

01167

00
3

**PROYECTO DE SEGURIDAD INTEGRAL PARA EL CAMPUS
ARAGÓN, U.N.A.M.;
CON UN ENFOQUE DE SISTEMAS**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN INGENIERÍA
(EN PLANEACIÓN)**

Director: Dr. Gabriel Sánchez Guerrero
Alumno: Ing. José Francisco Lobaco Amaya

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1996

*Si ante la insistente gota de agua
la roca se perfora,
ante la tenacidad del hombre
la palabra imposible ¡se evapora!*

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PREFACIO

Para desarrollar sus actividades cotidianas, obteniendo su máximo rendimiento y beneficio, cualesquier comunidad requiere desenvolverse en un ambiente de seguridad y tranquilidad. Aspecto sumamente esencial, mas sin embargo difícil de lograr.

En todo asentamiento humano se presentan riesgos externos, ocasionados principalmente por la naturaleza; así es posible identificar los riesgos por ejemplo: en zonas costeras ante la presencia de huracanes, en zonas montañosas ante deslaves provocados por precipitaciones, en zonas volcánicas ante la misma actividad tectónica, en zonas desérticas ante la carencia de agua, en zonas rurales ante la falta de servicios básicos, en zonas urbanas ante la cantidad de sus habitantes y la complejidad de las actividades que realizan, en zonas industriales ante las altas probabilidades de accidentes, etc.

Adicionalmente existen los riesgos internos en cada núcleo de personas, los cuales surgen debido al desempeño propio de sus funciones y a la diversidad - y en algunos casos carencia - de aptitudes, valores morales, actitudes, capacidad, etc., de cada uno de los individuos que pertenezcan al grupo en cuestión.

El lograr un estado en el cual se garantice la seguridad física de los miembros que conformen el sistema, así como sus bienes y del sistema mismo, resulta utópico. Sin embargo, es necesario definir ese estado - estado ideal - para dirigir las acciones pertinentes tendientes paulatinamente a aproximarse, sabiendo que no se alcanzará, pero de acuerdo a esta tendencia se lograrán mejoras continuas y la reducción de riesgos.

En el presente trabajo se aborda el estudio de seguridad de un campus universitario - Escuela Nacional de Estudios Profesionales plantel Aragón [ENEP Aragón] - con el objetivo de presentar propuestas, las cuales una vez aprobada su aplicación, contribuyan al mejoramiento de la seguridad de esa unidad multidisciplinaria mediante la solución, eliminación y/o mitigación de problemas que padecen el plantel y su población.

Aún cuando en el plantel existe un cuerpo de vigilancia y seguridad, en este estudio se pretende mediante el enfoque de sistemas y un diferente concepto de stakeholders¹, analizar la problemática existente y proponer medidas de acción que no recaigan e involucren exclusivamente a los miembros de dicho cuerpo; por el contrario, que se consideren tanto a todas las personas que conforman la comunidad universitaria - autoridades, funcionarios, empleados de confianza, trabajadores en general, docentes, alumnos, proveedores y visitantes - así como también a las personas de las colonias vecinas que de alguna forma hacen uso de las instalaciones del plantel. El autor de este trabajo se limitó a investigar y fundamentar los riesgos del plantel - internos y externos - declarados en trabajos existentes y facilitar mediante el uso de técnicas de planeación la

¹ Por "stakeholder" se entiende todas aquellas personas que afectan y son afectadas por las actividades del sistema social en cuestión, ya sea que formen parte de éste o no; se trata de agentes o actores involucrados con la empresa o cualquiera de sus actividades. Dentro de una empresa, el concepto de "stakeholder" comprende a los empleados, accionistas, clientes, proveedores, competidores y todos los individuos que tienen algún interés o están vinculados con ella, directa o indirectamente, voluntaria o involuntariamente. Judith Zubieta G.

Los stakeholders son actores involucrados en un sistema situacional o específico y que lejos de ser tan solo espectadores tienen la posibilidad de influir y transformar el sistema y su entorno. Mientras más se contribuya al desarrollo de los demás stakeholders más se permitirá el desarrollo propio. Dr. Gabriel Sánchez G.

solución de problemas de seguridad que padece la escuela; las soluciones, propuestas, programas, etc. los obtuvieron y definieron los integrantes de la Comisión Local de Seguridad [CLS] y de la Unidad de Protección Civil [UPC] de la misma institución; solamente se les brindó asesoría y se consultó con expertos la viabilidad y confiabilidad de tales propuestas, así como la sugerencia de otras adicionales.

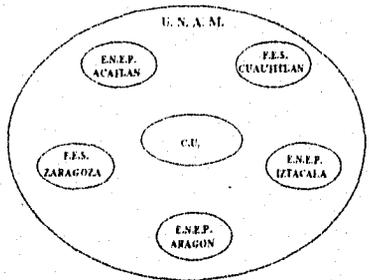
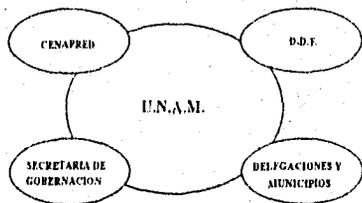
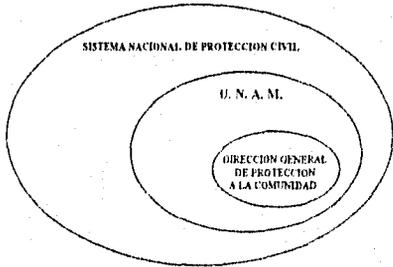
Para la realización del presente trabajo se desarrollaron diversas actividades las cuales además de proporcionar información necesaria, se plantearon con los propósitos de despertar interés por parte de la comunidad hacia este tema, concientizarla y promover su participación en los programas que se elaboren como resultado de las conclusiones.

A la ENEP Aragón le fue proporcionado un documento, emanado de este trabajo, el cual contiene las causas detectadas como origen de los problemas existentes, los supuestos e hipótesis de trabajo y los planes y programas a ejecutar teniendo definido el tiempo de su aplicación y duración así como una propuesta para su posterior evaluación. Dicho documento se pretende que también le sea útil a la institución para fundamentar solicitudes de apoyo - material y de servicio - que en su momento realice ante instancias oficiales.

Pese a que los factores de tipo político son relevantes e inclusive determinantes en algunas ocasiones para la realización y ejecución de este tipo de proyectos, en este caso en particular se evitaron al máximo la consideración y participación de estos factores debido al carácter académico del presente trabajo; no obstante, se cuidaron dichos factores a fin de evitar caer en deficiencias y/o utopías.

En base al marco desarrollado por el Sistema Nacional de Protección Civil [SNPC] - el cual entre otras de sus funciones informa a los sectores público, privado y social sobre las acciones y estrategias en la materia -, la Universidad Nacional Autónoma de México implementa programas de protección civil en cada una de sus dependencias.

Para cumplir sus objetivos la UNAM está relacionada con las instituciones y organismos responsables: Secretaría de Gobernación [SG], Centro Nacional de Prevención de Desastres [CENAPRED], Departamento del Distrito Federal [D.D.F.] y las diversas delegaciones políticas y municipios de la zona metropolitana.

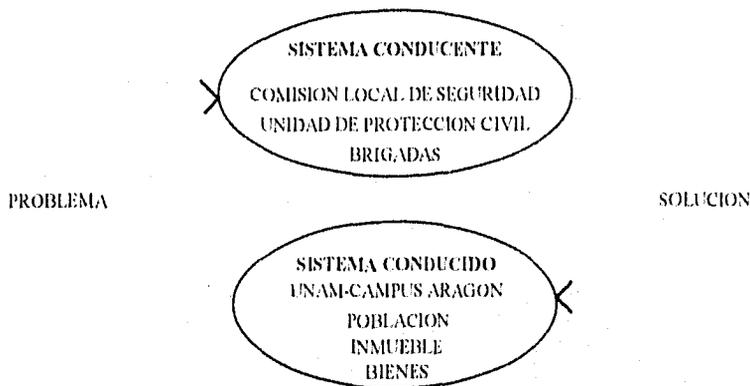


La ENEP Aragón, al igual que la mayoría de las unidades multidisciplinarias, debido a su ubicación geográfica y a políticas administrativas y de descentralización, carece de la atención necesaria también en el ámbito de protección.

Como ya se mencionó, existen en la ENEP Aragón la Comisión Local de Seguridad [CLS] y la Unidad de Protección Civil [UPC]; en este trabajo se analizan sus funciones y estructuras con la finalidad de mejorar la ejecución de las actividades que redunden en bienestar para la comunidad, logrando así los objetivos del programa de protección civil:

- Crear planes y programas de protección.
- Implementar acciones.
- Capacitar al personal.
- Sensibilizar a la comunidad.
- Análisis de riesgo.
- Desarrollo de recursos humanos y materiales.
- Cultura de protección civil.

Para lo anterior se utilizará el enfoque sistémico considerando el campus Aragón, en el rubro de protección y seguridad, consistente en dos sistemas: conducente y conducido.



La metodología de trabajo seguida fue conforme al método de los sistemas, tomando como base los estudios y conceptos planeados por el Dr. Felipe Ochoa Rosso.

En el capítulo 1, se plantean los antecedentes en los que se define la problemática existente, las medidas e instrumentos que se han implementado en algunos casos específicos y los resultados obtenidos, también se muestran y analizan los proyectos realizados en 1995, su aplicación y resultados.

Para la realización del presente trabajo se utiliza, conforme a el método de los sistemas², el paradigma creado y desarrollado por el Dr. Ovsei Gelman M.; dicho paradigma es comúnmente utilizado por el SNPC. De igual forma se recurre al empleo de diversas técnicas y metodologías de planeación con el fin de realizar un trabajo heurístico eficiente. El soporte teórico se plantea en el capítulo 2.

Habiendo definido los puntos de partida y el marco teórico, en el capítulo 3 se conceptualiza y determina el contexto del sistema en cuestión, definiendo las partes que lo integran, las relaciones existentes entre ellas, límites y alcances, así como la metodología de trabajo empleada.

² Ver en bibliografía referencia 16.

El capítulo 4 trata acerca de los riesgos que padece o enfrenta el campus Aragón; se fundamentan dichos riesgos de acuerdo a información proporcionada por expertos en las áreas. En algunos casos no aparece tal información respetando la confidencialidad solicitada por las mismas fuentes; no obstante lo anterior, se garantiza la confiabilidad de la investigación.

Conjuntamente con los resultados logrados en la investigación y el análisis de los antecedentes, así como los resultados de los primeros trabajos realizados con la comunidad universitaria y los organismos responsables de protección y seguridad del plantel, se definen los problemas y su jerarquización. Teniendo identificados los problemas y necesidades, en el capítulo 5 se generan alternativas de solución.

En el capítulo 6 se evalúan las alternativas propuestas, habiendo previamente definido los parámetros requeridos para tal efecto.

Finalmente en el capítulo 7 se plantean las conclusiones; es a partir de estas conclusiones que se elabora el documento destinado a las autoridades de la ENEP Aragón.

Al final del trabajo se presenta el glosario de términos particulares del tema, la bibliografía utilizada y los anexos comprendidos por tablas, cuadros, gráficas y demás representaciones de los datos, fuentes y resultados que se utilizaron en el desarrollo de la tesis.

Por último quisiera expresar mi más profundo agradecimiento a las siguientes personas:

Dr. Gabriel Sánchez Guerrero, por su invaluable apoyo y sabia dirección como tutor durante todos los estudios cursados, como profesor, como asesor de la presente tesis y sobre todo por ser un gran amigo.

Dr. José Jesús Acosta Flores, M. en I. Rubén Téllez Sánchez, Dr. Ricardo Aceves García y al M. en I. Gonzalo Negroe Pérez, por su orientación, revisión y supervisión de tesis al honorarme como sinodales.

M. en I. Arturo Fuentes Zenón, M. en I. Javier Suárez Rocha, M. en I. Patricia Aguilar Juárez y al M. en I. Francisco Garfias Campos, queridos profesores y amigos, por sus enseñanzas, comentarios y aportaciones.

Dr. Ovsei Gelman Muravchik, experto en el tema, por sus comentarios, orientación y ayuda.

M. en I. Claudio C. Merrifield Castro, director de la UNAM campus Aragón, por su autorización y apoyo, interés por el tema y su amistad.

Ing. Gilberto García Santamaría González, secretario administrativo de la UNAM campus Aragón, por su gran apoyo y amistad.

M^o Antonia Montes de Oca Cáliz, por su apoyo personal; así como asesoría técnica y ayuda en la realización del trabajo.

Ing. Armando Constantino, jefe de operaciones de la Dirección General de Aeronáutica Civil; Ing. Pablo Alcántara Pejero, jefe del departamento de seguridad de Aeropuertos y Servicios Auxiliares; Ing. Gerardo Carrasco e Ing. Victor Manuel Flores V., Subdirección de Mantenimiento de Instalaciones y Equipo del D.D.F.; Dra. Georgina Fernández y M. en I. M^o Esther Arcos, departamento de explosivos y reacciones químicas del Centro Nacional de Prevención de Desastres; Lic. José de Jesús Ubaldo Izquierdo, jefe de unidad administrativa y Lic. Arnulfo Santander Ávila, jefe de la unidad de planeación de la Dirección General de Protección a la Comunidad, UNAM; Lic. Adolfo Machorro Espinosa, Subdirección de Protección Civil; a todos ellos por su gran ayuda y aportación de información para la realización de este proyecto.

Ing. Victor Velazco e Ing. Itzmael Manzo, departamento de informática de la UNAM campus Aragón, por su incondicional ayuda.

A todos los jefes de carrera, secretarios técnicos, prestadores de servicio social, miembros de la Comisión Local de Seguridad y de la Unidad de Protección Civil, vigilantes y personal de la ENEP Aragón, por su colaboración, paciencia y confianza.

A Liz, M^a Luisa y Olimpia, secretarias del campus Aragón, por su amabilísima colaboración.

Ing. César Vázquez Segovia, Lic. Ricardo Miranda Gallegos, Ing. José G. Rojas Ramírez, Ing. Juan Rinaldo Medina Maraschin, M. en I. Hiram Ruiz Esparza, Ing. Raúl Ramírez e Ing. Rosalía Gpe. Aldana Jamaica, amigos y compañeros de estudios y parrandas afines.

ÍNDICE

Prefacio	.....	2
Abstract	.....	8
1. Antecedentes	.....	9
2. Aspectos teóricos	.....	16
3. Conceptualización del sistema	.....	28
4. Análisis de riesgo	.....	32
5. Generación de soluciones	.....	52
6. Evaluación de alternativas	.....	58
7. Conclusiones	.....	64
Glosario	.....	68
Bibliografía	.....	70
Anexos	.....	72

ABSTRACT

El tema de seguridad es en la actualidad sumamente controvertido puesto que el lograr garantizar la seguridad de un sistema representa en ocasiones un ideal imposible de alcanzar; cualquier sistema en su estructura, composición y funcionamiento presenta varios puntos vulnerables, algunos incluso resultan nocivos para otros sistemas con los cuales están interconectados, pero su existencia es imprescindible para el suprasistema al que pertenecen.

En la actualidad existen diversas empresas dedicadas a la seguridad, sin embargo la gran mayoría de estas empresas se dedican a proteger algún sistema determinado de los riesgos que enfrentan, aun cuando en ocasiones resultaría más sencillo y eficiente el suprimir los propios riesgos o incidencias de los mismos. En la mayoría de los casos se cae en un uso indiscriminado de tecnologías de moda que refuerzan el sistema y por consiguiente lo protegen, pero por otra parte generan también un desarrollo de las calamidades y potencializan los efectos que pueden presentarse sobre el sistema en cuestión; esto es, quizá reducen la probabilidad de ocurrencia, pero magnifican la intensidad de impacto y daños que ocasionan las calamidades cuando se presentan, además de supeditar al sistema bajo los dispositivos que se implementen, o sea hacerlo más dependiente y vulnerable.

En otras ocasiones, se adecuan o simplemente se copian programas de seguridad confiando en la similitud por analogías de sistemas, sin analizar las características propias de cada sistema, la problemática existente y en especial: las personas que conforman, intervienen, afectan, deciden y tienen algún interés en cada sistema en particular.

Sin un afán por suprimir el uso de tecnología pero conscientes de la necesidad de definir y plantear los problemas a resolver, diseñar las estrategias y programas que garanticen la seguridad de algún sistema y estructurar, equipar y proveer los recursos necesarios para tal fin, en el presente trabajo se lleva a cabo mediante la aplicación de técnicas y metodologías de planeación, bajo un enfoque sistémico y sumamente pragmático, la realización de un proyecto de seguridad. Se pretende mostrar una serie de técnicas y metodologías para análisis de sistemas aplicadas en este caso para un campus universitario, con la finalidad adicional de resolver un problema real y específico, al mismo tiempo que sean útiles como referencia para estudios posteriores.

Partiendo de definiciones y conceptos teóricos, de acuerdo al marco conceptual definido por expertos en la materia, se desarrollan todas las actividades conducentes a estructurar el proyecto: la culminación del mismo y principalmente la puesta en marcha de las primeras acciones producto del trabajo realizado.

Se han citado todas las fuentes consultadas, resultados parciales y referencias posibles con la finalidad de mostrar de manera clara la secuencia de las actividades, la fundamentación de los supuestos y la corroboración de hechos particulares.

Al final se muestran las conclusiones a las que llegaron los participantes responsables de la seguridad en el campus universitario en estudio, así como una serie de sugerencias y recomendaciones a título personal, que se estiman convenientes para lograr los objetivos del proyecto de seguridad integral para la UNAM campus Aragón.

1. ANTECEDENTES

El campus Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México, fundado en Enero de 1976, está localizado en el municipio de Cd. Nezahualcoyotl, al nororiente de la Cd. de México.³ Limita al norte con la colonia La Impulsora, al oriente con la colonia Plazas Aragón, al sur con las colonias Las Armas y Prados de Aragón y al poniente con la Colonia Bosques de Aragón; excepción de ésta última, las demás colonias son consideradas como populares en las cuales se presentan, por lo general, habitantes de escasos recursos económicos, bajos niveles de escolaridad, carencia de valores morales, elevados niveles de delincuencia, vagancia y drogadicción; también se detectan deficiencias en infraestructura y servicios municipales, así como carencia de espacios recreativos y deportivos.

El campus universitario ocupa una extensión aproximada de 40 Ha; sus instalaciones están conformadas por:

- ♦ Edificio de gobierno, de dos niveles, alberga las oficinas de jefaturas de carrera, coordinaciones, secretarías, departamento jurídico, dirección y dos salas de juntas. (Actualmente se construye el tercer nivel el cual se pretende terminar y poner en funcionamiento en septiembre u octubre de 1996).
- ♦ Comedor, enfermería y servicio médico en el mismo edificio de un nivel.
- ♦ Módulo de extensión universitaria, compuesto por auditorio, salas de exhibición, vestidores y una cafetería.
- ♦ Biblioteca, en dos niveles.
- ♦ Edificios de mantenimiento y adquisiciones, de dos niveles cada uno.
- ♦ Tres edificios de laboratorios, en nave industrial con mezzanine.
- ♦ Un edificio de laboratorio, en tres niveles.
- ♦ Un salón de usos múltiples.
- ♦ Baños, vestidores y gimnasio (de pesas).
- ♦ Gimnasio.
- ♦ Canchas de basquetbol (seis), fútbol soccer (tres) y fútbol americano (una).
- ♦ Centro de cómputo.
- ♦ Unidades académica, de planeación, informática y taller de radio y T.V., edificio en dos niveles.
- ♦ Edificio de lenguas, servicio social, bolsa de trabajo y caja, en tres niveles.
- ♦ Centro de investigación tecnológica, cuenta con cubículos, laboratorios, auditorio y sanitarios. (Recién inaugurado).
- ♦ Doce edificios, de tres niveles, para aulas de clases.
- ♦ Cuatro estacionamientos, tres para alumnos y profesores y uno para funcionarios y profesores.
- ♦ Áreas verdes y vialidades internas.
- ♦ Entre el 30% y 40% de la superficie del campus se encuentra libre de construcción.

Casualmente la zona más despoblada de la escuela es la oriente, la cual colinda con las llamadas colonias populares.

Físicamente dentro del campus de la ENEP, en una porción de la esquina norponiente, se ubica una clínica odontológica de la UNAM; sin embargo esta unidad pertenece administrativamente a la ENEP Iztacala aunque su acceso no es hacia la calle, sino hacia uno de los estacionamientos del campus Aragón; no

³ Anexo A. Croquis de localización de la ENEP Aragón.

obstante es independiente del plantel en estudio y por consiguiente no se consideran ni sus instalaciones ni su funcionamiento en la realización del presente trabajo.

La ENEP Aragón aún cuando cuenta con servicios municipales completos, son insuficientes para la satisfacción de sus necesidades; también se presentan casos de deterioro, obsolescencia y vandalismo en algunos de sus servicios e instalaciones.

La base del proyecto de seguridad que se desarrolla en este trabajo se determinó considerando los:

- ♦ Datos proporcionados por el Departamento Jurídico de la ENEP Aragón.
- ♦ Datos proporcionados y obtenidos con las autoridades de la institución.
- ♦ Análisis del Proyecto de Seguridad Integral, elaborado por la Secretaría de Asuntos Estudiantiles a través de la Dirección General de Protección a la Comunidad.
- ♦ Análisis del Plan Básico de Emergencias ENEP Aragón, elaborado por la Comisión de Seguridad e Higiene a través de la Organización de Protección Civil.

1.1 DATOS PROPORCIONADOS POR EL DEPARTAMENTO JURÍDICO DE LA ENEP ARAGÓN

Considerando la reelección del director del plantel en 1994, la serie de acontecimientos en los ámbitos económico y político a nivel nacional ocurridos a partir de diciembre de 1994 y la confiabilidad de registros y actas levantadas en el Departamento Jurídico de la ENEP Aragón, se determinó conveniente trabajar dentro de un horizonte retrospectivo no mayor de dos años; por consiguiente, se solicitó al Departamento Jurídico una relación de todos los ilícitos cometidos desde abril de 1994 hasta marzo de 1996 y que obviamente fueron denunciados ante esa instancia oficial.⁴

De los ilícitos denunciados, las riñas representan el 4.5%, las agresiones el 11.4%, injurias y agresiones verbales así como los robos de automóviles representan cada caso el 15.9% y faltas administrativas el 52.3% restante.

Se pudo observar que en los meses de octubre y noviembre de 1994 ocurrieron seis de los siete casos de robo de autos; además de representar estos ilícitos conjuntamente con las riñas y agresiones, hasta el primer semestre de 1995 las principales faltas registradas; a partir de entonces y hasta la fecha, la mayoría de denuncias han sido por faltas administrativas.

La mayoría de los ilícitos tales como agresiones, asaltos, robos y ataques diversos que padece la población universitaria, principalmente alumnos, no son denunciados. La fundamentación de éste hecho, así como los motivos por los que se omiten las denuncias se muestran en el capítulo 4.

⁴ Anexo B. Relación de ilícitos denunciados ante el Departamento Jurídico de la ENEP Aragón, de 1994 a 1996.

1.2 DATOS PROPORCIONADOS POR LAS AUTORIDADES DE LA INSTITUCIÓN

Se realizaron, en colaboración con las autoridades del plantel, las cadenas causales (causa - efecto/causa - efecto) de los cinco principales puntos de conflicto que detectan las mismas autoridades;⁵ también se utilizó la técnica causa - efecto con respecto al tema de seguridad en la escuela⁶ y finalmente se recurrió a la técnica DAFO⁷ para realizar un análisis - externo e interno - del estado que guarda el campus universitario.

Las técnicas anteriores se realizaron conjuntamente con la participación del Secretario Administrativo y el jefe de personal y bajo la autorización y supervisión del director del plantel.

Como resultado de la elaboración de las cadenas causales los mismos participantes determinaron como partes de cada una de ellas (eslabones), donde consideran factible poder romperlas, los siguientes puntos:

En el ámbito de robos y asaltos una causa considerada es la carencia de vigilancia, la cual tiene a su vez como una posible causa el contar con personal ineficiente; por lo tanto se considera como solución la depuración y superación del cuerpo de vigilantes.

Por lo que respecta a delitos contra la salud (drogadicción) se detectó como causa posible la existencia de consumidores, los que a su vez presumiblemente existen debido, entre otras cosas, a la falta de asistencia social.

En cuanto al problema de vandalismo una causa detectada fue la impunidad de algunas personas, lo cual se piensa tiene como causas que el campus les sirve como refugio - debido a la autonomía universitaria - y también la falta de asistencia social.

Con respecto a problemas de delitos sexuales, una causa probable se consideró la misma instigación por parte de las víctimas, debido o bien a la falta de precaución y prevención de los alumnos o bien a la *coquetería y provocación*⁸ por parte de algunas mujeres principalmente.

Finalmente en el rubro de siniestros y accidentes una causa se estima la constituyen los errores y descuidos humanos, los cuales a su vez se deben a personal no capacitado o al mantenimiento deficiente de las instalaciones; en ambos casos se considera como probable causa una posible deficiencia organizacional.

La selección de las causas señaladas no se basaron en la importancia, trascendencia o solución del problema como tampoco en la prioridad que ocupan; exclusivamente se consideraron por ser aquellas en las cuales las autoridades estiman poder realizar acciones sin mayores contratiempos.

⁵ Anexo C. Cadenas causales de los principales puntos de conflicto según las autoridades de la ENEP Aragón UNAM.

⁶ Anexo D. Diagrama causa - efecto realizado para el problema de seguridad de la UNAM campus Aragón.

⁷ Anexo E. Diagrama TOWS (Threat Opportunity Weakness Strength), (DAFO por sus siglas en español).

⁸ Es un término sumamente relativo; de acuerdo a consultas con expertos - médicos, psicólogos, sociólogos, abogados - y con algunos hombres y mujeres entrevistados aleatoriamente, existen diversidad de criterios, situaciones, ambientes y atenuantes en base a los cuales se pueden llegar a conclusiones tan diversas como femineidad, coquetería, provocación, acoso sexual, hostigamiento psicológico, etc. En este caso se consideró como coquetería y provocación, sin discutir la validez de tal definición, el hecho o serie de actos por los que una persona despierta o activa el interés sexual de otra persona hacia sí misma, ya sean estos actos premeditados, intencionales y/o conscientes o totalmente ajenos e inocentes.

La técnica para el análisis causa - efecto de Ishikawa sirvió primordialmente para definir los factores principales que intervienen en el tema de seguridad del campus, determinando también las causas y efectos de cada uno de ellos.

Por medio de la matriz TOWS se plantearon las principales fortalezas y debilidades del campus, determinando la relación directa que guardan cada una de las señaladas, con respecto a las oportunidades y amenazas que se prevén para la escuela (X) o bien la independencia de las mismas (O).

Adicionalmente a los datos obtenidos como resultado de la aplicación de las técnicas antes mencionadas, al entrevistar a las autoridades del plantel, éstas informaron de algunos problemas específicos, la solución que les dieron y en un tiempo promedio de cuatro meses desde su aplicación, los cambios o avances que tenían detectados.

Se presentan en la siguiente tabla los problemas comunes que manifestaron las autoridades del plantel:

PROBLEMA	SOLUCION	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> ROBO TOTAL DE AUTOMÓVILES (SIN VIOLENCIA). CASSETAS DE VIGILANCIA Y CONTROL DE VEHÍCULOS INOPERANTES. 	<ul style="list-style-type: none"> ESTACIONAMIENTOS CONTROLADOS. ADECUACIÓN DE LAS CASSETAS (CONSTRUCCIÓN DE PLUMAS). 	<ul style="list-style-type: none"> CASI SE ELIMINA (CONTROL POR MEDIO DE TARJETAS, UN COLOR PARA CADA DÍA). SE DETECTAN FALLAS EN LA OPERACIÓN DE LAS CASSETAS.
<ul style="list-style-type: none"> USO DE INSTALACIONES FUERA DE HORARIOS NORMALES. AFLUENCIA EXCESIVA DE PERSONAS EN DÍAS NO LABORABLES. DETERIORO DE LA REJA PERIMETRAL. PRESENCIA DE TOXICÓMANOS (ALCOHÓLICOS Y DROGADICTOS). 	<ul style="list-style-type: none"> MEMORANDA Y/O PERMISO DEL USO. DESALENTAR ESTA SITUACIÓN. REHABILITACIÓN DE LA MISMA. OPERATIVOS DE VIGILANCIA EN TIEMPOS EXTRA (GRUPOS DE 10). 	<ul style="list-style-type: none"> PERSISTE EN MENOR MEDIDA. PERSISTE EN MENOR MEDIDA. REHABILITACIÓN DEL 50% PERSISTE EN MENOR MEDIDA.
<ul style="list-style-type: none"> CARENCIA DE ILUMINACIÓN INTERIOR. SERVICIOS MUNICIPALES DEFICIENTES. 	<ul style="list-style-type: none"> COLOCACIÓN DE NUEVAS LUMINARIAS. ACERCAMIENTO CON LAS AUTORIDADES. 	<ul style="list-style-type: none"> BUENOS RESULTADOS, CASI SOLUCIONADO EL PROBLEMA. PROBLEMAS DE CORRUPCIÓN.
<ul style="list-style-type: none"> AMENAZAS A VALORES. RIESGO EN DÍAS DE PAGO. 	<ul style="list-style-type: none"> SERVICIO DE RECOLECCIÓN BANCARIA ESPECIALIZADA. DOSIFICAR A LOS EMPLEADOS QUE COBRAN. 	<ul style="list-style-type: none"> RECIÉN INICIO DEL PROCESO. RECIÉN INICIO DEL PROCESO.
<ul style="list-style-type: none"> INSUFICIENCIA DE VEHÍCULOS "AUXILIO UNAM" (SOLO HAY UNO). INSUFICIENCIA DE EQUIPOS DE RADIO-COMUNICACION. 	<ul style="list-style-type: none"> SE ADQUIRIÓ OTRA UNIDAD. ADQUISICIÓN DE CINCO EQUIPOS ADICIONALES (15 EN TOTAL). 	<ul style="list-style-type: none"> AUN RESULTAN INSUFICIENTES. AUN RESULTAN INSUFICIENTES.
<ul style="list-style-type: none"> COMISION LOCAL DE SEGURIDAD 	<ul style="list-style-type: none"> INTENSIFICAR SU TRABAJO 	<ul style="list-style-type: none"> ES SUMAMENTE APÁTICA

1.3 ANÁLISIS DEL PROYECTO DE SEGURIDAD INTEGRAL, ELABORADO POR LA SECRETARIA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES A TRAVÉS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROTECCIÓN A LA COMUNIDAD

El proyecto de la Dirección General de Protección a la Comunidad⁹ es una propuesta de programas de seguridad desarrollados bajo los supuestos de contar con eficientes sistemas de comunicación, medidas

⁹ Ver en bibliografía referencia 5.

preventivas y sinergias de esfuerzos entre las dependencias universitarias y los cuerpos de seguridad; abarca los aspectos:

- Seguridad de los universitarios en sus personas y bienes.
- Salvaguarda del patrimonio de la Institución en el interior y exterior de las dependencias y entorno universitario.
- Sistemas de comunicación y control de espacios.

Dentro de los puntos relevantes el proyecto destaca el sexo y la edad de los elementos del cuerpo de vigilancia del plantel Aragón; éste cuerpo lo conforman 58 hombres - con un promedio de edad de 41 años - y 27 mujeres - con 44 años de edad en promedio -; en su mayoría las mujeres pertenecían al departamento de intendencia, reubicándolas por escalafón debido a su antigüedad como trabajadoras en el cuerpo de seguridad cuya remuneración económica es mayor. El proyecto enlista deficiencias además de la incapacidad, falta de preparación y perfil inadecuado, otras más como son la ausencia en horas de trabajo, incumplimiento de funciones y la no utilización del uniforme.

En su análisis de seguridad interna señala el proyecto:

- ♦ Ausencia de un sistema de control de registro de entrada y salida de personas, material y equipo; aunando también la presencia de gente ajena al plantel.
- ♦ Presencia de vendedores ambulantes dentro del plantel "*...sin ninguna autorización...*".
- ♦ Red digital 55 de marcación abreviada "*...al parecer la comunidad desconoce su operación y utilidad...*".
- ♦ Sistema de línea directa PBX6160-914
- ♦ Carencia de red de emergencia "*...hot line, aparatos de color amarillo...*".
- ♦ Sistema de radio comunicación (6 aparatos).
- ♦ "*Buena comunicación con las autoridades y unidades de emergencia del municipio...*".
- ♦ Sistema contra incendios; los extintores son insuficientes, hidrantes mutilados y con fugas, falta de capacitación a personal.
- ♦ Sistemas de evacuación: carencia absoluta.

En su análisis de seguridad externa señala el proyecto:

- ♦ En estacionamientos se detectan robos de partes de autos.
- ♦ Ausencia de postes de auxilio.
- ♦ Existencia de un módulo de la Dirección de Seguridad Pública del municipio.
- ♦ Sistema de alertamiento manual, se activa sólo desde la Secretaría Administrativa.
- ♦ Servicio médico universitario, sin ambulancia ni hospital cercano.
- ♦ Iluminación nula.
- ♦ Diferentes medios de transporte y próximamente metro (línea B).

La propuesta del proyecto consiste básicamente en:

- ♦ Recursos humanos: reasignar al personal de acuerdo a los riesgos que presenta cada área del plantel - no especifica ningún área en particular -; se recomienda que se utilice diariamente el uniforme; designar un jefe de vigilancia; establecer un programa de capacitación - no detalla tal programa -.
- ♦ Sistemas de seguridad interna: establecer un sistema de control al plantel, previa sensibilización de la comunidad universitaria; cajas blindadas, sistemas de seguridad electrónicos y vigilantes permanentes para ciertas áreas; credencial especial para gente ajena a la escuela y que hace uso constante y adecuado de sus instalaciones; prohibir la entrada a personas que utilizan el campus como corredor de paso; construir kioscos para los vendedores ambulantes internos y jardineras en las banquetas para eliminar la instalación de vendedores ambulantes externos; construir una puerta de acceso independiente para la unidad odontológica de la ENEP Iztacala; instalación de la red hot line; difundir la existencia y uso de las redes 55 y PBX6160-914; adquisición de equipos de radio

comunicación y extintores; desarrollo de un programa de evacuación; concientizar a la comunidad universitaria.

- ♦ Sistemas de seguridad externa: implementar un sistema electrónico de tarjeta para control de estacionamientos; reparar la reja perimetral; construir un circuito de vialidad perimetral al campus; adquisición de cuatrimotos - al menos tres -; incrementar postes de alumbrado público en el perímetro del plantel; llevar a cabo simulacros y utilizar la alarma; fortalecer las relaciones con las autoridades municipales; definir áreas de seguridad.

Al entregarse el proyecto a las autoridades del plantel, éste quedó archivado debido a la falta de especificaciones para llevar a cabo los programas mencionados en el mismo proyecto: la mayoría no estaban definidos; adicionalmente al turnarlo a la Comisión de Seguridad e Higiene no fueron asignados responsables para realizar las propuestas del citado proyecto.

En el presente trabajo, retomando el Proyecto de Seguridad Integral de la DGPC, se trataron de crear las estrategias para llevar a cabo los programas necesarios que mejoren la seguridad y protección del campus Aragón; algunos de los programas son los propuestos en el proyecto anterior y otros planes y programas son resultado del nuevo proyecto realizado en este trabajo.

Por el momento únicamente se mencionarán aquellos aspectos relevantes que determinaron las autoridades cuando se comenzó a trabajar con ellos para la realización de este estudio:

- ♦ Los cursos de capacitación para personal de la UNAM son organizados y seleccionados por los representantes sindicales; dichos cursos tienen valor curricular para ascenso escalafonario y se realizan en horarios de trabajo. Desafortunadamente ninguno de los cursos satisface los requerimientos de capacitación del cuerpo de vigilancia y aún cuando las autoridades del plantel proponen organizar y realizar los cursos considerados como adecuados en este tema y con especialistas del área, los trabajadores se resisten a tomarlos por cuestiones sindicales, principalmente por no tener valor curricular escalafonario además de que se realizarían en horarios fuera de trabajo.
- ♦ Las áreas que requieren mayor vigilancia, de acuerdo al proyecto son el gimnasio, baños y caja; no se especifica el porqué dicha decisión, además no se está totalmente de acuerdo.
- ♦ Debido principalmente a las obras de la línea B del metro y las mismas obras de la ENEP Aragón, la red telefónica ha sufrido diversas fallas, lo que ha ocasionado varias interrupciones del servicio que han durado a veces hasta tres días sin comunicación externa.
- ♦ Con respecto a los hidrantes, el problema no es su rehabilitación sino la carencia de agua; difícilmente se podrían mantener llenas las cisternas de agua que alimentasen dichos hidrantes, debido a que comúnmente no hay agua suficiente para cubrir las necesidades básicas del plantel y su comunidad.
- ♦ El sistema de alarma necesita más bocinas pues con las que cuenta son insuficientes; también se desea instalar un sistema automático, por problemas burocráticos se ha detenido indefinidamente su adquisición.
- ♦ Se estima difícil el convencer a la comunidad universitaria el portar en lugar visible su credencial - estudiante, académico, funcionario, trabajador - durante su estancia en el plantel.
- ♦ Existe gran corrupción por parte de organismos y autoridades municipales, las relaciones con ellas pese a no ser malas tampoco pueden considerarse recomendables.
- ♦ El presupuesto asignado por la UNAM a las unidades multidisciplinarias es muy bajo, por consiguiente insuficiente, la escuela genera el 60% de sus ingresos.
- ♦ El construir jardinerías exteriores, además del gasto económico que represente, ocasionaría problemas con los vendedores de puestos semi fijos, los cuales cuentan con el respaldo de organizaciones del partido oficial.
- ♦ La construcción de un acceso independiente para la clínica odontológica debe negociarse con las autoridades de la ENEP Iztacala; sin embargo, la clínica no representa mayor problema de seguridad al campus Aragón.

- ♦ Se han presentado enfrentamientos, en menor escala y sin mayores consecuencias, con vándalos y colonos vecinos cuando se han comenzado obras y programas que limiten el ingreso al plantel.

1.4 ANÁLISIS DEL PLAN BÁSICO DE EMERGENCIAS ENEP ARAGÓN, ELABORADO POR LA COMISIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE A TRAVÉS DE LA ORGANIZACIÓN DE PROTECCIÓN CIVIL.

El Plan Básico de Emergencias de la ENEP Aragón¹⁰ elaborado en agosto de 1995, casi al mismo tiempo que el Proyecto de Seguridad Integral, tiene como objetivos:

- Proporcionar a la comunidad del campus Aragón los lineamientos y medidas básicas de seguridad para las contingencias de: sismo, incendio, inundación, epidemia y actividades sociales peligrosas; lo anterior basándose en un análisis de riesgos.
- Sentar las bases para que se integre un cuerpo técnico responsable organizativo de la comunidad del campus Aragón.
- Dar la pauta para integración y firmas de convenios de ayuda mutua con instancias gubernamentales.

El plan define como principales factores de riesgo:

- ♦ Cercanía de la Planta Industrializadora de Desechos Sólidos, a 2 kms. aproximadamente, estima que en caso de fuga de gas metano, producido en el proceso de operación de la planta (el cual es del 70% de su capacidad instalada), presente riesgos de intoxicación para la comunidad universitaria en particular.
- ♦ Cercanía del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, a 2790 mts. y la ubicación del campus en la trayectoria de vuelo - ascenso y descenso - de las aeronaves; adicionalmente la cercanía del campus a la zona conocida como "cola de pato", a 3105 mts., zona despoblada y por consiguiente la única viable para intentar un aterrizaje de emergencia en caso necesario.
- ♦ Instalación de una red subterránea de gas LP (gas doméstico) en la colonia Las Armas, la cual como se recordará colinda al sur con el campus Aragón; representa riesgo de intoxicación en caso de fuga y también riesgo de explosión.
- ♦ Ubicación de la ENEP en zona conflictiva, debido a las colonias populares, mencionadas al inicio de este capítulo.

Cada uno de los factores antes señalados representa riesgos para la ENEP, adicionalmente se presentaron escenarios dantescos considerando las posibilidades de combinación de los factores mencionados.

Para afrontar los riesgos anteriores propone una Organización de Protección Civil, cuya estructura no es del todo adecuada según el enfoque de los expertos y como se demuestra capítulos adelante. De igual forma se aprecia un elevado énfasis en el aspecto preventivo, descuidando las áreas de mitigación, rescate y recuperación.

Los riesgos señalados en el plan no presentan ningún fundamento, por lo tanto sería necesario partir de la total aceptación de los mismos sin cuestionar su validez; este aspecto presentó desacuerdo por parte de las autoridades del plantel y motivó a realizar una investigación más a fondo en el presente trabajo.

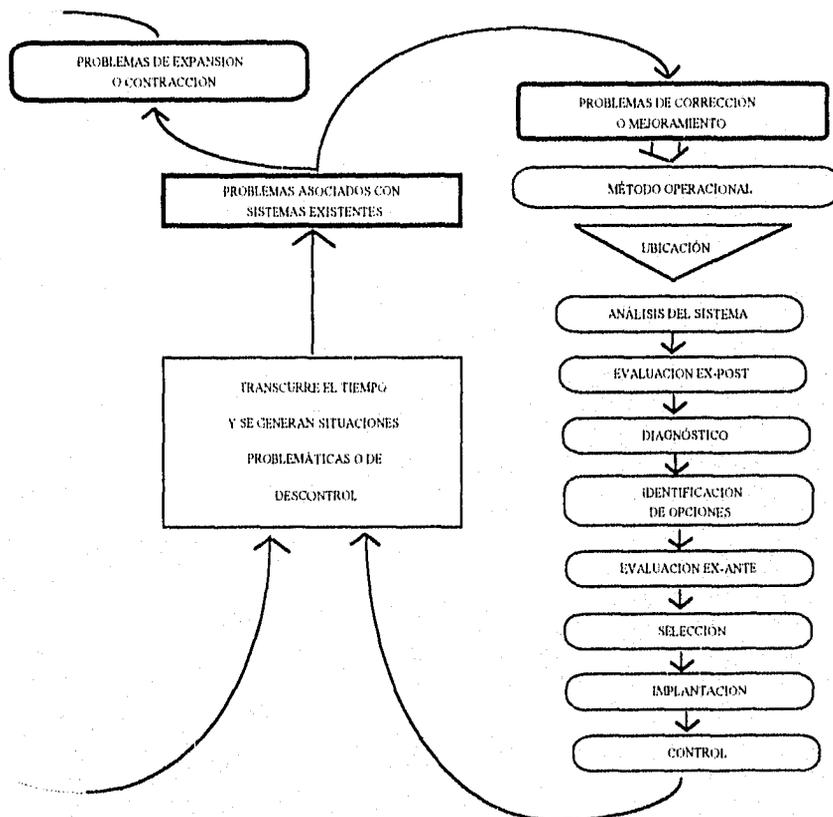
Por último, en dicho plan tampoco se llega a una propuesta concreta, sin asignación de funciones y responsabilidades.

¹⁰ Ver en bibliografía referencia 17

2. ASPECTOS TEÓRICOS ¹¹

Considerando que el estudio en desarrollo es una aplicación de técnicas y metodologías, tanto de seguridad como - principalmente - de planeación y sistemas, para un problema particular, se decidió adoptar el marco teórico para seguridad de sistemas desarrollado en el Instituto de Ingeniería por parte del Dr. Ovsei Gelman M. y colaboradores, conjuntamente con algunas técnicas específicas de planeación. ¹²

Partiendo de la concepción del campus Aragón como un sistema existente, según se determinó en el prefacio, los problemas a afrontar son de corrección y mejoramiento de acuerdo a la clasificación planteada por el Dr. Felipe Ochoa R. y cuya representación gráfica se muestra a continuación:



¹¹ Las bases teóricas se adoptaron, con ligeras variantes, de las referencias bibliográficas: 3, 6, 7, 8, 9, 10, 14, 15, 16, 19 y 20.

¹² Una de las técnicas utilizadas - PAR - actualmente está en calidad de propuesta y en etapa de desarrollo y comprobación de su validez; no es propuesta del autor del presente trabajo, sin embargo como apoyo se estimó útil su aplicación como se verá en el capítulo 5.

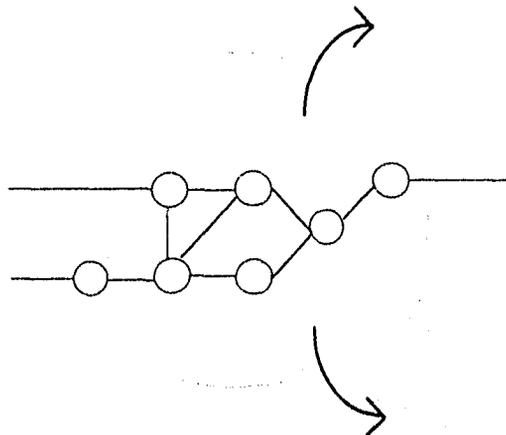
Compaginando el método de los sistemas y el paradigma de seguridad desarrollado por el Dr. Gelman, se conformó el marco teórico de acuerdo al cual se realizó el trabajo.

Método de los Sistemas	Paradigma de Seguridad
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Ubicación. ♦ Análisis del sistema. ♦ Evaluación ex-post. ♦ Diagnóstico. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Diagnóstico: detectar, definir y plantear los problemas actuales y futuros que se requieren resolver durante el proceso de gestión; identificación de las posibles situaciones de emergencia incluyendo su descripción y determinación de los límites. Conceptualización del objeto de estudio como un sistema. Conocimiento de la problemática manifestada. Identificación de los problemas actuales y pronósticos de los futuros.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Identificación de opciones. ♦ Evaluación ex-ante. ♦ Selección. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Prescripción: Dar solución al problema planteado, elaboración y consecuente análisis de las alternativas factibles. Construcción de modelos descriptivos, predictivos y prescriptivos o normativos para obtener y simular soluciones del problema, pronóstico de funcionamiento del sistema. Definición de las distintas restricciones y formulación de los criterios relevantes de su eficiencia. Búsqueda de soluciones factibles. Evaluación de las alternativas de solución y selección de las mejores.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Implantación. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Instrumentación: establecimiento del conjunto de alternativas de acción del decisor y las acciones del personal y los organismos involucrados; necesario incluir la información relevante necesaria para ejecutar las acciones tomadas; transformación de la solución del problema en un conjunto de elementos específicos que constituyen un programa, objetivos, políticas, estrategias, alcances, subprogramas, tareas, acciones y responsabilidades. Implantación, actividad básica y conjunta de planeación y gestión que consiste en la planeación de la realización del programa y su ejecución.
<ul style="list-style-type: none"> ♦ Control. 	<ul style="list-style-type: none"> ♦ Control: revisión y actualización del plan después de su ejecución; conocer los resultados para estimar su eficiencia y adaptarlos; también detectar los cambios en el entorno de gestión, errores o fallas de un plan con el fin de corregirlos. Evaluación de los resultados, estimar la eficiencia de los planes en la consecución de sus objetivos y metas, eficacia de los planes. Adaptación, realizar los ajustes y cambios necesarios mediante la retroalimentación.

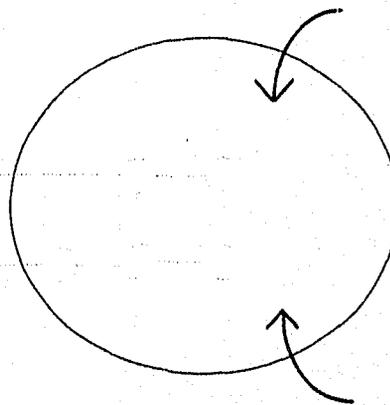
2.1 DIAGNÓSTICO

2.1.1 UBICACIÓN. Se realiza en tres dimensiones: temporal, espacial y sectorial. Como se recordará la ubicación del sistema se definió al inicio del capítulo anterior; únicamente cabe resaltar que el sistema al tratarse de un plantel educativo, se ubica en el tercer sector económico - servicios -.

2.1.2 ANÁLISIS DEL SISTEMA. Para desarrollar el análisis, tanto interno como externo, se recurrió al uso del enfoque sistémico de acuerdo al cual se conceptualiza al objeto de estudio como un sistema a través del método de construcción sistémica. El método de construcción sistémica puede desarrollarse bien por composición, donde se muestra el objeto de estudio como un conjunto de elementos relacionados entre sí, organizados e interconectados, llegando a concebirllos como un todo más amplio; o bien por descomposición funcional del sistema en subsistemas, donde se identifica un conjunto de integrantes y la operación de cada uno de ellos y en su totalidad, lo cual asegura el funcionamiento del sistema.



CONSTRUCCION POR COMPOSICION



CONSTRUCCION POR DESCOMPOSICION

El paradigma cibernético, también utilizado en este trabajo, se basa en el fenómeno de control y distingue en cualquier sistema dos subsistemas principales: el de gestión y el conducido y sus relaciones fundamentales que son información y ejecución. El subsistema conducido es responsable de proporcionar bienes, productos o servicios y el gestor traza, realiza y controla la trayectoria de cambio del conducido por medio de la previsión y ejecución de un conjunto de actividades que lo garanticen.

Como se mencionó en el prefacio, se utilizaron los paradigmas antes mencionados para la definición de los respectivos subsistemas. La aplicación de éstos conceptos se verá claramente en el capítulo siguiente, donde se muestra la conceptualización del sistema y su contexto.

2.1.3 EVALUACIÓN EX-POST. El subsistema gestor puede realizar su función ya sea de manera correctiva o situacional, dicho tipo de gestión trata de mantener al objeto conducido en un estado dado o de optimizar su operación según la situación que se presente; por otra parte la gestión planificada, que preestablece un estado futuro deseado del objeto conducido de modo que se identifiquen, seleccionen organicen y realicen las actividades que contribuyan su logro, previendo problemas futuros.

Como se pudo observar en el capítulo anterior, antecedentes, se realizó esta evaluación con base en los proyectos anteriores y en las medidas adoptadas por parte de las autoridades; de la evaluación se puede concluir que el proceso de gestión realizado ha sido, preponderantemente, de tipo correctivo. Uno de los objetivos de éste trabajo es fomentar la aplicación de gestión planificada en la toma de decisiones por parte de las autoridades responsables.

2.1.4 DIAGNÓSTICO. Para realizar de manera eficiente el diagnóstico se definieron, dentro del sistema conducido, los sistemas perturbador y afectable; el sistema perturbador (SP) es aquel capaz de generar o producir calamidades y el sistema afectable (SA) es el que está expuesto a tales calamidades, las cuales pueden le provocar daños y en consecuencia desastres.¹³

Las características principales de las calamidades son:

- ♦ Identificación: nombre de la calamidad, denominación, reconocimiento de la calamidad; fecha de ocurrencia; identificación del evento en el tiempo, su iniciación, duración y terminación; lugar de origen; espacio o zona donde se inició; cobertura; especificación de las zonas donde se manifestó la calamidad a través de sus impactos; esto permite la determinación de la trayectoria del fenómeno; trayectoria del fenómeno: espacio recorrido por la calamidad.
- ♦ Evaluación: parámetros directos, miden los factores determinantes de la manifestación de la calamidad - magnitud: medición de la fuerza o potencia del evento; intensidad: la medida del nivel de los diferentes impactos de una calamidad; velocidad de desarrollo; tiempo entre la primera manifestación del evento y la presentación de su máxima intensidad; frecuencia: el número de ocurrencias del evento de cierta magnitud e intensidad en un periodo dado -; parámetros indirectos, estiman las manifestaciones de una calamidad a través de sus efectos.

2.1.5 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE SISTEMAS APLICADAS. Con los organismos responsables de protección y seguridad del plantel se aplicaron las técnicas: análisis de soluciones, análisis causa - efecto, cadenas causa - efecto, técnica TKJ y DAFO. A continuación se describen brevemente las técnicas mencionadas; la aplicación real y principalmente los resultados obtenidos se presentan en los capítulos 1 y 4, así como en los anexos indicados.

- ♦ Análisis de soluciones.¹⁴
Se formula a todos los participantes la pregunta: ¿qué cambios haría en la organización (en este caso en la escuela)? sin considerar restricciones de ninguna índole.
Las sugerencias de cambio las analizan un comité que se encarga de la identificación de problemas; por cada propuesta se hace la pregunta al comité ¿porqué creen que alguien sugirió este cambio?.
Se realiza un debate hasta que el comité alcanza el nivel de comprensión necesario para formular el problema.
Los problemas formulados se clasifican en áreas problemáticas.

¹³ Los conceptos y definiciones particulares del tema de seguridad utilizados se pueden observar en el glosario.

¹⁴ GRAHAM R. , "The use of *solutions* for problem identification", Interfaces, Vol. 7, Nº 1, 1976, pp. 63-65.

Ver referencia bibliográfica 4.

- ♦ Análisis causa - efecto.¹⁵
 - Se integra el grupo y se reúne en un lugar tranquilo y adaptado para trabajar conjuntamente.
 - El grupo precisa el problema que será analizado; el problema se dibuja dentro de un rectángulo y se dibujan dos flechas horizontales, una saliendo hacia el lado derecho del rectángulo y la otra entrando por el lado izquierdo.
 - Se realiza una lluvia de ideas para identificar todas las posibles causas y efectos del problema.
 - El grupo identifica las causas (efectos) similares o repetidas y las agrupa o elimina.
 - Se asocian las causas (efectos) pertenecientes a cada una de las causas (efectos) mayores.
 - Las causas y las subcausas se anotan en el diagrama uniéndose con flechas a las causas mayores; de igual manera se procede con los efectos.
 - Habiendo detallado el diagrama, se determinan la validez y relevancia de las causas y efectos, de acuerdo a la experiencia de los participantes.
 - Se reúnen las soluciones parciales que surgieron durante el ejercicio y se reflexiona respecto a las posibles acciones globales que den solución al problema.

- ♦ Cadenas causales.
 - Se integra el grupo y se reúne en un lugar tranquilo y adaptado para trabajar conjuntamente.
 - El grupo precisa el problema que será analizado.
 - Mediante una lluvia de ideas se sugieren las posibles causas que originan el problema en cuestión; se identifican las cadenas causa- efecto (pudiendo existir solamente una cadena) llegándose hasta sus últimas raíces (causa - origen).
 - Se identifican las opciones de solución (corrección o mejoramiento) para cada uno de los eslabones de la cadena.
 - Se debaten las soluciones y se adoptan sólo aquellas que los participantes consideren factibles de aplicación.

- ♦ Técnica TKJ.¹⁶
 - El grupo se integra con la participación de al menos un representante de cada grupo de personas involucradas en el problema.
 - Se reúne el grupo en un local que permite el desarrollo de un ambiente tranquilo, se sientan en una mesa circular, se les explica las reglas de la técnica y los miembros del grupo precisan el problema de análisis.
 - Se reparten tarjetas en blanco al grupo donde cada participante debe anotar los hechos que considere más relevantes acerca del problema. Deben anotar un hecho en cada tarjeta; deben ser hechos reales, recientes, concretos y vivenciales; deben omitirse juicios; deben ser breves y comprensibles; no deben generalizar; no deben incluir causas ni consecuencias; debe anotarse el nombre de quién escribe el hecho.
 - Las tarjetas se revuelven y se intercambian, no debiendo tocarle a un participante alguna de sus propias tarjetas. Las dudas que surjan son aclaradas por separado por el autor de la tarjeta.
 - Por turno, cada participante lee en voz alta una de sus tarjetas y la coloca al centro. Si otro de los participantes tiene una tarjeta con un contenido común, la coloca junto a la que está en el centro.
 - Cada conjunto de tarjetas se coloca en un sobre y éstos se reparten entre los participantes. Cada uno analiza su contenido, les da un orden lógico causal a las tarjetas y propone una síntesis de estas. Una vez terminadas el autor de cada síntesis la lee a los demás leyendo también las tarjetas correspondientes y volviendo al final a leer su síntesis. Se inicia un debate hasta que el grupo en conjunto obtiene por consenso una relación lógica causal de las tarjetas y adopta una síntesis definitiva que escribe en el dorso del sobre. El título debe ser más profundo; debe contener la esencia de los hechos; debe ser sencillo y comprensible; no debe dar soluciones.

¹⁵ INOUE, M. y RIGGS, J., "Describe your system with cause and effect diagrams", Industrial Engineering, abril 1971, pp. 26-31

¹⁶ Ver referencia bibliográfica 19, pp. 21 - 26.

Se reparten los sobres titulados y se repite el proceso, similar al realizado con las tarjetas, hasta que queden dos o tres agrupamientos titulados.

Los resultados se presentan en un cartel en forma de diagrama de árbol o Ishikawa o cuadro sinóptico; los participantes analizan el diagrama de manera individual y explican al resto del grupo su interpretación. El grupo pondrá el título general que identificará el problema y se analizarán las causas del mismo.

Cada miembro del grupo escribe en tarjetas las acciones de solución de algún planteamiento hecho en cualquier nivel de agregación del diagrama.

Se realiza la misma metodología utilizada con los hechos para formar un diagrama de soluciones de similar estructura que el anterior.

Cada miembro del grupo escribe en tarjetas los compromisos o acciones concretas de alguna solución hecha en cualquier nivel de agregación del diagrama de soluciones.

Para finalizar, se comenta el ejercicio y se integran los compromisos para su seguimiento y control.

- **DAFO¹⁷**

Se realiza un análisis interno del sistema, en un horizonte determinado, para identificar sus fortalezas y debilidades.

Se realiza un análisis externo del sistema a manera de identificar las oportunidades (situaciones favorables en el medio ambiente) y amenazas (situaciones desfavorables en el medio ambiente) que se prevé enfrentarán en un horizonte determinado.

Se realiza la representación gráfica de la matriz.

Se comparan de manera ordenada todas y cada una de las fortalezas y debilidades con las amenazas y oportunidades; de esta comparación se formulan las estrategias aplicables, las cuales se clasifican de acuerdo a la siguiente gráfica.

	D	F
A	Estrategia de supervivencia	Estrategia defensiva
O	Estrategia adaptativa	Estrategia ofensiva

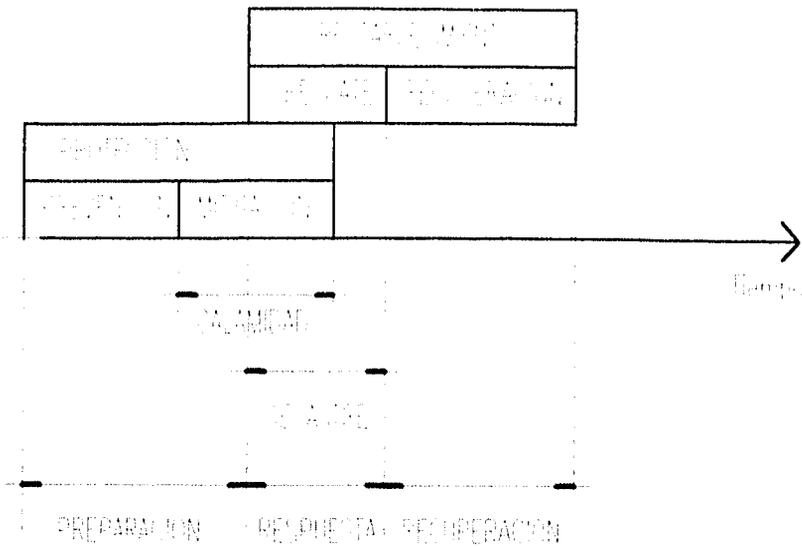
2.2 PRESCRIPCIÓN

2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE OPCIONES. Para identificar las opciones factibles se consideraron como base los objetivos de protección y restablecimiento.

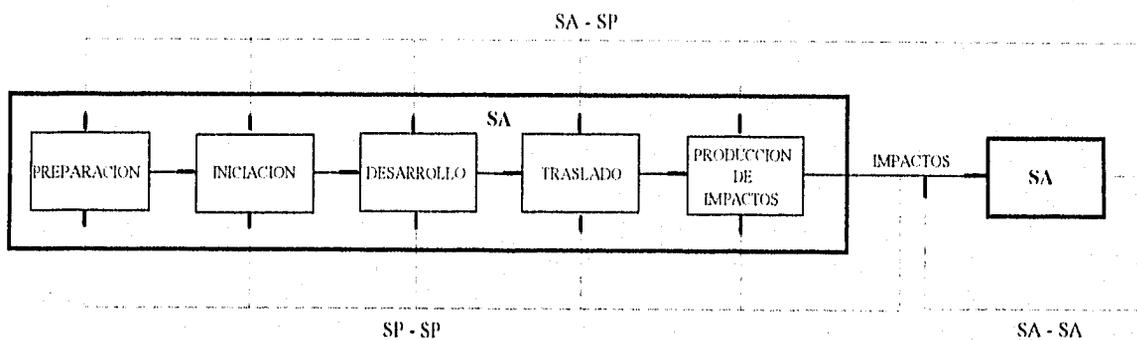
¹⁷ FUENTES Zenón A., "Un sistema de metodologías de planeación". México, 1995. Esquema de planeación comprensiva; pp. 6-17 - 6-20

BUENDIA Servín de la Mora N. y ELIZALDE Baltierra A., "Aplicación de la matriz DAFO en la formulación de estrategias para la C.F.E. y PEMEX". D.E.P.F.I., U.N.A.M., 1995.

MINTZBERG H., "El proceso estratégico". Prentice Hall Corp., 1993.



Para determinar las posibles relaciones que pueden presentarse entre los sistemas perturbador y afectable se procedió de acuerdo al siguiente esquema:



En la gráfica se pueden apreciar los tres tipos de encadenamientos entre el sistema perturbador (SP) y el sistema afectable (SA).

- ◆ Encadenamiento corto, es la retroalimentación SP - SP; se presenta cuando una calamidad es iniciada directamente por un impacto primario de una calamidad anterior. Las calamidades como sistema están interrelacionadas, su ocurrencia, intensidad, extensión, etc. están modificadas por otras calamidades.
- ◆ Encadenamiento largo, es la retroalimentación SA - SP; una calamidad es iniciada por un efecto de una calamidad anterior. El estado del sistema afectable puede activar o reprimir al sistema perturbador.
- ◆ Encadenamiento integrado, retroalimentación del tipo SA - SA; una calamidad se presenta a través de los impactos agregados de los efectos de una calamidad anterior. El propio sistema afectable puede influir sobre su estado, puede abandonar o fortalecer su estado normal y agravar o aliviar el de desastre.

También se consideró pertinente el analizar las diferentes interrelaciones que se presentan entre sistemas.

Estas interrelaciones son:

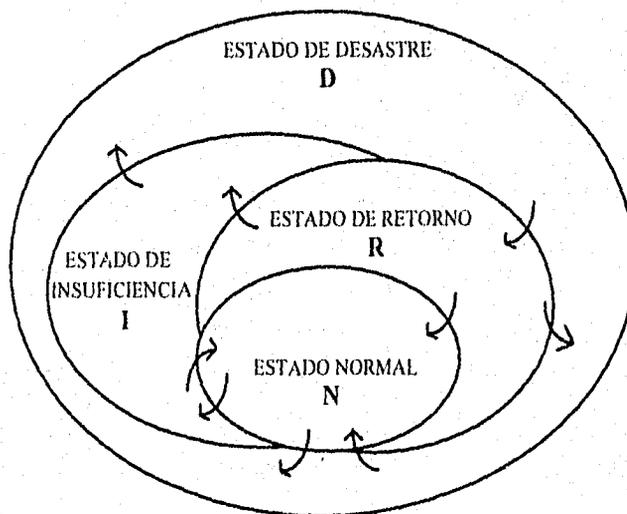
- Interrelación por dependencia, cuando un sistema se ve afectado si otro suspende o disminuye la prestación de sus funciones.
- Interrelación por efectos negativos, cuando durante el funcionamiento normal de algunos sistemas se manifiestan acciones que perturban el funcionamiento normal de otros y que lo convierte en sistema perturbador.
- Interrelación por peligrosidad cuando algunos sistemas manejan en su operación normal equipos y/o materiales que en caso de algún accidente tienen una alta posibilidad de provocar un desastre en su propio sistema o en otros.

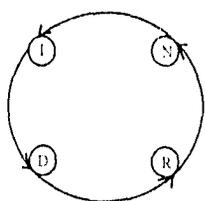
2.2.2 EVALUACIÓN EX-ANTE. Para la evaluación de las opciones o alternativas se definieron los distintos estados que puede presentar el sistema afectable (SA); de igual forma se determinaron los diversos ciclos en que pueden sucederse los estados definidos.

Los estados en que puede encontrarse el sistema afectable son:

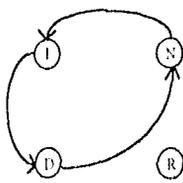
- Estado normal, cuando su funcionamiento garantiza el logro de sus finalidades.
- Estado insuficiente, cuando en su funcionamiento normal se presenta alguna alteración no significativa que producida por agentes internos o externos hace vulnerable el sistema.
- Estado de desastre, cuando su funcionamiento falla, cuando se presenta alguna alteración significativa y con tendencia a crecer.
- Estado de retorno, se caracteriza por la disminución de la alteración y por la recuperación progresiva de su funcionamiento normal.

Los ciclos característicos en que se presentan los estados indicados se muestran en los siguientes esquemas.

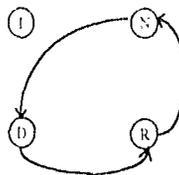




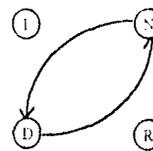
CICLO CARACTERÍSTICO



CICLO CORTO



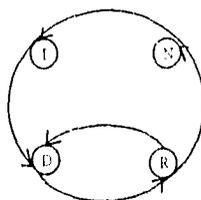
CICLO CORTO



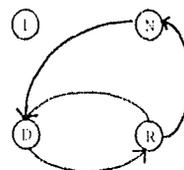
CICLO CORTO



CICLO AHORRADO



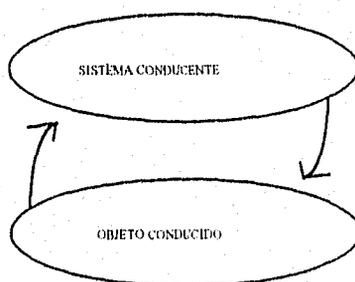
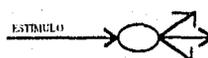
CICLO LARGO



CICLO MIXTO

Adicionalmente, para realizar la evaluación se consideraron los dos tipos de gestión que se presentan comúnmente en el proceso de conducción: correctiva o situacional y planificada.

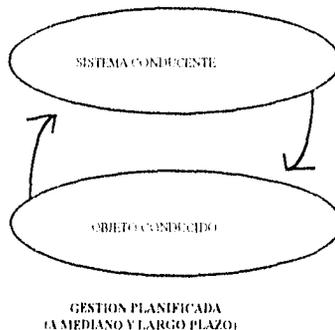
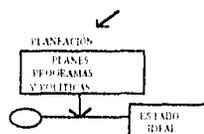
El proceso de conducción, conceptualizado como un proceso de cambio controlado, inicia con la aparición de estímulos que alertan al conductor sobre la presencia de una situación por lo que necesita tomar una decisión. Con los estímulos detectados y en base a la información disponible y experiencia del conductor se conceptualiza el problema que se quiere resolver. La formulación del problema y su posterior solución se basan a su vez en procesos de evaluación de alternativas a través de la relación beneficio - riesgo, partiendo de asignaciones probabilísticas.¹⁸



GESTIÓN CORRECTIVA O PROVISIONAL
(A CORTO PLAZO)

Prestableciendo un estado futuro deseado del objeto conducido y los criterios que sirvan para seleccionar y organizar las actividades adecuadas que contribuyan a alcanzar ese estado deseado, se define así la conducción a planificada.

¹⁸ MORRIS, W., "Management science bayesian introduction", Prentice Hall Corp., 1968.



La función básica de conducción consiste en la toma de decisiones orientada conscientemente hacia el objetivo, tratando de mantener el sistema conducido en un estado deseado, ya sea en el presente o a futuro.

En este caso en particular los objetivos del sistema gestor son la reducción de riesgos, a través de las funciones de prevención y mitigación y atender la situación de emergencia, a través de las acciones de auxilio, rescate y recuperación. Como se recordará, en el capítulo 1 quedó de manifiesto el uso predominante de gestión correctiva: en la mayoría de los casos se adoptaron medidas inmediatas cuya aplicación en el mejor de los casos mitigaron la problemática existente.

2.2.3 SELECCIÓN. En base a la evaluación ex-ante se realizó la selección de las opciones consideradas como acertadas, conforme al paradigma de gestión planificada. La realización de las fases descritas en este subcapítulo, así como los resultados de las técnicas de análisis de sistemas aplicadas, se muestran en el capítulo 6.

2.2.4 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE SISTEMAS APLICADAS. Se aplicaron las técnicas de análisis de soluciones, TKJ, DAFO, Plan de Acción Rápida (PAR)¹⁹, SAST y KT (Análisis de decisiones). A excepción de las tres primeras técnicas, cuya breve descripción se mencionó en párrafos anteriores, se describen de forma breve también, las técnicas PAR, SAST y KT.

- ♦ Plan de Acción Rápida (PAR).

Se realizan a todos los involucrados en el sistema las siguientes preguntas:

- ¿Qué fallas recientes, vivenciales y específicas, ha observado en los últimos dos meses?;
- ¿Qué mejoras considera que deberían hacerse?;
- ¿Qué proyectos o cambios concretos sugiere sin considerar restricciones de recursos, políticas o cualquier otro tipo?;
- ¿A qué aspiran en un plazo de cinco años?; ¿Qué dificultades y oportunidades prevé para el próximo año?;
- ¿Qué otras cosas sugiere?

¹⁹ Tesis para obtener el grado de Maestro en Ingeniería en la DEPI, UNAM; en proceso de desarrollo por Lic. Ricardo Miranda Gallegos bajo la dirección del M. en I. Arturo Fuentes Zenón. En este trabajo se utilizó la técnica realizando modificaciones en cuanto a horizontes de planeación y ajustes necesarios debido a la naturaleza propia del sistema.

Se clasifican las respuestas, eliminando repeticiones y se sintetizan por grupos clasificados.

Se proporciona a los participantes tres listados iguales de las síntesis elaboradas, solicitando seleccionen en uno de los listados las más fáciles, en otro las más importantes y en el último las más urgentes. Se les solicita que seleccionen aproximadamente la mitad de la cantidad total de síntesis que contenga el listado.

Se ordenan las síntesis (o propuestas) de acuerdo a la votación de cada listado. Aquellas cuya votación haya sido mínima, o nula, se eliminan.

Se seleccionan en cada listado las propuestas con calificaciones alta o baja de acuerdo a cada criterio (importantes, fáciles, urgentes), respetando la votación realizada.

Las propuestas que se consideraron de importancia baja se comparan con el criterio de facilidad; las propuestas de facilidad también baja se determina que se pueden eliminar, las propuestas de facilidad alta se determina tomar una decisión tajante (SI o NO), sin mayor análisis.

Las propuestas que se consideraron de importancia alta se comparan con el criterio de facilidad. Las que se consideran de alta facilidad se comparan con el criterio de urgencia; a las propuestas de urgencia alta se les determinan acciones de solución a corto plazo (menos de un año) y las propuestas de urgencia baja se canalizan mediante acciones de solución a mediano plazo (de uno a dos años). Las propuestas de facilidad baja al ser comparadas con el criterio de urgencia y resultando de acuerdo a éste ser calificadas también como baja, se les determinan acciones de solución a largo plazo (más de dos años) y por último a las de urgencia alta se les considera como problemas especiales, para su solución requiere un análisis más detallado o bien aplicar algún paliativo o bien resignarse a no solucionárseles.

♦ SAST (Strategic Assumption Surfacing and Testing)²⁰

Se forman grupos con todos los involucrados directamente en el problema y cuyas opiniones contribuyan a la solución del mismo; los grupos se conforman de acuerdo a algún criterio definido, a manera de homogeneizar cada grupo y heterogeneizar los grupos formados.

Cada grupo desarrolla estrategias de solución buscando identificar a los involucrados y analizar los supuestos en los que se apoya cada estrategia propuesta.

Se clasifican los supuestos en términos de su importancia y su influencia. Se pueden realizar las siguientes preguntas como apoyo: ¿quién resulta afectado por la estrategia?, ¿quién resulta beneficiado y tiene interés?, ¿a quién puede afectar su implantación?, ¿quiénes la apoyan?

Cada grupo clasifica y califica los supuestos de acuerdo a: ¿qué tan importante es el supuesto en términos de su influencia sobre el éxito o fracaso de la estrategia, en cuanto a su factibilidad, viabilidad y flexibilidad? y ¿qué certeza se tendrá de ser un supuesto justificado?

El grupo determina la posición de cada supuesto en alguno de los cuadrantes formados por las rectas perpendiculares: Importancia (menor - mayor) y Certeza (menor - mayor).

Los supuestos considerados de menor importancia (independientemente de su certeza) no se consideran; dentro de los de mayor importancia, los de menor certeza definen la región de planeación problemática y los de mayor certeza definen la región de planeación factible.

Se realiza un debate dialéctico con el fin de que cada grupo entienda los supuestos de las estrategias de los otros grupos.

Al término del debate cada grupo reconsidera los supuestos para reformular las estrategias.

Se concluye con una síntesis donde se negocian y modifican los supuestos para obtener estrategias conjuntas de solución y se asuman compromisos de acción.

♦ Análisis KT²¹ (Análisis de decisiones).

Se reúne al grupo de trabajo, decisores y participantes.

Se enuncia el propósito por el cual se implantarán las decisiones tomadas y se realiza una comparación con decisiones anteriores.

De acuerdo al propósito definido, se establecen los objetivos señalando los resultados esperados y los recursos a utilizar, tanto los disponibles como los necesarios.

²⁰ Dr. Gabriel Sánchez Guerrero, modificación de la técnica creada por Mason R. Mitroff

²¹ Ver referencia bibliográfica 11

Se clasifican los objetivos en: obligatorios, fijando límites; y deseados, a los que se les asigna un peso relativo.

Se genera - o enlista - la variedad de alternativas.

Se comparan las alternativas con respecto a los objetivos, de acuerdo a los criterios:

obligatorios: pasa o no pasa;

deseados: analizar la relativa satisfacción; y

consecuencias adversas: minimizar las amenazas.

Se determina el curso de acción a seguir.

2.3 INSTRUMENTACIÓN.

2.3.4 IMPLANTACIÓN. De acuerdo a la selección de medidas realizada, se asignaron funciones y responsabilidades a los miembros integrantes de la CLS y la UPC. La asignación realizada se presenta en el capítulo 7. La instrumentación para efectuar las funciones asignadas es muy variable y depende directamente de las autoridades y de la prioridad que determinen para la asignación de recursos.

2.4 CONTROL

2.4.1 CONTROL. Mediante la evaluación periódica de los resultados generados por las medidas y acciones determinadas, así como la detección de posibles cambios en el sistema y su medio ambiente, se realizarán las acciones de control que se consideren pertinentes, conservando el enfoque utilizado en el desarrollo del presente trabajo; o bien proponiendo el uso de otro diferente siempre y cuando se sustente el motivo del cambio.

Finalmente cabe mencionar que fue necesario reestructurar la organización de la Comisión de Seguridad e higiene. Tal reestructuración se efectuó conforme al paradigma de los expertos con respecto a los organismos del sistema de gestión.

Los organismos gestores que se encargan de la conducción del objeto conducido son, en orden jerárquico:

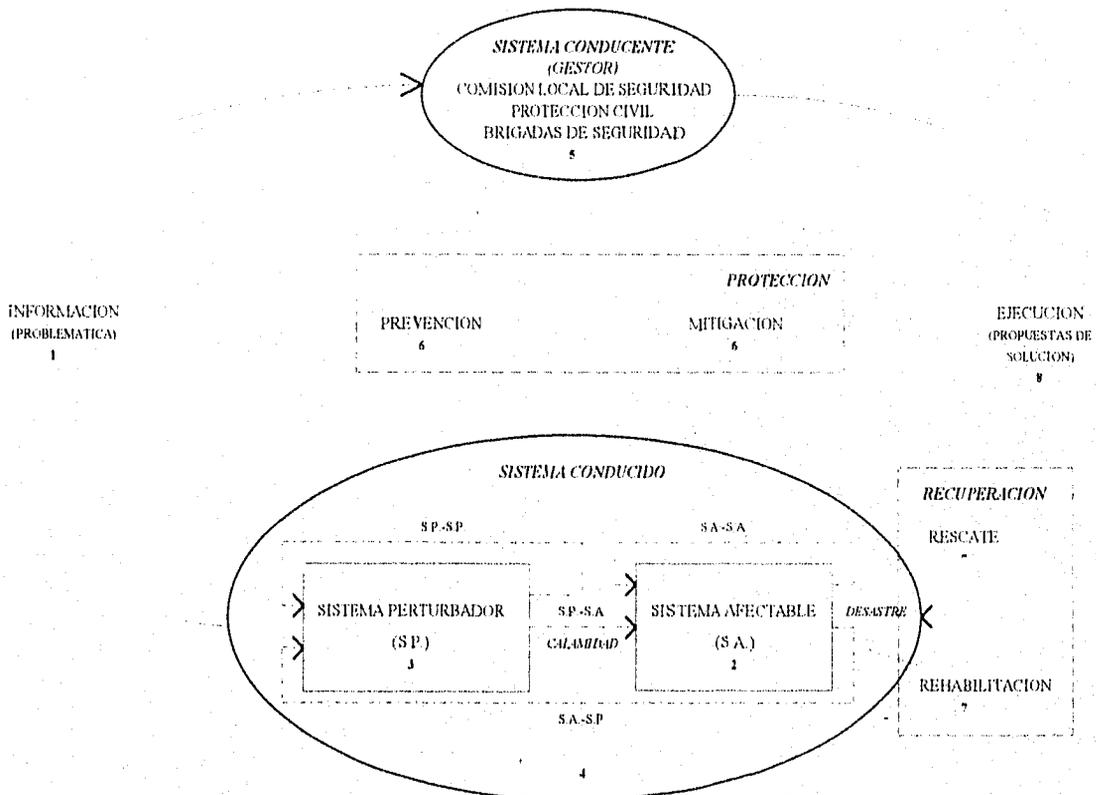
- ♦ Consultivo, representado por los diversos estratos del personal o de la población encargados de identificar el problema, alternativas de solución, asesoría y toma de decisiones.
- ♦ Ejecutivo, responsable de captar la información, elaborar los planes y realizar las actividades encomendadas.
- ♦ Participativos, los cuerpos que organizan y canalizan las actividades de los voluntarios en torno a las tareas específicas de autoprotección y colaboración.

3. CONCEPTUALIZACIÓN DEL SISTEMA

Se conceptualizó al campus Aragón de la U.N.A.M. como un sistema cuyo suprasistema es la propia U.N.A.M., institución de la cual forma parte, y su medio ambiente está definido por el espacio geográfico que ocupa con todas las características particulares que esto conlleva como son: ubicación, población, vías de comunicación, tipo de suelo, condiciones climáticas y meteorológicas, servicios municipales y especializados, colindancia con zonas e instalaciones peligrosas, etc.

Enfocando exclusivamente el plantel en el ámbito de seguridad se consideraron como subsistemas, el sistema conductor cuyas partes son la Comisión Local de Seguridad (CLS), la Unidad de Protección Civil (UPC) y las brigadas; en el otro subsistema, el objeto conducido, sus partes que lo conforman se definen como el sistema perturbador y el sistema afectable.

El sistema y las relaciones entre sus componentes integrantes se representan en el siguiente mapa conceptual.



1. El sistema conducido aporta informes acerca de la problemática que padece al sistema conducente. éste detecta la información a través de las denuncias que se presentan en el Departamento Jurídico - sólo las más impactantes y/o trascendentes - o bien, cuando los desastres son evidentemente notorios, esto es de consecuencias catastróficas. En este caso, se realizó un análisis de los disturbios y conflictos acontecidos en el campus Aragón, durante los dos últimos años (1994 - 1996), en base a información estadística proporcionada por el Departamento Jurídico del plantel y a los cuales se hace referencia en el capítulo I. De igual forma resultó de vital importancia en este aspecto, la información que se recabó por medio de la encuesta que se aplicó a una muestra representativa de la población del campus universitario y la cual se comentará ampliamente más adelante.

2. Como sistema afectable se consideró al campus universitario como un sistema cuyos componentes definidos fueron:
 - ♦ Población de la ENEP Aragón:²²

Alumnos de licenciatura:	14,188
Alumnos de posgrado:	268
Personal académico:	1,483
Funcionarios y personal de confianza:	150
Trabajadores:	740
 - ♦ Los visitantes - gente ajena al plantel pero que hace uso de sus instalaciones (adecuada o inadecuadamente), proveedores y prestadores de servicios - se consideran 160 personas diarias en promedio.
 - ♦ Bienes y propiedades de la población indicada.
 - ♦ Instalaciones del campus - muebles, inmuebles, maquinaria y equipo -.
 - ♦ Accesos y vías de comunicación.
 - ♦ Servicios públicos, municipales y privados.

Para su análisis se desarrolló y aplicó una encuesta a una muestra representativa de la población, así como inspección física del plantel y sus alrededores, entrevistas con expertos e involucrados en todos y cada uno de los componentes y elementos mencionados.

3. Como sistema perturbador se consideraron como componentes externos, los determinados en el estudio antecedente por la Comisión de Seguridad e Higiene de la ENEP:
 - ♦ Aeropuerto Internacional de la Cd. de México.
 - ♦ Planta de Desechos Sólidos.
 - ♦ Red de distribución de gas.
 - ♦ Colonias populares.

Se procedió a una investigación con el fin de fundamentar cada uno de los señalados: los componentes internos son los señalados en el primer punto de éste párrafo y los determinados por los integrantes de la CLS y la UPC en la realización de las técnicas mencionadas en el capítulo anterior y cuya aplicación y resultados se muestran en capítulos siguientes.

4. Se realizó un análisis de los probables tipos de encadenamiento, en el capítulo de análisis de riesgo, utilizando la creación de escenarios y las metodologías de interrelación de calamidades.

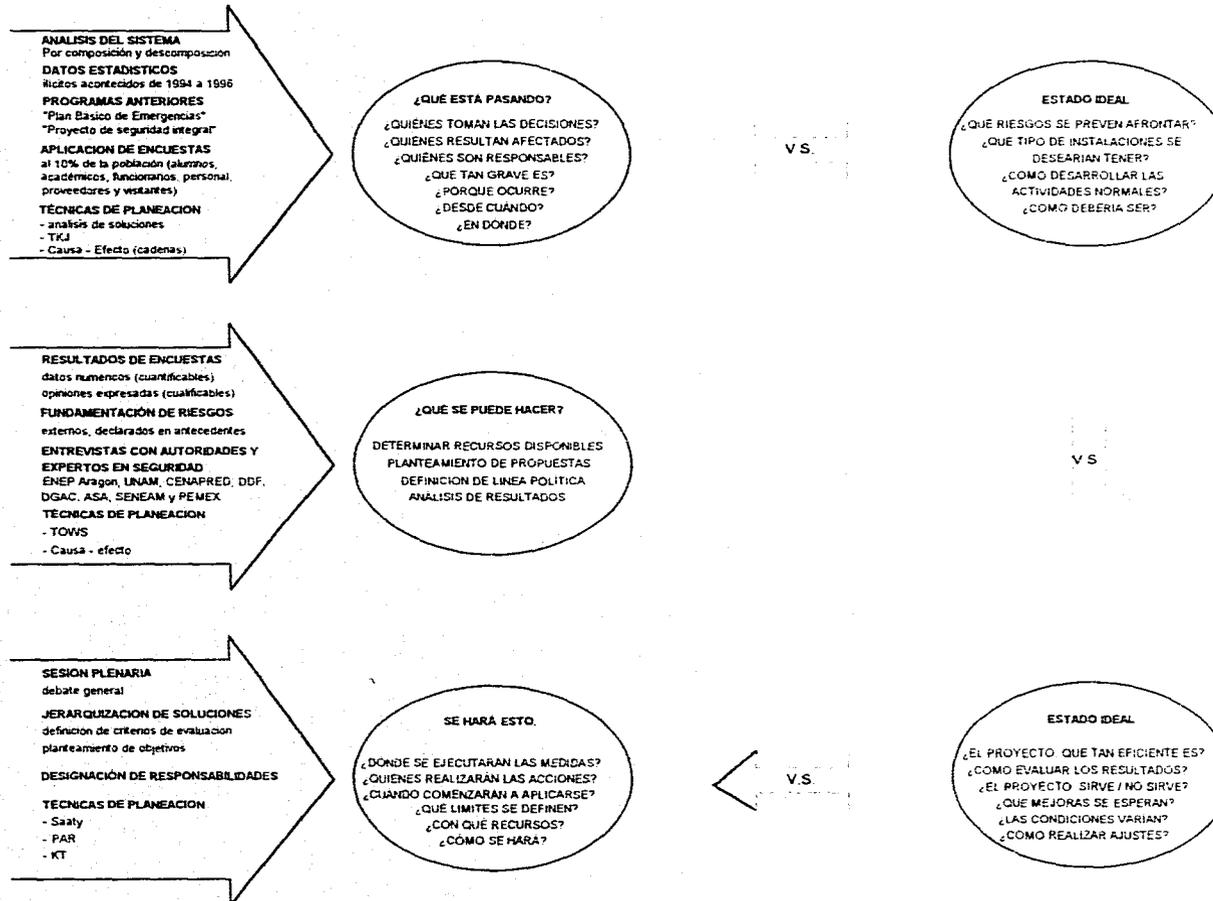
5. El sistema conducente está integrado por:
 - ♦ Comisión Local de Seguridad.
 - ♦ Unidad de Protección Civil.
 - ♦ Brigadas de seguridad.

Se trabajó con los dos primeros elementos - el tercero no existía al inicio del presente estudio, de hecho su conformación fue uno de los resultados de este trabajo - comenzando por su definición y conformación; se presentó al inicio desorganización y desconocimiento de funciones. Un propósito inicial fue la conformación y consolidación de los elementos del sistema conducente.

²² Ver referencia bibliográfica 23

6. Para la definición y consecución de los objetivos de prevención se tomó como base el Proyecto de Seguridad Integral, elaborado por la Secretaría de Asuntos Estudiantiles, comentado en el capítulo de antecedentes; adicionalmente se consideraron los resultados obtenidos por las metodologías y técnicas realizadas.
7. De manera similar, para los objetivos de recuperación o restablecimiento se tomó como base el Plan Básico para Emergencias E.N.E.P.-Aragón elaborado por la Comisión de Seguridad e Higiene, conjuntamente con los demás resultados obtenidos.
8. Para aumentar la eficiencia y eficacia de conducción por parte del sistema gestor hacia el objeto conducido, se llegó a un proyecto integral. El término integral se adoptó considerando que para su análisis, elaboración, instrumentación e implantación se consideró y comprometió a la mayoría de los involucrados; siendo estos participantes miembros de diversos organismos y sectores tanto de la comunidad civil como universitaria, por lo que se estima un estudio completo. Las propuestas que conforman el citado proyecto se presentan en el capítulo de conclusiones.

De acuerdo al paradigma empleado para conceptualizar y contextualizar el sistema, es importante señalar también el mapa conceptual realizado y de acuerdo al cual se efectuaron casi todos los trabajos de campo previos a la realización del trabajo escrito.



4. ANÁLISIS DE RIESGO

Para realizar el análisis de riesgo para la ENEP Aragón se determinó la vulnerabilidad del campus; esto es, la magnitud de los daños que ocasionaría el impacto o efecto de una calamidad, la probabilidad de que ésta ocurra y la capacidad tanto del sistema afectable de afrontarla como la del sistema gestor de controlarla, combatirla y reparar los daños que ésta ocasionara.

En el desarrollo del análisis de riesgo se emplearon conjuntamente modelos de construcción por composición para determinar la función del campus, tanto en el contexto universitario como en su relación con su medio ambiente, y modelos de construcción por descomposición funcional para determinar a los elementos involucrados, sus funciones particulares y sus interrelaciones.

Se determinaron en primera instancia los elementos del sistema perturbador y las calamidades que pueden provocar, posteriormente el impacto y/o efecto que generan en el sistema afectable; en base a lo anterior, fue posible determinar los diferentes tipos de encadenamiento que se estima se presenten entre ambos sistemas.

A manera de ahondar y efectuar un análisis de riesgo completo y confiable, se dividió en análisis interno y externo. El primero considera las calamidades que son provocadas por la misma ENEP, incluyendo la población normal y flotante; el segundo considera las calamidades provocadas por elementos externos y ajenos al plantel. En ambos casos, el análisis considera todas las instalaciones del campus, áreas verdes y libres, accesos y vialidades y una zona de influencia directa, la cual comprende un cinturón perimetral de 200 m. de espesor aproximadamente.

La determinación de la zona de influencia, que abarca dos manzanas completas y una vialidad principal y otra secundaria de cada colonia colindante en todo el perímetro del campus Aragón, se concluyó considerando:

- a) los paraderos de microbuses que dan servicio a la comunidad universitaria y colonias vecinas - 10 paraderos aproximadamente -, algunos toman servicios municipales de la ENEP además de utilizar el campus como tiradero de basura, refacciones inútiles y demás desechos;
- b) la localización de diversas papelerías, fotocopiadoras, imprentas y tiendas de artículos especiales para las 12 carreras que se imparten en el campus;
- c) la localización de escuelas públicas y privadas desde nivel preescolar hasta técnico superior; los padres de familia y escolares utilizan como vía de paso el campus universitario; algunos estudiantes a nivel primaria y secundaria realizan visitas guiadas a la ENEP y principalmente acuden a jugar en las instalaciones deportivas y áreas verdes del plantel; algunos estudiantes a nivel secundaria, preparatoria y técnico acuden a la biblioteca del plantel y a otros servicios pero también acceden para ingerir sustancias tóxicas;
- d) la localización de diversas misceláneas, vinaterías, fondas, loncherías, marisquerías, taquerías y demás comercios que brindan una opción para consumir alimentos para la población universitaria; sin embargo, varios de estos comercios venden y permiten el consumo de bebidas embriagantes en sus locales, adicionalmente a los bares y cantinas existentes, además de prestarse a otro tipo de servicios poco recomendables;

- e) la zona presenta una intensidad de construcción media-alta (de 2.0 a 2.5 aproximadamente) por lo que las únicas zonas viables como refugios, en caso de desastre en las colonias aledañas, son las áreas libres del campus universitario:
- f) la densidad de población es de 1200 a 1500 hab/Ha aproximadamente, los vecinos de las colonias perimetrales utilizan el campus para ejercitarse, hacer uso de servicios, acudir a los espectáculos que brinda la UNAM y, desgraciadamente, también a cometer ilícitos varios:
- g) respetando la autonomía universitaria, cuerpos de diversas corporaciones policíacas evitan al máximo ingresar al campus, lo cual desafortunadamente beneficia a pandilleros, vándalos y toda clase de delinquentes quienes tras cometer fechorías utilizan el plantel como refugio, conscientes de esta situación.

4.1 ANÁLISIS INTERNO

Con base en la información proporcionada por el Departamento Jurídico de la ENEP Aragón (anexo B) y las técnicas desarrolladas con las autoridades del plantel - análisis causa-efecto, cadenas causales (anexos C y D) - se comenzó a trabajar con la Comisión Local de Seguridad (CLS) y la Unidad de Protección Civil (UPC), previa convocatoria por parte de las autoridades del plantel.

La información recabada anteriormente no se dio a conocer a los involucrados, exclusivamente fue del conocimiento de las autoridades y del autor de éste trabajo; casi toda la información recabada a través de las técnicas y demás investigaciones fue proporcionada a las autoridades y dada a conocer parcialmente y/o modificada a los demás involucrados.

Se procuró al máximo que este control de información no afectara al desarrollo del estudio, de tal forma que se garantizara la eficiencia y confiabilidad del mismo; sin embargo hubo necesidad de ajustarse a ciertos lineamientos institucionales, administrativos, judiciales, sindicales y gremiales, básicamente con el objetivo de evitar problemas y fricciones en el interior de la misma institución.

Los elementos que conforman los cuerpos gestores son, por parte de la Comisión Local de Seguridad:

- ♦ Gilberto García Santamaría González, ingeniero civil, secretario administrativo.
- ♦ Virginia Cervantez Arroyo, licenciada en derecho, jefa del departamento de educación continua.
- ♦ Guadalupe Becerra Santiago, licenciada en psicología, profesora de pedagogía.
- ♦ Renee Esqueda Torres, arquitecta, profesora de arquitectura.
- ♦ Teresa Celia Moreno Bañuelos, ingeniera mecánica - eléctrica, profesora de IME
- ♦ Guillermo Rodríguez Gómez, jefe del servicio de vigilancia.
- ♦ Eduardo Guerrero Villegas, alumno de derecho.
- ♦ Iván Muñoz Solís, alumno de ingeniería mecánica - eléctrica.

La Unidad de Protección Civil la conforman:

- ♦ Pedro Montes de Oca Pérez, arquitecto, jefe de sección académica de construcción y diseño.
- ♦ Juan Carlos Ortiz León, ingeniero civil, secretario técnico de ingeniería civil.
- ♦ Eduardo Rodríguez M., ingeniero mecánico - eléctrico, jefe de mantenimiento de laboratorios.
- ♦ Florina González Camarillo, licenciada en sociología, profesora de sociología.
- ♦ Armando López Martínez, coordinador de sección escolar de posgrado.
- ♦ José Francisco Muñoz Ajungo, ayudante de profesor en coordinación de investigación.
- ♦ Alfonso Sánchez Salinas, egresado de planificación para el desarrollo agropecuario.

- María Juana Acevedo Frías, estudiante de sociología.
- Rocío Barrera Walls, estudiante de planificación para el desarrollo agropecuario.

Se puede observar que ambos cuerpos cuentan tanto con funcionarios, académicos, trabajadores y estudiantes; profesionistas de diferentes áreas; representantes de ambos sexos. Adicionalmente cabe señalar que la variedad en edades oscila en un rango de 19 a 45 años, siendo la edad de la mayoría de los involucrados 35 años aproximadamente.

Al iniciar a trabajar con la CLS y la UPC la mayoría de sus integrantes desconocían a cuál de éstos dos órganos pertenecían y obviamente ignoraban cuáles se suponía eran sus funciones; también cabe señalar que ninguno de los participantes recibe remuneración o gratificación de ninguna especie por su participación en cualquiera de los cuerpos de seguridad.

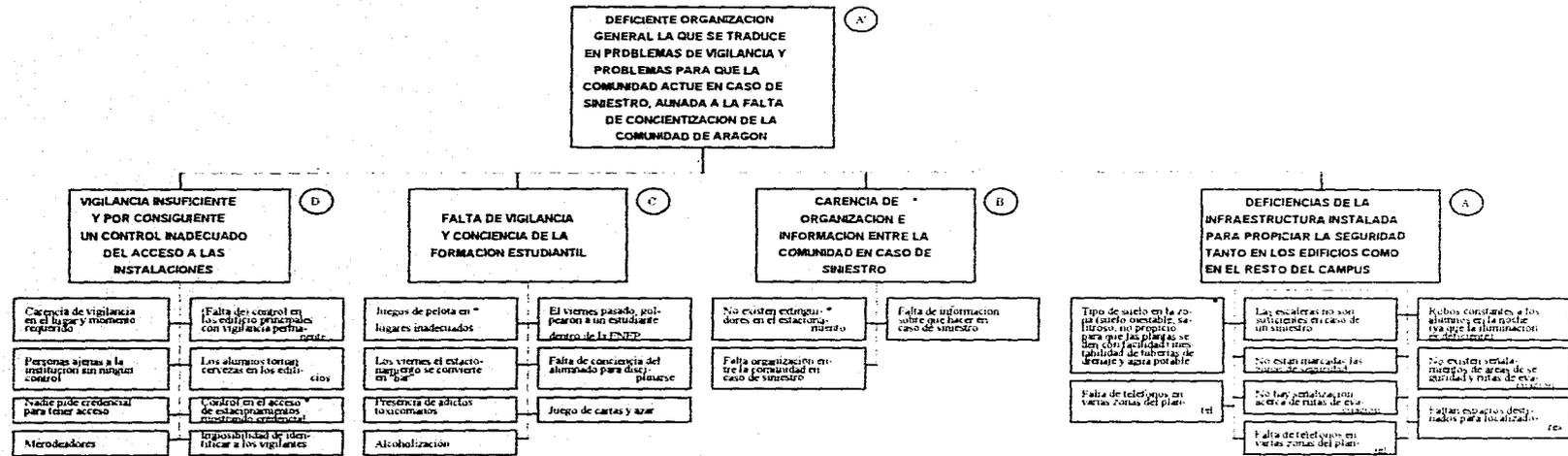
En la primera sesión realizada con ambos cuerpos y posteriormente a las presentaciones de todos los involucrados y del autor del presente trabajo como consultor, así como una breve explicación de las técnicas a realizar, se efectuó la primera de ellas - TKJ - conformando dos grupos de 7 y 8 personas respectivamente; se formaron los grupos, conforme a criterio personal, procurando una heterogeneidad en cada uno teniendo representantes tanto de la población estudiantil como académica y funcionarios. De tal forma el grupo A quedó formado por: Ing. José Trinidad Escamilla Sánchez*, Arq. Renee Esqueda T., Ing. José Paulo Mejorada Mota**, Guillermo Rodríguez G., José Fco. Muñoz A., Alfonso Sánchez S. y M^a Juana Acevedo F. El grupo B se formó con: Ing. Gilberto García Santamaría G., Arq. Pedro Montes de Oca P., Ing. Juan Carlos Ortiz L., Lic. Guadalupe Becerra S., Lic. Florina González C., Ing. Eduardo García M., Armando López M. y Rocío Barrera W.

Los resultados obtenidos fueron los que se muestran en los esquemas siguientes:

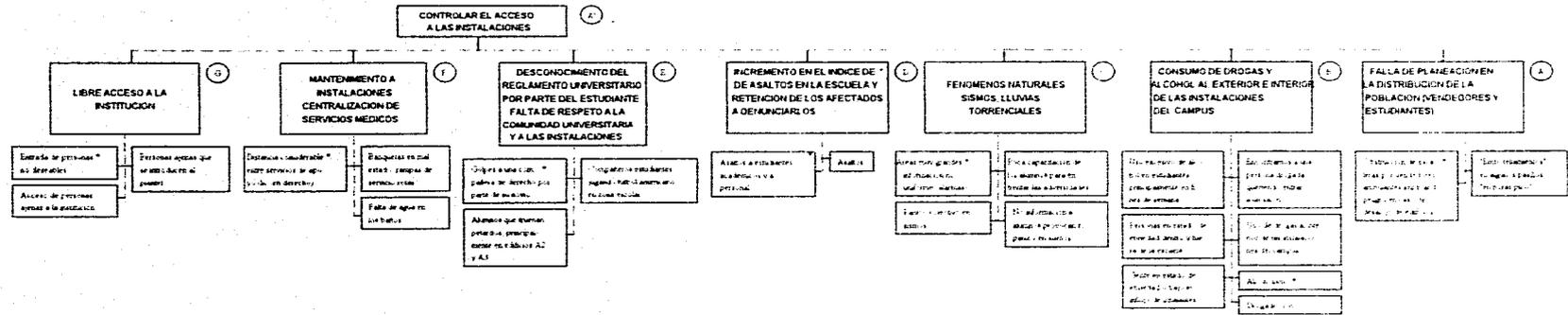
* Ing. civil, desempeñaba el cargo de jefe de personal de la ENEP Aragón y pertenecía a la CLS; cesó de sus funciones en Abril pasado. Participó en dos de las tres sesiones celebradas con la CLS y la UPC.

** Ing. civil, jefe del departamento de mantenimiento de la ENEP Aragón; no pertenece a ninguno de los cuerpos de seguridad, sin embargo debido a su cargo, conoce bastante la problemática del campus y es responsable de la construcción de infraestructura necesaria en el plantel.

GRUPO A



GRUPO B



Después de un breve receso se desarrolló la técnica de análisis de soluciones; para ello se solicitó a los participantes que en las tarjetas previamente proporcionadas, anotaran tres cambios que harían en el campus Aragón sin considerar ninguna restricción o limitante. Se evitó al máximo la relación con los problemas planteados en la técnica anterior.

Las propuestas de cambio obtenidas, una vez clasificadas y eliminadas las repetidas, fueron:

- Construir y equipar una infraestructura que propicie la seguridad entre la comunidad universitaria.
- Adecuar las instalaciones de acuerdo a las necesidades para mejorar.
- Colocar avisos *Qué hacer en caso de siniestro* en cada aula, oficina, laboratorios y zonas deportivas.
- Desarrollar medios de comunicación e infraestructura.
- Reparar y dar mantenimiento adecuado a las instalaciones.
- Desarrollar infraestructura de seguridad e investigación (carreras de ingeniería).
- Implementar una buena instalación contra sismos.
- Revisar y chequear terminales de ductos de agua.
- Construir rejas especiales o torniquetes para controlar el acceso al plantel.

- Elaborar programas de concientización dirigidos a toda la comunidad de la E.N.E.P. para poder actuar en caso de emergencias o algún siniestro, para mejorar la seguridad dentro de la escuela.
- Propiciar la sensibilización de la importancia de la seguridad entre la comunidad.
- Campaña de difusión permanente y continua, para disminuir los ilícitos en el plantel.
- Dar a conocer masivamente los reglamentos para evitar problemas.
- Aumentar el nivel cultural de alumnado, personal y profesores para respetar la Universidad.
- Controlar al alumnado dentro del plantel.

- Mejorar la vigilancia y organización.
- Profesionalizar la vigilancia (capacitación física e intelectual).
- Incrementar el número de vigilantes eficientes.
- Implementar la vigilancia a través de cuerpos de seguridad privados.

- Establecer una reglamentación para poder sancionar al alumno o al trabajador que sea sorprendido consumiendo bebidas embriagantes, drogas, etc.
- Incrementar el presupuesto para vigilancia y protección civil.
- Legislar severamente y actuar puniblemente con universitarios y extraños.
- Reorganizar los órganos de procuración de seguridad en la ENEP Aragón.
- Centralizar los servicios.
- Planear los requerimientos de cada servicio conforme a las necesidades.
- Exigir el cumplimiento de reglamentos municipales.
- Reubicar a los vendedores ambulantes.

- Prohibir la entrada a todas las personas ajenas al plantel.
- Exigir la credencial al estudiante, al trabajador, al académico, al funcionario.
- Controlar el acceso de automóviles y del estudiantado al plantel por medio de la muestra de credencial.
- Tener que pedir identificación a las personas ajenas al plantel.

Como pudo observarse, se detectan cinco campos o áreas de conflicto claramente definidas: infraestructura y mantenimiento; actitud y aptitud de la comunidad universitaria; cuerpo de vigilancia; organización y administración de justicia y acceso al plantel.

Comparando con los esquemas elaborados en la técnica TKJ, en los cuales se aprecia que el grupo A concluyó como problema la deficiencia organizacional aunada a la actitud de la comunidad de Aragón y el grupo B concluyó como problema el libre acceso a la institución, los distintos niveles de los esquemas reflejaron lo expresado en las diversas soluciones propuestas.

La sesión se llevó a cabo el día 6 de marzo pasado a las 12:00 hrs. y tuvo una duración de 1 hr. 45 min. Para concluir esta sesión, se presentó a los asistentes el borrador casi definitivo del cuestionario a aplicarse en la realización de encuestas, se recabaron sus observaciones, comentarios y sugerencias.

A las 18:00 hrs. de ese mismo día se efectuó una reunión con secretarios técnicos y prestadores de servicio social de cada una de las carreras que se imparten en la ENEP, en respuesta a la convocatoria previa por parte de las autoridades; en esta reunión, a la cual asistieron 10 personas, se les informó de la aplicación de una encuesta a cierto número de alumnos y profesores de sus respectivas carreras, se les brindó capacitación de cómo realizarla y cómo capturar la información recabada, también se aclararon las dudas que expresaron; la reunión se dio por concluida hora y media después.

Para la realización, aplicación, captura, procesamiento y conclusión de la encuesta se procedió como a continuación se explica.

De acuerdo a los antecedentes analizados en el segundo capítulo, se definieron cinco campos en los que se requería información; estos fueron:

I. Datos generales del encuestado

Objetivo: Identificación en términos generales de la persona que es encuestada; no obstante que la encuesta garantizaba el anonimato de los participantes, resultó conveniente su identificación por sexo, edad, grado o antigüedad, etc.

II. Seguridad personal

Objetivo. Identificar y en su caso corroborar los principales problemas que padece la población.

III. Acciones de emergencia

Objetivo: Detectar y fomentar la concientización de la población acerca de las medidas a realizar en caso de desastres.

IV. Relación con la institución

Objetivo: Sondar la confianza de la población para con la institución y sus autoridades.

V. Integración de la población en los planes de emergencia.

Objetivo: Invitar y fomentar la participación de la gente en la estructuración y ejecución de programas que coadyuven a lograr la seguridad de la comunidad universitaria.

Se desarrollaron una serie de preguntas para cada campo, resultando 40 en total; las preguntas eran de tipo abierto donde el encuestado podía contestar libremente de acuerdo a su albedrío. Sin embargo, al analizar el tamaño de la muestra - 1,550 personas - se detectó que resultaría poco práctico el procesar la información que arrojaran, por lo tanto se diseñaron respuestas esperadas para cada pregunta. De esta manera las preguntas abiertas se convirtieron en preguntas de opción múltiple; esto generó dos problemas principales.

El primer problema implicaba la variedad de respuestas que podría tener una sola pregunta, ¿cómo abarcar una gama amplia de respuestas en una variedad de cinco máxime?. ¿qué respuestas se podrían esperar, esto implicaba, cuáles se deseaban esperar y cuáles no convenía obtener?. ¿en qué orden debían presentarse las opciones de respuesta, de menos a más, de indiferentes a trascendentales, de desinteresadas a tendenciosas, etc.?

El segundo problema lo representaba la extensión del cuestionario y la limitante de recursos. Debieron reproducirse un millar y medio de ejemplares, por lo tanto una condición fue que para cada cuestionario se ocupara una hoja tamaño carta impresa por una sola cara.

Considerando lo anterior se rediseñó el cuestionario con la asesoría de diversos expertos en planeación, seguridad, protección, sociología, redacción y diseño gráfico. Como se mencionó anteriormente, también se

consideraron las aportaciones de los miembros de la CLS y de la UPC. Adicionalmente y a petición del jefe del departamento de informática, quienes elaboraron el programa computacional para la captura y procesamiento de los datos, se adoptó el formato de presentar las opciones de respuesta en ovalos y denotadas con letras - A B C D E -

Una vez teniendo definido el cuestionario se presentó a las autoridades del plantel quienes al revisarlo sugirieron la eliminación de algunas preguntas y la modificación de algunas respuestas, por considerarlas no convenientes para la institución. Posteriormente se realizó una prueba piloto²³ aplicada a 14 alumnos seleccionados aleatoriamente, de la cual se realizaron algunos ajustes para afinar detalles; lo más alentador fue comprobar con esta pequeña prueba, el interés inmediato que despertó entre los encuestados y las personas que estuvieron con ellos al momento de contestar el cuestionario. Por último al presentarlo a los colaboradores de informática, expresaron sus comentarios que de igual forma resultaron útiles para pulir detalles.

Fue así como el jueves 7 de marzo, un día posterior a la reunión con la CLS y la UPC, se tuvo listo el cuestionario el cual se reprodujo para comenzar a ser aplicadas las encuestas a partir del lunes siguiente, día 11 de marzo.²⁴ El lunes de la siguiente semana, día 18 de marzo, se concluyó la instalación del programa de captura *CAMPUS* en la red interna del edificio de gobierno; de esta manera las carreras que fueran terminando la aplicación de las encuestas podían realizar la captura de datos correspondiente, desde la comodidad de sus oficinas y en el tiempo que consideraran oportuno. Para las encuestas de funcionarios, trabajadores y visitantes se contó con el apoyo de los mismos prestadores de servicio social principalmente de ingeniería. El autor del presente trabajo brindó la capacitación y asesoría necesarias a las personas que efectuaron la captura de datos. A cada jefatura de carrera las autoridades del plantel les hicieron llegar mediante oficio la solicitud para su colaboración para efectuar las encuestas correspondientes de acuerdo a las fechas propuestas en base al plan de trabajo elaborado personalmente.²⁵

El determinar el tamaño de la muestra representó un aspecto sumamente importante; una muestra demasiado grande implicaba mayores recursos en material, horas-hombre y tiempo; por otro lado, una muestra muy pequeña disminuye la utilidad y confiabilidad de los resultados.²⁶ Analizando la naturaleza del problema se determinó que la encuesta se aplicara a una muestra de la población de cada carrera, tanto académicos como alumnos y a todos los demás sectores que componían a los involucrados. Se decidió realizar un muestreo estratificado y como primer propuesta se estimó conveniente como tamaño de muestra considerar al 10% de la población de cada sector.

Utilizando la ecuación:

$$n_0 = \frac{t^2 PQ}{d^2} \implies d = \sqrt{\frac{t^2 PQ}{n_0}}$$

donde n_0 : tamaño de la muestra sugerido

t : abscisa correspondiente a un riesgo del 5% con distribución normal, riesgo asumido para este estudio, le corresponde el valor de 2.

P : probabilidad de ocurrencia, en este caso se consideró de 50%

²³ Anexo F. Resultados de prueba piloto de encuestas.

²⁴ Anexo G. Cuestionario de encuesta. En el anexo se muestra el cuestionario aplicado a la comunidad estudiantil, tanto de licenciatura y posgrado; para el resto de la población (docentes, funcionarios, de confianza, trabajadores y visitantes) el cuestionario en la pregunta 4 se modificó cambiando **ANTIGÜEDAD** en vez de **SEMESTRE** y en las cinco opciones de respuesta se cambiaron rangos de años en vez de semestres.

²⁵ Anexo H. Plan de trabajo para realización de encuestas.

²⁶ Ver referencia bibliográfica 12 (Caps. 4 y 5, pp. 103 - 153)

Q: probabilidad complementaria, correspondiente a 50% de acuerdo a P

d: error esperado en los resultados

Aplicando la ecuación anterior, se obtuvo la tabla:

Involucrados	Población	no	d
alumnos licenciatura	14.188	1.419	2.7%
académicos licenciatura	1.297	130	8.8%
alumnos posgrado	268	27	19.2%
académicos posgrado	71	7	37.8%
CELE y Cómputo	71	7	37.8%
funcionarios y admvos.	150	15	25.8%
trabajadores	740	74	11.6%
visitantes	150	15	25.8%

De acuerdo al valor d obtenido se aplicó la siguiente ecuación para determinar el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{t^2 PQ}{d^2} \div \left[1 + \frac{1}{N} \left[\frac{t^2 PQ}{d^2} - 1 \right] \right]$$

donde n: tamaño preciso de la muestra

N: tamaño de la población

En la siguiente tabla se presenta el tamaño de la muestra para cada estrato, el porcentaje respectivo que representa, su promedio ponderado y el error esperado.

Involucrados	N	n	%	prom. ponderado	d
alumnos licenciatura	14.188	1.327	9.4	2.2	5.72%
académicos licenciatura	1.297	136	10.5	0.7	5.67%
alumnos posgrado	268	18	6.7	0.2	4.40%
académicos posgrado	71	6	8.4	0.1	3.70%
CELE y cómputo	71	6	8.4	0.1	3.70%
funcionarios y admvos.	150	15	10.0	0.2	4.80%
trabajadores	740	70	9.5	0.5	5.65%
visitantes	150	15	10.0	0.2	4.80%
	16.935	1.593	9.4		4.80%

Como puede apreciarse el tamaño de la muestra es, en casi todos los casos, con respecto a su población de un 10% aproximadamente, cumpliéndose especialmente en los estratos más amplios. El error esperado es en promedio de 4.80% siendo el caso más crítico el de la población estudiantil de licenciatura con un 5.72%, no obstante, de cualquier forma resulta bastante aceptable.

De acuerdo a este criterio se terminó de diseñar la muestra a encuestar, cubriendo todos los substratos y variantes que presentan los estratos de la población analizada.²⁷

²⁷ Anexo I. Muestra de la población seleccionada para aplicación de encuestas.

Debido a las vacaciones de Semana Santa, se pospuso el procesamiento y entrega de resultados por parte del departamento de informática hasta el 16 de abril, esto sin embargo no representó mayor demora para la realización de las actividades.

Los resultados de las encuestas fueron proporcionados por escrito²⁸ - con copia para las autoridades de plantel - y en disquete en el cual se puede desglosar la información, hasta el grado de casi poder identificar a cada persona que contestó determinado cuestionario; estos últimos datos no se incluyen en el estudio aún cuando fueron utilizados para su desarrollo.

Una síntesis de los resultados obtenidos se presenta en la siguiente tabla; estos datos fueron proporcionados, parcialmente o ligeramente modificados, a los involucrados.

1. Sexo:	53.4% Masculino 46.6% Femenino	La tercera parte de los porcentajes en ambos casos pertenece al área de derecho.
2. Turno:	50.2% Matutino 49.8% Vespertino	Idem anterior.
3. Edad:	56.5% De 19 a 22 años 18.8% De 23 a 26 años 14.6% Mayores de 30 años 5.4% De 16 a 18 años 4.6% De 27 a 30 años	Casi la mitad de las personas menores de 18 años es de derecho; entre 19 y 22 años mitad de la gente es de derecho, IME y periodismo; la cuarta parte de las personas mayores de 30 años son trabajadores.
4. Semestre:	24.3% 4º Semestre 22.4% 8º Semestre 21.5% 2º Semestre 19.5% 6º Semestre 12.3% 10º Semestre	La tercera parte de alumnos de 2º a 8º sem. son de derecho, mientras que en 10º sem. la tercera parte son alumnos de IME; por otra parte la tercera parte de los trabajadores tienen más de 10 años de antigüedad laboral.
5. ¿Ha sufrido alguna agresión?	82.6% No 17.4% Si	El 40% de los afectados han sido del área de derecho.
6. ¿De qué tipo?	39.4% Agresión física 31.6% Asalto con violencia 14.9% Hostigamiento sexual 14.1% Otro tipo	La mayoría de personas agredidas son de las áreas de derecho, IME y pedagogía; en el caso de hostigamiento sexual la mitad de las víctimas son de derecho y la cuarta parte de IME y periodismo. En agresiones de otro tipo, destacan las de tipo psicológico.
7. ¿Ha sufrido algún robo?	75.0% No 25.0% Si	Más de la mitad de los afectados son de derecho, IME y periodismo.
8. ¿De qué tipo?	64.0% Objetos personales 21.7% Artículos escolares 10.7% Robo parcial de automóvil 3.5% Robo total de automóvil	Entre el 30 y 40% de los casos corresponde a derecho y el 20% a IME
9. ¿Ha detectado a personas consumiendo o distribuyendo sustancias tóxicas?	35.0% Nunca 24.9% Algunas veces 16.1% Muchas veces 15.7% Pocas veces 8.4% Sólo una vez	Más de la mitad de las personas que han detectado a toxicómanos son de derecho, IME, ICO y periodismo; adicional a información proporcionada por elementos de seguridad, se detectan como zonas conflictivas ante este hecho los edificios A4, A8, A7, las zonas de laboratorios e instalaciones deportivas.

²⁸ Anexo J. Resultados de encuestas.

10. ¿De qué tipo? 49.6% Alcohol 30.9% Marihuana 9.0% Otros 5.0% Pastillas 5.6% Cocaína	La preferencia por el alcohol, se investigó como probable causa la existencia de varios centros de consumo y expendio de bebidas alcohólicas aledaños al plantel, así como la facilidad para introducir las al mismo e ingerirlas en determinadas zonas.
11. ¿Ha sido invitado a consumirlas? 74.9% Nunca 7.8% Algunas veces 7.5% Pocas veces 5.6% Sólo una vez 4.3% Muchas veces	La gente que ha recibido más ofrecimientos de consumo de tóxicos han sido arquitectura, periodismo, derecho e IME (20% aprox. cada área)
12. Las anomalías detectadas han ocurrido: 31.5% En estacionamientos 25.1% Alrededores del plantel 19.0% En zonas deportivas 17.5% En pasillos y explanadas 6.8% Aulas y laboratorios	En laboratorios destaca el L-3 y las aulas de los edificios A11, A8, A9, A10, A2, A4 y CELE
13. Supone que los autores de los ilícitos han sido: 38.0% Alumnos 34.9% Gente ajena al plantel 17.2% Se desconoce 9.9% Personal del plantel	La mayoría de alumnos se presume son de derecho e IME; personal de las áreas de derecho, IME y trabajadores del plantel.
14. ¿Sabe qué hacer en caso de sismo? 85.7% Sí 14.3% No	Brigadas de seguridad
15. ¿Sabe qué hacer en caso de incendio? 67.9% Sí 32.1% No	Brigadas de seguridad
16. ¿Sabe qué hacer en caso de evacuación? 72.4% Sí 27.6% No	Brigadas de seguridad
17. ¿Sabe usted brindar primeros auxilios? 79.3% No 20.7% Sí	Brigadas de seguridad
18. ¿Conoce usted los programas de seguridad de la ENEP Aragón? 63.2% No los conozco 25.1% Mínimamente 9.7% Parcialmente 1.9% Totalmente	Unidad de protección civil
19. ¿Conoce las actividades de los cuerpos de seguridad de la ENEP? 73.2% No las conozco 18.4% Mínimamente 6.8% Parcialmente 1.6% Totalmente	Unidad de protección civil
20. ¿Cuáles áreas considera usted como seguras? 35.3% Explanadas y áreas verdes 16.7% Aulas y laboratorios 16.7% Edificios administrativos 9.7% Ninguna	Se supone o induce que el principal motivo de preocupación es el riesgo ante sismos y agresiones, en particular asaltos

21. ¿Cuáles áreas considera de mayor riesgo o peligro?	37.1% Aulas y laboratorios 32.8% Estos. y zonas deportivas 15.3% Edificios administrativos 10.3% Explanadas y áreas verdes 4.6% Ninguna	Ídem anterior
22. Cuando se encuentra dentro del plantel, usted se siente:	70.3% Seguro 16.3% Intranquilo 10.2% Inseguro 3.2% Temeroso	Sin comentarios.
23. ¿Aceptaría tener que identificarse para poder entrar al plantel?	79.2% Si 20.8% No	Se propone solicitar la credencial de la UNAM para ingresar al plantel solamente los días sábado (prueba piloto); de acuerdo a los resultados obtenidos, se podría implantar la medida todos los días a partir del próximo semestre (97-1)
24. Cuando ha sufrido alguno de los percances señalados, ¿ha dado parte a las autoridades?	80.2% No 19.8% Si	Destacan como denunciantes gente de IME en una cuarta parte de los casos y derecho y los trabajadores con 15% cada uno
25. ¿Porqué no ha notificado a las autoridades?	63.1% No ha sufrido percance 25.6% No confía en las aut. 6.1% Teme a represalias 2.6% Ha cobrado por su cuenta 2.5% Siente pena	La mitad de los que hacen justicia por su cuenta son de derecho y casi la cuarta parte son de IME; quien más desconfía de las autoridades son personas de periodismo, ICO, IME y derecho, representando ésta última área la tercera parte.
26. ¿Qué respuesta ha encontrado por parte de las autoridades?	40.8% Totalmente favorable 39.1% Indiferente 10.7% Parcialmente favorable 6.0% Totalmente deplorable 3.4% Parcialmente deplorable	Quienes representan la mitad de los que reciben una respuesta totalmente deplorable son los trabajadores, gente de IME y derecho en orden creciente.
27. ¿Conoce usted a los elementos de seguridad del plantel?	55.0% Si 45.0% No	Sin comentarios.
28. ¿Le gustaría informarse acerca de los planes y medidas de seguridad de la ENEP?	93.8% Si 6.2% No	Quien demuestra mayor inquietud por informarse son personas de derecho, representan la tercera parte; quienes demuestran más apatía, en igual medida, es gente de IME
29. ¿Desearía formar parte de las brigadas de seguridad del plantel?	57.0% No 43.0% Si	Más de la tercera parte de la gente que desea participar es gente del área de derecho

En total se realizaron el 97% de las encuestas programadas, presentándose en la carrera de ingeniería en computación como caso excepcional, la peor respuesta al programa con sólo el 83% de encuestas efectuadas con respecto a las programadas; en contraparte en las carreras de comunicación y periodismo, diseño industrial, ingeniería civil, pedagogía y sociología, además de las encuestas a los trabajadores, se realizaron entre 3% y 5% adicional a las encuestas programadas.

Para compensar lo estricto del cuestionario y las limitaciones impuestas para expresar los problemas e inquietudes, se invitó - por escrito en el mismo cuestionario y verbalmente por medio de los encuestadores - a la población encuestada a manifestar sus opiniones adicionales al reverso del cuestionario y una vez

habiendo terminado de contestarlo. La respuesta fue sorprendente, puesto que el 40% de los encuestados expresaron comentarios adicionales; algunos sectores omitieron opiniones, estos fueron los funcionarios, administrativos, trabajadores, visitantes y de la población de la carrera de sociología.²⁹

En la inspección física realizada al inmueble del campus Aragón se detectaron como aspectos sobresalientes:

- ♦ Los sanitarios presentan fugas de agua y deficiencias en el sellado de los muebles.
- ♦ Algunos módulos de sanitarios son utilizados como bodegas por parte de los vendedores.
- ♦ Algunas luminarias y apagadores en aulas presentan falsos contactos o deficiente mantenimiento.
- ♦ Hundimientos en pasillos a cielo abierto.
- ♦ Insuficiencia en el suministro de agua potable, no se cubren las necesidades mínimas básicas.
- ♦ Asentamiento de vendedores al pie de las escaleras de los edificios, obstruyendo totalmente la circulación.
- ♦ Mantenimiento deficiente de luminarias en algunas zonas perimetrales.
- ♦ Insuficiencia de extintores y equipo contra incendio en instalaciones de mayor vulnerabilidad como son laboratorios, talleres y centros de cómputo.
- ♦ Inexistencia de letreros *Qué hacer en caso de...* en todo el campus.
- ♦ Indeterminadas las zonas de seguridad y rutas de evacuación.
- ♦ Asentamiento de escombros, cascajo, basura y yerba en zonas libres de construcción.
- ♦ Fallas en la reja perimetral, roturas, barrotes doblados, etc..
- ♦ Instalaciones de servicios médicos ubicadas cerca de los accesos al plantel, pero bastante alejadas de algunas zonas del campus por lo que en caso de urgencia resulta ineficiente el servicio.
- ♦ Necesario el reforzamiento de algunas bardas en los corredores de edificios.
- ♦ Eficientizar el sistema de alarma.
- ♦ En algunas aulas se detectó una mala distribución de bancas, fijadas al piso, puesto que están muy juntas y dificultan la circulación ágil de usuarios lo cual incrementa el riesgo en caso de evacuación.

4.2 ANÁLISIS EXTERNO

Partiendo de los elementos declarados en los antecedentes que se determinan como parte del sistema perturbador, se investigó cada uno de estos elementos para fundamentar su consideración como riesgos, determinar el grado de peligrosidad o amenaza que representan y determinar de igual forma sus características y relación con los demás elementos del sistema perturbador para de esta forma determinar las medidas y acciones necesarias a efectuar.

Del 25 de Marzo al 12 de Abril pasados se visitó las instalaciones del aeropuerto internacional de la Cd. de México y con la ayuda y participación de diversos ingenieros pertenecientes a Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), Servicios a la Navegación en el Espacio Aéreo Mexicano (SENEAM) y de la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) se obtuvo la siguiente información trascendente para el caso en estudio.

- ♦ Todos los aviones poseen, por lo menos, cuatro sistemas redundantes de seguridad.
- ♦ Cualquier avión es mucho más seguro en el aire que en tierra; es decir, los aviones son diseñados y contruidos para volar, por lo tanto una situación de emergencia puede ser controlada más fácilmente en vuelo que en tierra o en proceso de contactar con ella - despegue o aterrizaje -.
- ♦ Existe un manual de procedimientos de emergencia, el cual es actualizado cada seis meses (PIA-YEPSEN).

²⁹ Anexo K. Listado de comentarios expresados durante la aplicación de encuestas.

- En México existen entre 4,000 y 5,000 aviones pertenecientes a las aerolíneas nacionales (Aeroméxico, Mexicana, Taesa, Aerocalifornia, Saro y Aeromar).
- Se atienden diariamente a 15,000 aeronaves extranjeras en promedio, en todo el país.
- En el aeropuerto internacional de la Cd. de México, el cual trabaja las 24 horas, se atienden en promedio de 750 a 800 operaciones diarias.
- El último accidente ocurrido en el aeropuerto fue en 1984 cuando un avión 747 de Western AL al aterrizar por instrumentos³⁰ se equivocó de pista y al intentar corregir produjo el accidente en el cual resultó afectada solamente la misma nave - no proporcionaron saldo de daños materiales ni pérdidas humanas -.
- La aviación privada, compuesta principalmente por jets, avionetas, helicópteros y aviones bimotor, registra de 200 a 250 accidentes por año.
- El tipo de aviones más grande de los que operan en el aeropuerto capitalino es el 747 el cual necesita 4 kms. de pista para aterrizar/despegar y en caso de siniestro su área de influencia destructiva es de 1,000 m2 en área libre.
- El avión comercial más grande que existe y de los cuales algunas aerolíneas extranjeras esporádicamente utilizan en aeropuertos mexicanos - obviamente incluido el Benito Juárez - es el 757; éste aparato tiene una zona de influencia destructiva de 500 a 800 m2 en zona urbana.³¹
- Todos los aeropuertos, incluyendo el de la Cd. de México, operan mediante un sistema de riesgo controlado, es decir cualquier aeronave es susceptible de falla por lo tanto los sistemas de seguridad a bordo minimizan la probabilidad de ocurrencia y en su defecto garantizan la detección oportuna y mecanismos de control, mientras tanto en tierra se realizan todos los preparativos necesarios para auxiliar la nave, facilitar su aterrizaje y tener listos los cuerpos, sistemas y medios necesarios para solventar el estado de desastre que previamente definen los pilotos por radio. En México este servicio lo brinda el Cuerpo de Rescate y Extinción de Incendios (CREI), exclusivo para cada aeropuerto.
- En las pistas del aeropuerto existe una zona conocida de decisión, en esa zona el piloto si va a despegar y detecta alguna falla tiene la suficiente longitud de pista para cancelar el despegue y frenar la nave, si ocurre en el aterrizaje el piloto puede decidir si concluye el aterrizaje o bien puede retomar velocidad la aeronave y retornar al aire.
- De acuerdo a cartas de navegación aérea proporcionadas³², existen dos áreas restringidas en el espacio aéreo para acceso al aeropuerto - utilizadas alternadamente para despegue y aterrizaje de acuerdo a condiciones climáticas -, el área restringida suroeste que comprende, a manera de ubicación, las zonas de virreyes, ciudad universitaria, plaza México, hospital de urgencias del Xoco, el WTC, la torre de mexicana, edificio de Telecom y el hospital de urgencias de Balbuena; y el área restringida noreste comprendida en la zona del lago de Texcoco, Calpulalpan y E. Zapata. En ambas áreas existe una zona a 6 millas náuticas del aeropuerto capitalino - 9,565 mts. - donde los aviones vuelan en promedio a una altura de 8,300 fts. - 2,530 mts. -. Es en estos puntos donde si una aeronave en ascenso tiene alguna falla puede intentar un aterrizaje forzoso, antes de alcanzar la velocidad y altura cruceros; si la falla ocurre al descenso, al reportarla al aeropuerto capitalino existe suficiente tiempo para realizar los preparativos necesarios para recibirla en tierra o bien si se determina conveniente realizar un aterrizaje forzoso. En ambos casos y por cualquier área restringida, cualquier avión puede ser destinado para realizar el aterrizaje forzoso a algún aeropuerto alterno - aeropuerto internacional de la Cd. de Toluca, aeropuerto de Puebla, aeropuerto de Pachuca, aeropuerto de Cuernavaca, aeropuerto militar de Santa Lucía y aeródromos de Otumba o Cuautla - teniendo el tiempo, combustible y demás necesidades cubiertas para tomar tierra en el

³⁰ El aterrizaje por instrumentos es aquel en el que una aeronave desciende y toma tierra basándose únicamente en los instrumentos de la cabina de control (principalmente altímetro, radar y velocímetro), verificando algunos datos vía radio con la torre de control, pero sin visualizar la pista y por consiguiente los señalamientos de la misma.

³¹ Dato obtenido del accidente en Tokio (1994) cuando un avión 757 se estrelló en la ciudad japonesa siguiendo en tierra una trayectoria recta.

³² Anexo L. Cartas de navegación aérea.

sitio designado. Siempre en un aeropuerto, la posibilidad de que se presente un aterrizaje forzoso en áreas urbanas, rurales o pobladas es casi nula; aunque existe.

De acuerdo a lo anterior es fácil deducir que observando desde el piso las trayectorias de los aviones y la reducida altura a la que vuelan así como la zona perimetral al campus Aragon es de esperarse un descenso forzoso de cualquier aeronave en la única zona despoblada "cola de pato" o la prolongación anillo periférico oriente; sin embargo una vez analizada la información obtenida se demuestra que aun cuando no es imposible el sufrir un accidente aéreo, la probabilidad considerando 750 operaciones diarias en promedio, lo que representa 273,750 operaciones anuales en un período de 10 años (último accidente registrado) y asignando igualdad de probabilidades para ambas zonas restringidas arroja como resultado una probabilidad de desplome en la zona cercana a la ENEP Aragon de:

$$1 / [(750 * 365 * 10) / 2] = 7.3 * 10^{-07}$$

Los días 21 y 23 de Marzo pasado en visitas realizadas a la planta industrializadora de desechos sólidos y con la ayuda de los jefes de operación de la planta y las autoridades del departamento de limpieza y sanidad del Departamento del Distrito Federal se recabó la información necesaria para fundamentar el riesgo que representa dicha planta para el campus universitario, a continuación se presenta la síntesis de tal investigación.

- ♦ La planta tiene capacidad instalada para procesar 1,500 toneladas de basura al día.
- ♦ En la planta se procesan de 1,100 a 1,200 toneladas de basura al día.
- ♦ La planta opera normalmente de lunes a sábado, de 5:00 a 21:00 hrs.
- ♦ No se realiza ningún proceso de reciclado ni de incineración en la planta, únicamente de recolección y selección de basura - pepena -, inclusive no existe maquinaria instalada para otro tipo de actividades.
- ♦ Se generan en ocasiones gases provocados por descomposición de materia orgánica, esto provoca un olor fétido - en ocasiones sumamente intenso - más sin embargo no es nocivo a la salud.
- ♦ Solamente el plástico y el acero y sus derivados que son recolectados, se exportan a Corea y EUA respectivamente, para su reciclado; papel, madera, vidrio y otros materiales son enviados a empresas privadas nacionales también para su reciclaje.
- ♦ El material desechado de la selección se envía en trailers a la zona periférica poniente de la ciudad de México para utilizarse como relleno sanitario.
- ♦ La planta opera con subsidio del DDF en un 60% y las ganancias que genera son para los líderes de los trabajadores, una vez cubierto el salario de estos últimos; los trabajadores son pepenadores que no tienen la menor preparación y los líderes, quienes tampoco tienen preparación alguna, no aceptan dirigencia industrial en la planta.
- ♦ La planta recibe la basura de trailers del DDF, carros cilíndricos, carritos de botes y carretas. Excepto los vehículos del DDF, todos los demás deben pagar una cuota para descargar la basura.
- ♦ Son tirados en la planta restos humanos junto con la basura, órganos, partes de cuerpos, fetos e incluso cadáveres de infantes; no dan parte a las autoridades para evitar clausuras y multas, aun cuando según declaran los mismos operadores y directores, las autoridades están consientes de los hechos pero prefieren ignorarlos para evitar su responsabilidad de investigar el origen de los restos humanos.
- ♦ Se detecta limpieza en la planta, dentro de lo considerable, procediendo a una limpieza profunda cada sábado.
- ♦ Aún cuando no representa mayor riesgo para la comunidad vecina colindante - tiendas, casas habitación, terminal de autobuses urbanos, escuela del I.P.N. - la planta presenta enormes riesgos de operación debido a la incapacidad y negligencia de los trabajadores así como de tener casi siempre vacías las cisternas contra incendio, esto debido principalmente a la costumbre de "barrear" las banquetas y vialidades de la planta con las mangueras de agua. En caso de incendio, debido a la distribución y extensión de la planta, aún cuando el siniestro fuera de grandes proporciones, es poco probable que el fuego se propagase rebasando los límites de la propia planta.

Por lo anterior se determinó que el riesgo indirecto que representa al campus universitario es, en caso de siniestro, la obstaculización de vías de acceso primarias como son la Av. Hank González - Av. Central - y la Av. Taximetros.

Del 1 al 3 de Mayo pasados a través de una inspección por las colonias Las Armas y Prados Aragón, además de una visita a PEMEX servicios básicos, fue posible determinar:

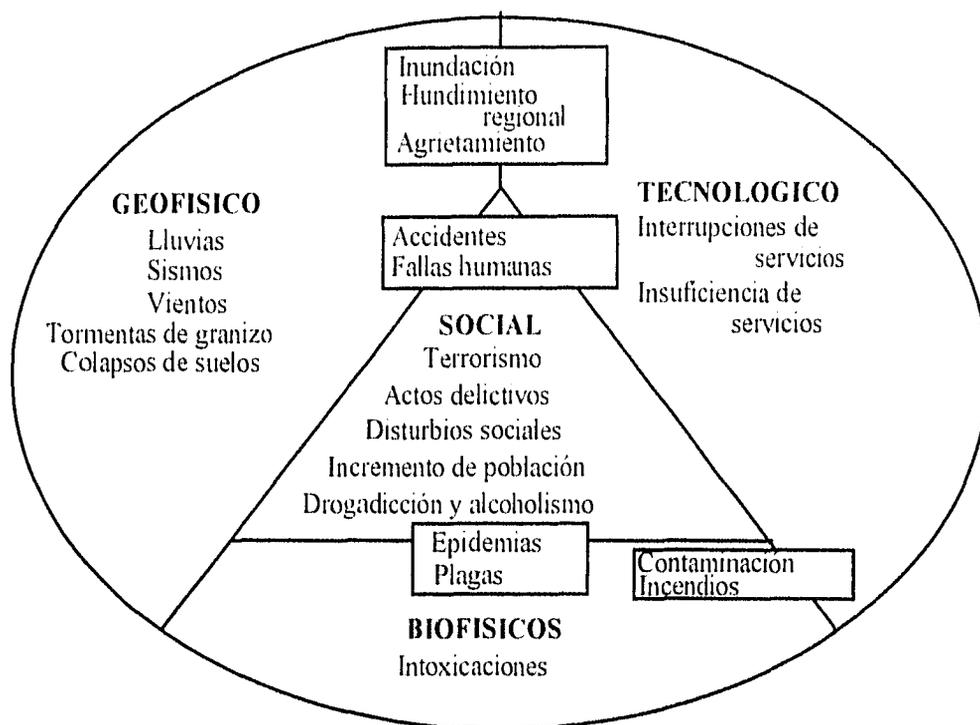
- ♦ Inexistencia de una red de distribución de gas en las colonias antes mencionadas.
- ♦ Los habitantes de la zona, en un 90% de su totalidad, tienen instalados tanques de gas estacionarios de 300 lts. de capacidad y el resto utiliza tanques cilíndricos de 30 y 40 lts.
- ♦ El ramal de tubería más próximo a la ENEP Aragón se encuentra a una distancia de 1.5 kms. hacia el sureste a una profundidad mayor de 3.0 mts.; por lo que el riesgo de fuga y explosión, según informes de PEMEX es mínimo.
- ♦ En caso de siniestro en el ramal señalado, afectaría la circulación hacia la ENEP procedente de Av. Bordo Xochiaca.
- ♦ El último accidente registrado ocurrió a finales de los 70's en el entronque de la vía tapo (a espaldas del aeropuerto) y la cuchilla hacia Cd. Lago, debido a un choque entre autobuses foráneos (chimecos), cuyo impacto afectó la tubería y el fuego posterior a la coalición ocasionó una explosión debido a una fuga provocada en la tubería.

Finalmente después de haber recorrido la zona de las colonias perimetralmente aledañas a la ENEP y de acuerdo a información proporcionada por las autoridades universitarias, municipales - de Cd. Nezahualcoyotl y Ecatepec - y personal de los módulos de seguridad locales se determinaron como principales problemas:

- ♦ Existencia de pandillas y bandas de delincuentes tanto de las colonias aledañas como otras más alejadas que acuden a la zona.
- ♦ Tanto el fraccionamiento de Bosques de Aragón como el propio campus universitario presentan, por las características de sus habitantes, blancos atractivos para la delincuencia.
- ♦ Utilización de los estacionamientos del campus para desmantelamiento de automóviles robados.
- ♦ Utilización del campus universitario como refugio para delincuentes debido a la imposibilidad de ingreso de la autoridad pública.
- ♦ Incremento de distribuidores y consumidores de estupefacientes en el interior del plantel.
- ♦ Existencia de comercios disfrazados en la cercanía a la ENEP Aragón donde se venden y consumen bebidas alcohólicas y en algunos se ejerce la prostitución.
- ♦ Un aspecto importante y cuya solución rebasa las facultades y capacidades de las autoridades universitarias lo representan estas colonias populares, la negligencia por parte de autoridades civiles y el consentimiento y mantenimiento por parte tanto de los habitantes de las mismas colonias como de la población universitaria.

4.3 CLASIFICACIÓN DE CALAMIDADES

Una vez obtenida, procesada y clasificada la información obtenida se determinaron las calamidades que puede generar el sistema perturbador para la ENEP Aragón, clasificándolas de acuerdo al marco conceptual del Dr. Gelman.



De acuerdo a los objetivos de protección y restablecimiento de sistemas, así como al proceso que comúnmente siguen las calamidades en su producción de impactos sobre el sistema afectable, se ordenaron las calamidades detectadas. Un primer aspecto a considerar lo conforma el ámbito de protección, que comprende el aspecto de prevención - para evitar que las calamidades continúen o bien tomar las medidas necesarias para afrontarlas - y el aspecto de mitigación - el objetivo es disminuir los impactos que puedan generarse incluyendo los diversos tipos de encadenamiento los cuales pueden, en la mayoría de los casos, intensificar las calamidades y consecuentemente los impactos que provoquen -.

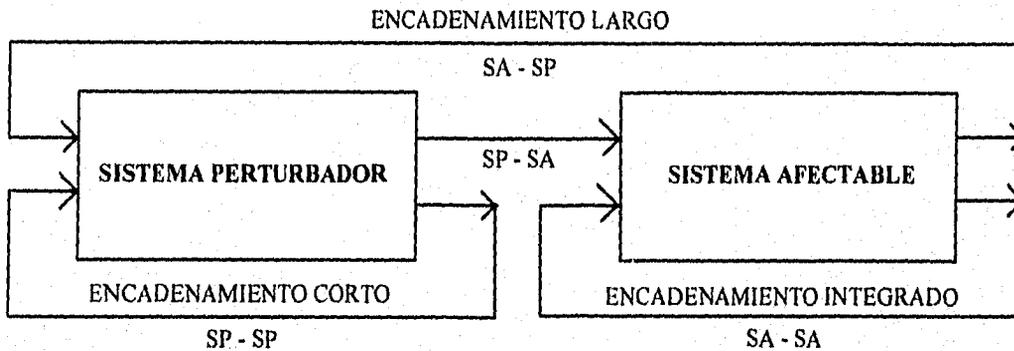
ETAPAS DE CALAMIDADES	PROTECCIÓN	
	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN
PREPARACIÓN	Lluvia, tormentas de granizo, colapso de suelo, insuficiencia de servicios, disturbios sociales, contaminación, incendios, intoxicaciones.	Colapso de suelo.
INICIACIÓN	Interrupción de servicios, terrorismo, actos delictivos, incremento de la población, alcoholismo y drogadicción, plagas.	Inundaciones, hundimientos y agrietamientos, disturbios sociales, incendios, intoxicaciones.
DESARROLLO	Sismo, accidentes.	Vientos, interrupción e insuficiencia de servicios, fallas humanas, actos delictivos, alcoholismo y drogadicción, epidemias, plagas, contaminación.

El segundo aspecto a considerar es el de restablecimiento, el cual comprende el rescate - en primera instancia de personas y posteriormente de bienes - y la recuperación o restablecimiento - una vez producido el impacto y aun cuando el mismo no haya cesado, tiene por objetivo el retornar el sistema a su estado normal eliminando el estado de desastre y minimizando los estados de insuficiencia y de retorno -.

ETAPAS DE CALAMIDADES	RESTABLECIMIENTO	
	RESCATE	RECUPERACION
DESARROLLO	Colapso de suelo, accidentes, terrorismo, actos delictivos, incendios, intoxicaciones.	
TRASLADO	Sismo, disturbios sociales, epidemias, incendios.	
PRODUCCION DE IMPACTOS	Sismo, vientos, accidentes.	Lluvia, sismo, tormenta de granizo, colapso de suelo, inundaciones, terrorismo, actos delictivos, disturbios sociales, epidemias, plagas, incendios, intoxicaciones

4.4 ENCADENAMIENTO DE CALAMIDADES

Habiendo determinado las calamidades que puede producirse en el sistema perturbador, se procedió a la clasificación de las relaciones de las calamidades con los impactos que se estima podrían generar en el sistema afectable, así como la relación entre ellas mismas, lo cual representa la forma como se encadenan las calamidades.³³ Los tipos de encadenamiento se presentan a continuación.



³³ Anexo M. Relación de calamidades e impactos.

CALAMIDAD	SP - SP	SA - SP	SA - SA
Lluvia	Tormenta de granizo	Colapso de suelo	Inundaciones Interrupción de servicios Insuficiencia de servicios Accidentes
Sismo	Colapso de suelo Hundimientos y agrietamientos Incendios	Disturbios sociales	Inundaciones Interrupción de servicios Insuficiencia de servicios Accidentes
Viento	Lluvia	Intoxicación	Interrupción de servicios Contaminación
Tormenta de granizo	Inundaciones		Interrupción de servicios Accidentes
Colapso de suelo	Hundimientos y agrietamientos	Inundaciones	Interrupción de servicios Accidentes
Inundaciones	Colapso de suelo	Disturbios sociales Epidemia	Interrupción de servicios Insuficiencia de servicios Accidentes Plaga Contaminación
Hundimientos y agrietamientos	Colapso de suelo		Interrupción de servicios Accidentes
Interrupción de servicios	Actos delictivos Disturbios sociales	Inundaciones Alcoholismo y drogadicción Epidemia Intoxicación	Inundaciones Insuficiencia de servicios Accidentes Disturbios sociales Actos delictivos Plaga
Insuficiencia de servicios	Inundaciones Interrupción de servicio Disturbios sociales	Epidemia Contaminación Incendios Intoxicación	Accidentes Terrorismo Actos delictivos Disturbios sociales Plaga
Accidentes	Inundaciones Interrupción de servicio Incendios	Disturbios sociales Contaminación Intoxicación	Fallas humanas Disturbios sociales
Fallas humanas	Inundaciones Interrupción de servicio Insuficiencia de servicio	Disturbios sociales Epidemia Contaminación Intoxicación	Accidentes Disturbios sociales Plaga Incendios
Terrorismo	Colapso de suelo Inundaciones Epidemia Intoxicación Plaga Incendios	Actos delictivos Disturbios sociales Epidemia Contaminación Intoxicación	Interrupción de servicios Insuficiencia de servicios Accidentes Actos delictivos Plaga Incendios
Actos delictivos		Disturbios sociales Alcoholismo y drogadicción Contaminación Intoxicación	Interrupción de servicios Insuficiencia de servicios Accidentes Incendios

CALAMIDAD	SP - SP	SA - SP	SA - SA
Disturbios sociales		Actos delictivos Crecimiento de la población Alcoholismo y drogadicción Contaminación	Interrupción de servicios Insuficiencia de servicios Accidentes
Incremento de población ³⁴	Actos delictivos Disturbios sociales	Contaminación	Insuficiencia de servicios Accidentes Alcoholismo y drogadicción
Alcoholismo y drogadicción	Interrupción de servicios Actos delictivos Disturbios sociales Contaminación	Fallas humanas Terrorismo Incendios Intoxicación	Insuficiencia de servicios Accidentes Fallas humanas Disturbios sociales
Epidemias	Interrupción de servicios	Disturbios sociales Contaminación Intoxicación	Insuficiencia de servicios Plaga
Plagas	Interrupción de servicios	Disturbios sociales Epidemia Contaminación Intoxicación	Accidentes
Contaminación	Interrupción de servicios Epidemia	Disturbios sociales Intoxicación	Insuficiencia de servicios Plaga
Incendios	Interrupción de servicios Insuficiencia de servicios	Epidemia	Insuficiencia de servicios Disturbios sociales
Intoxicación	Interrupción de servicios	Disturbios sociales Epidemia	Insuficiencia de servicios

Finalmente, se determinaron las zonas de alto riesgo dentro del plantel ante robos, saltos y agresiones, sismo, incendio y zonas desoladas; de igual forma se determinaron las zonas seguras del campus ante sismo e incendio y ante delincuencia y vandalismo. La determinación fue de acuerdo a los resultados de las encuestas, el criterio del jefe de personal, la CLS y la UPC.³⁵

³⁴ Por incremento de población se entiende el asentamiento irregular de vendedores ambulantes (hasta cinco puestos por cada dos edificios), gente ajena al plantel que hace uso de las instalaciones.

³⁵ Anexo N. Áreas de seguridad y de alto riesgo del campus Aragón.

5. GENERACIÓN DE SOLUCIONES

En la segunda sesión con la CLS y la UPC, celebrada el pasado 6 de Mayo a las 10:00 hrs. - con duración de 1 hr. y 15 min. - después de conocer y comentar los resultados obtenidos hasta ese momento se realizó un debate con el fin de analizar los supuestos de las consideraciones de cada uno de los miembros de los organismos responsables de seguridad y comenzar a realizar propuestas de solución. Al definir las calamidades de mayor certeza y cuyo impacto resulta trascendental, esto es el acceso de personas ajenas al campus y hacinamiento de basura, se determinó - bajo el enfoque de gestión situacional - como primeras acciones de solución: solicitar la credencial de la UNAM para acceder al plantel, inicialmente sólo los días sábado, a partir del próximo siguiente: colocación de botes de basura en las dos plantas superiores de los edificios de aulas, adicional a los existentes en planta baja, exclusivamente en el edificio A7, para corroborar la disminución de basura en la zona y el servicio de limpieza.³⁶

Con el fin de realizar una gestión planificada, se enlistaron las 28 propuestas concretas por parte de la CLS y se procedió a realizar la técnica PAR - descrita en el capítulo 2 -, partiendo de las propuestas mencionadas considerándolas como las respuestas a las preguntas que indica el método.

1. Desarrollar la infraestructura necesaria que propicie la seguridad entre la comunidad universitaria
2. Adecuar las instalaciones del plantel de acuerdo a las necesidades requeridas para mejorar.
3. Propiciar la sensibilización de la importancia de la seguridad entre la comunidad.
4. Lograr una mayor vigilancia y organización.
5. Prohibir la entrada libre a todas las personas ajenas al plantel.
6. Exigir la credencial al estudiante, al trabajador, al académico, al funcionario.
7. Difundir y aplicar estrictamente la reglamentación universitaria vigente para sancionar al alumno o al trabajador que sea sorprendido ingiriendo bebidas embriagantes, drogas, etc.
8. Elaborar programas de concientización dirigidos a toda la comunidad de la E.N.E.P. para poder actuar en caso de algún siniestro.
9. Capacitar física e intelectualmente a los integrantes del cuerpo de vigilancia.
10. Colocar avisos *Qué hacer en caso de siniestro* en cada aula, oficina, laboratorios y zonas deportivas.
11. Controlar el acceso de automóviles al plantel.
12. Incrementar el presupuesto para vigilancia y protección civil.*
13. Legislar severamente y actuar puniblemente con universitarios y extraños.
14. Reorganizar los órganos de procuración de seguridad en la ENEP Aragón.
15. Incrementar el número de vigilantes.
16. Contratar cuerpos de seguridad privados para la vigilancia en el plantel.
17. Ampliar la vigilancia en toda la escuela.
18. Fomentar la centralización de servicios.
19. Planear los requerimientos de cada servicio conforme a las necesidades detectadas.

³⁶ El principal problema detectado con relación a la basura radica en que los puestos de vendedores ambulantes se les permitió la venta de dulces envueltos; actualmente venden diversos productos que incluyen dulces a granel y principalmente alimentos a base de carnes frías, lácteos y panes; la falta de higiene en el manejo y expendio de los productos ocasiona intoxicaciones y genera enfermedades gastrointestinales. Desafortunadamente ya se han dado casos de este tipo.

* No existe partida presupuestal para vigilancia, los requerimientos son cubiertos con diversas partidas presupuestales afines; por otro lado, se recuerda que tanto los integrantes de la CLS como de la UPC no perciben retribución económica alguna.

20. Detectar anomalías en instalaciones y dar el mantenimiento preventivo y/o correctivo necesario.
21. Desarrollar, en las tres carreras de ingeniería, investigación sobre infraestructura de seguridad.
22. Procuración del cumplimiento de reglamentos municipales.
23. Reubicar a los vendedores ambulantes.
24. Reportar las fallas infraestructurales que puedan causar accidentes.
25. Dar a conocer masivamente los reglamentos a fin de evitar problemas.
26. Revisión y chequeo de terminales de ductos de agua.
27. Aumentar el nivel cultural de alumnado, personal y profesores para respetar la universidad.
28. Instalar un adecuado sistema de alerta sísmica.

Se entregaron a cada participante tres copias del listado anterior, solicitándoles indicaran en una lista las 14 propuestas que consideraran más importantes, en otra las 14 más urgentes y en la última las 14 más fáciles de acuerdo a su consideración.

Habiendo seleccionado por parte de los participantes las propuestas de cada listado se procedió al recuento de votos para cada una y se ordenaron en orden jerárquico: urgencia, importancia factibilidad.³⁷ En los resultados obtenidos se pudo apreciar, por ejemplo, que las primeras propuestas - ya ordenadas - fueron las enumeradas 3 y 23, ambas con 27 puntos cada una en total, en tercer lugar la propuesta número 1 con 18 votos en total; sin embargo se aprecia que la propuesta que ocupó el séptimo lugar, la número 8, obtuvo 29 votos en total - la mayor votación - y las propuestas 10 y 11, ambas con 25 votos en total, ocuparon los lugares octavo y décimo segundo; la propuesta número 16 obtuvo el último lugar con 5 votos en total. Esto representa una gran ventaja al poder clasificar una serie de opciones, bajo diversos criterios preestablecidos, evitando errores por votación simple.

Con la lista jerarquizada se procedió a la elaboración de las siguientes matrices:

³⁷ Anexo O. Jerarquización de soluciones propuestas.

F A C T I B I L I D A D

ALTA

BAJA

I
M
P
O
R
T
A
N
C
I
A

<p style="text-align: center;"><i>A L T A</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Propiciar la sensibilización de la importancia de la seguridad entre la comunidad 4. Lograr una mayor vigilancia y organización. 7. Difundir y aplicar estrictamente la reglamentación universitaria vigente para sancionar al alumno o al trabajador que sea sorprendido ingiriendo bebidas embriagantes, drogas, etc. 8. Elaborar programas de concientización dirigidos a toda la comunidad de la E.N.E.P. para poder actuar en caso de algún siniestro. 10. Colocar avisos <i>Qué hacer en caso de siniestro</i> en cada aula, oficina, laboratorios y zonas deportivas. 11. Controlar el acceso de automóviles al plantel. 20. Detectar anomalías en instalaciones y dar el mantenimiento preventivo y/o correctivo necesario. 23. Reubicar a los vendedores ambulantes. 25. Dar a conocer masivamente los reglamentos a fin de evitar problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la infraestructura necesaria que propicie la seguridad entre la comunidad universitaria. 2. Adecuar las instalaciones del plantel de acuerdo a las necesidades requeridas para mejorar. 9. Capacitar física e intelectualmente a los integrantes del cuerpo de vigilancia. 12. Incrementar el presupuesto para vigilancia y protección civil. 13. Legislar severamente y actuar puniblemente con universitarios y extraños. 22. Procuración del cumplimiento de reglamentos municipales. 24. Reportar las fallas infraestructurales que puedan causar accidentes. 27. Aumentar el nivel cultural de alumnado, personal y profesores para respetar la universidad.
<p style="text-align: center;"><i>B A J A</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Exigir la credencial al estudiante, al trabajador, al académico, al funcionario. 17. Ampliar la vigilancia en toda la escuela. 19. Planear los requerimientos de cada servicio conforme a las necesidades detectadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Prohibir la entrada libre a todas las personas ajenas al plantel. 14. Reorganizar los órganos de procuración de seguridad en la ENEP Aragón. 15. Incrementar el número de vigilantes. 16. Contratar cuerpos de seguridad privados para la vigilancia del plantel. 18. Fomentar la centralización de servicios. 21. Desarrollar, en las tres carreras de ingeniería, investigación sobre infraestructura de seguridad. 26. Revisión y chequeo de terminales de ductos de agua. 28. Instalar un adecuado sistema de alerta sísmica.

U R G E N C I A

ALTA

BAJA

F
A
C
T
I
B
I
L
I
D
A
D

<p style="text-align: center;"><i>A L T A</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Propiciar la sensibilización de la importancia de la seguridad entre la comunidad 4. Lograr una mayor vigilancia y organización. 7. Difundir y aplicar estrictamente la reglamentación universitaria vigente para sancionar al alumno o al trabajador que sea sorprendido ingiriendo bebidas embriagantes, drogas, etc. 8. Elaborar programas de concientización dirigidos a toda la comunidad de la E.N.E.P. para poder actuar en caso de algún siniestro. 10. Colocar avisos <i>Qué hacer en caso de siniestro</i> en cada aula, oficina, laboratorios y zonas deportivas. 11. Controlar el acceso de automóviles al plantel. 23. Reubicar a los vendedores ambulantes. 25. Dar a conocer masivamente los reglamentos a fin de evitar problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 20. Detectar anomalías en instalaciones y dar el mantenimiento preventivo y/o correctivo necesario.
<p style="text-align: center;"><i>B A J A</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar la infraestructura necesaria que propicie la seguridad entre la comunidad universitaria. 9. Capacitar física e intelectualmente a los integrantes del cuerpo de vigilancia. 27. Aumentar el nivel cultural de alumnado, personal y profesores para respetar la universidad. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Adecuar las instalaciones del plantel de acuerdo a las necesidades requeridas para mejorar. 12. Incrementar el presupuesto para vigilancia y protección civil. 13. Legislar severamente y actuar puniblemente con universitarios y extraños. 22. Procuración del cumplimiento de reglamentos municipales. 24. Reportar las fallas infraestructurales que puedan causar accidentes.

De acuerdo a las matrices anteriores, se retomaron las soluciones propuestas para convertirlas en acciones y se reclasificaron como a continuación se indica:

- ◆ No trascendentales, se pudieran omitir de momento:
 5. Prohibir la entrada libre a todas las personas ajenas al plantel.
 14. Reorganizar los órganos de procuración de seguridad en la ENEP Aragón.
 15. Incrementar el número de vigilantes.
 16. Contratar cuerpos de seguridad privados para la vigilancia del plantel.
 18. Fomentar la centralización de servicios.
 21. Desarrollar, en las tres carreras de ingeniería, investigación sobre infraestructura de seguridad.
 26. Revisión y chequeo de terminales de ductos de agua.
 28. Instalar un adecuado sistema de alerta sísmica.

- ◆ Tomar una decisión tajante (SI o NO):
 6. Exigir la credencial al estudiante, al trabajador, al académico, al funcionario.
 17. Ampliar la vigilancia en toda la escuela.
 19. Planear los requerimientos de cada servicio conforme a las necesidades detectadas.

- ◆ Acciones a corto plazo (un semestre):
 3. Propiciar la sensibilización de la importancia de la seguridad entre la comunidad
 4. Lograr una mayor vigilancia y organización.
 7. Difundir y aplicar estrictamente la reglamentación universitaria vigente para sancionar al alumno o al trabajador que sea sorprendido ingiriendo bebidas embriagantes, drogas, etc.
 8. Elaborar programas de concientización dirigidos a toda la comunidad de la E.N.E.P. para poder actuar en caso de algún siniestro.
 10. Colocar avisos *Qué hacer en caso de siniestro* en cada aula, oficina, laboratorios y zonas deportivas.
 11. Controlar el acceso de automóviles al plantel.
 23. Reubicar a los vendedores ambulantes.
 25. Dar a conocer masivamente los reglamentos a fin de evitar problemas.

- ◆ Acciones a mediano plazo (un año):
 20. Detectar anomalías en instalaciones y dar el mantenimiento preventivo y/o correctivo necesario.

- ◆ Acciones a largo plazo (dos años):
 2. Adecuar las instalaciones del plantel de acuerdo a las necesidades requeridas para mejorar.
 12. Incrementar el presupuesto para vigilancia y protección civil.
 13. Legislar severamente y actuar puniblemente con universitarios y extraños.
 22. Procuración del cumplimiento de reglamentos municipales.
 24. Reportar las fallas infraestructurales que puedan causar accidentes.

- ◆ Problemas especiales:
 1. Desarrollar la infraestructura necesaria que propicie la seguridad entre la comunidad universitaria.
 9. Capacitar física e intelectualmente a los integrantes del cuerpo de vigilancia.
 27. Aumentar el nivel cultural de alumnado, personal y profesores para respetar la universidad.

De igual forma, retomando la matriz DAFO presentada en el capítulo de antecedentes, se propusieron las siguientes estrategias:

ESTRATEGIAS DEFENSIVAS:

- ♦ Aplicar firmemente el contrato colectivo de trabajo.
- ♦ Formar un cuerpo jurídico de apoyo para la dependencia, de tiempo completo.
- ♦ Revisar la legislación universitaria y adecuarla al momento actual.
- ♦ Dotar de protección y medios de defensa a vigilantes.

ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS:

- ♦ Instruir a personal, programa de capacitación a vigilantes sobre delitos más frecuentes.
- ♦ Capacitar a los vigilantes sobre tratamiento de personas con conductas antisociales, en estado inadecuado.
- ♦ Flexibilizar el concepto de autonomía cuando fuera necesario.

ESTRATEGIAS PREVENTIVAS:

- ♦ Adoptar mecanismos de control de otras dependencias universitarias.
- ♦ Modificar estatutos escalafonarios y de admisión, al menos para la plaza de vigilante.

ESTRATEGIAS OFENSIVAS:

- ♦ Retabulación y reubicación de actuales vigilantes para permitir la contratación, incluso de seguridad privada.
- ♦ Alianza con organismos de impartición de justicia a nivel municipal y federal.
- ♦ Utilizar la tecnología moderna para la custodia de los bienes e instalaciones.
- ♦ Acciones punitivas más severas.

Por último, se presentó una serie de planes y programas realizados mediante consultas con expertos del tema; tales propuestas fueron:

- ♦ Definir zona de tolerancia dentro del plantel. [Experiencia tomada de la FES Cuautitlán].
- ♦ Emplear perros vigilantes. [Experiencia tomada de la ENEP Acatlán].
- ♦ Instauración de brigadas por carrera (o área). [Sugerencia de SNPC y CENAPRED].
- ♦ Instauración de brigadas por especialidad (de desastres). [Ídem anterior].
- ♦ Instauración de brigadas por carrera y especialidad. [Ídem anterior].
- ♦ Difusión de reglamentos y planes de seguridad, mediante folletos, conferencias, videos, participación de brigadas, etc. [Sugerencia de Secretaría de Protección a la Comunidad, U.N.A.M.].
- ♦ Realización de simulacros. [Sugerencia de SNPC y CENAPRED].
- ♦ Control de asentamiento irregulares en el plantel. [Sugerencia de DDF].
- ♦ Construcción, reforzamiento y mejoramiento de instalaciones (barda perimetral, casetas de vigilancia, alarmas e hidrantes) [Sugerencia SPC, UNAM].
- ♦ Selección, capacitación y adiestramiento de elementos de vigilancia [Sugerencia de empresa privada de seguridad industrial].*
- ♦ Establecimiento de convenios y estrategias con autoridades municipales y federales. [Sugerencia de SG].
- ♦ Construcción de un camino de cruce en el campo (Camino perimetral de vigilancia, pasillo para vecinos de la zona). [Sugerencia de la Comisión de Seguridad e Higiene, ENEP Aragón].
- ♦ Participación bajo concurso de la comunidad universitaria. [Sugerencia personal].

Los criterios de evaluación planteados por parte de las autoridades del plantel para estas últimas propuestas fueron:

- ♦ Seguridad física de alumnos ante agresión de terceros.
- ♦ Seguridad física de académicos y funcionarios ante agresión de terceros.

* Se omitió la fuente por acato a solicitud expresa de la misma.

- ♦ Seguridad física de trabajadores ante agresión de terceros.
- ♦ Protección de bienes de universitarios.
- ♦ Protección de bienes de la Universidad.
- ♦ Desarrollo continuo y normal de las actividades del plantel.
- ♦ Apoyo a la comunidad vecina.
- ♦ Erradicación de drogadictos del plantel.
- ♦ Suspensión temporal o definitiva de universitarios no gratos.
- ♦ Mejoramiento de relaciones laborales.
- ♦ Dotación eficiente de servicios básicos.
- ♦ En caso de siniestro, pérdidas materiales y humanas mínimas o nulas.
- ♦ Mejoramiento del aspecto del campus.
- ♦ Mínimo de gastos y erogaciones.
- ♦ Minimizar posibilidades de accidentes.

Algunas de estas propuestas fueron analizadas y evaluadas por los participantes de manera individual y privada con asesoría del facilitador, autor de este trabajo; el resto de las propuestas se analizaron en la tercera y última sesión realizada el 12 de Junio pasado, a las 10 hrs. - con duración de 1 hr. 30 min. -. En esta última reunión asistió en calidad de invitado el Ing. Rodolfo Gómez Díaz, actual jefe de personal en sustitución del Ing. Escamilla, no habiendo tomado posesión del cargo en esa fecha.

6. EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

Para la evaluación de las alternativas propuestas se realizó primero la determinación de los ciclos más probables que presentaría el sistema debido al impacto o impactos que generasen alguna de las calamidades definidas en capítulos anteriores, ya sea de manera independiente o bien a través de un encadenamiento de calamidades.

CALAMIDADES	PREVENCIÓN	
	IMPACTOS	CICLOS
Lluvia	M. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o abortado Característico
Tormentas de granizo	M. T. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o abortado Característico
Colapso de suelo	M. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Mixto
Insuficiencia de servicios	M. T. E. Q. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Característico Largo
Disturbios sociales	M. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Todos Todos
Contaminación	M. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Característico Largo
Incendios	T. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto Corto y/o mixto
Intoxicaciones	Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto Característico y/o mixto
Interrupción de servicios	M. T. E. Q. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Característico Largo
Terrorismo	M. T. E. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Todos Todos
Actos delictivos	M. T. E. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Todos Todos
Incremento de la población	M. T. E. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Todos Todos
Alcoholismo y drogadicción	M. T. Q. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico y/o largo
Plagas	M. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico, largo y/o mixto
Sismo	M. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico y/o abortado
Accidentes	M. T. E. Q. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Todos Todos

MITIGACIÓN		
CALAMIDADES	IMPACTOS	CICLOS
Colapso de suelo	M. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Mixto
Inundaciones	M. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Característico, corto y/o abortado Característico, largo y/o abortado
Hundimientos y agrietamientos	M. Ps. S. Po.	Corto y/o mixto Corto y/o mixto
Disturbios sociales	M. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Todos Todos
Incendios	T. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto Corto y/o mixto
Intoxicaciones	Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto Característico y/o mixto
Vientos	M. Ba. Ps.	Característico, corto y/o abortado
Interrupción e insuficiencia de servicios	M. T. E. Q. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Característico Largo
Fallas humanas	Ps. Pr. S. Po.	Todos Todos
Actos delictivos	M. T. E. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Todos Todos
Alcoholismo y drogadicción	M. E. Q. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico y/o largo
Epidemias	Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico, largo y/o mixto
Plagas	M. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico, largo y/o mixto
Contaminación	M. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Característico Largo

RESCATE		
CALAMIDADES	IMPACTOS	CICLOS
Colapso de suelo	M. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Mixto
Accidentes	M. T. E. Q. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Todos Todos
Terrorismo	M. T. E. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Todos Todos
Actos delictivos	M. T. E. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Todos Todos
Incendios	T. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto Corto y/o mixto
Intoxicaciones	Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto Característico y/o mixto
Sismo	M. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico y/o abortado
Disturbios sociales	M. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Todos Todos
Epidemias	Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico, largo y/o mixto
Vientos	M. Ba. Ps.	Característico, largo y/o abortado

CALAMIDADES	RECUPERACIÓN	
	IMPACTOS	CICLOS
Lluvia	M. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o abortado Característico
Sismo	M. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico y/o abortado
Tormenta de granizo	M. T. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o abortado Característico
Colapso de suelo	M. Ps. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Mixto
Inundaciones	M. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Característico, corto y/o abortado Característico, largo y/o abortado
Terrorismo	M. T. E. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Todos Todos
Actos delictivos	M. T. E. Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Todos Todos
Disturbios sociales	M. Ba. Ps. Pr. S. Po.	Todos Todos
Epidemias	Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico, largo y/o mixto
Plagas	M. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto y/o mixto Característico, largo y/o mixto
Incendios	T. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto Corto y/o mixto
Intoxicaciones	Q. Ba. Ps. Bi. Pr. S. Po.	Corto Característico y/o mixto

Impactos:

Directos:
Mecánicos. (M.)
Térmicos (T.)
Eléctricos (E.)
Químicos (Q.)
Bacteriológicos (Ba.)
Psicológicos (PS.)

Agregados:
Bioecológicos (Bi.)
Productivos (Pr.)
Sociales (S.)
Políticos (Po.)

Los ciclos característicos se mostraron en el subcapítulo de evaluación ex-ante (2.2.2, pag. 24).

De acuerdo a las propuestas realizadas, en la tercera reunión se concluyó el trabajo de evaluación mismo que había iniciado prácticamente desde la reunión anterior.

En relación a las propuestas de acción, las determinadas como no trascendentales se omitieron en virtud de que al ejecutar las demás acciones quedan cubiertas la mayoría de ellas. Se desechó la propuesta de contratar los servicios de cuerpos de seguridad privada, con la justificación de no contarse con los recursos económicos necesarios para sufragar dichos gastos, además de evitar eminentes problemas con el sindicato de trabajadores, sin embargo esta propuesta fue desechada hasta el final debido a que por una parte económicamente si es factible aplicarse y por otra parte se utilizó como una medida de presión para los trabajadores. De acuerdo a las propuestas determinadas para tomar una decisión única, se determinó exigir identificación para ingreso al plantel a partir del próximo semestre (97-1), aun cuando se prevén limitantes en cuanto a infraestructura y recursos humanos además de que se esperan reacciones adversas por parte de grupos estudiantiles. Las otras propuestas se reservan al cumplimiento de las acciones a corto, mediano y largo plazo.

Dentro de las acciones más importantes a corto plazo - un semestre -, las cuales se refuerzan con algunos planes propuestos y aprobados como se verá poco más adelante, destacan la sensibilización de la importancia de la seguridad entre la comunidad universitaria la cual puede decirse que inició desde la aplicación de las encuestas realizadas en éste trabajo. Conjuntamente se realizan los trabajos necesarios para que de acuerdo a la zonificación seguridad - riesgo, también determinada en este trabajo, se proceda a la colocación de avisos de seguridad, evacuación y preventivos en todo el campus. Finalmente se aceptaron las propuestas para controlar el acceso de automóviles y la reubicación de vendedores ambulantes.

La única propuesta a mediano plazo - un año -, la aplicación de un programa de revisión continua a las instalaciones del plantel para brindarles el mantenimiento necesario, fue aprobada en forma unánime.

Conforme se cumplan los planes y programas de la gestión planificada, la cual contempla la participación de todos los involucrados, en esa misma medida se estimó será fácil cumplir con las acciones a largo plazo - dos años -: estas acciones comprenden el contar con mejores instalaciones en el plantel, solvencia de recursos destinados al rubro de seguridad y la aplicación estricta de la legislación universitaria y de los reglamentos y leyes públicas federales, estatales y municipales conforme al contexto que abarque cada caso en particular.

Los problemas catalogados como especiales se pretende lograr resultados paulatinamente. Conscientes de que no es posible alcanzar un estado ideal de seguridad, se plantearán escenarios deseados para actualizar y reordenar los medios necesarios tendientes a lograrlo, de esta manera se garantiza un desarrollo continuo en esta área; la capacitación de los elementos de seguridad se realizará conforme se logren negociaciones con los mismos trabajadores y autoridades del plantel; finalmente el elevar el nivel cultural de la comunidad universitaria se considera como el aspecto más difícil de conseguir, debido principalmente a la educación y formación particular de cada individuo, producto de por lo menos 20 años de su vida, en diferentes contextos.

En cuanto a los planes y programas propuestos fueron evaluados individualmente por los participantes de acuerdo a los criterios señalados en una escala de 0 a 10; las autoridades asignaron un peso a cada criterio en la misma escala, por consiguiente habiendo obtenido la suma de cada plan o programa, de acuerdo a cada criterio, se realizó la ponderación de dicho resultado, obteniendo de esta forma los resultados o calificaciones para cada plan o programa.³⁸ De acuerdo con los resultados obtenidos se pudo comprobar que el criterio en general de los participantes comparado con el de las autoridades en la asignación de pesos por criterios de evaluación es más blando, esto es que las calificaciones serían ligeramente más bajas.

Conforme a los resultados obtenidos, la prioridad determinada para los planes y programas propuestos quedó de la siguiente manera:

1. Difusión de reglamentos y planes de seguridad.
2. Selección, capacitación y adiestramiento de elementos de vigilancia.
3. Establecimiento de convenios y estrategias con autoridades municipales y federales.
4. Construcción, reforzamiento y mejoramiento de instalaciones.
5. Participación bajo concurso de la comunidad universitaria.
6. Instauración de brigadas por especialidad.
7. Instauración de brigadas por carrera y especialidad.
8. Realización de simulacros.
9. Instauración de brigadas por carrera (o área).
10. Control de asentamiento irregulares en el plantel.
11. Definir zona de tolerancia dentro del plantel.
12. Construcción de un camino de cruce en el campo.
13. Emplear perros vigilantes.

³⁸ Anexo P. Evaluación de planes y programas propuestos.

Los criterios de evaluación que más baja calificación obtuvieron por parte de los participantes, con calificación de 5, son los aspectos de apoyo a la comunidad vecina y la dotación eficiente de servicios básicos.

De acuerdo a los resultados obtenidos se planteó la evaluación final realizada.

- Estrategias defensivas.

Actuar conforme dicta la legislación universitaria contra personas que realicen actividades que pongan en riesgo la seguridad del campus universitario, en su comunidad - personal y alumnos y a sus bienes - muebles e inmuebles -: para ello se recomienda formar los organismos responsables de la seguridad, vigilancia y seguimiento legal; formándolos y proporcionándoles los aditamentos necesarios y suficientes para la ejecución de sus actividades. Se determinan para ello los programas de: difusión de reglamentos y planes de seguridad; selección, capacitación y adiestramiento de elemento de vigilancia y el establecimiento de convenios y estrategias con autoridades municipales y federales.

Las acciones a seguir son: Difundir y aplicar estrictamente la reglamentación universitaria vigente para sancionar a cualquier miembro de la comunidad universitaria que cometa cualquier tipo de violación a la misma (corto plazo); legislar severamente y actuar puniblemente con universitarios y extraños, para ello se recurrirá al cumplimiento de reglamentos municipales (largo plazo).

Adicionalmente se recomienda revisar y en su caso actualizar la legislación universitaria para cubrir fallas que se han detectado de acuerdo a la problemática vigente.

- Estrategias adaptativas.

Capacitar al personal de vigilancia en diversos temas relacionados con su área - evacuación, señalización, defensa personal, primeros auxilios, sociología, etc. -: además de flexibilizar, de manera adecuada por parte de las autoridades del plantel, el concepto de autonomía.

Los planes y programas orientados en este sentido son: selección, capacitación y adiestramiento de elementos de vigilancia. Para ello se determina necesario ampliar la vigilancia en toda la escuela - cantidad de vigilantes y área de cobertura - para lograr una mayor vigilancia (corto plazo).

Un aspecto importante es la capacitación física y sobre todo la capacitación intelectual de los integrantes del cuerpo de vigilancia.

- Estrategias preventivas.

Retomar y adecuar a las necesidades particulares del plantel los medios y mecanismos de otras dependencias; modificar los estatutos laborales para poder seleccionar adecuadamente a los elementos de vigilancia.

Los planes y programas correspondientes son: instauración de brigadas por tipos de calamidades (desastres), formación de las brigadas por carrera o área y realización de simulacros.

Las actividades determinadas son la elaboración de programas de concientización a toda la comunidad aragonesa para actuar en caso de algún siniestro y la colocación de avisos en todas las instalaciones del plantel para prevenir a la comunidad a actuar en caso de siniestro (corto plazo). Programa de mantenimiento constante y adecuado en el campus (corto y largo plazo).

- Estrategias ofensivas.

Reubicar a vendedores ambulantes y eliminar a población ajena al plantel; retabular y reubicar a los vigilantes y en caso necesario contratar seguridad privada; recurrir a tecnología de vanguardia para custodia de bienes y actuar severamente contra delincuentes, mediante alianzas con los organismos civiles de impartición de justicia.

Nuevamente dentro de los programas se retomó el establecimiento de convenios con autoridades municipales y federales y el control de asentamientos irregulares en el plantel.

En el corto plazo se plantea la reubicación de vendedores ambulantes y a largo plazo la aplicación severa de leyes y reglamentos.

Adicionalmente el programa de construcción, reforzamiento y mejoramiento de instalaciones, conjuntamente con el plan de construcción de un circuito interno perimetral al campus, donde ambos contemplan las actividades de adecuación de instalaciones de acuerdo a necesidades detectadas, revisión y chequeo de instalaciones hidráulicas y sanitarias (incluso las eléctricas) y el mantenimiento preventivo y correctivo constante, acciones contempladas a mediano y largo plazo.

De vital importancia y considerado como vértice de acción para todas las estrategias definidas resulta el plan de participación de la comunidad universitaria; al considerar la variedad de personas que integran el campus y la variedad de profesiones que se imparten, se determinó que la integración participativa de la población redundaba en una amplia gama de soluciones y en la aplicación de acciones y actividades necesarias para mantener un clima de seguridad. Las acciones determinadas por parte de la CLS y la UPC fueron: propiciar la sensibilización de la importancia de la seguridad entre la comunidad, concientizar a la gente que su seguridad es responsabilidad particular de cada uno y no de la institución, establecer un control de acceso al plantel (acciones a corto plazo) y aumentar el nivel cultural de la comunidad universitaria.

7. CONCLUSIONES

La tercera y última reunión con la CLS y la UPC se celebró el 12 de junio pasado, de 10:00 a 11:30 hrs.; en dicha reunión además de concluir la evaluación de propuestas y debatir las diferencias manifestadas por los mismos participantes, se procedió a la asignación de tareas y responsabilidades.

Como se definió en el capítulo segundo, la CLS como organismo gestor consultivo debe estar formada por representantes de cada estrato de la comunidad involucrada; de acuerdo a los anterior en el caso en estudio se definió y ratificó en su caso como integrantes, al secretario administrativo del plantel como autoridad del mismo, la jefa del departamento de educación continua como funcionaria, tres profesoras representando al personal académico, el jefe del servicio de vigilancia por parte de los trabajadores y dos alumnos en representación de la población estudiantil. Se concientizó a los miembros integrantes de la CLS de su función como identificadores de problemas y su deber de realizar propuestas de solución, además de tener como función principal la toma de decisiones respecto a las acciones a seguir.

La UPC cumpliendo su función de organismo gestor ejecutivo quedó conformada, habiendo definido y ratificado en su cargo, por un representante de las autoridades, cuatro funcionarios, dos profesores, un egresado y dos alumnas; se enfatizó su deber por recabar la información necesaria y canalizarla a la CLS para la identificación de problemas, así como de la elaboración de planes y la ejecución de actividades necesarios de acuerdo a las decisiones tomadas por la misma CLS, en coordinación con las brigadas de seguridad.

La formación de brigadas, organismo gestor participativo, se acordó realizar mediante convocatoria en un futuro inmediato (inicios del semestre 97-1), en base a la respuesta y resultados de las encuestas realizadas se espera gran afluencia de voluntarios; se estima renovar las brigadas semestralmente de acuerdo a la capacitación que reciban y el subsecuente interés de participación por parte de la comunidad universitaria. La capacitación de las brigadas será a cargo de expertos en seguridad y siniestros, tanto de la UNAM como de organismos públicos y/o privados.

7.1 CONCLUSIONES DEL TRABAJO

De acuerdo a lo expuesto en párrafos anteriores se asignaron las responsabilidades de actividades a realizar, procurando en cada comisión integrar a elementos de la CLS y de la UPC.

Actividades	Responsables
Supervisión de la realización de actividades y su consiguiente evaluación de resultados del proyecto de seguridad integral; revisión y en su caso actualización de reglamentos.	Ing. Gilberto García Santamaría González [CLS] Ing. Teresa Celia Moreno Bañuelos [CLS] Sr. Eduardo Guerrero Villegas [CLS]
Difusión de reglamentos y programas y concientización de la población universitaria.	Lic. Virginia Cervantez Arroyo [CLS] Lic. Guadalupe Becerra Santiago [CLS]

Actividades	Responsables
Infraestructura, construcción y mantenimiento, necesaria para garantizar la seguridad en el plantel.	Ing. José Paulo Mejorada Mota Arq. Pedro Montes de Oca Pérez [UPC]
Vigilancia en el interior y periferia del campus universitario.	Sr. Guillermo Rodríguez Gómez [CLS] Ing. Rodolfo Gómez Díaz [UPC]
Control de acceso al plantel (personas y automóviles)	Arq. Renee Esqueda Torres [CLS] Ing. Eduardo Rodríguez [UPC] Sr. Ivan Muñoz Solis [CLS]
Formación y capacitación de brigadas de seguridad	Ing. Juan Carlos Ortiz León [UPC] Lic. Florina González Camarillo [UPC] Srita. Rocío Barrena Walls [UPC] Srita. María Juana Acevedo Frías [UPC]
Asignación y control de presupuesto para la ejecución de medidas de seguridad	Ing. Gilberto García Santamaría González [CLS]
Ejecución de simulacros de evacuación, primeros auxilios, rescate, etc.	Ing. Gilberto García Santamaría González [CLS] Ing. Rodolfo Gómez Díaz [UPC] Sr. Armando López Martínez [UPC] Sr. José Fco. Muñoz Ajungo [UPC] Sr. Alfonso Sánchez Salinas [UPC]

De esta manera concluyó la participación del autor del presente trabajo con los organismos encargados de la seguridad y protección de la UNAM campus Aragón; se estableció el convenio de entregar a las autoridades del plantel una síntesis de los trabajos realizados y principalmente de las estrategias y medidas a realizar, se propuso como fecha de entrega los últimos días de agosto del presente año.

Por otra parte, se tuvo la oportunidad de participar en los operativos de seguridad y vigilancia de los festejos y convivios escolares con motivo del fin de cursos, acontecidos el 14 de junio pasado; en el campus se celebraron alrededor de 10 fiestas -cinco en forma simultánea en cada turno -, comenzando las actividades de vigilancia el día anterior mediante la búsqueda y recolección de botellas de licores escondidas en diversos lugares como salones, casilleros de gimnasios, jardineras, botes de basura, tuberías de PVC, etc. El día de los eventos las actividades de vigilancia comenzaron a partir de las 5:30 hrs. concluyendo a las 23:00 hrs. aproximadamente. Durante toda la jornada se decomisaron gran variedad de bebidas alcohólicas, algunas se tiraba al suelo su contenido en presencia de los propietarios y otras más se remitían a las oficinas del departamento jurídico y la secretaría administrativa³⁹; se detuvo y consignó un alumno que portaba un arma de fuego con la cual amenazaba a otros alumnos en afán de juego - la pistola tenía cartuchos útiles -; se remitió a una persona en grave estado de intoxicación por droga - thiner y marihuana - y se tuvo un saldo de una ventana rota en un salón de clases de tercer nivel, además de una serie de conflictos menores. El mérito principal de tales acciones corresponde al interés de las autoridades y los resultados antes mencionados se consideraron excelentes en comparación con saldos de eventos similares en años anteriores, donde los destrozos y pérdidas materiales e inclusive humanas habían alcanzado niveles alarmantes.

De igual forma se está actualizando una película elaborada en 1992 sobre el tema de seguridad, la cual será proyectada a los alumnos de nuevo ingreso en sesiones obligatorias, similares al examen médico; la duración de la proyección es de 30 min. aproximadamente. También se elaboró un catálogo de medidas preventivas y

³⁹ Toda las botellas decomisadas se tiraron en los lavabos y mingitorios de uno de los módulos de sanitarios del plantel, el lunes de la siguiente semana (17 de junio), en presencia de autoridades, trabajadores y alumnos del plantel. Previamente se realizó un acta enlistando la cantidad, variedad y marca de bebidas y señalando el procedimiento en que se dispuso de ellas. Se anexaron fotografías y se filmó en video la disposición final de las bebidas. En lo personal se eliminó el concepto de que las bebidas consignadas se repartían entre los consignadores.

de emergencia⁴⁰ el cual será distribuido a la comunidad estudiantil durante el proceso de reinscripción; al resto de la comunidad universitaria se le hará llegar posteriormente.

Durante el periodo intersemestral se determinó realizar una revisión detallada de las instalaciones del campus, detectando las anomalías y deficiencias para que de acuerdo a la trascendencia de las mismas y los recursos disponibles se proceda a proporcionar el mantenimiento requerido.

Se convocó a la comunidad del plantel, principalmente de las áreas de ingenierías, diseño y arquitectura, a participar en el concurso de diseño de kioscos para reubicar a los vendedores ambulantes. Se espera una gran respuesta y obviamente diversos proyectos que resulten interesantes para que el departamento de obras del campus construya los espacios para los vendedores de acuerdo al proyecto que resulte ganador.

Se comenzó la elaboración de un proyecto para controlar el acceso al plantel, se encuentra en etapa de investigación y estudios preliminares; sin embargo, se han implantado algunas medidas temporales conscientes de que no se pretende con ellas resolver el problema, únicamente controlarlo.

Aún cuando existen graves problemas de corrupción por parte de organismos municipales y estatales - principalmente -, en base a este estudio se plantea la posibilidad de negociación con las autoridades correspondientes así como la solicitud más concreta de apoyos y recursos. De igual forma se pretende un acercamiento más eficiente con las autoridades universitarias, inicialmente formalizar un convenio de capacitación de las brigadas de seguridad.

Se sugiere la realización de la encuesta aplicada en este trabajo - en una versión corregida y actualizada - en un lapso no mayor de un año con el fin de detectar los avances logrados con las medidas aplicadas, la detección de nuevos problemas y determinar los ajustes o modificaciones requeridos por el sistema. De igual forma, se sugiere llevar a cabo un control más estricto con respecto al departamento jurídico y el servicio médico y psicológico para evaluar tanto su funcionamiento como los síntomas que a través de las personas que acuden a ellos se infiera del estado en general del campus Aragón.

Se recomienda también diseñar y realizar algunos programas de gratificación o compensación para los integrantes de la CLS y la UPC de tal forma que reciban también algún beneficio por sus esfuerzos - en ocasiones el espíritu altruista no es suficiente - además que de esa forma se les comprometería a cumplir de manera eficaz con sus funciones.

Finalmente, se sugiere institucionalizar los cuerpos de la Comisión Local de Seguridad y la Unidad de Protección Civil, así como la obligación de rendir un informe sobre el desempeño de sus funciones, esto con el objetivo de que la inquietud y el presente esfuerzo de las autoridades no naufrague en administraciones futuras.

7.2 CONCLUSIONES DE LA TESIS

La aplicación de técnicas y metodologías de planeación requieren de diversas habilidades y aptitudes por parte del facilitador que recurra a ellas; la mentalidad analítica y hasta cierto punto lógica, en diversas ocasiones se ve desfasada por la naturaleza misma del problema, sus manifestaciones y la forma como lo detectan los involucrados, así como la magnitud con que les afecta.

La tendencia de la gente por esperar que alguien les resuelva el problema - o problemas - que padecen se apreció al inicio del desarrollo de este estudio, concretamente en la realización de la primera sesión de

⁴⁰ Anexo Q. Catálogo de medidas preventivas y de emergencia.

trabajo, cuando los participantes demostraron su inquietud por escuchar las soluciones que se les brindaran y entonces participar en la aplicación de las mismas; se sorprendió gratamente a la mayoría de los participantes cuando, mediante la realización de las técnicas desarrolladas en las sesiones, descubrían que el problema no era precisamente el que tenían definido como tal y además las posibilidades de solución que en algunos casos habrían clasificado como obvias pero no habían logrado manifestarlas y estructurarlas lo suficiente para llevarlas a cabo, en esta ocasión después de proponerlas, estructurarlas e instrumentarlas ellos mismos, llegarían a implantarse.

La diversidad de criterios y opiniones producto de la variedad de personas participantes, así como el carácter y puesto dentro del sistema universitario de cada uno de ellos, generó polémicas y discusiones en algunos casos bastante fuertes. Lo anterior representó un gran reto para la continuidad del trabajo; el respetar los diferentes puntos de vista, animar a la gente a participar y manifestarse de manera adecuada, ayudarles a identificar los puntos divergentes y convergentes de cada situación, apoyarlos a recurrir a su creatividad para proporcionar soluciones prácticas, conciliar intereses personales y/o gremiales, negociar posturas y políticas ante ellos; todo esto resultó por demás enriquecedor.

Un factor negativo para la realización óptima de las técnicas de planeación lo representó el hecho de formar parte del personal académico del plantel, por consiguiente conocer directamente a casi la mitad de los participantes; debido a ello en algunos momentos el papel de facilitador, manteniendo totalmente al margen las relaciones personales, dificultó el accionar adecuado. No obstante se procuró mejor realización del trabajo y la no intervención directa en la solución del problema.

En algunos momentos el desarrollo del trabajo llegó a tornarse decepcionante y quizá hasta frustrante debido a obstáculos y limitaciones que imponían algunas autoridades públicas y sindicales; fue necesario recurrir a diversas fuentes y asumir una amplia variedad de posiciones de pensamiento y acción⁴¹ para conseguir los mejores resultados.

Adicionalmente a lo expuesto en el párrafo anterior, el control de la información por parte de las autoridades del plantel limitó la realización y resultados del proyecto; se procuró al máximo suprimir estas deficiencias para no alterar significativamente los resultados finales. No obstante se determinó preferible aceptar el riesgo que implicó esta limitación antes de correr el no menos latente riesgo de enfrentamientos sindicales, gremiales e incluso estudiantiles.

Se comprobó ampliamente la importancia de definir y contextualizar un problema antes de comenzar a solucionarlo; existía una gran inquietud por los riesgos externos declarados en uno de los documentos antecedentes, el comprobar la nulidad de tales riesgos y demostrar en base a investigaciones fidedignas la inexistencia de casi todos los riesgos externos declarados para el plantel, ayudó para ganar la confianza de los participantes así como motivarles a aportar su esfuerzo por la realización del trabajo.

Las soluciones a las que se llegaron no fueron las mejores, de acuerdo al consenso general de los involucrados, pero sí las más adecuadas, prácticas y factibles a realizarse de acuerdo a la situación particular que vive el plantel. Lo importante es que la mayoría de los participantes quedaron satisfechos y motivados con las acciones que se determinaron. Lo anterior por consiguiente representa una gran satisfacción personal, al haber culminado un trabajo de tal magnitud, habiendo aplicado una serie de conocimientos y experiencias recabados en los últimos años, destacando de manera especial los obtenidos en los estudios de la maestría en planeación.

⁴¹ DeBono Edward, "Seis pares de zapatos para la acción", México, Ed. Paidós, 1994. (bibliografía complementaria).

GLOSARIO

Acciones: constituyentes de una tarea, fines operativos.

Actividades: elementos principales de una acción.

Alcance: previsión y concreción de resultados esperados.

Alertamiento: avisar a los probables afectados y a los responsables de su atención.

Aprovisionamiento: realiza, administra y coordina el acopio, distribución y control de los elementos requeridos para sustentar las necesidades básicas de la población y de los equipos de atención de emergencia.

Calamidad: fenómeno destructivo, evento perturbador; cualquier acontecimiento que impacta al sistema afectable y transforma su estado normal o deficiente en un estado de desastre; desequilibra o puede causar daños a los asentamientos humanos, áreas productivas, obras civiles y a la población expuesta.

Comunicación social de emergencia: solidaridad y participación social a fin de crear una atmósfera de confianza y tranquilidad.

Concreción del plan de emergencia: determinar y revisar constantemente el plan de atención de emergencias, de acuerdo con la situación presentada, con el fin de garantizar una respuesta oportuna, coordinada y adecuada.

Coordinación de auxilio: asegurar la congruencia, compatibilidad y sincronización de los esfuerzos de los diversos organismos en la atención de emergencia.

Desastre: Perturbación de la actividad normal que ocasione pérdidas extensas o graves; estado mismo del daño, todas las consecuencias adversas que se caracterizan por múltiples alteraciones del orden normal de las relaciones productivas, comerciales, sociales y políticas de la sociedad. Evento concentrado en tiempo y espacio, de magnitud y extensión determinados.

Emergencia: presencia de alteraciones o condiciones perjudiciales o desastrosas del estado o funcionamiento del sistema con tendencia a crecer y que amerita la ejecución de acciones de rescate tendientes a restaurar la normalidad.

Estrategia: curso de acción a seguir.

Funciones de auxilio: Alertamiento, reconocimiento de daños, concretar planes de emergencia, coordinación de auxilio, seguridad, rescate, salud, aprovisionamiento, comunicación social de emergencia, reconstrucción inicial.

Impactos de calamidades: cualquier incidencia de un agente, elemento o suceso sobre el sistema afectable que produce efectos indeseables.

Mitigación: disminuir los efectos de los impactos de las calamidades.

Objetivo: finalidad de algún plan.

Políticas: conjunto de principios y lineamientos para orientar, seleccionar y restringir las actividades.

Prevención: aminorar los daños probables del sistema afectable; control de los mecanismos del sistema perturbador para impedir o disminuir la ocurrencia de calamidades.

Reconocimiento de daños: conocer y evaluar el estado actual de daños y la dinámica de su desarrollo durante el desastre, estimar las necesidades de recursos extraordinarios y actualizar los planes de auxilio.

Reconstrucción inicial: vuelta a la normalidad, recuperar y mejorar las condiciones de bienestar de la población afectada.

Recuperación: reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado.

Rescate: búsqueda, salvamento de vidas y bienes; asistencia a la población en la zona de desastre; rehabilitar los servicios de soporte de vida e impedir la extensión del desastre.

Responsabilidades: componentes de la estructura organizativa.

Salud: proporcionar y coordinar la atención médica a la población afectada durante un desastre, prevenir la ocurrencia de epidemias.

Seguridad: proteger la integridad física y el patrimonio de la población.

Subprograma: parte de un programa de acuerdo a una estrategia.

Tareas: parte de un subprograma, meta táctica.

Vulnerabilidad: relación entre el nivel de daños y la intensidad del impacto.

BIBLIOGRAFÍA

1. ACKOFF Russell L. "El arte de resolver problemas". México, Noriega-Limusa 9º ed., 1993.
2. ACKOFF Russell L. "Rediseñando el futuro". México, Noriega-Limusa 7º ed., 1990.
3. BERTALANFFY Ludwig Von. "Teoría general de los sistemas". México, Fondo de Cultura Económica 9º ed., 1993.
4. DELBECQ Andre L., VAN DE VEN Andrew H., GUSTAFSON David H., "Técnicas grupales para la planeación", México, Trillas, 1995.
5. Dirección General de Protección a la Comunidad, Secretaría de Asuntos Estudiantiles, U.N.A.M. "Proyecto de seguridad integral", México, U.N.A.M., 1995.
6. FUENTES Zenon Arturo, "El enfoque de sistemas en la solución de problemas, la elaboración del modelo conceptual", Cuadernos de Planeación y Sistemas N° 4, Departamento de Ingeniería de Sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, U.N.A.M., 3ª impresión, 1993.
7. GELMAN Muravchik Ovsei. "Estudio y control de desastres bajo el enfoque interdisciplinario", México, Revista de la F.I. U.N.A.M., N° 22. septiembre - octubre 1995, pp. 15-18.
8. GELMAN Muravchik Ovsei, Macias M. Santiago. "Desastres y su pronóstico", México, Instituto de Ingeniería, U.N.A.M., 1982.
9. GELMAN Muravchik Ovsei, Macias M. Santiago, "Metodología para la elaboración de planes de emergencia", Departamento de Sociología de desastres, 1983.
10. GELMAN Muravchik Ovsei, Sierra Gerardo, "Seguridad y salvaguarda de la población y servicios estratégicos de la delegación Venustiano Carranza", México, Instituto de Ingeniería U.N.A.M., 1989.
11. KEPNER Charles H., TREGOE Benjamin B., "El nuevo directivo racional", México, Mc Graw Hill, 1995.
12. KISH Leslie, "Muestreo de encuestas", México, Trillas, 1972.
13. MUÑOZ Guerrero Julio, "Sistemas de seguridad", España, Paraninfo, 1995.
14. NEGROE Pérez Gonzalo, "La planeación en el proceso de gestión", Cuadernos de Planeación y Sistemas N° 7, Departamento de Ingeniería de Sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, U.N.A.M., 1993.
15. NEGROE Pérez Gonzalo, "Papel de la planeación en el proceso de conducción", Tesis de maestría, U.N.A.M. - D.E.P.F.I., 1980.
16. OCHOA Rosso F., "Método de los sistemas", México, División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, U.N.A.M. 3ª ed., 1985.

17. Organización de Protección Civil, Comisión de Seguridad e Higiene del Campus Aragón de la U.N.A.M., "Plan básico para emergencias U.N.A.M. - Aragón". México, U.N.A.M. campus Aragón, 1995.
18. RAMÍREZ Cavassa César, "Seguridad industrial". México, Limusa, 1986.
19. SÁNCHEZ Guerrero Gabriel. "Técnicas para el análisis de sistemas, parte I". Cuadernos de Planeación y Sistemas N° 9. Departamento de Ingeniería de Sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, U.N.A.M., 2ª edición, 1993.
20. SERRANO Jorge A., "Filosofía de la ciencia", México, Trillas 2º ed., 1992.
21. STONER David L., "La seguridad en hospitales". México, Limusa, 1987.
22. Universidad Nacional Autónoma de México campus Aragón, "Plan de Desarrollo 1994-1998", U.N.A.M. - Aragón, 1994.
23. Universidad Nacional Autónoma de México campus Aragón, "Segundo informe de labores 1995-1996; M. en I. Claudio Merrifield Castro", U.N.A.M. - Aragón, 1996.
24. VELÁZQUEZ Vázquez Daniel, "Evaluación del programa de carrera de ingeniero civil de la E.N.E.P. Aragón: con énfasis en los egresados (1980-1990)", Tesis de maestría, U.N.A.M. - D.E.P.F.I., 1994.

ANEXOS

- Anexo A.** Croquis de localización de la ENEP Aragón, UNAM
- Anexo B.** Relación de ilícitos denunciados ante el Departamento Jurídico de la ENEP Aragón, de 1994 a 1996
- Anexo C.** Cadenas causales de los principales puntos de conflicto según las autoridades de la ENEP Aragón, UNAM
- Anexo D.** Diagrama causa - efecto realizado para el problema de seguridad de la UNAM campus Aragón
- Anexo E.** Diagrama TOWS (DAFO)
- Anexo F.** Resultados de prueba piloto de encuestas
- Anexo G.** Cuestionario de encuestas
- Anexo H.** Plan de trabajo para realización de encuestas
- Anexo I.** Muestra seleccionada para aplicación de encuestas
- Anexo J.** Resultados de encuestas
- Anexo K.** Listado de comentarios expresados durante la aplicación de encuestas
- Anexo L.** Cartas de navegación aérea
- Anexo M.** Relación de calamidades e impactos
- Anexo N.** Áreas de seguridad y de alto riesgo del campus Aragón
- Anexo O.** Jerarquización de soluciones propuestas
- Anexo P.** Evaluación de programas propuestos
- Anexo Q.** Catálogo de medidas preventivas y de emergencia

ANEXO A

CRÓQUIS DE LOCALIZACIÓN DE LA ENEP ARAGÓN, U.N.A.M.

1. Universidad Nacional Autónoma de México campus Aragón
2. "Cola de Pato"
3. Planta Industrializadora de Desechos Sólidos
4. Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México "Benito Juárez"
5. Bosque de San Juan de Aragón
6. Zoológico de San Juan de Aragón
7. Centro Comercial (Comercial Mexicana)
8. Deportivo Oceanía
9. Alameda Oriente
10. Cerro de la Villa
11. Cerro del Peñón
12. Deportivo Ing. Eduardo Molina
13. Palacio Legislativo
14. Central de Autobuses "TAPO"
15. Cámara de Senadores

ANEXO B

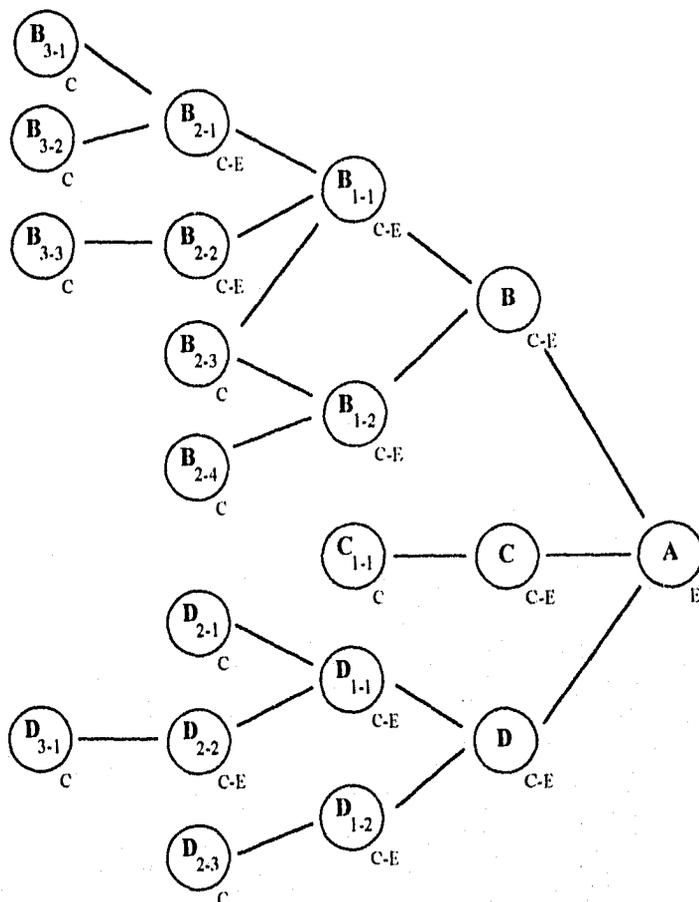
RELACION DE ILÍCITOS DENUNCIADOS ANTE EL DEPARTAMENTO
JURÍDICO DE LA ENEP ARAGÓN, DE 1994 A 1996

AFECTADO	FECHA	CAUSA
Plascencia Morales Luis y Federico Barrios Herrera	29 - Abr. - 1994	Agresiones (alumnos de derecho)
Plascencia Morales Luis y Angel Pablo Benitez Silva	8 - Jun. - 1994	Riña
Camacho Rosalba, Reyna Angel Mancilla y Gabriel Andrade Hernández	22 - Jun. - 1994	Riña
Salazar Guerrero Delta	13 - Jul. - 1994	Injurias
Zuñiga Díaz Argelia	13 - Jul. - 1994	Injurias
Ortiz Fragoso Humberto	13 - Jul. - 1994	Injurias
Panfilo García Galindo	6 - Oct. - 1994	Sufrió robo de auto Tsuru 1994, color plata, serie 4BA y B13- 10758 (vigilante)
César Cerón Rico	11 - Oct. - 1994	Sufrió robo de auto Tsuru 1994, color gris rata, placas 847GYE del D.F. (alumno de derecho)
Lic. M ^a Guadalupe Ruiz Rivas	4 - Nov. - 1994	Sufrió robo de auto Chrysler mod. Spirit 1993. (profesora de asignatura "A")
Arq. Alvaro Aburto Mancera	8 - Nov. - 1994	Sufrió robo de auto Nissan tsuru plus típico, mod. 1994, gris pla- ta, placas 782HBT del D.F. (Prof. de asig. "A" del. de la ca- rrera de arquitectura)
Salvador Alvarez Muñoz	9 - Nov. - 1994	Sufrió robo de auto estereo y ob- jetos varios (alumno de la carre- ra de ingeniería civil)
Isela Sánchez Méndez	10 - Nov. - 1994	Sufrió robo de auto Tsuru 1994, color rojo, placas 575GSW del D.F. (alumna de comunicaión y periodismo)
Ramírez Aguilar Noemí y Reyna Contreras Badillo	6 - Mar. - 1995	Agresiones físicas
Alvarez Galindo Leticia, Serrato Martínez Oscar y José Ponce Rojas	31 - Mar. - 1995	Agresión física (alumnos de derecho)
Olorza Flores Joel y Monica Hernández Zárate	7 - Abr. - 1995	Agresión física
Cruz Jiménez Ingrid	8 - Abr. - 1995	Golpeada por desconocidos (alumna de relaciones interna- cionales)
Aguilar Gómez Yolanda	24 - Abr. - 1995	Insultos e impedir el paso a usuarios de la escuela (vigilante)

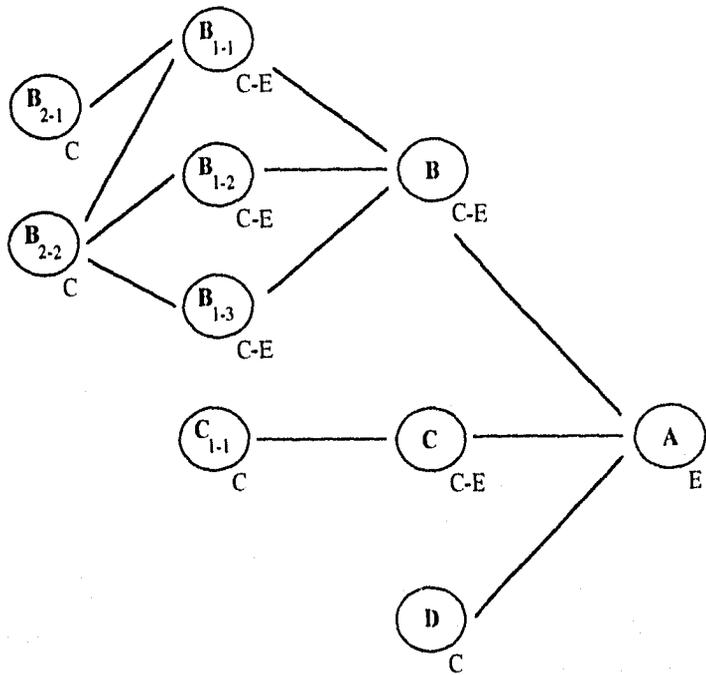
AFECTADO	FECHA	CAUSA
García Martínez Ramón	5 - May. - 1995	Pérdida de tarjeta
Martínez Prado Pedro	12 - May. - 1995	Pérdida de tarjeta
Díaz Reyes Oscar	12 - May. - 1995	Pérdida de tarjeta
Gómez Cerón Imelda Francisca	29 - May. - 1995	Pérdida de tarjeta
Lara Quijada Dionicio	26 - Jun. - 1995	Pérdida de tarjeta
Romo Troncoso Javier	9 - Ago. - 1995	Pérdida de tarjeta
Cardenas Gómez Francisco	15 - Ago. - 1995	Pérdida de tarjeta
Ortiz Pérez Angelina y Caritina Castañeda Tellez	12 - Sep. - 1995	Insulto a Caritina (secretaria y auxiliar de intendencia)
Luna Salazar Antonio	25 - Sep. - 1995	Pérdida de tarjeta
Lic. Miguel Aguilar García	16 - Oct. - 1995	Sufrió robo de auto Chrysler Shadow 1991, color blanco, pla- cas 177EMN (Profesor definitivo de derecho)
Muñoz Arroyo María	17 - Oct. - 1995	Injurias
García Bernal Hortencia	24 - Oct. - 1995	Pérdida de tarjeta
Alvarez González Francisco	27 - Oct. - 1995	Pérdida de tarjeta
Tello Yañez Laura	7 - Nov. - 1995	Pérdida de tarjeta
Sánchez Alcantara Rafael	18 - Nov. - 1995	Pérdida de tarjeta
Juárez Mireles Francisco	25 - Nov. - 1995	Pérdida de tarjeta
Nava Morales Enrique	25 - Nov. - 1995	Pérdida de tarjeta
Gutiérrez Mendoza Margarito	25 - Nov. - 1995	Pérdida de tarjeta
Galvan Rodríguez Guadalupe	10 - Dic. - 1995	Pérdida de tarjeta
Juárez Villalón Adriana y Lic. Ricardo Durán	15 - Dic. - 1995	Insulto al Lic. Durán (biblioteca- ria)
Reynaga Castillo M ^a Teresa	10 - Ene. - 1996	Pérdida de tarjeta
De la Cruz Flores Santiago	15 - Ene. - 1996	Pérdida de tarjeta
Pérez Acevedo Jesús	20 - Ene. - 1996	Pérdida de tarjeta
Cervantes Rosas Feliciano	29 - Ene. - 1996	Pérdida de tarjeta
Campos Hernández Rosalía y Consuelo Lucas ALvarado	9 - Feb. - 1996	Agresión verbal a Consuelo (aux. de intendencia y vigilante)
Morales Pacheco Javier	15 - Feb. - 1996	Tachadura en la hora de entrada
Delgado González Guadalupe	26 - Feb. - 1996	Pérdida de tarjeta
García Galindo Pánfilo	26 - Feb. - 1996	Pérdida de tarjeta
Alvarez Torres Edith y Mínerva Zuñiga Díaz	29 - Feb. - 1996	Indirectas (auxiliares de inten- dencia)
Carrillo Flores Raquel	15 - Mar. - 1996	Pérdida de tarjeta

ANEXO C

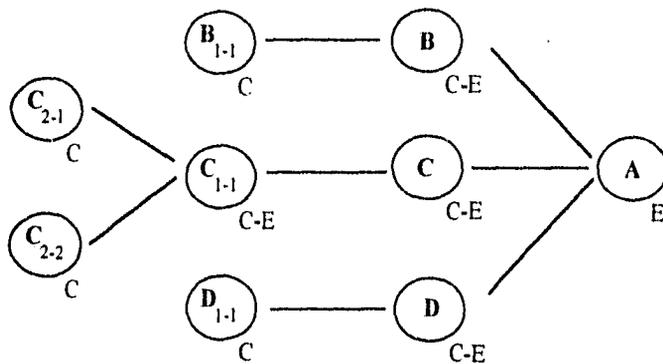
CADENAS CAUSALES DE LOS PRINCIPALES PUNTOS DE CONFLICTO SEGÚN LAS AUTORIDADES DE LA ENEP ARAGÓN, UNAM



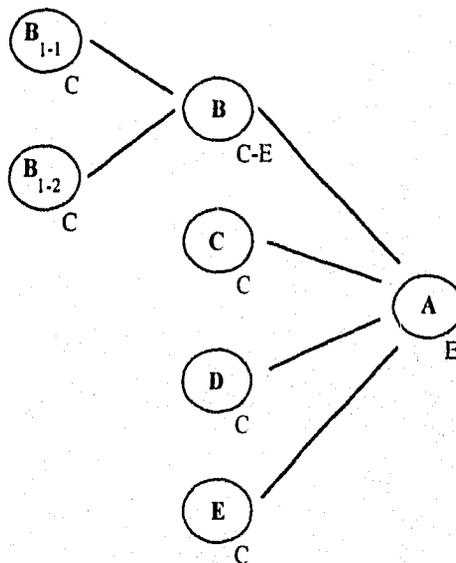
A: ROBOS Y ASALTOS		
B: No hay vigilancia.	C: Bienes y pertenencias atractivos.	D: Delincuentes
B1-1: No hay personal. B1-2: <i>Personal ineficiente.</i>	C1-1: Necesidad de artículos caros.	D1-1: No hay empleo. D1-2: Mala naturaleza (gusto por la delincuencia).
B2-1: No hay presupuesto. B2-2: Problemas sindicales. B2-3: Administración deficiente. B2-4: Personal insuficiente.		D2-1: Crisis nacional. D2-2: Preparación personal deficiente. D2-3: Problemas psicológicos.
B3-1: Recursos limitados. B3-2: Prioridades para asignar recursos. B3-3: Contrato y ley sindical.		D3-1: Oportunidades limitadas.



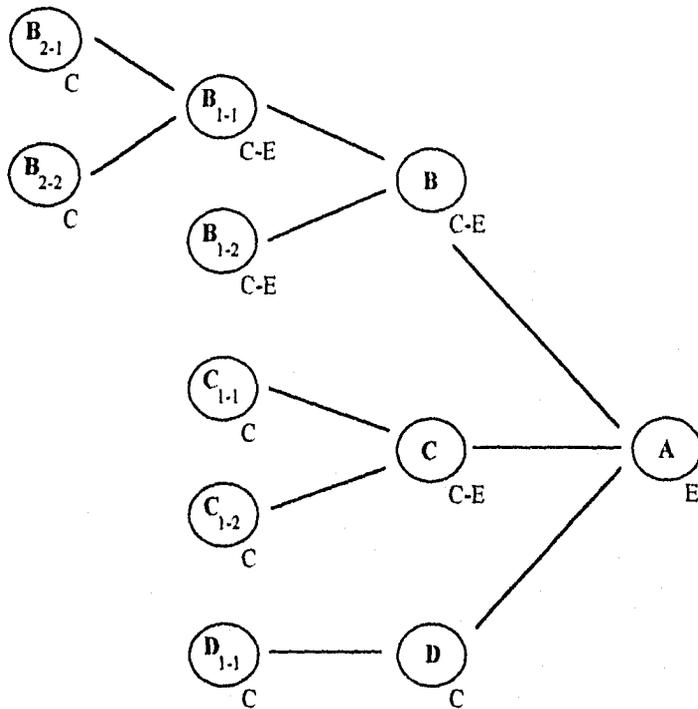
A: DELITOS CONTRA LA SALUD		
B: Hay consumidores.	C: Fuente de ingresos fáciles y abundantes.	D: Mafia.
B1-1: Consumo por imitación y/o por curiosidad.	C1-1: Prosperidad de mercado.	
B1-2: Problemas psicológicos.		
B1-3: Adictos.		
B2-1: Problemas familiares.		
B2-2: <i>Falta asistencia profesional.</i>		



A: VANDALISMO		
B: <i>El campus sirve como refugio.</i>	C: Impunidad de ciertos individuos.	D: Mala naturaleza.
B1-1: Autonomía de la UNAM.	C1-1: <i>Falta de asistencia social.</i>	D1-1: Problemas psicológicos.
	C2-1: Recursos limitados.	
	C2-2: Políticas particulares.	



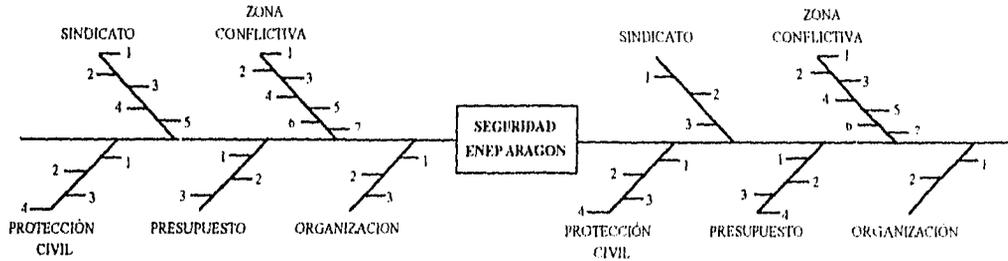
A: DELITOS SEXUALES			
B: Instigación por parte de las víctimas.	C: Problemas psicológicos.	D: Vandalismo y pandillaje.	E: Estados de intoxicación.
B1-1: <i>No son precavidos los alumnos.</i>			
B1-2: <i>Algunas mujeres son provocativas.</i>			



A: ACCIDENTES Y SINIESTROS		
B: Errores y descuidos humanos.	C: Actos premeditados.	D: Fenómenos naturales.
B1-1: <i>Personal no capacitado.</i> B1-2: <i>Mantenimiento inadecuado.</i>	C1-1: Problemas psicológicos. C1-2: Terrorismo.	D1-1: Condiciones climáticas, edafológicas e hidrológicas de la zona.
B2-1: Factor humano. B2-2: <i>Deficiencia organizacional.</i>		

ANEXO D

DIAGRAMA CAUSA - EFECTO REALIZADO PARA EL PROBLEMA DE SEGURIDAD EN LA U.N.A.M. CAMPUS ARAGÓN



CAUSA	EFECTO
<p style="text-align: center;">SINDICATO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ASAMBLEAS 2. DERECHOS 3. MOVIMIENTO ESCALAFONARIO 4. INADECUACIONES DEL PERFIL 5. CONTRATO COLECTIVO 	<p style="text-align: center;">SINDICATO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CARENCIA DE PERSONAL EN LA JORNADA COMPLETA 2. INDIVIDUOS NO APTOS 3. PREVALENCEN DERECHOS A LAS OBLIGACIONES
<p style="text-align: center;">ZONA CONFLICTIVA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CERCANIA AL AEROPUERTO 2. PLANTA INDUSTRIAL DE DESECHOS SOLIDOS 3. RED DE GAS L.P. ALEDAÑA 4. CINTURONES DE POBREZA 5. VANDALOS 6. DROGADICTOS 7. CRIMEN ORGANIZADO 	<p style="text-align: center;">ZONA CONFLICTIVA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. POSIBILIDAD DE DESPLOME 2. RIESGO TOXICO Y DE EXPLOSION 3. RIESGO DE EXPLOSION 4. RESENTIMIENTOS SOCIALES 5. MERMA DEL PATRIMONIO UNIVERSITARIO 6. VIOLENCIA E IMAGEN NOCIVA 7. INSEGURIDAD Y VIOLENCIA
<p style="text-align: center;">PROTECCION CIVIL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CARENCIAS DE INSTRUMENTO NORMATIVO 2. CARENCIA DE BRIGADAS 3. CARENCIA DE PLANES 4. CARENCIA DE RUTINAS 	<p style="text-align: center;">PROTECCION CIVIL</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. EJERCICIOS DE EVACUACION INEXISTENTES 2. NO HAY BRIGADAS DE AUXILIO Y/O RESCATE 3. NO HAY ORGANIZACION 4. NO SE SABE COMO ACTUAR
<p style="text-align: center;">PRESUPUESTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. INSUFICIENCIA DE RECURSOS: HUMANOS, FINANCIEROS, MATERIALES 2. REZAGO POR FALSAS ECONOMIAS 3. HERENCIAS DE POLITICAS PARA LA ADMINISTRACION PRESUPUESTAL 	<p style="text-align: center;">PRESUPUESTO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. FALTAN VIGILANTES DE CALIDAD 2. NO HAY EQUIPO SUFICIENTE PARA SEGURIDAD 3. DEFICIT DE INSUMOS PARA CONSERVAR Y MANTENER LAS INSTALACIONES 4. PRIORIDAD A LA ACADEMIA
<p style="text-align: center;">ORGANIZACION</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CARENCIA DE UN JEFE DE DEPARTAMENTO DE VIGILANCIA 2. ANARQUIA O DESACATO DEL REGLAMENTO DE VIGILANCIA 	<p style="text-align: center;">ORGANIZACION</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. PERSONAL SIN COORDINACION 2. CONFLICTOS DE RELACIONES LABORALES

ANEXO E

DIAGRAMA TOWS

OPORTUNIDADES

AMENAZAS

FORTALEZAS

DEBILIDADES

	Autonomía universitaria	Programas de autoprotección	Policía semi-perimetral	Extrapolación experiencia U.N.A.M.	Federalización	Incremento de la delincuencia	Existencia de mafia organizada	Deficiencias jurídicas	Economía nacional dañada	Gobierno tibio y suave	Organizaciones pseudo-estudiantiles	Sindicato universitario	Oligarquías existentes
Control de vigilantes	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	O
Recursos financieros	X	X	O	X	X	O	O	X	X	O	O	X	X
Funcionarios capacitados	X	X	O	X	X	O	X	X	O	O	X	X	O
Apoyo externo	X	O	X	X	O	X	X	X	O	X	O	O	O
Creatividad y capacidad de universitarios	X	X	O	X	X	X	X	X	O	O	X	X	O
Personal sindicalizado	X	X	O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Servicios municipales	X	O	X	X	O	X	O	X	X	X	O	O	X
Indolencia del sector central	O	X	O	X	X	X	X	X	O	O	X	X	O
Localización desfavorable de baldíos	O	X	X	X	O	X	X	O	O	O	O	O	O

ANEXO F

RESULTADOS DE PRUEBA PILOTO DE ENCUESTAS

PREGUNTA/RESPUESTA	H.	M.	TOTAL	PREGUNTA/RESPUESTA	H.	M.	TOTAL
SEXO	7	7	14	DONDE HA OCURRIDO			
EDAD				PASILLOS Y EXPLANADAS	0	1	1
16 - 18 AÑOS	1	1	2	ESTACIONAMIENTOS	3	2	5
19 - 22 AÑOS	4	6	10	ALREDEDORES	3	1	4
23 - 26 AÑOS	2	0	2	ZONAS DEPORTIVAS	1	2	3
27 - 30 AÑOS	0	0	0	AULAS Y LABORATORIOS	0	0	0
MAYOR DE 30 AÑOS	0	0	0	QUIENES HAN SIDO			
SEMESTRE				ALUMNOS	1	2	3
SEGUNDO	3	3	6	PERSONAL	0	3	3
CUARTO	0	0	0	GENTE AJENA	4	3	7
SEXTO	3	1	4	DESCONOCZO	1	2	3
OCTAVO	0	0	0	SABE QUE HACER EN SISMO			
DÉCIMO	3	0	3	SI	7	7	14
HA SUFRIDO AGRESIÓN				NO	0	0	0
SI	2	1	3	SABE QUE HACER EN INCENDIO			
NO	5	6	11	SI	5	4	9
DE QUE TIPO				NO	2	3	5
FÍSICA	0	1	1	SABE QUE HACER EN EVACUACIÓN			
ASALTO	1	0	1	SI	6	4	10
SEXUAL	1	1	2	NO	1	2	3
OTRO	0	0	0	SABE DAR PRIMEROS AUXILIOS			
HA SUFRIDO ROBO				SI	1	1	2
SI	4	1	5	NO	6	6	12
NO	3	5	8	CONOCE LOS PROG. DE SEGURIDAD			
DE QUE TIPO				TOTALMENTE	0	0	0
PERSONAL	4	1	5	PARCIALMENTE	0	1	1
AUTO PARCIAL	0	1	1	MÍNIMAMENTE	1	2	3
AUTO TOTAL	0	0	0	NO LOS CONOZCO	6	4	10
ESCOLARES	0	0	0	CONOCE LAS ACTVS. DE LA C.L.S.			
DIST./CONSUMO TÓXICOS				TOTALMENTE	0	0	0
MUCHAS VECES	1	0	1	PARCIALMENTE	1	1	2
ALGUNAS VECES	1	4	5	MÍNIMAMENTE	2	1	3
POCAS VECES	0	0	0	NO LA CONOZCO	4	5	9
UNA VEZ	1	0	1	CUALES SON ÁREAS SEGURAS			
NUNCA	4	3	7	AULAS Y LABORATORIOS	2	1	3
DE QUE TIPO				EXP. Y ÁREAS VERDES	4	4	8
ALCOHOL	2	4	6	EDIF. ADMVOS.	3	0	3
MARIHUANA	2	4	6	EST. Y ZONAS DEPORTIVAS	2	3	5
PASTILLAS	0	0	0	NINGUNA	0	0	0
COCAÍNA	0	1	1	CUALES SON ÁREAS PELIGROSAS			
OTROS	0	0	0	AULAS Y LABORATORIOS	3	5	8
HA SIDO INVITADO				EXP. Y ÁREAS VERDES	0	1	1
MUCHAS VECES	0	0	0	EDIF. ADMVOS.	3	3	6
ALGUNAS VECES	0	1	1	EST. Y ZONAS DEPORTIVAS	3	2	5
POCAS VECES	1	0	1	NINGUNA	0	0	0
UNA VEZ	0	1	1	COMO SE SIENTE EN LA ENEP			
NUNCA	5	3	8	SEGURO	7	5	12
				INTRANQUILO	0	2	2
				INSEGURO	0	0	0
				TEMEROSO	0	0	0

PREGUNTA/RESPUESTA	H.	M.	TOTAL	PREGUNTA/RESPUESTA	H.	M.	TOTAL
ACEPTA IDENTIFICARSE P/INGRESAR				RESPUESTA DE LAS AUTORIDADES			
SI	5	6	11	TOTALMENTE FAVORABLE	0	0	0
NO	2	1	3	PARCIALMENTE FAVORABLE	0	0	0
DA PARTE A LAS AUTORIDADES				INDIFERENTE	5	0	5
SI	0	1	1	PARCIALMENTE DEPLORABLE	0	2	2
NO	6	3	9	TOTALMENTE DEPLORABLE	0	1	1
PORQUE NO				IDENTIFICA A LOS ELEM. DE SEG.			
NO HE SUFRIDO	4	4	8	SI	3	0	3
JUSTICIA PROPIA	0	0	0	NO	4	7	11
PENA	0	0	0	LE GUSTARÍA INFORMARSE			
REPRESALIAS	0	1	1	SI	7	7	14
NO CONFÍO EN AUT.	2	0	2	NO	0	0	0
				DESEARÍA FORMAR PARTE			
				SI	4	3	7
				NO	3	4	7

H. HOMBRES
M. MUJERES

ANEXO G

CUESTIONARIOS DE ENCUESTAS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CAMPUS ARAGÓN**



I. DATOS GENERALES

1. SEXO: <input type="radio"/> M <input type="radio"/> F	3. EDAD: <input type="radio"/> De 16 a 18 años <input type="radio"/> De 19 a 22 años <input type="radio"/> De 23 a 26 años <input type="radio"/> De 27 a 30 años <input type="radio"/> Mayores de 30 años	4. SEMESTRE: <input type="radio"/> 2do. Semestre <input type="radio"/> 4to. Semestre <input type="radio"/> 6to. Semestre <input type="radio"/> 8vo. Semestre <input type="radio"/> 10mo. Semestre
2. TURNO: <input type="radio"/> Mat. <input type="radio"/> Vesp.		

II. SEGURIDAD PERSONAL

5. ¿HA SUFRIDO ALGUNA AGRESIÓN? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (Pase a la pregunta 7)	6. ¿DE QUE TIPO? <input type="radio"/> Agresión física <input type="radio"/> Asalto con violencia <input type="radio"/> Agresión u hostigamiento sexual <input type="radio"/> Otro tipo (especifique)	7. ¿HA SUFRIDO ALGUN ROBO? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No (Pase a la pregunta 9)
8. ¿DE QUE TIPO? <input type="radio"/> Objetos personales <input type="radio"/> Automóvil (robo parcial) <input type="radio"/> Automóvil (robo total) <input type="radio"/> Artículos escolares	9. ¿HA DETECTADO A PERSONAS CONSUMIENDO O DISTRIBUYENDO SUSTANCIAS TÓXICAS? <input type="radio"/> Muchas veces <input type="radio"/> Algunas veces <input type="radio"/> Pocas veces <input type="radio"/> Sólo una vez <input type="radio"/> Nunca (Pase a la pregunta 12)	10. ¿DE QUE TIPO? <input type="radio"/> Alcohol <input type="radio"/> Cigarros (marihuana) <input type="radio"/> Pastillas <input type="radio"/> Cocaína <input type="radio"/> Otros
11. ¿HA SIDO INVITADO A CONSUMIRLAS? <input type="radio"/> Muchas veces <input type="radio"/> Algunas veces <input type="radio"/> Pocas veces <input type="radio"/> Sólo una vez <input type="radio"/> Nunca	12. LAS ANOMALÍAS DETECTADAS EN LAS PREGUNTAS ANTERIORES HAN OCURRIDO: <input type="radio"/> En pasillos y explanadas <input type="radio"/> En estacionamientos <input type="radio"/> En los alrededores del plantel <input type="radio"/> En zonas deportivas <input type="radio"/> En aulas y laboratorios	13. SUPONE USTED QUE LOS AUTORES DE DICHS ACTOS HAN SIDO: <input type="radio"/> Alumnos <input type="radio"/> Personal de la propia institución <input type="radio"/> Gente ajena al plantel <input type="radio"/> Desconozco totalmente

III. ACCIONES DE EMERGENCIA

14. ¿SABE QUE HACER EN CASO DE SISMO? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	15. ¿SABE QUE HACER EN CASO DE INCENDIO? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	16. ¿SABE QUE HACER EN CASO DE EVACUACIÓN? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	17. ¿SABE USTED BRINDAR PRIMEROS AUXILIOS? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
--	---	---	---

IV. RELACION CON LA INSTITUCIÓN

18. ¿CONOCE USTED LOS PROGRAMAS DE SEGURIDAD DE LA ENEP ARAGÓN? <input type="radio"/> Totalmente <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Mínimamente <input type="radio"/> No los conozco	19. ¿CONOCE LAS ACTIVIDADES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD DE LA ENEP? <input type="radio"/> Totalmente <input type="radio"/> Parcialmente <input type="radio"/> Mínimamente <input type="radio"/> No la conozco	20. ¿CUALES ÁREAS CONSIDERA USTED COMO SEGURAS? <input type="radio"/> Aulas y laboratorios <input type="radio"/> Explanadas y áreas verdes <input type="radio"/> Edificios administrativos <input type="radio"/> Estacionamientos y zonas deportivas <input type="radio"/> Ninguna
21. ¿CUALES ÁREAS CONSIDERA USTED DE MAYOR RIESGO O PELIGRO? <input type="radio"/> Aulas y laboratorios <input type="radio"/> Explanadas y áreas verdes <input type="radio"/> Edificios administrativos <input type="radio"/> Estacionamientos y zonas deportivas <input type="radio"/> Ninguna	22. CUANDO SE ENCUENTRA DENTRO DEL PLANTEL, USTED SE SIENTE: <input type="radio"/> Seguro <input type="radio"/> Intranquilo <input type="radio"/> Inseguro <input type="radio"/> Temeroso	23. ¿ACEPTARÍA TENER QUE IDENTIFICARSE PARA PODER INGRESAR AL PLANTEL? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

V. INTEGRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN LOS PLANES DE EMERGENCIA

24. CUANDO HA SUFRIDO ALGUNO DE LOS PERCANCES SEÑALADOS, ¿HA DADO PARTE A LAS AUTORIDADES DEL PLANTEL? <input type="radio"/> Sí (pase a la pregunta 26) <input type="radio"/> No	25. ¿PORQUE NO HA NOTIFICADO A LAS AUTORIDADES? <input type="radio"/> No ha sufrido percance alguno <input type="radio"/> He hecho justicia por mi cuenta <input type="radio"/> Siento pena <input type="radio"/> Temo a probables represalias <input type="radio"/> No me inspiran confianza <input type="radio"/> Pase a la pregunta 27	26. ¿QUE RESPUESTA HA ENCONTRADO POR PARTE DE LAS AUTORIDADES? <input type="radio"/> Totalmente favorable <input type="radio"/> Parcialmente favorable <input type="radio"/> Indiferente <input type="radio"/> Parcialmente deplorable <input type="radio"/> Totalmente deplorable
27. ¿CONOCE O IDENTIFICA A LOS ELEMENTOS DEL CUERPO DE SEGURIDAD DEL PLANTEL? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	28. ¿LE GUSTARÍA INFORMARSE ACERCA DE LOS PLANES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE LA ENEP? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No	29. ¿DESEARÍA FORMAR PARTE DE LAS BRIGADAS DE SEGURIDAD DEL PLANTEL? <input type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

Áreas	MARZO																	
	6	7	8	11	12	13	14	15	18	19	20	21	22	25	26	27	28	29
Arquitectura	■				■		■											
Derecho	■				■	■	■	■	■									
Diseño Industrial	■				■	■	■	■	■									
Economía	■				■	■	■	■	■									
Ing. Civil	■			■		■	■	■	■									
Ing. Computación	■			■		■	■	■	■									
Ing. Mecánica	■			■		■	■	■	■									
Pedagogía	■				■	■	■	■	■									
Periodismo	■				■	■	■	■	■									
Planif. Des. Agrop.	■				■	■	■	■	■									
Rels. Internacionales	■				■	■	■	■	■									
Sociología	■				■	■	■	■	■									
Académicos	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Funcionarios	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Posgrado	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Trabajadores	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Visitantes	■			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Capacitación a encuestadores
 Entrevistas
 Captura de datos

ALUMNOS \ SEMESTRE	2º	4º	6º	8º	10º	TOTAL
Arquitectura (Mat.)	9	9	9	8	-	35
Arquitectura (Vesp.)	9	9	9	8	-	35
Comunicación y periodismo (Mat.)	18	18	18	18	-	72
Comunicación y periodismo (Vesp.)	19	18	18	18	-	73
Derecho (Mat.)	55	54	54	54	-	217
Derecho (Vesp.)	55	55	54	54	-	218
Diseño industrial (Mat.)	7	6	6	6	-	25
Diseño industrial (Vesp.)	-	-	-	-	-	0
Economía (Mat.)	2	2	2	2	2	10
Economía (Vesp.)	2	2	2	2	2	10
Ingeniería civil (Mat.)	7	7	7	7	7	35
Ingeniería civil (Vesp.)	7	7	7	7	7	35
Ingeniería en computación (Mat.)	15	15	14	14	14	72
Ingeniería en computación (Vesp.)	15	15	15	14	14	73
Ingeniería mecánica-eléctrica (Mat.)	22	22	22	22	22	110
Ingeniería mecánica-eléctrica (Vesp.)	22	22	22	22	22	110
Pedagogía (Mat.)	11	11	10	10	-	42
Pedagogía (Vesp.)	11	11	11	10	-	43
Planif. p/el desarrollo agropecuario (Mat.)	3	3	2	2	-	10
Planif. p/el desarrollo agropecuario (Vesp.)	3	3	2	2	-	10
Relaciones internacionales (Mat.)	10	10	10	10	-	40
Relaciones internacionales (Vesp.)	10	10	10	10	-	40
Sociología (Mat.)	2	2	1	1	-	6
Sociología (Vesp.)	2	2	1	1	-	6
SUB-TOTAL (a)	316	313	306	302	90	1327
Economía financiera	1	1	-	-	-	2
Enseñanza superior	3	2	-	-	-	5
Derecho penal	5	5	-	-	-	10
Especialidad en puentes	1	-	-	-	-	1
SUB-TOTAL (b)	10	8	-	-	-	18
TOTAL (a + b)	326	321	306	302	90	1345

DOCENTES / TURNO	MATUTINO	VESPERTINO	TOTAL
Arquitectura	7	8	15
Comunicación y periodismo	5	5	10
Derecho	10	10	20
Diseño industrial	5	-	5
Economía	5	5	10
Ingeniería civil	5	5	10
Ingeniería en computación	7	8	15
Ingeniería mecánica-eléctrica	12	13	25
Pedagogía	5	5	10
Planificación para el desarrollo agropecuario	2	3	5
Relaciones internacionales	3	3	6
Sociología	2	3	5
SUB-TOTAL (a)	68	68	136
Economía financiera	-	1	1
Enseñanza superior	1	1	2
Derecho penal	1	1	2
Especialidad en puentes	-	1	1
SUB-TOTAL (b)	2	4	6
Centro de lenguas extranjeras	2	3	5
Centro de cómputo	-	1	1
SUB-TOTAL (c)	2	4	6
TOTAL (a+b+c)	72	76	148

TRAB. Y VISITANTES / TURNO	MATUTINO	VESPERTINO	TOTAL
Funcionarios y personal de confianza	7	8	15
Visitantes	7	8	15
TOTAL	14	16	30

TURNO	TRABAJADORES	TOTAL
Primero	-	14
Segundo	-	14
Tercero	-	14
Cuarto	-	14
Quinto	-	14
TOTAL	0	70

ANEXO J

RESULTADOS DE ENCUESTAS

DISQUETE ANEXO.

PARA ACCESAR TECLEE *CAMPUS*

F1: MUESTRA RESULTADOS TOTALES.

F2: MUESTRA RESULTADOS DE ALUMNOS DEL TURNO MATUTINO.

F3: MUESTRA RESULTADOS DE ALUMNOS DEL TURNO VESPERTINO.

F4: MUESTRA RESULTADOS DE DOCENTES DEL TURNO MATUTINO.

F5: MUESTRA RESULTADOS DE DOCENTES DEL TURNO VESPERTINO.

F7: IMPRESION POR ÁREA.

F8: IMPRESIONES TOTALES.

EN CADA OPCIÓN AL OPRIMIR *ENTER*, SE MUESTRAN A DETALLE LAS RESPUESTAS A CADA PREGUNTA DEL CUESTIONARIO; CON *ESC* SE RETORNA A LA VENTANA ANTERIOR.

CON *AvPag* y *RePag* SE AVANZA O RETROCEDE, RESPECTIVAMENTE, EN EL CUESTIONARIO..

PARA SALIR DEL PROGRAMA TECLEE *ESC*.

ANEXO K

LISTADO DE COMENTARIOS EXPRESADOS DURANTE LA APLICACIÓN DE ENCUESTAS

Los comentarios más relevantes, una vez clasificados y eliminando repeticiones, se presentan en el listado siguiente habiéndolos copiado fielmente de los originales; también se añaden algunos de los comentarios expresados personalmente al autor de este trabajo, mientras se desarrollaba la encuesta e inspección física del plantel.

A. Referentes a las autoridades y al cuerpo de vigilancia del plantel.

- "Las autoridades del plantel han tenido actitudes violentas, prepotentes y me han agredido concretamente en el estacionamiento." (Diseño industrial).
- "Los de seguridad solo se preocupan por que no nos subamos a las bancas o no estén jugando en el patio." (Economía).
- "Creo que deberían ponerse más estrictos con identificar a la gente que ingresa al plantel, y sancionar a la gente que usa sustancias tóxicas dentro del plantel, que creo que no pertenece a aquí." (Planificación para el desarrollo agropecuario).
- "La vigilancia del plantel solo se enfoca a desalojar de las áreas verdes a los alumnos en vez de intervenir c/ los drogadictos q' llegan a las áreas más solitarias del lado del salón de Usos Múltiples y la zona deportiva." (Planificación para el desarrollo agropecuario).
- "Se percibe ausencia de las funciones de los vigilantes." (Posgrado).
- "Se necesita seguridad más profesional y preparada, ya que el consumo de drogas (alcohol y marihuana) hace que los propios alumnos o gente de fuera no saben comportarse y por ello pierden los estribos y pueden existir problemas de diferente índole, desde las molestias verbales, físicas y sexuales." (Comunicación y periodismo).
- "...- Tener cuerpo de seguridad EFECTIVO porque están de adorno paseándose en el volkswagen por el estacionamiento, de día y sin coches." (Comunicación y periodismo).
- "Que si nos revisen la credencial; pero no únicamente en la 1ª entrada sino en todas ya que en las partes de atrás son en las que siento más peligrosas y que el personal de seguridad de la ENEP no sean tan prepotentes. Gracias." (Pedagogía).
- "Que se capacite a los elementos de seguridad, porque en su mayoría son improvisados." (Derecho).
- "Sugiero que hubiera más vigilancia con respecto a los cohetes y palomitas que hechan los alumnos en algunas ocasiones y son muy peligrosas. Y los vigilantes no hacen Nada." (Derecho).
- "Esta escuela es muy insegura, pues aquí entra todo tipo de gente sin ser parte de la ENEP eso es riesgoso además de q' no hacen caso cuando nos pasa algo son negligentes, hagan algo por favor Gracias Nom.- Juan Velez Gpo.- 2805 Turno.- T.M. #cta.- 89287032" (Derecho).
- "En cuando a la seguridad, realmente no confío en el personal, deberían darse una vuelta por la noche a los salones, y verificar si todo está en la normalidad, porque en caso de asalto a un salón, ni quien se de cuenta y nos auxilie." (Relaciones internacionales).
- "Los trabajadores de la ENEP preocupan más por sus huelgas y por sus votaciones teniendo que soportarlos cuando pintan toda la escuela con su propaganda como si fuera esta institución un reclusorio, y aún embargo, las autoridades no hacen nada." (Ingeniería mecánica - eléctrica).
- "Los mismos trabajadores introducen el alcohol por las tardes. Esto es una UNIVERSIDAD." (Ingeniería mecánica - eléctrica).
- "Porque muchas veces las personas encargadas de la seguridad tanto de la escuela como del alumnado llegan a ver gente drogándose dentro de la escuela y no hacen nada por evitarlo, sin embargo me ha tocado ver que a las parejas que encuentran sin hacer nada en contra de la moral hasta los llega a agredir físicamente." (Ingeniería mecánica - eléctrica).

- "Creo que la seguridad en el plantel es poca. Y hay veces que quieres acudir a alguien y ó nunca están ó no te toman en cuenta." (Ingeniería mecánica - eléctrica)
- "Considero que el personal de seguridad es prepotente y falto de capacidad para controlar la situación. Y también hay muchos de seguridad que se la pasan drogándose." (Ingeniería mecánica - eléctrica).
- "Algunas personas de la seguridad de la ENEP son bastante arbitrarios y prepotentes, sobre todo cuando se colocan cerca de la caja, cuando se realizan pagos de extras, inscripciones, etc. y los que se encuentran en el estacionamiento de bosques." (Ingeniería mecánica - eléctrica).
- "Porqué los encargados de vigilancia no llaman la atención a los muchachos que se drogan o toman alcohol y en cambio a mí y a mi novio varias veces nos han regañado por jugar voleyball en algún área verde; porque estamos dentro de algún aula, porque movemos algún escritorio, diciendo que estamos haciendo algo malo, siendo que somos UNIVERSITARIOS, estudiamos y también nos divertimos sin molestar a nadie." (Ingeniería en computación).
- "La mayoría de las personas que conforman el cuerpo de seguridad y vigilancia del plantel tienen otros empleos y vienen a la ENEP a descansar de los mismos, es decir, aquí no hacen nada" (Comentario verbal).
- "La gente de vigilancia está mal seleccionada, pues la mayoría son mujeres y/o personas de edad avanzada no apta para desarrollar funciones de vigilancia." (Comentario verbal).

B. Referentes a las instalaciones e infraestructura del plantel.

- "... es necesario que la barda de toda la escuela se mejore para que personas ajenas a la institución no puedan escurrirse por allí." (Diseño industrial).
- "En caso de incendio se carecen de extintores, sería adecuado que se nos orientara de cómo utilizarlos; al igual que en los primeros auxilios se requiere información." (Posgrado).
- "...- Poner más alumbrado" (Comunicación y periodismo).
- "Sugiero que se ponga especial atención a lo relacionado con la seguridad en caso de siniestros dado que no existen en el plantel buenas medidas, esto porque no hay ni una señalización de evacuación, por lo menos, es lo mínimo que debe haber." (Comunicación y periodismo).
- "Que instalen escaleras de emergencia en todos los edificios del plantel." (Comunicación y periodismo).
- "El drenaje es insuficiente, por tanto el estancamiento del agua también es un peligro, tanto de infección como para algún accidente." (Derecho).
- "Creo q' además de Seguridad, nuestro plantel debería de contar con más higiene, colocar los botes de basura en lugares estratégicos y dar un mejor mantenimiento al plantel para una mejor imagen, además los sanitarios siempre se encuentran sucios y todo esto realmente nos concierne a todos pues nos puede ocasionar múltiples enfermedades. En cuanto a los planes de emergencia considero de gran importancia q' se de una información más amplia. Por atender a nuestras propuestas gracias." (Derecho).
- "Lo único que yo pediría sería que haya más limpieza en los sanitarios porque están nefastos y que también haya más alumbrado en los edificios que se ubican por las zonas deportivas." (firma ilegible), (Relaciones internacionales).
- "Respecto a los salones muchos de ellos carecen de apagadores" (Ingeniería mecánica-eléctrica).
- "Muchas de las lámparas en las explanadas y estacionamiento no sirven" (Ingeniería mecánica-eléctrica).
- "Nunca he escuchado la "alerta sísmica" cuando va a temblar" (Ingeniería mecánica-eléctrica).
- "La ENEP parece centro recreativo los fines de semana, ingresa gente ajena al plantel a hacer uso de las instalaciones, traen su comida y hacen un día de campo en las zonas deportivas; la gente de vigilancia convive alegremente con ellos." (Comentario verbal).
- "En caso de siniestro la evacuación de los edificios resultaría, en algunos casos, imposible debido a los puestos que se localizan en pasillos y escaleras, los cuales son propiedad de trabajadores de la UNAM o familiares de los mismos." (Comentario verbal).

C. Referentes a servicios médicos y de primeros auxilios.

- "Que exista una enfermería cerca de los laboratorios; o que den cursos de primeros auxilios ya que a veces ocurren accidentes y la enfermería está muy lejos." (Diseño industrial).
- "Me gustaría que pudieran brindar cursos de primeros auxilios." (Economía).
- "Opinaría la creación de un botiquín por carrera o algo así" (Economía).
- "Me agrada que nos dijeran como participar para prestar primeros auxilios" (Derecho).
- "El servicio medico debería de estar abierto todos los días que habran la escuela (incluyendo vacaciones) y desde las 7:00 a.m. hasta las 10:00 p.m." (Ingeniería mecánica-eléctrica).
- "Sugerencia: sería ideal que se pudiera contar con algún curso de primeros auxilios." (Ingeniería mecánica-eléctrica).
- "Me encantaría aprender primeros auxilios. Siento que las bancas pegadas a los salones están mal ya que cuando tembló en la escuela y me tocó en salón, no se podía pasar rápido para evacuarlo, incluso muchos se lastimaron al salir. Sólo deberían haber sillas pegadas así: (croquis) las demás deberían estar despegadas." (Ingeniería en computación).

D. Referentes a comunicación, información y difusión de planes, dispositivos y medidas de seguridad.

- "Y que difundieran más los programas de seguridad, sobre todo en los alumnos de nuevo ingreso, para evitar que llegue a ellos, una mala información." (Economía).
- "Información a situaciones especiales." (Economía).
- "Necesitamos acciones reales, que se tome en serio lo de simulacros, ya que en los últimos 2 temblores hubo un total desorden, en varias gentes se le notaba el pánico." (Economía).
- "Deberían formar equipos para resguardar VERDADERAMENTE la seguridad, ya que con los FALLIDOS INTENTOS sólo han perdido credibilidad con alumnos, profesores y administrativos. Todo se hace 'al ahí se va' clásico ya de nuestra sociedad ¿No podrían cambiar de actitud todos los sectores? Las autoridades en organización global y apoyo, profesores, estudiantes y administrativos con su cooperación voluntaria y CAPACITACIONES realmente efectivas.

Un ejemplo: La alarma sísmica ha sonado en 2 ocasiones (tal vez más cuando no me encontraba en el plantel) 'equivocadamente', he indagado y nadie sabe aclarar nada, en contraparte cuando se ha producido un sismo la alarma nunca sonó, se preguntó en el edificio de gobierno y dijeron textualmente: 'la persona a cargo de la alarma no vino, por eso no sonó' la pregunta sería ¿¿Es lógico este tipo de actitudes??.

Ojalá y de verdad se organice bien todo.

¡Animo y cuenten con mi apoyo y cooperación!" (Centro de lenguas extranjeras).

- "Sería bueno dar a conocer quien es de la brigada de seguridad y como funciona para todos los alumnos del plantel e invitarlos o comprometerlos a los mismos a participar." (Comunicación y periodismo).
- "Al parecer este es un intento por establecer buenos programas de seguridad, considero que es bueno contar con ellos; solo que si es que ya existen, no hay la suficiente información para lograr que funcionen de la mejor manera." (Comunicación y periodismo).
- "Falta información de qué hacer durante y despues de algún percance, a dónde dirigirse y con quién, capacitación o cursos de primeros auxilios y seguridad y simulacros en caso de incendios y temblores." (Comunicación y periodismo).
- "No hay señalamientos sobre zonas de seguridad o evacuación." (Comunicación y periodismo).

E. Referente a participación e interés de la comunidad hacia este programa.

- "Es super-necesario y que bueno que la escuela se preocupe por este tipo de asuntos." (Economía).
- "La identificación al entrar al plantel la considero muy rigurosa ya que, hay personas que quieren tener acceso y no pertenecen al plantel y sería perjudicial." (Ingeniería civil).
- "Me parece excelente" (en la pregunta 23.) (Derecho).
- "Promover la seguridad del plantel así como información acerca de los programas de seguridad, así como de primeros auxilios, sismos, incendio, etc. Que podemos hacer en esos casos. (mencionados anteriormente). Hacer simulacros. Haber más vigilancia en cuanto: a estacionamientos. Aulas. Laboratorios, etc. Incluso poder vigilar a los profesores q' se desenvuelvan conforme a lo planteado por la propia Universidad." (Derecho)

- "No conozco ninguna de las actividades de la comisión de seguridad es más pienso que esas comisiones están demás, solo buscan un provecho personal y representatividad política." (Derecho).
- "Espero que no pase de un test de investigación y que si es motivo de mejora que se aplique con hechos." (Derecho).
- "Es un trabajo necesario el mejorar la seguridad en la ENEP, ojalá se realice pese a la oposición de autoridades tanto civiles como universitarias, sindicatos y de los mismos estudiantes; espero realicen un buen trabajo y no solamente un paliativo para que los encargados de este programa asciendan de puestos." (Comentario verbal).

ANEXO L

CARTAS DE NAVEGACIÓN AEREA

MEXICO



CARTA VISUAL PARA HELICOPTEROS

COMUNICACIONES:

TWR	118.7 MHZ	ATIS	127.7 MHZ
EMER	121.5 MHZ	LLEGADAS	119.7 MHZ
FM	126.9 MHZ	SALIDAS	120.5 MHZ
APP	121.2 MHZ		

REGLAS Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACION (VER CARTAS VAL/HELI)

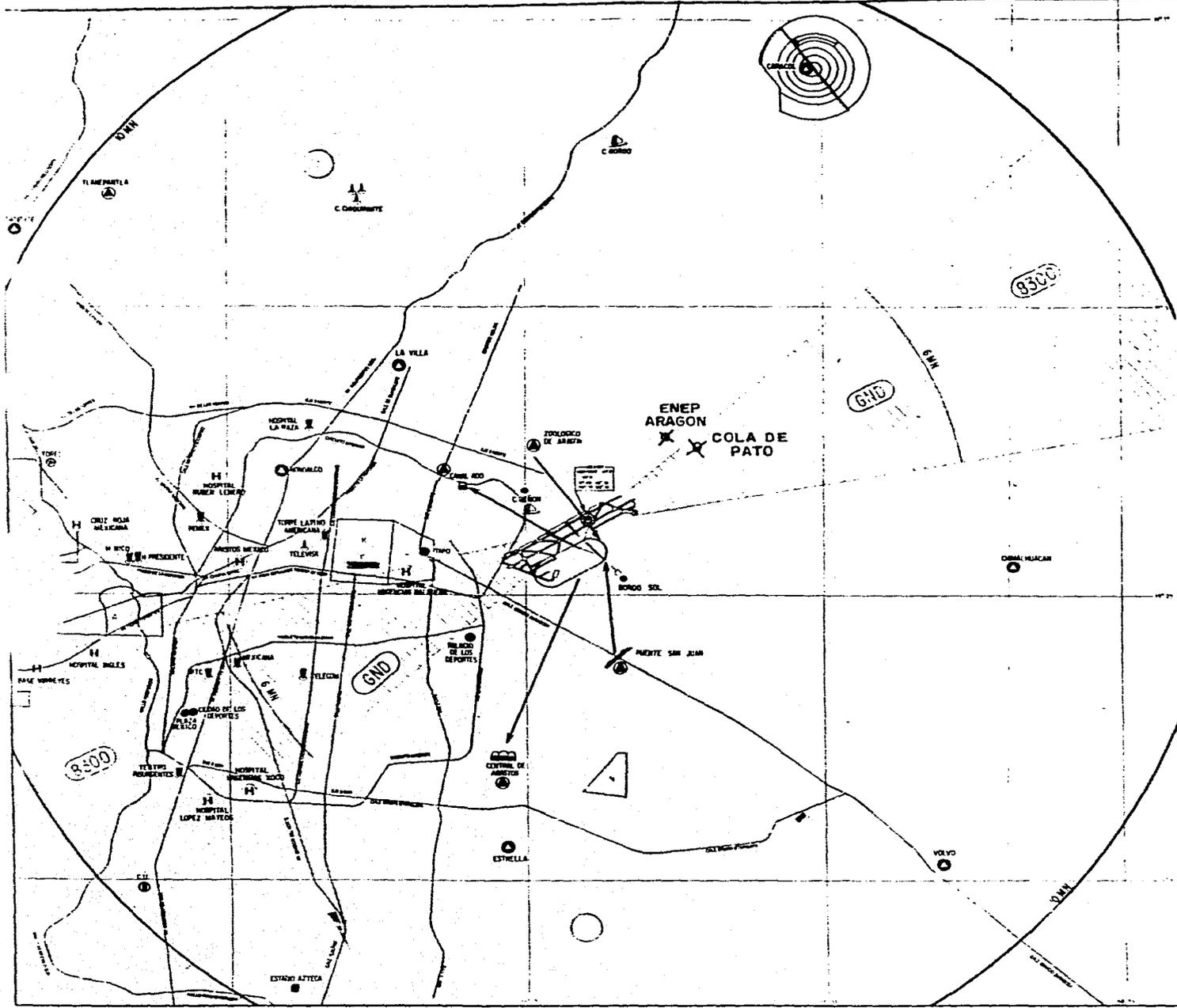
SIMBOLOGIA:

- TRAYECTORIA EN CONTRA DEL VIENTO
- TRAYECTORIA A FAVOR DEL VIENTO
- PUNTOS VFR DE SALIDA Y LLEGADA
- PUNTO DE REPORTE OBLIGATORIO
- PUNTO DE REPORTE A SECCIONES
- PUNTO DE ESPERA



AREAS RESTRINGIDAS Y PROHIBIDAS:

A - MMP-1 GND 9000	M - MMP-8 GND 9500
B - MMP-2 GND 9000	L - MMP-9 GND 8000
C - MMP-3 GND 15000	J - MMP-10 GND 8000
F - MMP-6 GND 8400	K - MMP-11 GND 8000
G - MMP-7 GND 8400	L - MMP-12 GND 18000
	N - MMP-14 GND 8500



FIA DE MEXICO
 SCT-OGAC-SENEAM **VFR**

OCTUBRE 12 - 1995 / 277

CAMPO: 1474 1474M

MMMX VAC-7

MEXICO

CARTA VISUAL

COMUNICACIONES:

TWR	118.1 y 118.7 MHZ	TML	119.7	1205
EMER	121.5 MHZ	APP	121.2	1235
FIS	124.5 MHZ	ATIS	127.7	

REGLAS Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACION
PARA LOS VUELOS VFR
(VER AL REVERSO)

SIMBOLOGIA:

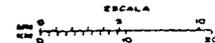
—	ALTITUD MAXIMA VFR	⊙	AERODROMO MILITAR
⊙	AERODROMO CIVIL	↔	RUTAS VFR DE SALIDA Y LLEGADA
⊙	PUNTO DE REPORTE OBLIGATORIO		
⊙	PUNTO DE REPORTE A SOLICITUD		
⊙	ANTENAS (660)		LA VILLA
⊙	CHALCO		CARACOL
⊙	ESTRELLA		CHIMALHUACAN
⊙	PIRAMIDES (TEOTIHUACAN)		NORDALCO
⊙	TLANEPANTLA		SATELITE
⊙	TOPILEAO		XOCHIMILCO
⊙	VOLVO (V LA CALDERA)		

AREAS RESTRINGIDAS Y PROHIBIDAS:

A - MMP - 1 GND 9000	H - MMP - 8 GND 9500
B - MMP - 2 GND 9000	I - MMP - 9 GND 8000
C - MMP - 3 GND 8500	J - MMP - 10 GND 8000
D - MMP - 4 GND 9000	K - MMP - 11 GND 18000
E - MMP - 5 GND 9000	L - MMP - 12 GND 18000
F - MMP - 6 GND 8400	M - MMP - 13 GND 9000
G - MMP - 7 GND 8400	N - MMP - 14 GND 8500

PRECAUCION

VER REVERSO



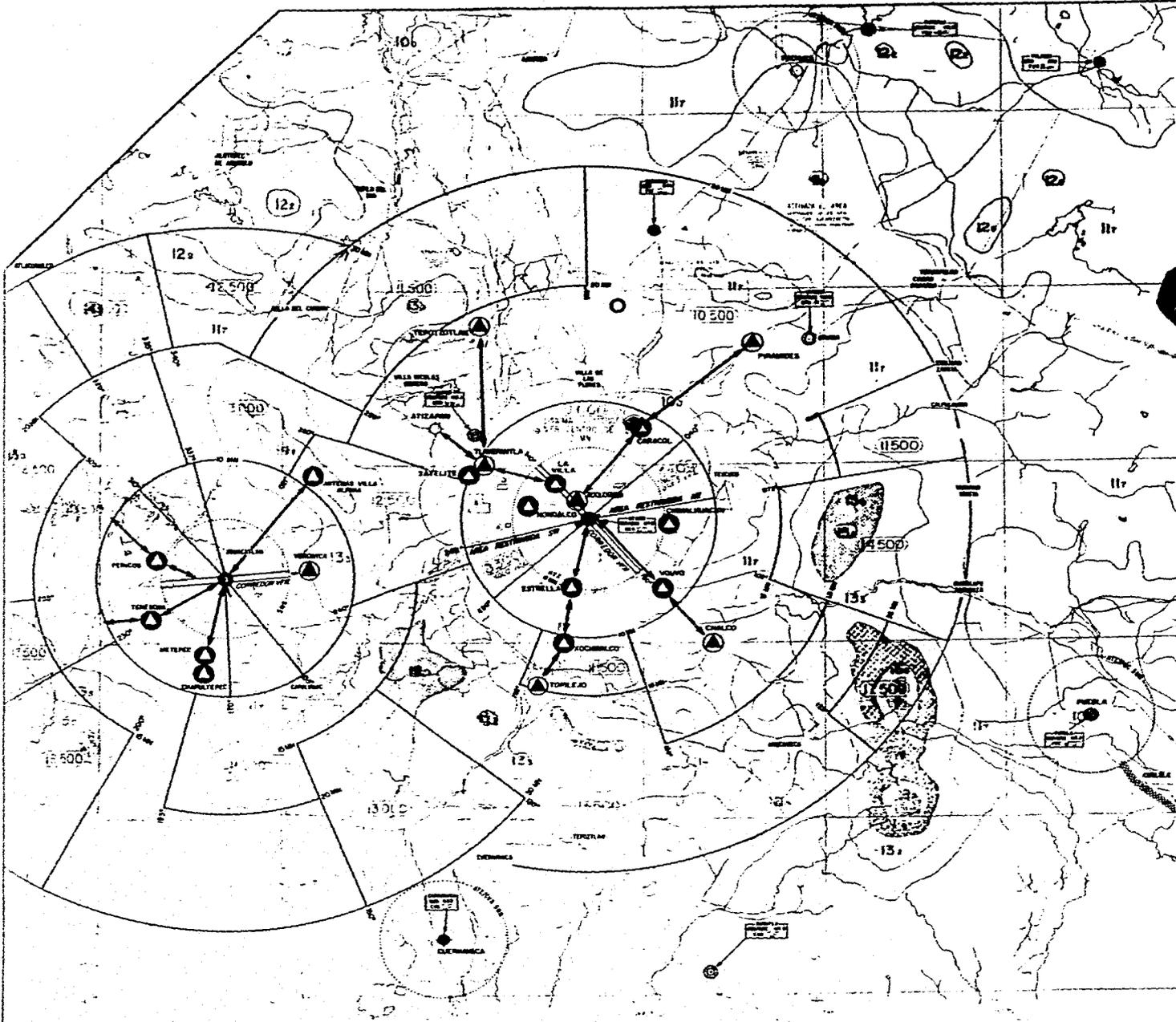
PIA DE MEXICO
SCT-DGAC-SENEAM

VFR

OCTUBRE 12 - 1995 / 277

CAMBIO DE NOTIFICACION

MMNX VAC-6



MEXICO

CARTA VISUAL

COMUNICACIONES:

TWR	118.1-118.7 MHZ	TML	119.7	120.5
EMER	121.5 MHZ	APP	121.2	120.5
FIS	126.9 MHZ	ATIS	127.7	

REGLAS Y PROCEDIMIENTOS DE OPERACION
PARA LOS VUELOS VFR
(VER AL REVERSO)

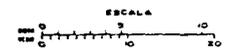
SIMBOLOGIA:

- ALTITUD MAXIMA VFR
- AERODROMO CIVIL
- PUNTO DE REPORTE OBLIGATORIO
- ⊙ PUNTO DE REPORTE A SELECCION
- ANTENAS (660)
- ESTRELLA
- PIRAMIDES (TEOTIHUACAN)
- TLAXEPANTLA
- TOPILEJO
- VOLVO (V LA CALDERA)
- ⊙ AERODROMO MILITAR
- ← RUTAS VFR DE SALIDA Y LLEGADA
- LA VILLA
- CHALCO
- CHIMALHUACAN
- MONDOLCO
- SATELITE
- XOCHIMILCO

AREAS RESTRINGIDAS Y PROHIBIDAS:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| A-MMP-1 GND 9000 | H-MMP-8 GND 9500 |
| B-MMP-2 GND 9000 | I-MMP-9 GND 8000 |
| C-MMP-3 GND 15000 | J-MMP-10 GND 8000 |
| D-MMP-4 GND 9000 | K-MMP-11 GND 18000 |
| E-MMP-5 GND 9000 | L-MMP-12 GND 18000 |
| F-MMP-6 GND 8400 | M-MMP-13 GND 9000 |
| G-MMP-7 GND 8400 | N-MMP-14 GND 8500 |

PRECAUCION
SECCION 117.17
SECCION 117.18

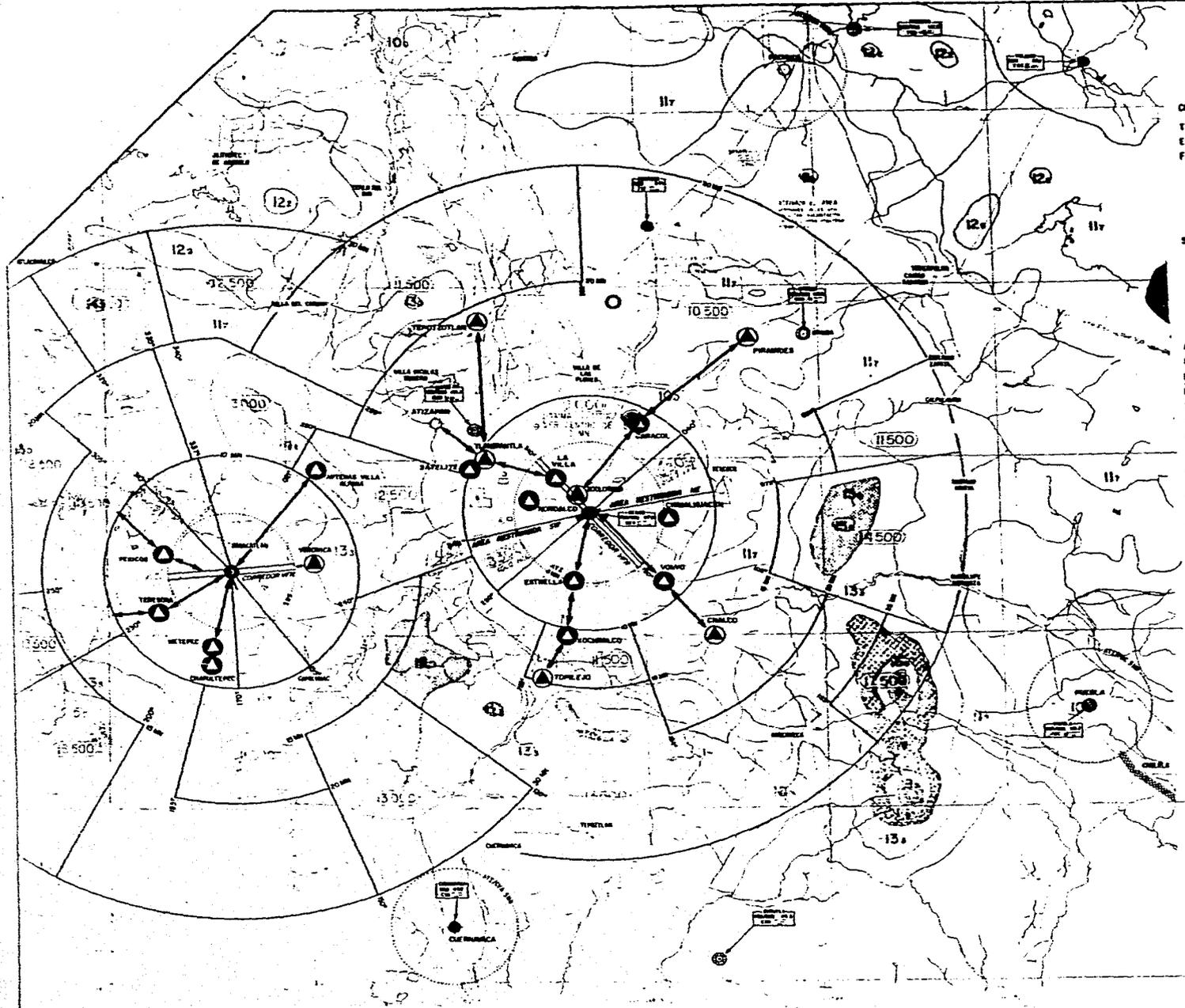


PIA DE MEXICO
SCT-DGAC-SENEAM **VFR**

OCTUBRE 12 - 1995 / 277

CAMBIOS SECCIONACION

MMMX VAC-6



IMPACTOS CALAMIDADES	DIRECTOS						AGREGADOS			
	M E C Á N I C O S	T É R M I C O S	E L É C T R I C O S	Q U Í M I C O S	B A C T E R I O L Ó G I C O S	P S I C O L Ó G I C O S	B I O E C O L Ó G I C O S	P R O D U C T I V O S	S O C I A L E S	P O L Í T I C O S
LLUVIAS	X	--	--	--	--	X	X	X	X	X
SISMOS	X	--	--	--	--	X	--	X	X	X
VIENTOS	X	--	--	--	X	X	--	--	--	--
TORMENTAS DE GRANIZO	X	X	--	--	--	X	X	X	X	X
COLAPSOS DE SUELO	X	--	--	--	--	X	--	X	X	X
INUNDACIONES	X	--	--	--	X	X	X	X	X	X
HUNDIMIENTOS Y AGRIETAMIENTOS	X	--	--	--	--	X	--	--	X	X
INTERRUPCIONES DE SERVICIOS	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X
INSUFICIENCIA DE SERVICIOS	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X
ACCIDENTES	X	X	X	X	X	X	--	X	X	X
FALLAS HUMANAS	--	--	--	--	--	X	--	X	X	X
TERRORISMO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ACTOS DELICTIVOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
DISTURBIOS SOCIALES	X	--	--	--	X	X	--	X	X	X
INCREMENTO DE POBLACIÓN	X	X	X	--	X	X	X	X	X	X
ALCOHOLISMO Y DROGADICCIÓN	X	X	--	X	--	X	--	X	X	X
EPIDEMIAS	--	--	--	X	X	X	X	X	X	X
PLAGAS	X	--	--	--	X	X	X	X	X	X
CONTAMINACIÓN	X	--	--	X	X	X	X	X	X	X
INCENDIOS	--	X	--	--	--	X	X	X	X	X
INTOXICACIONES	--	--	--	X	X	X	X	X	X	X

	LLUVIAS	SISMOS	VIENTOS	T. GRANIZO	C. SUELO	INUNDACIONES	HUNDIMIENTOS Y AGRIETAMIENTOS	INTERRUPCIONES DE SERVICIOS	INSUFICIENCIA DE SERVICIOS	ACCIDENTES	FALLAS HUMANAS	TERRORISMO	ACTOS DELICTIVOS	DISTURBIOS SOCIALES	INCREMENTO DE POBLACIÓN	ALCOHOLISMO Y DROGADICCIÓN	EPIDEMIAS	PLAGAS	CONTAMINACIÓN	INCENDIOS	INTOXICACIONES	
LLUVIAS			X	X	X	X		X	X	X												
SISMOS					X	X	X	X	X	X			X	X							X	
VIENTOS	X							X											X		X	
TORMENTAS DE GRANIZO						X		X		X												
COLAPSOS DE SUELO						X	X	X	X													
INUNDACIONES					X			X	X	X				X			X	X	X			
HUNDIMIENTOS Y AGRIETAMIENTOS					X			X	X	X												
INTERRUPCIONES DE SERVICIOS						X		X	X	X			X	X		X	X	X				X
INSUFICIENCIA DE SERVICIOS						X		X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X
ACCIDENTES						X		X			X			X						X	X	X
FALLAS HUMANAS						X		X	X	X				X			X	X	X	X	X	X
TERRORISMO					X	X		X	X	X			X	X			X	X	X	X	X	X
ACTOS DELICTIVOS								X	X	X				X		X				X	X	X
DISTURBIOS SOCIALES								X	X	X			X		X	X				X		
INCREMENTO DE POBLACIÓN									X	X			X	X		X				X		
ALCOHOLISMO Y DROGADICCIÓN								X	X	X	X	X	X	X						X	X	X
EPIDEMIAS								X	X					X				X	X			X
PLAGAS								X		X				X			X		X			X
CONTAMINACIÓN								X	X					X			X	X				X
INCENDIOS								X	X	X			X	X						X		X
INTOXICACIONES								X	X					X			X					

ANEXO N

ÁREAS DE SEGURIDAD Y DE ALTO RIESGO DEL CAMPUS ARAGÓN

1. Edificio de Gobierno
2. Módulo de extensión universitaria
3. Centro de investigación tecnológica
4. Biblioteca
5. Centro de cómputo
6. Centro de Lenguas Extranjeras
7. Comedor y servicios médicos
8. Laboratorios de ingeniería
9. Edificio de aulas de clases
10. Salón de usos múltiples
11. Cancha de futbol soccer
12. Gimnasio de duela
13. Cancha de futbol americano
14. Canchas de basquetbol
15. Gimnasio de pesas y vestidores
16. Edificio de adquisiciones y gimnasio de box y lucha
17. Edificio de mantenimiento y reloj checador
18. Clínica de odontología (Campus Acatlán)
19. Estacionamientos para alumnos y académicos
20. Estacionamiento para funcionarios

AREAS SEGURAS DEL CAMPUS

 Ante sismo e incendio

 Ante delincuencia y vandalismo

AREAS DE ALTO RIESGO EN EL CAMPUS

 Susceptibles a robos

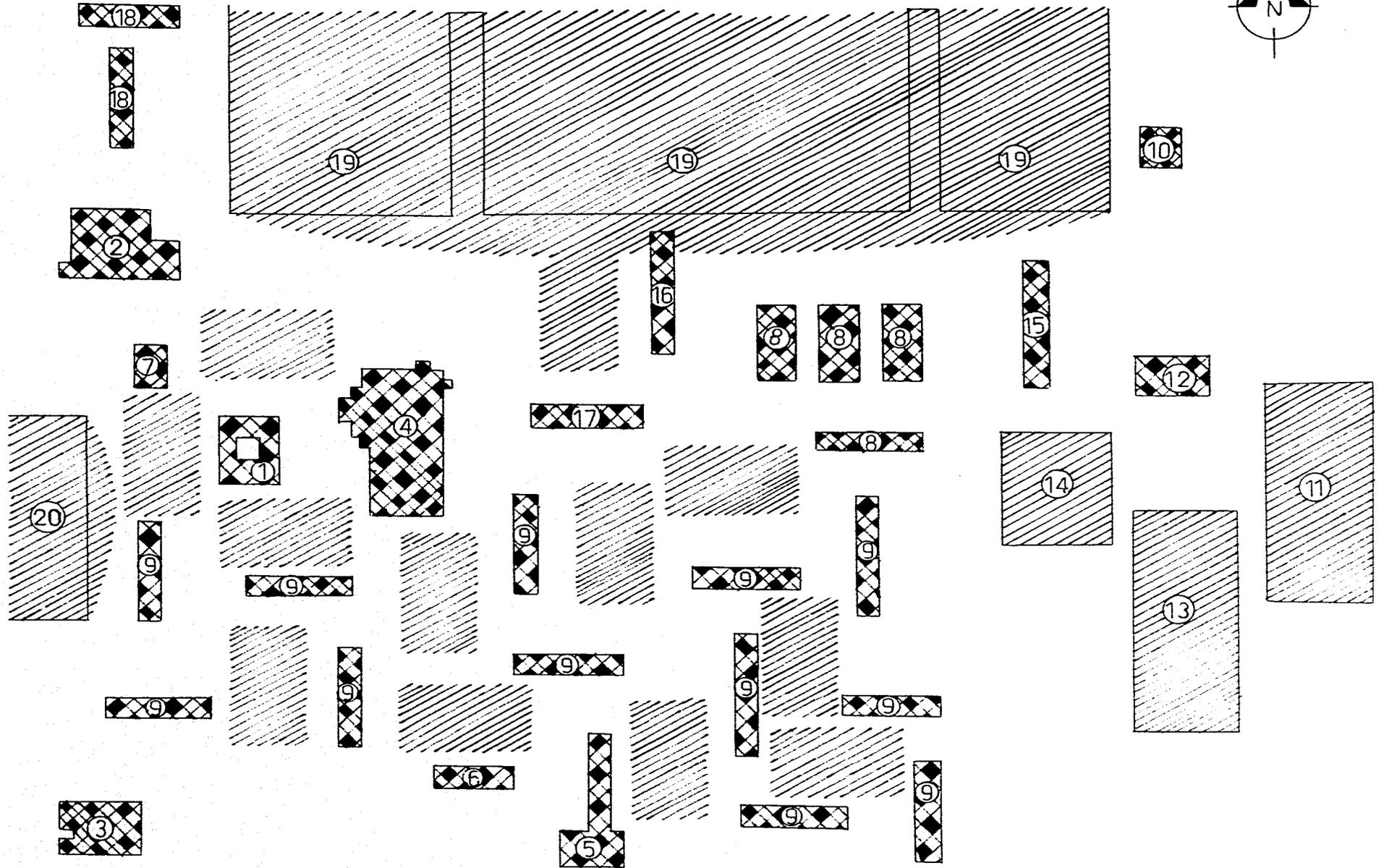
 Susceptibles a asaltos y agresiones

 Sismo

 Incendio

 Zonas más desoladas

UNAM PLANTEL ARAGÓN



DE ACUERDO A CRITERIO P.A.R.				
PROPUESTA	URGENTE	FÁCIL	IMPORTANTE	TOTAL
<u>3</u>	10	7	10	27
<u>23</u>	10	7	10	27
<u>1</u>	7	1	10	18
<u>24</u>	4	6	9	19
<u>13</u>	4	5	9	18
<u>27</u>	8	2	9	19
<u>8</u>	11	10	8	29
<u>10</u>	8	9	8	25
<u>25</u>	7	9	8	24
<u>9</u>	10	6	8	24
<u>2</u>	5	4	8	17
<u>11</u>	7	11	7	25
<u>20</u>	6	9	7	22
<u>7</u>	9	8	7	24
<u>4</u>	10	7	7	24
<u>22</u>	4	6	7	17
<u>12</u>	6	1	7	14
<u>6</u>	9	7	6	22
<u>5</u>	6	6	6	18
<u>17</u>	7	8	5	20
<u>14</u>	7	6	5	18
<u>15</u>	7	4	5	16
<u>21</u>	3	2	5	10
<u>19</u>	6	9	4	19
<u>28</u>	2	2	3	7
<u>18</u>	0	6	2	8
<u>26</u>	6	6	0	12
<u>16</u>	2	3	0	5

ANEXO P

EVALUACIÓN DE PROGRAMAS PROPUESTOS

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PLANES Y PROGRAMAS														
	Definir zona de tolerancia dentro del plantel	Emplear perros vigilantes	Instauración de brigadas por carrera (o área)	Instauración de brigadas por especialidad (de desastres)	Instauración de brigadas por carrera y especialidad	Difusión de reglamentos y planes de seguridad *	Realización de simulacros	Control de asentamientos irregulares en el plantel	Construcción, reforzamiento y mejoramiento de instalaciones **	Selección, capacitación y adiestramiento de elementos de vigilancia	Establecimiento de convenios y estrategias con autoridades municipales y fedorales	Construcción de un camino de cruce en el campo ***	Participación bajo concurso de la comunidad universitaria	Calificación promedio obtenida	
Seguridad física de alumnos ante agresión de terceros (10)	2,59	2,81	3,26	3,19	3,04	3,56	3,33	3,33	3,56	3,70	3,56	3,26	3,19	9	
Seguridad física de académicos y funcionarios ante agresión de terceros (10)	2,67	2,81	3,19	3,19	3,11	3,56	3,33	3,26	3,56	3,70	3,70	3,26	3,19	10	
Seguridad física de trabajadores ante agresión de terceros (10)	2,67	2,81	3,19	3,11	3,11	3,56	3,33	3,26	3,56	3,70	3,70	3,26	3,19	9	
Protección de bienes de universitarios (8)	2,43	2,55	2,49	2,61	2,55	2,84	2,79	2,67	2,55	2,90	2,90	2,13	2,55	7	
Protección de bienes de la Universidad (9)	2,80	2,87	2,93	3,07	2,80	3,27	3,13	3,00	3,20	3,27	3,27	2,40	2,80	9	
Desarrollo continuo de las actividades del plantel (9)	2,80	2,00	2,80	2,80	3,00	3,27	2,93	2,47	3,13	2,80	3,13	1,93	2,80	8	
Apoyo a la comunidad vecina (7)	1,24	0,93	1,76	1,97	2,07	2,02	1,92	1,35	1,87	1,87	2,54	2,02	2,33	5	
Erradicación de drogadictos del plantel (10)	2,81	3,19	3,41	3,41	3,11	3,70	2,00	2,07	3,56	3,63	3,70	2,44	3,11	9	
Suspensión temporal o definitiva de universitarios no gratos (8)	2,07	0,59	2,25	2,19	2,13	2,96	1,48	1,36	1,84	2,67	2,07	1,72	2,43	6	
Mejoramiento de relaciones laborales (8)	2,25	1,60	2,37	2,37	2,37	2,67	1,84	2,37	2,55	2,55	2,19	1,66	2,25	6	
Dotación eficiente de servicios básicos (7)	1,19	1,45	1,71	1,71	1,81	2,07	2,13	1,61	2,33	2,44	2,23	1,50	2,13	5	
En caso de siniestro, pérdidas materiales y humanas nulas (10)	2,89	2,52	3,19	3,33	3,11	3,70	3,56	2,81	3,56	3,63	3,48	2,07	3,11	9	
Mejoramiento del aspecto del campus (9)	2,47	2,53	2,80	2,80	2,80	3,33	2,53	3,20	3,20	3,13	3,20	2,27	2,93	8	
Mínimo de gastos y erogaciones (10)	2,59	1,56	2,44	2,67	3,11	3,70	3,33	2,67	2,89	3,26	3,19	2,22	3,26	8	
Minimizar posibilidades de accidentes (10)	3,04	2,59	3,41	3,56	3,63	3,70	3,63	2,81	3,33	3,63	3,63	2,22	3,11	8	
TOTALES : (135)	36,52	32,82	41,19	41,96	41,76	47,92	41,27	38,24	44,67	46,88	46,50	34,38	42,37	116	

* Mediante folletos, conferencias, videos, participación de brigadas, etc.

** Barda perimetral, casetas de vigilancia, alarmas, hidrantes, etc.

*** Camino perimetral para vigilancia, pasillo para vecinos de la zona.

ANEXO Q

CATÁLOGO DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE EMERGENCIA



Directorio
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Sarukhán Kermec
Rector

Dr. Jaime Martuscelli Quintana
Secretario General

Dr. Salvador Malo Alvarez
Secretario Administrativo

Dr. Roberto Castañón Romo
Secretario de Servicios Académicos

Lic. Rafael Cordera Campos
Secretario de Asuntos Estudiantiles

Dra. Ma. del Refugio González Domínguez
Abogada General



ESCUELA NACIONAL DE
ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGÓN

M.en I. Claudio C. Merrifield Castro
Director

Lic. Guillermina Sánchez Hinojosa
Secretaria General

Ing. Gilberto García Santamaría González
Secretario Administrativo

Ing. Federico Jáuregui Renaud
Jefe de la División de Humanidades y Ciencias Básicas

Lic. Armando Lozano Sánchez
Jefe de la División de Ciencias Sociales

Mtra. Victoria Alicia Avila Coniceros
Jefa de la División de Estudios de Posgrado e Investigación

Lic. Alberto Ibarra Roas
Jefe de la Unidad Académica

Arq. Lilia Turcott González
Jefa de la Unidad de Planeación

Lic. Alicia Berthier Villaseñor
Jefa de la Unidad de Extensión Universitaria

COMISION LOCAL DE SEGURIDAD

E.N.E.P. "ARAGON"
U.N.A.M.

TU SEGURIDAD
ES IMPORTANTE
¡PARTICIPA!

CATALOGO DE MEDIDAS
PREVENTIVAS Y DE
EMERGENCIA

¡NUNCA NO ESTAS SOLO!

¡CÓMO SE ARAGÓN!

EN CASO DE SISMO

PARA LOS RESPONSABLES ADMINISTRATIVOS

Proporciona gafetes al personal que labora en tu dependencia, para que los porten durante su jornada de trabajo.

Instala chapas de seguridad en aquellos sitios en que se guarda equipo de valor. Controla la entrada y salida de material y equipo, con su respectiva orden autorizada.

Instala protección (barras, varillas, etc.) en los ventanales de los lugares donde se guarde equipo de valor, como: laboratorios, talleres, centro de cómputo, almacenes, cubículos de microcomputadoras, etc.

Establece algún sistema de control en el estacionamiento de tu dependencia, mediante boletos, tarjetas o lista de usuarios.

Mantén a la vista los números telefónicos de emergencia tales como: Auxilio, Bomberos, Servicios Médicos, entre otros. Elabora un plan de evaluación de las instalaciones, para casos de emergencia y difúndelo para que sea conocido por toda tu comunidad.

EN CASO DE INCENDIO

Conserva la calma.

Informa de inmediato al personal sin causar alarma.

Si conoces su manejo, busca el extintor más cercano y trata de combatir el conato. Obedece las instrucciones del personal capacitado para el control y ayuda si se te solicita.

Aléjate del lugar afectado y ayuda a los minusválidos a hacer lo mismo. Moja un trapo o pañuelo y colócalo sobre la nariz o boca; si el humo es denso arrástrate por el suelo.

No uses elevadores.

Conserva la calma.

Apaga inmediatamente los cigarrillos o cualquier fuente de incendio.

Retírate de las ventanas.

Aléjate de las lámparas, muebles u objetos que puedan caer.

Aléjate de cosas calientes, como cafeteras, ollas, etc.

No te recargues en las paredes.

Colócate junto a una columna o debajo de un escritorio, mesa o trabe.

No uses elevadores o escaleras durante el sismo.

Al terminar el sismo, aléjate de los lugares dañados y si es necesario abandona el edificio.

SI ERES VÍCTIMA DE ALGÚN DELITO

Ante todo, mantén la calma y de ser posible, sin arriesgarte, observa la fisonomía y características de los delincuentes (número de sujetos, ropa, sexo, edad, vehículo, dirección de la fuga, etc.).

Si los delincuentes escapan en algún vehículo, trata de anotar el número de las placas, color, marca y todo lo que pueda identificarlos.

Por ningún motivo persigas a los delincuentes.

Da aviso de inmediato.

A QUIÉN ACUDIR

Acudir inmediatamente a tu jefatura de carrera, a la Secretaría Administrativa o con el abogado de la Oficina Jurídica, ellos sabrán como ayudarte.

INTRODUCCIÓN

En términos generales, los diversos campos y planteles educativos son bastante seguros, en comparación a la Cd. de México, sin embargo, tú puedes ayudar a dar un margen mayor de seguridad para ti y tu comunidad, si observas estas reglas.

PARA LA COMUNIDAD EN GENERAL

Evita caminar por lugares solitarios o poco iluminados. Lleva contigo sólo los artículos que necesitas para tu actividad universitaria.

Procura no traer joyas ni objetos valiosos. Utiliza siempre las banquetas y andadores peatonales al caminar.

Ten a mano los teléfonos de auxilio. Mantente alerta si ves alguna actividad o persona sospechosa.

Denuncia cualquier atentado contra tu seguridad.

No te quedes solo en los salones, ni en pareja.

PARA LAS MUJERES

Procura siempre caminar en grupo.

No permanezcas ni transites por lugares solitarios o poco iluminados.

Cambia tu ruta de llegada y salida a tu facultad, escuela o centro de trabajo.

No pidas ni des "aventones" a desconocidos.

Camina retirada de cualquier obstáculo.

Lleva contigo sólo los artículos que necesitas para tu actividad universitaria.

Procura no traer joyas ni objetos valiosos.

Ten a mano los teléfonos de auxilio.

Denuncia cualquier atentado contra tu seguridad.

Si eres víctima de un ataque sexual, el Centro de Estudios de la Mujer de la Facultad de Psicología te apoyará y orientará.

PARA LOS AUTOMOVILISTAS

Asegúrate de que las puertas de tu vehículo estén bien cerradas, con los seguros puestos y los cristales elevados. Procura no estacionarte siempre en el mismo lugar, si no hay certeza de que exista vigilancia.

Siempre que puedas, date una vuelta al sitio donde está tu automóvil.

Procura poner un bastón de seguridad, una cadena o cualquier sistema eléctrico de seguridad.

Evita dejar a la vista, en el interior de tu vehículo, objetos llamativos o de valor.

No dejes las llaves puestas aún cuando te encuentres cerca del vehículo.

Evita dejar tu automóvil en lugares aislados, mal iluminados y sin vigilancia.

PARA EL PERSONAL ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO

No dejes cosas de valor a la vista en tu lugar de trabajo.

Cierra adecuadamente las puertas de tu cubículo u oficina, así como los cajones de escritorio y archiveros.

Utiliza el uniforme oficial y los gafetes o medios de identificación que te proporcione la institución, durante tu jornada de trabajo.

Conoce la ubicación del equipo contra incendio que existe en tu dependencia.

En los días de pago, procura firmar una vez tu cheque y depositarlo en el banco.

Ten a mano los teléfonos de auxilio.

Denuncia cualquier atentado contra tu seguridad.