

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN EN LA SEDE DE
INGENIERÍAS DE LA CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL
DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR EN EL AÑO 2003**

**YORMAN JAVIER ESCOBAR MORA
ALBERTO MOLINA MORALES
JULIÁN BERNARDO MORENO RIOS
SERGIO DAVID RAMÍREZ AMARIZ
EDGARDO JOSÉ RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ
JOSÉ VELAZCO ROMERO**

Propuesta presentada a :

**LIC. MARIA ALTAMAR LARA
ING. JAIME FUENTES**

CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO

SIMÓN BOLÍVAR

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SEMESTRE X – NOCTURNO

BARRANQUILLA

2003

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
2. JUSTIFICACIÓN	7
3. OBJETIVOS	9
3.1. OBJETIVO GENERAL	9
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
4. MARCO REFERENCIAL	11
4.1. MARCO TEÓRICO	11
4.1.1. Señales de seguridad	11
4.1.1.1. El ojo humano	13
4.1.1.2. Funcionamiento del ojo	16
4.2. MARCO LEGAL	20
4.3. MARCO GEOGRÁFICO	22
4.3.1. Barranquilla	22
4.3.2. Relieve y clima del departamento del atlántico	23
4.4. MARCO CONCEPTUAL	26

5. DISEÑO METODOLÓGICO	28
5.1. TIPO DE ESTUDIO	28
5.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	29
5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	29
5.4. FUENTES Y <u>TÉCNICAS</u> DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	30
5.4.1. Fuentes	29
5.4.1.1. Fuentes primarias	30
5.4.1.2. Fuentes secundarias	31
5.4.2. Técnicas	31
6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	32
7. GENERALIDADES DE LOS PROGRAMAS DE SEÑALIZACIÓN	33
7.1. IMPORTANCIA DE UN PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN	33
7.2. NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1461	34
7.3. UTILIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN	35
7.3.1. Principios de Señalización	35
7.3.2. Clases de señalización	36
7.4. <u>RELACIÓN</u> DEL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN CON LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL	38
8. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEÑALIZACIÓN EN LA SEDE DE INGENIERÍAS DE LA CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR	39

8.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN EN LA SEDE DE INGENIERÍAS DE LA CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.	39
8.2. NECESIDADES URGENTES EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN	40
8.2.1. Mapa de señalización	41
8.2.2. Inventario de señales requeridas en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.	42
9. DISEÑO FINAL DEL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN	44
9.1. CLASE Y TIPO DE SEÑALIZACIÓN	44
9.1.1. Colores de seguridad	44
9.1.2. Señales de seguridad	45
9.1.3. Dimensiones y tamaños	46
9.2. DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES UTILIZADAS PARA EL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN	47
9.3. COSTOS DE LAS SEÑALES REQUERIDAS PARA EL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN	48
10. PRESUPUESTO	49
11. CRONOGRAMA	50
12. CONCLUSIONES	51
13. RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFÍA	



LISTA DE ANEXOS

	Pag.
Anexo 1 Mapa de Señalización	55
Anexo 2 Descripción de las Señales	59

INTRODUCCIÓN

La presentación de este proyecto obedece al profundo convencimiento de que la mejora en el ambiente de trabajo también se logra cuando existe un alto nivel de información y comunicación dirigido hacia el personal para que reaccione en forma conveniente y adecuada ante posibles emergencias de toda índole que se puedan presentar.

Un plan de señalización en la sede de Ingenierías de la **CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR**, es esencial porque facilitará la ubicación, identificación y utilización de todos los elementos relacionados con la seguridad en caso de que se presenten emergencias, tales como: incendios, terremotos, amenazas de bombas, descargas atmosféricas, huracanes, fallas estructurales, etc., que puedan atentar contra la integridad de los estudiantes, empleados y terceros que transitan y laboran en la Institución.

Las actividades humanas independientemente de quienes las realicen, son vulnerables en mayor o menor grado a los factores de riesgo que se presentan

diariamente. De ahí que si no se previenen podrían ocasionarse lesiones personales y daños materiales, lo cual se vería reflejado en alteraciones de los procesos laborales y educativos, ocasionando pérdidas económicas y efectos negativos que tendrían incidencia en la imagen de la **CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR**.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede ver la importancia de diseñar un sistema de Señalización que permita disminuir al máximo los índices de riesgos y accidentalidad, estableciendo los colores y señales de seguridad utilizados para la prevención de accidentes y riesgos contra la salud y situaciones de emergencia, tal como lo contempla la Norma Técnica Colombiana.

En conclusión se pretende con este proyecto aplicar algunos de los conocimientos de Ingeniería Industrial, con el fin de establecer un programa de señalización que permita al mismo tiempo minimizar riesgos (Mecánicos, Eléctricos y Públicos) de accidentes y situaciones de emergencia, minimizar costos y poder garantizar el cumplimiento con las normas técnicas legales en materia de **SEGURIDAD INDUSTRIAL**.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

A nivel mundial el impacto social y económico que ha tenido la problemática de seguridad en las Instituciones Educativas o Comerciales ya sean nacionales o internacionales, va en aumento, por eso se considera que es necesario desarrollar medidas preventivas ya que es imposible poder predecir el momento en el cual se van a presentar situaciones que atenten contra la vida, y ante esto surge la necesidad de estar preparados para afrontarlas, ya que cada vez su incidencia es mayor, un claro ejemplo de esto fue el atentado terrorista que sufrió el 11 de Septiembre de 2001, el Centro Mundial del Comercio ubicado en Manhattan, New York en los Estados Unidos de Norte América, en el cual gracias al conocimiento del significado y ubicación de la Señales de Seguridad y Evacuación se logró colocar a salvo miles de vidas en pocos minutos. Seguramente de no haber contado con la Señalización de las escaleras de evacuación o quizás de los extintores, seguramente la lista de víctimas habría sido más larga.

La **CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR**, al igual que muchas otras entidades no están exentas del conflicto armado nacional, existe el riesgo de que pueda ser objeto de actos violentos o situaciones accidentales, ya que lamentablemente nuestro país está pasando por un momento crítico a nivel político y social, lo cual hace pensar que los hechos violentos podrían ir en aumento.

Hace aproximadamente 3 años la sede de Ingenierías de la Corporación Educativa Mayor del Desarrollo Simón Bolívar sufrió una emergencia, a causa de un petardo que fue lanzado en su interior en las horas de la tarde; las personas que se encontraban en la primera planta corrieron inmediatamente por la edificación pues no existía señalización que indicara la salida o rutas de evacuación y lugares seguros; aumentando así el riesgo de sufrir accidentes.

La **CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR** se encuentra en una zona de peligrosidad latente, ya que está ubicada a tan sólo 100mts de la 2da Brigada del Ejército Nacional la cual constantemente está amenazada por los grupos irregulares y al margen de la ley que operan en el país, este hecho pone de manifiesto el riesgo potencial contra la integridad física de todos aquellos que a diario permanecen en las instalaciones de la **CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO**, ya sean estudiantes, empleados, docentes

o visitantes. Es importante mirar el estado en que se encuentra en este momento la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO en cuanto a la señalización, accesibilidad, etc. que hacen necesario, la implantación de este proyecto.

Por todo lo anterior, la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO debe contar con todo el **PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN**. A fin de lograr afrontar mejor cualquier emergencia que en determinado momento se pueda presentar.

La problemática expuesta conduce al siguiente interrogante.

¿Cómo debe estar estructurado el programa de señalización en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR?

del anterior interrogante surgen las siguientes preguntas específicas:

¿Qué tipo de señalización se requiere para reforzar los planes de emergencia, evacuación y programas de seguridad en la sede de Ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR?

¿Cuántas señales se deben instalar y en qué sitios estratégicos de la sede de Ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR?

¿Cuál debe ser la forma geométrica y color de las señales según el caso?

¿Cuánto sería el costo mínimo implementación de la señalización?



2. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se encuentra justificado por la necesidad que tiene la **CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR** de complementar las técnicas empleadas para un efectivo plan de señalización, resaltando aquellos riesgos latentes que no pueden ser controlados desde la fuente y por lo tanto cumplir con lo establecido en la siguiente norma legal que obliga a señalizar las instalaciones y centros de trabajo. Para de esta manera contar con la Señalización correcta para suplir las emergencias que se puedan presentar.

RESOLUCIÓN 001016 DEL 31 DE MARZO DE 1.989.

Un plan de señalización de la sede de Ingenierías es esencial porque facilita la ubicación, identificación y utilización de todos los elementos relacionados con la seguridad en la sede de Ingenierías de la **CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO** en caso que se presenten emergencias, tales como: incendios, terremotos, amenazas de bombas, descargas atmosféricas, huracanes, fallas

estructurales, etc. que pueda atentar contra la integridad de los estudiantes, empleados y terceros que transitan y laboran en la Institución.

3. OBJETIVOS .

3.1. OBJETIVO GENERAL:

Diseñar el programa de señalización preventiva y de seguridad en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Identificar la clase y tipo de señalización que se requiere para reforzar los planes de emergencia, evacuación y programas de Seguridad.
 - Establecer la cantidad de señales requeridas para la sede de Ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.
-

- Determinar la forma geométrica, color, tamaño y símbolo de la señal según la ubicación y requerimiento.
 - Determinar la cantidad de señales requeridas en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.
 - Determinar los costos mínimos de diseño e implementación del proyecto.
-

4. MARCO REFERENCIAL.

4.1. MARCO TEORICO

4.1.1. Señales de seguridad

Las Señales de Seguridad ópticas resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se le añade un símbolo o pictogramas atribuyéndoseles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual debe comunicarse en forma simple, rápida y que sean comprensión universal; se debe establecer en los centros y locales de trabajo¹. No se aplica a la señalización utilizada para el tráfico ferroviario, por carretera, fluvial, marítimo y aéreo, la prescrita para la comercialización de químicos, las vías de circulación, en el interior de los centros de trabajo, por donde transcurren los materiales y vehículos de

¹ CAMARGO, Luis A. Seguridad Industrial. Bogotá: Concejo Colombiano de Seguridad, 1999. p.23

trabajo. Para el caso los de señalización de vías de escape, extintores de fuego, escaleras o cualquier señal relacionada con las requeridas para un área de tránsito de personal y alumnos de la **CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO " SIMÓN BOLÍVAR "**.

Las señales ópticas en función de su aplicación se dividen en:

- **DE PROHIBICIÓN:**

Prohíben un comportamiento susceptible de provocar un Peligro.

- **DE OBLIGACIÓN:**

Obligan a su comportamiento determinado.

- **DE ADVERTENCIA:**

Advierten un Peligro.

- **DE INFORMACIÓN:**

Proporciona una indicación de Seguridad o de Salvamento.

Toda señalización que sea efectiva ha de cumplir como mínimo las siguientes condiciones:²

- **ATRAER LA ATENCIÓN.**
- **DAR A CONOCER EL MENSAJE.**

² Ibid., p. 25.

- **SER CLARA Y DE INTERPRETACIÓN ÚNICA.**
- **INFORMAR SOBRE LA CONDUCTA A SEGUIR.**
- **DEBE HABER UNA POSIBILIDAD REAL DE CUMPLIR CON LO QUE INDICA.**

La señalización óptica se basa en la aplicación de formas y colores por medio del sentido de la vista, por lo tanto es necesario saber como funciona el ojo humano y cuales son los fundamentos físicos de color y visión.

4.1.1.1. El ojo humano:

El ojo en su conjunto, llamado globo ocular, es una estructura esférica de aproximadamente 2,5 cm de diámetro con un marcado abombamiento sobre su superficie delantera. La parte exterior, o la cubierta, se compone de tres capas de tejido: la capa más externa o esclerótica tiene una función protectora, cubre unos cinco sextos de la superficie ocular y se prolonga en la parte anterior con la córnea transparente; la capa media o úvea tiene a su vez tres partes diferenciadas: la coroides —muy vascularizada, reviste las tres quintas partes posteriores del globo ocular— continúa con el cuerpo ciliar, formado por los

procesos ciliares, y a continuación el iris, que se extiende por la parte frontal del ojo. La capa más interna es la retina, sensible a la luz.

La córnea es una membrana resistente, compuesta por cinco capas, a través de la cual la luz penetra en el interior del ojo. Por detrás, hay una cámara llena de un fluido claro y húmedo (el humor acuoso) que separa la córnea de la lente del cristalino. En sí misma, la lente es una esfera aplanada constituida por un gran número de fibras transparentes dispuestas en capas. Está conectada con el músculo ciliar, que tiene forma de anillo y la rodea mediante unos ligamentos. El músculo ciliar y los tejidos circundantes forman el cuerpo ciliar y esta estructura aplana o redondea la lente, cambiando su longitud focal.

El iris es una estructura pigmentada suspendida entre la córnea y el cristalino y tiene una abertura circular en el centro, la pupila. El tamaño de la pupila depende de un músculo que rodea sus bordes, aumentando o disminuyendo cuando se contrae o se relaja, controlando la cantidad de luz que entra en el ojo.

Por detrás de la lente, el cuerpo principal del ojo está lleno de una sustancia transparente y gelatinosa (el humor vítreo) encerrado en un saco delgado que recibe el nombre de membrana hialoidea. La presión del humor vítreo mantiene distendido el globo ocular.

La retina es una capa compleja compuesta sobre todo por células nerviosas. Las células receptoras sensibles a la luz se encuentran en su superficie exterior detrás de una capa de tejido pigmentado. Estas células tienen la forma de conos y bastones y están ordenadas como los fósforos de una caja. Situada detrás de la pupila, la retina tiene una pequeña mancha de color amarillo, llamada mácula lútea; en su centro se encuentra la fovea central, la zona del ojo con mayor agudeza visual. La capa sensorial de la fovea se compone sólo de células con forma de conos, mientras que en torno a ella también se encuentran células con forma de bastones. Según nos alejamos del área sensible, las células con forma de cono se vuelven más escasas y en los bordes exteriores de la retina sólo existen las células con forma de bastones.

El nervio óptico entra en el globo ocular por debajo y algo inclinado hacia el lado interno de la fovea central, originando en la retina una pequeña mancha redondeada llamada disco óptico. Esta estructura forma el punto ciego del ojo, ya que carece de células sensibles a la luz.



4.1.1.2. Funcionamiento del ojo

En general, los ojos de los animales funcionan como unas cámaras fotográficas sencillas. La lente del cristalino forma en la retina una imagen invertida de los objetos que enfoca y la retina se corresponde con la película sensible a la luz.

Como ya se ha dicho, el enfoque del ojo se lleva a cabo debido a que la lente del cristalino se aplana o redondea; este proceso se llama acomodación. En un ojo normal no es necesaria la acomodación para ver los objetos distantes, pues se enfocan en la retina cuando la lente está aplanada gracias al ligamento suspensorio. Para ver los objetos más cercanos, el músculo ciliar se contrae y por relajación del ligamento suspensorio, la lente se redondea de forma progresiva.

Un niño puede ver con claridad a una distancia tan corta como 6,3 cm. Al aumentar la edad del individuo, las lentes se van endureciendo poco a poco y la visión cercana disminuye hasta unos límites de unos 15 cm a los 30 años y 40 cm a los 50 años. En los últimos años de vida, la mayoría de los seres humanos pierden la capacidad de acomodar sus ojos a las distancias cortas. Esta condición, llamada presbiopía, se puede corregir utilizando unas lentes convexas especiales.

Las diferencias de tamaño relativo de las estructuras del ojo originan los defectos de la hipermetropía o presbicia y la miopía o cortedad de vista. Debido a la estructura nerviosa de la retina, los ojos ven con una claridad mayor sólo en la región de la fovea. Las células con forma de conos están conectadas de forma individual con otras fibras nerviosas, de modo que los estímulos que llegan a cada una de ellas se reproducen y permiten distinguir los pequeños detalles. Por otro lado, las células con forma de bastones se conectan en grupo y responden a los estímulos que alcanzan un área general (es decir, los estímulos luminosos), pero no tienen capacidad para separar los pequeños detalles de la imagen visual.

La diferente localización y estructura de estas células conducen a la división del campo visual del ojo en una pequeña región central de gran agudeza y en las zonas que la rodean, de menor agudeza y con una gran sensibilidad a la luz. Así, durante la noche, los objetos confusos se pueden ver por la parte periférica de la retina cuando son invisibles para la fovea central.

El mecanismo de la visión nocturna implica la sensibilización de las células en forma de bastones gracias a un pigmento, la púrpura visual o rodopsina, sintetizado en su interior. Para la producción de este pigmento es necesaria la vitamina A y su deficiencia conduce a la ceguera nocturna. La rodopsina se blanquea por la acción de la luz y los bastones deben reconstituirla en la

oscuridad, de ahí que una persona que entra en una habitación oscura procedente del exterior con luz del sol, no puede ver hasta que el pigmento no empieza a formarse; cuando los ojos son sensibles a unos niveles bajos de iluminación, quiere decir que se han adaptado a la oscuridad.

En la capa externa de la retina está presente un pigmento marrón o pardusco que sirve para proteger las células con forma de conos de la sobre exposición a la luz. Cuando la luz intensa alcanza la retina, los gránulos de este pigmento emigran a los espacios que circundan a estas células, revistiéndolas y ocultándolas. De este modo, los ojos se adaptan a la luz.

Nadie es consciente de las diferentes zonas en las que se divide su campo visual. Esto es debido a que los ojos están en constante movimiento y la retina se excita en una u otra parte, según la atención se desvía de un objeto a otro. Los movimientos del globo ocular hacia la derecha, izquierda, arriba, abajo y a los lados se llevan a cabo por los seis músculos oculares y son muy precisos. Se ha estimado que los ojos pueden moverse para enfocar en, al menos, cien mil puntos distintos del campo visual. Los músculos de los dos ojos funcionan de forma simultánea, por lo que también desempeñan la importante función de converger su enfoque en un punto para que las imágenes de ambos coincidan; cuando esta convergencia no existe o es defectuosa se produce la doble visión.

El movimiento ocular y la fusión de las imágenes también contribuyen en la estimación visual del tamaño y la distancia.³

La experimentación con grupos de personas ha dado origen a una clasificación donde, colocando juntos un color de base y un color de fondo, se establece una escala de apreciación en función de la combinación de los dos colores.

Esta escala ordenada de mejor a peor apreciación del color es lo que muestra a continuación⁴

ORDEN	COMBINACIONES
1	NEGRO sobre AMARILLO
2	VERDE sobre BLANCO
3	ROJO sobre BLANCO
4	AZUL sobre BLANCO
5	BLANCO sobre AZUL
6	NEGRO sobre BLANCO
7	AMARILLO sobre NEGRO
8	BLANCO sobre ROJO

³"Ojo", *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 98* © 1993-1997 Microsoft Corporation.

⁴ Apreciación del color. American National Standard Institute.

9	BLANCO sobre VERDE
10	BLANCO sobre NEGRO

Esta combinación de colores es utilizada para crear una señalización efectiva que sea percibida por el ojo humano y la célula cono del ojo de la sensación de color para que tenga una efectividad máxima.

4.2. MARCO LEGAL

Es importante conocer la reglamentación y normatividad que rige en torno a la señalización de seguridad e información en instituciones y lugares de trabajo.

RESOLUCIÓN 001016 DEL 31 DE MARZO DE 1.989.

Artículo 11, Literal 17:

Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento y vías de circulación y señalar salidas, salidas de emergencia, resguardos y zonas de resguardos, y zonas peligrosas de las máquinas e instalaciones de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

El Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC; es el organismo nacional de normalización, según el decreto 2269 de 1993.

La Norma NTC 1461(primera actualización) fue ratificada por el Concejo Directivo el 87-04-01. esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

En esta encontramos: Higiene, Seguridad, Colores y Señales de seguridad utilizados para la prevención de accidentes y riesgos contra la salud y situaciones de emergencia.

4.3. MARCO GEOGRÁFICO

4.3.1. Barranquilla

Ciudad en el noroeste de Colombia, capital del departamento de Atlántico. A unos 13 km. de la desembocadura del río Magdalena, es uno de los centros industriales y portuarios más importantes del país. Los barcos oceánicos atracan en Barranquilla, mientras que los barcos más grandes pueden hacerlo en el cercano Puerto Colombia. La ciudad se comunica por ferrocarril con la localidad de Ciénaga. Tiene fábricas de productos químicos, cemento, textiles y material para el envasado de bananos. La ciudad se desarrolló como puerto fluvial en el siglo XIX y se expandió rápidamente como puerto para barcos oceánicos después de que la desembocadura se dragara en la década de 1930. Población (1993), 1.026.352 habitantes⁵.

⁵ "Barranquilla", *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 98* © 1993-1997 Microsoft Corporation

Es la principal ciudad de la Costa Atlántica y cuenta con las CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO es más importantes de la región entre ellas la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR que tiene su sede principal en la carrera 59 entre calles 59 y 64.

4.3.2. Relieve y Clima del departamento del Atlántico

Bañado por el océano que le da su nombre, este es uno de los departamentos mas pequeños del país. A pesar de ello se caracteriza por una vida variada geográfica. En su territorio predominan las tierras bajas y llanas, ciénegas y serranías, y una franja litoral entre desértica y sabana.

La región llana forma parte de las llanuras del caribe, que solo se ven interrumpidas por las serranías de turbaco y piojo, cuya mayor altura son las lomas. La vieja (530 mts. Y cabeza de vaca 250 mts.)

Las tierras planas, situadas al sur del departamento son una zona encerrada entre las cuencas del río magdalena y el canal del dique. El magdalena y la zona del río guajaro son las principales fuentes que alimentan las ciénegas de esta región

donde también se encuentran algunas lomas como la de la punta, cercana del embalse del guajaro y las del caballo y el coco, al noroeste de manatí.

Una importante red hidrográfica domina todo el departamento con tres cuencas principales: la cuenca del río Magdalena situada al este, desemboca en el mar Caribe después de recibir las aguas del arroyo (el salvador, san Blas, rebole etc.) y ciénegas (la bahía, mallorquín, etc.).

La cuenca del litoral atlántico abarca desde el rompe olas occidental hasta galera zamba y está alimentada por los arroyos (cucambito, cascabel, nisperial etc.) y caños que tienen su desembocadura en el mar Caribe.

La cuenca del canal del dique formada por ríos y ciénegas que unen a las aguas del canal, coincide con el límite entre el departamento del atlántico y el de Bolívar. La falta de grandes elevaciones montañosas caracterizan la climatología del departamento, que varía entre periodos grandes de lluvia y sequías. Sus bajas serranías no contribuyen a condensar las aguas de las precipitaciones que caen durante el verano y tampoco sirven de barrera para impedir que pasen.

Los vientos que provienen del mar, absorbiendo toda la humedad. Todo ello determina la característica general del clima tropical cálido y seco, con temperaturas promedio de 25 grados centígrados.

En las regiones centrales y sur, de zonas bajas e inundables, el clima es mas húmedo que en el resto del departamento. En la zona noreste el clima varia entre tropical húmedo y seco y semiárido por las escasas precipitaciones. Por su parte en la franja del litoral donde las temperaturas son muy elevadas escasas el clima es seco.⁶

⁶ "Atlántico", *Enciclopedia Microsoft® Encarta® 98* © 1993-1997 Microsoft Corporation

4.4. MARCO CONCEPTUAL.

A continuación se definen las palabras claves del estudio

DISEÑO: Trabajo de proyección de objetos de uso cotidiano.

EMERGENCIA : Asunto que requiere una especial atención por ser imprevisto, urgente, apremiante y peligroso.

COLOR DE SEGURIDAD: un color, de propiedades especiales, al que se le atribuye un significado de seguridad.

SEÑAL DE SEGURIDAD : Una señal que un mensaje general de seguridad, obtenido por una combinación de color y forma geométrica la cual mediante la audición de un símbolo grafico o texto da un mensaje particular de seguridad.

SEÑAL COMPLEMENTARIA: una señal con texto solamente, para uso donde sea necesario en conjunto con una señal de seguridad.

PLAN : Programa detallado de una obra, acción, etc, y un conjunto de disposición tomadas para llevarla a cabo.

PREVENCIÓN : Preparación que se hace para evitar un riesgo o ejecutar una cosa.

PREVISIÓN: Acción de prever. Ver con anticipación, ejecutar lo que ha de suceder.

RIESGO : Contingencia o proximidad de un daño.

SINIESTRO : Avería grave, destrucción fortuita o pérdida importante que sufren las personas o la propiedad.

VULNERABILIDAD : Puede expresarse como el valor relativo de un riesgo, sobre el valor máximo de este riesgo dentro del sistema.

SEÑALIZACIÓN ÓPTICA: es una señal que por sus características puede ser vista fácilmente por el ojo humano.

5. DISEÑO METODOLOGICO.

5.1. TIPO DE ESTUDIO

El diseño y la implementación del programa de señalización en la sede de ingeniería está fundamentado en un estudio descriptivo, ya que el objetivo es llegar a conclusiones reales obtenidas de situaciones existentes por medio de un esquema conceptual y de observación de premisas para el análisis de eventos que pongan en riesgo la Integridad de las personas e instalaciones en la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.

5.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.

El enfoque metodológico es de índole cualitativo. La observación como procedimiento de investigación será de gran ayuda en la obtención de información para poder analizar y lograr resultados que vayan acorde con los objetivos planteados. Ya que por medio de ella se identifican los sitios puntuales en la sede de Ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR en donde se requiere señalización; ya sea preventiva ó informativa.

5.3. POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población es la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR. Con todas sus sedes.

Se tomo como muestra la sede de ingenierías para realizar el diseño de señalización preventiva en la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.

5.4. FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

5.4.1. Fuentes

5.4.1.1. Fuentes primarias.

Se realizaron varias visitas y observaciones programadas de inspección a las instalaciones con el fin de determinar:

- ÁREAS CRITICAS
 - USO QUE SE LES DA A LAS DIFERENTES AREAS.
 - CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALIZACIONES
 - ANÁLISIS PARA DETERMINAR EL SIGNIFICADO DE LAS SEÑALIZACIONES
 - RECOMENDACIONES
-

5.4.1.2. Fuentes secundarias

- Textos de investigación
- Manuales de Seguridad Industrial
- Normas Técnica Colombiana NTC 1461
- Internet
- Consulta a expertos.

5.4.2. Técnicas

La técnica de recolección de información en este estudio para las fuentes primarias y secundarias fue la observación.

6. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables

Son todos aquellos factores externos (clima, geografía, personas extrañas a la institución, violencia, eventos naturales en general, etc.) e internos (infraestructura en general, población de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO, etc.). que puedan ocasionar un accidente o situación de riesgo. y así poder analizar el impacto sobre las personas, infraestructura, medio ambiente de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO para tratar de minimizar sus consecuencias.

VARIABLES	INDICADORES
<p><i>FACTORES EXTERNOS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Clima • Geografía • Personas extrañas a la institución • Violencia • Eventos naturales en general <p><i>FACTORES INTERNOS</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura en general <p>Población de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amenazas • Situaciones de Riesgo • Accidentes • Señales preventivas • Impacto que ejerce sobre la comunidad las situaciones de emergencias.

7. GENERALIDADES ACERCA PROGRAMAS DE SEÑALIZACIÓN



7.1. IMPORTANCIA DE UN PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN

Todos somos concientes de la importancia que tienen en nuestros días las señalizaciones. Sin las señales muchas veces se produciría el caos, el accidente y el conflicto entre personas.

Un programa de señalización es de vital importancia para cualquier edificación y más aun tratándose de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR. Por la cual diariamente circula una gran cantidad de personas, entre las cuales se destacan los estudiantes, profesores, trabajadores y personal externo a la institución que entran en sus instalaciones en calidad de visitantes. Los cuales pueden informarse y ubicarse dentro del complejo estudiantil, mediante este programa y así dirigirse con mayor seguridad y rapidez a su punto de destino y en caso de presentarse una emergencia o incidente inesperado encontrar la salida en la mayor brevedad de tiempo.

En el mundo laboral se dan situaciones y circunstancias en las que el trabajador debe recibir información relativa a la seguridad. Ésta información se conoce como SEÑALES DE SEGURIDAD.

Durante el siglo pasado con el desarrollo industrial, se produjo una gran diversificación y especialización en el mundo laboral. Muchos de los nuevos trabajos desarrollados presentaban riesgos que era necesario advertir. La finalidad era evitar accidentes y enfermedades que dañaran la salud de los trabajadores. Este es el origen de la señalización de seguridad.

7.2. NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 1461

HIGIENE Y SEGURIDAD. COLORES Y SEÑALES DE SEGURIDAD

La Norma NTC 1461(primera actualización) fue ratificada por el Concejo Directivo el 87-04-01. esta norma está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales.

Las normas legales que hacen mención a la necesidad de contar con planes de emergencia en las instalaciones locativas, puertas y vías de escape como escaleras y salidas de evacuación son los artículos 155 al 142 de la ley 9na de 1979, que especifica el planteamiento de las operaciones de emergencia en sus artículos 499 y los planes de contingencia en el artículo 501, de una visión macro.

La resolución 2400 de 1979, emanada del ministerio de trabajo y seguridad social, en su título VI, capítulo II artículo 220 a 234, se refiere a los equipos de detención, alarmas y extinción de fuego así como a la capacitación que se debe dar al personal sobre su manejo adecuado.

7.3. UTILIZACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN

7.3.1. Principios de señalización

Para que la señalización sea efectiva y cumpla la finalidad en la prevención de accidentes debe de:

- Atraer la atención de quien la reciba
- Dar a conocer el mensaje con suficiente antelación
- Ser clara y fácil de interpretar
- Posibilidad real en la práctica de cumplir con lo indicado

La señalización se debe emplear con mesura para que sea una verdadera técnica prevencionista, su utilización indiscriminada puede convertirse en factor negativo al neutralizar o eliminar su eficiencia. Por ello es conveniente ser utilizada cuando:

- No sea posible eliminar el riesgo en proyecto o mediante resguardos.
- No se puede y resulta necesario proteger al trabajador.
- Como implemento a la protección ofrecida por resguardos, dispositivos de seguridad y protección personal.

7.3.2. Clases de señalización

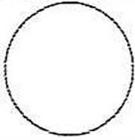
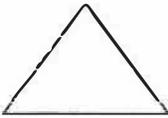
Señalización óptica: está basada en la utilización y apreciación del color.

Señalización acústica: se basa en la emisión de comunicaciones que son recibidas de forma instantánea. Alarmas, timbres, altavoces, etc.

Señalización olfativa: utiliza las propiedades odorantes que poseen ciertos productos de estimular las neuronas olfativas, a fin de combinarlos con otros productos determinados que se precisan detectar.

Gas natural, inodoro se le agrega un producto odorante con el fin de ser detectados en caso de fuga.

FORMA GEOMÉTRICA Y SIGNIFICADO DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

Forma Geométrica	Significado
	<u>Prohibición</u> o <u>acción de mando</u>
	Prevención
	Información (incluyendo instrucciones)

El diseño de los símbolos debe ser tan simple como sea posible y omitirán detalles que no sean esenciales para el entendimiento del mensaje de seguridad.

7.4. RELACIÓN DEL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN CON LA SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

El programa de señalización va de la mano con la seguridad e higiene industrial, mas aun forma parte de esta. Ya que uno de los factores de mucha influencia en la seguridad industrial es la señalización tanto informativa como preventiva.

Dado que en caso de presentarse un caos o cualquier otra eventualidad las personas que se encuentran en el interior de la edificación sabrán donde ubicarse o que rutas deben tomar para salir del sitio disminuyendo así el riesgo de sufrir un siniestro a causa de la mala información.

También se debe tener en cuenta que por medio de la señalización pueden identificarse los sitios en donde existen riesgos y así las personas podrán mantenerse alejadas y abstenerse de entrar o acercarse a ellas.

8. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SEÑALIZACIÓN EN LA SEDE DE INGENIERÍAS DE LA CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.

8.1. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN EN LA SEDE DE INGENIERÍAS DE LA CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR

ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ➤ PERSONAL CAPACITADO. ➤ INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS. ➤ RECURSOS ECONÓMICOS. ➤ DISPONIBILIDAD AL CAMBIO POR PARTE DE LA ORGANIZACIÓN . 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ IMPLEMENTAR UN PLAN DE EMERGENCIA DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES ACTUALES DE LA CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ RECURSOS ADMINISTRATIVOS Y HUMANOS A DECUA DOA RALA OPORTUNIDAD QUE SE PRESENTE.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ NO HAY PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN IMPLEMENTADO. ➤ CARENCIA DE CULTURA ORGANIZACIONAL POR PARTE DE LA COMUNIDAD. ➤ CARENCIA DE PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN EN RIESGOS. ➤ CARENCIA DE B RIGADASCONTRA INCENDIOS. ➤ NO HAY P ROG RAMA DE EVACUACIÓN IMPLEMENTADO. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ RIESGO DE ACCIDENTALIDAD DADOS POR LA NO SEÑALIZACIÓN. ➤ FALTA DE CULTURA EDUCATIVA Y CONCIENCIA SOCIAL EN CASOS DE EMERGENCIA.

8.2. NECESIDADES URGENTES EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN

En la actualidad, la sede de Ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR, no cuenta con la señalización adecuada; ya sea preventiva o informativa, dado el caso de presentarse una emergencia que requiera la evacuación del personal de forma inmediata, podrían surgir accidentes

a consecuencia de la mala señalización. Por ende es necesario hacer una pronta implementación del programa de señalización en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.

Es importante recalcar que existe una carencia de señalización de seguridad, informativa y preventiva. Las cuales permiten crear una cultura hacia la seguridad en la comunidad Bolivariana.

8.2.1. Mapa de señalización

Es un plano de la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR, en el cual se identificaron los posibles lugares de las instalaciones locativas, en donde se considera que deben ir ubicadas las señales ya sea preventivas o informativas.

Por medio de observación directa en diferentes inspecciones en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR se recolectó toda la información necesaria para establecer los posibles

lugares a utilizar en una pronta implementación del programa de señalización óptica.

Ver Anexo 1.

8.2.2. Inventario de señales requeridas en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR.

Como resultado a las inspecciones en las instalaciones locativas de la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR, se obtuvo el siguiente inventario de señalización óptica requerida.

TIPO DE SEÑAL	FORMA GEOMÉTRICA				CANTIDAD REQUERIDA
					
Salida de emergencia		X			14
Escalera de evacuación		X			5
Baños		X			2

Basura		X			6
Zona de seguridad		x			1
Mantenga este lugar aseado		X			2
Cuarto de aseo		X			1
Peligro de electricidad			X		3
Teléfono		X			1
Cafetería	X				1
No fume				X	2
Silencio		X			6
Escaleras	X				3

9. DISEÑO FINAL DEL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN

9.1. CLASE Y TIPO DE SEÑALIZACIÓN.

La clase de señalización que se requiere en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR en su infraestructura es de tipo preventiva e informativa. De acuerdo con los colores de seguridad estandarizados por la Norma NTC 1461 "Higiene y colores de seguridad".

9.1.1. Colores de Seguridad.

Son colores de uso especial a los que se atribuye una significación determinada en relación con la seguridad. Están perfectamente definidos, unificados

estandarizados por las normas de los distintos países (Norma UNE, CCE, ICONTEC, 1461...)⁷

COLOR	SIGNIFICADO	APLICACIÓN
ROJO	Parada Prohibición	Señales de parada Señales de prohibición
	Para designar en equipos contra incendios.	
AMARILLO	Atención, advertencia zona de riesgo.	Señalización de riesgo, Pasillos, Peligros, Obstáculos.
VERDE	Situación de seguridad, Salvamento, Primeros Auxilios.	Señalización de vías de evacuación
AZUL	Señales de obligación, indicación.	Obligación de llevar equipos de protección personal

9.1.2. Señales de seguridad.

La aplicación de los colores de seguridad sobre superficies con formas, símbolos adecuados dan lugar a la aplicación de las señales de seguridad. Combinación de formas, colores y significado.

⁷ CAMARGO, Luis A. Utilización de la Señalización. Bogotá: Concejo Colombiano de Seguridad, 1999. p. 21

9.1.3. Dimensiones y tamaños.

Para el presente estudio se utilizaron señales con las dimensiones propuestas por la Norma NTC 1461.

Las dimensiones de las señales utilizadas son:

- Salida de emergencia 15cm x 30cm horizontal
 - Escaleras de evacuación 20cm x 30cm horizontal
 - Baños 20cm x 40cm horizontal
 - Basura 20cm x 30cm vertical
 - Zona de seguridad 20cm x 30cm vertical
 - Mantenga este lugar aseado 20cm x 40cm horizontal
 - Cuarto de aseo 20cm x 40cm horizontal
 - Peligro de electricidad 22cm x 22cm
 - Teléfono 20cm x 30cm vertical
 - Cafetería 22cm x 22cm
 - No fume 20cm x 40cm horizontal
 - Silencio 20cm x 40cm horizontal
 - Escaleras 22cm x 22cm
-

9.2. DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES UTILIZADAS PARA EL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN.

Es de carácter vital para una pronta implementación del programa de señalización en la sede de ingenierías de la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO SIMÓN BOLÍVAR regirse por la normatividad vigente en materia de señalización; pues cada señal debe llevar un tamaño y color específico para que sean identificadas y comprendidas de forma inmediata por las personas que tienen un contacto visual con las mismas.

En el Anexo N° 2 se da una descripción de cada una de las señales utilizadas en el presente estudio. Colores, tamaño y forma geométrica.

9.3. COSTOS DE LAS SEÑALES REQUERIDAS PARA EL PROGRAMA DE SEÑALIZACIÓN.

A continuación se presenta la cotización realizada para la inversión en las señales propuestas para el programa de señalización.

DIMENSIÓN DE LA SEÑAL	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD REQUERIDA	TOTAL
15cm x 30cm	\$5.950+IVA	14	\$96.628
20cm x 30cm	\$5.950+IVA	13	\$89.726
20cm x 40cm	\$5.950+IVA	13	\$89.726
22cm x 22cm	\$5.950+IVA	7	\$48.314
Mano de Obra			\$200.000
TOTAL INVERSIÓN			\$524.394

Como se puede observar, el precio de la inversión es mínimo para la CORPORACIÓN EDUCATIVA MAYOR DEL DESARROLLO comparado con lo que se puede ahorrar en una situación de emergencia, donde por la falta de una señalización adecuada podrían ocurrir accidentes, daños y lesiones personales a la comunidad Bolivariana.

10. PRESUPUESTO.

RECURSOS	CANTIDAD	PRECIO (\$)	VALOR TOTAL
Disquetes	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
CD	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Impresiones	53	\$ 800,00	\$ 42.400,00
Impresión a Color	14	\$ 1.500,00	\$ 21.000,00
Tinta de Impresión	1	\$ 99.000,00	\$ 99.000,00
Transporte	15	\$ 850,00	\$ 12.750,00
Internet (Horas)	10	\$ 3.000,00	\$ 30.000,00
Fotocopias	50	\$ 70,00	\$ 3.500,00
Anillado	1	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00
Norma ICONTEC NTC 1461	1	\$ 32.000,00	\$ 32.000,00
TOTAL			\$ 249.250,00

=====

11. CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	2003															
	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Exploración bibliográfica																
Navegación en Internet																
Visitas a bibliotecas																
Recopilación de datos																
Procesamiento de datos																
Presentación de la información																
Correcciones y ajustes																
Presentación y sustentación del proyecto																

12. CONCLUSIONES

Al finalizar esta investigación se puede concluir que un programa de señalización es un pilar importantísimo en cualquier institución y más en la universidad Simón Bolívar que se encuentra en vías a la certificación.

Es importante tener en cuenta que para culminar y lograr la meta propuesta en esta investigación se necesita crear conciencia en la comunidad universitaria, haciéndoles ver el riesgo al que estarían expuestos en caso de una emergencia y sin ningún tipo de señalización que pueda guiarlos hasta un sitio seguro o a la salida de la institución.

Sin embargo mientras se hacían los estudios, se observó en cada una de las diferentes inspecciones, personas interesadas en el desarrollo del proyecto; pues saben que la señalización no es para embellecer las paredes sino para brindarles información y minimizar los riesgos que puedan atentar contra su integridad física.

13. RECOMENDACIONES

- Culminar la implementación de este programa de señalización lo antes posible y así cumplir con la normatividad vigente en materia de señalización.

 - Crear un programa de capacitación sobre la importancia y utilización de las señales en materia de seguridad. Dicha capacitación dirigida a toda la comunidad universitaria, es decir; estudiantes, trabajadores, profesores y visitantes.

 - Hacer simulacros de evacuación para evaluar y analizar el impacto de la señalización y verificar el cumplimiento de expectativas de este trabajo. Como un punto positivo hacia la calidad.

 - Inculcar en la comunidad Bolivariana el uso adecuado de la señalización así como el cuidado de la misma.
-

- Instalar señales foto luminiscentes, ya que en caso de presentarse una emergencia o incidente en las horas de la noche que genere un daño eléctrico y apagones; la comunidad Estudiantil pueda desplazarse hacia la salida de la institución con ayuda de la guía de las señales.
 - Colocar señalización auditiva para poder dar a aviso a la comunidad estudiantil que se encuentre en las aulas de clase o laboratorios y no se percaten de la ocurrencia de una posible emergencia.
-



BIBLIOGRAFÍA

CAMARGO, Luis A. Seguridad Industrial: Concejo Colombiano de Seguridad 1999,
79p

MORENO, Rafael. Prevención en Salud Ocupacional. Bogota: Ascofame. 1991 75 p

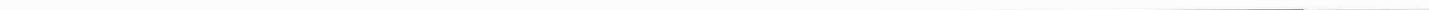
NORMA TÉCNICA COLOMBIANA ICONTEC NTC 1461

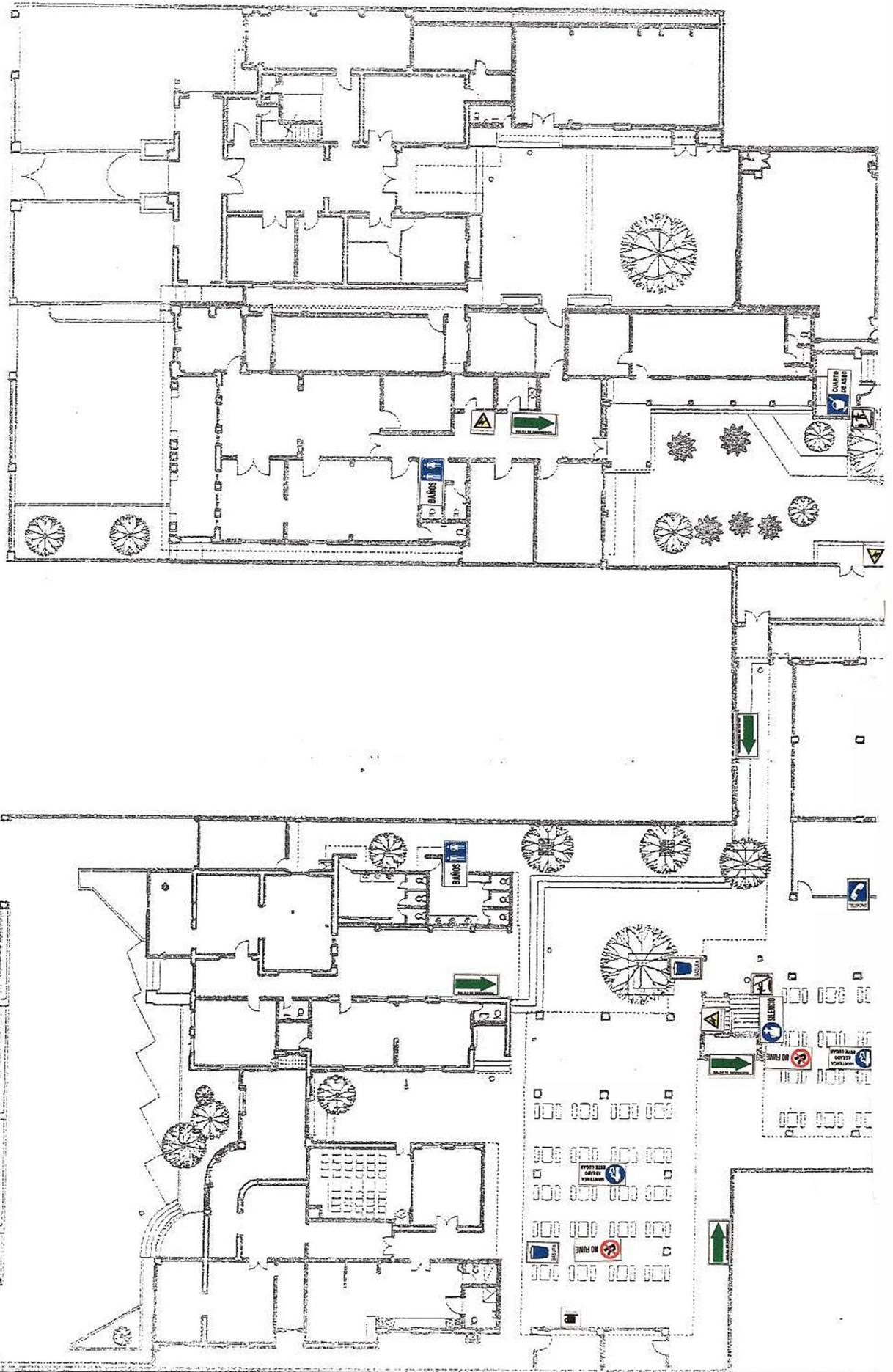
Enciclopedia Microsoft® Encarta® 98 © 1993-1997 Microsoft Corporation

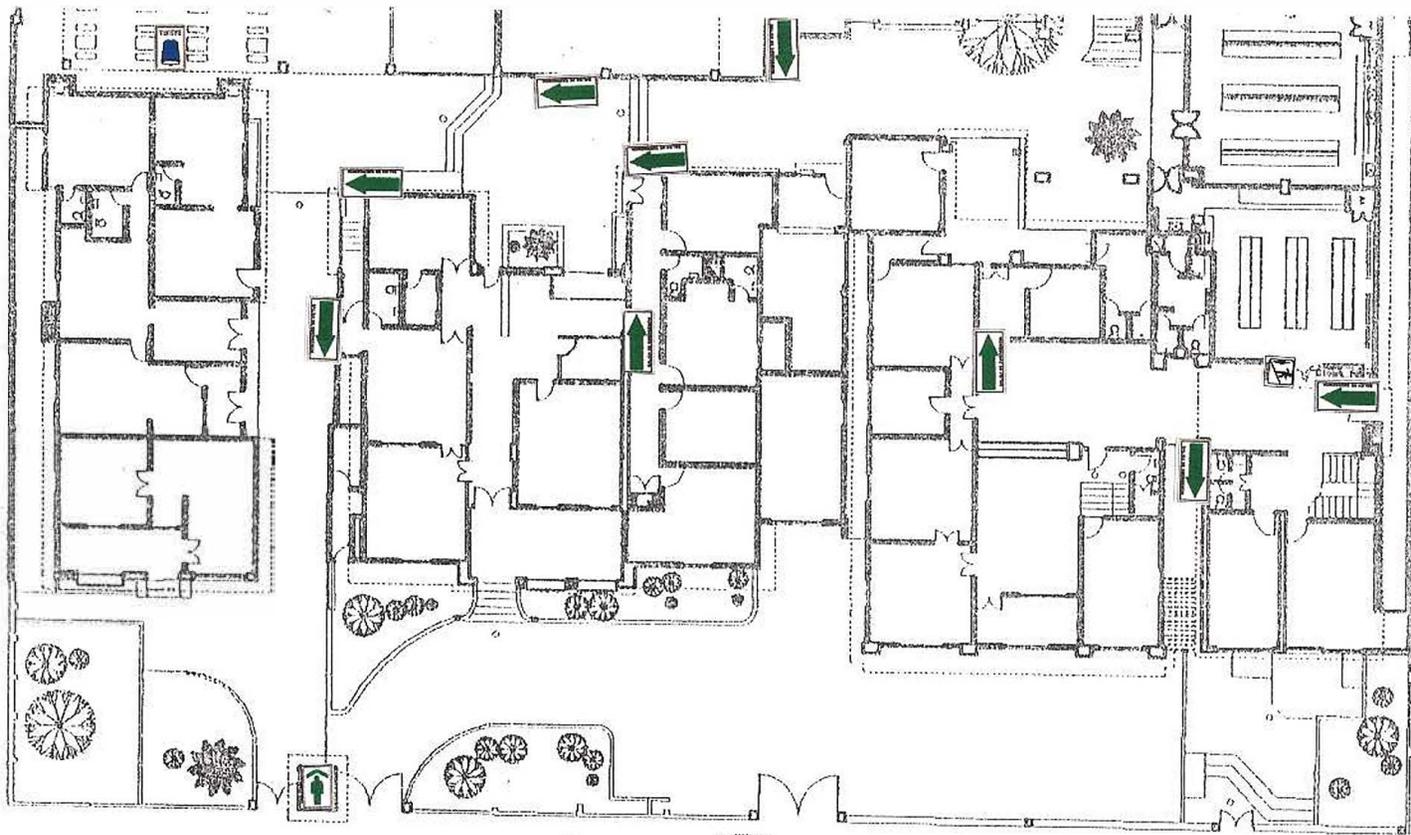
ANEXOS

ANEXO 1.

MAPA DE SEÑALIZACIÓN





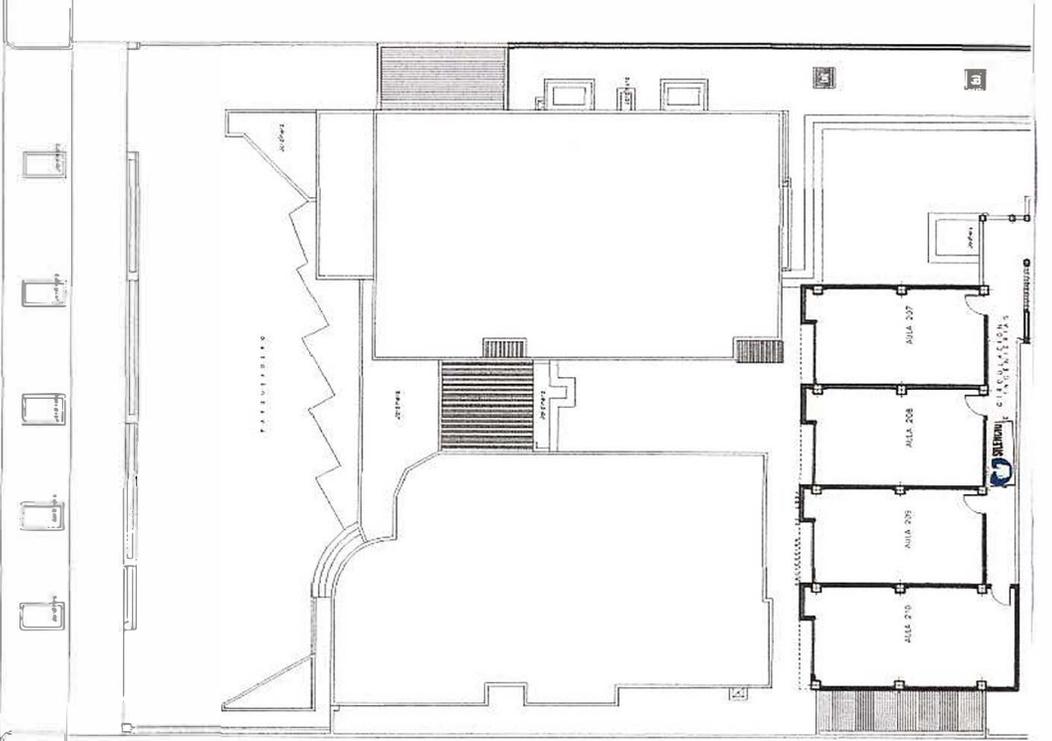
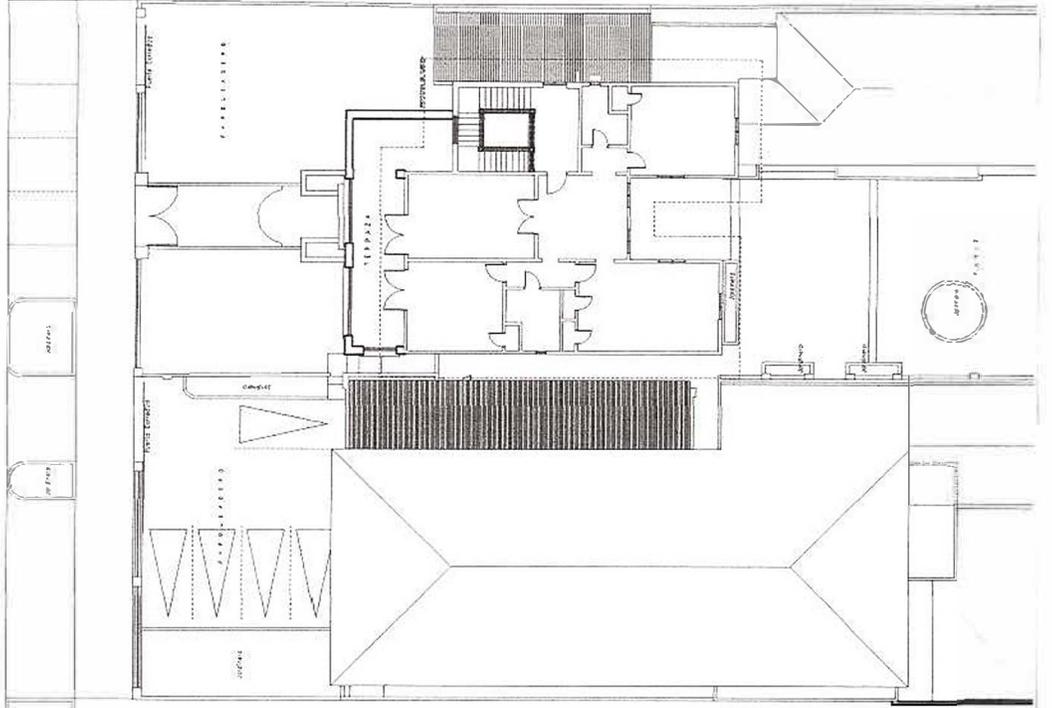


SEDE ACADEMIA 3 PLANTA DEL PRIMER PISO

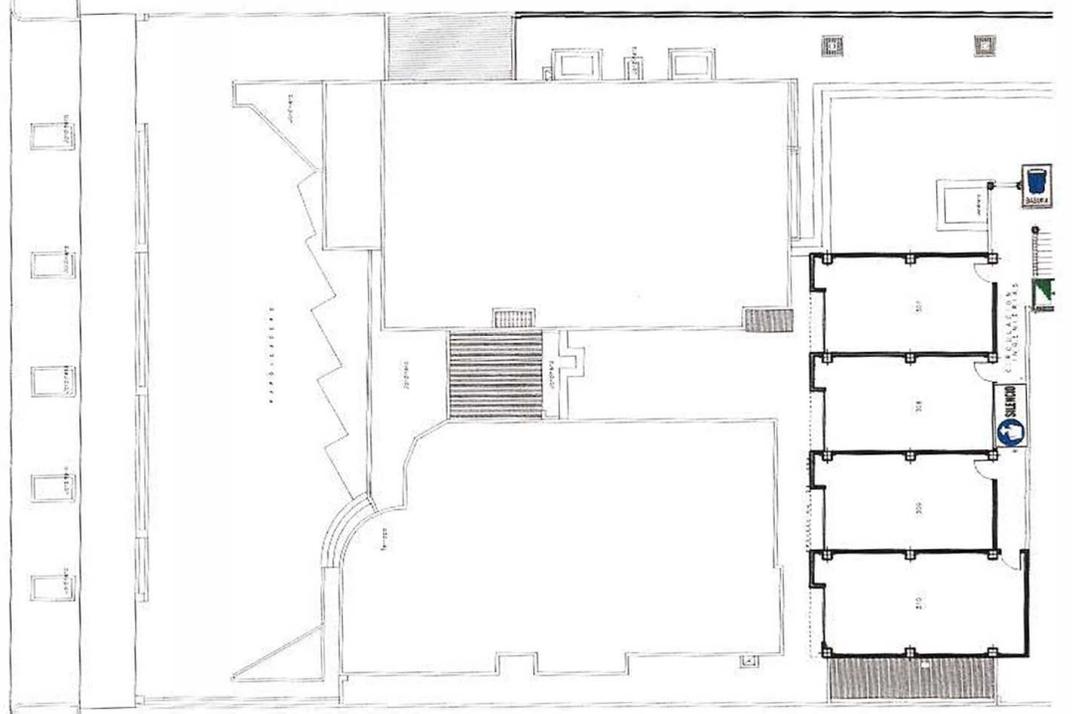
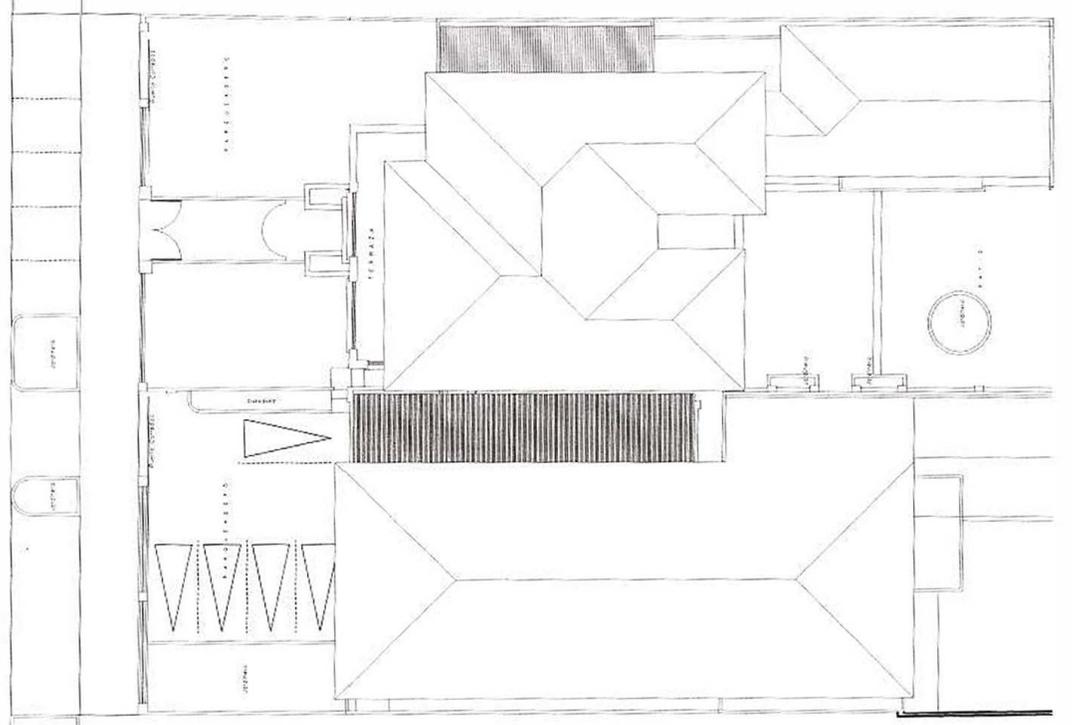
CONVENCIONES

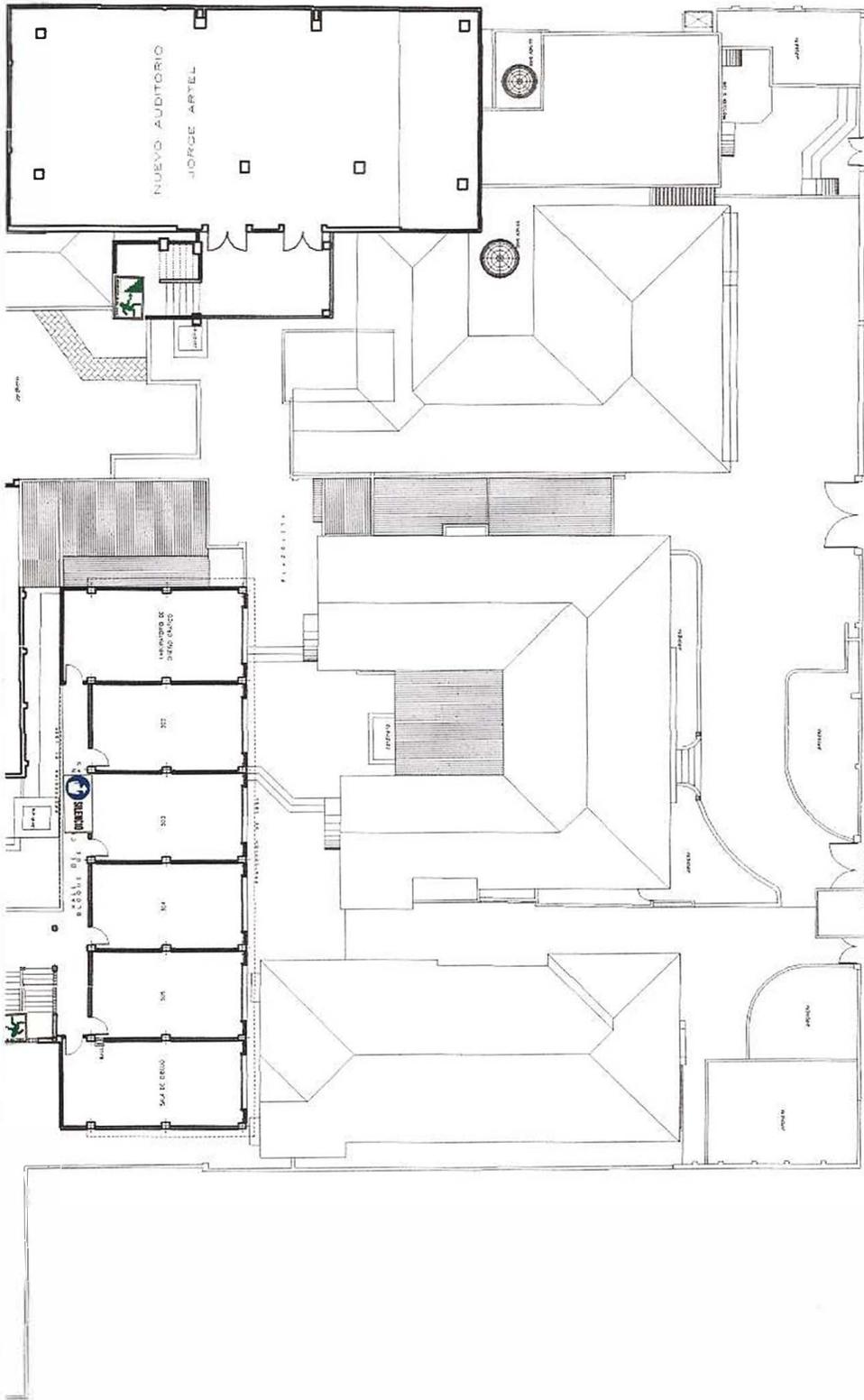
 Salida de emergencia	 Peligro de electricidad
 Escaleras de evacuación	 Teléfono
 Baños	 Cafetería
 Basura	 No fume
 Zona de seguridad	 Silencio
 Mantenga este lugar aseado	 Escaleras
 Cuarto de aseo	

C A R R E R E 5 4



CLARRETA 304

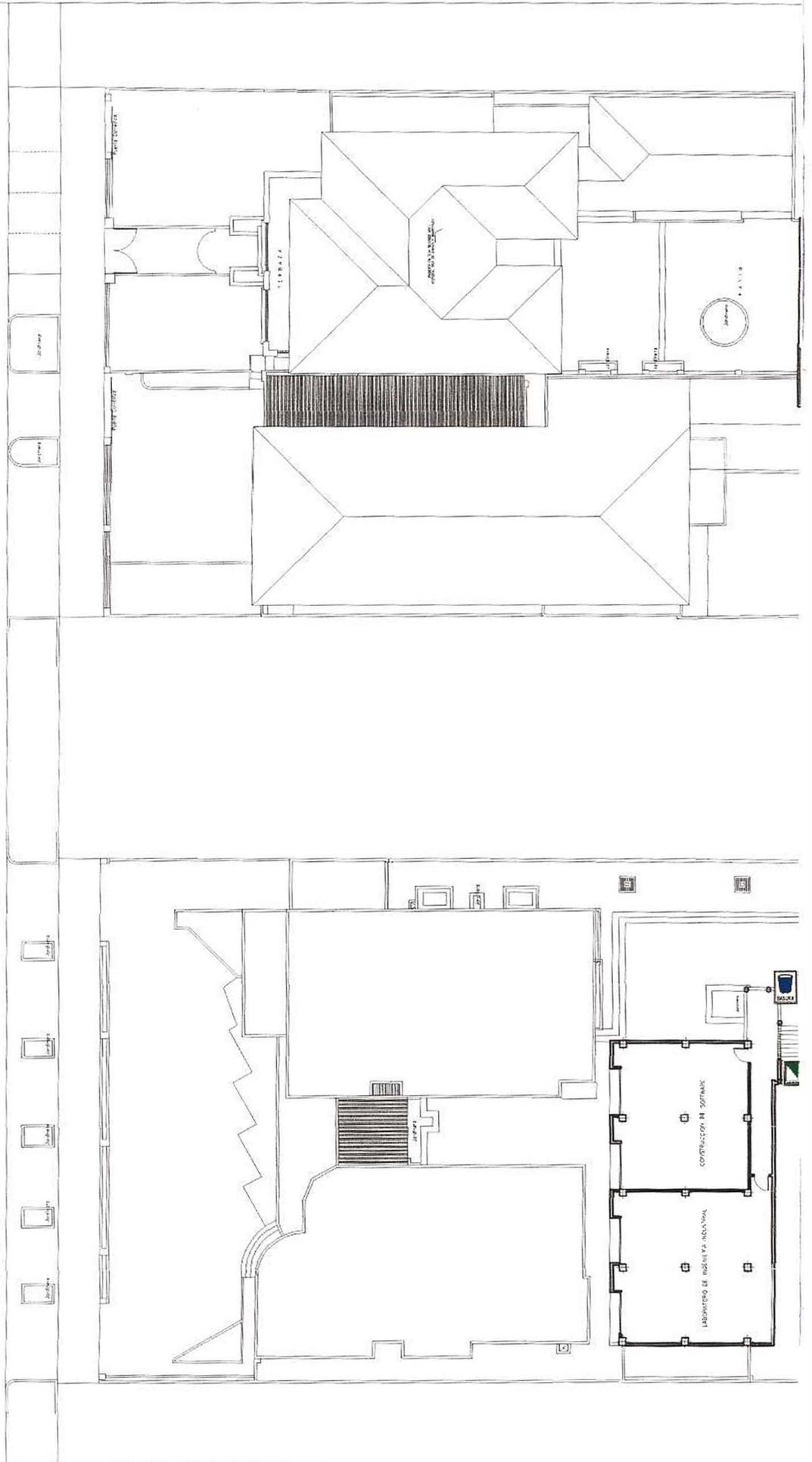




CARRERA

TERCER PISO SEDE ACADÉMICA N° 3

C A P I T O L O S E C O N D O

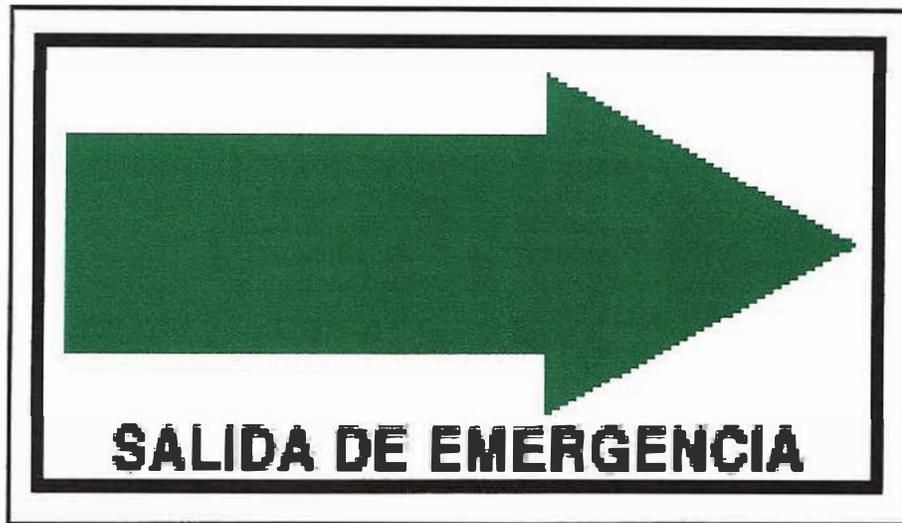




CARRERA 59

CUARTO PISO SEDE ACADEMICA N° 3

ANEXO 2.
DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES



SALIDA DE EMERGENCIA

- Este símbolo es una condición de seguridad.
- Sus dimensiones son 15cm de alto por 30cm de ancho
- Es de carácter aplicable en el programa de señalización pues es este símbolo el que dará la información de salida, siguiendo su dirección los ocupantes de la sede de ingenierías de la Universidad Simón Bolívar podrán ubicar salir de la institución.



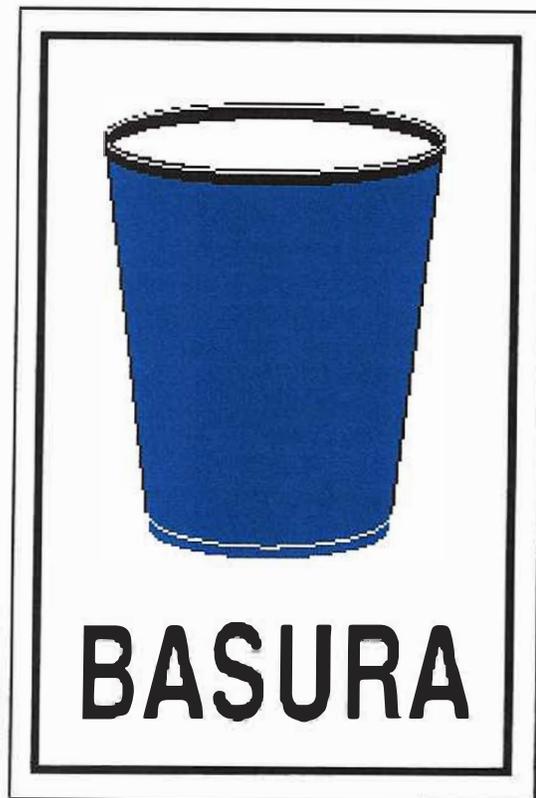
ESCALERA DE EVACUACIÓN

- Este símbolo es una condición de seguridad.
- Sus dimensiones son 20cm de alto por 30cm de ancho.
- Es de carácter aplicable al programa de señalización pues es este símbolo el que dará la información a los ocupantes que se encuentren en las plantas superiores de la edificación, de bajar por las escaleras. Los cuales deberán transitar por éstas sin correr.



BAÑOS

- Este símbolo es de información.
- Sus dimensiones son 20cm de alto por 40cm de ancho.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización pues informa a los ocupantes de la edificación dónde están ubicados los baños.



BASURA

- Este símbolo es de información.
- Sus dimensiones son 20cm de ancho por 30cm de alto.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque informa a la comunidad bolivariana en dónde deberán ir ubicadas las canecas para depositar las basuras.



ZONA DE SEGURIDAD.

- Este símbolo es una condición de seguridad.
- Sus dimensiones son 20cm de ancho por 30cm de alto.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque informa al personal que llega a la Edificación en dónde está ubicado el puesto de control de seguridad.



CUARTO DE ASEO

- Este símbolo es de información.
- Sus dimensiones son 20cm de alto por 40cm de ancho.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque informa a la trabajadores del área de mantenimiento en donde está ubicado este sitio.



PELIGRO ELECTRICIDAD

- Este símbolo es de precaución.
- Sus dimensiones son 22cm de ancho por 22cm de alto.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque informa a la comunidad bolivariana de el peligro que corren si entran en este sitio, y también a los trabajadores del área de mantenimiento en donde están ubicados los controles de electricidad.



TELÉFONO

- Este símbolo es de información.
- Sus dimensiones son 20cm de ancho por 30cm de alto.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque informa a la comunidad bolivariana y visitantes en general en donde está ubicado el teléfono.



CAFETERÍA

- Este símbolo es de información.
 - Sus dimensiones son 22cm de ancho por 22cm de alto.
 - Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque informa a la comunidad bolivariana y visitantes en general en donde está ubicada la cafetería.
-



NO FUME

- Este símbolo es de prohibición y acción de mando.
- Sus dimensiones son 20cm de alto por 40cm de ancho.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque prohíbe a la comunidad bolivariana y visitantes en general fumar donde esté ubicado el símbolo.



SILENCIO

- Este símbolo es de información y acción de mando.
- Sus dimensiones son 20cm de alto por 40cm de ancho.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque informa y ordena a la comunidad bolivariana a permanecer en silencio en donde esté ubicados los símbolos.



ESCALERAS

- Este símbolo es de información.
- Sus dimensiones son 22cm de ancho por 22cm de alto.
- Es de carácter aplicable para el programa de señalización porque informa a la comunidad bolivariana por donde es el acceso a las plantas superiores de la edificación.