (moderado)</b>	Fuegos Clase A y clase B en cantidades superiores a la anterior clasificación. La velocidad de propagación es media.	Salones de comidas, salas de exposiciones de automóviles, manufacturas medianas, almacenes comerciales, parqueaderos, etcétera.
<b>Extraordinario (alto)</b>	Zonas donde puedan declararse fuegos de gran magnitud.	Almacenes con combustibles apilados a gran altura, talleres de carpintería, áreas de servicios de aviones, procesos de pinturas, etcétera.

Fuente: Autor

## 2.7. ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA INSTITUCIÓN

En un contexto global, se puede definir la Evaluación del Riesgo como “el proceso de estimar la probabilidad de que ocurra un evento no deseado con una determinada severidad o consecuencias en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público”, obteniendo como principal ganancia un conjunto de controles correctivos y preventivos cuyo objetivo final es el de preservar la integridad de las personas, las instalaciones y el medio ambiente, asegurando la continua ejecución de las actividades objeto del estudio. En este proyecto se trabaja únicamente la identificación de amenazas, vulnerabilidades y niveles de riesgos, ya que el edificio de estudio se acoge al plan de emergencia y brigada de emergencia UIS diseñados en forma global con la participación activa de todos los departamentos que hacen parte de esta alma mater.

**2.7.1. Identificación de Amenazas y Vulnerabilidades.** En la realización de una correcta identificación del Riesgo, se debe tener en cuenta aspectos tales como la naturaleza del riesgo, la facilidad a su posición, las características de la población expuesta (receptor), su posibilidad de ocurrencia, el nivel de exposición y consecuencias, de tal forma que se pueda definir los controles que minimicen o eliminen el impacto que pueda generar.

En el presente proyecto, la identificación, descripción y análisis de las amenazas se desarrolló mediante la METODOLOGÍA DE ANÁLISIS DE RIESGOS POR COLORES, la cual pretende con el uso de una Matriz, localizar y visualizar los recursos que dentro de la Institución (personas, recursos, sistemas y procesos) están en mayor peligro de sufrir un daño por algún impacto negativo y posteriormente estar en la capacidad de tomar decisiones y medidas que lleven a la superación y reducción de las amenazas.

Esta metodología se determinó porque permite desarrollar de una forma general y cualitativa analizar las amenazas y vulnerabilidades a las que están expuestos las personas, recursos, sistemas y procesos de la Institución, determinando el nivel de riesgo mediante la combinación de las variables con códigos de colores.

**2.7.2. Análisis de Amenazas.** El análisis de las principales amenazas nos sirve para tener un panorama de las fallas detectadas en el área de estudio.

Antes de ello, es preciso de recordar que una amenaza es una condición latente derivada de la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, socio-natural o antrópico no intencional, que puede causar daño a la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada<sup>25</sup>. Una vez ubicados dentro del contexto de la palabra amenaza, se procedió a la valoración

---

<sup>25</sup> Dirección de Planeación de Atención de Emergencias, Guía para elaborar Planes de Contingencia y Emergencias. Pág. 38.

de las amenazas de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander.

Tabla 12. Fenómenos que pueden convertirse en amenazas.

AMENAZAS	TIPOS DE FENÓMENOS
NATURALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fenómenos de remoción en Masa</li> <li>• Movimientos sísmicos</li> <li>• Inundación</li> <li>• Lluvias torrenciales</li> <li>• Granizadas</li> <li>• Vientos fuertes</li> <li>• Otros dependiendo de la geografía y clima.</li> </ul>
TECNOLÓGICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendios</li> <li>• Explosiones</li> <li>• Fugas</li> <li>• Derrames</li> <li>• Fallas estructurales</li> <li>• Fallas en equipos y sistemas</li> <li>• Intoxicaciones</li> <li>• Trabajos de alto riesgo</li> <li>• Riesgos externos</li> </ul>
SOCIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hurto</li> <li>• Asaltos</li> <li>• Secuestros</li> <li>• Asonadas</li> <li>• Terrorismo</li> <li>• Concentraciones masivas</li> </ul>

Fuente: Guía para la Elaboración de Planes de Contingencia y Emergencia.

Para tal propósito, se diligencio el formato ANÁLISIS DE AMENAZAS el cual permite observar de forma clara cada uno de los aspectos más relevantes como cuáles son, donde se generan, que tan frecuentes son y su impacto en la Institución.

Figura 9. Formato Análisis de Amenazas.

Análisis de Amenazas  
 Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas-Universidad Industrial de Santander  
 2011

Amenazas	Origen		Fuente de Riesgo	Clasificación	Color
	Interno	Externo			
<b>Naturales</b>					
Movimientos Sísmicos					
Inundaciones					
Vientos Fuertes					
Deslizamientos					
Caída de Rayos					
<b>Tecnológicos</b>					
Fallas Estructurales					
Fallas en equipos y sistemas					
Accidentes de tránsito					
Incendios o Explosiones					
<b>Sociales</b>					
Hurto, robo, atraco					
Amenaza de Bomba					
Secuestro					
Atentado Terroristas					
Desorden Civil					




Fuente: Autor

El formato está compuesto por seis (6) columnas y su diligenciamiento es de la siguiente manera:

- **AMENAZAS:** De origen natural, tecnológico o social. La descripción debe ser lo más detallada posible incluyendo el punto crítico en la medida en que la amenaza es muy importante para la organización.
- **ORIGEN:** En la segunda y tercera columna se debe escribir una equis si la amenaza identificada es de origen interno o externo, no importa que sea el mismo tipo de amenaza.
- **FUENTE:** Describir la amenaza mencionando la fuente que la generaría, registros históricos, o estudios que sustenten la posibilidad de generación del evento.

- **CALIFICACIÓN DE LA AMENAZA:** En la quinta columna se califica la amenaza, es decir, se determina la probabilidad de ocurrencia del fenómeno identificado (posible, probable e inminente).
- **COLOR:** En la sexta columna se coloca el color que corresponda a la calificación de acuerdo con la tabla 15 Calificación de la Amenaza.

Tabla 13. Clasificación de Amenazas.

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO	
<b>BAJO</b>	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible Verde porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	VERDE	
<b>MEDIO</b>	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	AMARILLO	
<b>ALTO</b>	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	ROJO	

Fuente: Autor

## 2.8. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

La Vulnerabilidad es una característica propia de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, relacionada con su incapacidad física, económica, política o social de anticipar, resistir y recuperarse del daño sufrido cuando opera esa amenaza. Es un factor de riesgo interno<sup>26</sup>.

Luego de realizar el Análisis de Amenazas se procede a realizar el análisis de vulnerabilidad, estos posteriormente se correlacionaran y así poder visualizar el nivel de riesgo al que está expuesto la Institución y su población.

<sup>26</sup> Dirección de Planeación de Atención de Emergencias, Guía para elaborar Planes de Contingencia y Emergencias. Pág. 40

El análisis de vulnerabilidad debe ser realizado a los tres elementos presentes en un área de la Institución, las personas, los recursos con que cuentan y los procesos y sistemas en los cuales interactúan diariamente. Cada elemento a su vez es valorado en diversos aspectos. Lo anterior se visualiza mejor en la siguiente tabla

Tabla 14. Análisis de Vulnerabilidad – Elementos y Factores

PERSONAS	RECURSOS	SISTEMAS Y PROCESOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Institución.</li> <li>• Capacitación.</li> <li>• Dotación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales.</li> <li>• Edificios.</li> <li>• Equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios Públicos.</li> <li>• Sistemas Alternos</li> <li>• Recuperación.</li> </ul>

Fuente: Autor

Para esta parte del proyectos se adaptaron los formatos presentados por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias; en estos formatos se analizan cada de los aspectos expuestos anteriormente mediante el concepto de preguntas, lo que nos lleva a un panorama general de las amenazas a las que están expuestas las personas, los recursos y los sistemas y procesos de la Institución.

**2.8.1. Análisis de Vulnerabilidades de las Personas.** Para realizar el análisis de este factor se debe observar la vulnerabilidad de las personas ante ciertos aspectos que limitan su actuar diario y el cumplimiento de sus objetivos. Los aspectos contemplados en este análisis son:

- La Organización.
- Nivel de Capacitación.
- Dotación de Elementos.

El formato de la recolección de información contiene las preguntas que orientaran al analista y llevaran a la obtención de una calificación final de carácter cualitativo y cuantitativo.

Figura 10. Formato de Análisis de Vulnerabilidades-Personas.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS PERSONAS			
EDIFICIO DE CIENCIAS HUMANAS- UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER			
2010			
PUNTO VULNERABLE	OBSERVACION	RECOMENDACION	CALIFICACION
<b>1. Organización</b>			
Existe una política general en salud ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?			
Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas?			
La empresa participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?			
Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?			
Existe brigada de emergencias?			
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?			
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?			
			Subtotal
<b>2. Capacitación</b>			
Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias ?			
Los miembros del comité de emergencias y se encuentran capacitados?			
Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotégense?			
El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias ?			
Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación?			
Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias ?			
			Subtotal
<b>3. Dotación</b>			
Existe dotación personal para el personal de la brigada y del comité de emergencias?			
Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse ?			
Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para la Sede?			
Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?			

Fuente: Autor

**2.8.2 Análisis de Vulnerabilidad de los Recursos y Sistemas y Procesos.** En este numeral se describe el análisis de la vulnerabilidad de los recursos, al igual que de los sistemas y procesos. Su desarrollo fue igual al expuesto en el análisis de vulnerabilidad de las personas, solo varia los aspectos contemplados en cada uno, los cuales fueron mencionados anteriormente en la tabla 15.

Para cada uno de estos aspectos se formularon una serie de preguntas acordes a la Institución, buscando obtener una valoración acorde a las necesidades y características propias de la Institución.

**2.8.3 Consolidación del Análisis de Vulnerabilidad.** Una vez finalizada la actividad de consolidación la información en los formatos, se obtiene el panorama general del estado de cada tema, lo que facilita el siguiente actividad, compilar todas las variables y calificarlas, de acuerdo con los siguientes datos.

Tabla 15. Criterios de Calificación de las Variables

CLASIFICACIÓN		
BUENA (0)	REGULAR (0.5)	MALA (1)
Cuando se dispone de los elementos, recursos, cuando se realizan los procedimientos, entre otros.	Cuando se dispone de los elementos, recursos o cuando se realizan los procedimientos de manera parcial, entre otros.	Cuando se carece de los elementos, recursos, cuando NO se realizan los procedimientos, entre otros.

Fuente: Autor

Habiendo calificado todas las variables, se realiza una sumatoria de los tres aspectos que contempla cada elemento considerado, es decir, para el elemento “Personas” se debe sumar la calificación dada a los aspectos de organización; capacitación y dotación; para el elemento “Recursos”, se debe sumar la calificación dada a los aspectos de materiales, edificación y equipos; para el elemento “Sistemas y procesos”, se debe sumar la calificación dada a los aspectos de servicios públicos, sistemas alternos y recuperación.

## 2.9. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Al concluir con el análisis de amenazas y de vulnerabilidad a las personas, los recursos y los sistemas y procesos, se procede a determinar el nivel de riesgo. Si

tomamos la definición de Riesgo “el daño potencial que, sobre la población y sus bienes, la infraestructura, el ambiente y la economía pública y privada, pueda causarse por la ocurrencia de amenazas de origen natural, socio natural o antrópico no intencional, que se extiende más allá de los espacios privados o actividades particulares de las personas y organizaciones, y que por su magnitud, velocidad y contingencia hace necesario un proceso de gestión que involucre al Estado y a la sociedad” sabremos que para poder determinar los niveles de riesgo que tiene la Institución frente a las amenazas identificadas es confrontar las amenazas y vulnerabilidades encontradas de la población de ello obtener acciones que ayuden a la prevención y mitigación de los riesgos.

La metodología de Análisis de Riesgos por Colores, nos lleva a correlacionar las amenazas y las vulnerabilidades encontradas utilizando la teoría del Diamante de Riesgo, esta teoría en pocas palabras es la conformación de un diamante teniendo en cuenta los colores con lo que se han clasificado las amenazas y las vulnerabilidades, dando un panorama grafico del nivel de riesgo al que se está expuesto.

Figura 11. Diamante de Riesgo.














Fuente: Autor

En la figura anterior, se observa el orden de correspondencia de cada factor evaluado según la amenaza y las tres vulnerabilidades (personas, recursos y sistemas y procesos) valoradas previamente.

Teniendo claro el funcionamiento del Diamante de Riesgos, se procedió a determinar el nivel de riesgo mediante el desarrollo del formato Nivel de Riesgo (tabla 9). Este formato presenta el siguiente contenido:

- AMENAZA: se escriben las amenazas identificadas previamente mediante el Análisis de Amenazas.
- DIAMANTE DE RIESGO: En esta casilla se coloca el color a cada rombo individual que corresponde a la amenaza y las tres vulnerabilidades (personas, recursos y sistemas y procesos) valoradas para cada amenaza.
- NIVEL DE RIESGO: en la tercera columna se interpreta el resultado el nivel de riesgo (Diamante de Riesgo) de acuerdo con la tabla 17 Calificación del Nivel de Riesgo.

Tabla 16. Calificación del Nivel de Riesgo

SUMATORIA DE ROMBOS		CALIFICACIÓN		EVENTO
3 o 4		ALTO		
1 o 2 3 o 4	 	MEDIO		
0 1 o 2	 	BAJO		

Fuente: Autor

Figura 12. Formato Nivel de Riesgo

NIVEL DE RIESGO		
EDIFICIO DE CIENCIAS HUMANAS- UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER		
2010		
AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO	INTERPRETACIÓN
Movimientos sísmicos		
Lluvias torrenciales		
Vientos fuertes		
Caída de rayos		
Eventos biológicos		
Fallas estructurales		
Fallas en equipos y sistemas		
Incendio y/o explosión		
Hurto, Robo, Atraco		
Terrorismo		
Accidentes de tránsito		
Concentraciones masivas		

Fuente: Autor

### **3. EVALUACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DEL EDIFICIO DE CIENCIAS HUMANAS**

Al Identificar las amenazas y los riesgos de la infraestructura del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas, permite a la Institución evaluar el estado actual de la edificación a través de metodologías y herramientas aplicadas por la aseguradora de riesgos Profesionales del Seguro Social y Salud Ocupacional de la Universidad.

Siguiendo paso a paso la metodología descrita anteriormente y diligenciando los formatos diseñados, se pudo determinar de manera general y cualitativa, los niveles de riesgo que tiene el edificio de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander frente a las amenazas identificadas. Como resultado de ello, se pudo establecer una serie de acciones que ayuden a prevenir y mitigar los riesgos o en casos especiales a atender efectivamente las emergencias.

#### **3.1 IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS Y VULNERABILIDADES - EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS**














**3.1.1 Análisis de Amenazas.** En una reunión con el Coordinador de Operaciones Administrativas de la Facultad de Ciencias Humanas se diligencio el formato de Análisis de Amenazas para el edificio de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander, obteniéndose los siguientes resultados:

Tabla 17. Análisis de Amenazas – Edificio Facultad de Ciencias Humanas

**Análisis de Amenazas**

**Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas-Universidad Industrial de Santander**

**2010**




Amenazas	Origen		Fuente de Riesgo	Clasificación	Color
	Interno	Externo			
<b>Naturales</b>					
Movimientos Sísmicos		X	Fallas Geológica	Alto	
Inundaciones		X	Fuertes lluvias, tipos de construcción	Bajo	
Vientos Fuertes		X	Diferencias de temperaturas de los estratos de la atmosfera	Bajo	
Deslizamientos		X	Derrumbe de la edificación, por materiales no consolidados	Bajo	
Caída de Rayos		X	Tormentas eléctricas	Bajo	
<b>Tecnológicos</b>					
Fallas Estructurales	X		Caída de muros, rotura de vidrios	Medio	
Fallas en equipos y sistemas	X		Planta eléctrica, planta de emergencia	Bajo	
Accidentes de tránsito	X		Dentro de las Instalaciones de la Universidad transitan vehículos que pueden ocasionar una emergencia	Bajo	
Incendios o Explosiones	X		Sistemas eléctricos inadecuados	Alto	
<b>Sociales</b>					
Hurto, robo, atraco	X	X	Vandalismo	Medio	
Amenaza de Bomba	X	X	Aglomeración de personas, vandalismo, (protestas)	Alto	
Secuestro	X	X		Bajo	
Atentado Terroristas	X	X	Aglomeración de personas, vandalismo, (protestas)	Bajo	
Desorden Civil	X		Aglomeración de personas (protestas).	Alto	

Fuente: Autor

**3.1.2. Análisis de Vulnerabilidad.** En el Anexo A se encuentran los formatos de análisis de vulnerabilidades de personas, de recurso y de sistemas y procesos, diligenciados del edificio de estudio.

Teniendo en cuenta los resultados arrojados en los formatos, a continuación se presenta la consolidación de análisis de vulnerabilidades

Tabla 18. Consolidado Análisis de Vulnerabilidades  
**Consolidado de Análisis de Vulnerabilidades**  
**Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Industrial de Santander**  
**2010**










PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			CALIFICACIÓN	INTERPRETACIÓN	COLOR
	BUENO (0)	REGULAR (0,5)	MALO(1)			
<b>En las Personas</b>						
Organización	0,0	0,6	0,0	0,6		
Capacitación	0,0	0,6	0,0	0,6		
Dotación	0,0	0,6	0,0	0,6		
<b>Subtotal</b>	<b>0,0</b>	<b>1,8</b>	<b>0,0</b>	<b>1,8</b>	La vulnerabilidad en las personas es alta	
<b>De los Recursos</b>						
Materiales	0,0	0,6	0,0	0,6		
Edificaciones	0,0	0,5	0,0	0,5		
Equipos	0,0	0,5	0,0	0,5		
<b>Subtotal</b>	<b>0,0</b>	<b>1,6</b>	<b>0,0</b>	<b>1,6</b>	La vulnerabilidad en los recursos es alta	
<b>De Sistemas y Proceso</b>						
Servicios públicos	0,0	0,0	0,0	0,0		
Sistemas alternos	0,0	0,0	0,0	0,0		
Recuperación	0,0	0,0	0,0	0,0		
<b>Subtotal</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	La vulnerabilidad en los sistemas y procesos es baja	

. Fuente: Autor

### 3.1.3. Determinación del Nivel de Riesgo

**Nivel de Riesgo**  
**Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas – Universidad Industrial de Santander**  
**2011**

Tabla 19. Nivel de Riesgo.

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO INTERPRETACIÓN
Movimiento sísmico		Alto
Inundación		Medio
vientos fuertes		Medio
Deslizamientos		Medio
Caída de rayos		Medio
Fallas estructurales		Medio
Fallas en equipos y sistemas		Medio
Incendio y/o explosiones		Alto
Hurto, robo, atraco		Medio

AMENAZA	DIAMANTE DE RIESGO	NIVEL DE RIESGO INTERPRETACIÓN
Amenaza de bomba		Alto
Atentado terrorista		Medio
Concentraciones masivas		Alto

Fuente: Autor

### 3.2. INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO

Con los resultados de los formatos diligenciados anteriormente se pudo determinar de manera cualitativa los niveles de riesgos para el Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas frente a las amenazas descritas anteriormente. Las amenazas con un nivel de riesgo alto se presentan a continuación.

Tabla 20. Amenazas con Niveles de Riesgo Alto.

	Movimiento sísmico	Incendio y/o explosiones	Concentraciones masivas
Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas	ALTO	ALTO	ALTO

Fuente: Autor

Una vez identificado los niveles de riesgos se desarrollaron las acciones para prevenir y mitigar los riesgos y atender las emergencias. Estas acciones se encuentran contempladas en el próximo numeral.

### **3.3. PLAN DE ACCIÓN PARA EMERGENCIAS PUNTUALES**

En los siguientes planes de acción se plasmaron los procedimientos a seguir para emergencias puntuales tales como: sismo, desordenes civiles e incendios, que son las amenazas con niveles de riesgos alto. Se definieron los puntos de encuentro, salidas de emergencia e instructivos para manejar un extintor.

#### **3.3.1 Plan de Acción en Caso de Sismo**

##### **Actividades Antes de la Emergencia**

- Conocer si la edificación se construyó tomando en consideración la resistencia ante un sismo de magnitud importante.
- Determinar los sitios más seguros del Edificio para utilizarlos como sitios de protección cuando ocurra un sismo fuerte.
- Se recomienda asegurar las estanterías y los elementos pesados que se encuentren en parte altas, de esta manera se disminuye el riesgo por daños personales y económicos.
- Conocer las Salidas de Emergencias y los Puntos de Encuentro para realizar una evacuación segura y ordenada.

##### **Actividades Durante la Emergencia**

- Conservar la calma y controlar los nervios así podremos evitar que nuestro cuerpo sufra algún tipo de alteración cardíaca, debido a la impresión de la emergencia.
- Protéjase de la caída de ladrillos, lámparas, tableros bibliotecas, entre otras. Mantenerse a gran distancia de vidrios y colocarse en posición fetal al lado de un objeto o mueble pesado y fuerte, denominado el triángulo de la vida.
- Tranquilizar a las personas que están alrededor.

### **Actividades Después de la Emergencia**

- Si puede salir al exterior hágalo rápidamente, por la ruta de evacuación asignada; evite gritar, correr o empujar.
- No buscar salidas desesperadamente, diríjase a las zonas indicadas como seguras.
- Si se encuentra en un piso superior, no utilice los ascensores, use las escaleras para evacuar.
- Si queda atrapado procure utilizar una señal visible o sonora.
- Observe si hay personas heridas, no mueva a los lesionados a no ser que estén en peligros de sufrir nuevas heridas y espere la brigada de apoyo y rescate.
- No pise escombros, si requiere moverlos sea muy cuidadoso, al hacerlo puede pisar o tumbar muros o columnas débiles.

### **3.3.2 Plan de Acción en Caso de Desordenes Civiles y Bombas**

#### **Actividades Antes de la Emergencia**

- Determinar cuáles son los sitios más seguros del edificio para utilizarlos como sitios de protección cuando ocurra la emergencia
- Conocer cuáles son las Salidas de Emergencias y los Puntos de Encuentro para realizar una evacuación segura y ordenada posterior a la ocurrencia de la emergencia.

#### **Actividades Durante la Emergencia**

- Si tiene lugar una explosión, resguárdese en un sitio seguro.
- Siga las instrucciones que le indiquen el personal de seguridad.
- Permanezca bajo techo y alejado de las ventanas a menos que se dé la orden de evacuación.

- Si se le autoriza a dejar su trabajo antes de su horario habitual, siga las instrucciones del personal responsable de las emergencias. No permanezca en las inmediaciones de los disturbios para observar lo que ocurre.

### **Actividades Después de la Emergencia**

- Si queda atrapado procure utilizar una señal visible o sonora.
- Observe si hay personas heridas, no mueva a los lesionados a no ser que estén en peligros de sufrir nuevas heridas y espere la brigada de apoyo y rescate.
- Realice un inventario de sus elementos de trabajo y notifique de inmediato si existen pérdidas de los mismos.

### **3.3.3. Plan de Acción en Caso de Incendio**

#### **Actividades Antes de la Emergencia**

- Mantener siempre los extintores en buen estado, preferiblemente tipo ABC, y ubicados puntos estratégicos del Edificio.
- Mantener los líquidos inflamables en recipientes cerrados y en lugares donde no representen peligro.
- Hacer revisión y reparación de las instalaciones eléctricas defectuosas.
- Implementar sensores de humo, en los lugares donde hay almacenamiento de papeles o líquidos inflamables.

#### **Actividades Durante la Emergencia**

- Llamar de inmediato a los bomberos y organismos de socorro.
- Evacuar el lugar y ubíquese en los sitios señalados por los Guías de Evacuación y espere a que se normalice la situación.

- Tratar de controlar los nervios a su alrededor, no corra, no grite, no haga ruidos innecesarios.
- Si se encuentra en un lugar lleno de humo salga agachado cubriéndose nariz y boca con algún textil húmedo, evitando ser asfixiado por el humo.
- Si su ropa se incendia no corra, arrójese al suelo y dé vueltas.

### **Actividades Después de la Emergencia**

- Si queda atrapado procure utilizar una señal visible o sonora de lo contrario ubíquese en el punto de encuentro especificado por los guías de Evacuación.
- No obstruya la labor de los bomberos y organismos de socorro.
- Cerciórese que no ha quedado ningún foco de nuevos incendios.
- Una vez apagado el incendio, cerciórese a través de personal experto, que la estructura no haya sufrido debilitamiento y que puede ser habitada por humanos.

## 4. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO

### 4.1. ASPECTOS HUMANOS

La percepción y las respuestas a la señalización están condicionadas por ciertas características ergonómicas y antropométricas del ser humano.

**4.1.1. Ergonómicos.** La ergonomía es una disciplina que coloca las necesidades y capacidades humanas como el foco del diseño de sistemas tecnológicos. Su propósito es asegurar que los humanos y la tecnología trabajen en completa armonía, cuidando que los equipos, productos, señales y tareas estén diseñados de acuerdo con las características humanas.

Estas relaciones se dan por medio del uso del objeto. Partiendo de esta premisa podemos decir que ergonomía estudia el uso que el hombre hace de los objetos y los espacios.

Para conseguir una buena señalización, que arroje resultados efectivos, ha de lograrse, además de ofrecer símbolos gráficos acertados, una correcta ubicación de las señales. La situación de cualquier soporte de señalización será tanto más acertada cuanto más ajustada se encuentre dentro del ángulo de visión humana, siendo una norma útil evitar una desviación superior al 10 % de dicho ángulo. Esta fórmula incide especialmente en la altura de colocación.

**4.1.1.1. Factores Ergonómicos que pueden afectar la percepción de las señales.** Existen algunos factores que afectan la percepción de la señalización y están relacionados con el medio ambiente en que esta se sitúa, las más importantes tienen que ver tanto con la calidad como con la intensidad de la luz ambiental que cae sobre la señal, las obstrucciones visuales entre el observador, la señal y el ambiente visual detrás o alrededor de las señales.

- **Luz ambiental**

En la medida en que los niveles de iluminación decrecen, el contraste entre la figura se incrementa, en señales sin iluminación propia este contraste se incrementa usando motivos claros sobre fondo oscuro.

Cada recordar que la agudeza visual aumenta con la iluminación.

Luces de color sobre señalamientos cromáticos pueden disminuir la percepción, los excesos de iluminación también pueden afectar la percepción al crear un efecto de halo alrededor de las partes claras, este fenómeno visual hace que la tipografía aparezca más grande y pesada en la noche que a la luz del día.

- **Leibilidad y Legibilidad**

La leibilidad es la factibilidad de que un texto pueda ser leído con facilidad, comprensión y con el mínimo de fatiga y errores.

La legibilidad es el contraste de la tipografía con los demás elementos del contexto y también depende de la longitud de la línea del texto, las líneas largas son difíciles de leer. Conviene evitar columnas muy cortas, pues con una longitud de línea pequeña se producen cortes poco adecuados en las palabras. Cuando el interlineado es muy pequeño, la vista tiende a saltarse renglones. Para una buena interlinea en un texto normal un 20% de la altura de la tipografía es adecuado.

### **Criterios de legibilidad**

La correcta ubicación de las diferentes señales lograra junto a la correcta aplicación de las normas de diseño los resultados óptimos de cara a su efectividad.

Dependiendo de la distancia a la que haya de ser vista la señal deberán variar las medidas de sus elementos como la altura a la que esta se situé.

Como normal útil se debe evitar una desviación superior al 10% del ángulo de visión humana.

- **Visión a corta distancia**

Letreros normalmente de pequeño tamaño. Se contemplan a distancias menores de 10 metros. Su colocación respecto al suelo, será entre 1,5 y 2,5 metros.

- **Visión a media distancia**

Cuando la distancia entre el observador y la señal es entre 10 y 15 metros, el tamaño del letrero o cartel no puede ser menor de 1 X 1 metros.

- **Visión a larga distancia**

Los letreros se sitúan a una altura superior al primer piso de un edificio, por lo que su tamaño es de grandes proporciones.

Es deseable que cuenten con iluminación mediante focos o sean de material traslucido e iluminación interior para la visibilidad nocturna.

La altura promedio para el nivel de ojo o nivel visual medido desde el suelo de una persona de pie es aproximadamente de 1.70 m en promedio, mientras que sentado es aproximadamente de 1.30 m.

### **Direccionales**

- Fijación en la pared; su altura no será menor de 1,70 m. ni superior a 2m. Con respecto a la distancia del suelo.

- Fijación de banderola o colgadas del techo; se deben colocar de forma que su límite inferior no baje de los 210 cm. Con respecto al suelo, por si es necesario pasar por debajo de ellas.

**In situ:** Se refiere a los rótulos o letreros que identifiquen un servicio, departamento, área, etc. Pueden situarse, en pared o banderola, junto a puertas, así como en ventanillas, mostradores o mesas.

- En pared: Situados al lado de la apertura de la puerta, a 15 cm, del marco y con su parte inferior a 150 cm, del suelo.
- En banderola: Se sitúan al lado de la apertura de la puerta, con una separación del marco de 15 cm, y su parte inferior a 210 cm. Del suelo.
- En ventanilla: Siempre que se pueda se colocaran en la parte alta, pegados sobre el cristal o cualquier otro material, o colgados del techo, manteniendo una altura aproximada de 210 cm. Del suelo.
- En mostradores y mesas: Pueden situarse colgado del techo, al igual que en ventanillas, o sobre el propio mostrador, con soporte para apoyar sobre la superficie.

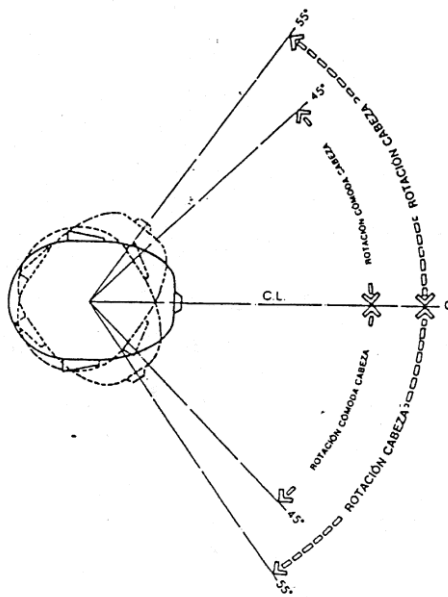
**4.1.2. Antropométricos.** La antropometría muestra datos para la investigación y determinación de los parámetros útiles en la planeación de espacios de información visual y aporta conceptos para asegurar una interface visual conveniente.

En el caso concreto de los datos antropométricos útiles para el señalización de espacios interiores para edificios, su principal aliada es la biomecánica, ya que cubre los límites, en grados, del movimiento de cabeza que señala la manera de ampliar y reducir el campo de visión y de la rotación de los ojos que participa en la capacidad del observador para rastrear las señales sin sufrir fatiga visual o corporal.

Los movimientos de articulaciones y sus posiciones tienen lugar en tres planos fundamentales: capital, coronal y transversal<sup>27</sup>, considerados como un sistema de ejes ortogonales con centro en la pelvis.

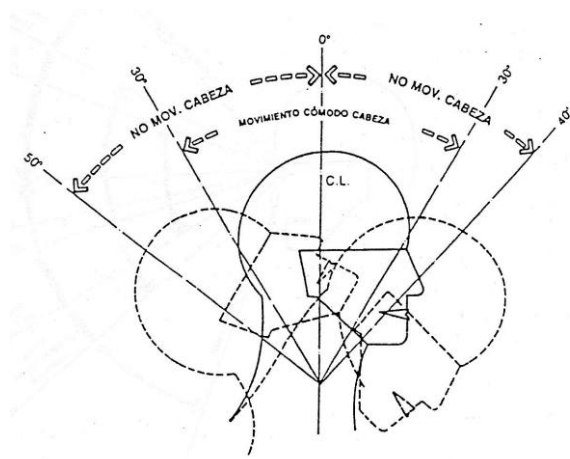
La figura 13 ilustra la amplitud del movimiento de cabeza, sin dificultad alguna, en el plano transversal u horizontal (rotación de cuello) que alcanza los 45°, y en el plano capital o vertical (flexión de cuello<sup>28</sup>), y en cualquier dirección, va de 0° a 30°.

Figura 13. Movimiento de la cabeza en el plano horizontal y vertical.



<sup>27</sup> El plano capital es el vertical perpendicular a la anchura del cuerpo y que pasa por el eje del mismo. El plano frontal o coronal es también vertical, contiene el eje del cuerpo y es perpendicular al capital. El plano transversal es el horizontal, perpendicular a los dos anteriores.

<sup>28</sup> Esta magnitud medida hacia abajo se define como ventral (o flexión) y hacia arriba, en dirección a la espalda, dorsal (o extensión).



Fuente: Panero Julius. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Pág. 286

**4.1.2.1. Campo visual.** El campo visual indica la porción de espacio, medida en grados, que se percibe manteniendo fijos cabeza y ojos (monocular o binocular<sup>29</sup>) donde se transmiten las formas pronunciadas al cerebro, se percibe la dimensión en profundidad y hay discriminación cromática. Se reconocen palabras y símbolos entre 10° y 20° a partir de la línea visual en el campo monocular, y de 5° a 30° en el binocular.

El campo visual se puede dividir en tres partes:

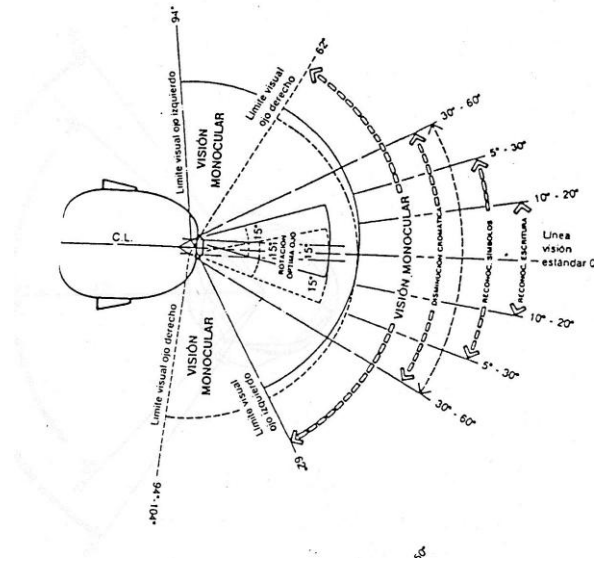
- Área de visión clara: ángulo vertical de 1°
- Campo intermedio: ángulo vertical de 40°
- Campo periférico: ángulo vertical de 40° a 70°.

La figura 14 (b). señala la línea visual que se considera normalmente, es decir la horizontal (correspondiente a 0°), pero en realidad está por debajo y varía en cada persona de acuerdo a su posición, si está de pie varia cerca de 10° y si está sentado varia aproximadamente 15°, y en autentico reposo pueden llegar a 30° y 38° respectivamente. La magnitud normal para zonas de visión en casos de

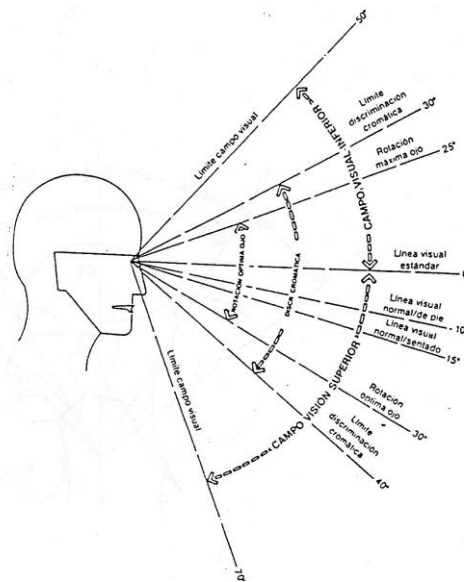
<sup>29</sup> La visión monocular se refiere a un solo ojo, mientras que la visión binocular se refiere a la producción de un campo central cuando se superpone la visión de ambos ojos al observar un objeto.

exposición es de 30° bajo la línea visual media. La figura 15 muestra la combinación de estos movimientos para la creación de un espacio de visión óptima en el plano vertical (arriba y debajo de la línea de horizonte).

Figura 14. Campo visual en el plano horizontal y vertical



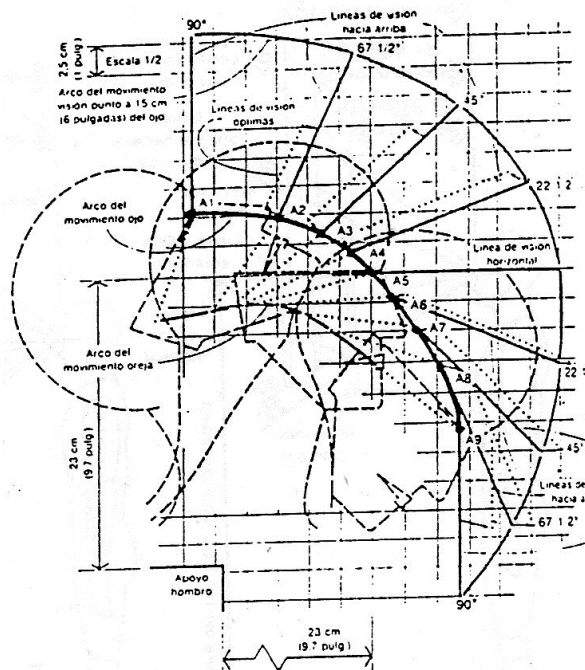
a.



b.

Fuente: Panero Julius. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Pág. 288

Figura 15. Amplitud del movimiento de cabeza y ojo en el plano vertical



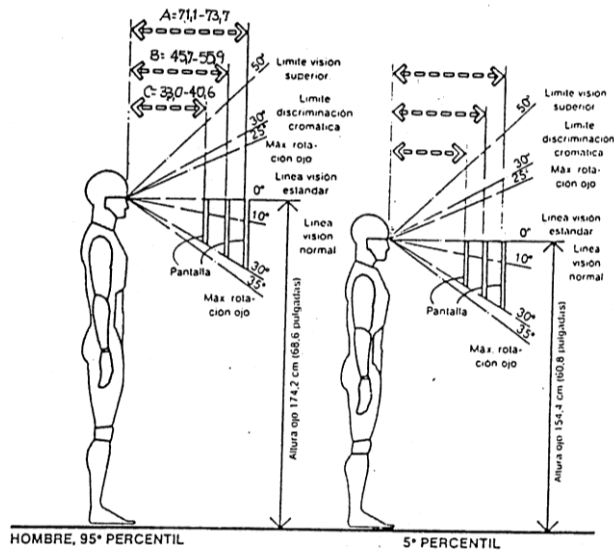
Fuente: Panero Julius. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Pág. 288

### Geometría del campo visual

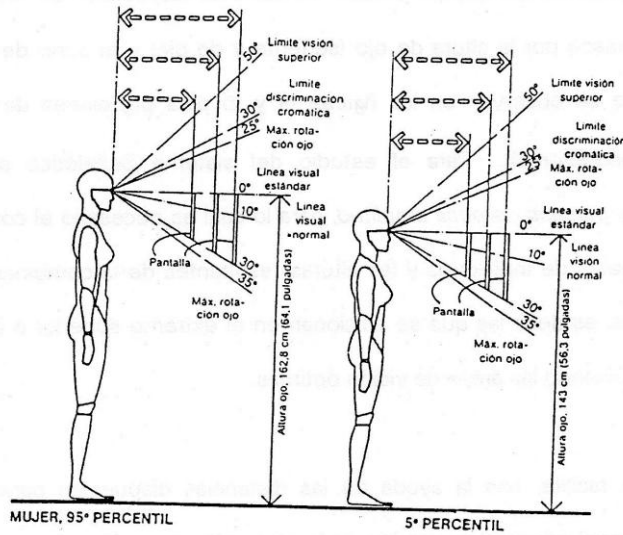
La correcta disposición de los paneles visuales está determinada por la altura de ojo (sedente y de pie) y el cono de visión producido, estas medidas se observan en las figuras 16 y 17 para posiciones de pie y sentados. Para el estudio del sistema de señalización se toma un solo observador y paneles de poca amplitud, para lo cual es necesario el conocimiento de las alturas promedio de los individuos y las alturas resultantes de la combinación con medidas biomecánicas, es decir que se adicionan en el extremo superior e inferior de la línea visual determinando las áreas de visión óptimas.

Este análisis facilita, con la ayuda de las distancias dispuestas para la ubicación del usuario del panel informativo, establecer la proporción para las alturas convenientes desde el piso o nivel donde se sitúa el individuo de las señales.

Figura 16. Observador de Pie.



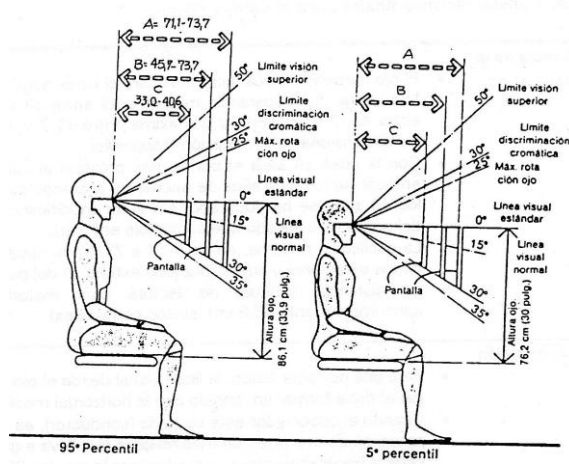
a.



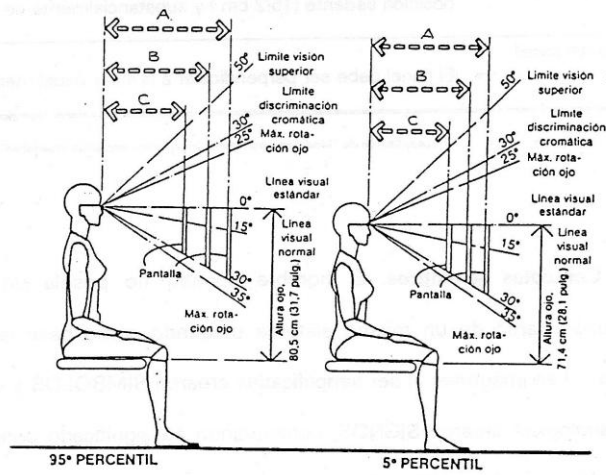
b.

Fuente: Panero Julius. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Pág. 291

Figura 17. Observador Sentado.



a.



b.

Fuente: Panero Julius. Las Dimensiones Humanas en los Espacios Interiores. Pág. 292.

Tabla 21. Consideraciones finales para el campo visual.

<p>1. Distancia de la pantalla al ojo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El ojo humano enfoca (acomodación) el panel según la distancia a que se encuentre. La separación mínima está entre 33 y 40,6 cm., la óptima, entre 45,7 y 55,9 cm. y la máxima entre 71,7 y 73,7 cm. (varían con las dimensiones e iluminación disponible).</li> <li>• Con la edad se aleja el punto más próximo al cual el ojo es capaz de enfocar (a los años se encuentra a menos de 10,2 cm. Mientras a los 40 años se ha duplicado, sin sufrir modificación alguna la distancia del punto más alejado que es posible enfocar).</li> <li>• La oscilación máxima, es de 71,7 a 73,7 cm. Supeditada por el tamaño de los caracteres y limitaciones de extensión del panel.</li> <li>• La distancia habitual de lectura para material impreso es de aproximadamente 45,8 cm (avisos comunales).</li> </ul>
<p>2. Angulo de visión</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para una perfecta visión, la línea visual desde el ojo a la parte inferior del panel debe formar un Angulo con la horizontal media menor de 30°.</li> <li>• Cuando el observador este sentado, es inevitable la adopción de una posición más relajada que lleva a girar ligeramente la cabeza hacia abajo algunos grados (por lo que los 30° deben incrementar a 33°)</li> </ul>
<p>3. Altura del panel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La altura superior del panel esta en relación con la altura de ojo del observador de menor tamaño respecto al del mayor altura, que variara en posición sedente (15,2 cm.) y substancialmente de pie (30,5 cm).</li> </ul>
<p>4. Angulo del panel</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El panel debe ser perpendicular a la línea visual media.</li> </ul>

Adaptación de medidas antropométricas para espacios interiores. Panero Juluis, Pág. 290-293

Fuente: Autor

Luego del estudio antropométrico y ergonómico es indispensable plantear unos factores de usos que se deben tener en cuenta para el diseño de todo el sistema de señales.

Tabla 22. Factores de uso.

FACTOR	DESCRIPCION
Alcance Visual	Utilizar el alcance visual máximo de cada señal para su observación completa con la determinación de los tamaños de textos y gráficos, y la consideración de los movimientos de cabeza y ojos máximos y mínimos sin esfuerzos: aspecto humano.
Contenido	No contribuir a la agitación visual excesiva con contenidos icónicos, lingüísticos o cromáticos que molesten al usuario.
Empotramiento e Instalación	Sistema de fijación al piso, pared o techo. Con cimientos suficientes para impedir las fallas de resistencia del elemento.
Mantenimiento y Reparación	Facilitar reposición y mantenimiento de piezas o partes.
Tamaño / Volumen	Espacio suficiente y necesario para la ubicación de las señales, sin interrumpir el flujo humano dentro de las instalaciones.
Visibilidad	Posición y altura adecuada para facilitar la lectura por parte de los usuarios que se desplacen por las zonas comunes, se usara el percentil 50.*

Fuente: Autor

**4.1.3. Usabilidad.** Mediante la usabilidad se diseñará un sistema de señalización que pueda ser utilizado por la comunidad que frecuenta el edificio, el diseño será eficiente y satisfactorio en su contexto de uso.

Principios de usabilidad de Donald Norman aplicables al sistema:

- La visibilidad en el sistema debe permitir que las señales puedan comunicar el mensaje correcto; y el usuario pueda orientarse en las diferentes zonas del edificio, sin perdida y en un rango de tiempo corto.
- Un correcto funcionamiento del sistema permitirá al usuario tener un buen modelo mental de la distribución del edificio, coherente y claro con la imagen visual del sistema.

## 4.2. ASPECTOS TECNICOS

**4.2.1. Materiales.** Para la construcción del sistema de señalización se utilizarán los siguientes materiales:

- Lamina de aluminio anodizado para la base del vinilo impreso y el pvc antirreflejo.
- Perfil de aluminio anodizado para la sujeción de las señales a la pared.
- Vinilo impreso en serigrafía.
- PVC antirreflejos para la protección de las señales.
- Varillas de aluminio anodizado para la sujeción al techo de las banderolas.
- Hilos de aluminio anodizado trenzados para la sujeción al techo de las banderolas.

### Características de los materiales

#### Aluminio Anodizado

Propiedades Físicas:

- Tiene un punto de fusión bajo: 660 °C (933 K).
- El peso atómico del aluminio es de 26,9815 u.
- Es de color blanco brillante, con buenas propiedades ópticas y un alto poder de reflexión de radiaciones luminosas y térmicas.
- Tiene una elevada conductividad eléctrica comprendida entre 34 y 38 m/( $\Omega$  mm<sup>2</sup>) y una elevada conductividad térmica (80 a 230 W/(m·K)).
- Resistente a la corrosión, a los productos químicos, a la intemperie y al agua de mar, gracias a la capa de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> formada.
- Abundante en la naturaleza. Es el tercer elemento más común en la corteza terrestre, tras el oxígeno y el silicio.
- Su producción metalúrgica a partir de minerales es muy costosa y requiere gran cantidad de energía eléctrica.

- Fácil de reciclar.

Propiedades Mecánicas:

- De fácil mecanizado debido a su baja dureza.
- Muy maleable, permite la producción de láminas muy delgadas.
- Permite la fabricación de piezas por fundición, forja y extrusión.
- Material soldable.

Propiedades Químicas:

- Debido a su elevado estado de oxidación se forma rápidamente al aire una fina capa superficial de óxido de aluminio (Alúmina  $Al_2O_3$ ) impermeable y adherente que detiene el proceso de oxidación, lo que le proporciona resistencia a la corrosión y durabilidad. Esta capa protectora, de color gris mate, puede ser ampliada por electrólisis en presencia de oxalatos.
- La capa de óxido formada sobre el aluminio se puede disolver en ácido cítrico formando citrato de aluminio.

No Tóxico

El aluminio y sus derivados son eternamente no tóxicos. En efecto una prueba de ello es que está presente en los utensilios de cocina, envases industriales, etc. los que no producen efectos nocivos.

## **PVC**

Impermeabilidad:

Las láminas de PVC se consideran impermeables al paso de los líquidos, concretamente al agua, midiéndose tal resistencia por el “coeficiente de permeabilidad” ( $K = \text{metros/segundo}$ ).

Compatibilidades Químicas:

Son resistentes a muchos agentes químicos, aunque sin embargo, las membranas de PVC pueden reaccionar con posibles efluentes químicos del líquido a contener, o de los materiales del soporte (tierras, arcillas, hormigón, etc.).

Resistencia a las condiciones atmosféricas:

Las láminas expuestas a la intemperie, pueden ver afectada su durabilidad por los agentes atmosféricos (luz solar, temperaturas extremas, lluvias, humedad constante, tormentas con gran cantidad de ozono, etc.).

Autoestinguibilidad:

Las láminas de PVC poseen la propiedad de combustionar ante la presencia de fuego sin crear llama, por lo que al cesar la presencia de éste, también cesan en su combustión.

#### **4.2.2. Procesos de Manufactura.**

**La Serigrafía:** Es una técnica de impresión empleada en el método de reproducción de documentos e imágenes sobre cualquier material, y consiste en transferir una tinta a través de una malla tensada en un marco, el paso de la tinta se bloquea en las áreas donde no habrá imagen mediante una emulsión o barniz, quedando libre la zona donde pasará la tinta. Este tipo de impresión es la utilizada en los vinilos que contienen la información escrita, pictogramas y direccionales, para lograr una vida útil larga, reflejándose en la calidad de las imágenes y palabras impresas trayendo como consecuencias la disminución de costos de mantenimiento del sistema.

**Extrusión:** La extrusión es un proceso tecnológico que consiste en dar forma o moldear una masa haciéndola salir por una abertura especialmente dispuesta para conseguir perfiles de diseño complicado. Especial para el perfil de sujeción de pared para las señales.

**Soldadura:** Los procedimientos de soldeo en aluminio pueden ser al arco eléctrico, bajo atmósfera inerte que puede ser argón, helio, por puntos o por fricción.

Proceso para la unión de elementos en la base de aluminio, como platinas, o cuerpo del objeto.

**Doblado:** Cuando se trabaja con aluminio, es importante considerar la dirección del grano; esto significa que la composición en el metal, después de haber sido fabricado, ha tomado una tendencia direccional en su micro estructura, mostrando así una mayor longitud hacia una dirección que hacia otra. Así es que el aluminio puede quebrarse si la dirección del grano no es considerada al crear algún doblado. Doblez de las láminas de aluminio inoxidable para la construcción de las bases de cada uno de los elementos que componen el sistema de señalización.

De acuerdo con lo anterior y con las necesidades de los usuarios expuestas en los resultados de las encuestas se pueden plantear los siguientes factores de producción:

Tabla 23. Factores de Producción.

FACTOR	DESCRIPCION
Cantidad de Componentes	Posea un numero de partes, estrictamente indispensables para la función de señalar
Ensamble	Fácil ensamble. Fácil manipulación de los soportes, componentes y elementos de unión. Poco tiempo de armado.
Oferta Local	Materiales y procesos producción, de gran oferta y de fácil consecución.
Resistencia Estructural	Los elementos no se vean afectado por el uso, teniendo problemas de deformaciones o desajustes por deficiencias estructurales.
Tecnología	Mano de obra y maquinaria no altamente especializada, que muchos talleres lo puedan producir.

Fuente: Autor

**4.2.3. Eco Diseño y Medio Ambiente.** Utilizar materiales que sean compatibles con el medio ambiente sin que produzcan contaminación del aire o agua con respecto a la oxidación o desprendimiento de pintura de las barandas.

- Implementar materiales adecuados al desgaste producidos por el ambiente y la frecuencia de uso tratando de aminorar el mantenimiento de estos.
- Darles acabados a los materiales para que sean agradablemente perceptibles a la hora de usarlos por la comunidad, sin que produzcan inseguridad, desconfianza, etc.
- Crear diseños acordes con la arquitectura en el campo de la percepción del entorno para disminuir un impacto visual que pueda afectar a los usuarios.
- Manejar materiales de buena calidad para obtener una vida útil prolongada de los elementos que conforman el sistema de señalización.
- Aprovechar los materiales al máximo en los procesos de manufactura.

### **4.3. ASPECTOS FORMAL ESTETICO**

La forma es más que una simple unión de los fragmentos, esto es el principio de la teoría general de los sistemas. Que postula que el “todo” es mayor que la suma de sus partes y que estas individualmente no explican la conducta del “todo”.

Para obtener un sistema visual agradable es necesario aplicar las leyes de la percepción nombradas en el capítulo 2, las cuales se tendrán él cuenta durante todo el desarrollo del proyecto, desde la búsqueda de los signos en el estudio semiótico con el significado de la forma hasta el momento de bocetar alternativas donde se fusionaran con los elementos compositivos de diseño para obtener la base formal del sistema de señalización:

#### 4.3.1. Elementos Compositivos de la Forma

- Repetición: Cuando una forma aparece regularmente en un diseño. Si la repetición de la forma se realiza de manera espaciada a intervalos iguales se crea una estructura.
- Unión: Las formas se juntan tanto que al final se observan la unión entre ellos, por lo cual se pierden los contornos de las formas originales.
- Rotación: Movimiento que obliga a todos los puntos de un sólido rígido a describir arcos de igual amplitud pertenecientes a circunferencias cuyos centros se hallan en una misma recta o eje de giro, que puede ocupar cualquier posición en el espacio.
- Sustracción: Una forma se superpone en otra y se elimina la parte común.
- Distanciamiento: las formas están separadas aunque sea una distancia corta.
- Toque: Las formas se acercan tanto que se tocan.
- Penetración: Una forma se introduce en otra aunque los contornos de las formas iniciales se mantienen.
- Traslación: Desplaza una forma por una trayectoria lineal sin que se modifique, salvo que cambia de ubicación lineal o espacial. Es otra manera de repetición de forma, con igual tamaño y dirección.
- Coherencia formal: Es la igualdad o semejanza en formas y tamaños de los elementos constituidos del producto final o familia de productos que conforman sistemas de objetos. Intraformal, la coherencia se da al interior del producto y interformal la coherencia se determina entre la familia de productos.
- Proporción: Son relaciones de crecimiento y comparación entre el todo y sus partes a él todo y otras formas que conforman un sistema.
- Equilibrio: Una forma equilibrada se percibe como estable y con gravedad, esto se logra por la distribución acertada de sus componentes, en un patrón visual y físico que reparte las cargas. Ofrece mejores posibilidades visuales y mayor riqueza conceptual. Existe el equilibrio simétrico y asimétrico.

- Coincidencia: Cuando una forma se superpone totalmente a otra de idénticas características, observándose una sola forma.
- Intersección: Una forma se superpone con otra, pero solamente se hace visible la parte común.
- Superposición: Una forma se acerca tanto a otra que, se cruzan cubriendo una porción que no se observa.
- Penetración: Una forma se introduce en otra aunque los contornos de las formas iniciales se mantienen.
- Estructura: Soporte bidimensional o tridimensional que mantiene en equilibrio a la forma, sobre la cual se diagrama una composición o se fusiona una forma tridimensional para dar rigidez y estabilidad al producto.

Es indispensable plantear factores estéticos que se deben tener en cuenta para el diseño de todo el sistema de señales.

Tabla 24. Factores Estéticos

FACTOR	DESCRIPCION
Apariencia	Debe conservar sus acabados por mucho tiempo (promedio de vida útil de seis años) considerando los factores climáticos alteradores del aspecto físico.
Complejidad Formal	Poco número de componentes formales, conjunto de línea cerrada.
Equilibrio Formal	Proporcionalidad, en todos los componentes del sistema y en cada uno de los elementos que estos contengan. Forma, por cantidad y por transformación formal de los símbolos encontrados en el entorno social. Tamaño, los componentes tendrán dimensiones acordes a los estándares antropométricos y medidas del espacio donde se van a implementar para no ocasionar inconvenientes. Color, por cantidad e intensidad. Entorno, diferenciación con los fondos arquitectónicos.
Diagramación	Distribución equilibrada del contenido en el espacio disponible.
Peso visual	Colores claros de poco peso visual.
Estorbo limitado	Deben ser elementos que no se conviertan en estorbo físico al tránsito normal de los individuos dentro del espacio común.

Fuente: Autor

#### **4.4. ASPECTO EXPRESIVO – FORMAL**

Cuando entramos a un espacio nuevo lo primero que hacemos es mirar alrededor, en busca de señales o letreros que nos indiquen los caminos o rutas de las diferentes zonas de distribución del espacio, evacuación y elementos de emergencia, luego los analizamos por un momento si son comprensibles y fácil de interpretar para evitar confusiones o perdidas y por ultimo proseguimos a ubicarnos y desplazarnos al sitio de interés.

El sistema de señalización es un producto utilizado como medio para expresar un lenguaje, donde se encuentran inmersos los símbolos, la cultura, el entorno, etc. Es aquí donde juega un papel primordial los signos ya que una vez estos entran en las actuaciones sociales, van adquiriendo las distintas opciones de tipo simbólico, que nos transmiten la realidad del entorno y nos permiten mirar, interpretar y traducir el mundo colectivo ya que este vive en permanente cambio, lo que exige esfuerzos semióticos para lograr una comprensión correcta.

## 5. ASPECTOS DEL PROYECTO DE SEÑALIZACIÓN

Las interrelaciones que rigen este proyecto, son muy amplias y debe ser evaluada, discriminadas y fusionadas para generar parámetros de diseño más definidos.

Se comienza con la concepción de un modelo teórico determinante del proyecto y posteriormente se toman sus objetivos y sus posibilidades reales para seleccionar los factores importantes del amplio análisis semántico realizado a usuarios del edificio y a su contexto y a los elementos teóricos.

Se diseñó una investigación exploratoria, cuyos formatos y resultados se muestran en el anexo B, que se compone una entrevista con pregunta abiertas y cerradas para la identificación de los atributos a examinar en la propuesta, donde se destaca el considerar que el usuario reconoce el lugar por el cual transita corrientemente.

Cuando indagamos al usuario hay que tener claro que no importa tanto lo que nos dicen, sino como nos lo dicen, pues hay que desmenuzar la información y esta es la tarea difícil del diseñador que crea cultura visual porque además de plantear problemas estéticos tenemos que resolver problemas comunicacionales.

El usuario nos hace saber su punto de vista en forma escrita o verbal y estas dimensiones no son extrañas a la imagen, todo lo expresado por el usuario se puede convertir en imágenes, las cuales ellos pueden identificarlas e interpretarlas sin ningún tipo de enseñanza previa.

Hay que ordenar las ideas y expresiones de los usuarios para categorizarlos y poderlos utilizar como armas conceptuales para la formación del concepto formal del sistema de señalización y tener en cuenta que en la señalización la imagen se vuelve un diagrama de instrucciones precisas que buscan evitar reinterpretaciones

subjetivas de los usuarios, estas categorizaciones del mundo natural nos llevan a descubrir códigos semánticos en la interacción social de los individuos.

Este tipo de investigación es importante porque nos permite comprender la conducta humana y nos hace referencia a un entorno preciso.

- El usuario habitual de la Universidad Industrial de Santander conoce en un 93% el Edificio de Ciencias Humanas y el 80% de ellos tiene una buena ubicación en las diferentes zonas del edificio, ya que tienen un mapa mental de la ubicación, pues lo visitan frecuentemente, no por la señalización.

Este segmento lo componen los estudiantes, profesores, y empleados y visitantes del edificio de Ciencias Humanas de la UIS.

El procedimiento a seguir es establecer una relación entre lo observado y lo dicho por los usuarios, descubrir posibles signos ocultos, ya que una vez los signos entran en las actuaciones sociales, van adquiriendo las distintas opciones de tipo simbólico, traducirlos a imágenes formales para la formulación de parámetros y con consiguiente alternativas.

Sencillamente se entra a estudiar la realidad del entorno, esta no tiene tamaño determinado, pues lo único que se trata es de mirar, interpretar y traducir el mundo de la colectividad porque este vive en permanente meta operaciones que exigen esfuerzos de comprensión exhaustivas.

Cuando tratamos de entender de donde vienen los mensajes estamos haciendo una investigación semiótica, ya que los efectos de las imágenes repercuten en las relaciones sociales de los usuarios, por esta razón se dice que una imagen vale más que mil palabras, no por ser imagen tiene un valor polisémico\*, al contrario, cuando se trata de señalar un espacio se logra que tales imágenes rompan

hasta donde sea posible la polisemia, por eso la razón de poner señales claras ya que existen objetos en la ciudad, la Universidad y en el edificación de Ciencias Humanas que no funcionan por el contexto, sino con imposiciones.

Para la planeación del espacio es necesario eliminar el desorden en el área donde vamos a intervenir.

## **6. DESARROLLO DEL PROYECTO DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN**

### **6.1. ESTUDIO SEMIÓTICO DEL ESPACIO PÚBLICO (EDIFICIO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER)**

La relación de la teoría semiótica con la cotidianidad de los seres humanos en su seno social, en un lugar o en un espacio de la ciudad, es posible en la medida que se interprete o explique ¿Cómo operan las relaciones de significación y de construcción de sentido en un universo semiótico? En el caso del espacio del edificio de Ciencias Humanas esto fue posible toda vez que entiende a éste como un escenario rico en procesos semióticos, pues es un objeto en el que la semiosfera, sin importar su categoría o clasificación aparece, se dinamizan, conforma y configura el escenario de amplias interrelaciones entre distintas partes, elemento, fenómenos y dinámicas.

Al respecto, se hacen inteligibles las formas de intervención en la investigación a partir de selección de elementos semióticos, que definitivamente van más allá de los signos. Es así que el discurso del usuario de este edificio es el eje principal de análisis para la investigación porque a partir de él, se puede llegar al sentido y al significado.

La investigación utilizada es exploratoria con parte cualitativa y se enfocó en tomar los datos como origen y pretexto para la profundización respecto a las cualidades posibles de lo obtenido, en tal aspecto la fuente directa de información fueron los usuarios comunes de este espacio, los cuales son los que pueden predicar sobre el espacio porque normalmente lo habitan frecuentemente en todo su desarrollo profesional en la Universidad Industrial de Santander.

La investigación semiótica se centró en el discurso de los informantes. En especial aquel se remita a las sensaciones, pasiones, sentimientos y percepciones que experimentan los usuarios en el espacio público del edificio de ciencias humanas, y se basó en una selección aleatoria en donde el criterio fue: el discurso de los sujetos que tuvieran experiencia y vivencia directa en el lugar, es decir, se tomaron, los informantes que estuvieran en mayor contacto con el lugar como son los estudiantes, profesores y personal administrativo.

Teniendo en cuenta esto, la investigación fue de tipo explicativa, esta elección porque las implicaciones para entender y comprender las sensaciones que los usuarios experimentan en el espacio público, implica la interpretación, aunque no se puede desconocer el plano cuantitativo como preámbulo para darle cuerpo, sentido y secuencia a los discursos, ya que va encaminando la indagación.

Para la investigación fue necesario llevar unos pasos, los cuales, van desde la observación (diario de campo), captura de imagen fija y entrevistas estructuradas. El proceso se desarrolló así:

- Observación de los usuarios de las instalaciones del edificio: En este sentido, se pudo ver las acciones de las personas en situaciones cotidianas donde el investigador solo se sentó a observarlos sin participar y pasó por incógnita. En cada observación se vieron los comportamientos, las relaciones interpersonales, forma de vestir, forma de expresarse, etc. Se hicieron seis sesiones de observación durante 1 mes calendario, cada sesión se hizo en diferentes lugares del edificio en horas diferentes. ver tabla 25. El tipo de registro para este caso fue por medio de un diario de campo, en el cual, se registraba la hora de inicio y del final de la observación, la fecha, el escenario de observación y la descripción de algunas acciones durante lo que pasaba en el lugar descrito.

Tabla 25. Secciones del Diario de Campo

Sección	Hora	Fecha	Lugar de observación
1	8:00 a.m – 10:00 a.m	Abril 27 de 2010	Entrada principal del edificio de Ciencias Humanas
2	9:30 a.m – 11:15 a.m	Abril 30 de 2010	Cafetería del edificio de Ciencias Humanas
3	3:15 p.m – 4:15 p.m	Mayo 5 de 2010	1 <sup>er</sup> piso del edificio en el pasillo principal, en frente de la secretaria de posgrados I.
4	4:30 p.m – 5:15 p.m	Mayo 10 de 2010	Cafetería del edificio de Ciencias Humanas.
5	8:00 a.m – 10:00 a.m	Mayo 15 de 2010	2 <sup>do</sup> piso. Escuela de Filosofía.
6	2:00 p.m – 5:00 p.m	Mayo 24 de 2010	Frente a la decanatura de la facultad de Ciencias humanas.

Fuente: Autor

**6.1.1. Los Informantes.** En cuanto a la selección de los actores, para efectos de análisis se escogieron a 15. En general se buscaban personas con puntos de vistas diferentes pero que todos se desenvuelvan en el entorno estudiado. Esto estuvo apoyado a partir de las observaciones realizadas por el investigador, desde lo que fue definiendo cuales serían los informantes más representativos. Los actores fueron: 10 Estudiantes; 2 Profesor; 1 Personal administrativo y 2 visitantes. Estos actores fueron elegidos porque dieron perspectivas diferentes por tener roles distintos. Pues cada uno representa un perfil diferente y una visión distinta. Partiendo de esto el edificio de Ciencias Humanas es un espacio público y un escenario dinámico, es el punto de encuentro diario de muchas personas.

### **Generalidad de los informantes**

En este ámbito de la investigación, teniendo en cuenta la condición cualitativa y cuantitativa de esta y la cantidad de información recolectada (imágenes, entrevistas, etc.), se hizo necesario hacer delimitaciones respecto a cuales relatos

de los informantes se seleccionarían para su posterior análisis e interpretación. En ese sentido se plantearon unos criterios para elegir quienes iban a ser los ayudantes. Para lo anterior, se tuvo presente en cada informante lo siguiente:

- Disposición a dar información, establecieron contacto con el investigador, a partir de la indagación de éste, se presentaron en una relación cordial y empática en el momento de dar información y establecer relación con el investigador.
- Tiempo diario de permanencia en el lugar o que allá estado más de 2 veces en las instalaciones del edificio.
- Conocimiento sobre la distribución del espacio indagado.
- Tener buen sentido de interpretar las preguntas y relatar las respuestas con coherencia y claridad.

A partir de estos criterios se tuvieron en cuenta 15 informantes, porque fueron los que cumplieron con los 4 criterios mencionados anteriormente.

### **Descripción de los informantes y el tipo de datos que suministro:**

El número de informantes masculinos fueron 6, los cuales tienen los siguientes roles: 2 profesores, 1 visitante y 3 estudiantes, ellos dieron sus perspectivas sobre lo que le hacía falta al edificio en cuanto a señalización y como son los comportamientos de las personas que están en este entorno.

El número de informantes femeninas fueron 9, las cuales tienen los siguientes roles: 1 personal administrativo, 1 visitante y 7 estudiantes, todas se han relacionado y desenvuelto en las diferentes zonas del edificio de Ciencias Humanas. Facilitaron conocer otra versión del comportamiento y relaciones interpersonales. Hablaron sobre la forma de vestir y expresarse.

En lo anterior se mostró como se esquematiza semióticamente la forma en que el contexto de investigación se constituye en un universo dotado de sentido y surge

el interrogante ¿Cómo actúan semióticamente los informantes en la investigación sobre su propio espacio?

## **6.2. LOS INFORMANTES Y SUS AFIRMACIONES SOBRE EL ESPACIO**

Las afirmaciones cualitativas de los usuarios parten de unas cuantitativas, las cuales se experimentan para darle ubicación espacial a la investigación, dichas respuestas Anexo 3 traducen la visión global del comportamiento y mapa mental que tienen los usuarios de la distribución del espacio, la ubicación del edificio y todo el contexto físico a los que se ven expuestos desde el momento de la entrada hasta la evacuación del edificio de Ciencias Humanas.

Seguidamente del contexto físico, se enfocó la parte sensorial y perceptiva de los informantes con el espacio, buscando respuestas a sensaciones experimentadas, identidad y puntos de vistas con respecto a cómo se imaginan el sistema de señalización en el espacio que catalogan tan suyo. Con lo anterior se hace la exploración cualitativa (Anexo C preguntas 8, 9 y 11), conociendo el comportamiento mental de los usuarios con respecto al espacio público del edificio y permitiendo así tener datos para la comprobación, explicación y justificación de sucesos demarcados en el diario de campo Anexo D.

**6.2.1 Categorías sobre el espacio que expresan los informantes.** En este apartado se abordan las definiciones de los informantes en relación con el saber que expresan sobre el espacio donde se desarrollan en ese sentido las categorías de ese saber son emergentes y en otros casos explícitas. Para este propósito fue aclarador lo que Fontanille dice: "la facultad de lenguajes permite tomar posición en relación con el mundo percibido y vivido, y, por lo mismo, atribuirle una cierta presencia discursiva, y hasta representarlo"<sup>30</sup>

---

<sup>30</sup> Fontanille. Pág. 161

Partiendo de lo anterior, en el contexto en que se expresa el informante, teniendo en cuenta la posibilidad que da la semiótica del discurso, se puede sostener que bien sea desde lo individual o general, en cuanto a lo que predica, se produce unos tipos de afecciones que se categorizan desde la: a. acción (dimensión pragmática), b. pasión (dimensión pasional) y c. cognición (dimensión cognitiva)<sup>30</sup>. La dimensión pasional se refiere a una lógica tensiva, al de la presencia y de las tensiones que impone la presencia al cuerpo sensible del actante. La racionalidad acá es la del acontecimiento, de lo que adviene y afecta a un cuerpo sensible objeto de dicho acontecer (el tiempo es presente). En cuanto a la cognición, se alude o designa la manipulación del saber en el discurso. La racionalidad de éste es la del descubrimiento y de la aprehensión. Estos tres elementos pueden coexistir, de hecho parece ser que no funcionan de forma separada. De lo anterior, se busca probar como desde uno de los medios del lenguaje se organiza lo vivido y la experiencia para hacerlo significar<sup>31</sup>.

La forma como se codificó y sistematizó la información recopilada se estructura de manera que se puedan identificar de forma visual lo predicado por los informantes, para que de eso, desde el recorrido teórico se tomen las categorías más recurrentes respecto a dicho espacio, partiendo del saber expresado por los habitantes comunes. Esto se hace operativo y se visualiza en la parte de la entrevista no estructurada, desarrolladas por el investigador. Además, se recurrió a describir desde lo que predica el sujeto, en general, pero luego pasa a hacer inferencia respecto a algunas categorías.

Teniendo en cuenta los tres elementos nombrados anteriormente, a partir de la información recopilada, se identificó que en el discurso de los participantes seleccionados se presentan esas categorías pero en especial se tuvieron en cuenta las dimensiones pasional y pragmática. Desde lo recolectado en las

---

<sup>31</sup> Fontanille. Pág. 158-216

entrevistas y en el diario de campo, es evidente que los participantes hacen referencia a las configuraciones físicas, sus vivencias y emociones.

Todas las preguntas de la encuesta abiertas o cerradas tienen la finalidad que los informantes describían el espacio, puesto que con esta información se puede descubrir las diferentes perspectivas para sistematizar y crear la codificación por parte del investigador, se desarrollaron graficas con el propósito de organizar la información y evidenciar que tipo de relaciones se pueden dar.

Se optó por este camino porque se parte que la significación se construye a partir de procesos perceptivos sensibles, en este caso, se alude a las sensaciones que predicaron los informantes respecto a la relación que tienen en este espacio.

En cuanto a lo dicho por los informantes, se dibuja desde la perspectiva de estos que el espacio es predicado como un objeto perceptible y sensible. Tal situación se habilita a partir de mezclas de sensibilidades (sinestesias), desde lo que se reconstruyen y representan las características del objeto sobre el espacio. En la tabla 26 partiendo de izquierda a derecha, en la primera columna se refiere a las coincidencias textuales de los informantes, y en la segunda estas percepciones se relacionan con sinestesias, entendida ésta como la mezcla de impresiones de sentidos diferentes (mecanismos fisiológicos de percepción).

A partir de lo que predicán los informantes en todos los casos, el espacio experimentado desde su propio cuerpo les implica satisfacción, alegría puesto que en el contexto de sus enunciados, se alude a un espacio agradable.

Tabla 26. Percepciones enunciadas sobre el Espacio y la Señalización (edif. ciencias humanas).

<b>Percepción enunciadas sobre el espacio y la señalización</b>	<b>Sinestesia</b>	<b>Aplicabilidad</b>	<b>Simbología</b>
Libres, es nuestro territorio.	Libertad, felicidad y tranquilidad	Que la ubicación de las señales no impida la libre circulación de las personas para no	Circulo

		obstaculizar los desempeños personales y que la estructura formal transmita sobriedad.	
Nuestro Hogar.	Comodidad, seguridad y confort	Las alturas de ubicación de las señales estén dentro de los estándares ergonómicos para que los usuarios no reflejen fatiga y a la vez se puedan prevenir accidentes.	Circulo Cuadrado
Este edificio es único en la universidad.	Innovación	Los objetos sean agradables visualmente y causen impacto visual positivo a la vista.	Circulo
Desorientación por la numeración de los diferentes niveles con respecto al ascensor.	Orden	Señalamientos conductivos claros y precisos.	Espiral
Panel de información general, con especificaciones exactas para ir a la fija y lo quedar locos y preguntar.	Racionalidad	Fácil comprensión de las señales, que no causen confusión visual	Circulo
El ambiente de estudio y de la instalación es muy agradable y ojala esto se vea reflejado en la propuesta.	Coherencia formal	Coherencia en el sistema de señalización.	Familia de objetos
Que no nos pongan a leer mucho ni a adivinar cosas.	Señal	Los nombres de los lugares a señalar deben ser cortos para que sean leídos rápidamente y todas las leyendas con el mismo significado para todos los usuarios.	Circulo Triangulo
Este edificio es centro en caso de tropeles, hay que asegurarse que no los destruyan.	Seguridad	Seguridad en los sistemas de sujeción o agarre para que no sean causa de lesiones humanas y no puedan utilizarlos para otros fines o destruirlos.	Circulo Cuadrado
Que las letras se alcancen a leer cuando se esté caminando porque uno anda a prisa la mayoría de las veces	Visibilidad	Las letras deberán tener dimensiones iguales o superiores a 12 mm.	Circulo
Los materiales no sean dañinos para la salud	No contaminable	Los materiales de fabricación deben	Cuadrado Espiral

humana y el ambiente, siempre se ha tratado de conservar el entorno sano. Aquí están muy comprometidos con el medio ambiente*		cumplir con unos estándares de contaminación, no se utilizaran materiales ni procesos que alteren las condiciones normales del medio ambiente. Eco diseño	Circulo
Percepción anunciada sobre la identidad personal y del espacio	Sinestesia	Aplicabilidad	Simbología
Los murales pintorescos en los diferentes muros o paredes del edificio.	Libre Expresión	El sistema debe ser agradable visualmente y con un impacto visual alto.	Circulo
El vestuario de las personas que habitamos este espacio es muy llamativo para las demás personas, es muy descomplicado. La utilización de tenis y mochila es muy común entre nosotros. *	Informal y descomplicados en su estilo	El diseño debe ser lo más simple posible. Utilizar el elemento más común entre ellos y transformarlo formalmente.	Mochila
En su mayoría los estudiantes de esta facultad se reconocen en cualquier parte de la universidad, por lo que llevan puesto y como lo llevan.	Auténticos en su sello personal.	El sistema sea creativo y diferente a los de otros edificios de la universidad; en su forma y en la gama de colores.	Gama de tonos: Negro en toda su gama, blanco, morado, café, beige, azul y amarillo (baja intensidad, colores pasteles)

Fuente: Autor

Para corroborar lo anterior se realizó un paralelismo con las entrevistas y el diario de campo\*, donde uno complementa al otro y donde se ven las similitudes en las situaciones sin importar las diferentes forma de toma de datos, esto hace que la información sea real, es así que desde una dimensión discursiva y enunciativa, se instalan valores semióticos que dibujan los caminos del sentido y la dureza del entorno, con esto se puede sostener que el edificio de Ciencias Humanas es un espacio dotado de sentido como un dispositivo de seguridad, de esparcimiento y de situaciones placenteras.

\* Véase Anexo D. Observación y Categorización del Diario de Campo. Resultados de encuestas.

Con lo mostrado hasta el momento, se puede afirmar que los informantes hacen referencia a lo tangible del espacio y tal cuestión solo es posible en la medida que el propio cuerpo como uno de los elementos en la configuración de la semiosis, instala la toma de posición en donde las percepciones (sinestesias) en conexión con las dimensiones internas y externas dan inicio a la significación y en efecto al sentido que se otorga al espacio. En tal sentido se comprueba lo que dice Fontanille sobre la relación entre percepción y significado.

**6.2.2. Significado de las formas geométrica.** En este proyecto nos fundamentamos en las teorías de percepción, en la geometría sagrada y la psicología de la forma, lo cual nos ayuda a dar sentido a lo expresado por los informantes, para así transfórmalo en símbolos básicos.

### **El Círculo**

Representa:

Eternidad  
Totalidad  
Unidad  
Continuidad  
Estabilidad  
Protectora  
Equilibrio  
Perfección  
Racionalidad

### **El Cuadrado**

Estabilidad  
Permanencia  
Honestidad  
Rectitud  
Equilibrio  
Procesos de la naturaleza  
Limpieza

Organización  
Construcción

### **El Espiral**


Crecimiento  
Evolución  
Secuencia del ser humano  
Continuidad  
Naturaleza


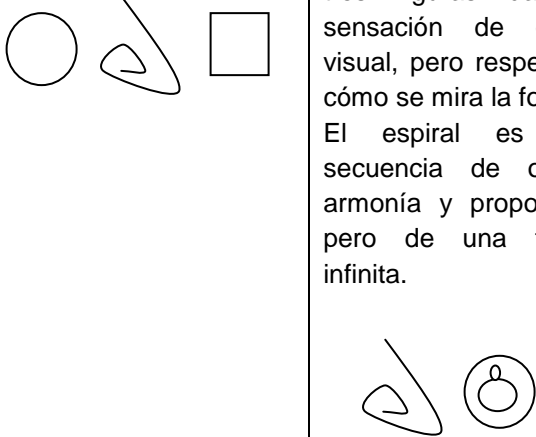
### **Triangulo**

Estabilidad  
Amenaza  
Conflicto  
Tensión






Analizando los significados de las formas y dándole igualdad con las sinestesias anteriores podemos definir parámetros de diseño sin dejar a un lado los factores humanos, técnicos y formal estético; y a la vez hablar de representaciones gráficas que luego podemos convertirlas en figuras formales para el desarrollo de alternativas.

Tabla 27. Representaciones Gráficas de las Sinestesias.

<b>Sinestesia</b>	<b>Símbolos</b>	<b>Representación Gráfica</b>	<b>Significado</b>
Libertad, tranquilidad y felicidad	Circulo		Esta figura geométrica aunque representa un circuito cerrado, da la percepción de libre circulación en su interior, ya que su curva es continua, visualmente da sensación de tranquilidad por su simplicidad en el trazo.

<p>Comodidad, seguridad y confort</p>	<p>Circulo Cuadrado</p>		<p>El círculo y el cuadrado simbolizan seguridad, pero refiriéndonos a la palabra hogar la primera forma encierra con mayor exactitud la definición de este, ya que representa unidad y en especial sirve para defender lo que hay dentro, es protectora.</p>
<p>Orden</p>	<p>Espiral Cuadrado Circulo</p>		<p>La percepción de las tres figuras dan la sensación de orden visual, pero respecto a cómo se mira la forma: El espiral es una secuencia de orden, armonía y proporción, pero de una forma infinita.</p> <p>Pero la utilización de círculos con el mismo centro con una degradación de tamaño da como resultado la misma percepción visual que el espiral.</p> <p>El cuadrado significa organización y construcción, visualmente se percibe con mayor orden que los círculos céntricos por sus líneas rectas que da como resultado el sobreponer líneas sobre líneas con un</p>



			la unión de 4 elementos.
Visibilidad	Circulo		Esta figura geométrica se percibe visualmente más rápido que las otras, pues su contorno es simple y sin cambio de dirección, esto hace que la vista humana lo capte en un tiempo más corto y que el recorrido visual sea más sencillo y sin fatiga.
No contaminable	Cuadrado Espiral	 	El espiral está presente en toda la naturaleza que existe en la fase de la tierra, desde su nacimiento hasta su muerte y el cuadrado significa limpieza. El reciclar implica llevar un material a su forma inicial, siendo este uno de los procesos visuales que tiene la forma del espiral, el cual es volver al mismo punto una y otra vez, pero en nivel diferente.
Libre expresión	Circulo		Esta figura geométrica aunque representa un circuito cerrado, da la percepción de libre circulación en su interior, ya que su curva es continua.
Informal y descomplicado	Mochila		Este accesorio es muy usual en la vida diaria de las personas que interactúan en las instalaciones del edificio. Fue encontrado como un elemento o símbolo de distinción entre

			ellos, pero no tanto como el significado de la mochila si no por la comodidad que representa la utilización de este objeto.
--	--	--	---

Fuente: Autor

Después de hacer el análisis de las diferentes formas, su percepción y significado para el ser humano, es notorio que las 2 formas más representativas son el círculo y el cuadrado.

Los cuales van hacer el punto de partida para la elaboración de las alternativas del diseño formal del sistema de señalización del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas.

## 7. PARÁMETROS DE DISEÑO

Retomando los factores de uso, de producción y los estéticos arrojados por los aspectos: humano, técnico, formal estético y expresivo formal, y luego haciendo una comparación con las necesidades que el usuario expreso en las encuestas sobre cómo debe ser y que debe contener el sistema de señalización del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas se llega a la elaboración de los parámetros de diseño, los cuales son los fundamentos principales a la hora de plantear alternativas para resolver el problema de señalización interior.

A continuación se muestra los diferentes parámetros de diseño

Tabla 28. Parámetros de Diseño.

<b>ASPECTO HUMANO</b>
La línea visual desde el ojo a la parte inferior de los paneles debe formar un ángulo con la horizontal menor a 30°.
Percentil 90 para que el objeto sea visible para usuarios de diferentes alturas y géneros, para poder ser leídos sin esforzar la visión, sin elevación de cabeza o rotación de la misma.
Los paneles deben estar perpendiculares a la línea visual media.
Componentes con dimensiones acordes a los estándares antropométricos y medidas del espacio donde se van a implementar para no ocasionar inconvenientes.
Los elementos deben proporcionar seguridad física al usuario, para evitar accidentes o lesiones.
Tamaño de tipografía legible mayor de 12 mm.
Formas de fácil recorrido visual para evitar fatiga ocular.
Iluminación natural para evitar deslumbramientos o reflejos en los carteles.
La parte inferior de las señales no deben estar ubicados a menos de 150 cm del suelo, para que no se conviertan es estorbo para el flujo humano y no ocasionen posiciones nocivas para la salud en el momento de observarlas e interpretarlas.
El tamaño de las señales no debe ser menor de 14X18 cm ni mayor a 180X45 cm, para poder visualizar la información a corta distancia sin forzar la visión humana.
<b>ASPECTO TECNICO</b>
Numero de partes, estrictamente indispensables en cada elemento.
Fácil ensamble para disminuir tiempo de armado.
Fácil manipulación de los soportes, componentes y elementos de unión.

Materiales y procesos de producción de fácil acceso en la ciudad de Bucaramanga.
Maquinaria para la fabricación de no alta tecnología para disminuir costos de producción.
Resistencia estructural de las partes que conforman el sistema.
Elementos modulares: base e información separadas para reemplazar por piezas en caso de deterioro o cambio de distribución.
Recubrimiento de la información impresa por un material antirreflejos.
Sistema de sujeción o agarre seguros, para evitar robos y mal uso de los objetos en situaciones vandálicas.
Acabados superficiales con vida útil aproximadamente de 6 años.
<b>ASPECTO FORMAL ESTETICO</b>
Poco número de componentes formales.
Proporcionalidad entre los elementos que conforman el sistema y la escala humana.
Base formal de los símbolos encontrados en el entorno social.
Coherencia con el entorno arquitectónico
Coherencia formal entre todos los elementos que conforman el sistema.
Gama de colores de baja intensidad con poco peso visual para evitar deslumbramiento y fatiga visual en el usuario.
Diferenciación de los elementos con el fondo arquitectónico.
Distribución equilibrada de la información e imágenes en los carteles.
Forma agradable de los carteles para atracción visual e impacto en el usuario.
Los elementos de todo el sistema deben tener proporción aurea entres sí, para transmitir armonía visual.
<b>ASPECTO EXPRESION FORMAL</b>
Percepción clara de las imágenes.
Percepción clara de la expresión verbal.
Pictogramas universales de fácil reconocimiento e interpretación inmediata por el usuario.
Formas que transmitan seguridad visual y tranquilidad al usuario.
Formas de fácil recorrido visual.
Lenguaje de uso inmediato, que el usuario se pueda ubicar en el espacio del edificio sin ayuda de terceros.

Fuentes: Autor

Siendo los anteriores los parámetros de diseño para la elaboración y selección de alternativas del sistema de señalización del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas.

## 8. ALTERNATIVAS

### Características y Elementos a Diseñar

Los conceptos aplicados a la alternativa son los elementos compositivos del diseño como toque, simetría, repetición de forma, degradación de forma, unión, distanciamiento, ritmo y proporción aurea, para lograr una forma agradable, armónica y de fácil reconocimiento.

Las figuras base son: el círculo y el cuadrado, partiendo de su forma básica, pasando por diferentes transformaciones sin perder su esencia y su percepción visual.

#### Señalización Dependencias

Estos elementos del sistema de señalización tiene la finalidad de ilustrar por medio de expresión verbal los diferentes nombres de las dependencias del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas, como lo son las escuelas, auditorios, oficinas de posgrados, salas de cómputos, centros de estudios, etc

En el diseño de este elemento se utilizaran conceptos de armonía, simetría, proporción, coherencia, percepción visual y degradación de forma.

#### Señalización de Pictogramas

Este tipo de señal consta de pictogramas y expresión verbal para la identificación de: cafetería, baños, extintores y ascensor.

Esté tipo de señalización interior se ubicarán en paredes o muros del lugar señalizado. El diseño formal tendrá coherencia con los otros elementos que componen todo el sistema, aplicando los mismos conceptos de transformación y psicología de la forma..



## Panel de Información General

Esta señal es de ubicación seguida a la entrada principal del edificio y consta de expresión verbal y de pictogramas en ciertas zonas como los baños, cafetería y extintores.

La información que existe en este panel le da una pequeña visualización al usuario de todas las zonas que conforman el edificio. En cuanto al diseño, la utilización de las teorías de proporción y de ergonomía es indispensable para que no afecte la movilidad de los peatones y no ocupe espacios innecesarios.

## Banderolas de Dirección

Este elemento está formado por una serie de secciones proporcionadas y de igual tamaño, las cuales a la derecha e izquierda se sitúan flechas y pictogramas dependiendo de la dirección que indique.

La sensación primordial a transmitir de este elemento es de seguridad visual y física, pues será fijado en el techo y suspendido.

Las dimensiones se tomaron de acuerdo a la escala humana teniendo en cuenta los ángulos de visión para que la legibilidad a corta distancia sea correcta y el usuario no experimente fatiga visual en el momento de la lectura.

Todos los elementos del sistema de señalización tienen como base formal las figuras geométricas del cuadrado y el círculo que por sus diseños simples en los trazos transmiten exactitud y recorrido visual en periodos de tiempos cortos, generando sensaciones de estabilidad, tranquilidad y confort.

Con base en los resultados del trabajo de campo y en sus características, se escogió la tipografía Helvetica para la parte textual de los carteles de todo el sistema de señalización debido a su correcta legibilidad a medias distancias.

Este tipo de letra no es común, lo cual resulta costoso la obtención de la misma, por esta razón se utilizó la Arial que es un clon de Helvética hecho en 1990 por Robin Nicholas y Patricia Saunders de la Fundación Monotype. Microsoft en la primera mitad de los años 1990 empezó a incluir Arial en un paquete básico de tipografías True Type para internet y en el paquete Microsoft Office.

Teniendo así las mismas características de legibilidad y remates.

# Arial

# Helvetica

## Arial:

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv  
Ww Xx Yy Zz. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ¿ ? ¡ ! / \* ç [ ] { } < >

## Helvetica:

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv  
Ww Xx Yy Zz. 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 ¿ ? ¡ ! / \* ç [ ] { } < >

## Gama de Colores

La gama de colores para las alternativas se tomo de acuerdo a lo observado en el diario de campo, en cuanto a las tonalidades con mayor aceptación en la vestimenta de las personas que diariamente habitan el edificio y en la diversificación de colores en los grafitis de los muros.

Los colores que se destacaron en la observación fueron los negros, rojos, verdes, cafés, azul y naranja con intensidades bajas en toda sus gamas.

Para la definición de colores se estudio cada uno de los anteriores con la teoría del color en cuanto a la percepción y la psicología que los seres humanos experimentan en el momento de observarlos sin dejar a un lado factores influyentes en la percepción como la iluminación ambiental, ya que el sistema de señalización no cuenta con iluminación artificial porque la vista se esfuerza para la observación causando fatiga visual.

### Analisis del color

● Negro: Significa rigor, prudencia, honestidad, seriedad, elegancia. Pero también tristeza, luto, inconsciencia y odios.

● Rojos: Es el color del movimiento y la vitalidad. Significa fortaleza, amor, sacrificio, optimismo, victoria. Pero también sangre, fuego, agresividad y el mal.

● Gris: Significa neutralidad

● Verde: Significa esperanza, fe, respeto, juventud, amistad, crecimiento, servicio, y frescura. Este color libera al espíritu y equilibra las sensaciones.

● Café: Engaño, conspiración e intolerancia y cuando es muy oscuro, opresión.

● Azul: Es el más frío de los colores. Significa sabiduría, pureza, fe, severidad, fidelidad, justicia, verdad y caridad. Pero también miedo y desvarío.

● Amarillo: Significa luz, inteligencia, constancia, nobleza, poder y también riqueza cuando tiene una leve tendencia verdosa.

Neutralidad, juventud, amistad, frescura e inteligencia son las palabras claves para escoger los colores, pues fueron mencionadas por los informantes en las encuestas al referirse al espacio publico del edificio, en relación a sus sentimientos, sensaciones y pasiones. Todo lo anterior se concluye en tres colores: Gris, Verde y Amarillo. Pero en tonalidades con baja intensidad para evitar el deslumbramiento y la fatiga visual.

(● C: 20 M:0 Y:60 K:20), (● C:0 M:0 Y:0 K:40), (● C:0 M:0 Y:60 K:20)

## 8.1. ALTERNATIVA # 1

### Alternativa # 1

La señalización es un sistema de información cuyo objetivo principal es localizar un lugar determinado.

Como en otros aspectos es fundamental que el Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander disponga de un sistema coherente y homogéneo, ya que la variedad de las personas que diariamente visitan los distintos departamentos hace necesario transmitir una comunicación clara y fácilmente comprensible.

En la alternativa #1 el sistema de señalización está formado por elementos de dirección, (banderola), pictogramas, Panel general de información y elementos de señal de dependencias.

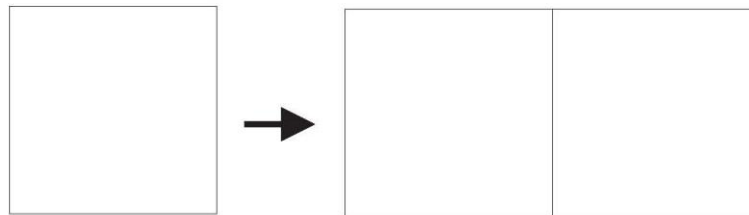
Las formas geométricas fundamentales para el diseño formal del sistema de señalización es el cuadrado y el círculo, los cuales tuvieron mayor significado en lo expresado por los informantes en el estudio semiótico.

La utilización del círculo y del cuadrado para el desarrollo de esta alternativa es por el gran significado de organización, armonía, y simplicidad que estas formas tienen, cuyo estudio se muestra en el análisis semiótico que se realizó en el espacio público del edificio.

Con estas formas se busca transmitir tranquilidad, seguridad, estabilidad, equilibrio y organización a través del sistema de señalización, cuyos conceptos son las razones principales al plantear los parámetros de diseño.

El cuadrado con transformación sin perder su esencia es la pieza principal del elemento y el círculo seccionado ayudara a la suavidad de los bordes y a agregar el concepto de equilibrio y estabilidad al objeto.

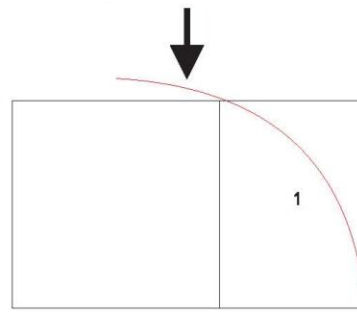
### Transformación del cuadrado

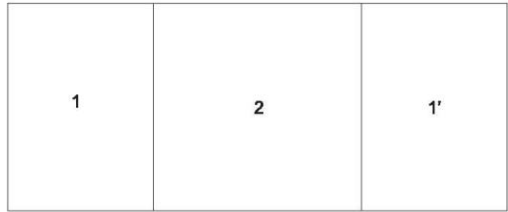


El cuadrado simboliza organización, visualmente se percibe con mayor orden por la secuencia que pueden tener las cosas dentro de él, generando ritmo y armonía

La unión y el toque de dos cuadrados para dar mayor volumen

Con centro en el punto medio de la base del cuadrado se traza una circunferencia que toque el lado derecho superior, resultando así un rectángulo áureo.



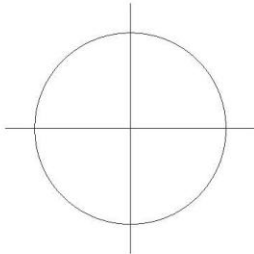
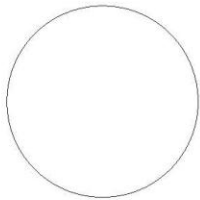


Toque al lado izquierdo del rectángulo áureo con el rectángulo 1 para mayor volumen espacial



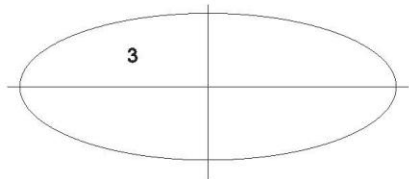
Unión de los rectángulos 2 y 1'. Repetición del rectángulo 1 en la parte derecha de la unión, para mayor volumen en el espacio.

**Transformación del círculo**

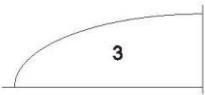


Debido a su superficie continua sin cambio de dirección el recorrido visual es más sencillo y sin fatiga. Excelente para la terminación de bordes y perfiles, por su simplicidad y forma de adaptación sencilla a cualquier superficie.

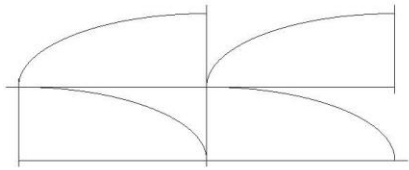
Consta de 4 cuadrantes, los cuales en su terminación son perfectos para la unión con otras figuras o elementos.



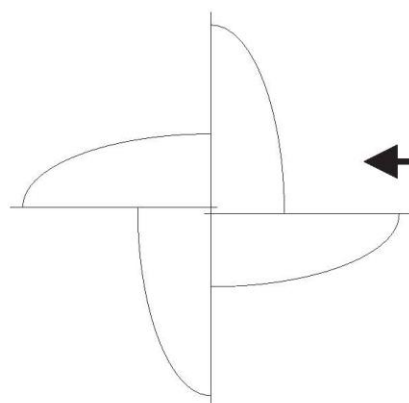
Transformación controlada del círculo seccionada. Alargamiento del círculo con los cuadrantes



Sustracción de un de los cuadrantes de la transformación del círculo.



Toque, Repetición de forma, Simetría y Rotación de la sustracción.



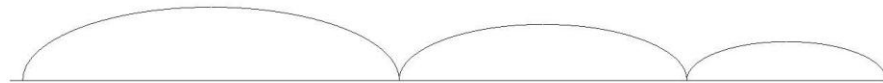
Radiación de la sustracción.



Radiación de la sustracción.



Unión de dos sustracciones



Toque y degradación de tamaño de la sustracción



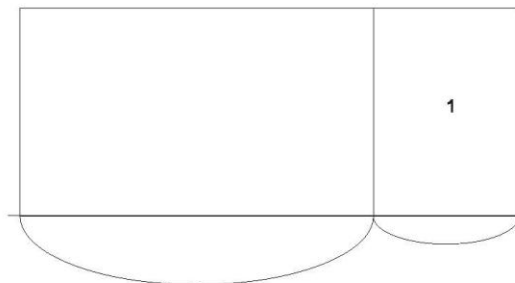
Reflejo en el eje horizontal, cambio de dirección



Toque, Degradación de tamaño en los dos extremos de la sustracción

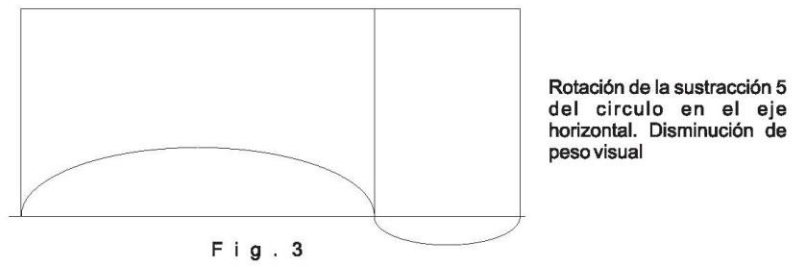
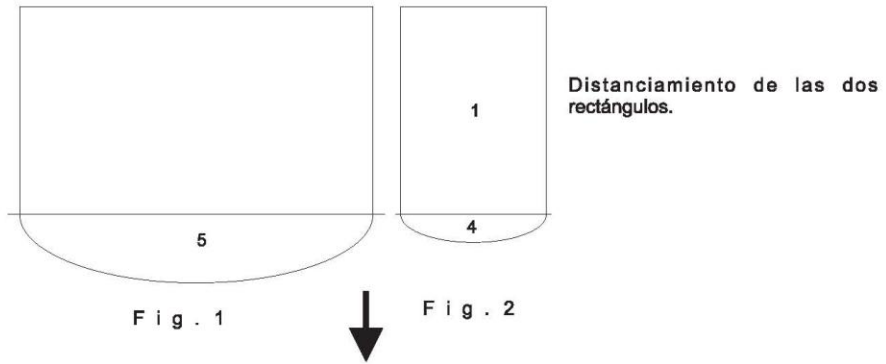


### Unión de las transformaciones del cuadrado y el círculo

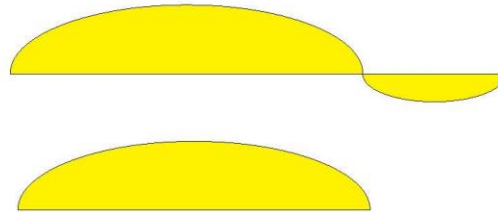


1

Unión de la sustracción del círculo con el rectángulos áureos para suavizar los bordes.



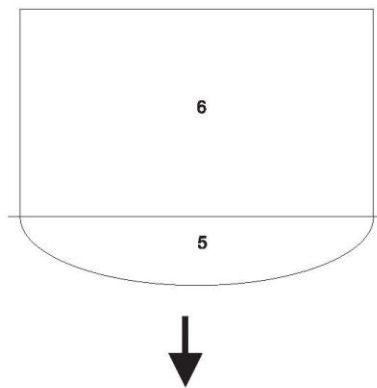
Eliminación de los rectángulos aéreos.



## Señalización Dependencias

Este elemento del sistema de señalización tiene en sus vistas peso visual reducido, estarán situado al lado de la apertura de la puerta, a 15 cm del marco y con su parte inferior a 150 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se retoma la fig 1.



Todo los elementos del sistema de señalización en su vista frontal se debe percibir un rectángulo y en el cualquiera de las vista restantes una curva para dar la percepción de que los elementos son livianos. Pero de las dimensiones del rectángulo áureo frontal se ramifican las proporciones de las curvas, grosor y base de los elemento

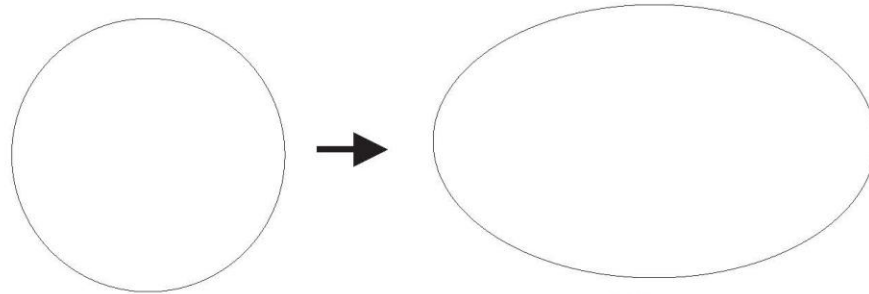
Para el elemento 6 su dimensión de ancho es una medida aurea del largo del mismo elemento. En cuanto a 5 su proporción de curva es respecto a la proporción aurea del elemento 6 de su largo.

### Dimensiones y proporciones

Las dimensiones de la señalización de dependencias es de un rectángulo de 160X260mm en la vista frontal (6) y en la superior e inferior la unión de dos secciones transformadas del círculo (5), el punto de partida para llegar a esta sustracción es un círculo de 50 mm de diámetro y transformado agrandando o subiendo la escala con respecto a la sección aurea (0,618) para dimensionar en ancho de la curva. (lo cual se muestra a continuación)



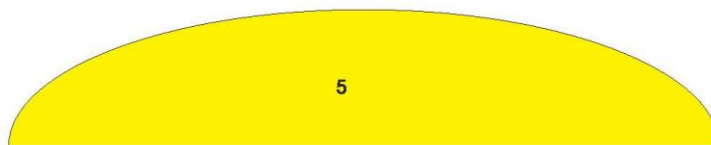
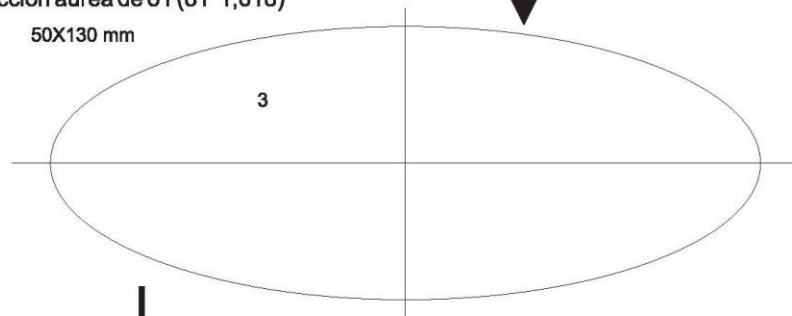
La curva del elemento 5 tiene el mismo ancho del cartel, 130 mm



81 es sección aurea de 50 ( $50 \cdot 1,618$ )

130 es sección aurea de 81 ( $81 \cdot 1,618$ )

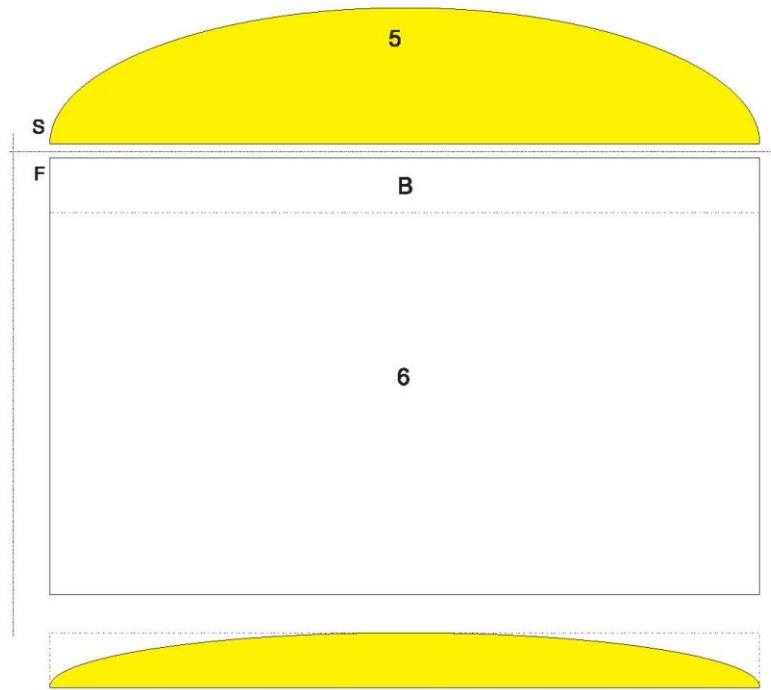
50X130 mm



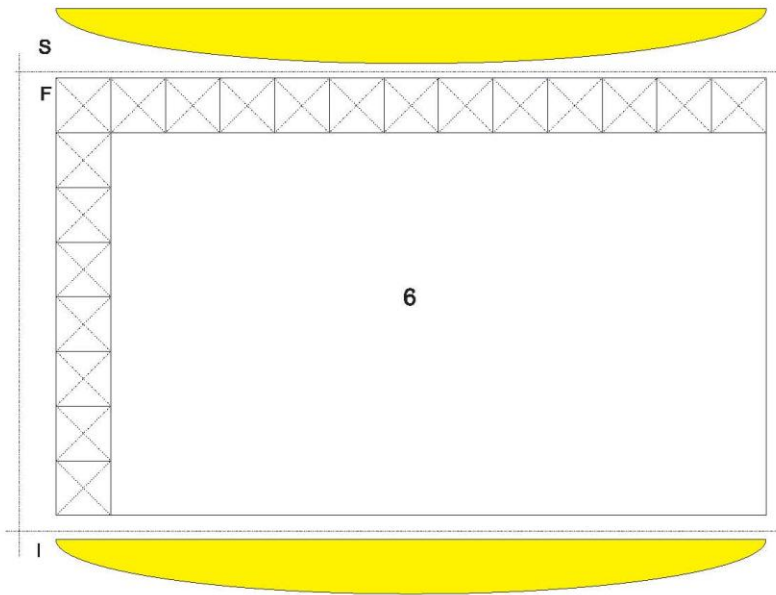
la sustracción es la unión de 2 elementos 3

Escala 1:2

Circunferencia  
Diámetro 50 mm  
Transformación  
controlada del círculo  
(130X 50 mm).



Proporción de profundidad en la curva 5 dentro del rectángulo B. Para la vista superior e inferior.



En la vista frontal y posterior se observa un rectángulo que refleja seguridad y tranquilidad visual para evitar fatigas, y en la vista superior e inferior para dar volumen una forma curva de la transformación del círculo para disminuir peso visual, para que el elemento no se note macizo.

Aunque los elementos están proporcionados entre sí por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.

Modulo de proporción

10X10 mm

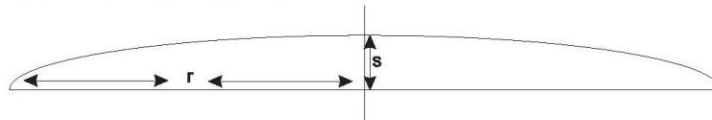




### Perímetro de curva

El rectángulo 6 es el tamaño real del cartel que tiene dimensiones de 80X130 mm escala 1:2 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva en las otras vistas.

$$P = \pi[3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$



$$P = \pi[3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$

$$P = \pi[3(65+10) - \sqrt{(3*65+10)(10+3*65)}]$$

$$P = 268,44 \text{ mm (Escala 1:2) Para el recubrimiento de la curva.}$$

El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva es de 80X268,44 mm.



### Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales



Margenes

— Renglones para la separación de las palabras




las iniciales CH es el logo corporativo del edificio, con estas siglas es reconocida la facultad a nivel de la universidad Industrial de Santander.



Vista Superior





		
C: 20	C: 0	C: 0
M: 0	M: 0	M: 0
Y: 60	Y: 0	Y: 60
K: 20	K: 40	K: 20

#### Gama de colores

Tipografía Logo: Centaur 300 pt  
Tipografía del cartel: Arial 30 pt

## Materiales y tipografía

Tipografía Logo: Centaur 300 pt  
Tipografía del cartel: Arial 30 pt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio  
inoxidable, Papel vinilo impresión digital del alta  
calidad y protector pvc antireflejos

## Perspectiva con el usuario



## Señalización de Pictogramas

Este elemento del sistema de señalización se situara en el espacio intermedio de las dos puertas de los baños, femenino y masculino, coincidiendo el pictograma con el genero, con su parte inferior a 170 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se retoma la fig 2.

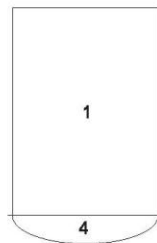


Fig . 2



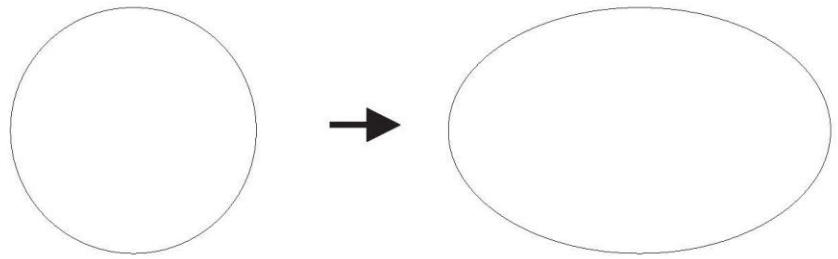
Para el elemento 1 su dimensión de ancho es una medida aurea del largo del mismo elemento. En cuanto a 4 su proporción de curva es respecto a la proporción aurea del elemento 6 de su largo.

### Dimensiones y proporciones

Las dimensiones de la señalización de pictogramas es de un rectángulo de 140X180mm en la vista frontal (1) y en la superior e inferior la unión de dos secciones transformadas del círculo (4), el punto de partida para llegar a esta sustracción es un círculo de 50 mm de diámetro y transformado agrandando o subiendo la escala con respecto a la sección aurea (0,618) para dimensionar en ancho de la curva.(lo cual se muestra a continuación)

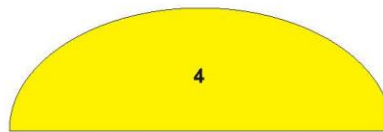
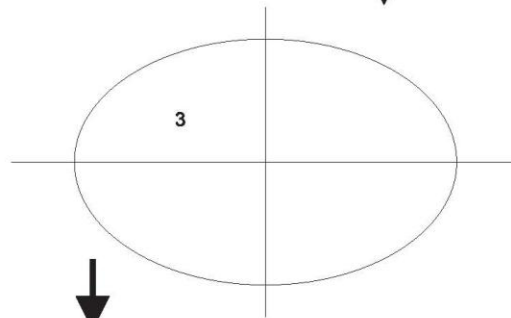


La curva del elemento 4 tiene el mismo ancho del cartel, 70 mm



45X70 mm

70 es sección aurea de 45 ( $45 \cdot 1,618$ )



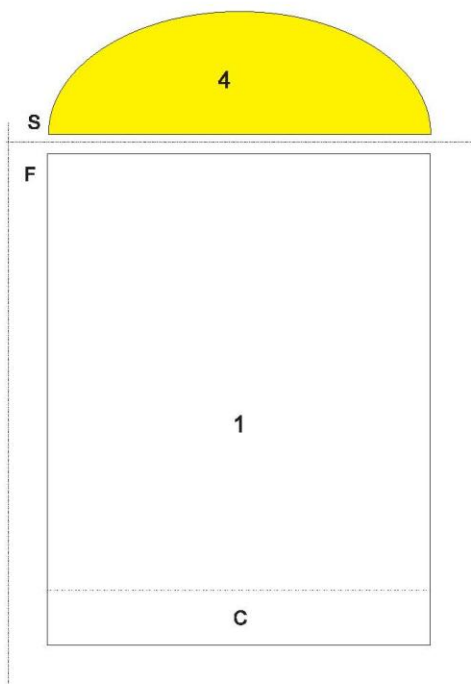
Escala 1:2

Circunferencia  
Diámetro 45 mm  
Transformación  
controlada del círculo  
(130X 50 mm).

la sustracción es la unión de 2 elementos 3



El rectángulo 1 tiene dimensiones 70X90 mm, es donde va escrito la parte verbal del cartel y el pictograma correspondiente.



Escala 1:2

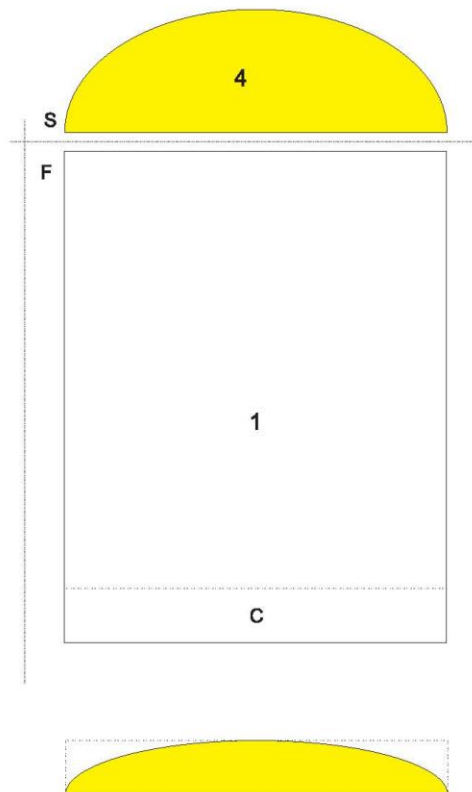
Rectángulo 1 Dimensión real del cartel

Dimensión de profundidad de la curva amarilla se utiliza la proporción aurea del elemento 1 con respecto a su largo, obteniendo el rectángulo C

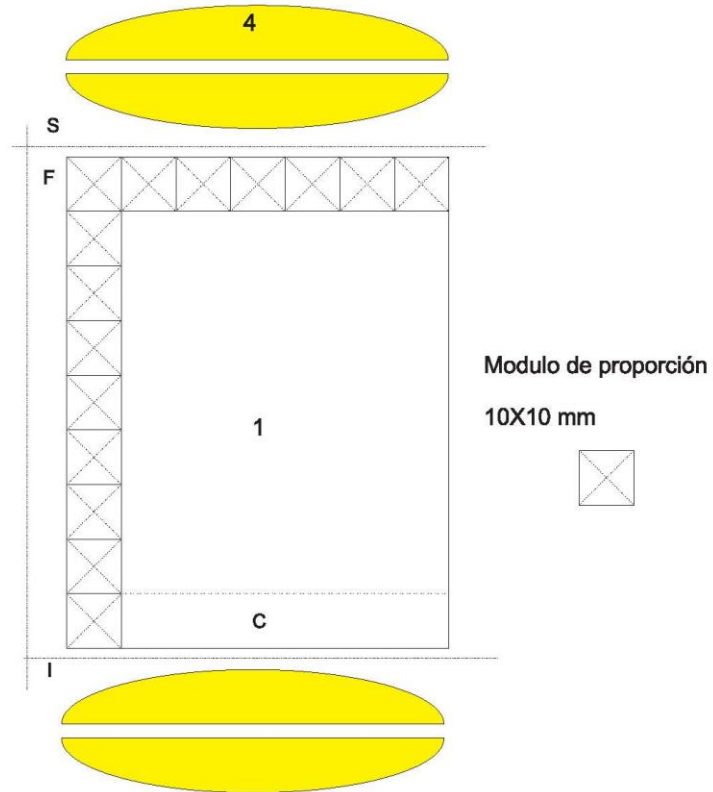
1 (70X80 mm)

C (70X10 mm) en este rectángulo encaja la profundidad de la curva para obtener armonía visual y proporción visual agradable.

(10 mm es proporción aurea de 90 mm ( $90 * 0,618$ ))



Proporción de profundidad en la curva 5 dentro del rectángulo C Para la vista superior e inferior.



En la vista frontal y posterior se observa un rectángulo que refleja seguridad y tranquilidad visual para evitar fatigas, y en la vista superior e inferior para dar volumen una forma curva de la transformación del círculo para disminuir peso visual, para que el elemento no se note macizo.

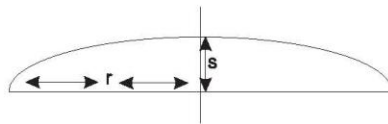
Aunque los elementos están proporcionados entre sí por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.

Al elemento 4 se aplica una repetición de forma, simetría, rotación y distanciamiento en las vistas superior e inferior, dándole simetría al objeto se percibe más estable porque contiene información visible diferente en la frontal y en la posterior

### Perímetro de curva

El rectángulo 1 es el tamaño real del cartel que tiene dimensiones de 70X90 mm escala 1:2 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva en las otras vistas.

$$P = \pi [3(r+s) - \text{raíz} ] [(3r+s)(r+3s)]$$



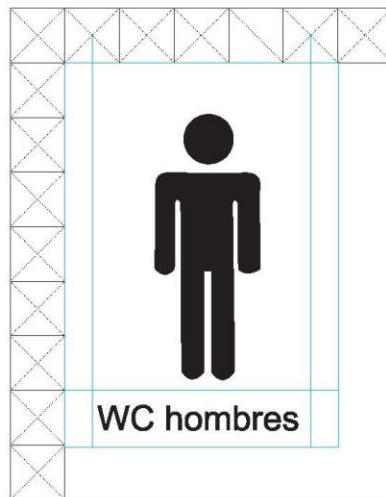
$$P = \pi [3(r+s) - \text{raíz} ] [(3r+s)(r+3s)]$$

$$P = \pi [3(35+10) - \text{raíz} ] [(3 \cdot 35 + 10)(10 + 3 \cdot 35)]$$

$$P = 152,52 \text{ mm (Escala 1:2) Para el recubrimiento de la curva.}$$

El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva es de 90X152,52 mm. (solo para una de las mitades del objeto porque lo conforman 2 tal y como se muestra en la vista superior.

## Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales

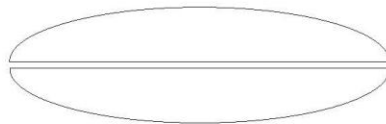


Margenes

Renglones para la separación de las palabras

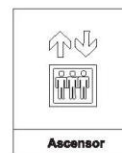
Este elemento tendrá pictogramas para señalar baños, extintores, cafetería y ascensor

El sistema de pictogramas utilizado es el que ha desarrollado el AIGA (American Institute of Graphic Art), debido a que es un sistema reconocido internacionalmente



Vista Superior e inferior

### PICTOGRAMAS



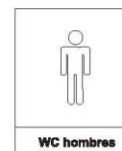
Ascensor



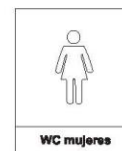
Cafetería



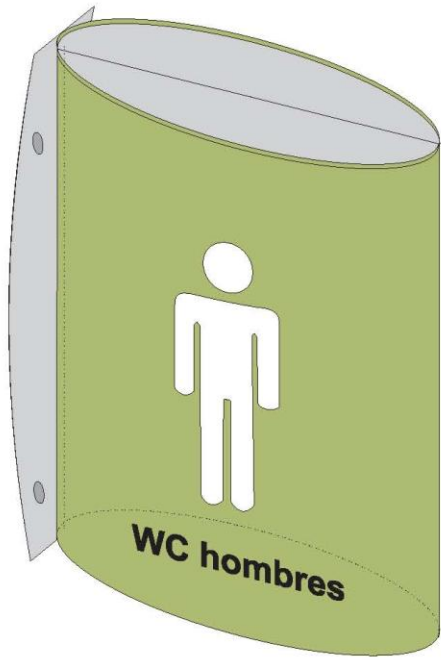
Extintor






WC hombres



WC mujeres





		
C: 20	C: 0	C: 0
M: 0	M: 0	M: 0
Y: 60	Y: 0	Y: 60
K: 20	K: 40	K: 20

**Gama de colores**

Tipografía del cartel: Arial 30 pt

## Fabricación e instalación

Modular en la parte frontal donde están ubicados los pictogramas, para cambiarlos si se deterioran con el tiempo y disminuir gastos porque la base se puede reutilizar ya que es independiente.

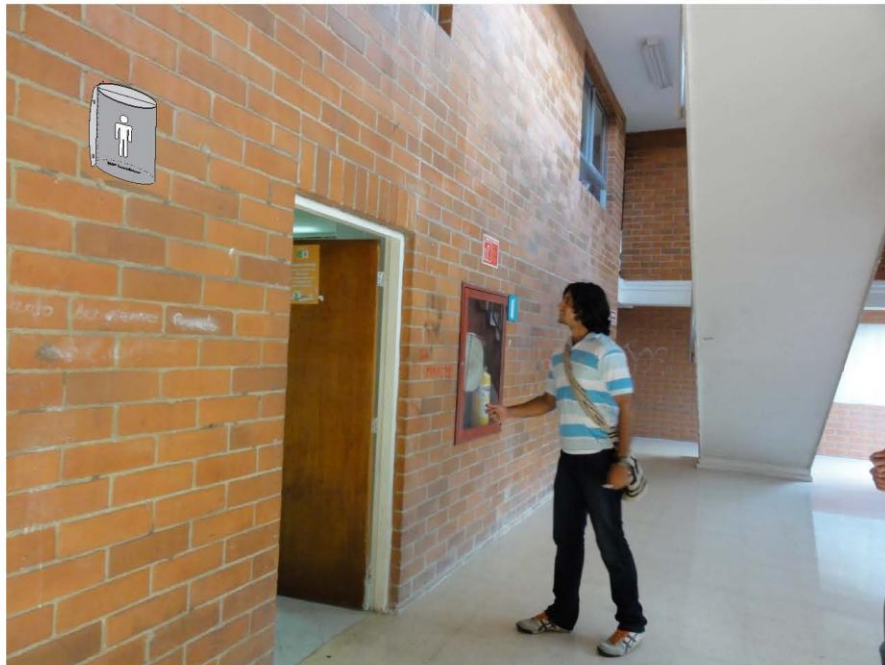
Vista Frontal



## **Materiales y tipografía**

**Tipografía del cartel:** Arial 30 pt  
**Materiales:** Base en Lamina de Aluminio  
inoxidable, Papel vinilo impresión digital del alta  
calidad y protector pvc antireflejos

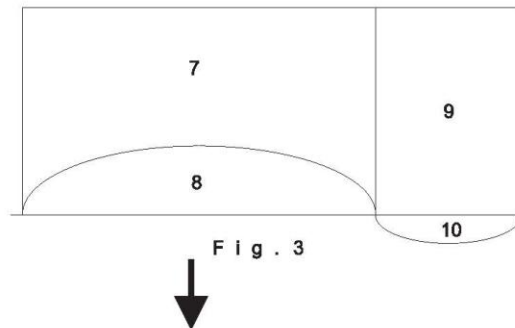
## **Perspectiva con el usuario**



## Banderolas de Dirección

Este elemento del sistema de señalización tiene en sus vistas peso visual reducido para generar seguridad y estabilidad al usuario, ya que se encontrara colgada del techo exactamente al frente de las escaleras de acceso a la 2 planta, donde el usuario la pueda visibilizar inmediatamente cruce cualquiera de las dos puertas de acceso, sea por la puerta señalizada como entrada principal o la que viene de la zona de cafetería. . En las plantas 2 y 3 estarán ubicadas en frente a la terminación de las escaleras. La fijación de banderola es que su límite inferior este a 200 cm. con respecto al suelo, para que las personas puedan transitar por debajo de ellas sin tropesarse o hacerse daño con el objeto..

Para el diseño formal de este elemento se retoma la fig 3.



Todo los elementos del sistema de señalización en su vista frontal se debe percibir un rectángulo y en el cualquiera de las vista restantes una curva para dar la percepción de que los elementos son livianos. Pero de las dimensiones del rectángulo áureo frontal se ramifican todas las proporciones del objeto.

Para el elemento 7 su dimensión de ancho es una medida aurea del largo del mismo elemento. En cuanto a 8 su proporción de curva es respecto a la proporción aurea del elemento 7 de su largo. para los elementos 9 y 10 se aplica la misma regla de proporción.

### Dimensiones y proporciones

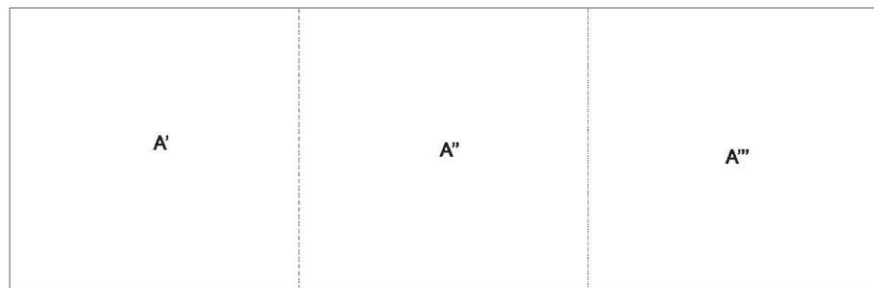
Los rectángulos 7 y 9 se obtienen de la división del rectángulo que resulta de la unión de estos dos elementos, para seccionar las diferentes partes que contiene la banderola de dirección, a continuación e muestra la división y proporción de los elementos rectangulares y las curvas.



La dimensión total de la banderola de dirección es un rectángulo de 260X800mm en la vista frontal (unión de 7 y 9 unidos)

La división del rectángulo principal para la diagramación del elemento se muestra a continuación.

Vista frontal



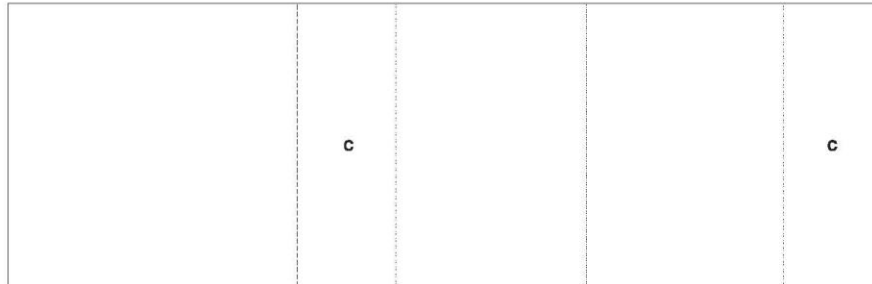
Escala 1:5

52X160 mm Rectángulo principal

Se seccionó el ancho del rectángulo principal con la ley de tercio, resultando 3 zonas. Siendo A' el rectángulo 9 y la unión de A'' y A''' el rectángulo 7.

La zona A' contiene el número de planta, el logo del edificio y el logo de la universidad.

Las zonas de A'' y A''' por ser la más grande es la parte donde se muestra la información verbal, flechas y pictogramas. Esta zona tiene que subdividirse en elementos C para que las ubicaciones de la información se observen armónicas.



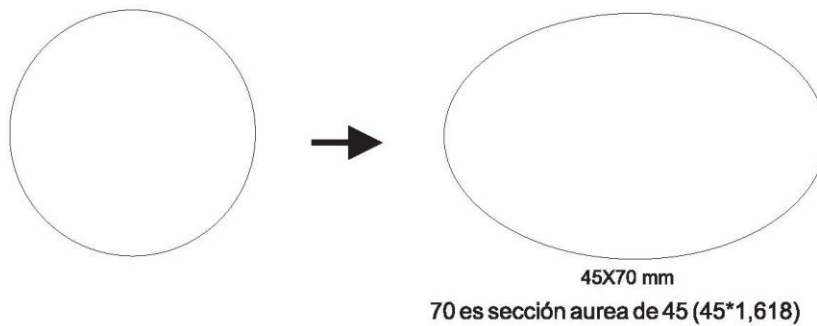
Las divisiones C es la proporción aurea de uno de los tercios (A'') con respecto a su ancho. Dimensión de C (18X52mm), siendo 18 mm proporción de 104 mm).

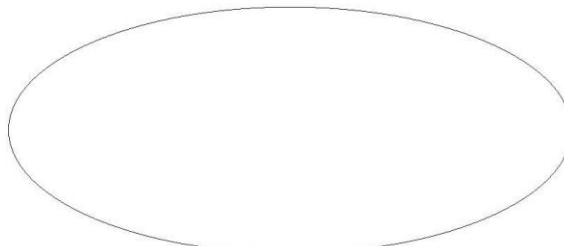
C condiciona el tamaño de las flechas para que el usuario las perciba proporcionadas con el resto de los elementos que contiene la banderola.

Escala 1:5

8 y 10 son sustracciones que resultan de la unión de dos secciones transformadas del círculo (5), el punto de partida para llegar a estas sustracciones es un círculo de 45 mm de diámetro y transformado subiendo o bajando la escala con respecto a la sección aurea (0,618) para dimensionar el ancho de las curvas.(lo cual se muestra a continuación)

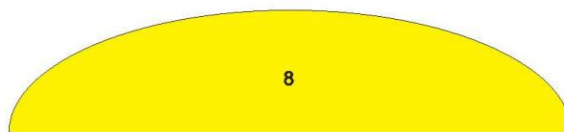
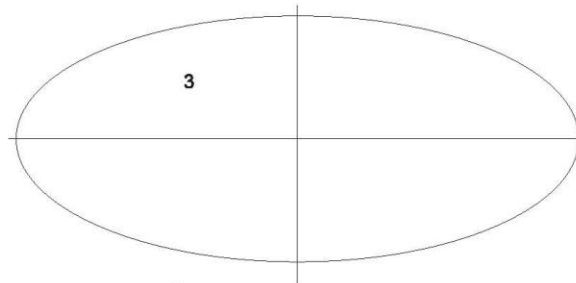
La curva del elemento 8 tiene un ancho de 107 mm





45X103 mm

103 es sección aurea de 70 ( $70 \cdot 1,618$ )

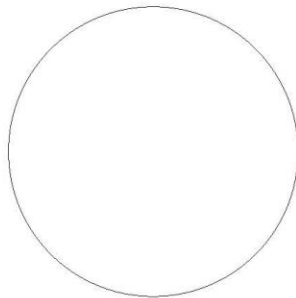


La sustracción es la unión de 2 elementos 3

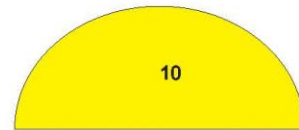
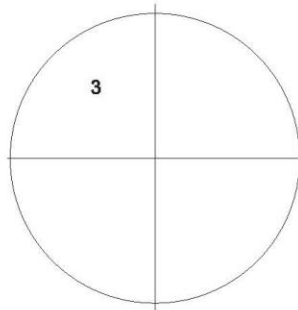
Escala 1:5  
Circunferencia  
Diámetro 45 mm  
Transformación  
controlada del círculo  
(103X45 mm).



La curva del elemento 10 tiene un ancho de 53mm



Escala 1:5  
Circunferencia  
Diámetro 53 mm  
Transformación  
controlada del círculo  
(53 X53mm)

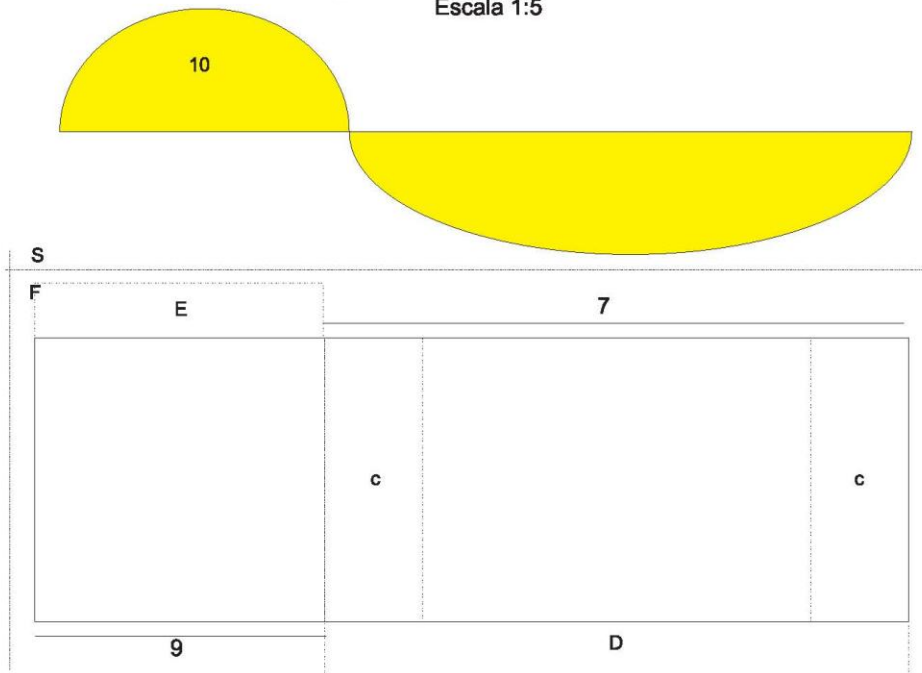


La sustracción es la unión de 2 elementos 3

Transformación  
controlada del círculo  
(53X 53 mm).

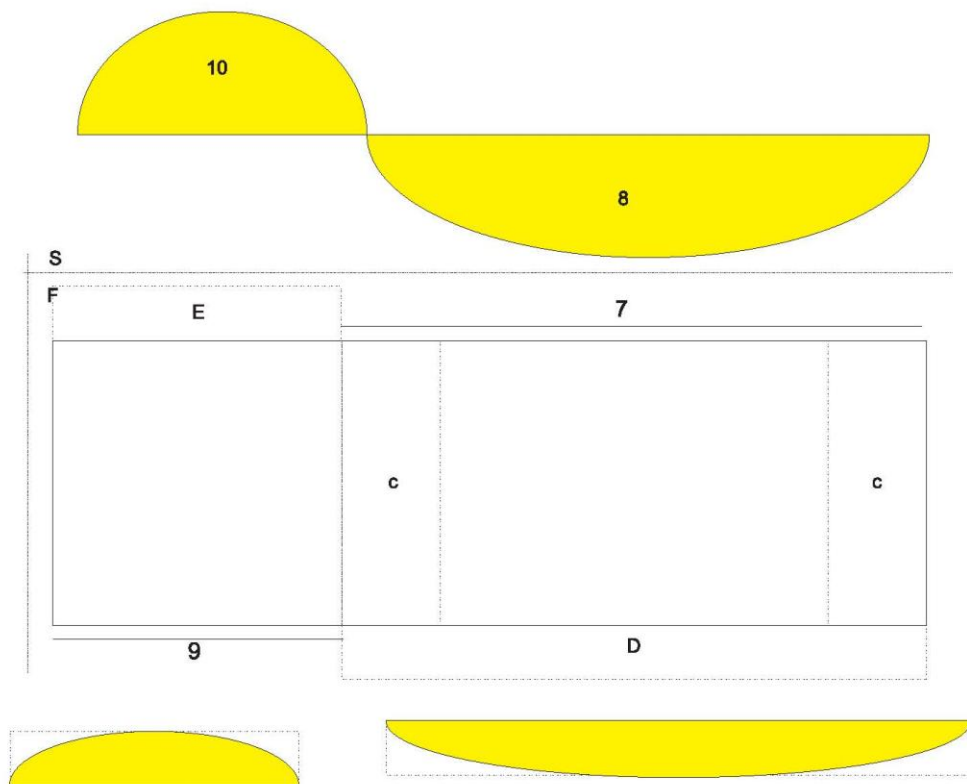


El rectángulo 9 tiene dimensiones 52X53 mm  
El rectángulo 7 tiene dimensiones 107X53 mm  
Escala 1:5

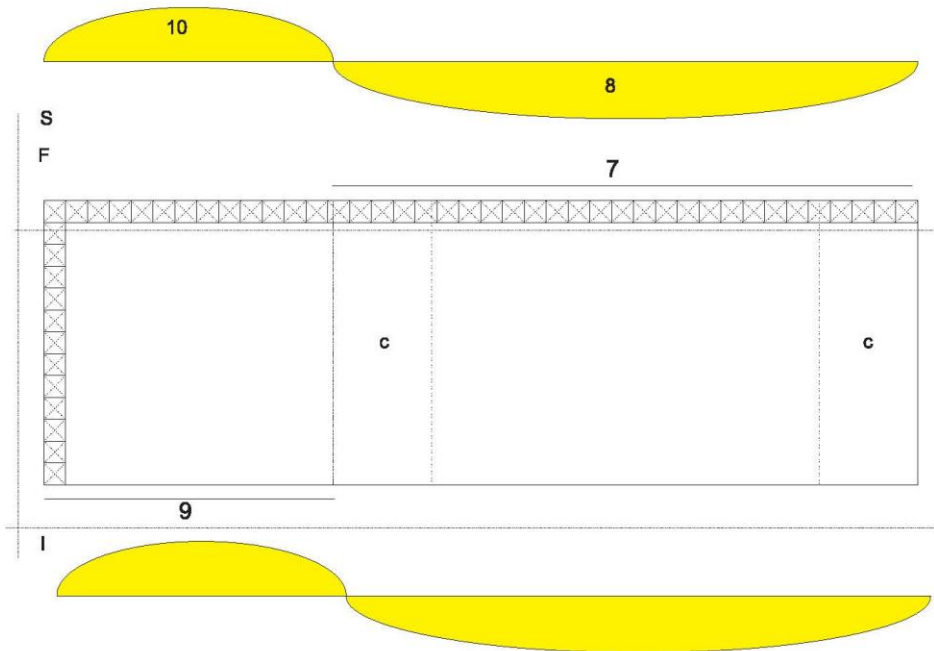


Dimensión de profundidad de la curva amarilla 8 se utiliza la proporción aurea del elemento 7 con respecto a su largo, obteniendo el rectángulo D (10X107 mm) en este rectángulo encaja la profundidad de la curva para obtener armonía visual y proporción visual agradable. (10 mm es proporción aurea de 53 mm ( $53 * 0,618$ ))

Dimensión de profundidad de la curva amarilla 10 se utiliza la proporción aurea del elemento 9 con respecto a su largo, obteniendo el rectángulo E (10X53 mm) en este rectángulo encaja la profundidad de la curva para obtener armonía visual y proporción visual agradable. (10 mm es proporción aurea de 53 mm ( $53 * 0,618$ ))



Proporción de profundidad en las curvas 10 y 8 dentro de los rectángulos E y D respectivamente para la vista superior e inferior.



En la vista frontal y posterior se observa un rectángulo que refleja seguridad y tranquilidad visual para evitar fatigas, y en la vista superior e inferior para dar volumen unas formas curvas de la transformación del círculo para disminuir peso visual, para que el elemento sea macizo.

Aunque los elementos están proporcionados entre sí por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.



Modulo de proporción

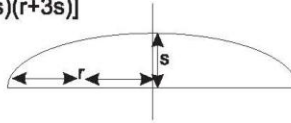
4X4 mm

### Perímetros de curvas

El tamaño total real de la banderola direccional es de 52X160 mm escala 1:5 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de las dos curva que se observan en las otras vistas.

#### Curva 8

$$P = \pi[3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$



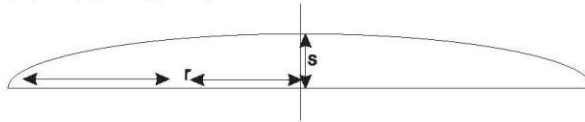
$$P = \pi[3(26,5+10) - \sqrt{(3 \cdot 26,5+10)(10+3 \cdot 26,5)}]$$

P = 120,60 mm (Escala 1:5) Para el recubrimiento de la curva 8.

El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva 8 es de 52X120,60 mm.

#### Curva 10

$$P = \pi[3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$



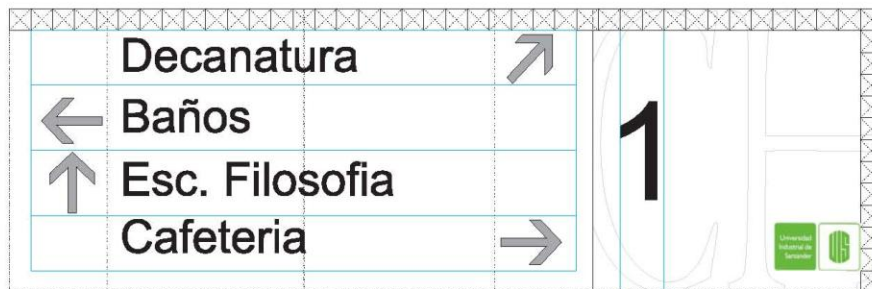
$$P = \pi[3(53,5+10) - \sqrt{(3 \cdot 53,5+10)(10+3 \cdot 53,5)}]$$

P = 223,64 mm (Escala 1:5) Para el recubrimiento de la curva 10.

El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva 10 es de 52X223,64 mm.

Sumando los perímetros para la construcción de la banderola de necesita un rectángulo de 52X344,24 mm Escala 1:5

## Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales



Margenes

Renglones para la separación de las palabras

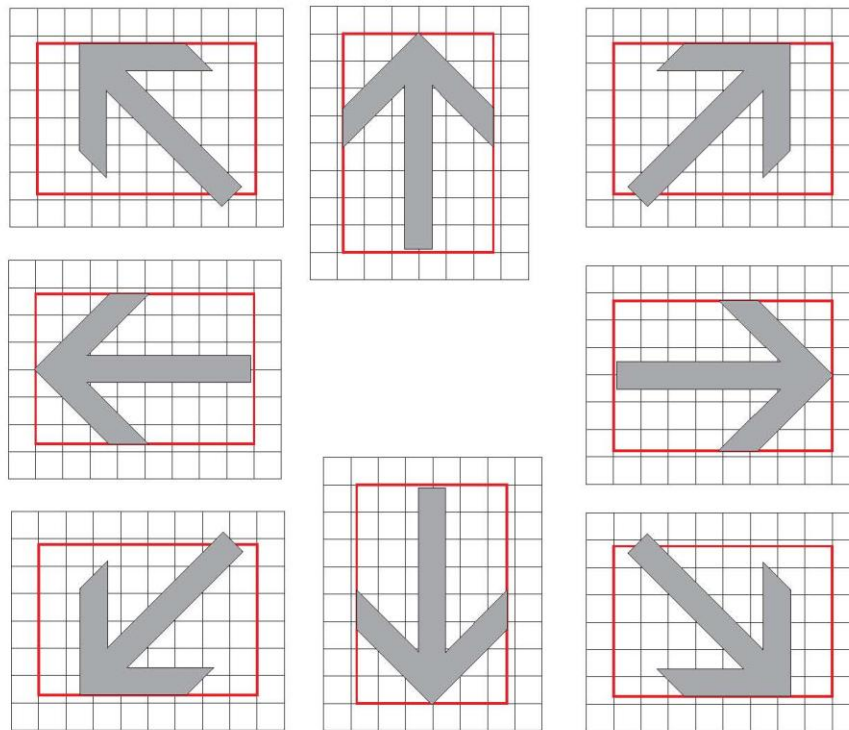
Este elemento tiene pictogramas cuando se señala la cafetería y los baños.



Vista superior e inferior



## Flechas



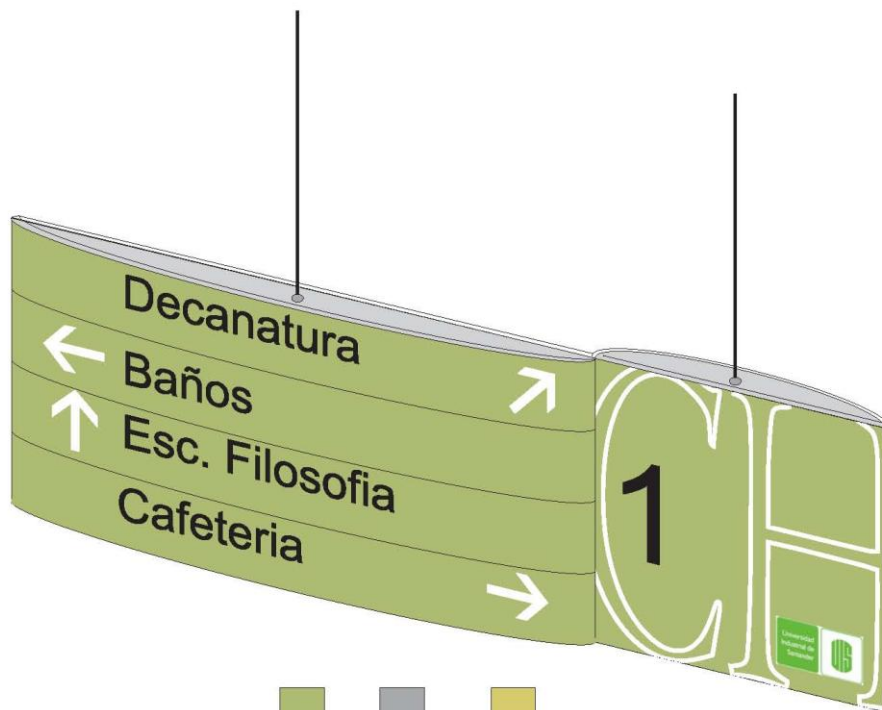
(Escala Flechas 1:2)




Las flechas indican derecha, izquierda, arriba, abajo y las diagonales que están inclinadas a 45°.



Flechas proporcionadas a partir de una reticula del modulo con escala 1:3 mm (5X5mm)

El rectángulo rojo es una cuarta parte del rectángulo C mencionado y dimensionado anteriormente.



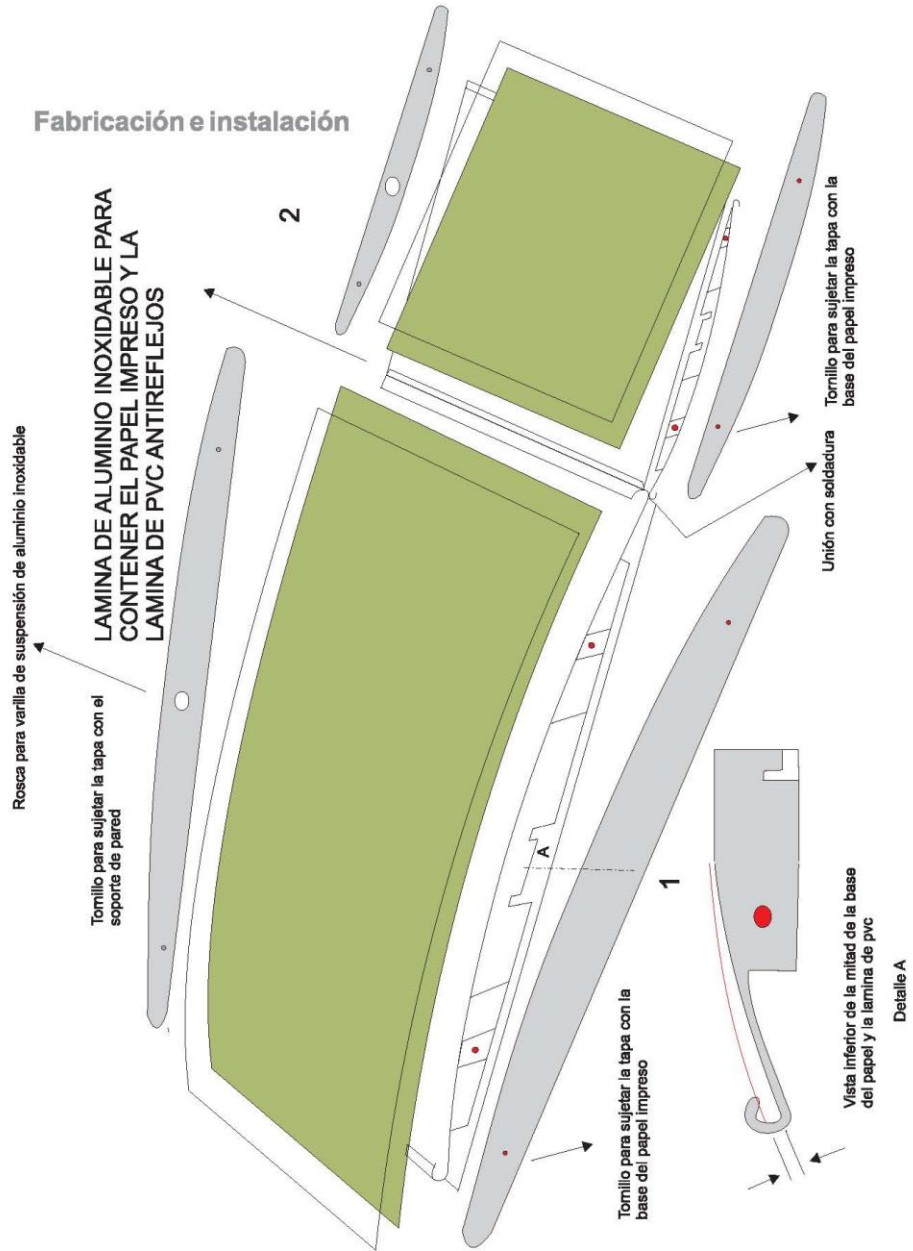
		
C: 20	C: 0	C: 0
M: 0	M: 0	M: 0
Y: 60	Y: 0	Y: 60
K: 20	K: 40	K: 20

#### Gama de colores

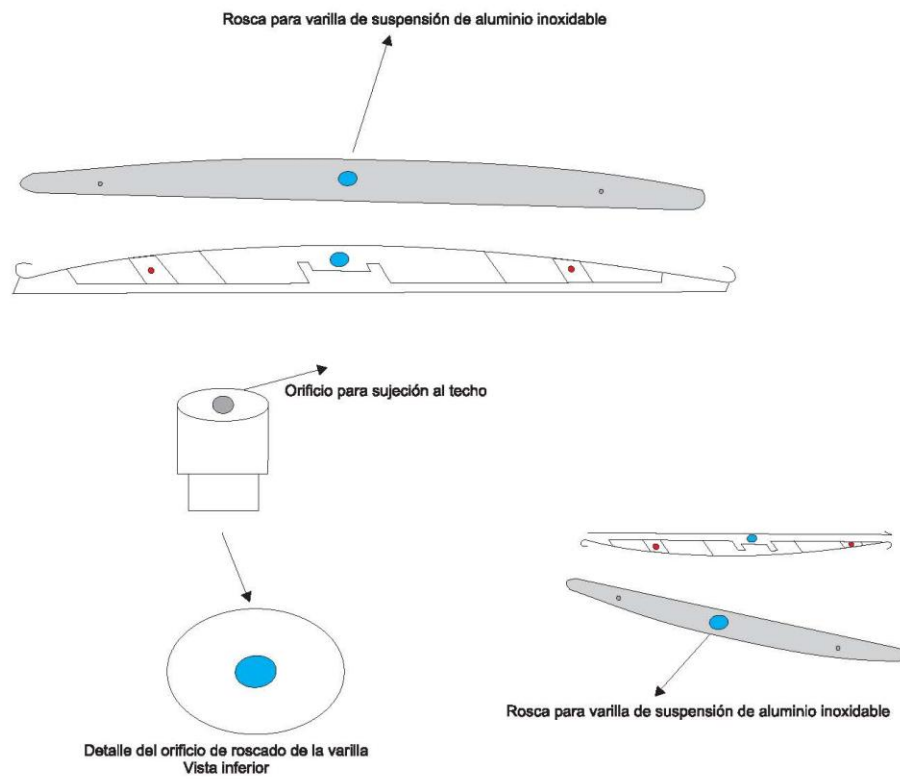
Tipografía del cartel: Arial 30 pt  
Tipografía logo: Certaur 235 pt



## Fabricación e instalación



## Sujeción del techo



Modular en la parte 1 por la frontal y la posterior, para intercambiar las dependencias o lugares señalizados si en algún momento cambian de posición en la distribución del edificio.

En la frontal y en la posterior de 2, el papel impreso y la lamina antirreflejo va pegada ala lamina porque no es necesario intercambiarlas porque solo contiene los logos y el # de planta.

### **Materiales y tipografia**

Tipografía Logo: Centaur 235 pt  
Tipografía del cartel: Arial 30 pt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio inoxidable, Papel vinilo impresión digital del alta calidad y protector pvc antirreflejos

### **Perspectiva con el usuario**



## Panel de Información General

Este elemento del sistema de señalización se situara en frente de la puerta principal para que el usuario inmediatamente cruce la puerta lo visualice, esta anclado al suelo.

Para el diseño formal de este elemento se retoma la fig 2.

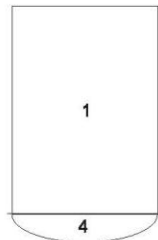


Fig . 2



Retomando la fig 2. con transformación en las dimensiones para hacerlo más grande en su largo y ancho.

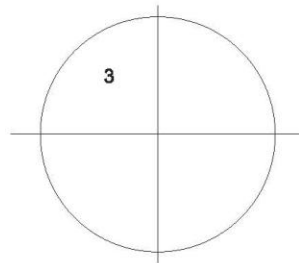
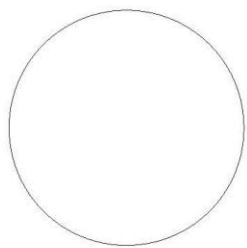
Los elementos 1 y 4 se dimensionan con sección aurea

### Dimensiones y proporciones

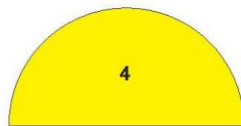
Las dimensiones del panel de información general es de un rectángulo de 430X1800mm en la vista frontal (1) y en la superior e inferior la unión de dos secciones transformadas del círculo (4), el punto de partida para llegar a esta sustracción es un círculo de 43 mm de diámetro para dimensionar en ancho de la curva.(lo cual se muestra a continuación)



La curva del elemento 4 tiene el mismo ancho del cartel, 43 mm Escala 1:10



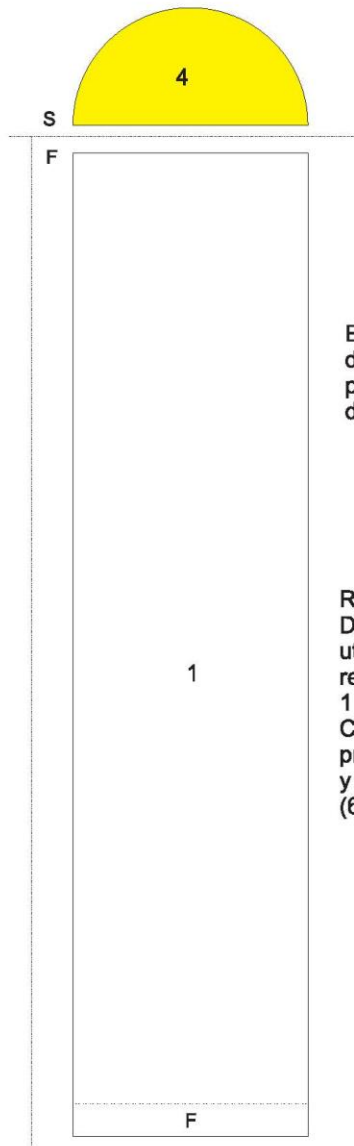
Secciones del circulo



la sustracción es la unión de 2 elementos 3

Escala 1:2

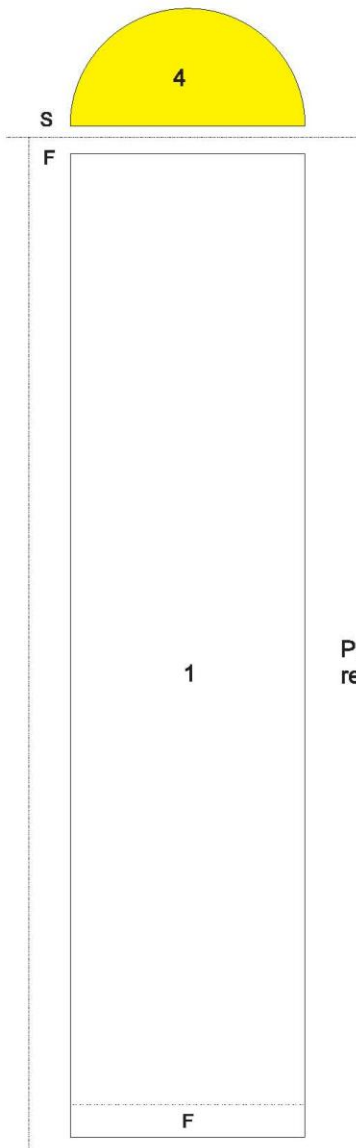
Circunferencia Diámetro 43 mm  
Sustracción del circulo (43X 21,5 mm).



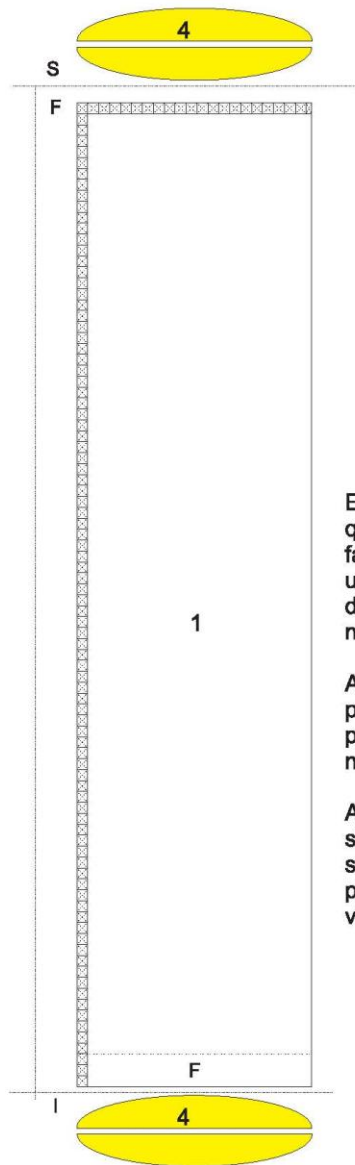
El rectángulo 1 tiene dimensiones 43X180 mm, es donde va escrito la parte verbal del cartel, los pictograma correspondiente, el numero de planta y de oficina.


Escala 1:10

Rectángulo 1 Dimensión real del cartel  
Dimensión de profundidad de la curva amarilla se utiliza la proporción aurea del elemento 1 con respecto a su largo, obteniendo el rectángulo F 1 (43X180 mm)  
C (10X43 mm) en este rectángulo encaja la profundidad de la curva para obtener armonía visual y proporción visual agradable.  
(6 mm es proporción aurea de 180 mm ( $180 * 0,618$ ))



Proporción de profundidad en la curva 4 dentro del rectángulo F. Para la vista superior e inferior.



 Modulo de proporción  
Escala 1:10  
2X2 mm

En la vista frontal y posterior se observa un rectángulo que refleja seguridad y tranquilidad visual para evitar fatigas, y en la vista superior e inferior para dar volumen una forma curva de la transformación del círculo para disminuir peso visual, para que el elemento no se note macizo.

Aunque los elementos están proporcionados entre sí por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.

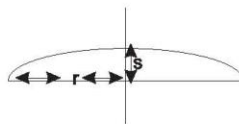
Al elemento 4 se aplica una repetición de forma, simetría, rotación y distanciamiento en las vistas superior e inferior, dándole simetría al objeto se percibe más estable porque contiene información visible diferente en la frontal y en la posterior



### Perímetro de curva

El rectángulo 1 es el tamaño real del cartel que tiene dimensiones de 43X180 mm escala 1:10 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva en las otras vistas.

$$P = \pi [3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$



$$P = \pi [3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$

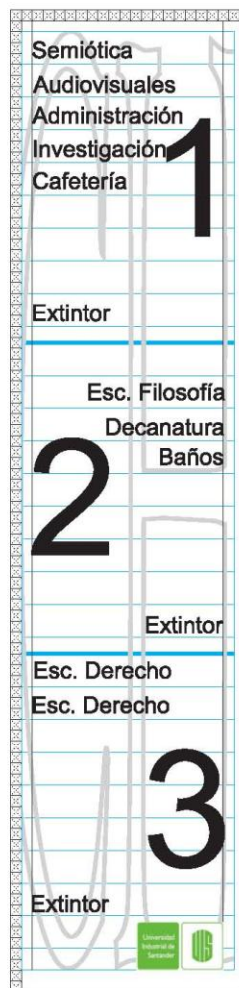
$$P = \pi [3(21,5+6) - \sqrt{(3*21,5+6)(6+3*21,5)}]$$

$$P = 88,75 \text{ mm (Escala 1:10) Para el recubrimiento de la curva.}$$

El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva es de 88,75X180 mm. (solo para una de las mitades del objeto porque lo conforman 2 tal y como se muestra en la vista superior.

## Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales

### Vista Frontal



El edificio consta de 3 planta, en las cuales se encuentran distribuidas las diferentes dependencias, para la proporción del espacio para cada planta se utilizó a ley del tercio

La señal de extintores va acompañada del pictograma de una escalera para indicar la ubicación de ellos. Los cuales se encuentran ubicados en el trayecto de estas.

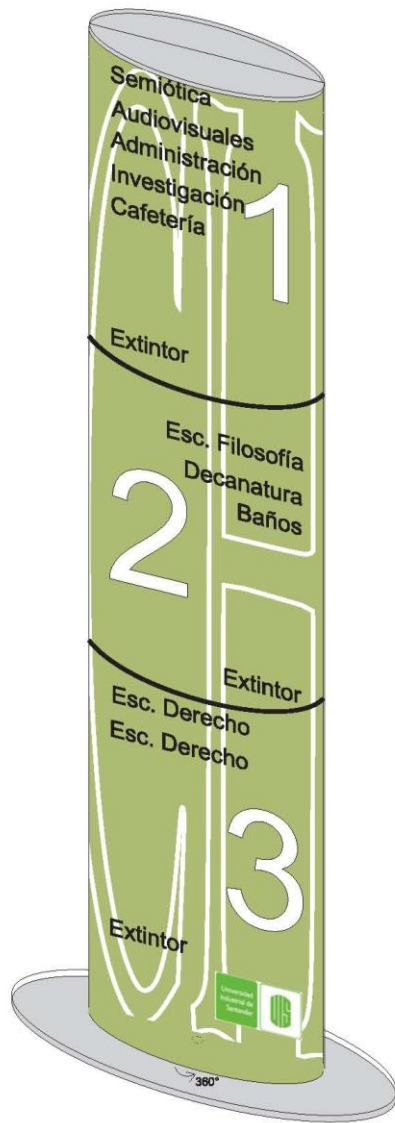





Vista Superior e inferior

### Margenes

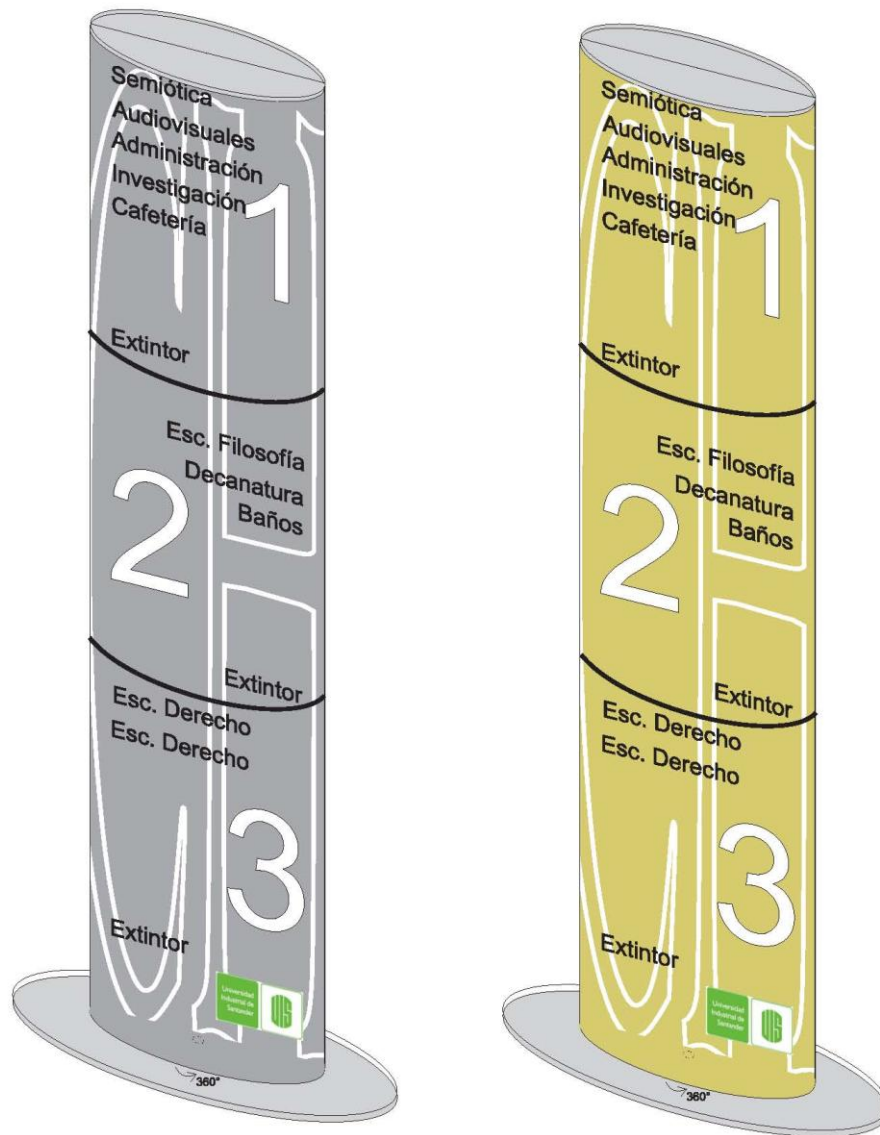
Renglones para la separación de las palabras y los más gruesos para separar las diferentes plantas.

Este elemento tendrá pictogramas para señalar baños, extintores, cafetería y ascensor.



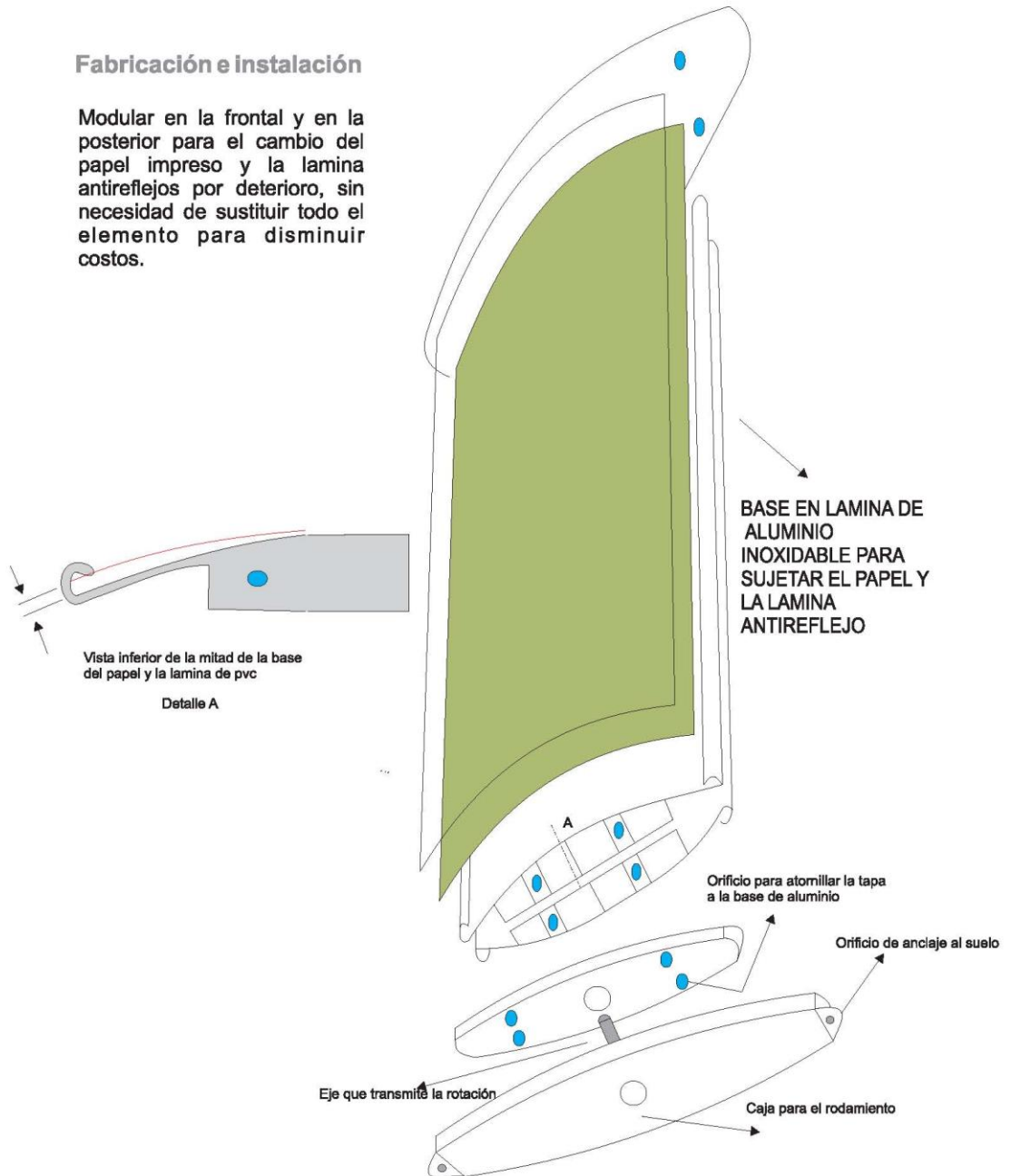
		
C: 20	C: 0	C: 0
M: 0	M: 0	M: 0
Y: 60	Y: 0	Y: 60
K: 20	K: 40	K: 20

Gama de Colores



## Fabricación e instalación

Modular en la frontal y en la posterior para el cambio del papel impreso y la lamina antireflejos por deterioro, sin necesidad de sustituir todo el elemento para disminuir costos.



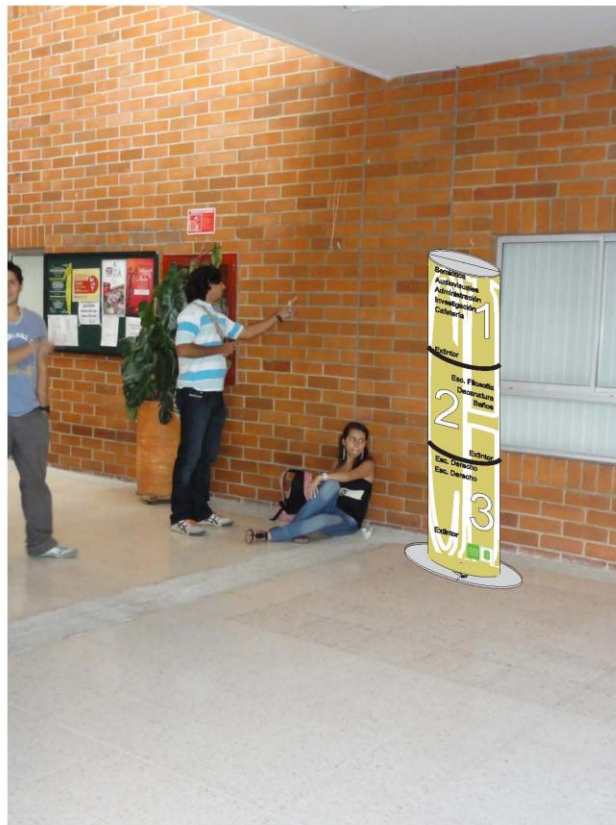
## Materiales y tipografía

Tipografía del cartel: Arial 30 pt

Tipografía del logo: Centaur 763 pt

Materiales: Base en Lamina de Aluminio  
inoxidable, Papel vinilo impresión digital del alta  
calidad y protector pvc antireflejos

## Perspectiva con el usuario



## 8.2. ALTERNATIVA # 2

### Alternativa # 2

En la alternativa #2 el sistema de señalización está formado por elementos de dirección (banderola), pictogramas, Panel general de información y elementos de señal de dependencias.

Las formas geométricas fundamentales para el diseño formal del sistema de señalización es el cuadrado y el círculo.

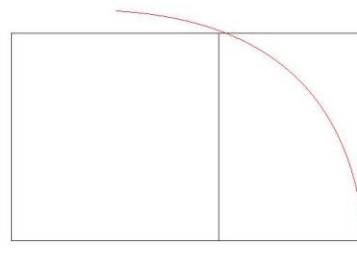
Las proporciones y dimensiones de esta alternativa son las mismas de la alternativa anterior, utilizando el mismo modulo para que el objeto no se desproporcione en el momento de agrandar o disminuir medidas.

Todos los elementos que forman el sistema de señalización son modulares, para facilidad al momento de reemplazar o cambiar cualquiera de los lugares señalizados, ya sea por deterioro y por cambio de ubicación. Disminución de costos porque no se tiene que cambiar todo el elemento completamente.

Con la formas geométricas del cuadrado y el círculo en esta alternativa se busca transmitir tranquilidad, seguridad, estabilidad, equilibrio y organización a través del sistema de señalización.

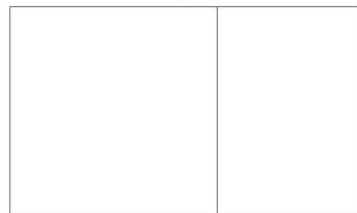
El cuadrado con transformación sin perder su esencia es la pieza principal del elemento y el círculo seccionado ayudara a la suavidad de los bordes y a agregar el concepto de equilibrio y estabilidad al objeto.

### Transformación del cuadrado

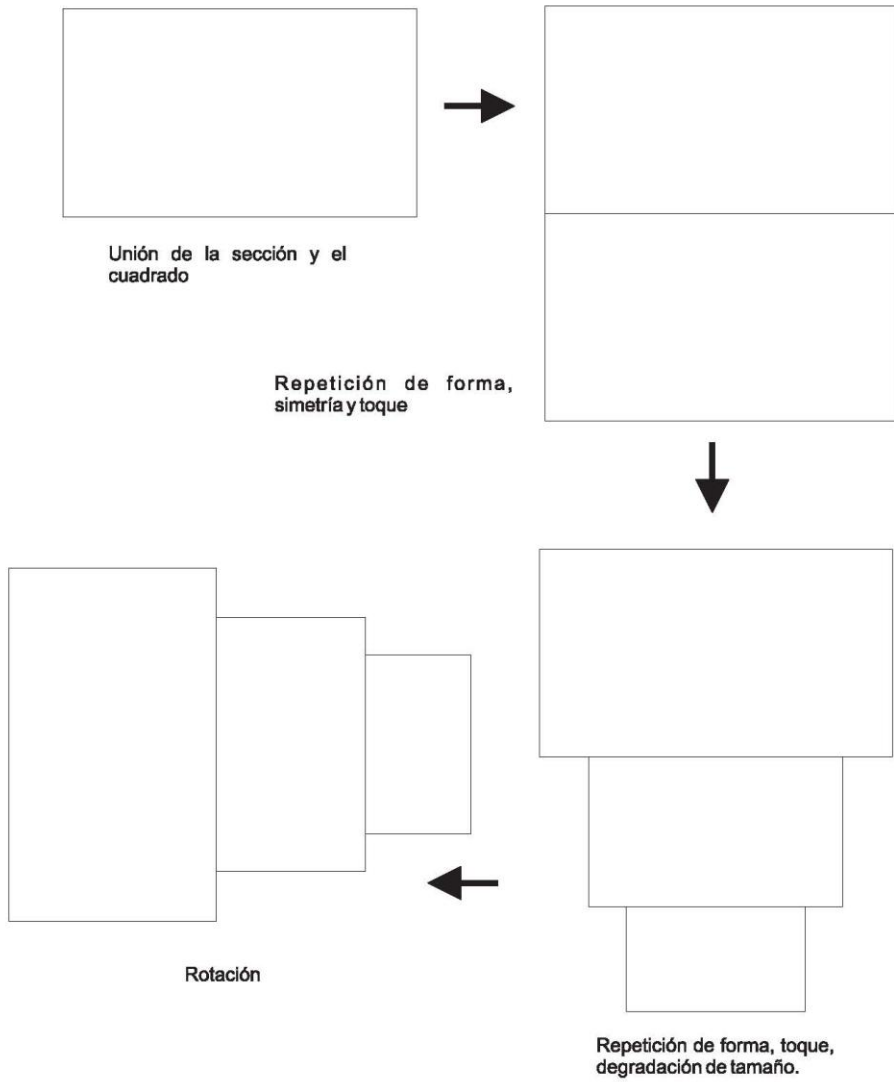


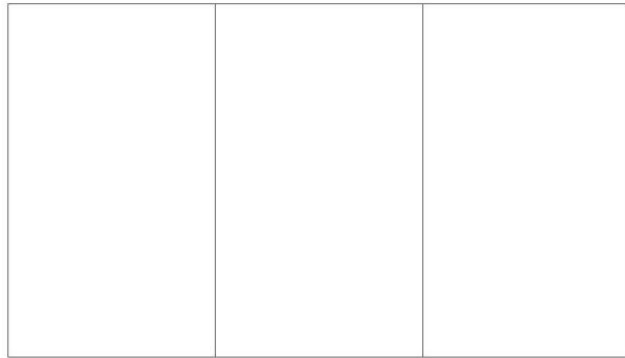
El cuadrado simboliza organización, visualmente se percibe con mayor orden por la secuencia que pueden tener las cosas dentro de el, generando ritmo y armonía

Partiendo del cuadrado buscamos un rectángulo áureo para mayor visibilidad y contenido de la información en el sistema de señalización. Lo anterior se obtiene de la siguiente manera: con centro en el punto medio de la base del cuadrado se traza una circunferencia que toque el lado derecho superior, resultando así un rectángulo áureo.

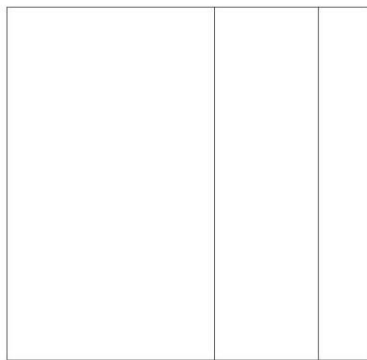


Toque de la sección del arco para ser rectángulo para ser áureo.

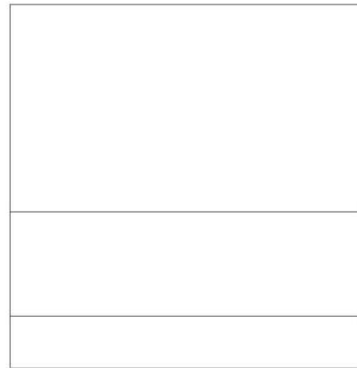




Toque, repetición de forma y tamaño.



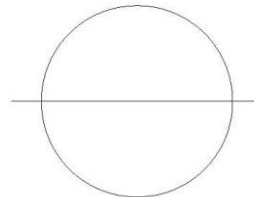
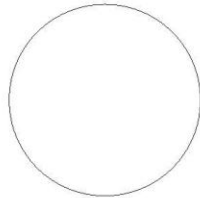
Toque y degradación de tamaño.



Rotación



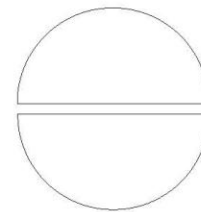
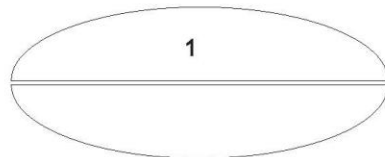
### Transformación del círculo



Recomendado para la terminación de bordes y perfiles, por su simplicidad y forma de adaptación sencilla a cualquier superficie.

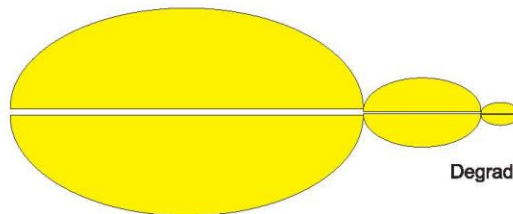
Debido a su superficie continua sin cambio de dirección el recorrido visual es más sencillo y sin fatiga.

Eje horizontal para seccionar el círculo en dos. Estas mitades ajustan perfectamente en las terminaciones del objeto ya que es una forma agradable para las uniones con otras figuras o elementos.

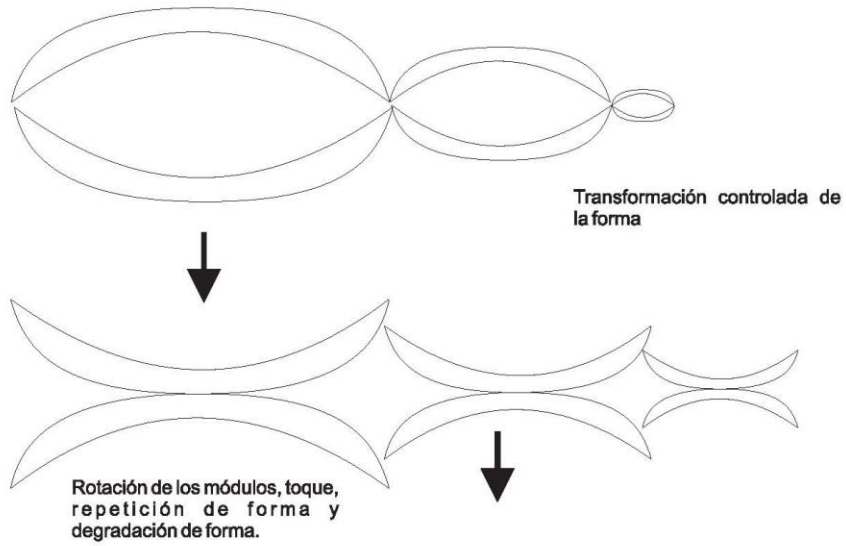


Transformación controlada de la forma

Distanciamiento, repetición de forma



Degradación de tamaño y toque



### Unión de las transformaciones del cuadrado y el círculo

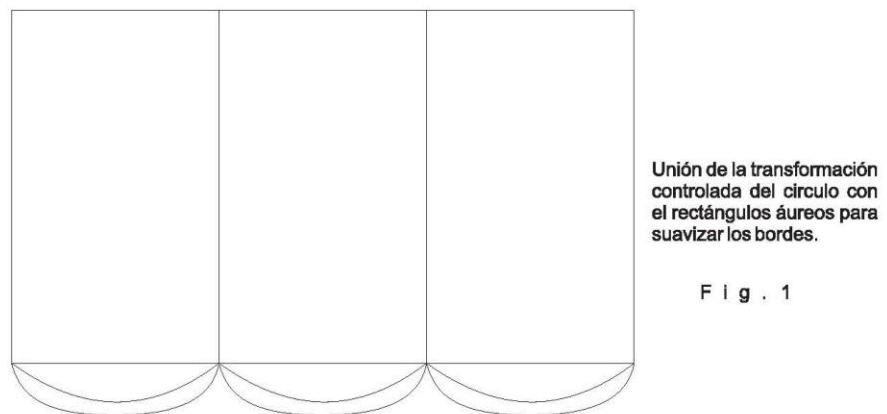
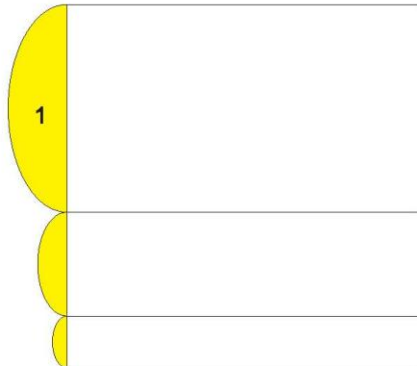
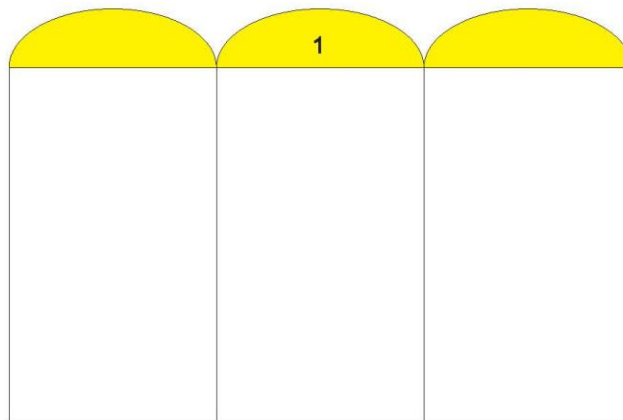


Fig . 1



Toque, degradación de tamaño de la transformación 1 del círculo, rotación en el eje horizontal. Disminución de peso visual

F i g . 2

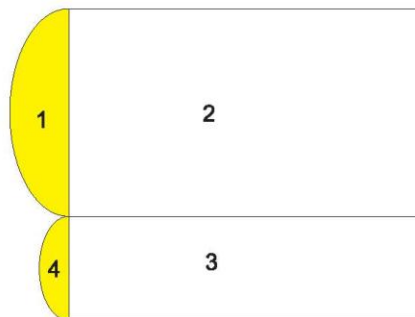


Repetición de forma, Toque, Unión

## Banderolas de Dirección

Este elemento del sistema de señalización tiene como objetivo principal orientar a la comunidad y a la vez generar seguridad y estabilidad los usuario, ya que se encontrara colgada del techo exactamente al frente de las escaleras de acceso a la 2 planta, donde el usuario la pueda visibilizar inmediatamente cruce cualquiera de las dos puertas de acceso, sea por la puerta señalizada como entrada principal o la que viene de la zona de cafetería. En las plantas 2 y 3 estarán ubicadas en frente a la terminación de las escaleras. La fijación de banderola es que su límite inferior este a 200 cm. con respecto al suelo, para que las personas puedan transitar por debajo de ellas sin tropesarse o hacerse daño con el objeto..

Para el diseño formal de este elemento se retoma la fig 2.



Todo los elementos del sistema de señalización en su vista frontal se debe percibir un rectángulo y en la vista lateral curvas para dar percepción liviana.

Fig . 2

Para el elemento 2 su dimensión de ancho es una medida aurea del largo del mismo elemento. En cuanto a 1 su proporción de curva es respecto a la proporción aurea del elemento 2 de su ancho. Para los elementos 3 y 4 se aplica la misma regla de proporción.

### Dimensiones y proporciones

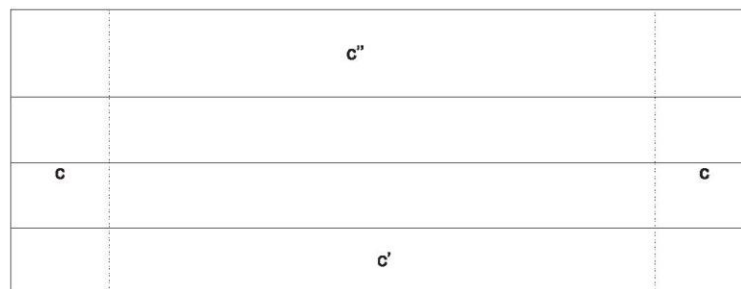
Los rectángulos 2 y 3 son aureos entre si, para seccionar las diferentes partes que contiene la banderola de dirección, a continuación e muestra la división y proporción de los elementos rectangulares y las curvas.

La dimensión total de la banderola de dirección es un rectángulo de 260X680mm en la vista frontal.

La idea principal se toma de la fig 1. pero para mayor ajuste en proporciones se parte de un rectángulo áureo y después seccionarlo para formar los elementos que conforman al objeto.

La división del rectángulo principal para la diagramación del elemento se muestra a continuación.

Vista frontal



Escala 1:5

Rectángulo principal de 52X136mm su ancho y largo son proporcionales. la banderola contiene tres zonas, dos para las flechas en sus extremos y la del medio para la parte verbal y pictogramas del cartel.

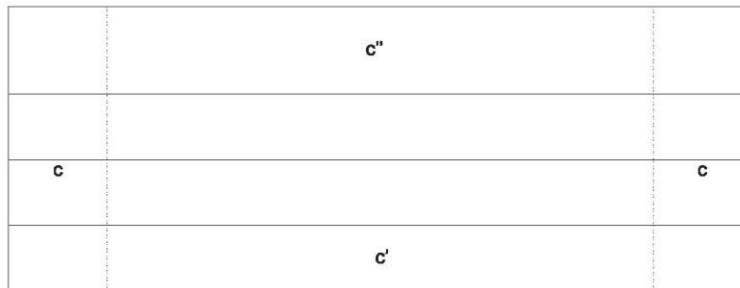
la zona de las flechas se obtiene de la proporción aurea del ancho del rectángulo principal, obteniendo rectángulos C de 18X52 cm, siendo 18 sección aurea de 136.

El objeto tiene 4 niveles los cuales 3 son de igual tamaño y el sobrante es el largo debido que es encabezado.

La división de los niveles es por la sección aurea de 52, obteniendo 3 rectángulos iguales C' y una de mayor tamaño C''.

C' (12X136 mm)

C'' (16X136 mm)



C condiciona el tamaño de las flechas para que el usuario las perciba proporcionadas con el resto de los elementos que contiene la banderola.

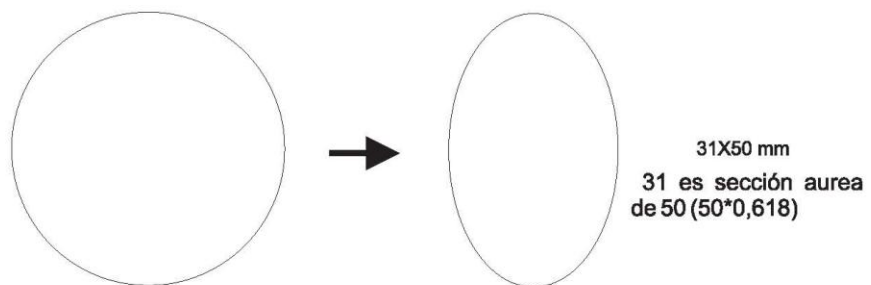
C' condiciona el numero de lugares a señalar, ya que solo pueden ser tres

C'' contiene el nombre del edificio, logo, escudo de la universidad.

Escala 1:5

1 y 4 son sustracciones que resultan de la unión de la transformación del círculo, el punto de partida para llegar a estas sustracciones es un círculo de 50 mm de diámetro y transformado subiendo o bajando la escala con respecto a la sección aurea (0,618) para dimensionar el ancho de las curvas.(lo cual se muestra a continuación)

La curva del elemento C' tiene un largo de 12 mm

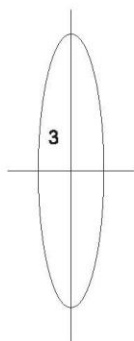




19X50 mm  
19 es sección aurea de 50 ( $31 \cdot 0,618$ )



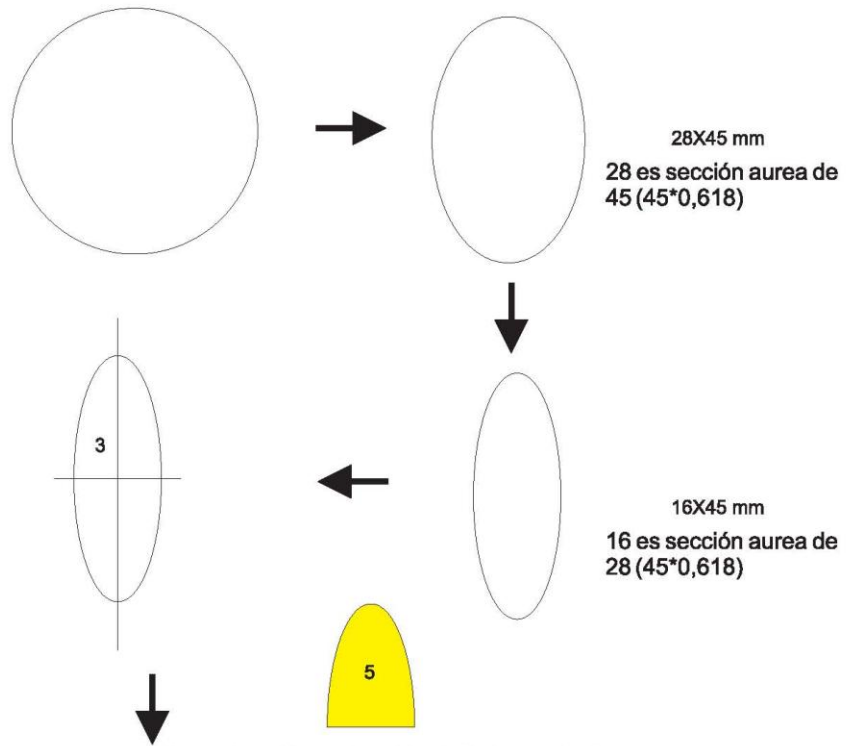
12X50 mm  
12 es sección aurea de 50 ( $19 \cdot 0,618$ )



La sustracción es la unión de 2 elementos 3

Escala 1:5  
Circunferencia  
Diámetro 50 mm  
Transformación  
controlada del círculo  
(12X50 mm).

La curva del elemento C'' tiene un largo de 16 mm



La sustracción es la unión de 2 elementos 3

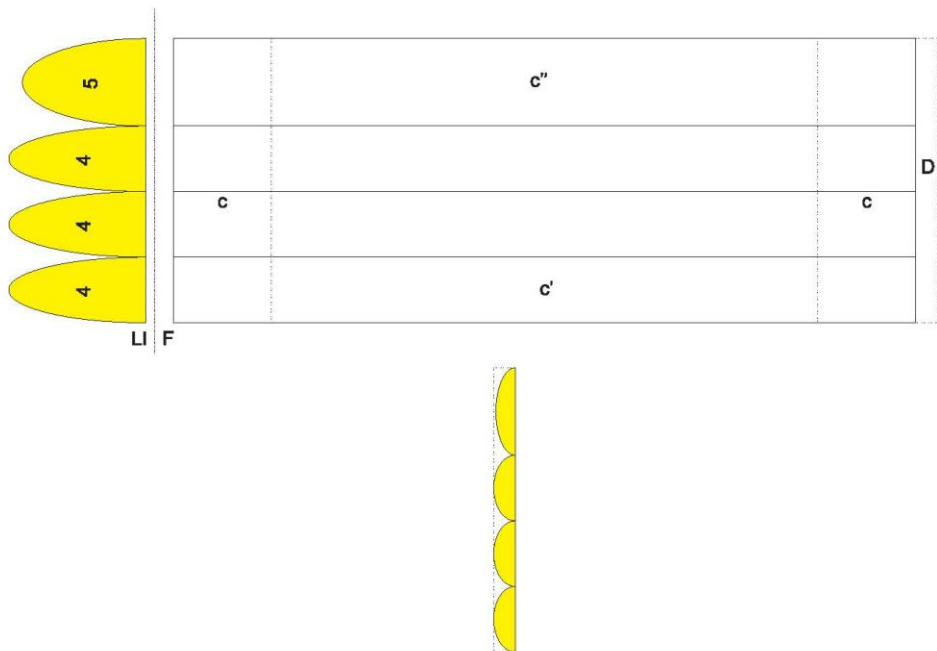
Escala 1:5  
Circunferencia  
Diámetro 45 mm  
Transformación  
controlada del círculo  
(16X45 mm).



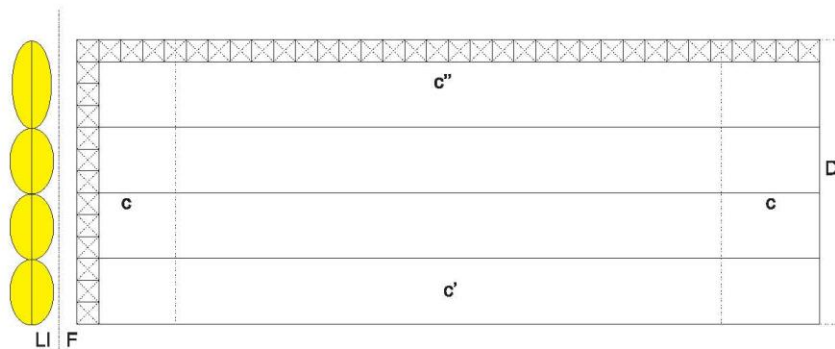
Los rectángulos C' tienen dimensiones 12X136 mm  
Los rectángulo C'' tienen dimensiones 16X136 mm  
C (18X52 mm) Zona de flechas  
Escala 1:5



Dimensión de profundidad de las curvas amarilla 5 y 4 se utiliza la proporción aurea del elemento C con respecto a su ancho, obteniendo el rectángulo D (4X52 mm) en este rectángulo encaja la profundidad de las curva para obtener armonía visual y proporción visual agradable. (4 mm es proporción aurea de 18 mm ( $18 * 0,618$ ))



Proporción de profundidad en las curvas 5 y 4 dentro del rectángulo D Para la vista lateral izquierda.



Modulo de proporción  
Escala 1:5  
4X4 mm



En la vista frontal y posterior se observa un rectángulo que refleja seguridad y tranquilidad visual para evitar fatigas, y en las vista laterales una forma curva de la transformación del círculo para disminuir peso visual, para que el elemento no se note macizo.

Aunque los elementos están proporcionados entre si por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.

Al elemento 4 y 5 se aplica una repetición de forma, simetría, rotacion y distanciamiento en las vistas laterales, dándole simetría al objeto se percibe más estable.

### Perímetro de curva

El rectángulo C'' tiene dimensiones de 16X136 mmm escala 1:5 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva en las otras vistas.

Curva 5



$$P = \pi[3(r+s) - (\text{raíz})[(3r+s)(r+3s)]]$$
$$P = \pi[3(8+4) - (\text{raíz})[(3*8+4)(8+3*4)]]$$
$$P = 38,76 \text{ mm (Escala 1:5) Para el recubrimiento de la curva.}$$

El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva es de 38,76X136 mm. (solo para una de las mitades del objeto porque lo conforman 2 tal y como se muestra en la vista lateral.

El rectángulo C' tiene dimensiones de 12X136 mmm escala 1:5 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva en las otras vistas.

Curvas 4

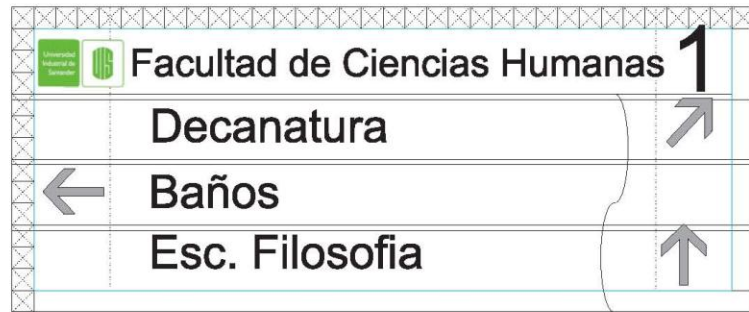


$$P = \pi[3(r+s) - (\text{raíz})[(3r+s)(r+3s)]]$$
$$P = \pi[3(6+4) - (\text{raíz})[(3*6+4)(6+3*4)]]$$
$$P = 31,76 \text{ mm (Escala 1:5) Para el recubrimiento de la curva.}$$

El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva es de 31,76X136 mm. (solo para una de las mitades del objeto porque lo conforman 2 tal y como se muestra en la vista lateral.



### Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales



Vista Frontal

El sistema de pictogramas utilizado es el que ha desarrollado el AIGA (American Institute of Graphic Art), debido a que es un sistema reconocido internacionalmente

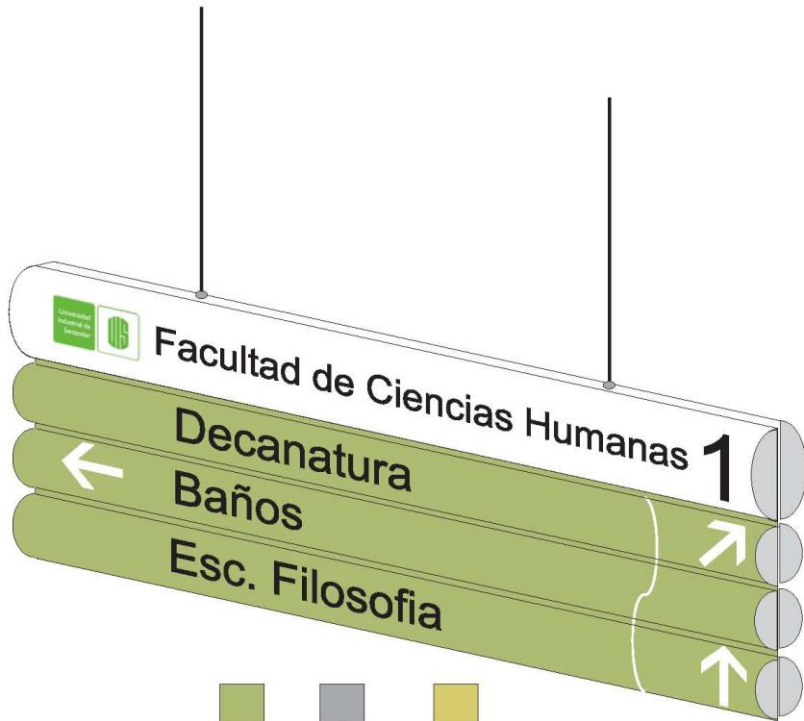
— Margenes




— Renglones para la separación de las palabras

Este elemento contiene expresión verbal pictogramas y direccionales






Vista Lateral



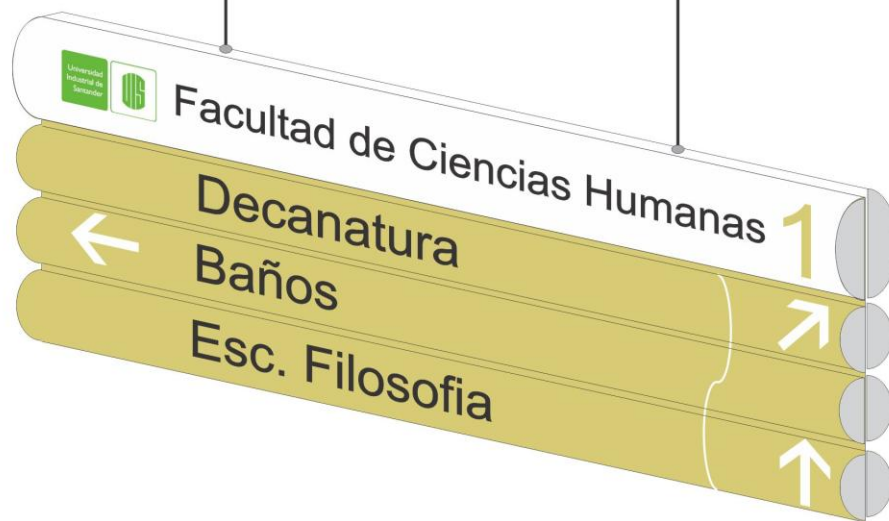
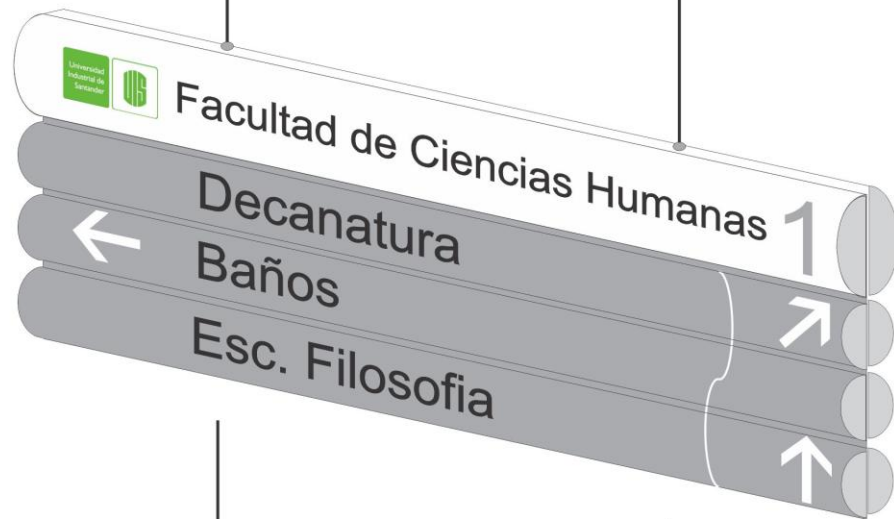
		
C: 20 M: 0 Y: 60 K: 20	C: 0 M: 0 Y: 0 K: 40	C: 0 M: 0 Y: 60 K: 20

Gama de Colores



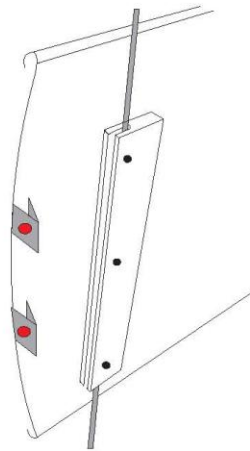
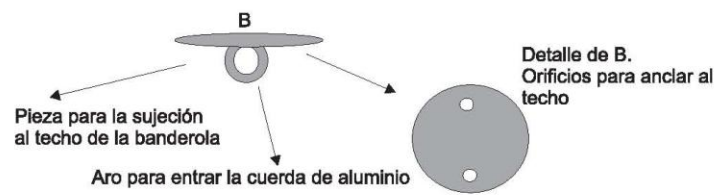
		
C: 20	C: 0	C: 0
M: 0	M: 0	M: 0
Y: 60	Y: 0	Y: 60
K: 20	K: 40	K: 20

Gama de Colores





## Sujeción del techo



## Materiales y tipografía

Tipografía del cartel: Arial 23 pt

Tipografía del encabezado: 20 pt

Materiales: Base en Lamina de Aluminio inoxidable, cuerda de hilo trenzado de aluminio inoxidable, Papel vinilo impresión digital del alta calidad y protector pvc antirreflejos

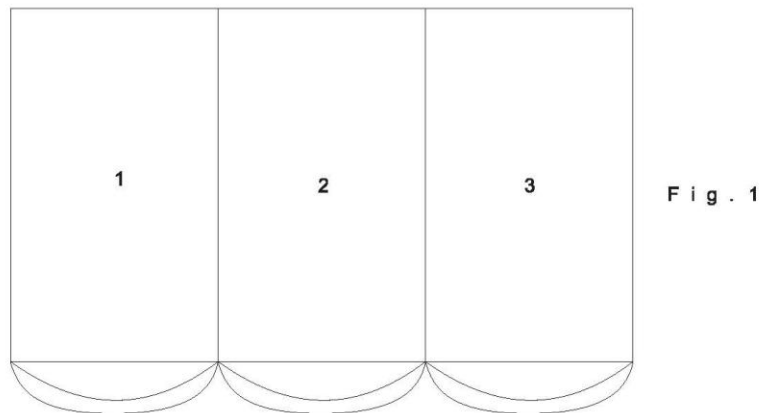
## Perspectiva con el usuario



## Panel de Información General

Este elemento del sistema de señalización se situara en la pared del frente de la puerta principal para que el usuario inmediatamente cruce la puerta lo visualice, su limite inferior debe estar a 100 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se retoma la fig 2.

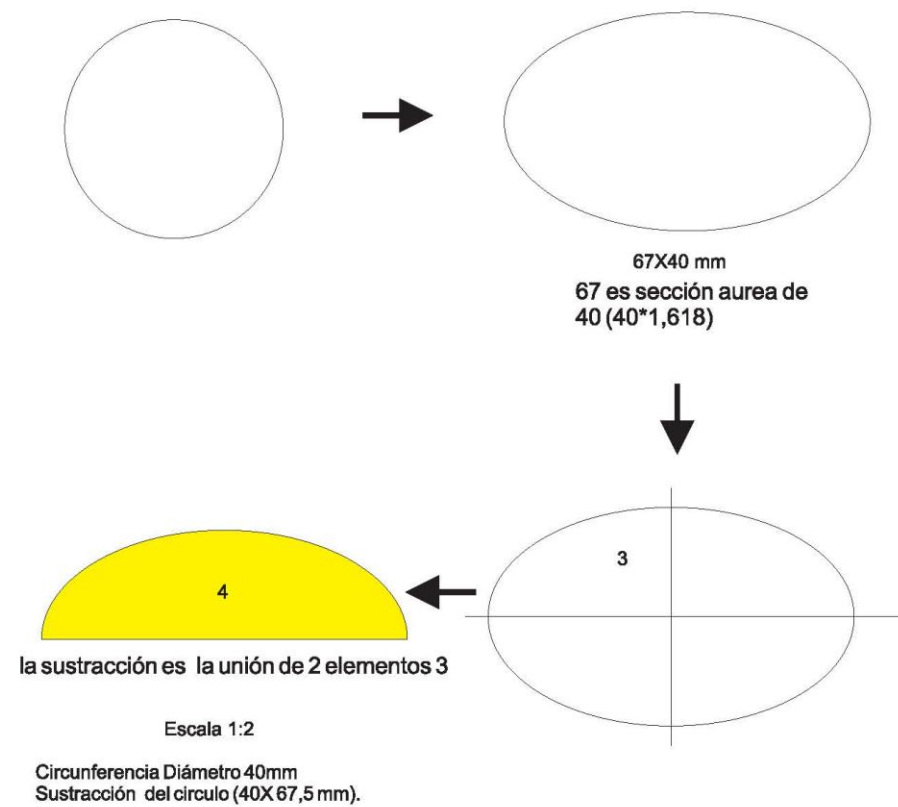


Todas las dimensiones del panel de información general se ramifican del rectángulo áureo frontal.

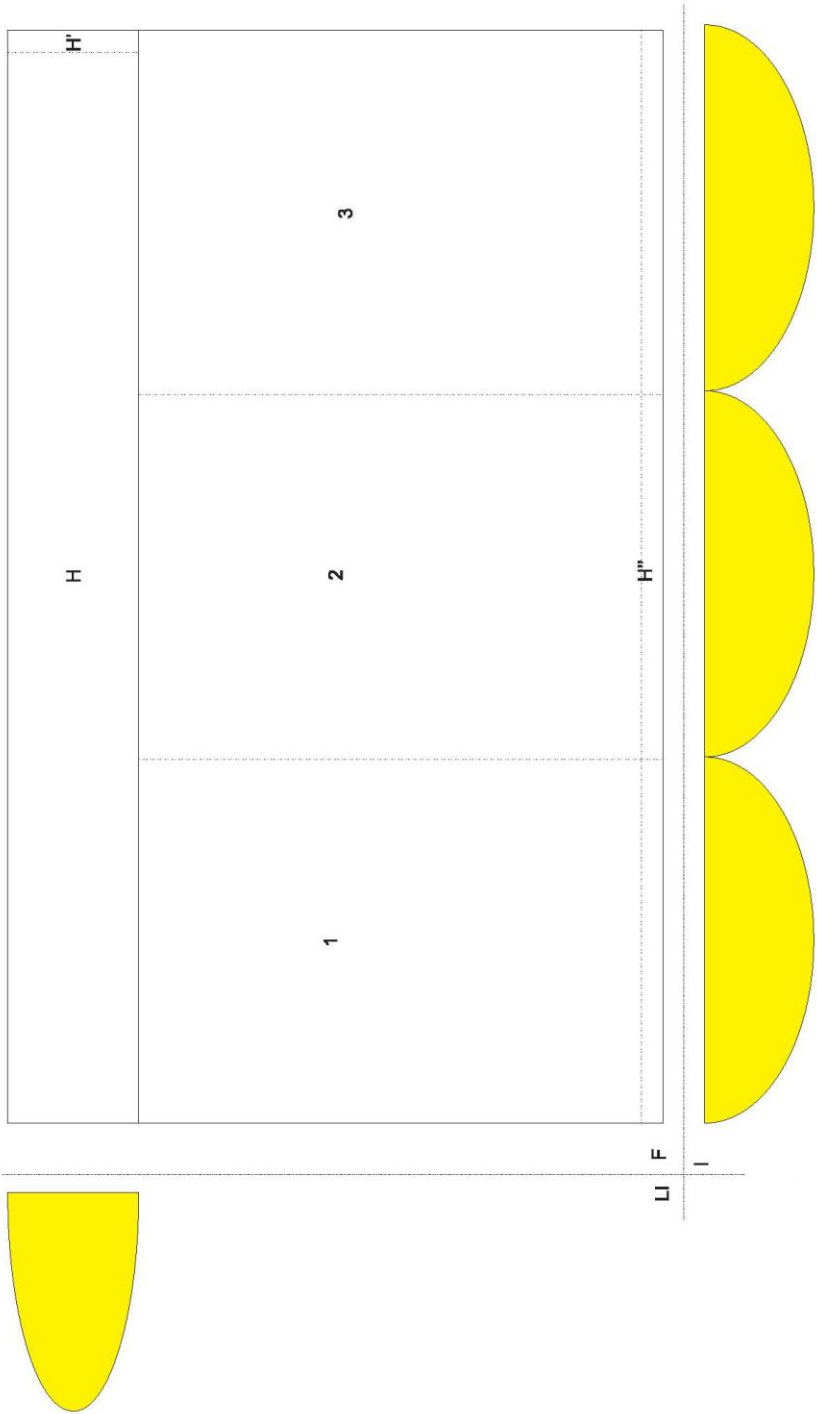
### Dimensiones y proporciones

Las dimensiones del panel de información general en la vista frontal es un rectángulo de 600X1000mm (Unión de 1,2 y 3) y en la superior e inferior la unión de dos secciones transformadas del círculo (4), el punto de partida para llegar a esta sustracción es un círculo de 40 mm de diámetro para dimensionar la profundidad de la curva.(lo cual se muestra a continuación)

Las curvas de los elementos 1,2 y 3 tiene el ancho de un tercio del rectángulo frontal, 67 mm  
Escala 1:5



La fig. 1 esta formada por tres rectángulos, los cuales representan los carteles de cada planta, pero es importante hacer un encabezado de presentación del edificio con un tercio del largo del rectángulo formado por la unión de 1,2 y 3.





Los rectángulos 1,2 y 3 tienen dimensiones 67X98 mm, es donde va escrito la parte verbal del cartel, los pictograma correspondiente, el numero de planta y de oficina. ley de tercio.

Escala 1:5

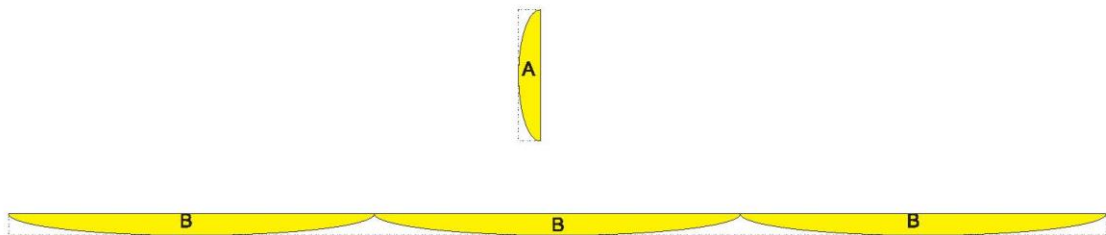
Dimensión de profundidad de las curvas amarillas se utiliza la proporción aurea del elemento 1 con respecto a su largo y su ancho, obteniendo los rectángulo H' y H''

H'(43X180 mm)

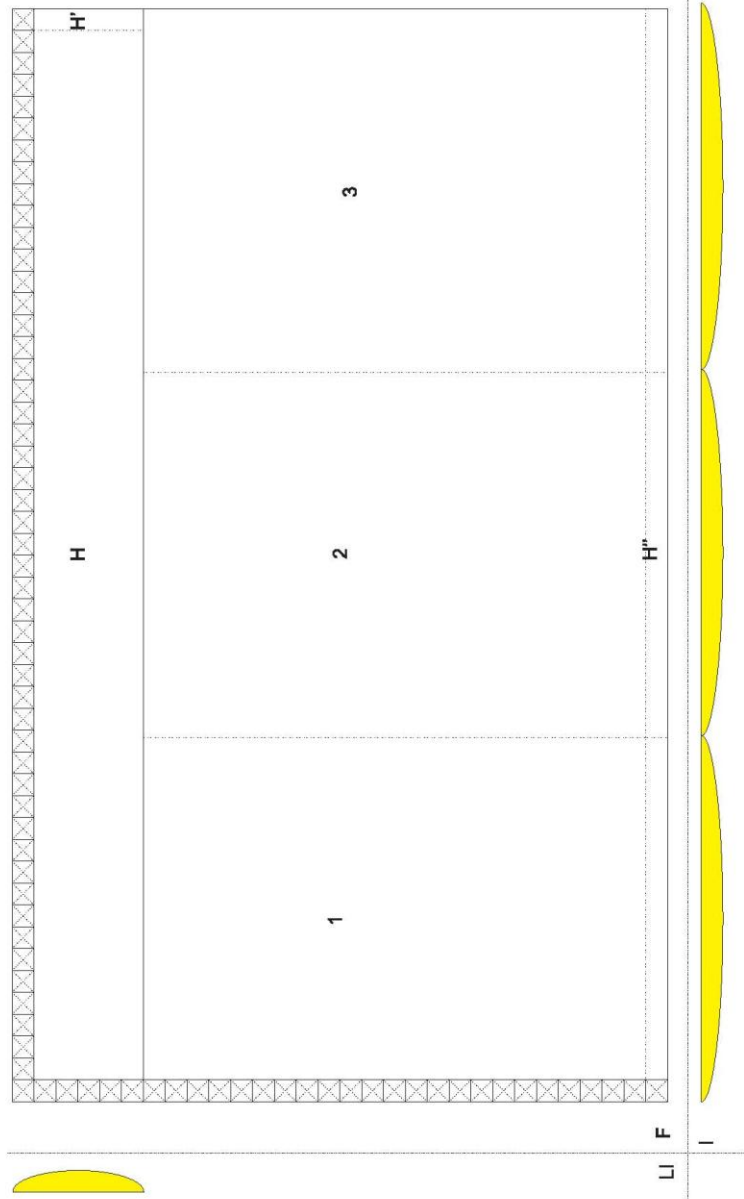
H''(10X43 mm)

En estos rectángulos encajan las profundidad de las curvas para obtener armonía visual y proporción visual agradable.

(4 mm es proporción aurea de 122 y 200 mm.



Proporción de profundidad en las curvas dentro del rectángulo H' y H''. Para la vista lateral e inferior respectivamente.



Modulo de proporción  
4x4 mm



### Escala 1:5

En la vista frontal se observa un rectángulo que refleja seguridad y tranquilidad visual para evitar fatigas, y en las vistas lateral e inferior para dar volumen una forma curva de la transformación del círculo.

Aunque los elementos están proporcionados entre si por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.

#### Perímetro de curva

El rectángulo H es el tamaño real del encabezado que tiene dimensiones de 24X200 mm escala 1:5 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva A.

Curva A  
 $r=8$   $s=4$

$$P = \pi[3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$
$$P = \pi[3(8+4) - \sqrt{(3*8+4)(8+3*4)}]$$
$$P = 38,76 \text{ mm (Escala 1:5) Para el recubrimiento de la curva.}$$

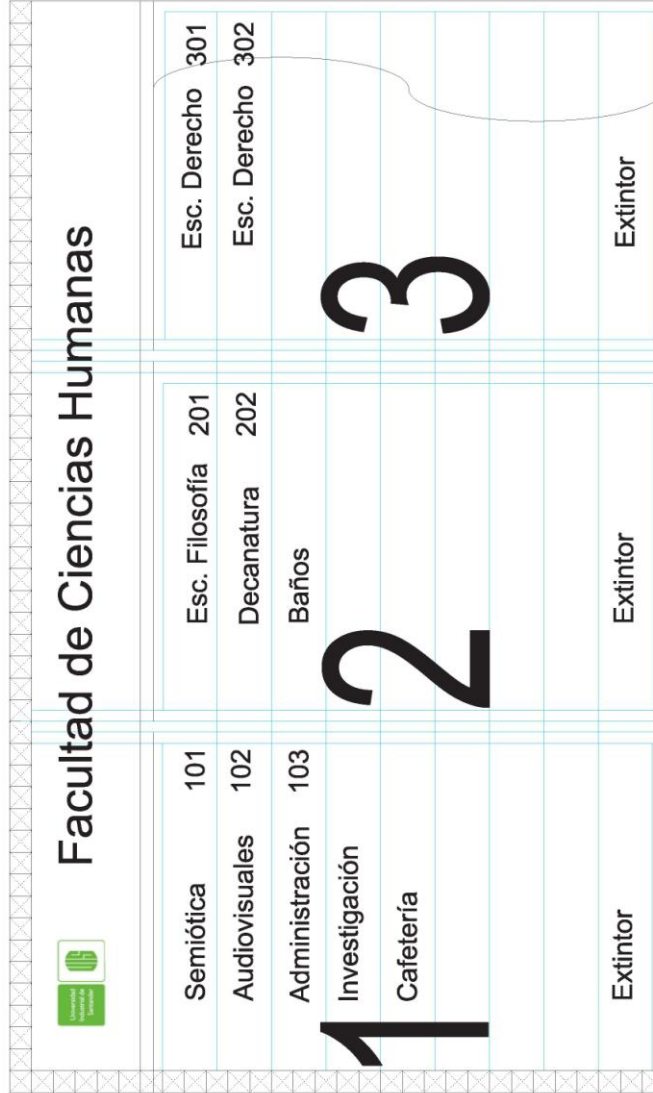
El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva es de 38,76X200 mm.

El rectángulo 1 es el tamaño para una planta que tiene dimensión de 67X98 mm escala 1:5 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva B.

Curva B  
 $r=6$   $s=4$

$$P = \pi[3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$
$$P = \pi[3(6+4) - \sqrt{(3*6+4)(6+3*4)}]$$
$$P = 31,76 \text{ mm (Escala 1:5) Para el recubrimiento de la curva.}$$

El rectángulo adecuado para cubrir el perímetro de la curva es de 31,76X98 mm.



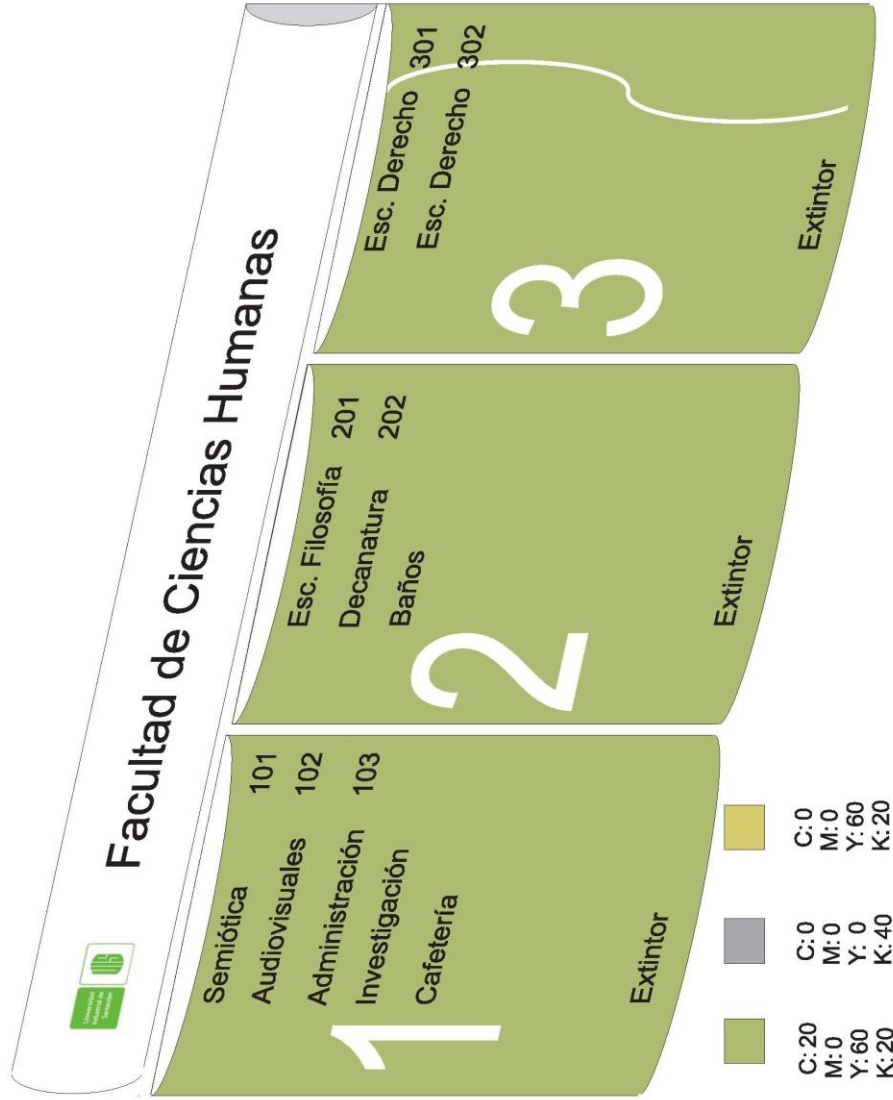
El edificio consta de 3 planta, en las cuales se encuentran distribuidas las diferentes dependencias, para la proporción del espacio para cada planta se utilizo a ley del tercio.

Vista Frontal

La señal de extintores va acompañada del pictograma de una escalera para indicar la ubicación de ellos. Los cuales se encuentran ubicados en el trayecto de estas.

— Margenes

— Renglones para la separación de las palabras y los más gruesos para separar las diferentes plantas.



Gama de Colores



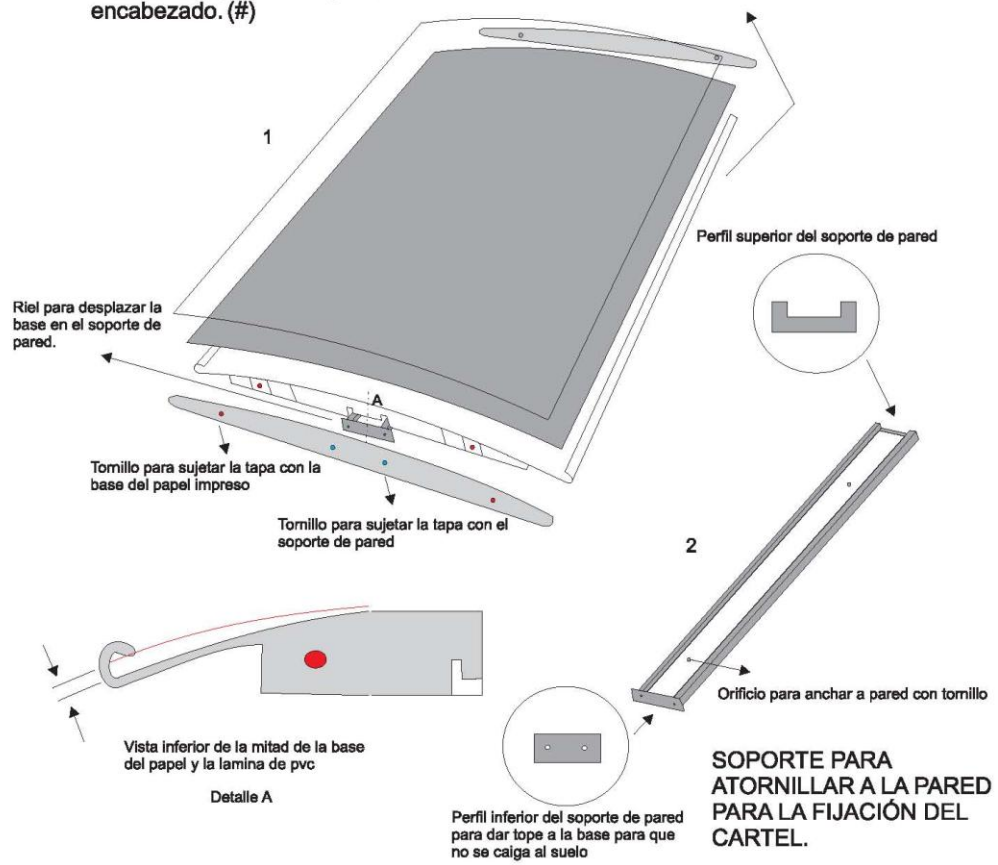


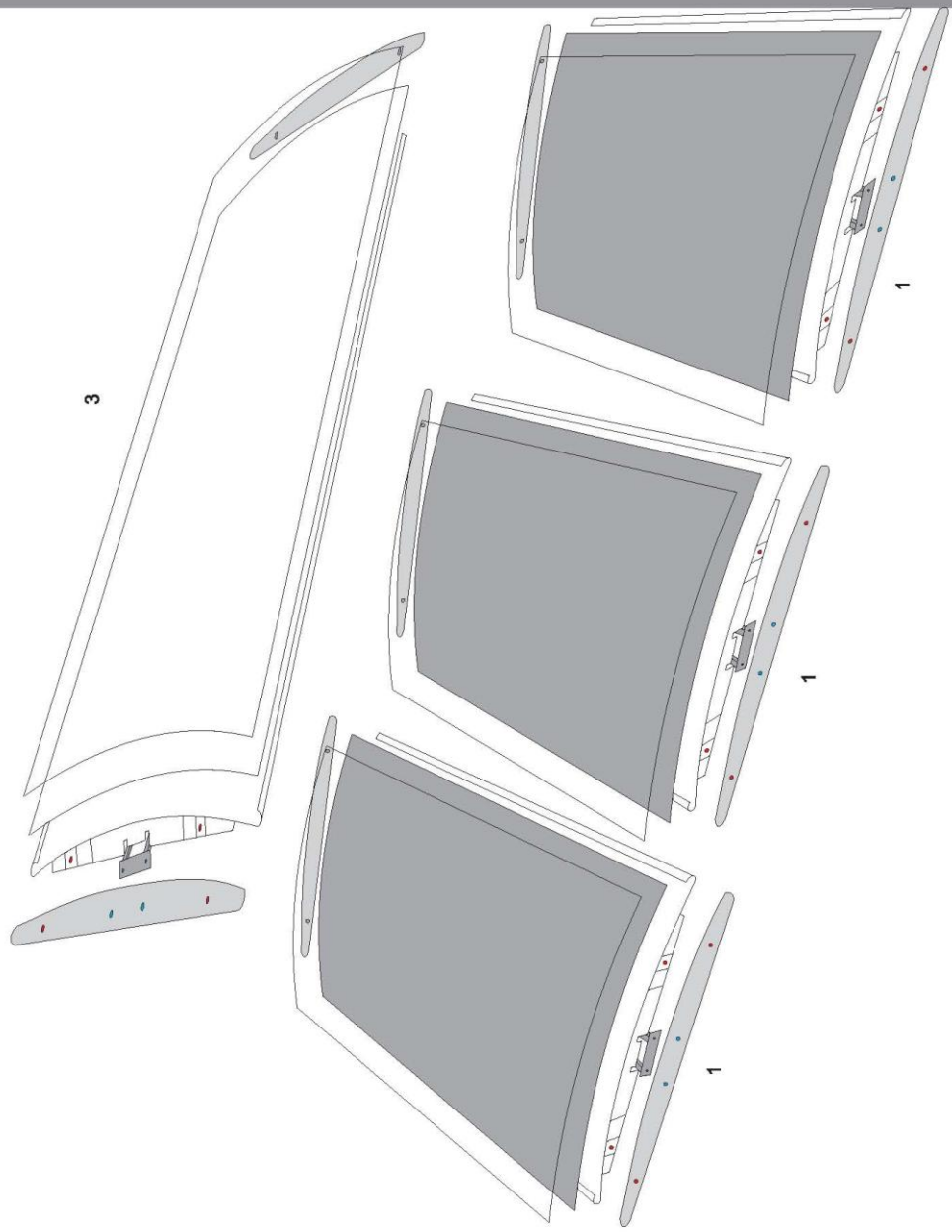
## Fabricación e instalación

Módulos por planta (1), este elemento lo componen 3 módulos para cambiarlos por deterioro sin necesidad de sustituir todo el elemento para disminuir costos.

Módulo independiente para el encabezado. (#)

LAMINA DE ALUMINIO INOXIDABLE PARA CONTENER EL PAPEL IMPRESO Y LA LAMINA DE PVC ANTIREFLEJOS

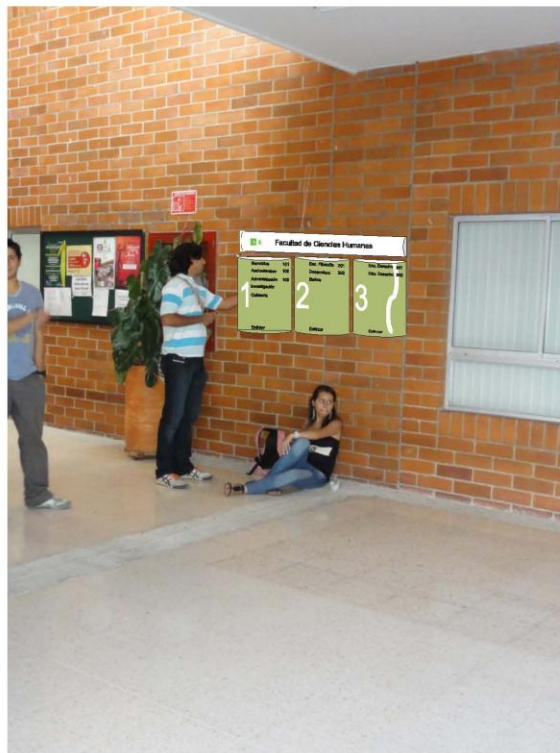




## Materiales y tipografía

Tipografía del cartel: Arial 40 pt  
Tipografía del encabezado: 45 pt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio inoxidable, Perfil en aluminio (soporte de pared), Papel vinilo impresión digital del alta calidad y protector pvc antireflejos.

## Perspectiva con el usuario



## Señalización Dependencias

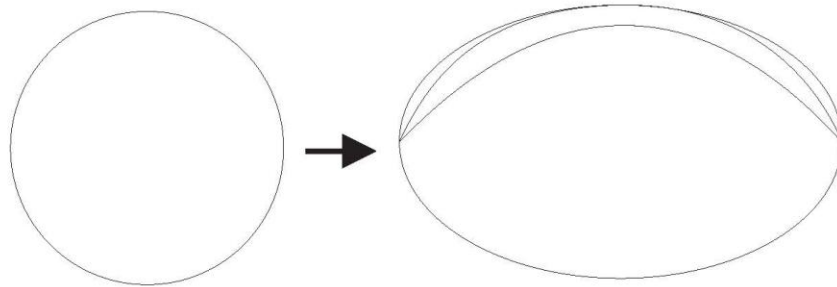
Este elemento del sistema de señalización estará situado al lado de la apertura de la puerta, a 15 cm del marco y con su parte inferior a 150 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se tiene en cuenta la forma del modulo que resultado de la transformación controlada del círculo, su forma concava agradable para el perfil del cuadrado aureo, figura geométrica predominante en esta alternativa. El rectángulo es el elemento que el usuario va a percibir en su vista frontal.



### Dimensiones y proporciones

La dimensión de la señalización de dependencias es un rectángulo de 160X260mm en la vista frontal y en la vista lateral la curva del modulo de la transformación de un círculo de diámetro 50 mm .



50X81 mm

81 es sección aurea de 50 ( $50 \cdot 1,618$ )

De esta transformación del círculo, agrandamiento por la sección aurea del diámetro se sustrae el modulo

## Señalización Dependencias

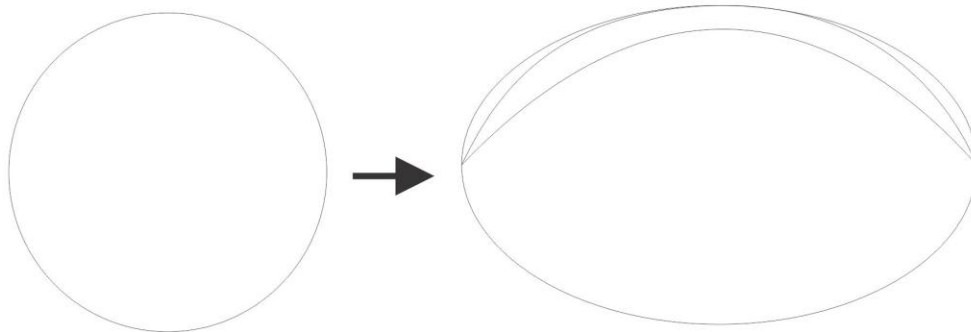
Este elemento del sistema de señalización estará situado al lado de la apertura de la puerta, a 15 cm del marco y con su parte inferior a 170 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se tiene en cuenta la forma del modulo que resulto de la transformación controlada del circulo, su forma concava agradable para el perfil del cuadrado aureo, figura geométrica predominante en esta alternativa. El rectángulo es el elemento que el usuario va a percibir en su vista frontal.



### Dimensiones y proporciones

La dimensión de la señalización de dependencias es un rectángulo de 160X260mm en la vista frontal y en la vista lateral la curva del modulo de la transformación de un circulo de diámetro 50 mm .



50X81 mm

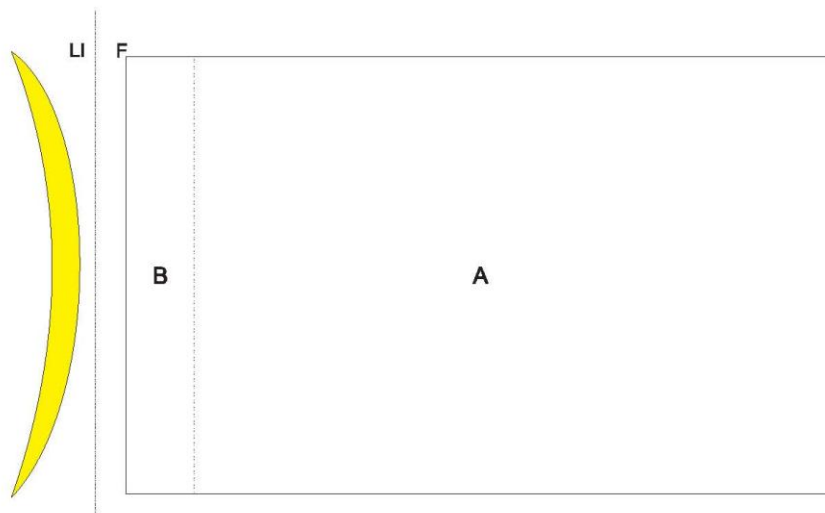
81 es sección aurea de 50 ( $50 \cdot 1,618$ )

De esta transformación del circulo, agrandamiento por la sección aurea del diámetro se sustrae el modulo



Con el rectángulo áureo en la frontal con dimensiones de 80X130 mm, cuyo rectángulo es el espacio para escribir la parte verbal del cartel.

El modulo proporcionado es la vista lateral del elemento de señalización de dependencia aprovechando el poco peso visual que este transmite.



Escala 1:2

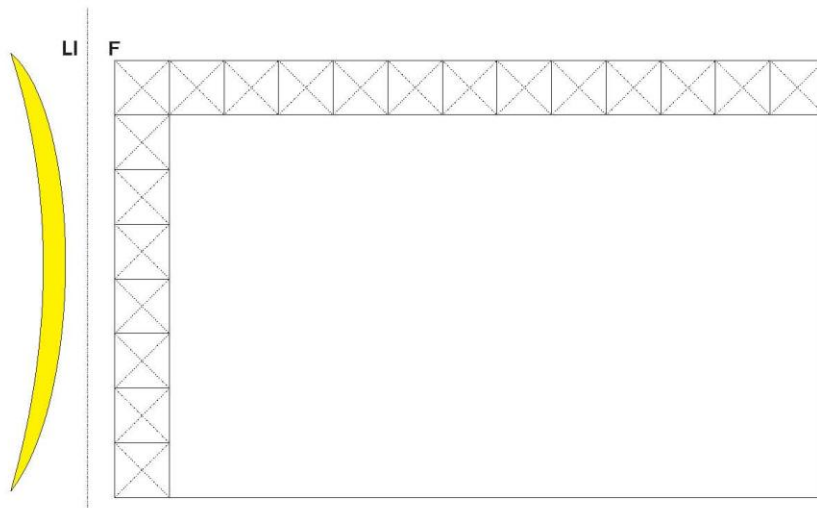
Rectángulo A Dimensión real del cartel

Dimensión de profundidad de la curva amarilla se utiliza la proporción aurea del elemento A con respecto a su ancho, obteniendo el rectángulo B

A (80X130 mm)

B (10X130 mm) en este rectángulo encaja la profundidad de la curva para obtener armonía visual y proporción visual agradable.

(10 mm es proporción aurea de 80 mm ( $80 \cdot 0,618$ ))



En la vista frontal se refleja seguridad y tranquilidad visual para evitar fatigas, y en la vista lateral un perfil de curvatura del rectángulo.

Aunque los elementos están proporcionados entre si por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.

Modulo de proporción

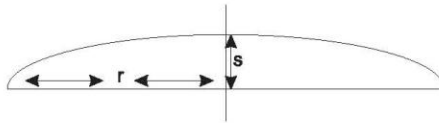
10X10 mm



### Perímetro de curva

Las dimensiones del rectángulo es el tamaño real del cartel (80X130 mm) escala 1:2 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva, asiendo que la medida que esta enlazada con la curva aumente de tamaño, en este caso el largo que es de 80 mm.

$$r=40 \text{ s}=10$$



$$P = \pi [3(r+s) - \sqrt{(3r+s)(r+3s)}]$$

$$P = \pi [3(40+10) - \sqrt{(3 \cdot 40+10)(40+3 \cdot 10)}]$$

$$P = 171,56 \text{ mm (Escala 1:2) Para el recubrimiento de la curva.}$$

El rectángulo adecuado para la fabricación de este elemento es de 171,56X130 mm.

## Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales






Margenes

Renglones para la separación de las palabras

Este elemento contiene expresión verba (nombre de las oficinas o dependencias, logo del edificio y de la universidad).

Vista Lateral



		
C: 20	C: 0	C: 0
M: 0	M: 0	M: 0
Y: 60	Y: 0	Y: 60
K: 20	K: 40	K: 20

Gama de Colores



C: 20  
M: 0  
Y: 60  
K: 20

C: 0  
M: 0  
Y: 0  
K: 40

C: 0  
M: 0  
Y: 60  
K: 20

Gama de Colores



### **Materiales y tipografía**

Tipografía del cartel: Arial 30 pt  
Tipografía del logo: Centiur 346 pt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio inoxidable, soporte en aluminio inoxidable de 1", Papel vinilo impresión digital del alta calidad y protector pvc antireflejos.

### **Perspectiva con el usuario**



## Señalización de Pictogramas

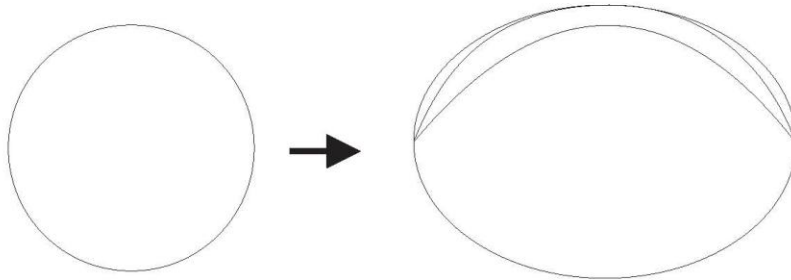
Este elemento del sistema de señalización estará situado al lado de la apertura de la puerta, a 15 cm del marco y con su parte inferior a 170 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se tiene en cuenta la forma del modulo que resulta de la transformación controlada del círculo, su forma concava agradable para el perfil del cuadrado aureo, figura geométrica predominante en esta alternativa. El rectángulo es el elemento que el usuario va a percibir en su vista frontal.



### Dimensiones y proporciones

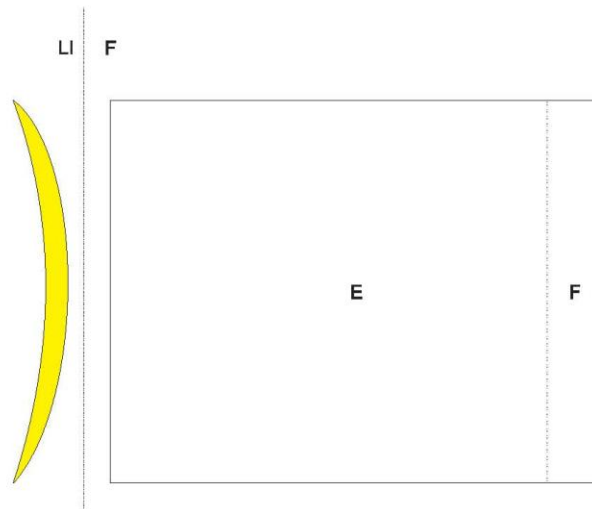
La dimensión de la señalización de pictogramas es un rectángulo de 170X90mm en la vista frontal y en la vista lateral la curva del modulo de la transformación de un círculo de diámetro 45 mm .



50X81 mm

70 es sección aurea de 45 ( $45 \cdot 1,618$ )

De esta transformación del círculo, agrandamiento por la sección aurea del diámetro se sustrae el modulo



Escala 1:2

Rectángulo E Dimensión real del cartel

Dimensión de profundidad de la curva amarilla se utiliza la proporción aurea del elemento E con respecto a su ancho, obteniendo el rectángulo F

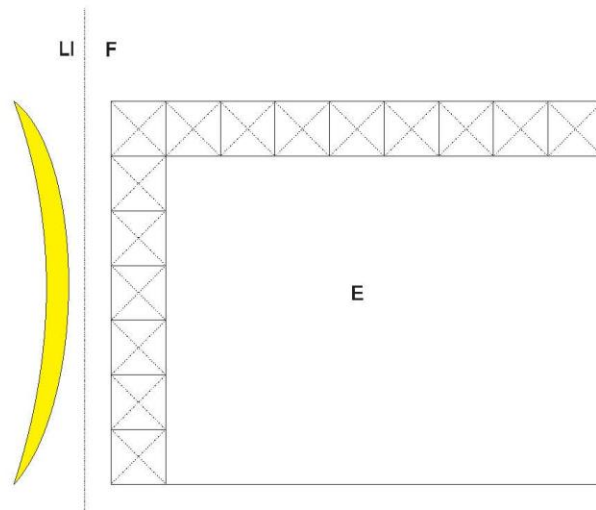
E (70X90 mm)

F(10X70 mm) en este rectángulo encaja la profundidad de la curva para obtener armonía visual y proporción visual agradable.

(10 mm es proporción aurea de 90 mm ( $90 * 0,618$ ))

Con el rectángulo áureo en la frontal con dimensiones de 70X90 mm, cuyo rectángulo es el espacio para el pictograma y la parte verbal de la señal.

El modulo proporcionado es la vista lateral del elemento de señalización de pictogramas aprovechando el poco peso visual que este transmite.



En la vista frontal se refleja seguridad y tranquilidad visual para evitar fatigas, y en la vista lateral un perfil de curvatura del rectángulo.

Aunque los elementos están proporcionados entre si por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.

Modulo de proporción

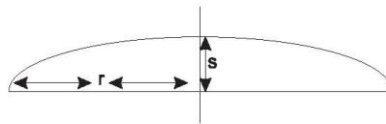
10X10 mm



### Perímetro de curva

Las dimensiones del rectángulo es el tamaño real del cartel (79X90 mm) escala 1:2 vista frontal, pero estas medidas para la fabricación y el corte del material se ve afectada por el perímetro de la curva, asiendo que la medida que esta enlazada con la curva aumente de tamaño, en este caso el largo que es de 70 mm.

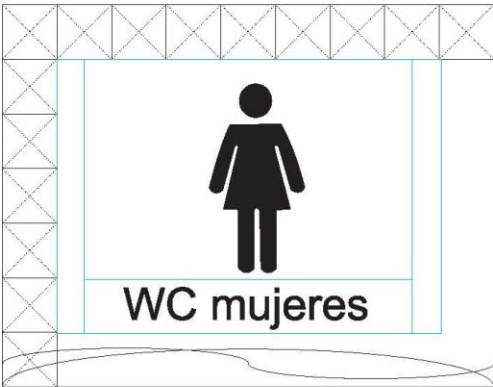
$$r=35 \quad s=10$$



$$P = \pi[3(r+s) - \text{raíz}][(3r+s)(r+3s)]$$
$$P = \pi[3(35+10) - \text{raíz}][(3 \cdot 35+10)(35+3 \cdot 10)]$$
$$P = 152,52 \text{ mm (Escala 1:2) Para el recubrimiento de la curva.}$$

El rectángulo adecuado para la fabricación de este elemento es de 152,52X90 mm.

**Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales**



Margenes  
 Renglones para la separación de las palabras  
 Este elemento tendrá pictogramas para señalar baños, extintores, cafetería y ascensor




El sistema de pictogramas utilizado es el que ha desarrollado el AIGA (American Institute of Graphic Art), debido a que es un sistema reconocido internacionalmente

**PICTOGRAMAS**

Vista Lateral

<b>Ascensor</b>	<b>Cafetería</b>	
<b>Extintor</b>	<b>WC hombres</b>	<b>WC mujeres</b>



		
C: 20	C: 0	C: 0
M: 0	M: 0	M: 0
Y: 60	Y: 0	Y: 60
K: 20	K: 40	K: 20

Gama de Colores



C: 20  
M: 0  
Y: 60  
K: 20

C: 0  
M: 0  
Y: 0  
K: 40

C: 0  
M: 0  
Y: 60  
K: 20

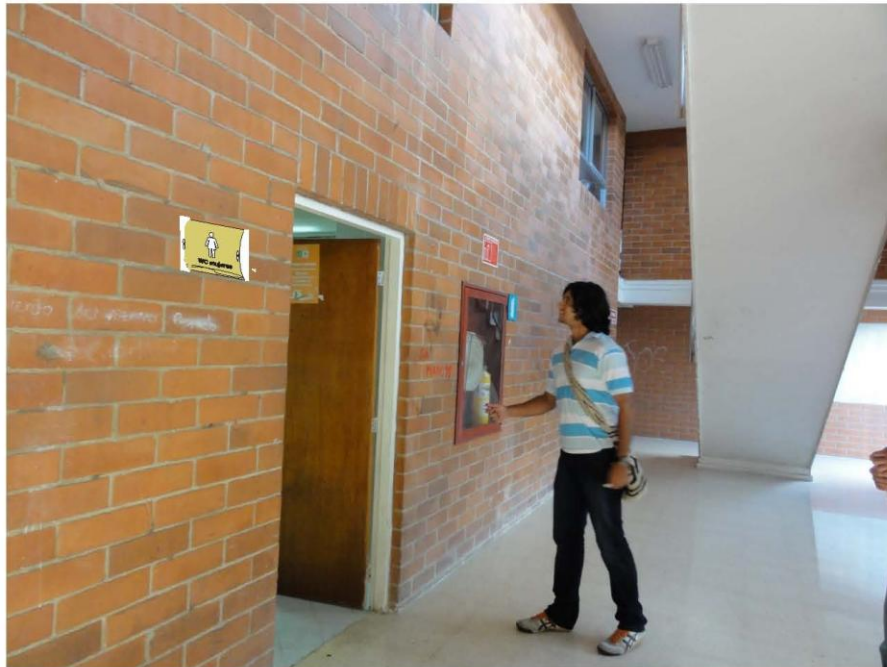
Gama de Colores



### **Materiales y tipografía**

Tipografía del cartel: Arial 30 pt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio  
inoxidable, soporte en aluminio inoxidable de  
1", Papel vinilo impresión digital del alta calidad  
y protector pvc antirreflejos.

### **Perspectiva con el usuario**



### 8.3. ALTERNATIVA # 3

#### Alternativa # 3

En la alternativa #3 el sistema de señalización está formado por elementos de dirección (banderola), pictogramas, Panel general de información y elementos de señal de dependencias.

La forma geométrica fundamental para el diseño formal del sistema de señalización es el cuadrado, porque visualmente se percibe con mayor orden que las otras figuras geométricas, dando ritmo, armonía, secuencia y orden a todos los elementos que puede llegar a contener en su interior.

Las proporciones y dimensiones de esta alternativa son las mismas de la alternativa anterior, utilizando el mismo módulo para que el objeto no se desproporcione en el momento de agrandar o disminuir medidas.

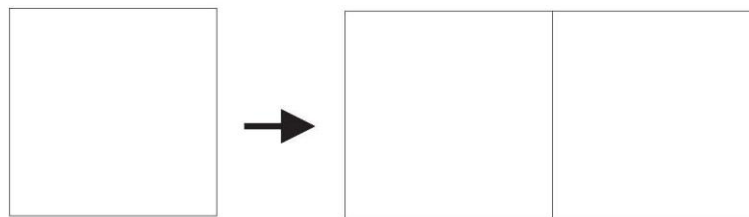
Los elementos que conforman el sistema de señalización son formados por figuras planas protegidas con un material antirreflejos para evitar esfuerzo, fatiga y deslumbramiento visual.

La utilización del cuadrado para el desarrollo de esta alternativa es por el gran significado de organización, armonía, y simplicidad que esta forma tiene, cuyo estudio se muestra en el análisis semiótico que se realizó en el espacio público del edificio.

Con esta forma se busca transmitir tranquilidad, seguridad, estabilidad, equilibrio y organización a través del sistema de señalización.

Es necesario hacer unas transformaciones controladas del cuadrado para encontrar un rectángulo áureo, que cumpla la función de contener toda la información de los carteles del sistema de señales

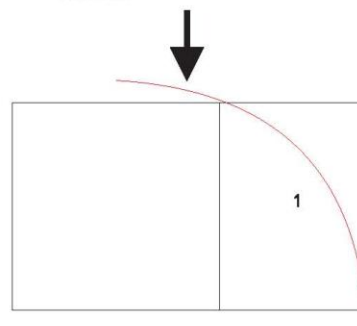
### Transformación del cuadrado

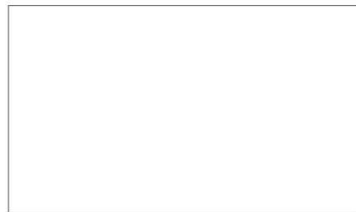
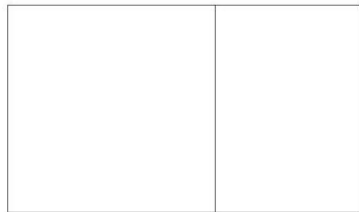


El cuadrado simboliza organización, visualmente se percibe con mayor orden por la secuencia que pueden tener las cosas dentro de él, generando ritmo y armonía

La unión y el toque de dos cuadrados para dar mayor volumen

Con centro en el punto medio de la base del cuadrado se traza una circunferencia que toque el lado derecho superior, resultando así un rectángulo áureo.

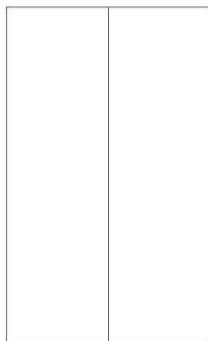




Unión del cuadrado con el rectángulo que resulto del arco formando un rectángulo áureo

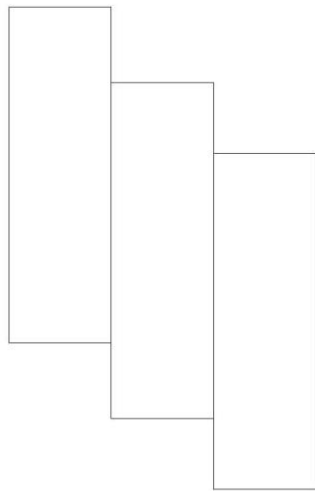


Degradación de tamaño

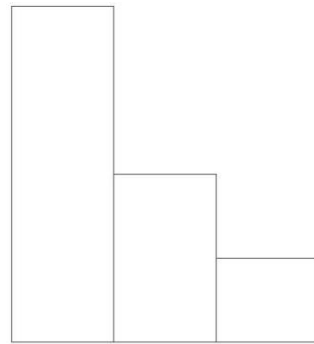


Rotación de la degradación

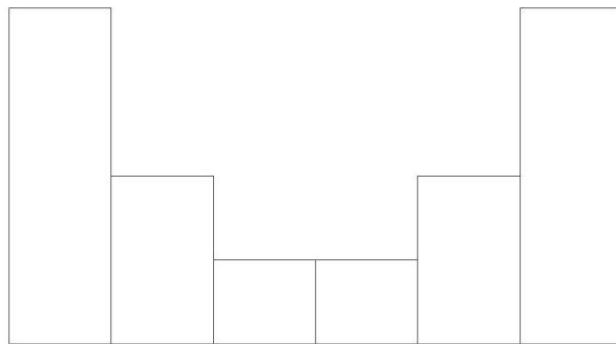
Simetría, toque y repetición de forma del rectángulo áureo



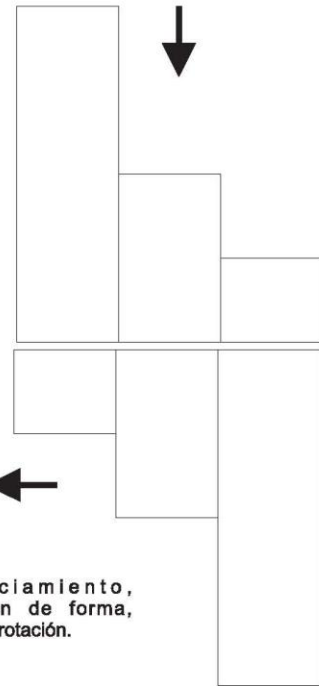
desplazamiento hacia abajo de los rectángulos.



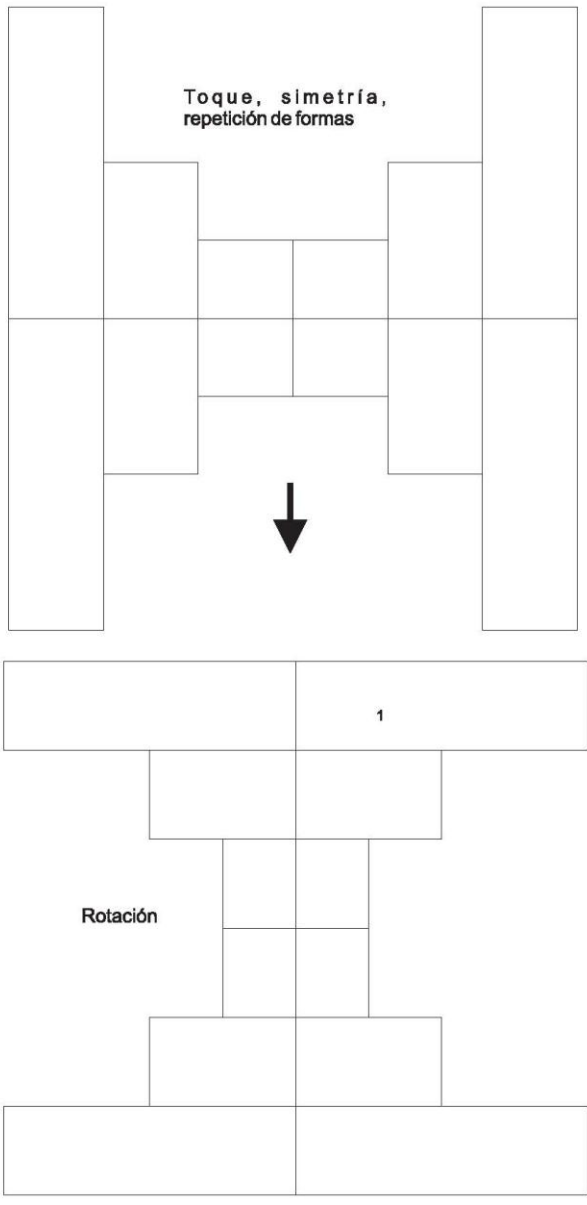
Degradación de tamaño



Toque, simetría, repetición de formas



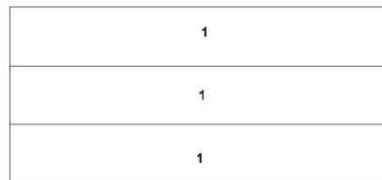
Distanciamiento, repetición de forma, simetría y rotación.



## Señalización Dependencias

Este elemento del sistema de señalización estarán situado al lado de la apertura de la puerta, a 15 cm del marco y con su parte inferior a 150 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se retoma el toque de los rectángulos 1.

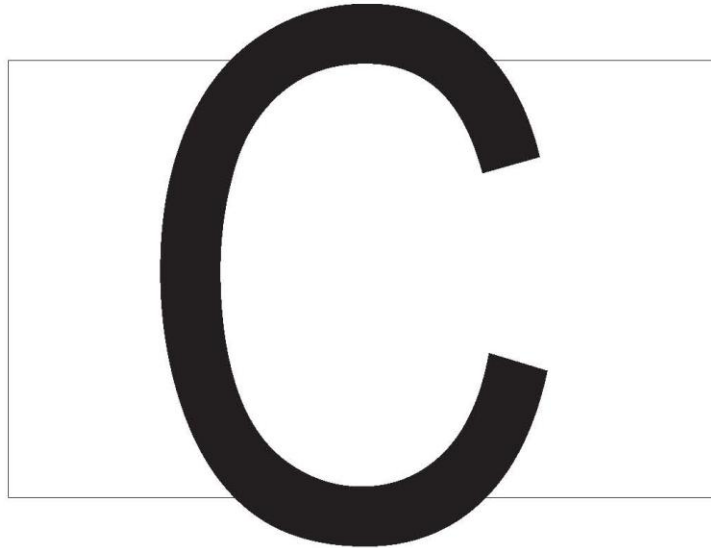


### Dimensiones y proporciones

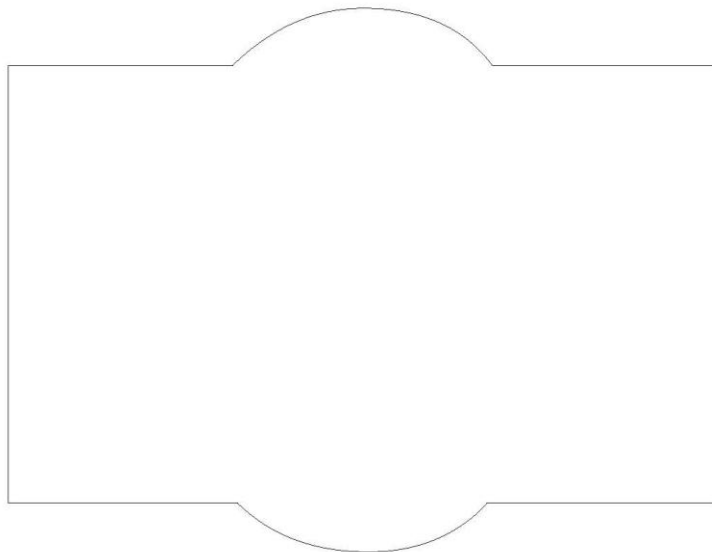
Las dimensiones de la señalización de dependencias es de un rectángulo de 160X260mm en la vista frontal.

Este elemento es plano de todas sus vistas, pero para darle mayor agrado visual utilizamos la letra C en tipografía Arial del logo del edificio en la vista frontal. Ubicando la letra en la mitad del rectángulo para lograr que las curvas salgan de este y puedan hacer parte del borde superior e inferior del cartel. (mostrado a continuación).

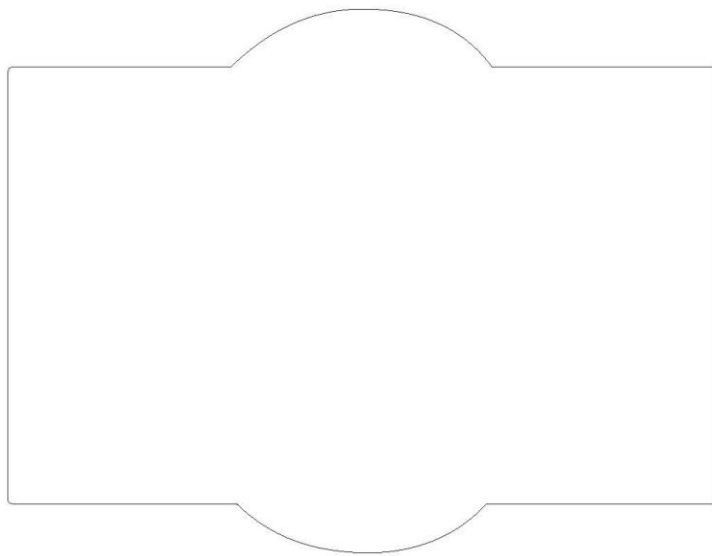
Las dimensiones del rectángulo del cartel son 80X160 mm Escala 1:2



C en medio del rectángulo de  
380 pt



Borde del cartel final.



Eliminación de las puntas de los bordes para prevenir accidentes donde el ser humano se puede hacer daño.

## Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales



Aunque los elementos están proporcionados entre sí por sección áurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.

— Margenes

— Renglones para la separación de las palabras

Las iniciales CH es el logo corporativo del edificio, con estas siglas es reconocida la facultad a nivel de la universidad Industrial de Santander.



C: 20  
M: 0  
Y: 60  
K: 20

C: 0  
M: 0  
Y: 0  
K: 40

C: 0  
M: 0  
Y: 60  
K: 20

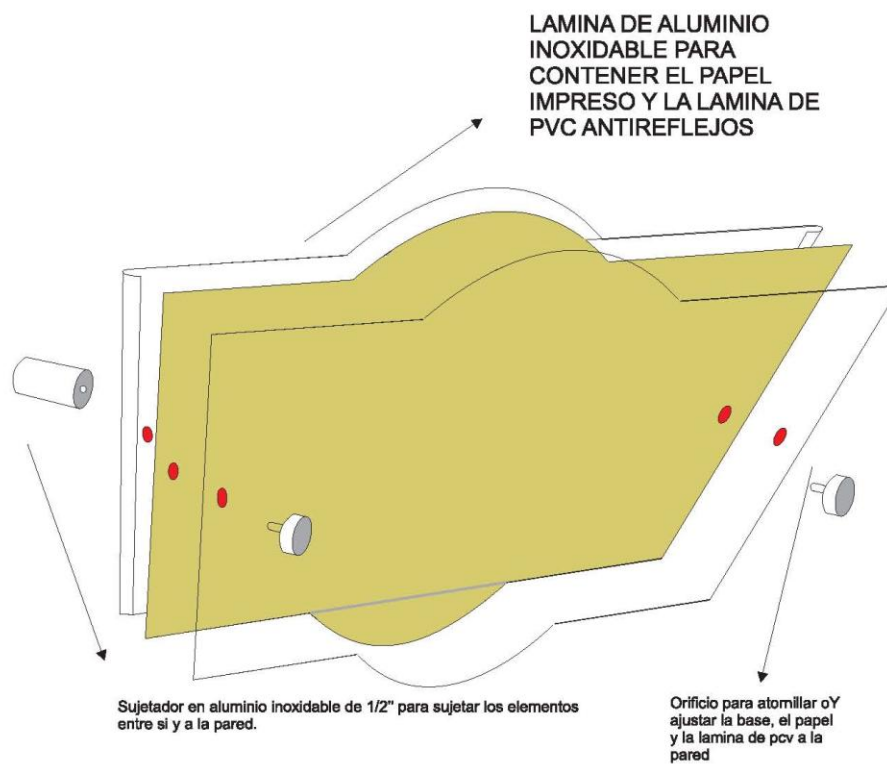
#### Gama de colores

Tipografía Logo: Centaur 300 pt  
Tipografía del cartel: Arial 30 pt



## Fabricación e instalación

Modular en la parte frontal donde están escritas las diferentes oficinas o dependencias, para volver a utilizar la base en algún momento de cambios de oficinas o por deterioro de la impresión y de la lamina antireflejo.



### **Materiales y tipografía**

Tipografía del cartel: Arial 30 pt  
Tipografía del logo: Centiur C 400 pt y H 200 pt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio inoxidable, soporte en aluminio inoxidable de ½", Papel vinilo impresión digital del alta calidad y protector pvc antireflejos.

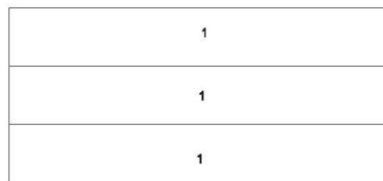
### **Perspectiva con el usuario**



## Señalización de Pictogramas

Este elemento del sistema de señalización estarán situado al lado de la apertura de la puerta, a 15 cm del marco y con su parte inferior a 170 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se retoma el toque de los rectángulos 1.

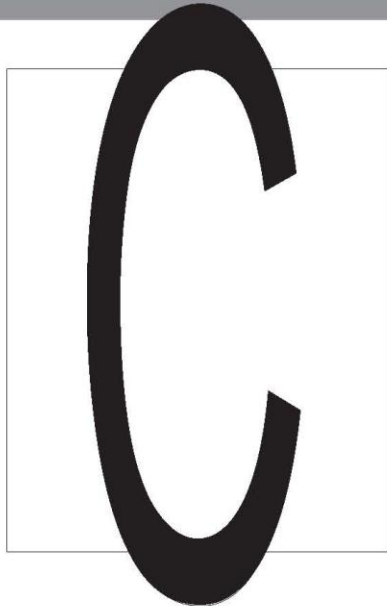


### Dimensiones y proporciones

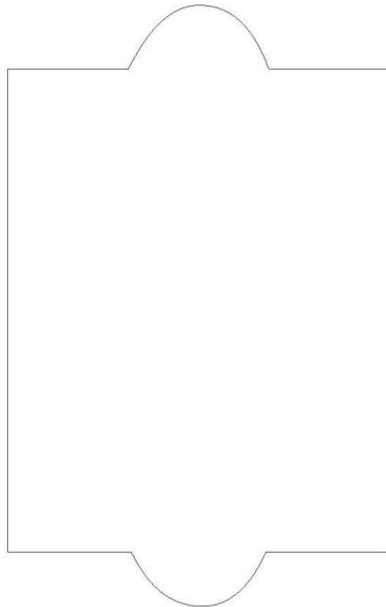
Las dimensiones de la señalización de dependencias es de un rectángulo de 70X90mm en la vista frontal.

Este elemento es plano de todas sus vistas, pero para darle mayor agrado visual utilizamos la letra C en tipografía Arial del logo del edificio en la vista frontal. Ubicando la letra en la mitad del rectángulo para lograr que las curvas salgan de este y puedan hacer parte del borde superior e inferior del cartel. (mostrado a continuación).

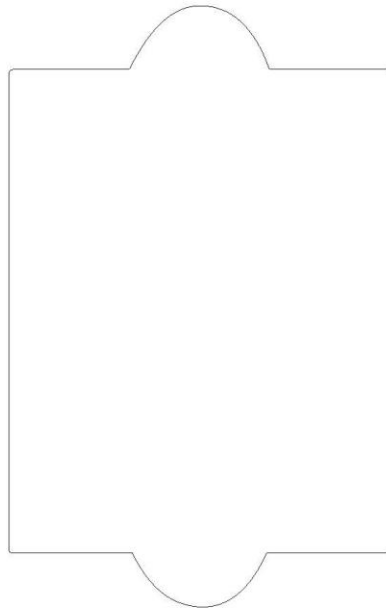
Las dimensiones del rectángulo del cartel son 70X90 mm Escala 1:2



C en medio del rectángulo de  
420 pt

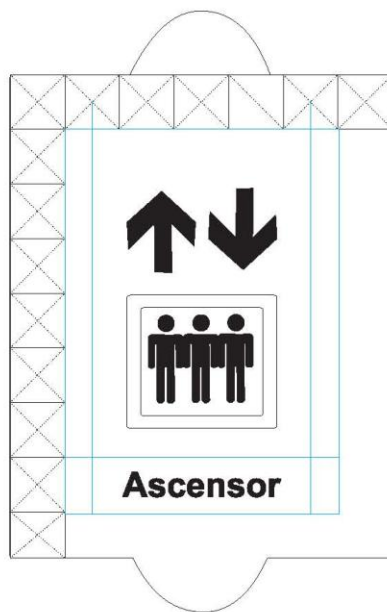


Borde del cartel final.



Eliminación de las puntas de los bordes para prevenir accidentes donde el ser humano se puede hacer daño.

## Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales



Aunque los elementos están proporcionados entre sí por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsionen.

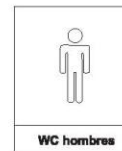
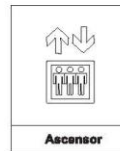
### Margenes

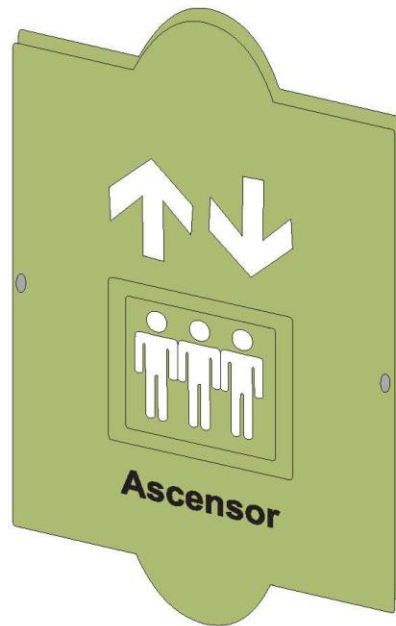
— Renglones para la separación de las palabras

Este elemento tendrá pictogramas para señalar baños, extintores, cafetería y ascensor

El sistema de pictogramas utilizado es el que ha desarrollado el AIGA (American Institute of Graphic Art), debido a que es un sistema reconocido internacionalmente

### PICTOGRAMAS



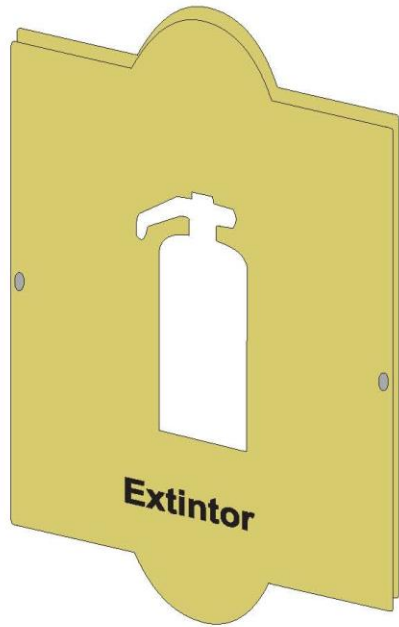


C: 20  
M: 0  
Y: 60  
K: 20

C: 0  
M: 0  
Y: 0  
K: 40

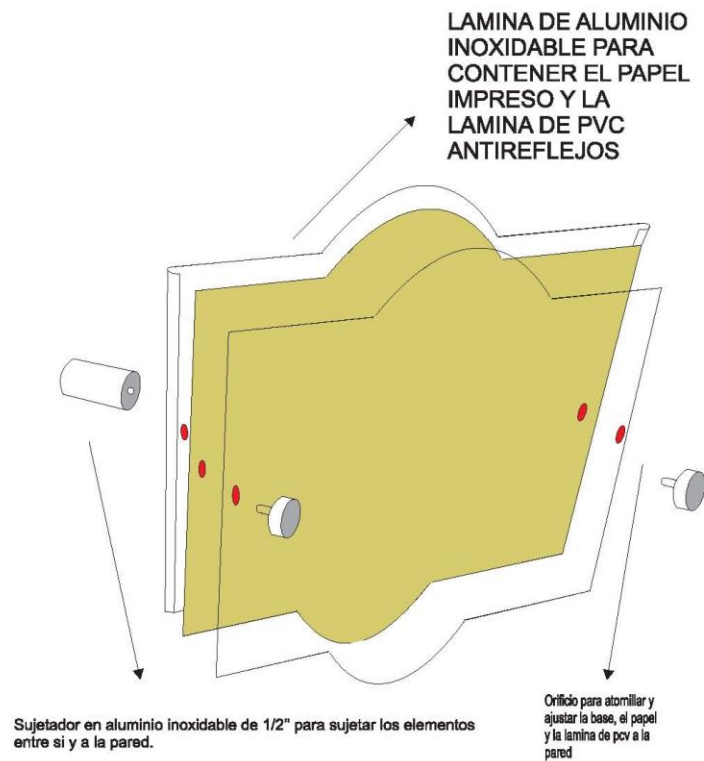
C: 0  
M: 0  
Y: 60  
K: 20

**Gama de colores**



## Fabricación e instalación

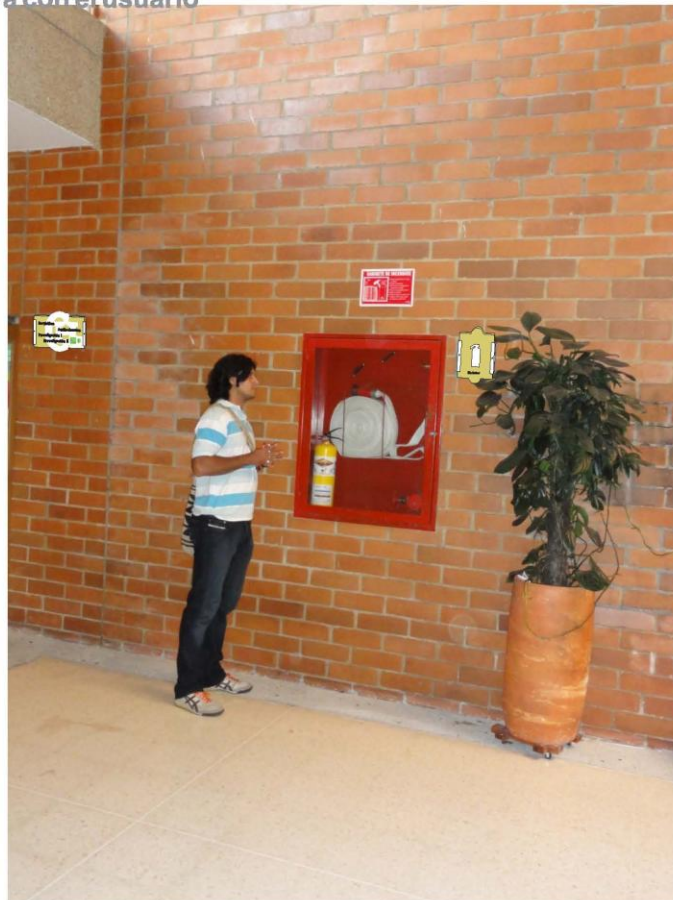
Modular en la parte frontal donde están los pictogramas y sus nombres, para volver a utilizar la base en caso de deterioro de la impresión. El elemento se puede arreglar por piezas dañadas.



### **Materiales y tipografía**

Tipografía del cartel: Arial 3 0 ptt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio inoxidable, soporte en aluminio inoxidable de ½", Papel vinilo impresión digital del alta calidad y protector pvc antireflejos.

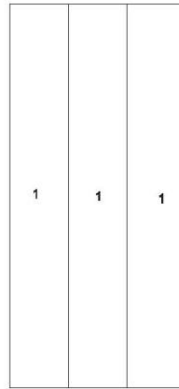
### **Perspectiva con el usuario**



## Panel de Información General

Este elemento del sistema de señalización se situara en la pared del frente de la puerta principal para que el usuario inmediatamente cruce la puerta lo visualice, su limite inferior debe estar a 100 cm del suelo.

Para el diseño formal de este elemento se retoma el toque de los rectángulos 1rotados.

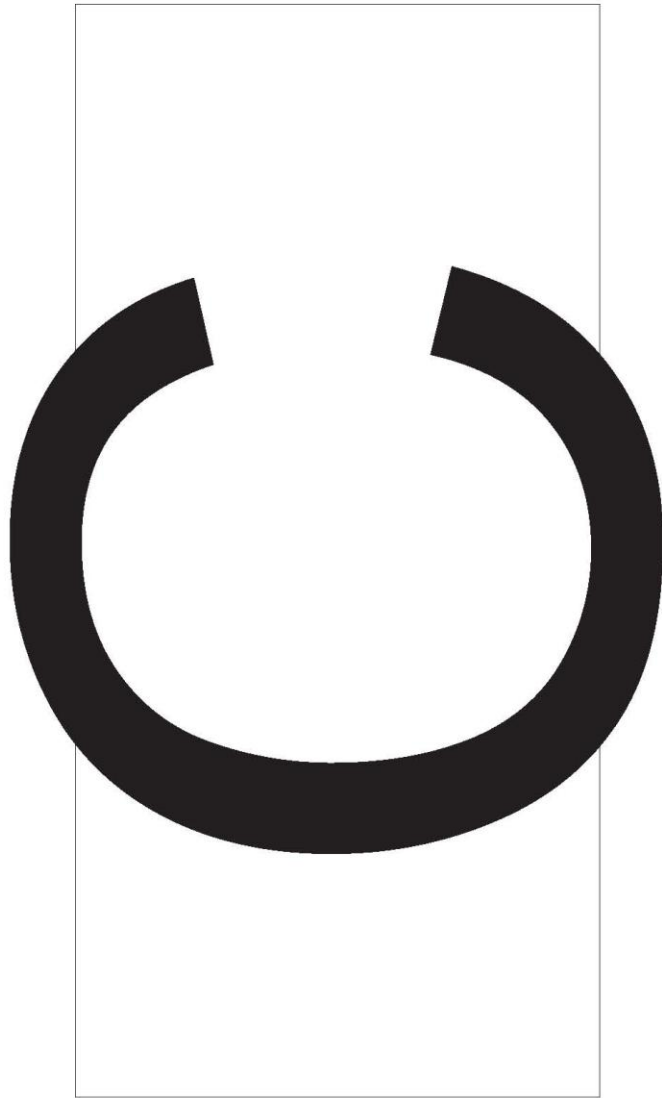


Todas las dimensiones del panel de información general se ramifican del rectángulo áureo frontal.

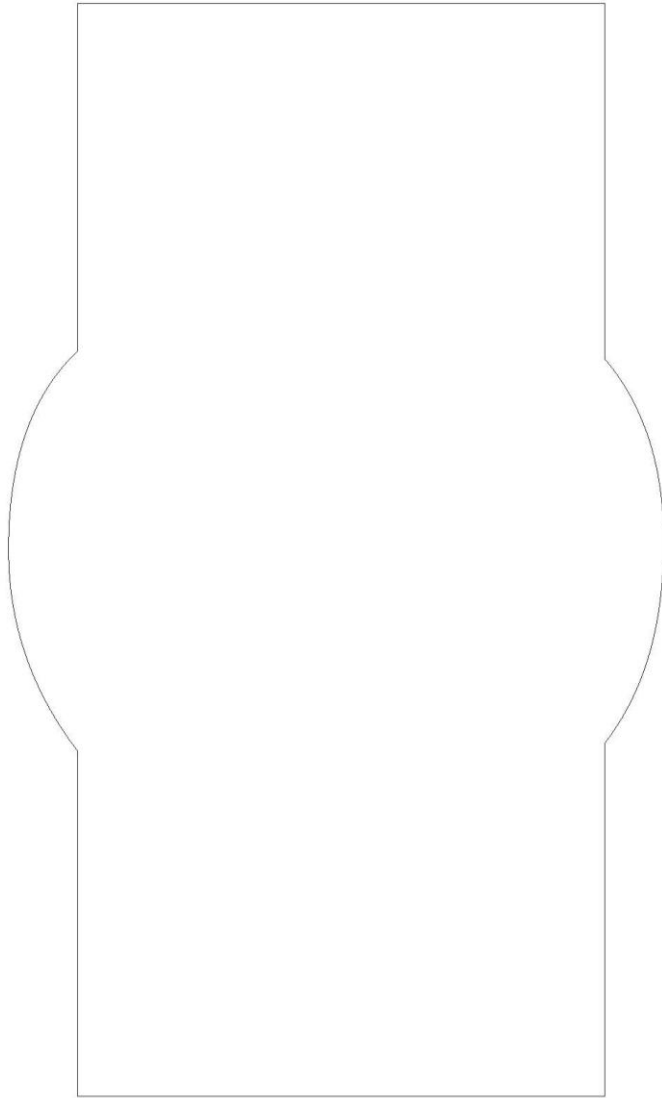
### Dimensiones y proporciones

Las dimensiones del panel de información general en la vista frontal es un rectángulo de 480X1000mm (Unión de 1,1 y 1)

Este elemento es plano de todas sus vistas, pero para darle mayor agrado visual utilizamos la letra C en tipografía Arial del logo del edificio en la vista frontal. Ubicando la letra en la mitad del rectángulo para lograr que las curvas salgan de este y puedan hacer parte del borde superior e inferior del cartel. (mostrado a continuación).

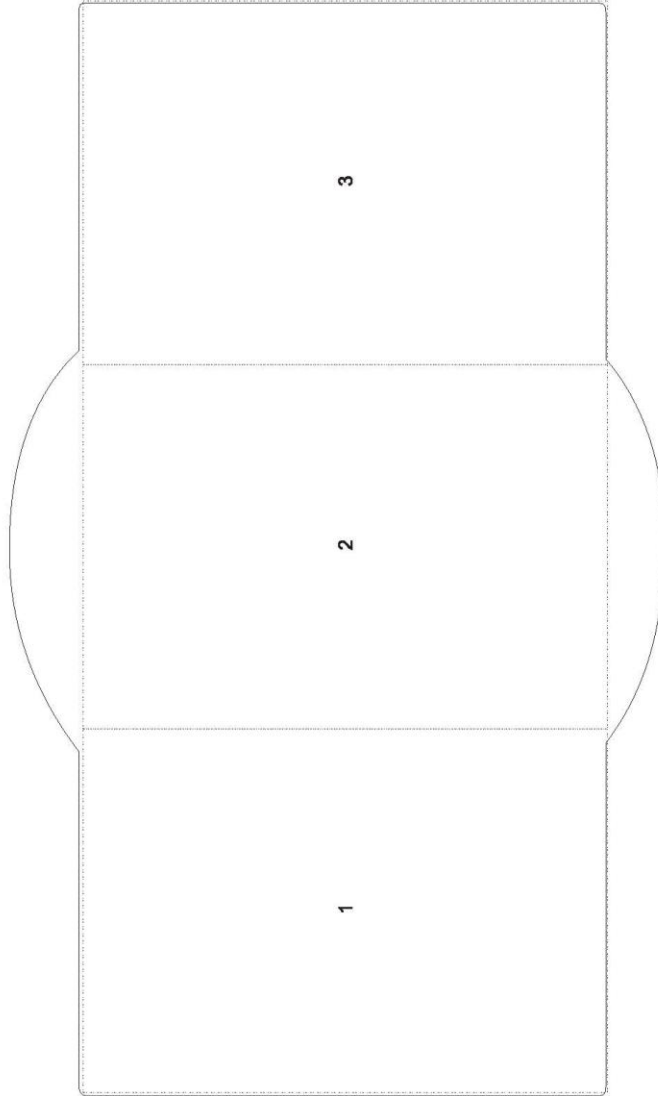


C en medio del rectángulo de  
460 pt



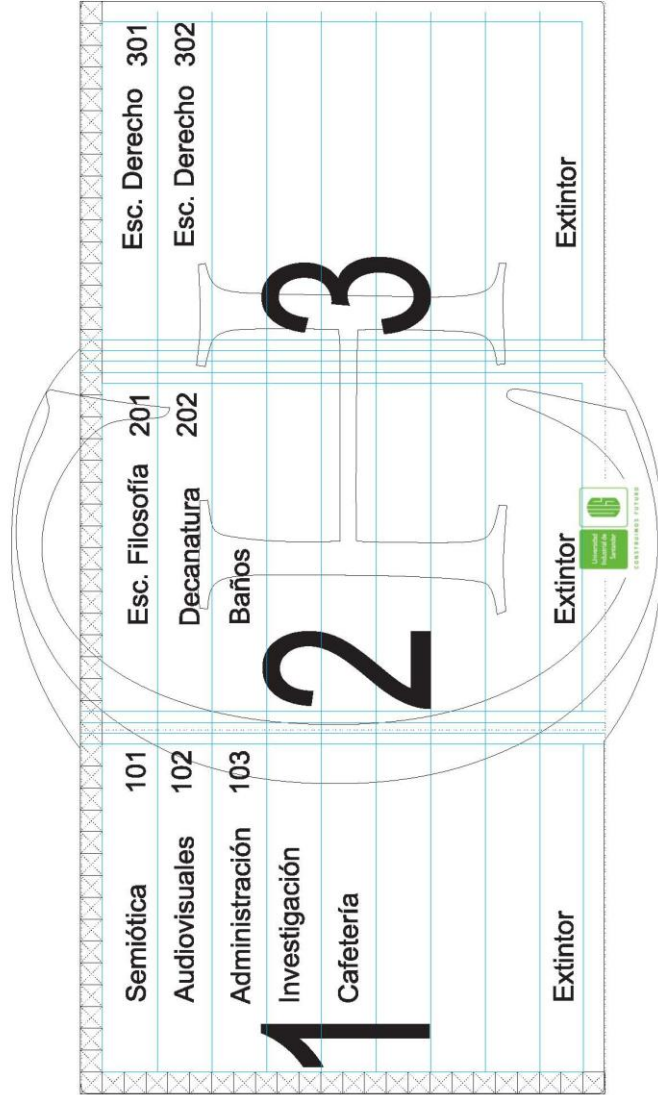
Borde del cartel final.

### Proporción del espacio para la ubicación de los elementos visuales



El cartel parte de un rectángulo áureo de 96X200 mm Escala 1:5, se secciona con la ley de tercios para distribuir las 3 plantas que tiene el edificio.  
Cada división (1, 2 y 3) contienen la siguiente información: # de planta, oficinas y sus #, pictogramas cuando se refiere a cafetería, baños y extintores.

Eliminación de las puntas de los bordes para prevenir accidentes donde el ser humano se puede hacer daño.



Modulo de proporción

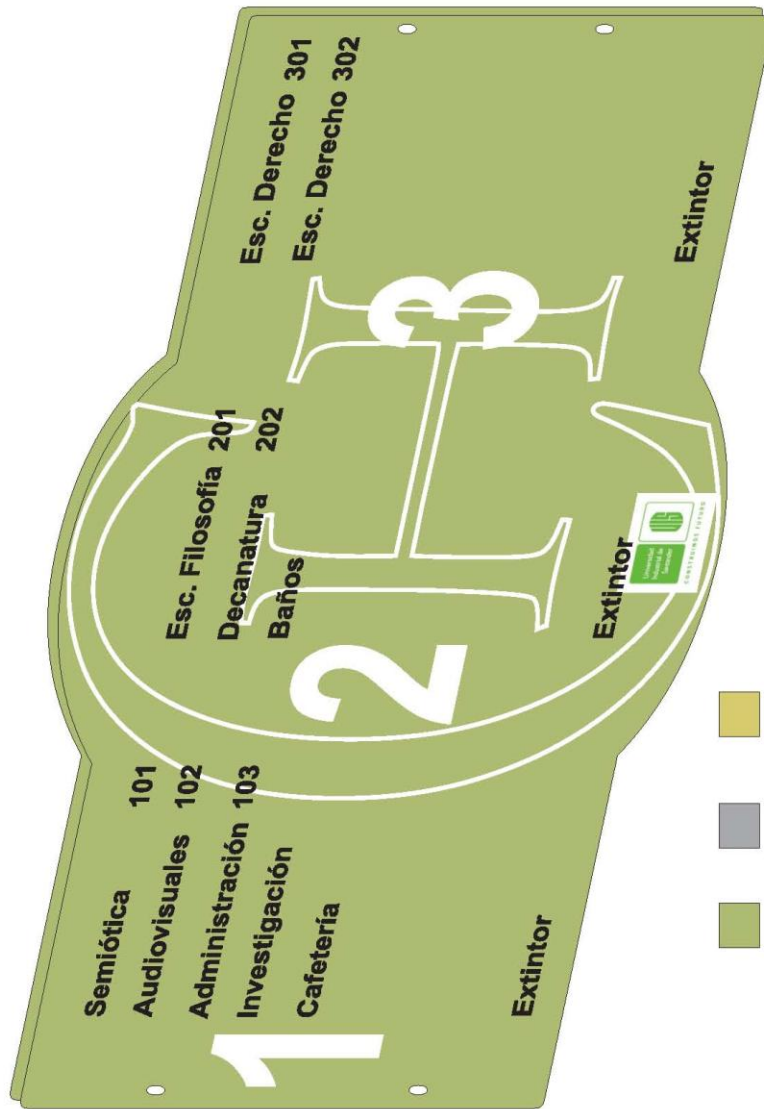
4X4 mm

Margenes

Renglones para la separación de las palabras

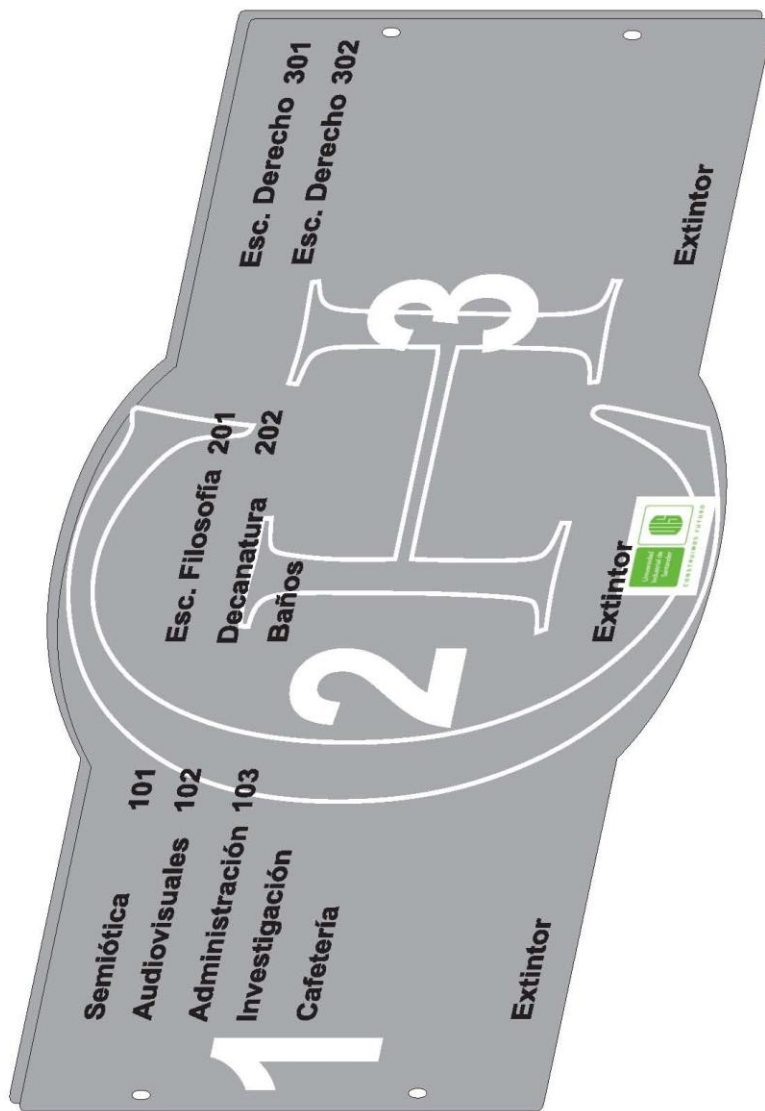
Este elemento tendrá pictogramas para señalar baños, extintores, cafetería y ascensor

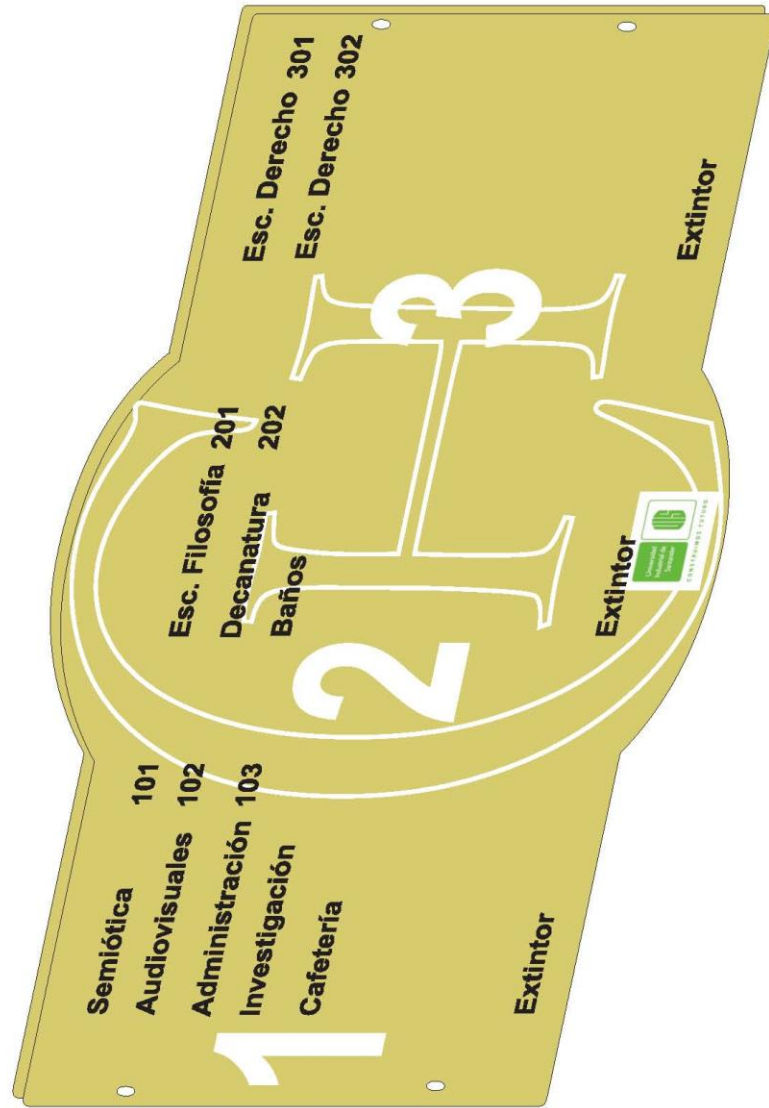
Aunque lo elemento están proporcionados entre si por sección aurea, se utiliza una retícula de módulos para que en caso de ampliación o disminución de medidas, los elementos no se distorsione.



	C: 0 M: 0 Y: 0 K: 40
	C: 0 M: 0 Y: 60 K: 20

Gama de colores



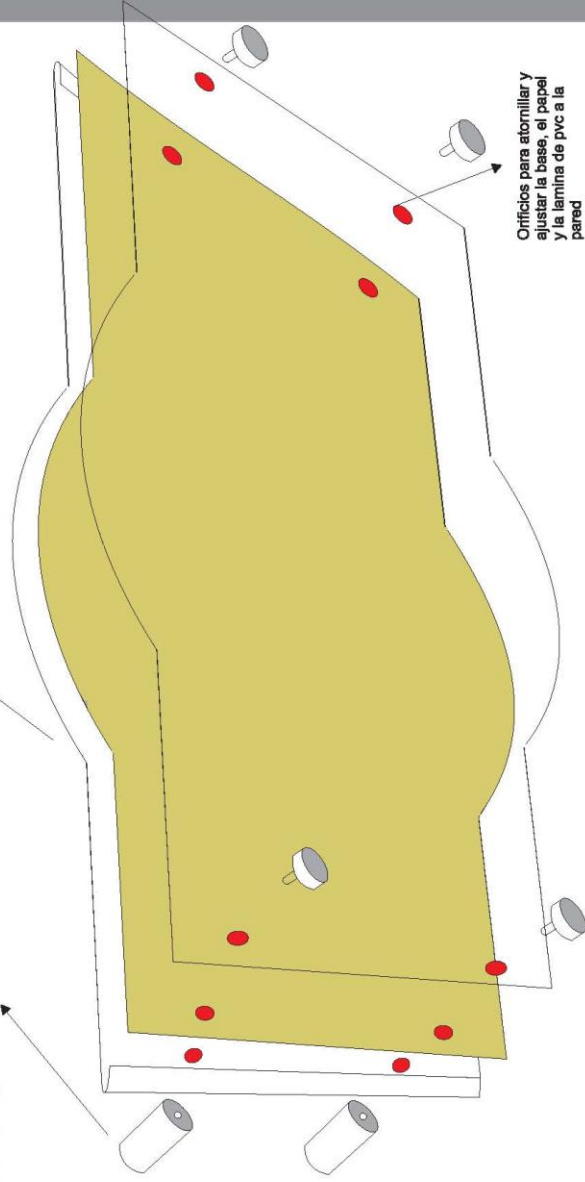


## Fabricación e instalación

LAMINA DE ALUMINIO  
INOXIDABLE PARA  
CONTENER EL PAPEL

Sujetador en aluminio inoxidable de 1" para sujetar los elementos  
entre si y a la pared.

Orificios para atornillar y  
ajustar la base, el papel  
y la lamina de pvc a la  
pared



## Materiales y tipografía

Tipografía del cartel: Arial 20 pt  
Tipografía del logo: Centiur C 513 pt y H 250 pt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio inoxidable, soporte en aluminio inoxidable de 1", Papel vinilo impresión digital del alta calidad y protector pvc antireflejos.

## Perspectiva con el usuario



## Banderolas de Dirección

Este elemento del sistema de señalización tiene como objetivo principal orientar a la comunidad y a la vez generar seguridad y estabilidad los usuario, ya que se encontrara colgada del techo exactamente al frente de las escaleras de acceso a la 2 planta, donde el usuario la pueda visibilizar inmediatamente cruce cualquiera de las dos puertas de acceso, sea por la puerta señalizada como entrada principal o la que viene de la zona de cafetería. En las plantas 2 y 3 estarán ubicadas en frente a la terminación de las escaleras. La fijación de banderola es que su límite inferior este a 200 cm. con respecto al suelo, para que las personas puedan transitar por debajo de ellas sin tropesarse o hacerse daño con el objeto..

Para el diseño formal de este elemento se retoma el toque de los rectángulos

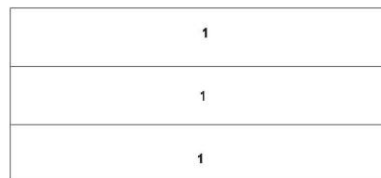


figura 1

Para los elemento1 su dimensión de ancho es una medida aurea del largo de los mismos elementos.

### Dimensiones y proporciones

Las dimensiones de la banderola de dirección es un rectángulo de 136X48mm en la vista frontal.

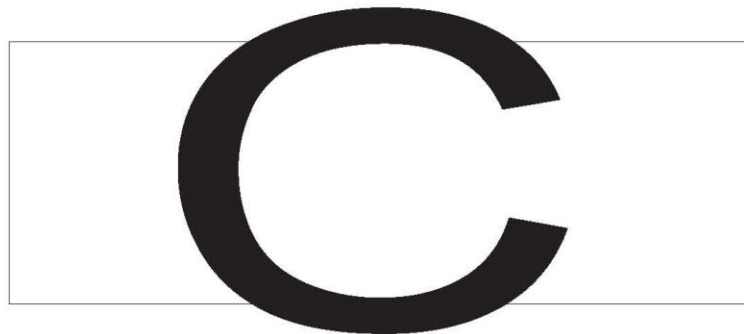
Este elemento es plano de todas sus vistas, pero para darle mayor agrado visual utilizamos la letra C en tipografía Arial del logo del edificio en la vista frontal. Ubicando la letra en la mitad del rectángulo para lograr que las curvas salgan de este y puedan hacer parte del borde superior e inferior del cartel. (mostrado a continuación).

Las dimensiones del rectángulo del cartel son 136X48 mm Escala 1:5

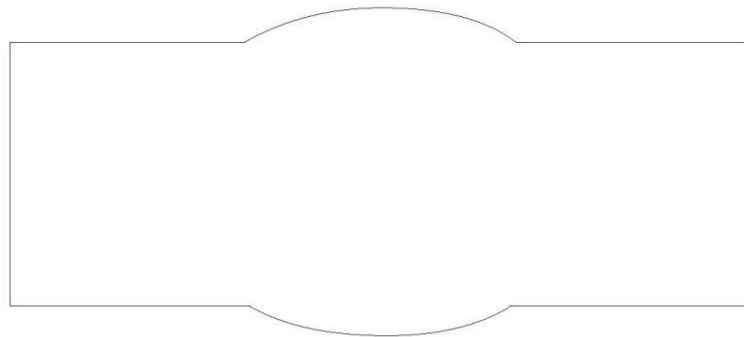
La idea principal se toma de la fig 1. pero para mayor ajuste en proporciones se parte de un rectángulo áureo y después seccionarlo para formar los elementos que conforman al objeto.

Vista frontal

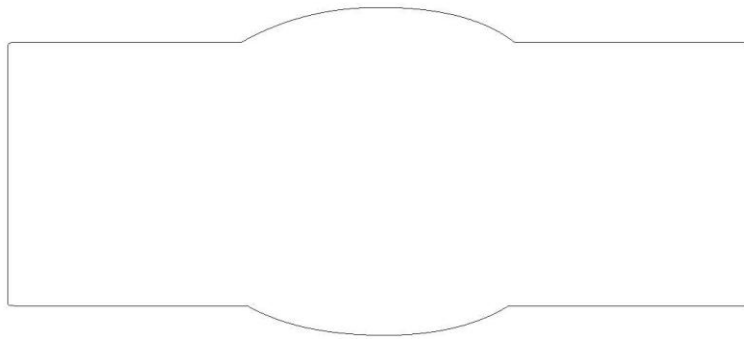
Rectángulo áureo (136X48 mm)



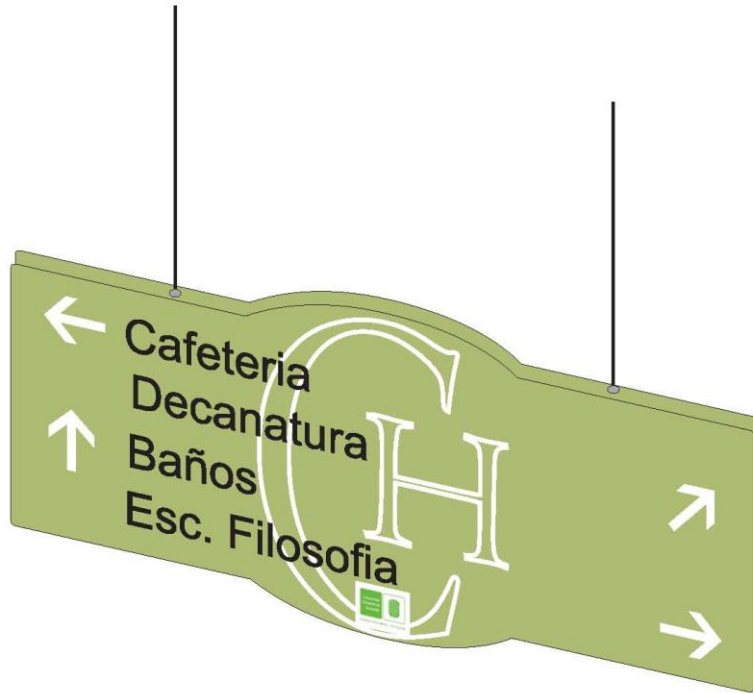
C en medio del rectángulo de  
420 pt






Borde del cartel final.



Eliminación de las puntas de los bordes para prevenir accidentes donde el ser humano se puede hacer daño.



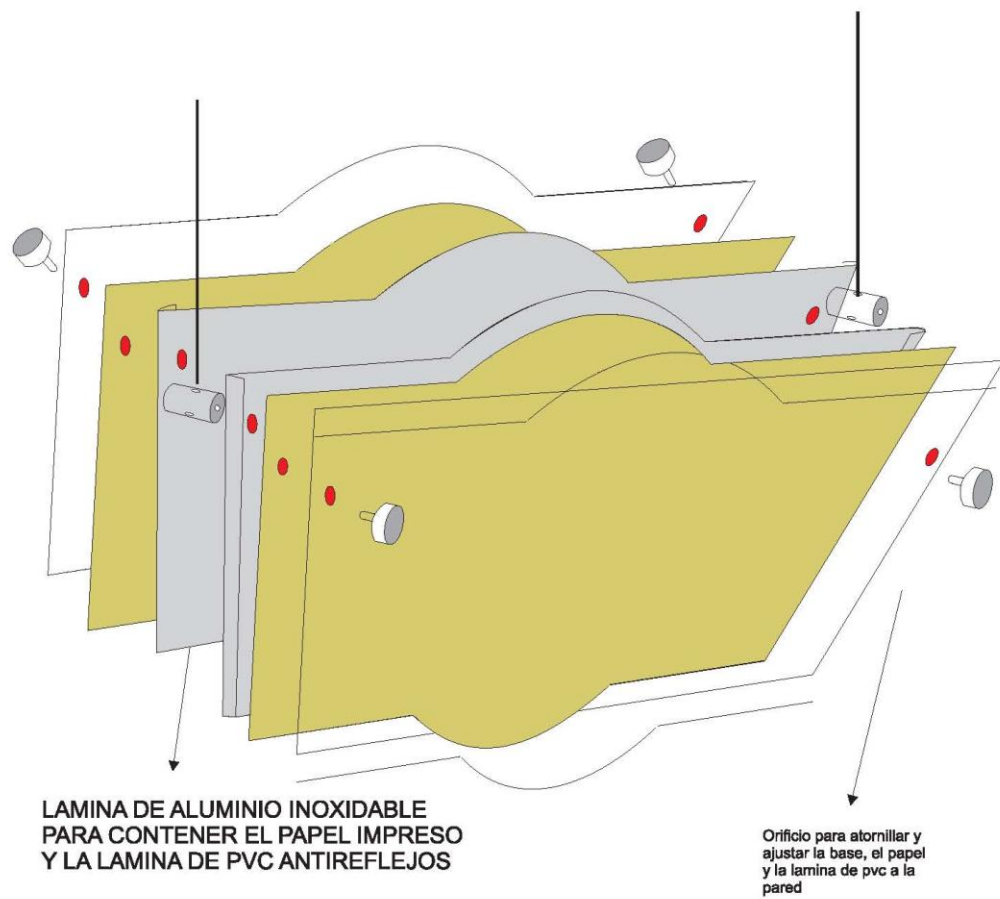
		
C: 20	C: 0	C: 0
M: 0	M: 0	M: 0
Y: 60	Y: 0	Y: 60
K: 20	K: 40	K: 20

Gama de colores

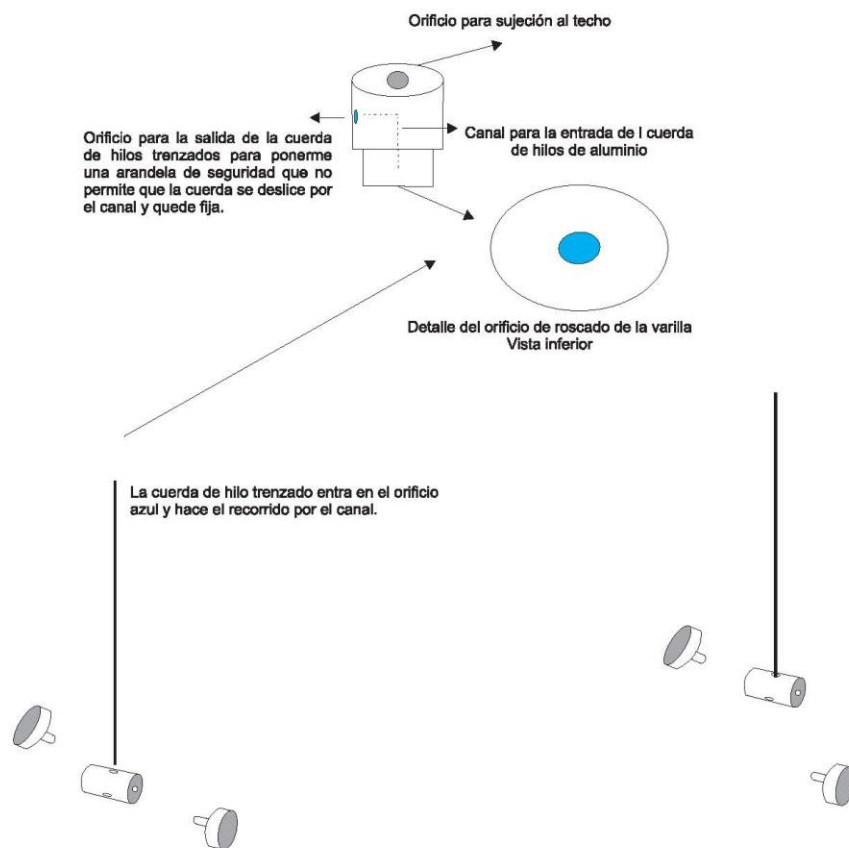


## Fabricación e instalación

Modular en la parte frontal donde están escritas las diferentes oficinas o dependencias a ubicar, para volver a utilizar la base en algún momento de cambios de oficinas.



## Sujeción del techo



## Materiales y tipografía

Tipografía del cartel: Arial 24 pt  
Tipografía del logo: Centiur C 250 pt y H 100 pt  
Materiales: Base en Lamina de Aluminio  
inoxidable, soporte en aluminio inoxidable de  
1", Papel vinilo impresión digital del alta calidad  
y protector pvc antireflejos.

## Perspectiva con el usuario



## 8.4. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA FINAL

El método de evaluación para la selección de la alternativa final consta de dos partes, la primero es la realizada con el diseñador con el cuadro de parámetros para ver si cada alternativa por separadas los cumple, resultando de este estudio la selección de una alternativa final, dicho resultado debe coincidir con la elegida por los usuarios donde enuncian las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas basándose en un cuadro de criterios.

Primera fase:

Tabla 29. Formato de Selección de Alternativas por el Diseñador.

<b>ASPECTO HUMANO</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
La línea visual desde el ojo a la parte inferior de los paneles debe formar un ángulo con la horizontal menor a 30°.			
Percentil 90 para que el objeto sea visible para usuarios de diferentes alturas y géneros, para poder ser leídos sin esforzar la visión, sin elevación de cabeza o rotación de la misma.			
Los paneles deben estar perpendiculares a la línea visual media.			
Componentes con dimensiones acordes a los estándares antropométricos y medidas del espacio donde se van a implementar para no ocasionar inconvenientes.			
Los elementos deben proporcionar seguridad física al usuario, para evitar accidentes o lesiones.			
Tamaño de tipografía legible mayor de 12 mm.			
Formas de fácil recorrido visual para evitar fatiga ocular.			
Iluminación natural para evitar deslumbramientos o reflejos en los carteles.			

La parte inferior de las señales no deben estar ubicados a menos de 150 cm del suelo, para que no se conviertan es estorbo para el flujo humano y no ocasiones posiciones nocivas para la salud en el momento de observarlas e interpretarlas.			
El tamaño de las señales no debe ser menor de 14X18 cm ni mayor a 180X45 cm, para poder visualizar la información a corta distancia sin forzar la visión humana.			
<b>ASPECTO TECNICO</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
Numero de partes, estrictamente indispensables en cada elemento.			
Fácil ensamble para disminuir tiempo de armado.			
Fácil manipulación de los soportes, componentes y elementos de unión.			
Materiales y procesos de producción de fácil acceso en la ciudad de Bucaramanga.			
Maquinaria para la fabricación de no alta tecnología para disminuir costos de producción.			
Resistencia estructural de las partes que conforman el sistema.			
Elementos modulares: base e información separadas para reemplazar por piezas en caso de deterioro o cambio de distribución.			
Recubrimiento de la información impresa por un material antirreflejos.			
Sistema de sujeción o agarre seguros, para evitar robos y mal uso de los objetos en situaciones vandálicas.			
Acabados superficiales con vida útil aproximadamente de 6 años.			
<b>ASPECTO FORMAL ESTETICO</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
Poco número de componentes formales.			

Proporcionalidad entre los elementos que conforman el sistema y la escala humana.			
Base formal de los símbolos encontrados en el entorno social.			
Coherencia con el entorno arquitectónico			
Coherencia formal entre todos los elementos que conforman el sistema.			
Gama de colores de baja intensidad con poco peso visual para evitar deslumbramiento y fatiga visual en el usuario.			
Diferenciación de los elementos con el fondo arquitectónico.			
Distribución equilibrada de la información e imágenes en los carteles.			
Forma agradable de los carteles para atracción visual e impacto en el usuario.			
Los elementos de todo el sistema deben tener proporción aurea entres sí, para transmitir armonía visual.			
<b>ASPECTO EXPRESION FORMAL</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
Percepción clara de las imágenes.			
Percepción clara de la expresión verbal.			
Pictogramas universales de fácil reconocimiento e interpretación inmediata por el usuario.			
Formas que transmitan seguridad visual y tranquilidad al usuario.			
Formas de fácil recorrido visual.			
Lenguaje de uso inmediato, que el usuario se pueda ubicar en el espacio del edificio sin ayuda de terceros.			

Fuente: Autor

El diseñador califica cada alternativa con cualquiera de las siguientes cifras:

1 (Cuando cumple al máximo con el criterio).

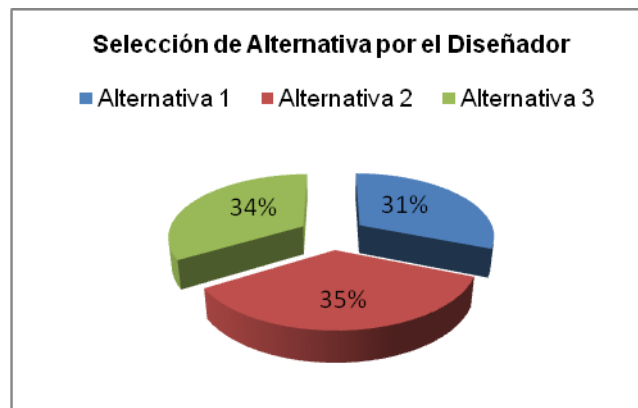
0,5 (Cuando cumple en forma intermedia con el criterio).

0 (Cuando no cumple con el criterio).

Los resultados para cada alternativa se pueden observar en el anexo F.

Resumiendo los resultados en la figura 18. Se puede mostrar que la alternativa escogida por el diseñador basándose en los parámetros de diseño es la número 2, la cual cumple con mayor porcentaje los diferentes necesidades que implican los aspectos: humanos, técnicos, expresivos formales y los formales estéticos.

Figura 18. Porcentaje de Selección de Alternativas por el Diseñador.



Fuente: Autor

Segunda fase:

Esta fase de la evaluación de las alternativas se realizó en las instalaciones del edificio de la Facultad de Ciencias Humanas con modelos funcionales escala 1:1, para que el usuario pueda observar las dimensiones, proporciones, información y distribución exacta de los diferentes elementos del sistema de señalización.

Tabla 30. Formato de selección de alternativa por el Usuario.

<b>CRITERIOS A EVALUAR</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
Color de fondo de los carteles que más le agradada.			
Forma más agradable a la vista. Impacto visual.			
Proceso de fabricación sencillo.			
Lenguaje de uso claro			
Percepción clara de las imágenes.			
Percepción clara de la expresión verbal.			
Coherencia con el entorno arquitectónico del edificio.			
Armado fácil de las diferentes piezas.			
Coherencia en las dimensiones de los carteles con respecto al espacio de ubicación.			
La ubicación de los carteles en el espacio es acertada.			
Es visible el mensaje de cada señal a media distancia.			
Seguridad visual.			
Seguridad física con respecto a los sistemas de sujeción a pared o techo.			
Facilidad de manteniendo de los elementos.			

Fuente: Autor

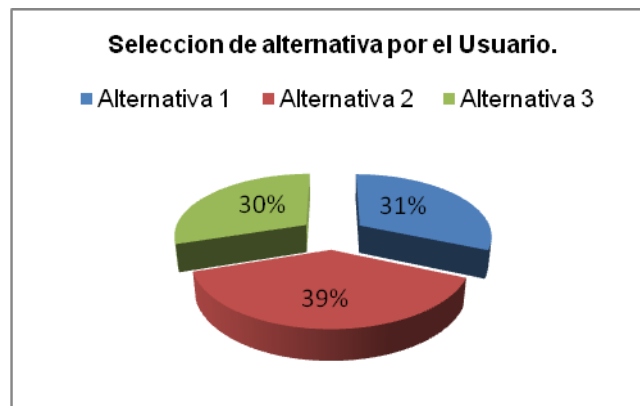
El usuario califica cada alternativa con respecto a los criterios con cualquiera de las siguientes cifras:

1 (Cuando cumple al máximo con el criterio).

0,5 (Cuando cumple en forma intermedia con el criterio).

0 (Cuando no cumple con el criterio).

Figura 19. Porcentaje de Selección de Alternativas por el Usuario.

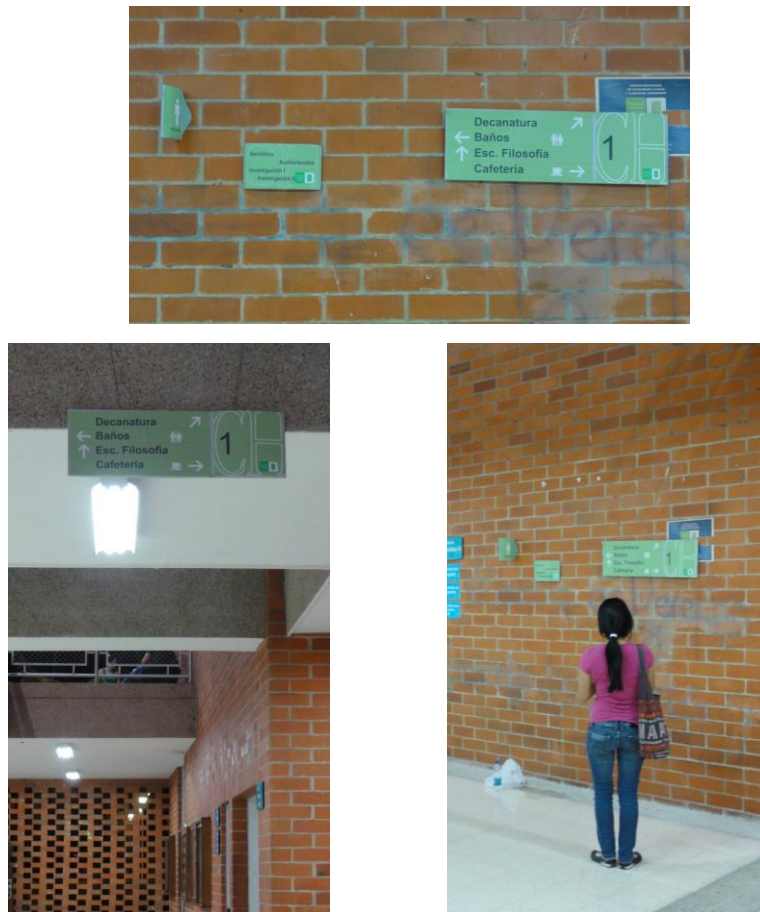


Fuente: Autor.

Esta fase de la comprobación se llevó a cabo durante 3 días calendario en las instalaciones del Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas, con modelos donde el usuario pudo observar las 3 posibles alternativas del sistema de señalización, resumiendo los resultados arrojados por la indagación del usuario se puede afirmar que la alternativa # 2 obtuvo mayor acogida por los mismos, debido a las ventajas que presenta en la parte humana, técnica, formal estética y expresivo formal. Obteniendo un 39% de aceptación por la comunidad indagada, contra un 30% y 31% de las alternativas 1 y 3 respectivamente.

Los resultados de la comprobación de los modelos reales se pueden observar en el anexo G.

Figura 20. Modelos Alternativa #1



Fuente: Autor.

## VENTAJAS

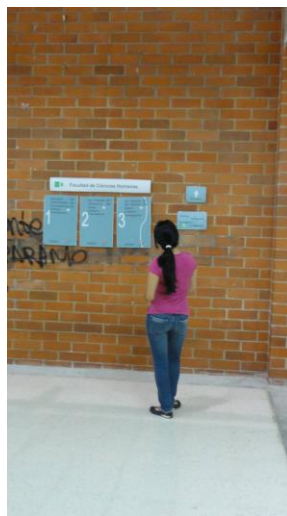
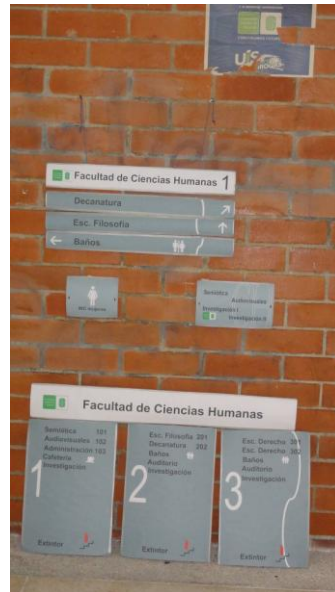
- El color verde C:20 M:0 Y:60 K:20, es el color de mayor agrado visual para los usuarios, el cual permite tener menor fatiga visual y deslumbramiento. Este color consta de un alfa bajo, excelente para fondo de carteles que contienen información verbal, pues ayuda que sea leído de forma fácil y rápida sin esfuerzos visuales.
- Las superficies curvas permiten que los elementos se perciban con menor peso visual y armonía, causando agrado e impresión a la vista.

- Fabricación con materiales y pinturas no tóxicos, que no dañan la capa de ozono, ya que no expiran gases nocivos para el ambiente y esta a su vez para la vida del ser humano.
- El usuario tiene interacción directa con el panel general ya que lo puede girar y observar por dos lados.
- El material base de los elementos no se oxidan, resultando económico el mantenimiento de las piezas porque no necesitan pintura.

### **DESVENTAJAS**

- La banderola y el panel general solo tienen dos módulos de impresión, en caso de cambio hay que imprimir todo el cartel sin importar que solo una dependencia cambie y las otras queden iguales, esto hace que los costos de mantenimientos sean altos.
- El panel de información general debido a que está anclado al piso, obstaculiza la movilidad en los pasillos, pues estos son estrechos con respecto al gran flujo humano que tiene el edificio a diario.
- La soldadura de unión en la banderola es visible, lo cual no es agradable a la vista humana.

Figura 21. Modelos Alternativa #2



Fuente: Autor.

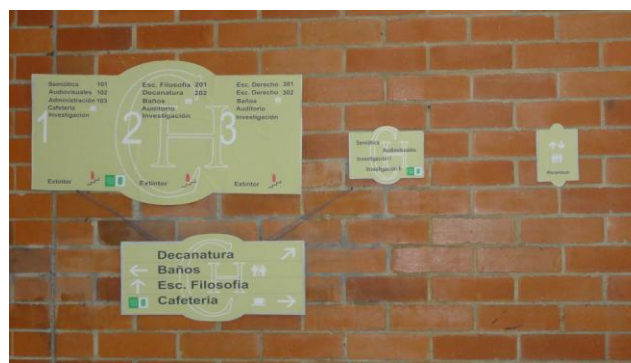
## VENTAJAS

- Todos los elementos son modulares para intercambiar las impresiones en especial las secciones de la banderola y del panel general para mayor economía en el manteniendo de los elementos.
- Las superficies curvas permiten que los elementos se perciban con menor peso visual y armonía, causando agrado e impresión a la vista.
- Fabricación con materiales y pinturas no tóxicos, que no dañan la capa de ozono, ya que no expiran gases nocivos para el ambiente y esta a su vez para la vida del ser humano.
- El material base de los elementos no se oxidan, resultando económico el mantenimiento de las piezas porque no necesitan pintura.
- Los sistemas de sujeción al techo y a la pared transmiten seguridad visual y física para proteger los elementos en caso de situaciones vandálicas.
- La compresión de las señales es más rápido debido a la separación de los elementos que conforman cada objeto.
- Coherencia con el entorno arquitectónico.
- Todas las piezas desarmadas caben en una caja de 80X20X20 cm para el embalaje y transporte.

## DESVENTAJAS

- Número de elementos mayor que las otras alternativas.
- Mayor complejidad en el armado de las piezas.

Figura 21. Modelos Alternativa #3





Fuente: Autor.

## **VENTAJAS**

- Menor costo de producción porque los elementos solo contienen secciones planas y no hay que invertir en doblado de material.
- Fabricación con materiales y pinturas no tóxicos, que no dañan la capa de ozono, ya que no expiran gases nocivos para el ambiente y esta a su vez para la vida del ser humano.
- El material base de los elementos no se oxidan, resultando económico el mantenimiento de las piezas porque no necesitan pintura.

## **DESVENTAJAS**

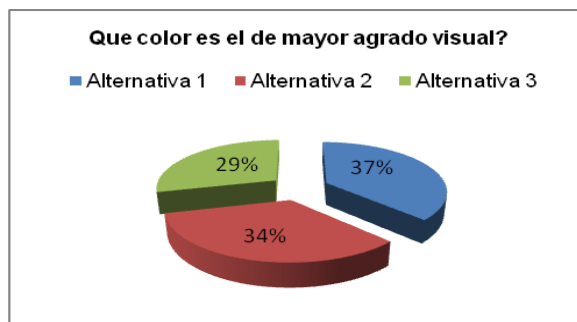
- Las impresiones de los elementos son continuas, van impresas en una sola sección y cuando cambia alguna señal es necesario imprimir todo el cartel, ocasionando mayor costo de mantenimiento del sistema.

- La base de los diferentes elementos son continuas y planas, lo que visualmente se percibe con mucho peso visual y da la sensación de que los objetos son macizos y poco estables.
- El peso de los elementos es muy elevado y esto puede ocasionar inconvenientes a la hora del armado, transporte e instalación de los elementos.

Para la comprobación se ubicaron los modelos de las 3 alternativas en sitios diferentes, a las alturas exactas exigidas para que el usuario no presente rotación de cuello, dentro del campo visual para que sean leídas a cortas distancias. Los usuarios que diligenciaron los formatos de evaluación, fueron 20 miembros de la comunidad universitaria que diariamente habitan y se desenvuelven en el espacio público del Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas.

La alternativa # 2 es la seleccionada por el usuario porque cumple con los criterios de selección según las necesidades de los mismos, coincidiendo con los resultados de selección del diseñador sobresaliendo en un 35% con respecto a las otras alternativas. De la anterior se concluye que la alternativa #2 es la seleccionada para desempeñarse como el sistema de señalización para el Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas con el color C:20 M:0 Y:60 K:20 correspondiente al modelo de la alternativa #1 porque es la de mayor aceptación y agrado visual por el usuario. Ver figura 22.

Figura 22. Resultado de la pregunta # 1 en la Selección de Alternativas por el Usuario.



Fuente: Autor.

## Alternativa Seleccionada



## **9. COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Los costos de producción se observan en la Tabla 31. Esta muestra la inversión que se debe hacer para la fabricación de un solo juego de señales con materiales y procesos de alta calidad para que el nivel de vida de los objetos oscile de 6 a 7 años sin necesidad de cambio de alguna de sus piezas.

Tabla 31. Costos de Producción.

<b>Piezas</b>	<b># de Elementos</b>	<b>Materiales</b>	<b>Procesos de Manufactura</b>	<b>Valor de Materiales y Procesos de Manufactura.</b>	<b>Valor Impresión</b>	<b>Unidades</b>	<b>Valor por c/u</b>
Dependencias	1	Aluminio Inoxidable calibre 20, PVC antirreflejos, 2 Dilatadores de sujeción.	Corte y doblado de lámina, taladrado, acabado superficial.	\$ 20.000	\$20.000	1	\$40.000
Pictogramas	1	Aluminio Inoxidable calibre 20, PVC antirreflejos, 2 Dilatadores de sujeción.	Corte y doblado de lámina, taladrado, acabado superficial.	\$20.000	\$20.000	1	\$40.000
Bandolera	8	Aluminio Inoxidable calibre 20, PVC antirreflejos, 2 cuerdas de hilos trenzados de aluminio inoxidable, 16 tornillos de 1/8 ", 2 chazos platicos.	Corte y doblado de lámina, taladrado, acabado superficial.	\$140.000	\$40.000	1	\$180.000
Panel General de Información	4	Aluminio Inoxidable calibre 20, PVC antirreflejos, 16 tornillos de 1/8 ", 8 Chazos plásticos.	Corte y doblado de lámina, taladrado, acabado superficial.	\$170.000	\$40.000	1	\$210.000
<b>TOTAL \$ 470.000</b>							

Fuente: Autor.

## 10. CONCLUSIONES

- Luego del diagnóstico realizado al Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas donde se valoraron las condiciones actuales de las instalaciones, la identificación de las tres amenazas con mayor probabilidad de ocurrencia; Movimiento Sísmico, Incendio/explosiones y desordenes civiles a través de la metodología de Análisis de Riesgos por Colores, permitió la consolidación de actividades, procesos, planes y programas institucionales orientados a mitigar daños en posibles situaciones de emergencia.
- La implementación de este proyecto en seguridad industrial, deja para la Facultad de Ciencias Humanas un modelo donde se plasma las medidas que se deben adoptar de acuerdo a la naturaleza de la emergencia que se presente, lo que permite reducir el grado de vulnerabilidad y exposición al riesgo.
- El diseño del sistema de señalización con base en el estudio de las experiencias, percepciones y sensaciones de los usuarios en el espacio público, hace que las señales sean percibidas como algo propio de su entorno y hace que la aceptación sea inmediata.
- El estudio semiótico del entorno del Edificio de Ciencias Humanas nos trazó un panorama social donde los usuarios expresan que el espacio es su hogar, donde encuentran tranquilidad, seguridad, libre expresión y esparcimiento sin ataduras sociales, haciendo posible construir relaciones sociales que les generan confianza y deseo de permanecer en el espacio.
- La forma, tamaño y color de los elementos emplazados en el espacio no deben alterarlo altamente produciendo ruido y contaminación visual.

## 11. RECOMENDACIONES

- El análisis de vulnerabilidades y el plan de emergencia deben ser reevaluados cada año con el fin de actualizar la evaluación de las amenazas y riesgos descritos en las Instalaciones del Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas y así mismo reclasificarlos respecto a las medidas de prevención tomadas por los directivos de la Facultad.
- Implementar un sistema de alarma sonora que tenga cubrimiento para todas las áreas de los edificios, apoyándose con un sistema de alarma lumínico, dado que en las Instalaciones se encuentra personal con discapacidades físicas.
- Gestionar el estudio de las escaleras de emergencia debido a que están construidas con elevado grado de inclinación, lo cual puede ocasionar lesiones y peligro a la hora de la evacuación por una emergencia.
- Implementar rampas de acceso y evacuación para personas discapacitadas, ya que el edificio cuenta con un significativo número de personas con limitaciones físicas.
- Generar un Programa de inducción a estudiantes sobre los sistemas de emergencia, elementos, rutas de evacuación y la contingencia ante las principales amenazas descritas en el edificio.
- Todo elemento diseñado para espacios públicos debe darse tomando como origen la gran cantidad de conceptos que definen al entorno en cuanto a relaciones sociales, que son reconocidos fácilmente por sus usuarios

debido a la personalidad característica que le han impreso para modificar el espacio.

- Es importante evitar la contaminación visual en espacios de amplio uso público; ofreciendo bienestar a todos los usuarios y así lograr crear un sentido de propiedad que facilite su preservación y adecuado aprovechamiento.
- Para la preservación de los elementos se debe establecer mantenimiento preventivo, que permita el cumplimiento de su larga vida útil; donde las partes deterioradas serán reemplazadas para evitar que otras se afecten por su falla o desapariciones.

## BIBLIOGRAFÍA

BERTIN, Jacques. *Semiologie Graphique*. Pág. 36.

CÁRDENAS, Edison R. *GUIA Practica Para La Elaboración De Proyectos*. Pág. 65

COLOMBIA, MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 2400 de 1979.

COLOMBIA, Constitución Política de Colombia. Bogotá 1991

COSTA, Joan. *Imagen Global*. Pág. 120.

DE LA TORRE, Guillermo. *Historia De La Arquitectura Hispano Mexicana*. Pág. 9.

DÍAZ, Ruth Marcela. *El Espacio Público Como Escenario* (Tesis doctoral en arquitectura). Universidad politécnica de Cataluña. Pág. 29-30.

Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (DNPAD). *Plan Local de Emergencias y Contingencias*. Ministerio del Interior. 1998.

FONTANILLE. *Semiótica Del Discurso*. Cap. V. Pág. 40, 75, 161, 158-216.

GONZÁLEZ OCHOA, Cesar. *El Significado Del Diseño Y La Construcción Del Entorno*. Cap. 1 pág. 20.

GUIRAND, Pierre. *La Semiología*. Pág. 33.

HERDG, Walter. *Archigrafial Arcgitectura Environmental Graphis*. Pág. 66.

HEWLETT – PACKARD. Guía Para El Uso Del Color. Pág. 2-10.

COSTA, Joan. Señalética. Pág. 9, 20, 25, 29,120,

LYNCH. La Imagen De La Ciudad, pág. 227.

MADERUELO, Javier El Espacio Arquitectónico Contemporáneo, Unidad IV, Pág. 20-38.

MIRANDA Lundy. Geometría Sangrada. Pág. 32-40.

OTI Aicher y KRAMPEN Martin. Sistemas De Signos En La Comunicación Visual. Pág. 23-26.

PANERO Julius. Las Dimensiones Humanas En Los Espacios Interiores. Pág. 286-293.

ROVIRA CUYÁS, Enrique. Libro Blanco De La Accesibilidad. Ediciones UPC. Cap2. Señalización. Pág. 76-82.

SÁNCHEZ AVELLANEDA María del Pilar. Señalización: Conceptos Y Fundamentos. Cap.1. Pag.20

SISTEMA NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES (SNPAD). Guía metodológica para la formulación del plan local de emergencia y contingencia. 1 ed. Bogotá junio, 2008.

Traducción de LOZANO, Helena. Los Límites De La Interpretación. Editorial Lumen S.A. Pág.

## **ANEXOS**

## ANEXO A. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE PERSONAS, RECURSOS, SISTEMA Y PROCESOS.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LAS  
PERSONAS  
EDIFICIO DE CIENCIAS HUMANAS-  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE  
SANTANDER  
2010

PUNTO VULNERABLE	OBSERVACION	RECOMENDACIÓN	CALIFICACION
<b>1. Organización</b>			
Existe una política general en salud ocupacional donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?	Existe una política de Salud Ocupacional dentro del programa	Divulgar y ampliar el concepto en la prevención y preparación de emergencias	1,0
Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas?	Si existe comité de emergencias	El edificio tiene un comité de emergencias que hace parte de uno general de la universidad para la prevención de desastres.	0,5
La empresa participa y promueve activamente a sus trabajadores el programa de preparación para emergencias?	Solo en el momento de la conformación de la brigada de emergencia .	Desarrollar un cronograma de divulgación del plan de emergencias para el edificio de la Facultad de Ciencias Humanas.	0,5
Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?	Si existen responsabilidades en el momento.	Existe un plan de emergencias y fue probado por medio de un simulacro.	0,5
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?	Se han desarrollados inspecciones informales	El comité de emergencias debe desarrollar formatos para determinar riesgos que originen emergencias al interior del Edificio.	1,0
Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a los equipos utilizados en emergencias?	Si existen formatos por parte del Edificio de la Facultad de Ciencias Humanas.	El comité de emergencias desarrolla formato para inspección de equipos de emergencias para ser utilizados por parte de la brigada.	0,5
Subtotal			0,6
<b>2. Capacitación</b>			
Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias ?	No se ha establecido por parte de los encargados del plan de emergencias del edificio.	Desarrollar, implementar y auditar el cronograma de capacitación en prevención y atención de emergencias.	1,0

Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados?	Los miembros del comité de emergencias fueron capacitados al inicio y calificados, de este modo obtuvieron los puestos dentro del comité.	Es importante el compromiso por parte del edificio para conformar y capacitar al comité de emergencias ya que son idelegables las responsabilidades.	0,5
Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas autoprotegerse?	No se ha recibido capacitación formal.	Desarrollar un proceso de capacitación para todos los funcionarios en temas relacionados de emergencias.	1,0
El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias ?	Existen 4 brigadistas para el edificio y tuvieron capacitación básica de riegos.	Realizar capacitaciones de entrenamiento para cada semestre para los brigadistas.	0,5
Esta divulgado el plan de emergencias y evacuación?	Se desconoce aún para mucha comunidad universitaria el plan de emergencias del edificio, solo hay señalización de evacuación.	Auditar el proceso de divulgación del plan de emergencias.	1,0
Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias ?	Si se cuenta con folletos realizados, pero solo se divulgaron en los días que se realizó el simulacro del plan.	Realizar material de divulgación del plan de emergencias.	0,5
<b>Subtotal</b>			<b>0,6</b>
<b>3. Dotación</b>			
Existe dotación personal para el personal de la brigada y del comité de emergencias?	Si existe y se encuentran en la oficina de administración en el primer piso.	Aunque existe un comité de emergencia en el edificio, los niveles de riesgos como tal para el edificio no se han evaluado, ellos se acogen al estudio general que se hizo para la elaboración del plan de emergencia de la universidad.	0,5
Se tienen implementos básicos de primeros auxilios en caso de requerirse ?	Se cuenta con extintores, mangueras, botiquines y camilla.	Después del análisis de nivel de riesgo el comité se compromete a dotar el botiquín según las necesidades que se encuentren.	0,5
Se cuenta con implementos básicos para el control de incendios de acuerdo con las necesidades específicas y realmente necesarias para el edificio?	Se cuenta extintores, botiquín y una camilla rígida tipo miller.	Es necesario ampliar los equipos para la atención de múltiples víctimas así como su nivel de entrenamiento y capacitación.	0,5
Se cuenta con implementos básicos para el rescate de personas y bienes?	No se cuentan con estos recursos.	El comité de emergencias debe estudiar la mejor opción de dotación de acuerdo al nivel de riesgo y al compromiso de atención de emergencias de una IPS.	1,0
<b>Subtotal</b>			<b>0,6</b>
<b>Calificación</b>			<b>1,8</b>

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS  
RECURSOS  
EDIFICIO DE CIENCIAS HUMANAS-  
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE  
SANTANDER  
2010

PUNTO VULNERABLE	OBSERVACION	RECOMENDACIÓN	CALIFICACION
<b>1. MATERIALES</b>			
Se cuenta con cinta de acordonamiento o balizamiento	No se cuenta con este recurso.	Dotar a la brigada de emergencias de este recurso.	1,0
Se cuenta con extintores?	Están distribuidos en las diferentes áreas del edificio.	Se debe capacitar en el uso de este recurso.	0,5
Se cuenta con camillas ?	Se cuenta con una camilla rígida miller.	Se debe capacitar en el uso de este recurso.	0,5
Se cuenta con botiquines ?	Se cuenta con este recurso.	Dotarlo con otros recursos según el análisis de vulnerabilidades que existan.	0,5
Subtotal			0,6
<b>2. EDIFICACIONES</b>			
El tipo de construcción es sismoresistente ?	Las instalaciones del edificio aparentemente cuentan con sismoresistencia.	Estudiar la posibilidad de tener un sistema de alarma para la totalidad de las instalaciones de la edificación. Con su respectiva codificación de alerta y alarma.	0,5
Existen puertas y muros cortafuego?	Puerta cortafuego no existen pero si muros.	Divulgar el procedimiento operativo normalizado de incendios.	0,5
Las escaleras de emergencias se encuentran en buen estado y poseen doble pasamanos?	Las escaleras son en material no inflamable, están en buen estado, pero están a un solo extremo del edificio y son muy inclinadas.	Reducir grados de inclinación, pero es imposible porque la estructura está diseñada así y la relación de entre pisos es muy alta.	0,5
Existe más de una salida?	Si existe más de una salida.	Las puertas tienen sistemas para abrirse en emergencia, pero hay que capacitar a la comunidad.	0,5
Existen rutas de evacuación ?	Si existen rutas de evacuación para todas las instalaciones del edificio. Pero la evacuación de Decanatura se puede marcar más corta derribando la ventana del lado derecho de la escuela de lengua, ya que se está desperdiciando esta salida y construir una escalera metálica para salir al exterior del edificio.	Mantener despejadas los corredores y libres de obstáculos, cuando se realiza limpieza colocar aviso en tipo tijera para advertir de peligro de caída y realizarlo en horas de poca congestión de personas.	0,5
Se cuenta con parqueaderos?	Se cuenta con parqueaderos.	Alrededor de la salida de visitantes no se estacionan vehículos.	0,5
Las ventanas cuentan con película de seguridad?	No se cuenta con este recurso.	Estudiar la posibilidad y evaluar la seguridad de las ventanas de la edificación.	0,5

Están señalizadas vías de evacuación y equipos contraincendios	Las vías de evacuación y equipos contraincendios están señalizadas.	Realizar mantenimiento de la señalización.	0,5
Subtotal			0,5
<b>3. EQUIPOS</b>			
Se cuenta con algún sistema de alarmas ?	Se cuenta con una alarma de seguridad física.	Estudiar la posibilidad de tener un sistema de alarma para la totalidad de las instalaciones de la edificación. Con su respectiva codificación de alerta y alarma.	0,5
Se cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?	No se cuenta con estos recursos.	Las áreas de oficinas deben contar con anunciadores de incendio.	1,0
Se cuenta con un sistema de comunicaciones internas?	Teléfonos.	Estudiar la posibilidad de implementar un sistema de comunicaciones por medio de radios portátiles para la brigada de emergencias.	
Existen hidrantes públicos y/o privados ?	Si cuentan con hidrantes.	Conocer ubicación	0,5
Se cuenta con vehículos?	No se cuenta con este recurso.	No aplica.	0,0
Se cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?	Mantenimiento para los extintores.	Llevar registros del manteniendo de estos recursos.	0,5
Subtotal			0,5
<b>Calificación</b>			<b>1,6</b>

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EN LOS SISTEMAS Y  
 PROCESOS  
 EDIFICIO DE CIENCIAS HUMANAS- UNIVERSIDAD  
 INDUSTRIAL DE SANTANDER  
 2010

PUNTO VULNERABLE	OBSERVACION	RECOMENDACIÓN	CALIFICACION
<b>1. SERVICIOS PUBLICOS</b>			
Se cuenta con buen suministro de energía?	La energía es suministrada por la red privada de la universidad.	Ocasionalmente pueden presentarse fallas en el sector por labores de mantenimiento de la red pero son muy ocasionales.	0,0
Se cuenta con buen suministro de agua?	El suministro de agua es suministrado por la empresa de acueducto y alcantarillado de Bucaramanga	Ocasionalmente pueden presentarse fallas en el sector por labores de mantenimiento de la red.	0,0
Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras?	Al interior de la edificación existe una adecuada distribución de la basura por el personal de aseo y por la misma comunidad, son muy comprometidos con el medio ambiente.	Se manejan desechos no contaminables, en su mayoría plástico y comidas.	0,0
Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?	Se cuenta con radios portátiles para el personal de seguridad.	Desarrollar un protocolo de comunicaciones y una cadena de llamadas.	0,0
Subtotal			0,0
<b>2. SISTEMAS ALTERNOS</b>			
Se cuenta con un tanque de reserva de agua?	Se cuenta con tanques de almacenamiento de agua.	El tamaño de los tanques es suficiente para un razonamiento de 3 días sin agua potable.	0,0
Se cuenta con una planta de emergencia?	Se cuenta con una planta de emergencia.	Suministra energía a todas las instalaciones de la edificación.	0,0
Se cuenta con hidrantes exteriores?	Si cuenta con hidrantes exteriores ubicados en la cra 9.	Comunicárselo a todo el personal de la brigada.	0,0
Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?	La vigilancia es propia del instituto y estos cuentan con los requisitos exigidos por la superintendencia de seguridad y vigilancia.	El personal de vigilancia está integrado y capacitado para actuar en emergencias como brigadistas.	0,0
Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?	Radios portátiles por el personal de vigilancia.	Desarrollar un procedimiento de llamadas por medio de telefonía celular.	0,0
Subtotal			0,0

3. RECUPERACIÓN			
Se cuenta con algún sistema de seguro para los funcionarios ?	Se cuenta con lo exigido por el Sistema General de Seguridad Social.	La seguridad social es una obligación por parte de los empleadores y esta es irrenunciable de acuerdo a lo establecido en la constitución política de Colombia.	0,0
Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terrorista etc?	Si se encuentra asegurado.	Se encuentra asegurado contra riesgos la edificación.	0,0
Se cuenta con un sistema alterno para asegurar los expedientes medio magnético y con alguna Cia aseguradora?	Se cuenta con archivo en medio físico	Se debe contar con un soporte en medio magnético.	0,0
Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general?	Si se encuentran asegurados.	Se encuentran asegurados contra riesgos.	0,0
Subtotal			0,0
<b>Calificación</b>			<b>0,0</b>

## ANEXO B. ENCUESTA.



La siguiente encuesta será tomada como recopilación de datos para el proyecto de grado, Con Base en un Estudio Semiótico Diseño y Construcción del Sistema de Señalización y Seguridad Industrial del Edif. de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Industrial de Santander, le agradezco de ante mano su colaboración.

1. Frecuentas la Universidad Industrial de Santander?

SI  NO

2. Que ocupación tiene?

3. Visitas el edificio de Ciencias Humanas y con qué frecuencia?

SI  NO

4. Con que frecuencia lo visitas?

5. Se te es fácil encontrar el edificio de Ciencias Humanas y el acceso al mismo?

SI  NO

6. Como identificas que estas en el edificio de Ciencias Humanas?

7. Como es su ubicación en las diferentes zonas que tiene el edificio?

Buena  Regular  Mala

8. En cuanto a la distribución del edificio, que sensaciones experimentas cuando estás en él?

9. Cual crees que es la identidad del edificio o cuáles son los elementos que lo caracterizan?

10. Cuando busca alguna división como aulas, oficinas, etc. como lo haces?

a. Preguntando

b. Explorando

c. Hay señales

11. Como debe ser un sistema de señalización y seguridad Industrial en el Edif. De Ciencias Humanas?

12. Es visible y señalizada la zona de evacuación y de materiales extintores en caso de emergencia?

SI  NO

13. Como describes la movilidad dentro del edificio de ciencias humanas?

Buena  Regular  Mala

14. Ubicas con rapidez las puertas principales del edificio?

SI

NO

15. En caso de emergencia, el edificio cuenta con los recursos y estructura para ser evacuado rápidamente?

SI

NO

16. Cuando visitaste el edificio por primera vez, como fue tu orientación e ubicación de la zona hacia donde te dirigías?

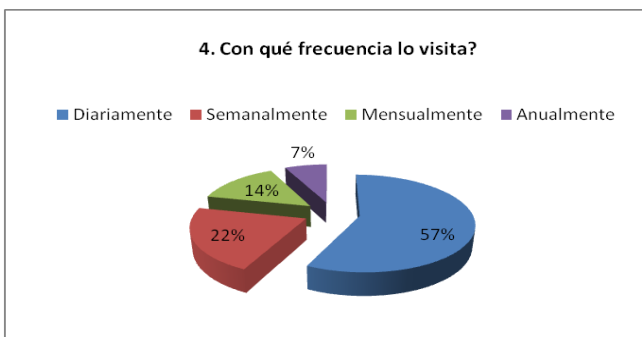
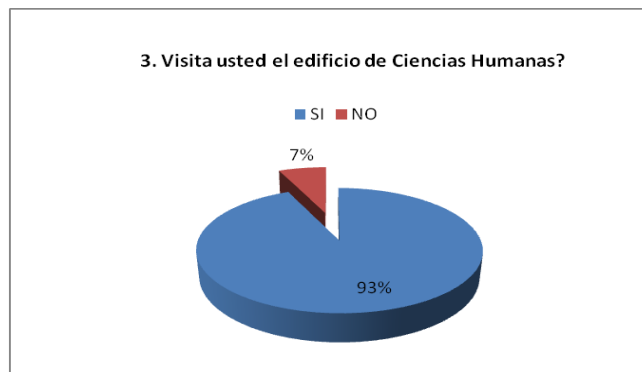
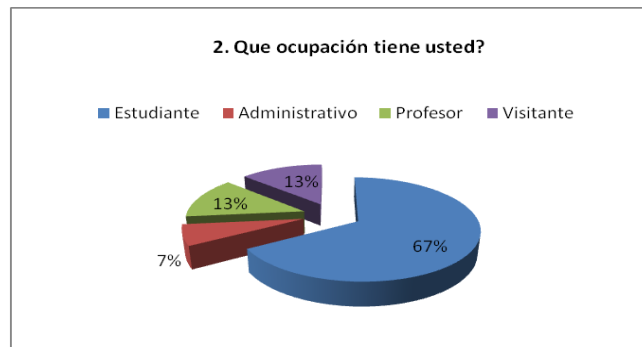
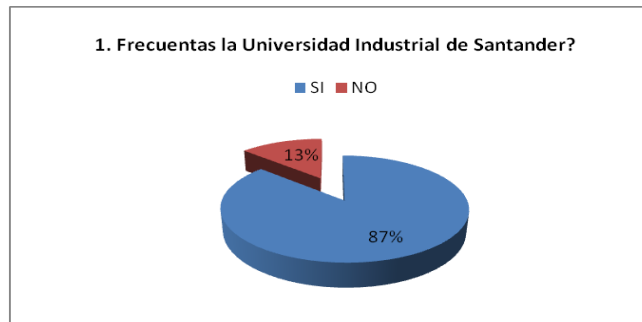
Buena

Regular

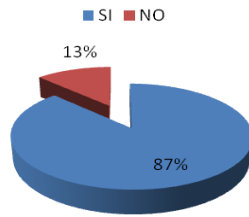
Mala

GRACIAS POR TU TIEMPO

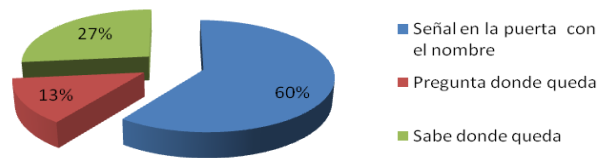
## ANEXO C. RESULTADOS DE ENCUESTAS.



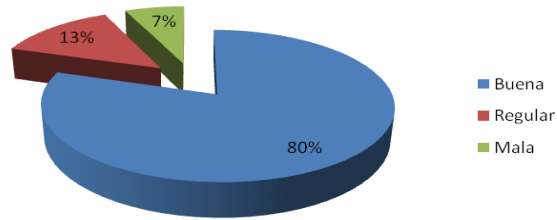
**5. Se le es fácil encontrar el edificio de Ciencias Humanas y el acceso al mismo?**



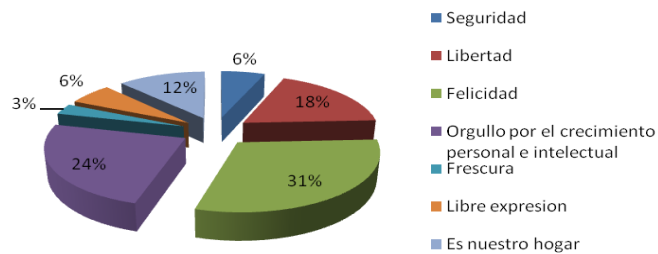
**6. Como identificas que estas en el edificio de Ciencias Humanas?**



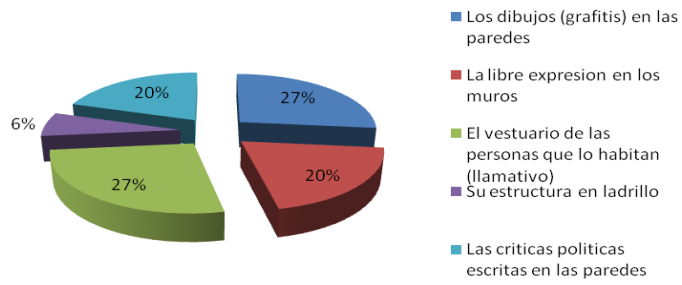
**7. Como es su ubicación en las diferentes zonas que tiene el edificio?**



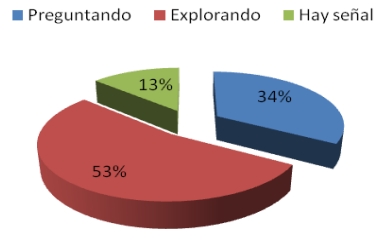
**8. En cuanto a la distribución del edificio, que sensaciones experimentas cuando estás en él?**



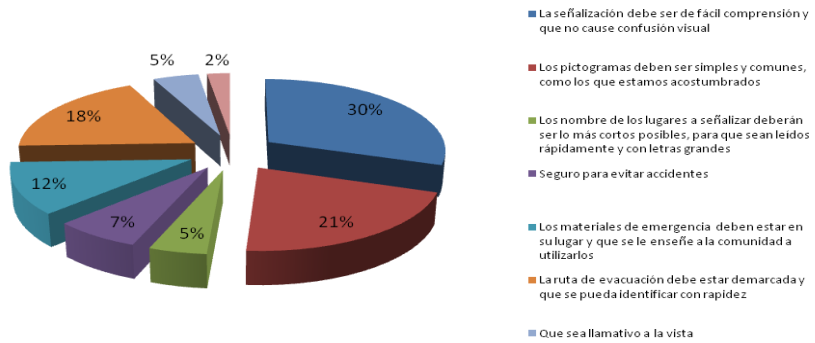
**9. Cuál cree usted que es la identidad del edificio o cuáles son los elementos que lo caracterizan?**



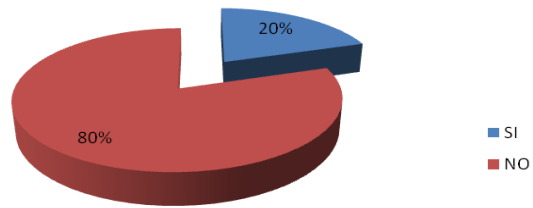
**10. Cuando busca alguna división como aulas, oficinas, etc. como lo hace?**



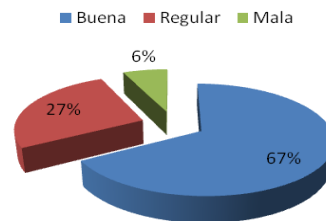
**11. Como debe ser un sistema de señalización y seguridad industrial en el edificio de ciencias humanas?**



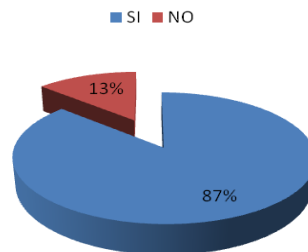
12. Es visible la zona de evacuación y de materiales extintores en caso de emergencia?



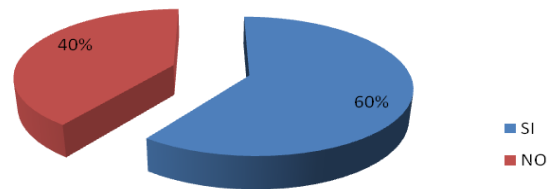
13. Como describes la movilidad dentro del edificio de ciencias humanas?



14. Ubicas con rapidez las puertas principales del edificio?



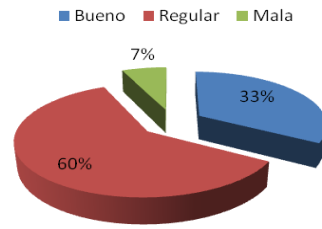
15. En caso de emergencia, el edificio cuenta con los recursos y estructura para ser evacuado rápidamente?



Si, en el caso de personas normales sin ninguna discapacidad.

No, en el caso de personas discapacitadas, ya que estructuralmente no tiene forma rápida de evacuación para estas personas.

16. Cuando visitaste el edificio por primera vez, como fue tu orientación e ubicación de la zona hacia donde te dirigías?



**ANEXO D. DIARIO DE CAMPO.**

Diseño Industrial

ee  
Con Base en un Estudio Semiotico,  
Diseño y Construcción del Sistema  
de Señalización y Seguridad Industrial  
del Edificio de Ciencias Humanas  
de la Universidad Industrial de  
Santander 99

Rosaura Marcela Gonzalez

Directora D.I. Isabel Consuelo Becerra  
Universidad Industrial de Santander.

## Observación

Hora de Inicio:  
8:00 a.m

Hora de Terminación:  
10:00 a.m

Lugar:

Entrada de  
Estudiantes  
Edificio de  
Ciencias  
Humanas

Día:  
Abril 27/10

El flujo del Estudiantado a esta hora es demasiado Concurrido lo que hace que se presente Congestión y Cruces en el momento del ingreso al edificio. Como existen 2 entradas de acceso al edificio es evidente q' el mayor porcentaje accede a las instalaciones por la Puerta pequeña que tiene el logo, la señalización donde especifica la Facultad y el número q' la identifica en el mapa general de ubicación de la Universidad. También Cabe destacar que al observar la Salida del Edificio desde este punto, la Comunidad la hace con mayor número por la puerta grande de rejas que nos dirige más fácilmente hacia la Cafeteria.

El ingreso de la Comunidad en su gran mayoría se hace de forma individual y en Segundo lugar en Parejas, (más evidente mujer y mujer).  
La Vestimenta de las Personas que en este momento

Acceden a esta edificación es muy informal, podemos observar en las mujeres: Zapatos cerraditos o cerrados completamente de tacón bajo, (Plano) o Tenis. (En su gran mayoría estilo Converse), utilización de Jeans donde predomino el color azul oscuro. muy ajustados al cuerpo. La forma de llevar el bolso y si no es manual lo hacen de una forma trenzada. Tanto en mujeres como en hombre es muy notorio y sobresale el uso de mochilas Artesanales (Desde que inicio la observación hasta las 8:20 a.m q' son exactamente ahora he observado más de 20 persona q' han ingresado con este tipo de accesorio, sin contar las que han salido de Edificio).

En este tipo de bolso ha predominado las mochilas en su gran mayoría la combinación con el color negro. (Vista las combinaciones: Negro y blanco Negro y morado Negro y Verde, blanco y gris colgradación de negro Negro y beige) Aunque resalta mucha una mujer que llevaba una de color Negro combinado con los colores

de la los rastafaris. Estas mochilas no son de tejido arguaco,  
de hilo de Ovejo, las observadas son de lana muy tupidas  
Para mayor descripción observar Foto #1

En cuanto a los hombres en su forma de vestir, lo  
hacen con Jeans y Polos o Camisas.

8:28 am ha ingreso una Pareja que resalta más que cual-  
quier grupo de personas, por su vestimenta la mujer lucia  
una falda larga, botas y una Camisa con mangas de 5  
cm abajo de los hombro aprox. Completamente todo lo que  
lucia era negro, incluso su maquillaje, su cabello esta  
pintado de un color una luminoso como lo es un Rojo  
tirando a naranja, su compañero tambien vestia com-  
pletamente de negro con Jeans muy apretados con  
botas muy angostas, el cabello es muy largo de  
color negro.

8:34 am ya la movilidad disminuyo de una forma  
notable entrando por min. un máximo 6 personas. al

Contrario de las Personas de Edificio, ya que el flujo es inversamente proporcional a las Personas que entran. Entre más Pasa el tiempo de Observa más el uso de mochilas en más Personas (Hombre y Mujer.)

A pesar q' las personas llegan solas en mayor porcentaje se agrupan en los muros de las entradas a hablar y en el momento de Salir en las bancas que se encuentran ubicadas al frente del Edificio a seguir leyendo o a tejer una chailla amena.

La gama de Colores que se ha observado durante esta etapa van desde el negro en todas las gama hasta los colores como Pasteles (Cafe, beige, morado, verdes, azules, amarillos) pero con una intensidad muy baja, lo cual hace q' los colores otras palabras utilizan colores palidos no subidos en su color lo cual no los hace llamativos.

Hombres con Cabello largos lisos, Churcos y sin con barbas,

	<p><u>Chiveras con alguna clase de vello en la cara.</u></p> <p>9:30 am desde el ángulo de observación (Bancas afuera del edificio) se alcanzó a ver mucha Comunidad se sienta en el piso de adentro de Edificios a <u>jugar cartas, hablar, tomar café y leer algún libro.</u></p>
<p>Hora de Inicio:</p> <p>9:30 a.m</p>	<p>A esta hora hay significativa movilidad en esta zona del edificio de C.H.</p> <p>Se observan 5 grupos de 4 personas en adelante, descansando en el piso en la parte frontal de la</p>
<p>Hora de Termina:</p> <p>11:15 am</p>	<p>Cafeteria, con una actitud descomplicada.</p> <p>Existe una <u>venta de cigarrillo</u> la cual es muy concurrida, en este instante más por el género masculino.</p>
<p>Lugar:</p> <p>Cafeteria Edificio de Ciencias Humanas</p>	<p>Se caracterizó las presencias de 5 <u>Juvenes Sentados</u> leyendo. Cada uno por separados pero sentados en una mesa con unas <u>vestimentas llamativas</u> (<u>Jeans ajustados</u></p>
<p>Día:</p> <p>Abril 28/10</p>	<p><u>dos botas angostas, Camisetas negras encima con</u></p>

Camisas manga larga negras, Cabellos largos por debajo de los hombros, Gafas oscuras (las cuales nunca se quitaron durante la observación)

El color característico del día en el negro se puede decir q' el 50% de las personas q' a las 10:00 am se encuentran en Cafeteria tienen este color en sus Camisas (Hombre y Mujer) (Se encuentran aprox. 150 personas.)

Flujo masivo de profesorado para tomar un tinto y fumarse un cigarrillo

En esta facultad se ve mucho en Compañerismo, la integración y las relaciones intrapersonales ya que muchos se saludan entre si hablan un rato aprox 5 min o menos y siguen su camino y despues se encuentran con otras personas y se repite la misma situación.

la manera de llevar el cabello es muy versatil,

van desde afros, Cabellos largos, Crestas marcadas, <sup>rastras</sup> pero se ha observado que es muy raro el corte relativamente bajo del cabello (Corte militar) en los hombres.

Hay mucha Comunicación y charlas profesores alumnos <sup>mientras</sup> disfrutaban un buen café negro.

A los 10:15 a.m. ha disminuido notablemente el personal. Las Paredes q' se encuentran al rededor de la Cafetería son muy pintorescas (Fotos) alucivas a la revolución y al pie de lucha. (Imágenes y grafitis alucivos al marxismo, Zaticas en contra de USA, Imágenes de los diferentes líderes izquierdistas y revolucionarios de todos los tiempos; Desde el ctle Guevara, Chavez, mandela, fidel Castro etc.

En cuanto a las mujeres también se ha notado Cortes de Cabello's fuera de lo normal si lo comparamos con Jovencitas de otras Escuelas, Cabellos teñidos de Rojos muy Subidos y Cortados en Capas muy Cortas y largas

lo que se ve asimétrico, no hay ritmo en sus cabe-  
lleras.

En una Mesa se encuentran Compartiendo 2 hombres y  
una mujer y uno de los hombres ameniza esta reunión  
con su guitarra, toca algunas notas mientras afina la  
guitarra inmediatamente después se la siede a la mujer  
la cual saca unas notas de timbre alto y fuerte  
pero no cantan solo tocan, esta situación fue muy  
corta, pues llegaron a comprar muchos cigarrillos y  
lintos, ya que en esta mesa es donde se encuentra  
la venta.

Dos amigos (Foto tomando frappe (crista y cabello largo)  
Comparten un rato un frappe de Cafe, dialogan, tienen  
accesorios como cadenas en los jeans, uno de ellos  
un arete en su oreja 12g. muy largo con una  
pedra negra y una llamas q' simbolizan fuego.

(Foto) Ambos acaban su bebida y se van juntos

hacia el baño.

Por lo general toda persona q' esta tomando alimentos en una mesa y se ~~para~~ levanta para retirarse, recoge toda la basura (vasos, servilletas, botas) que genero y las deposita en los canastos de basuras que se encuentran en esta zona. Se ve mucha conciencia

ambiental. (Si ven q' en la mesa q' se van a sentar esta sucia con basura la limpian y en varios casos sub al pasar ven mesas sucias arrojan las cosas donde es debido y siguen su camino)  
Son las 10:35 a.m y de nuevo se vuelven a escuchar las notas de guitarra pero esta vez por el hombre, esta vez si canta (Rock en Español)

Un nuevo accesorio a surgido hoy, (correas con tachas plateados) (Foto mujer comprando en Cafeteria) aparte de este llamativo accesorio, se han notado el uso de zapatos estilo converse en forma de tenis y como botas con altura máx de 20 cm. en color negro tanto en hombre como mujeres

En mi mesa se sentaron dos señoras visitantes que me preguntaron por los baños <sup>(1er piso)</sup> y el auditorio del Agura por q' no sabian donde estaban ubicados y me dijeron que es que aca abajo no hay señal q' les indig' donde se encuentran los baños pero dicen q' en el 2<sup>oo</sup> piso se lo encontraron porq' si hay señal.

11:00 am en la misma mesa de las ventas de cigarrillos y tintos ahora tambien se desarrolla un juego de ajedrez por dos hombres. y al mismo tiempo sigue sonando la guitarra.

El personal ajeno a la Comunidad Universitario son los que dejan basuras en las mesas. (Foto)

Los Pasillos a esta hora de Inicio son relativamente Solitarios, aunque se encuentran grupos y personas individuales sentados en el piso charlando, incluso se encuentran personas acostadas. A mi izquierda se encuentran un grupo de estudiantes escuchando música pop a un volumen q' es claramente escuchado desde la distancia en que me encuentro ubicada. Usualmente es más utilizado el ascensor para tanto para subir y bajar que las escaleras, esto es más notorio en la edad Joven (Estudiante) por q' los profesores o personas diferentes a la Comunidad Universitaria con mayor edad utilizan más las escaleras. (8:20 p.m)

Los profesores q' han pasado todos vistiendo pantalón y zapatos sin tacóns recibidos p' poco maquillaje.

Acaba de pasar en ~~grupo~~ <sup>hombre</sup> solo con un grupo de niñas, ningún otro hombre en el grupo.

El estilo de los trabajadores del edificio es similar al de las profesoras, es difícil diferenciar entre una trabajadora q' una profe.

Hora de Inicio:  
3:15 p.m

Hora Terminación:  
4:15 p.m

Lugar: 1er piso  
Pasillo principal  
Cerca a las

Ese de Dianas y Trabajo Social

Día:  
Abril 29/10

Específicamente el frente de la Secretaría pasados I)

FICID

DD  
MM  
AA

Primeros rector y pasa con zapatos altos, que es muy feo y no los sabe usar.

Sensación de sentir un joven con un laptop a estudiar en el suelo.

Una joven con vestido corto y mochila trenzada.

Pasa otro ~~hombre~~ <sup>hombre con una llamativa vestimenta</sup> y también pasa con un grupo de niñas. Vestidas igual.

Todas las niñas parecen un molde pantalón oscuro, mochila trenzada y camisetas de gey con zapatos planos. (converse) (Foto)

Noo pasa abrazos, maquillajes en los vestidos

Se ~~con~~ aglomeran para ver los carteles, parece ser q' han <sup>Horarios Publicados</sup> ~~revisado~~ <sup>revisado</sup> notas.

Los profesores se saludan mucho formalmente en medio de los pasillos, nunca hay contacto físico en medio de los saludos.

Es mayor el número de personas q' bajan por las escaleras q' por el ascensor. (3:35 p.m)

la vestimenta de un joven leyendo con su novia (Jeans oscuros, tenis, Camisa negra con encaje Camisa a cuadros

Cafe con naranja.

Mujer muy vistosa vestida completamente de negro, con gafas negras con marco blanco y botas negras con vistosos

Aplicues en colores de formas precolombinas. (Foto)

Los trabajadores tienen un estilo super informal (Jeans, Camisas manga larga a colores claros por dentro del pantalón y tenis oscuros)

Son las (3:45 p.m) y solo se han observado solo 2 hombres con vermudas en dril por debajo de las rodillas y una sola mujer con este mismo atuendo. Las personas poco hablan por celular solo se dedican a hablar y a leer

Accesorio en las mujeres diferentes encontramos aretes.

llamativos, largos y grandes con materiales naturales. (tagua, coco) con acabados artesanales.

Tanto hombres como mujeres utilizan de forma significativa sus ipod con sus audifonos.

1ra mujer (3:50) que se le ve con un estriple, que muestra totalmente sus hombros descubiertos.

Poca combinación entre el color de los zapatos y el bolso en las mujeres, utilizan poca la combinación y el contraste.

[Mechudos con cabello debajo de los hombros, con jeans ajustados con botas angostas, tenis (colores oscuros) hombres]

Aglomeración en la entrada y grupos obstruyendo la salida  
Mujer con un Cabello corto, cortado de una forma asimétrica, mujer con el cabello Rojo largo.

Mujer con Gafas negras, Vestido corto blanco, botas negras, leggings negro y mochila trenzada, se integro a un grupo porq' llego solo y comenzo a conversar y nunca se quito las gafas.

Primera mujer discapacitada observada, en silla de ruedas, y no se movilizaba sola, la ayudaba otra mujer, un buen sentido de la solidaridad. (La ayudo a subir al ascensor.

Hoy es Viernes por la tarde y en muy poco el flujo o número de estudiantes en esta área. (Foto)

En esta tarde la tienda de cigarrillos y tintos administrada por un persona distinto que el día 28 de Abril, hoy se encuentran 2 mujeres y una niña de aprox 3 años de edad, pero en el día de hoy hubo una competencia, pues en

otra mesa se ve otra tienda q' ofrece cigarrillos pero no tintos. Aunque esta venta tiene menores clientes y flujo de estudiantes o comunidad comprando. (Foto)

Observo un Estudiante Vestido Completamente de negro, mo-  
ral negro con Rojo, con 2 bolas verdes en las manos de  
aprox 3cm de Diámetro, Cadenas en los pantalones, cabello  
largo, correa negra, esta fumando. Con una llamativa hebilla  
que dice Rock en un metal plateado, este joven compro  
un cigarrillo en la tienda de las 2 mujeres pero luego se desplazó a conversar con los de la tienda nuevo y demoro 5 min chaulando, se despidió sin

• Competitividad  
• Buenos  
Preocupante

ningún ~~distanciamiento~~ contacto físico.

Acabo de darme cuenta q' ~~ha~~ en la tienda Vieja.  
ahora se ofrece un nuevo Servicio (Minutos a todo  
destino \$200), lo dice un cartel q' fue acabado de Colocar  
en la mesa. (Foto) (4:47 p.m)

Solo se encuentran dos grupos de 3 cada uno tirados en el  
piso desde la perspectiva q' tengo (Dónde estoy ubicada,  
mesa cerca al lugar donde preparan los frappe).

Hay 2 Cidras una Verde y otra Roja una ubicada en el  
muro de las Salsas de la Cafeteria y otra en el muro  
del frente de esta, ninguna de las 2 se encuentra asegu-  
rada y no hay indicios de sus dueños (4:52 p.m)

La zona donde preparan los frappes esta concurrida hay  
hay muchos clientes para este producto. 11 personas  
esperando sus pedidos (Foto)

Al igual q' en ~~otras~~ ~~cep~~ otros días los hombres  
con Camisas, Oscuras, Jeans y mochilas, con Cabello afro

• Competitividad

• Buena

• Negociantes

ningún ~~abstracción~~ contacto físico.

Acabo de darme cuenta q' ~~ha~~ en la tienda Vieja.

ahora se ofrece un nuevo Servicio (Minutos a todo destino \$200), lo dice un cartel q' fue acabado de Colocar en la mesa. (Foto) (4:47 p.m)

Solo se encuentran dos grupos de 3 cada uno tirados en el piso desde la perspectiva q' tengo (Dónde estoy ubicada, mesa cerca al lugar donde preparan los frappe).

Hay 2 Cielas una Verde y otra Roja una ubicada en el muro de las Salsas de la Cafeteria y otra en el muro del frente de esta, ninguna de las 2 se encuentra asegurada y no hay indicios de sus dueños (4:52 p.m)

La zona donde preparan los frappes esta concurrida hay muchos clientes para este producto 11 personas esperando sus pedidos (Foto)

Al igual q' en ~~otros~~ ~~otro~~ otros días los hombres con Camisas, Oscuras, Jeans y mochilas, con Cabello afro

un grupo de 4 muy vistosos q' se encuentran jugando con una bola de tenis.

En la tienda de tintos y Cigarrillos la atención al cliente es muy buena, ayudan al cliente a prender el cigarrillo, ya q' ellos te dan candela accionando la mechera el mismo vendedor. (Amabilidad)

En ~~los~~ los hombres si la camisa no es negra si no de otro color al igual llevan otra debajo q' si es negro la usan como camisilla q' solo se les ve el cuello, tambien es notable el uso de gafas negras

Termino la venta por hoy, llego un hombre a la venta principal de Cigarrillos y tintos y recoge todos su productos y los guarda en su morral: un de las cosas es de el, la cual la adecua con un cojin amarrandolo con una vendas a la barra, para llegar más comodamente a la niña de 3 años para q' no se lastime. (5:10pm)  
automaticamente se retiran, y la mesa es ocupada por 2

mujeres q' comparten un cafe y unas galletas.

1ra mujer con falda, es una gris por las rodillas, con puntas a los lados, camiseta blanca de mangas de gaf, con ~~jar~~ tenis Converse blanco y morral negro. (Foto

Enfrente de mi mesa se encuentran 3 hombres y una mujer hablando de ~~polit~~ politica, historia y revolucion. Se puede escuchar ya que lo hacen en un tono donde se llega a comprender. Comenzaron hablando de conquistas de nuestros antepasados, luego de los candidatos

la dulzura Se nota en un par de niñas, la cual una de ellas esta en muletas y la otra la ayuda y le compra su frappe para q' no este de pie habian del accidente que fue, por el cual esta en muletas y con su pie izq. Vendado.

presidenciales y el estado del país. Se escucha una música de un celular no alcanza a escuchar claramente la canción pero el ritmo es Rock y luego pop. Es la única persona q' veo con su celular a fuera, en esta observación no se vio gente hablando por celular pero si muchas personas con sus audiculares escuchando música.

Hora de Inicio:  
8:00 am

Hora Terminación:  
10:00 am

Lugar: Sentado  
2<sup>do</sup> piso Escuela  
de Filosofía

Día:  
Mayo 31<sup>o</sup>

Estado aquí en el piso al igual q' muchos grupos de estudiantes (5), grupos máx de 5 personas entre mujeres y hombres.

Me llama mucho la atención un dialogo que alcanzo a escuchar, es un grupo de juvenes nuevos en esta facultad, primer semestre, hablaban de su entrada a la Universidad y como se nota la diferencia a cuando cursaban secundaria, al final se para un joven y dice que se va porq' tiene clase en el 501 y una compañera le juega un chiste, ~~se~~ diciendo sera en el 701 analizando esta situación y revisando se se puede dar cuenta que es ~~ser~~ cierto, ya que al subir en el ascensor para llegar a este piso hay que presionar el 7 y cuando te bajas a buscar las aulas, estan ennumeradas como ~~7~~ Quinto. 501, 502.... esto causa gran confusión y contradicción para las personas que no saben

que apenas están visitando por primera vez esta Edificación.

La utilización del ~~ascensor~~ ascensor es muy concurrida, las escaleras son utilizadas unas más que otras, se utilizan más los que están en la parte interna del edificio, que las que están en la parte lateral del edif y que se ven perfectamente desde afuera del edificio.

La movilidad en las escaleras se hace de forma desordenada, no hay respeto de la derecha o izquierda con respecto si bajas o subes.

Las cajas de manguera y extintores están vacías, solo están las cajas y los elementos de emergencia no se encuentran en su lugar.

Son las 9:05 a.m y salen estudiantes de las diferentes aulas, unos bajan y otros se quedan sentados en sillas afuera de las aulas charlando.

que prefieren quedarse por esta zona y no bajar a cafetería a tomar algo. Hablan de lo aprendido en clase, alcanzo a distinguir q' conversan sobre los discursos y leídos de Aristoteles y cada uno opina y da su posición con respecto a lo que uno habla los otros opinan al respecto. Hablan o expresan sus opiniones con mucha propiedad y defendiendo sus puntos de vista a la vista que se da una pequeña reunión de discusión cada uno defendiendo sus ideales, esto lo hacen si subirse de tono, sin groserías, ni agresiones.

La vestimenta observada no cambia con respecto a los días anteriores, Pintas informales, tennis mochilas, hoy si se ve una gran número de personas con libros en las manos, de los cuales se sientan a leer en los pisos de la Edif.

<p>Hora de Inicio: 2:00 p.m</p>	<p>Entran dos Jovenes a la decanatura y demoran aprox. 15 min adentro, luego Salen y se sientan al lado mio a esperar y una de ellas se pregunta a la otra donde queda el baño y le explica, y la otra niña simplemente dice, "mejor acompaña me</p>
<p>Hora de Terminaci: 5:00 p.m</p>	<p>no nos demoramos, no te entiendo con estas mismas palabras se levantaron y se fueron y regresaron y se sentaron en el mismo lugar.</p>
<p>Lugar: frente a la Decanatura de la facultad de Ciencias Humanas</p>	<p>El comportamiento de las Personas en este sitio es muy Energico apesar que solo se visualiza un par de Personas, pues estas escuchando música Rock y hacen un cambio drastico a música Bohemia, como Jazz y a la vez estan leyendo Cartas.</p>
<p>Dia: Mayo 4/10</p>	<p>Cabe anotar que desde el comienzo de la observación aun no he podido deducir, ni descubrir si en este edif. existen Centros de estudios de cada una de las Cátedras con que consta el esta facultad</p>

Aunque no soy de esta Escuela, tengo cierta ubicación de diferentes zonas, como el Agora, decanatura, fotocopiadora, pero la primera vez q' busque a la primera tuve q' preguntar porq' ninguna Señal me indicia a ~~este~~ este.

Hoy me acompañó una amiga que estudia historia y al poco tiempo se nos acercaron compañeros (2) y compañera (1) a saludarla y a conversar un ~~rato~~ rato, la charla comenzó común y corriente luego tomó un sentido q' llamó mucho mi atención.

Conversaban de las problemáticas de la Universidad y de su facultad en especial de su Escuela, hablaban ~~de~~ y daban opiniones sobre posibles soluciones para los problemas (como debería apoyarlos la Escuela, trabajar de una forma diferente con la comunidad, pues luego se unió una trabajadora social y comparaban las situaciones.

De un momento a otro, la conversación dio otro giro, ahora el tema central era las campañas electorales de Presidencia, donde criticaban a los diferentes candidatos en los temas de la Salud, Educación y Seguridad. Luego se despidió uno de los jóvenes y la conversación siguió. Se puede decir que siempre hablaron de sus criterios y de sus formas de ver las cosas.

A pesar que esto se trata de observación, le pregunté como si nada, a una de las jóvenes que nos estaba acompañando, sobre cual era la identidad de su edificio, porq' ellos se apropian y lo llaman como su territorio, lo hice porq' solo he observado dibujos de pie de lucha a la revolución en las paredes del primer piso en la zona de la Cafetería y en las zonas de las aulas. <sup>ee</sup> Ella me contestó, Somos muy pequeños a los legados, feonias,

a pensamientos en pro de la Sociedad y eso no  
~~es~~ todos lo saben, de pronto eso nos identifica,  
pero en cuanto a la identidad del edif. yo creo  
que la estamos formando, ya q' tenemos poco tiempo  
de tener este edif. propio, ya q' antes estabamos  
dispersos en dif. escuelas de la Universidad, pues no  
teniamos lugar donde amansiparnos ni donde identifi-  
carnos, pero creo que vamos muy bien en la  
búsqueda de esta, notala en nuestros murales”

## Categorías - Grupos

- Acceso al Edificio
- Salida del Edificio
- Vestimenta, Accesorios y Apariencia (Mujeres)
- Vestimenta, Accesorios y Apariencia (Hombres)
- Gama de Colores
- Vestimenta y Apariencia (Profesores y Trabajadores)
- Movilidad en el Edificio
- Identidad del Edificio
- Música y Juegos
- Personalidad y Comportamiento (Hombres - Mujeres)
- Materiales Para Emergencia

## Descripción.

DD MM AA

### Acceso al Edificio

- Puerta Pequeña con Señalización

### Salida del Edificio

- Puerta Grande de rejas

### Vestimenta, Accesorios y Apariencia (Mujeres)

- Informal
- Jeans Oscuros ajustados al cuerpo
- Mochilas Artesanales con Imag. Precolombinas Trenzadas
- Falda larga debajo de rodilla
- Camisas (Gef) con y sin mangas
- No maquillaje
- Cortes de Cabello Asimétricos
- Tintes de " Rojo y Naranja
- Correa con tachas
- Gafas Negras
- Aretes Grandes (tagua) acabado Artesanal.

### Vestimenta, Accesorios y Apariencia (Hombres)

- Informal
- Jeans muy ajustados con botas angostas
- Polos y Camisa a Cuadro y lisas (Manga larga o Cortas)
- Cabellos largos, crespos, Afros, Crestas, Rastas, militar
- Vellos en la cara (barba, chiveras)

- Cadenas en los Jeans
- Aretes largos en una sola Oreja
- Tenis, botas
- Correa con tachas y hebillas Grandes
- Gafas negras

### Gama de Colores

- Negro (Color Principal) y su Gama
- Blanco
- Morado
- Cafe
- Beige
- Azul y Amarillo

(En baja intensidad, Pastesles o llamativos)

### Vestimenta y Apariencia (Profesores y Trabajadores)

- Pantalones largos y Jeans
- Zapatos Cerrados sin tacones
- Cabellos recogidos
- Poco Maquillaje
- Informal
- Tenis Oscuros
- Camisas manga largas

### Movilidad en el Edificio

- Hay q' Pedir ayuda o Preguntar Para encontrar las Zonas
- Hay algunas Señalizaciones pero no hay

que demarquen las rutas para encontrarlas

- Mayor Utilización de los Ascensores q' las Escaleras
- Mala # de los Pisos
- Mov. en Escaleras desordenada no respetan las direcciones

### Identidad del Edificio

- Identidad en formación posq' no tenían Edificio
- Grafitis en Paredes
- Revolución
- Lucha
- Líderes Izquierdistas
- Política
- Historia

### Música y Juegos

- Guitarra
- Rock en español e inglés
- Pop
- iPod con audífonos
- Bohemia
- Jazz
- Ajedrez
- Juego de Cartas

**ANEXO F. FORMATOS DILIGENCIADOS DE LA EVALUACIÓN DE  
ALTERNATIVAS POR EL DISEÑADOR**

<b>ASPECTO HUMANO</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
La línea visual desde el ojo a la parte inferior de los paneles debe formar un ángulo con la horizontal menor a 30°.	1	1	1
Percentil 90 para que el objeto sea visible para usuarios de diferentes alturas y géneros para poder ser leídos sin esforzar la visión, sin elevación de cabeza o rotación de la misma	1	1	1
Los paneles deben estar perpendiculares a la línea visual media.	1	1	1
Componentes con dimensiones acordes a los estándares antropométricos y medidas del espacio donde se van a implementar para no ocasionar inconvenientes.	1	1	1
Los elementos deben proporcionar seguridad física al usuario, para evitar accidentes o lesiones.	0.5	1	0.5
Tamaño de tipografía legible mayor de 12 mm.	0.5	0.5	0.5
Formas de fácil recorrido visual para evitar fatiga ocular.	0.5	1	1
Iluminación natural para evitar deslumbramientos o reflejos en los carteles.	1	1	1

La parte inferior de las señales no deben estar ubicados a menos de 150 cm del suelo, para que no se conviertan es estorbo para el flujo humano y no ocasiones posiciones nocivas para la salud en el momento de observarlas e interpretarlas.	1	1	1
El tamaño de las señales no debe ser menor de 14X18 cm ni mayor a 180X45 cm, para poder visualizar la información a corta distancia sin forzar la visión humana.	1	1	1
<b>ASPECTO TECNICO</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
Número de partes, estrictamente indispensables en cada elemento.	0.5	0.5	1
Fácil ensamble para disminuir tiempo de armado.	0.5	1	1
Fácil manipulación de los soportes, componentes y elementos de unión.	1	1	1
Materiales y procesos de producción de fácil acceso en la ciudad de Bucaramanga.	1	1	1
Maquinaria para la fabricación de no alta tecnología para disminuir costos de producción.	1	1	1
Resistencia estructural de las partes que conforman el sistema.	0.5	1	1
Elementos modulares: base e información separadas para reemplazar por piezas en caso de deterioro o cambio de	0.5	1	0.5

distribución.			
Recubrimiento de la información impresa por un material antirreflejos.	1	1	1
Sistema de sujeción o agarre seguros, para evitar robos y mal uso de los objetos en situaciones vandálicas.	1	1	0.5
Acabados superficiales con vida útil aproximadamente de 6 años.	1	1	1
<b>ASPECTO FORMAL ESTETICO</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
Poco número de componentes formales.	0.5	0.5	1
Proporcionalidad entre los elementos que conforman el sistema y la escala humana.	1	1	1
Base formal de los símbolos encontrados en el entorno social.	1	1	1
Coherencia con el entorno arquitectónico	0.5	0.5	0.5
Coherencia formal entre todos los elementos que conforman el sistema.	0.5	1	1
Gama de colores de baja intensidad con poco peso visual para evitar deslumbramiento y fatiga visual en el usuario.	1	1	1
Diferenciación de los elementos con el fondo arquitectónico.	1	1	1
Distribución equilibrada de la información e imágenes en los carteles.	0.5	1	0.5
Forma agradable de los carteles para atracción visual e impacto	1	1	0.5

en el usuario.			
Los elementos de todo el sistema deben tener proporción aurea entres sí, para transmitir armonía visual.	1	1	1
<b>ASPECTO EXPRESION FORMAL</b>	<b>ALTERNATIVA 1</b>	<b>ALTERNATIVA 2</b>	<b>ALTERNATIVA 3</b>
Percepción clara de las imágenes.	1	1	1
Percepción clara de la expresión verbal.	1	1	1
Pictogramas universales de fácil reconocimiento e interpretación inmediata por el usuario.	1	1	1
Formas que transmitan seguridad visual y tranquilidad al usuario.	0.5	1	0.5
Formas de fácil recorrido visual.	0.5	0.5	1
Lenguaje de uso inmediato, que el usuario se pueda ubicar en el espacio del edificio sin ayuda de terceros.	1	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>29.5</b>	<b>33.5</b>	<b>32</b>

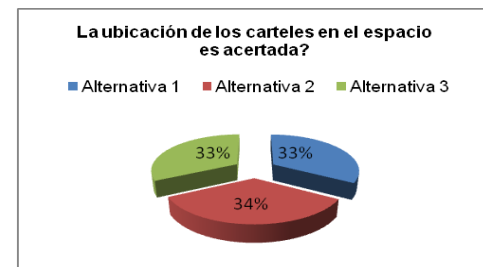
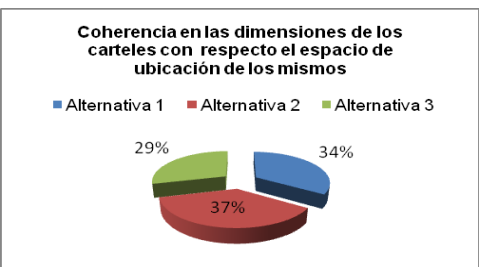
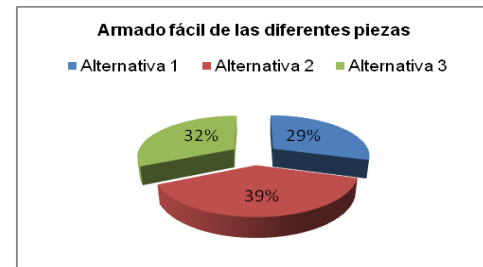
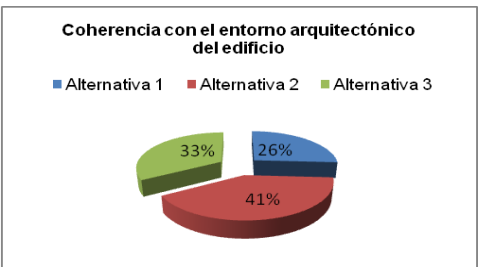
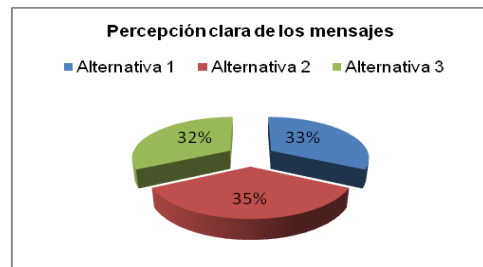
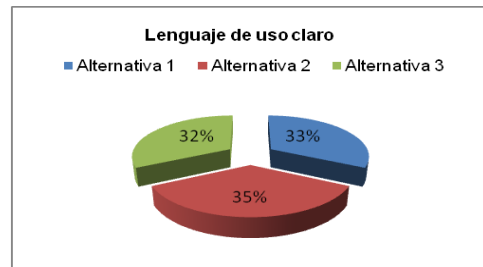
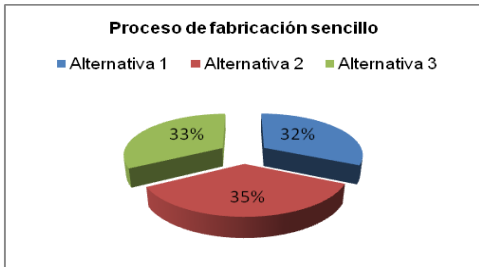
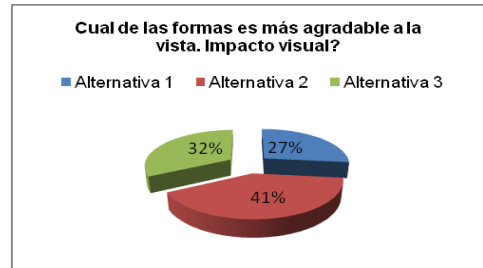
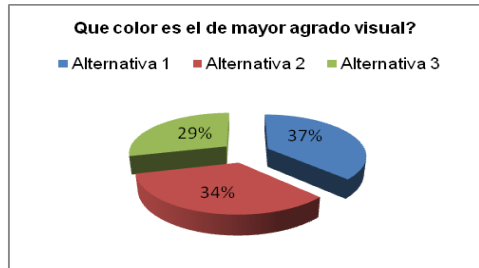
## ANEXO G. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS POR EL USUARIO.

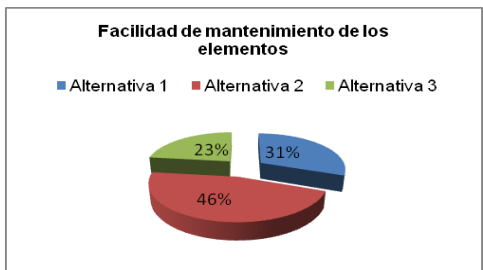
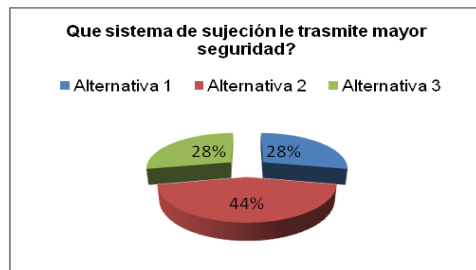
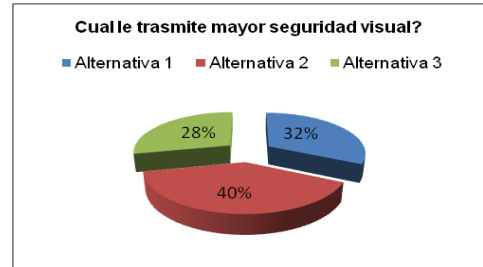
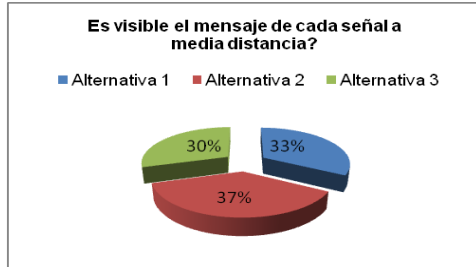
CRITERIOS A EVALUAR	ALTERNATIVA 1																				
Color de fondo de los carteles que más le agradada.	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	0	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1
Forma más agradable a la vista. Impacto visual.	1	0	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	1	0	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	1	
Proceso de fabricación sencillo.	0.5	1	0	1	1	0.5	0.5	0	0	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	1	
Lenguaje de uso claro	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	
Percepción clara de las imágenes.	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	
Percepción clara de la expresión verbal.	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	0	0	0.5	1	
Coherencia con el entorno arquitectónico del edificio.	0.5	1	0.5	1	0.5	0.5	0	0	0.5	1	1	0.5	0	0	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	
Armado fácil de las diferentes piezas.	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0	0	0.5	1	0.5	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	
Coherencia en las dimensiones de los carteles con respecto al espacio de ubicación.	0.5	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	
La ubicación de los carteles en el espacio es acertada.	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	
Es visible el mensaje de cada señal a media distancia.	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0	
Seguridad visual.	0	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	
Seguridad física con respecto a los sistemas de sujeción a la pared y techo.	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	0	0.5	1	0	0.5	0	0.5	1	0.5	0	
Facilidad de manteniendo de los elementos.	0	0.5	1	0.5	0	0.5	0	1	0.5	0	0.5	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.5	
<b>Subtotal</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10.5</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>7.5</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>10.5</b>	<b>11</b>	<b>9.5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10.5</b>	<b>9.5</b>	<b>8.5</b>	<b>10</b>	<b>10.5</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>199</b>																				

CRITERIOS A EVALUAR	ALTERNATIVA 2																			
Color de fondo de los carteles que más le agradada.	1	0.5	0	1	0.5	0	1	0	0.5	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1
Forma más agradable a la vista. Impacto visual.	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1
Proceso de fabricación sencillo.	0.5	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1
Lenguaje de uso claro	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1
Percepción clara de las imágenes.	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1
Percepción clara de la expresión verbal.	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0.5	1	1	1	1
Coherencia con el entorno arquitectónico del edificio.	1	1	1	1	0.5	0.5	1	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5
Armado fácil de las diferentes piezas.	0.5	1	1	1	1	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1
Coherencia en las dimensiones de los carteles con respecto al espacio de ubicación.	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1
La ubicación de los carteles en el espacio es acertada.	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1
Es visible el mensaje de cada señal a media distancia.	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	0.5	0	0.5	1	1	1	0.5	1
Seguridad visual.	1	0.5	1	1	1	0.5	0	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	1
Seguridad física con respecto a los sistemas de sujeción a la pared y techo.	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1
Facilidad de manteniendo de los elementos.	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1
<b>Subtotal</b>	<b>12</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>6.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12.5</b>	<b>12</b>	<b>11.5</b>	<b>11</b>	<b>13.5</b>	<b>12.5</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>11.5</b>	<b>13.5</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>13.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>243.5</b>																			

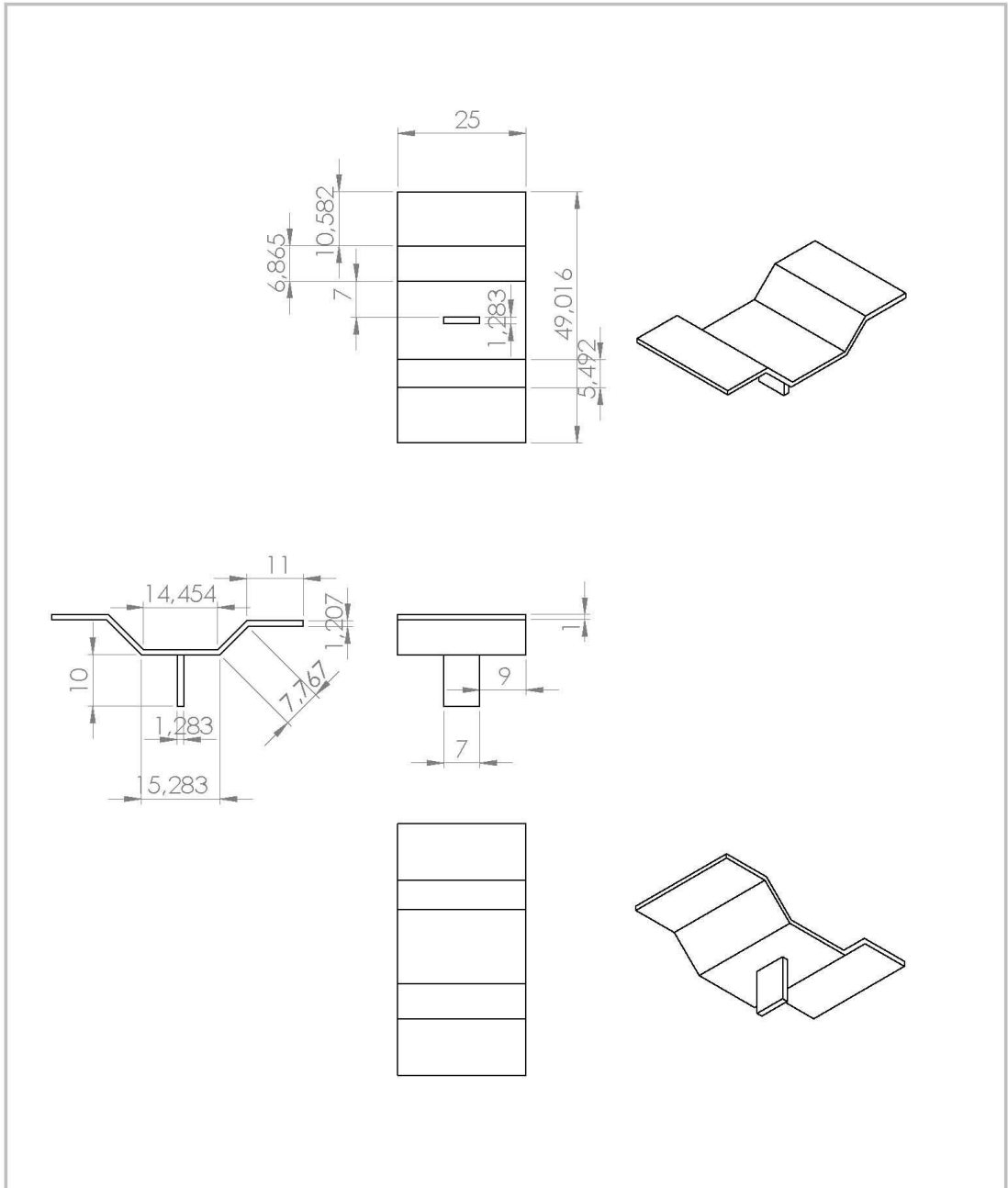
CRITERIOS A EVALUAR	ALTERNATIVA 3																				
Color de fondo de los carteles que más le agradada.	0	1	0.5	1	0	0.5	1	0	0.5	0.5	0.5	1	0.5	1	0	1	0.5	1	1	0.5	
Forma más agradable a la vista. Impacto visual.	0.5	1	1	0.5	1	0	1	0.5	1	0.5	1	0	1	1	0.5	0.5	1	1	0	1	
Proceso de fabricación sencillo.	1	0	1	1	0.5	0.5	1	1	0	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	0.5	0.5	1	
Lenguaje de uso claro	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	0.5	0.5	0.5	1	1	
Percepción clara de las imágenes.	1	1	1	1	1	0.5	0.5	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	1	
Percepción clara de la expresión verbal.	1	0.5	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	
Coherencia con el entorno arquitectónico del edificio.	0	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	
Armado fácil de las diferentes piezas.	1	1	1	0.5	1	0.5	1	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	0.5	
Coherencia en las dimensiones de los carteles con respecto al espacio de ubicación.	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	
La ubicación de los carteles en el espacio es acertada.	0.5	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	0.5	
Es visible el mensaje de cada señal a media distancia.	1	1	1	1	1	0.5	1	1	1	1	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5	0.5	1	0.5	0	
Seguridad visual.	0	0.5	1	0.5	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	
Seguridad física con respecto a los sistemas de sujeción a la pared y techo.	0.5	1	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1	1	0	0.5	1	1	0	0.5	0	0	0.5	1	
Facilidad de manteniendo de los elementos.	0	0.5	1	1	0	0.5	0	0	0.5	1	0.5	0.5	0	0.5	1	0	0.5	0.5	0	1	
<b>Subtotal</b>	<b>8</b>	<b>11</b>	<b>12.5</b>	<b>11.5</b>	<b>10</b>	<b>6.5</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>5.5</b>	<b>9.5</b>	<b>8.5</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>8.5</b>	<b>8</b>	<b>9.5</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>190</b>																				

## Resultados por preguntas

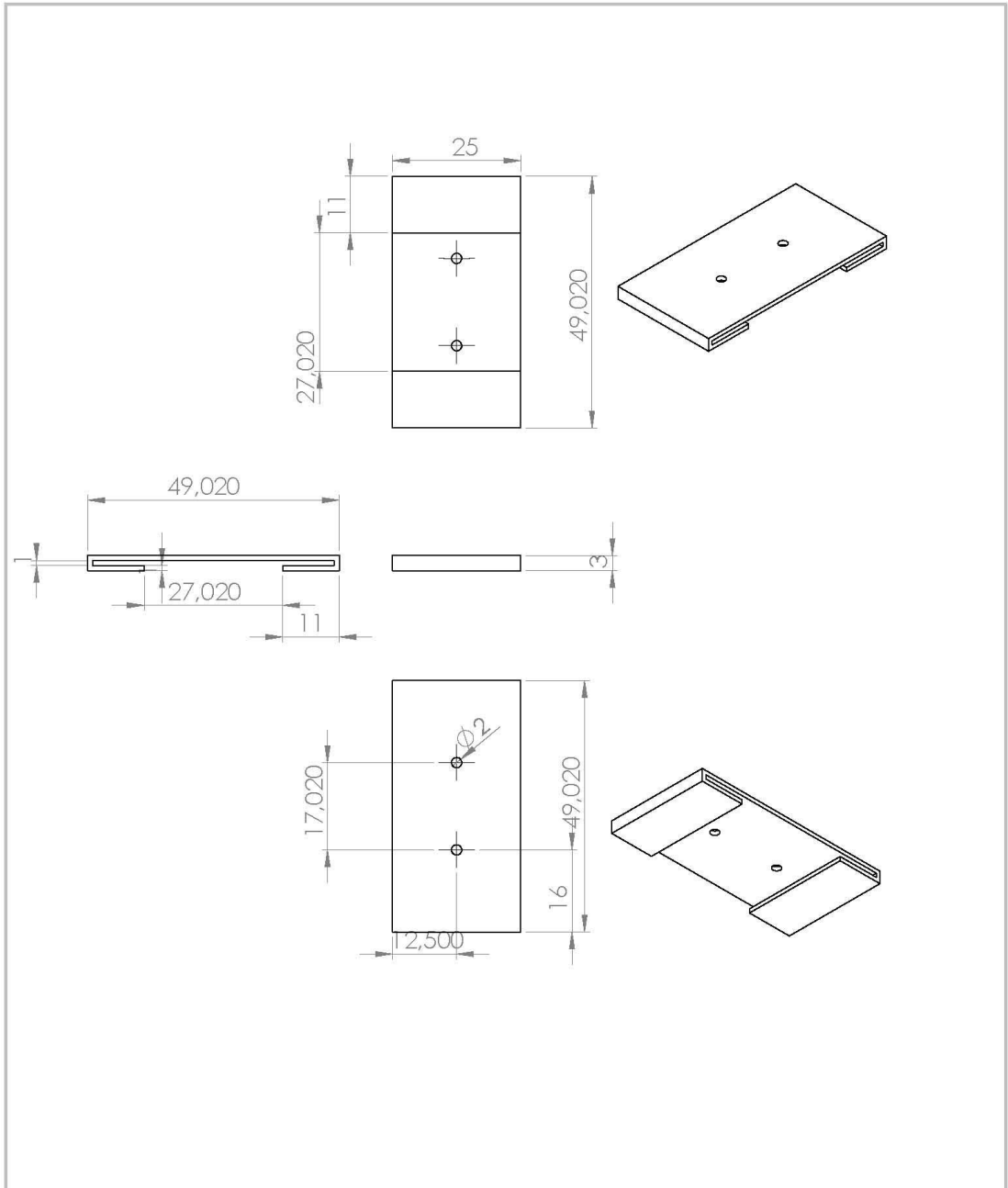




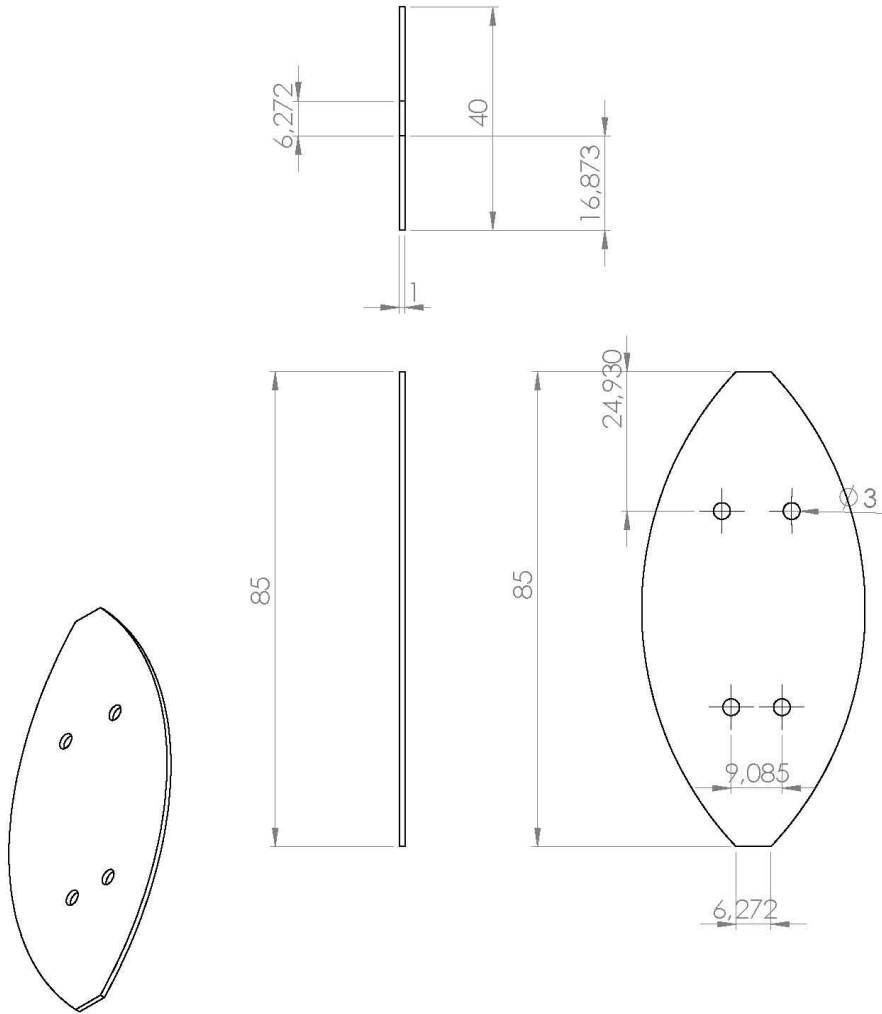
## **ANEXO H. PLANOS TECNICOS**



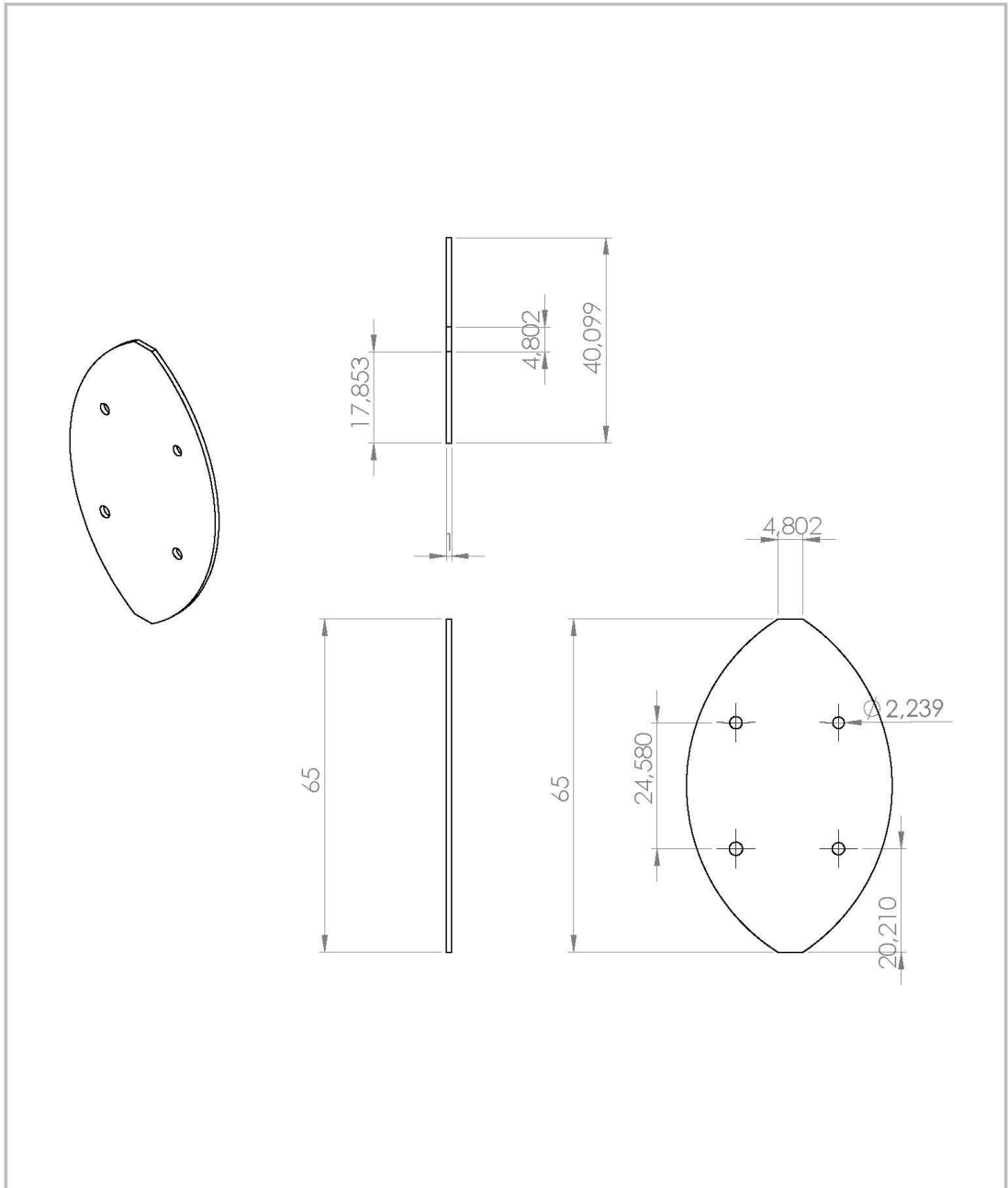
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	NO CAMBIE LA ESCALA	REVISIÓN
						TÍTULO:	
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA			N.º DE DIBUJO	
VERIF.						<b>Soporte panel plano</b>	
APROB.						A4	
FABR.							
CALID.					<b>MATERIAL:</b> Pefil Aluminio Inoxidable calibre 20		
					PESO:	ESCALA:1:1	HOJA 1 DE 1



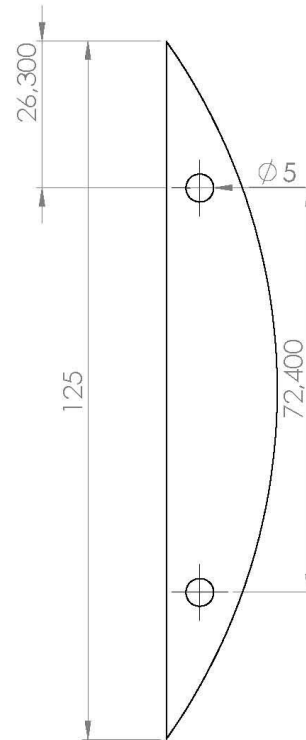
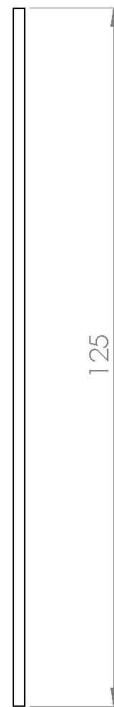
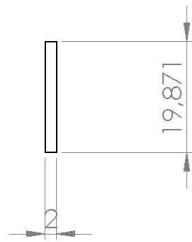
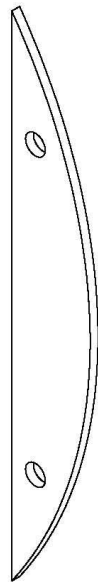
SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	NO CAMBIE LA ESCALA	REVISIÓN
TÍTULO:							
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA				
VERIF.							
APROB.							
FABR.							
CALID.					MATERIAL: Perfil Aluminio Inoxidable calibre 20	N.º DE DIBUJO <b>Soporte panel pared plano</b>	A4
				PESO:	ESCALA:1:1	HOJA 1 DE 1	



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS	NO CAMBIE LA ESCALA	REVISIÓN
TÍTULO:						<b>Tapa banderola 1</b> A4	
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA	MATERIAL:			
VERIF.				Aluminio Anodizado calibre 20			
APROB.				N.º DE DIBUJO			
FABR.				ESCALA: 1:1			
CALID.				PESO:	HOJA 1 DE 1		



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO: LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM ACABADO SUPERFICIAL: TOLERANCIAS: LINEAL: ANGULAR:				ACABADO:	REBARBAR Y ROMPER ARISTAS VIVAS:	NO CAMBIE LA ESCALA.	REVISIÓN
TÍTULO:							
DIBUJ.	NOMBRE	FIRMA	FECHA				
VERIF.							
APROB.							
FABR.							
CALID.				<b>MATERIAL:</b> Aluminio Anodizado calibre 20		N.º DE DIBUJO	<b>Tapa bandelora 2</b>
				PESO:		ESCALA: 1:1	A4
						HOJA 1 DE 1	



SI NO SE INDICA LO CONTRARIO:  
LAS COTAS SE EXPRESAN EN MM  
ACABADO SUPERFICIAL:  
TOLERANCIAS:  
LINEAL:  
ANGULAR:

ACABADO:  
  
REBARBAR Y  
ROMPER ARISTAS  
VIVAS:

NO CAMBIE LA ESCALA.

REVISIÓN

	NOMBRE	FIRMA	FECHA		
DIBUJ.					
VERIF.					
APROB.					
FABR.					
CALID.					
				<b>MATERIAL:</b>	
				<b>Aluminio Anodizado calibre 20</b>	
				PESO:	

TÍTULO:	
N.º DE DIBUJO	<b>Tapa panel 1</b>
ESCALA: 1:1	A4
HOJA 1 DE 1	







