

CAPÍTULO I

1.- FUNDAMENTACIÓN TEORICA

1.1. Antecedentes

En los archivos de la Universidad Técnica de Cotopaxi y de otras instituciones del país no se encuentra un tema similar al de nuestra investigación, sin embargo cabe recalcar en la universidad de Chile existe un tema que hace referencia a la señalética pero que esta está dirigido a las señales de toda la institución, por tal motivo nuestro tema es original.

En el presente trabajo recalcamos la importancia de las señales de la seguridad ya que estas previenen los riesgos que pueden existir en un determinado lugar.

Para esta investigación ha sido necesario consultar las normas INEN 439 de las señales y símbolos de seguridad, además del reglamento de seguridad y salud de los trabajadores.

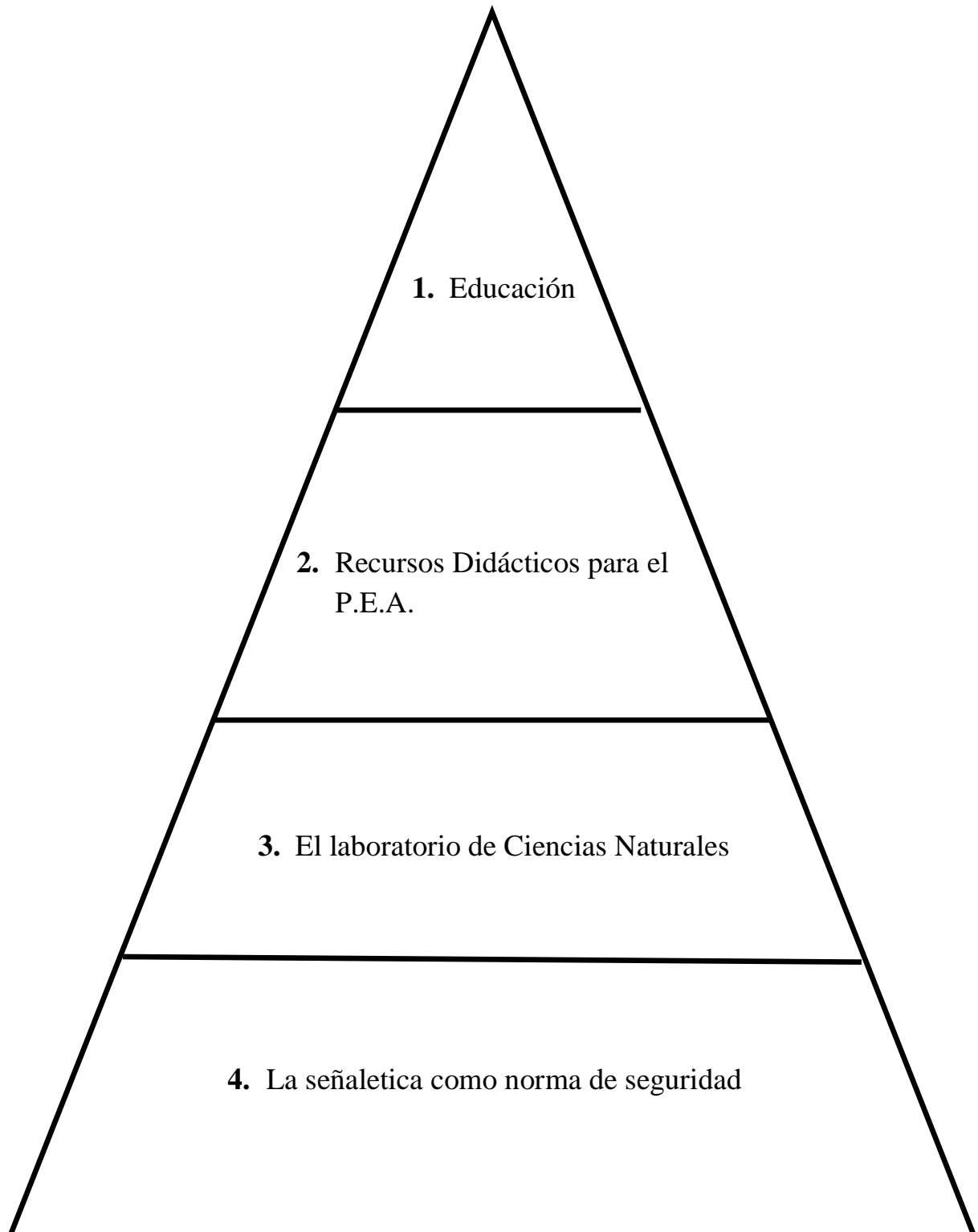
En lo que se refiere en el laboratorio de ciencias naturales su uso para el aprendizaje se lo dio en el año de 1820. Durante el siglo XIX y principios del siglo XX se adopta la idea que para aprender ciencias y formar un investigador se requiere que el estudiante repita lo que realiza el científico en su laboratorio.

La comunidad científica selecciono las teorías y conocimientos que deben tener un estudiante y a partir de estos, los docentes aplicaron las actividades para realizar en el laboratorio con sus estudiantes.

En la actualidad un laboratorio de ciencias naturales viene a ser muy importante en los conocimientos de todos los estudiantes ya que en las

aulas se les imparte los conocimientos teóricos y necesariamente deben tener una práctica en donde ellos puedan experimentar y verificar la teoría aprendida.

1.2. Categorías Fundamentales



1.3.- Marco Teórico

1.3.1- Educación.-

La educación, es el proceso por el cual, el ser humano, aprende diversas materias inherentes a él.

Por medio de la educación, es que sabemos cómo actuar y comportarnos sociedad. Es un proceso de sociabilización del hombre, para poder insertarse de manera efectiva en ella. Sin la educación, nuestro comportamiento, no sería muy lejano a un animal salvaje.

La educación nos es impartida, desde la infancia. Ya en la lactancia, el niño comienza a crear vínculos sociales, con quienes lo rodean. El ser humano, está constantemente, en un proceso de educación. El hombre es una verdadera esponja, el cual va reteniendo información, con todo aquello con que interactúa.

“La educación es una actividad vital los agentes de la educación son el educando y el educador, son seres vivos y sus acciones reciprocas representa operaciones vitales.”

Manual básico del docente cultural S.A. Edición 2002 Pág.71

La educación es además es un instrumento para lograr triunfos y destacarse en esta sociedad que en la actualidad exige una amplia preparación a los seres humanos.

En la antigüedad, si tomamos Roma, por ser uno de los íconos de desarrollo intelectual y de poderío militar, la educación primaria, se les dejaba a las nodrizas. Las cuales se encargaban de todos los detalles, del desarrollo del infante. Desde su alimentación, hasta el hecho de que aprendieran a hablar. Los padres, prácticamente, no tenían ninguna injerencia en la educación del niño. Aquellos que pertenecían a la aristocracia, recibían los primeros años, la instrucción de un

profesor particular. Los cuales proveían al niño, de sus primeros conocimientos, necesarios para su posterior paso al colegio, cuando llegara a la pubertad.

El ser una persona ilustrada en Roma, era algo que se valoraba bastante. Pero en cuanto a los aristócratas, era una obligación. Ya que en Roma, pesaba mucho la vara que dejaron los griegos, en la época de oro, del clasicismo. Los romanos, no podían ser menos, de lo que fueron los griegos. Esa era un poco la consigna.

1.3.2.-Educación Audiovisual.-

Método de enseñanza que utiliza soportes relacionados con la imagen y el sonido, como películas, cintas de vídeo, DVD y CD-ROM, entre otros. La educación audiovisual surgió como disciplina en la década de 1920. Debido a los avances de la cinematografía, los profesores y educadores comenzaron a utilizar materiales audiovisuales como una ayuda para hacer llegar a los estudiantes, de una forma más completa, las enseñanzas más complejas y abstractas.

La educación a través de medios audiovisuales posibilita una mayor apertura del alumno y del centro escolar hacia el mundo exterior, ya que permite superar las fronteras geográficas. El uso de los materiales audiovisuales puede hacer llegar a los alumnos experiencias más allá de su propio ámbito escolar y difundir la educación a otras regiones y países, siendo accesible a más personas.

1.3.3.-Educación Intelectual.-

Es el perfeccionamiento de las facultades cognoscitivas, que dan por resultado una mayor capacidad mental. El desarrollo de la inteligencia se orienta no solo a la especulación teórica, sino también al hacer práctico, es decir, hay que buscar aplicaciones útiles para a vida.

1.3.4.-Educación Ambiental.-

Es aquella que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. . El objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, como la que nos proporcionan los medios de comunicación, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación reglada tradicional. De estas carencias y al mismo tiempo necesidades surge la educación ambiental.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio profesional. Debe tener en el alumno a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

1.3.5.-Educación Estética.-

La educación estética constituye una disciplina científica que estudia las leyes del desarrollo del arte y su estrecha relación con la realidad, está vinculada a la vida, a las relaciones humanas, al trabajo, a la ambientación escolar, a la ética, a la moral.

El hombre desde que nace se relaciona con un ambiente estético determinado, en la familia recibe las primeras nociones sobre moral, folklor, tradiciones, etc., pero es en las instituciones donde se continúa e introducen nuevos elementos que permiten el desarrollo de un individuo estéticamente preparado para apreciar, comprender y crear la belleza en la realidad.

La educación estética se refiere en sí a la formación de una actitud ética y estética hacia todo lo que rodea al individuo. Un desarrollo estético correctamente organizado está unido siempre al perfeccionamiento de muchas cualidades y particularidades físicas y psíquicas de los niños de todas las edades y tiene especial relevancia en la etapa preescolar, pues en esta precisamente se sientan las bases de la futura personalidad del individuo.

Las impresiones artísticas que los niños reciben perduran por mucho tiempo, a veces impresionan su memoria para toda la vida. Aquellas que no poseen un gran valor estético le pueden distorsionar el gusto, crearles falsos criterios artísticos. Es por ello que la educación estética no debe considerarse solamente como un complemento de los aspectos que componen la formación integral del individuo, sino como una parte intrínseca, inseparable de cada una de las actividades que inciden directa o indirectamente en la formación del niño.

1.3.6 Modelos Pedagógicos

Modelo pedagógico es la representación de las relaciones que predominan en el acto de enseñar, es también un paradigma que puede coexistir con otros y que sirve para organizar la búsqueda de nuevos conocimientos en el campo de la pedagogía.

Para la conceptualización del mismo seguiremos los aportes de Rafael Flórez Ochoa., y que expresa que estos son categorías descriptivas, auxiliares para la estructuración teórica de la pedagogía, pero que solo adquieren sentido contextualizado históricamente.

Hay que comprender que los modelos son construcciones mentales, pues casi la actividad esencial del pensamiento humano a través de su historia ha sido la modelación; y en este sentido construir desde estas visiones estructuradas procedimientos para la enseñanza.

Como lo amplía el mismo, al decir que el propósito de los modelos pedagógicos, no ha sido describir ni penetrar en la esencia misma de la enseñanza, sino reglamentar y normativizar el proceso educativo, definiendo ante todo que se

debería enseñar, a quienes, con que procedimientos, a qué horas, bajo que reglamentos disciplinarios, para moldear ciertas cualidades y virtudes en los alumnos.

En este mismo orden de ideas, también plantea algunos ejemplos de modelos, y expresa que existe, el tradicional, romantisista, socialista, conductista y uno desarrollista.

2.-RECURSOS DIDACTICOS PARA EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Los medios o recursos didácticos engloban todo el material didáctico al servicio de la enseñanza y son elementos esenciales en el proceso de transmisión de conocimientos del maestro al estudiante.

Los múltiples medios disponibles para la docencia se seleccionan atendiendo a los objetivos previstos, el contexto metodológico en que se inserten y la propia interacción entre todos ellos.

El acto didáctico define la actuación del profesor para facilitar los aprendizajes de los estudiantes. Su naturaleza es esencialmente comunicativa.

Las actividades de enseñanza que realizan los profesores están inevitablemente unidas a los procesos de aprendizaje que, siguiendo sus indicaciones, realizan los estudiantes. El objetivo de docentes y discentes siempre consiste en el logro de determinados aprendizajes y la clave del éxito está en que los estudiantes puedan y quieran realizar las operaciones cognitivas convenientes para ello, interactuando adecuadamente con los recursos educativos a su alcance.

En este marco el empleo de los medios didácticos, que facilitan información y ofrecen interacciones facilitadoras de aprendizajes a los estudiantes, suele venir prescrito y orientado por los profesores, tanto en los entornos de aprendizaje presencial como en los entornos virtuales de enseñanza.

La selección de los medios más adecuados a cada situación educativa y el diseño de buenas intervenciones educativas que consideren todos los elementos contextuales (contenidos a tratar, características de los estudiantes, circunstancias ambientales...), resultan siempre factores clave para el logro de los objetivos educativos que se pretenden.

La adecuada selección de los medios didácticos facilita la asimilación de los conocimientos de forma más rápida y eficaz. La gestión de los recursos didácticos requiere la adecuada combinación de los mismos atendiendo a las circunstancias concretas del proceso de enseñanza-aprendizaje. La enseñanza activa exige la utilización de diversos recursos.

“Uno de los aspectos que hace a la buena enseñanza es la educación selección de recursos. Los maestros reconocen como habitual el empleo de recursos didácticos entre los que podemos destacar el pizarrón, los mapas y laminas” (*Escuela para maestro, 2004-2005, Pág. 934*)

La Pizarra:

La pizarra es el medio clásico utilizado por casi la totalidad de los maestros y es el único que tiene asegurada su existencia en el aula, acompañado de una correcta exposición constituye un medio operativo de fácil utilización por parte del docente y suele permitir una adecuada visualización para el estudiante.

Proyectores:

Proyector de transparencias: El proyector de transferencias es muy útil como ayuda a la exposición oral mediante la reproducción de esquemas, cuadros, gráficos, fotografías. Es utilizado para la presentación de las ideas principales de los temas tratados.

Proyector de Diapositiva: Este medio didáctico se lo utiliza para proyectar en una pantalla aquellas imágenes fotográficas que sirven de apoyo a la explicación de los contenidos teóricos que se imparten en una exposición.

“Los medios de comunicación constituyen una parte importante de nuestra sociedad. Por este motivo es conveniente aprovechar sus posibilidades formativas y contrarrestar, cuando sean necesarias sus posibles influencias negativas. La incorporación de imágenes televisivas en la enseñanza redundara en la formación de los telespectadores mas reflexivos y críticos”) *Lexus. (Escuela para maestros, 2004- 2005, Pág. 936.*

Los diferentes recursos didácticos son una herramienta necesaria para los maestros en lograr un aprendizaje significativo en sus estudiantes, con la ayuda de estos recursos además logramos una mejor atención y por ende una mejor comprensión de los conocimientos transmitidos.

Es necesario que el maestro sepa cómo usarlos adecuadamente y en qué momento los va a utilizar, además estos deben ser acordes al área de estudio.

2.1.-LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN EL MARCO DEL ACTO DIDÁCTICO.

Las estrategias de enseñanza se concretan en una serie actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Determinan el uso de determinados medios y metodologías en unos marcos organizativos concretos y proveen a los alumnos de los oportunos sistemas de información, motivación y orientación.

Las actividades deben favorecer la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos.

En el acto didáctico hay 4 elementos básicos: docente, discente, contenidos y contexto

El profesor, que planifica determinadas actividades para los estudiantes en el marco de una estrategia didáctica que pretende el logro de determinados objetivos educativos.

Al final del proceso evaluará a los estudiantes para ver en qué medida se han logrado.

2.2 PAPEL DEL DOCENTE EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

En un contexto social que provee a los ciudadanos de todo tipo de información e instrumentos para procesarla, el papel del docente se centrará en ayudar a los estudiantes para que puedan, sepan y quieran aprender. Y en este sentido les proporcionará especialmente: orientación, motivación y recursos didácticos.

Los estudiantes, que pretenden realizar determinados aprendizajes a partir de las indicaciones del profesor mediante la interacción con los recursos formativos que tienen a su alcance.

Los objetivos educativos que pretenden conseguir el profesor y los estudiantes, y los contenidos que se tratarán. Éstos pueden ser de tres tipos:

Herramientas esenciales para el aprendizaje: lectura, escritura, expresión oral, operaciones básicas de cálculo, solución de problemas, acceso a la información y búsqueda "inteligente", meta cognición y técnicas de aprendizaje, técnicas de trabajo individual y en grupo...

Contenidos básicos de aprendizaje, conocimientos teóricos y prácticos, exponentes de la cultura contemporánea y necesaria para desarrollar plenamente las propias capacidades, vivir y trabajar con dignidad, participar en la sociedad y mejorar la calidad de vida.

Valores y actitudes: actitud de escucha y diálogo, atención continuada y esfuerzo, reflexión y toma de decisiones responsable, participación y actuación social, colaboración y solidaridad, autocrítica y autoestima, capacidad creativa ante la incertidumbre, adaptación al cambio y disposición al aprendizaje continuo.

El contexto en el que se realiza el acto didáctico. Según cuál sea el contexto se puede disponer de más o menos medios, habrá determinadas restricciones

(tiempo, espacio...), etc. El escenario tiene una gran influencia en el aprendizaje y la transferencia.

Los recursos didácticos pueden contribuir a proporcionar a los estudiantes información, técnicas y motivación que les ayude en sus procesos de aprendizaje, no obstante su eficacia dependerá en gran medida de la manera en la que el profesor oriente su uso en el marco de la estrategia didáctica que está utilizando.

La estrategia didáctica con la que el profesor pretende facilitar los aprendizajes de los estudiantes, integrada por una serie de actividades que contemplan la interacción de los alumnos con determinados contenidos.

La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes: motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes, y debe tener en cuenta algunos principios:

Organizar en el aula: el espacio, los materiales didácticos, el tiempo.
Proporcionar la información necesaria cuando sea preciso: web, asesores.
Utilizar metodologías activas en las que se aprenda haciendo.
Considerar un adecuado tratamiento de los errores que sea punto de partida de nuevos aprendizajes.

Prever que los estudiantes puedan controlar sus aprendizajes.

Considerar actividades de aprendizaje colaborativo, pero tener presente que el aprendizaje es individual.

Realizar una evaluación final de los aprendizajes.

Desde otra perspectiva, estos elementos que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje se pueden clasificar en tres grupos:

Agentes: las personas que intervienen (profesores, estudiantes) y la cultura (considerando el continente y los contenidos de estos procesos).

Factores que establecen relación con los agentes: clima de la clase, materiales, metodología, sistema de evaluación...

Condiciones: aspectos relacionados con las decisiones concretas que individualizan cada situación de enseñanza/aprendizaje.

3.-EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES

“El laboratorio es el templo del saber donde se descubren y comprueban técnicas y experiencias en beneficio de la humanidad, es el sitio donde se forjan los grandes investigadores.” (ARMENDARIS, 1989, PAG.4. Experimentos De Química y ciencias naturales del autor Dr. Luis Gerardo Armendáriz)

Un laboratorio es un lugar equipado con diversos instrumentos de medida o equipos donde se realizan experimentos o investigaciones diversas, según la rama de la ciencia a la que se dedique; en este caso en el de la Ciencias Naturales que tienen por objeto estudiar los aspectos físicos de la naturaleza y se apoyan en las ciencias formales para establecer el razonamiento lógico y, así, explicar la naturaleza.

Un laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos, prácticas y trabajos de carácter científico, tecnológico o técnico. También puede ser un aula o dependencia de cualquier centro docente acondicionada para el desarrollo de clases prácticas y otros trabajos relacionados con la enseñanza.

Para que la enseñanza de las Ciencias Naturales sea realmente efectiva se cumpla su gran valor formativo en la educación de la juventud se precisa que esté basada en un método de enseñanza eminentemente práctico, en que toda la exposición de orden teórico, sea seguida de una visión directa de los objetos o seres naturales a que se ha aludido, bien en ejemplares auténticos, o en forma de proyecciones o vistas fotográficas, esquemas, dibujos, películas, etc. Asimismo la observación directa de la morfología y anatomía interna de los animales y las plantas es tan fundamental como las experiencias de Laboratorio, efectuados siempre que sea posible con medios sencillos que faciliten la directa observación de los hechos.

Estas consideraciones precisas para la buena marcha de la pedagogía de las Ciencias Naturales en los Centros de Enseñanza Media, inexcusablemente obliga a la existencia de unos medios materiales mínimos, tanto en lo que se refiere a locales, como a la posesión de material científico dispuesto con perfecta organización que facilite en todo momento su uso y la comodidad de efectuar las prácticas.

Hasta ahora, la realización de trabajos experimentales de Ciencias Naturales ha hecho preciso un verdadero interés y celo profesional por parte del profesorado: Unas veces por falta del material de prácticas más elementales, otras por encontrarse éste guardado en locales de no fácil accesibilidad (sótanos, buhardillas, etc., y en otras ocasiones, porque aun existiendo, especialmente en los Centros antiguos, no hay locales o laboratorios apropiados para ser dignamente usados por los alumnos con la facilidad que los actos de vida corriente deben tener, y así existiendo este material, las prácticas se han hecho con escasez o casi nunca.

Por estas circunstancias, que son tan conocidas por cualquier Profesor de alguna experiencia con años de servicio y conocimiento de Centros de Enseñanza, es por lo que se aconseja para los establecimientos que se construyan de nueva planta, tanto oficiales como no oficiales, o bien en ocasiones de efectuarse obras de renovación de edificios antiguos, se tenga en consideración la experiencia y conveniencia del uso del aula-laboratorio en las condiciones que a continuación se especifican con las innovaciones que la experiencia de cada Profesor aconseje y sobre el hecho real de estar en uso desde hace bastantes años en diversos Centros.

El aula-laboratorio, es un local y un conjunto de instalaciones que conjugan las necesidades de las aulas corrientes, donde los alumnos disponen del material escolar de mesas, asientos, espacio y buena iluminación, con los elementos e instalaciones precisas, para que, sin desplazamientos enojosos, puedan ser realizadas las prácticas complementarias a toda exposición oral. Aquí no se precisa ir a buscar las colecciones de minerales, la lámina necesaria, el material de disecciones, el aparato de proyección a otro lugar: todo está a mano, todo en las cercanías de la plaza donde se sienta el alumno o el Profesor, no hay pérdida de tiempo en la búsqueda de elementos en locales distintos, dentro del aula-

laboratorio están comprendidas las instalaciones y el material indispensable. El aula-laboratorio de Ciencias Naturales, debe formar parte de un conjunto, al menos de tres locales próximos y a continuación unos de otros. Prescindiendo de la existencia o no existencia en los Institutos antiguos de los clásicos Museos o Gabinetes de Historia Natural, los referidos tres locales son de gran necesidad, dadas las orientaciones y el futuro de las enseñanzas de las Ciencias Naturales.

Estos tres locales son los siguientes:

1.-El aula-laboratorio con capacidad para el cupo máximo legal de 50 alumnos.

2.-Un local inmediato destinado a las reuniones de los Profesores componentes del seminario pedagógico y que al propio tiempo pueda ser utilizado como laboratorio o despacho particular.

3.-Una habitación almacén para la custodia del material no corrientemente usado, o los duplicados que no sea preciso mantener en los armarios y vitrinas del aula-laboratorio.

“El local destinado para un laboratorio por la misma naturaleza de su trabajo debe reunir condiciones especiales como amplio espacio, suficiente luz y ventilación, ausencia de vibraciones existencia de extractores de aire, mesas de trabajo de material no combustible con tuberías de gas de agua conexiones eléctricas lavado”. (*ARMENDARIS, 1989, PAG.8. Experimentos De Química y ciencias naturales del autor Dr. Luis Gerardo Armendáris*)

Su importancia, sea en investigaciones o a escala industrial y en cualquiera de sus especialidades (química, dimensional, electricidad, biología, etc.) radica en el hecho de que las condiciones ambientales están controladas y normalizadas, de modo que:

Se puede asegurar que no se producen influencias extrañas (a las conocidas o previstas) que alteren el resultado del experimento o medición: *Control*.

Se garantiza que el experimento o medición es repetible, es decir, cualquier otro laboratorio podría repetir el proceso y obtener el mismo resultado: *Normalización*.

Usualmente conviene que la humedad sea la menor posible porque acelera la oxidación de los instrumentos (comúnmente de acero); sin embargo, para lograr la habitabilidad del laboratorio no puede ser menor del 50% ni mayor del 75%. La humedad puede afectar al laboratorio si se llega a pasar del 75%.

Presión atmosférica

La presión atmosférica normalizada suele ser, en laboratorios industriales, ligeramente superior a la externa para evitar la entrada de aire sucio de las zonas de producción al abrir las puertas de acceso. En el caso de laboratorios con riesgo biológico (manipulación de agentes infecciosos) la situación es la contraria, ya que debe evitarse la salida de aire del laboratorio que puede estar contaminado, por lo que la presión será ligeramente inferior a la externa y la temperatura debe ser de 16 °C.

Alimentación eléctrica

Todos los laboratorios deben tener un sistema eléctrico de emergencia, diferenciado de la red eléctrica normal, donde van enchufados aparatos como congeladores, neveras, incubadoras, etc. para evitar problemas en caso de apagones.

Polvo

Se controla, por ejemplo, en laboratorios de ratas ya que la presencia de polvo modifica el comportamiento de la luz al atravesar el aire. En los laboratorios de Metrología Dimensional el polvo afecta la medición de expresiones en distintas piezas.

Vibración y Ruido

Al margen de la incomodidad que supone su presencia para investigadores y técnicos de laboratorio, pueden falsear mediciones realizadas por procedimientos mecánicos. Es el caso, por ejemplo, de las máquinas de medir por coordenadas.

Tipos Laboratorio De Metrología

En este laboratorio se aplica la ciencia que tiene por objeto el estudio de las unidades y de las medidas de las magnitudes; define también las exigencias técnicas de los métodos e instrumentos de medida. Los laboratorios de metrología se clasifican jerárquicamente de acuerdo a la calidad de sus patrones. Aunque las estructuras pueden variar en cada país, por regla general existen tres niveles:

Laboratorio nacional: es el que posee el patrón nacional primario y los nacionales de transferencia (los empleados realmente para evitar el desgaste del primario).

Laboratorio intermedio: típicamente son laboratorios de Universidades, Centros de Investigación y similares.

Laboratorio industrial: en las propias instalaciones de la empresa, para la realización del control de calidad o el ensayo de prototipos.

Las condiciones serán tanto más estrictas cuanto más alto el nivel del laboratorio.

En cualquiera de los niveles, los laboratorios se pueden clasificar en función de la naturaleza de las mediciones realizadas: metrología dimensional, metrología eléctrica, ensayo de materiales, etc.

Accidente más frecuentes en el laboratorio

- Ingestión de una sustancia tóxica
- Ingestión de un ácido fuerte
- Beber y hacer gárgaras con solución de
- Ingestión de un álcali fuerte
- Salpicadura a los ojos con ácido fuerte
- Salpicadura a los ojos con álcali fuerte
- Contacto directo de la piel con ácido fuerte
- Contacto directo de la piel con álcali fuerte
- Quemadura con fuego o explosión eléctrica o de gases.
- Electrocuci3n
- Incendios

En caso de accidente en el laboratorio

En caso de accidentes es muy importante seguir las instrucciones del responsable del laboratorio y acudir inmediatamente a un médico. De todas formas, pueden aplicarse las siguientes medidas de auxilio:

- Si se han producido cortes por la rotura del material de vidrio, lavar bien la herida con abundante agua corriente durante al menos 10 minutos. Desinfectar la herida con antisépticos del botiquín y dejarla secar al aire o taparla con una venda estéril.
- Si ha habido contacto con la piel con productos químicos, lavar inmediatamente con agua corriente durante al menos 15 minutos.
- Si se han producido quemaduras en la piel, lavar primero la zona afectada con agua fría 10 o 15 minutos. Aplicar luego una pomada adecuada. Las quemaduras más graves requieren atención médica inmediata.
- Si se ha inhalado un producto químico, conducir inmediatamente a la persona afectada a un lugar con aire fresco.
- Si se ha derramado algún ácido en la piel, que se vuelve más agresivo con el contacto con el agua (como el sulfúrico) primero se debe quitar el mismo con un trapo seco y luego enjuagar con abundante agua fría.
- Si se ha ingerido algún producto tóxico, habrá que acudir al hospital.

4.-LA SEÑALETICA COMO NORMA DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES.

La **señalética** es una actividad perteneciente al diseño gráfico que estudia y desarrolla un sistema de comunicación visual sintetizado en un conjunto de señales o símbolos que cumplen la función de guiar, orientar u organizar a una persona o conjunto de personas en aquellos puntos del espacio que planteen dilemas de comportamiento, como por ejemplo dentro de una gran superficie (centros comerciales, fábricas, polígonos industriales, parques tecnológicos, aeropuertos, etc.)

El diseño de la señalética empieza con el estudio de planos de planta de la gran superficie (de caminarias, recorridos o circulaciones planteadas); pasa por la presentación de la nueva y óptima organización de estas circulaciones y termina en el diseño de símbolos gráficos sintéticos y de fácil comprensión para guiar a la gente o vehículos por estas grandes superficies. Los símbolos diseñados variarán según si son para una señalización interna o externa, si es para guiar transeúntes o para guiar vehículos. En las empresas, normalmente estos símbolos siguen los lineamientos de la identidad visual corporativa (colores, estilo, geometrías, tipografía, etc. propios de la empresa) o bien pueden contener el distintivo visual (logotipo o marca) de la empresa dentro de cada señal o rótulo.

Algunos estudiosos insisten en diferenciar entre señalética y señalización. Señalética es una palabra no recogida en el diccionario de la Real Academia Española de la Lengua. Este neologismo, sin embargo, debería designar al estudio de las señales, mientras que el conjunto mismo de éstas utilizadas dentro de un espacio público debería ser llamado 'señalización', palabra aceptada por la Real Academia. La señalización está dirigida a regular el tráfico humano y motorizado en espacios predominantemente exteriores. El código utilizado ha sido previamente homologado y normalizado, siendo indiferente a las características del entorno (por ejemplo, el código de circulación). La señalética en cambio persigue identificar, regular, y facilitar el acceso a unos servicios requeridos.

La señalética es una actividad que se encarga de estudiar las relaciones entre los símbolos y señales de indicación y el comportamiento de las personas. Responde a la necesidad de orientación de los individuos en el espacio social o, lo que es lo mismo, la principal tarea de la señalética es facilitar la comunicación. Su objetivo último es ayudar a las personas a orientarse, mejorar la accesibilidad, dirigir sus movimientos e informar, orientar, prevenir, identificar y persuadir mediante el uso estandarizado de señales, signos y símbolos. La señalética se aplica en el ámbito de los espacios públicos y privados para dotar de una mayor seguridad a los desplazamientos y actos de las personas.

La señalética, para ser correcta y eficaz, debe presentar ciertas características. Las

principales propiedades de una buena señalética deben ser la finalidad, que sea práctica y organizativa; orientación, que informe y enseñe; la visualización; el código; la inteligibilidad o lenguaje, que sea universal; la presencia, prudente y puntual; y su acertada ejecución o funcionamiento.

Así mismo, también se puede establecer una diferenciación entre los diversos tipos de sistemas de señalética. Existen los símbolos indicativos. Estos son utilizados con el fin de orientar a los individuos en distintos lugares. Suelen encontrarse al principio o al final del espacio, en establecimientos, centros comerciales, oficinas, etc. Por lo general son pictogramas o textos. La señalética también puede ser informativa.

Ofrece información minuciosa sobre horarios o recorridos, entre otros, mediante textos. Otro tipo es la señalética direccional, la que establece una ruta o camino normalmente mediante el uso de flechas y, por último, la señalética de prohibición. Este modelo indica prohibición o peligro. Es restrictiva y suele ir de la mano de pictogramas y textos

Los elementos a tener en cuenta son:

Tipografía: Es la imprenta que conforme a la morfología del espacio, condiciones de iluminación, distancias de visión, imagen de marca y, eventualmente, programa de identidad corporativa, se seleccionarán los caracteres tipográficos. Esta selección obedecerá, por tanto, a los criterios de connotaciones atribuidas a los diferentes caracteres tipográficos y de legibilidad. Asimismo serán definidos el contraste necesario, el tamaño de la letra y su grosor.

Si procediéramos por exclusión en la selección de caracteres tipográficos señaléticos, rechazaríamos en primer lugar los que imitan la escritura manual; en segundo lugar, los de fantasía; en tercer lugar, los ornamentales y ornamentados; en cuarto lugar, los que poseen poca o demasiada mancha; en quinto lugar, los excesivamente abiertos y los cerrados o compactos, y también los que sólo poseen letras mayúsculas. De esta manera llegamos a los caracteres lineales de trazo prácticamente uniforme.

Esta selección responde al equilibrio de las relaciones entre el grosor del trazo, el diseño limpio y proporcionado, y la abertura del ojo tipográfico. Tampoco deben cortarse palabras cuando falta espacio. Una palabra fragmentada es más difícil de captar que una palabra íntegra. Precisamente para evitar cortar palabras predomina en señalética la composición tipográfica a la izquierda. Debe buscarse la expresión verbal más corta. Frases cortas y palabras cortas es la regla. Cuando una información puede transmitirse con una sola palabra, se optará por esta situación. Y cuando para ello se disponga de 2 o más palabras sinónimas, se elegirá siempre la más corta.

Sin embargo el principio de selección de las palabras es el de mayor uso para el público.

En cuanto al uso de las mayúsculas y minúsculas, está demostrado que una palabra formada por letras minúsculas se asimila con mayor rapidez. Las minúsculas se agrupan mejor formando conjuntos diferenciados y esto facilita una percepción más inmediata. Cuando la mayúscula aparece como inicial de una palabra, facilita la introducción al texto. Los nombres de ciudades, empresas, y nombres propios se leen mejor de este modo.

Pictogramas: Tomando como punto de partida el repertorio de pictogramas utilizables, se procederá a la selección de los más pertinentes desde el punto de vista semántico (significación unívoca), sintáctico (unidad formal y estilística), y pragmático (visibilidad, resistencia a la distancia). Los pictogramas seleccionados pueden ser rediseñados en función de establecer un estilo particularizado. El lenguaje pictogramático se basa en la abstracción. Esta es un proceso mental que pretende ignorar lo individual de aquello que se observa, para apoyarse más en la categoría a la que lo observado pertenece. Se centra no en caracteres particulares, sino en los que son genéricos y esenciales. Esta es la forma básica de la abstracción, que separa lo que es esencial de lo que es inesencial de un campo visual o de pensamiento.

Código cromático: La selección de los colores puede reducirse al mínimo número y combinaciones o bien constituir un código más desarrollado. En este caso, la

codificación por colores permite diferenciar e identificar diferentes recorridos, zonas, servicios, departamentos, plantas de edificio, etc. Incluso pueden no alcanzar solamente los paneles señaléticos, sino que como una extensión de estos, pueden crear un ambiente cromático general. En este caso el color es un factor de integración entre señalética y medio ambiente. Se realizarán pruebas de contraste y siempre convendrá tener en cuenta las connotaciones o la psicología de los colores, tanto en función de su capacidad informacional como de la imagen de marca.

Los colores señaléticos constituyen un medio privilegiado de identificación. En los transportes públicos, por ejemplo, los colores funcionan generalmente junto con los textos para distinguir cada línea de tráfico. El factor determinante de las combinaciones de colores es el contraste, el cual se obtiene de 2 modos: por la alta saturación del color y por contraste de colores. En todos los casos es imprescindible un claro contraste entre las figuras (caracteres, pictogramas, flechas) y el fondo del soporte informativo.

Ya hemos visto que el color de la señalética en su función informacional no está determinado, sin embargo, por un solo criterio. La saturación del color sería el criterio señalético propiamente dicho, fundado en el razonamiento óptico. El razonamiento psicológico considera a los colores, no por su impacto visual, sino por sus connotaciones. Así el color ambiente de la señalética de un hospital será distinto del de un supermercado o de un zoológico.

El razonamiento de la imagen de marca o de la identidad corporativa considera los colores por su asociación a la marca o a la identidad visual.

Deben tenerse en cuenta ciertos aspectos que de una u otra manera irán delineando el resultado final. Estos son: visibilidad, contraste, tamaño, distancias, etc.; es decir, todo lo concerniente a ergonomía, también las limitaciones tecnológicas y económicas.

En cuanto a la tecnología, existen ciertos aspectos de primordial importancia que deben ser considerados desde el comienzo de la actividad proyectos. Ellos son el

formato, el tamaño, los materiales de base, los métodos de impresión, los tratamientos que pueden llegar a necesitarse, como pinturas visibles de noche o antioxidantes, etc.

Clasificación de las señales

De acuerdo con las distintas características de uso, las señales pueden tener una clasificación (dependerá de la problemática específica), que se puede agrupar en los siguientes Items:

señales informativas: son aquéllas que brindan información, ya sea puntual o general, en relación con la identificación o denominación.

señales de orientación: son aquéllas que permiten determinar orientaciones de localización, accesos, salidas de emergencia, direccionamiento, etc.

señales normativas: son aquéllas que se determinan específicamente según el sistema que las comprende, es decir, guardan relación entre el sistema particular para las que fueron generadas. Por ejemplo: en el caso de sistemas de seguridad (industrial, urbanas, hospitalarias, en administración pública, etc.).

señales de prohibición

señales de atención

señales de obligación

señales de prevención

señales de seguridad

señales viales

¿Qué no es la señalética?

En la búsqueda de los límites y la definición de un concepto. Estos pueden fijarse con mayor precisión y claridad mostrando las cuestiones que “contiene” pero también las que están más allá de los conceptos que involucra. Es decir, sabiendo lo que rodea a la misma pero no se incluye le da unos límites más definidos y menos difusos. Con la señalética y en especial con el diseño/comunicación, es muy difícil establecer límites precisos. Pero lo intentaremos para observar como toma forma el concepto de señalética.

1) La señalética No es soporte de marcas comerciales

No muestra figuraciones representativas de un isotipo o marca, sino que intenta mostrar síntesis de actividades mediante una codificación formal y tipográfica

En algunos casos se puede observar la utilización de la señalética conjuntamente con el tipo o marca de la empresa o institución. Esto no es del todo recomendable ya que atomiza la interpretación, si uno está dentro de un ambiente o área de una organización hay muchas otras oportunidades para mostrar correctamente la marca.

2) La señalética No es sofisticada y compleja. No pretende reproducir la realidad

Dentro de las cuestiones más difíciles de lograr está la simpleza y limpieza de las formas. La señalética no es una reproducción fiel sino una síntesis y una interpretación de una acción o actividad. Una síntesis visual entendida como la menor forma capaz de expresar una situación, acción y/o mensaje. La señalética no pretende reproducir la realidad, pretende significarla.

3) La señalética No supone que su interpretante tiene un vasto conocimiento de los códigos

Código lingüístico y gráfico deben ser lo más primitivo, universales y transculturales posibles, evitando en todo momento involucrar códigos que en la traslación/decodificación puedan ser interpretados en un sentido no buscado (digo sentido no-buscado en vez de “mala interpretación” porque en estos casos no hay interpretaciones malas, sino diferentes sistemas de códigos utilizados).

Lo más grave es que no haya interpretación alguna, lo que significa la completa inteligibilidad del mensaje (sea icónico o lingüístico)

4) La señalética No utiliza complejas combinaciones de colores o tonos

El soporte y el signo deben estar dispuestos con el mayor contraste posible. Además, el signo debe ser apreciable y comprensible desde una distancia apreciable. Entiéndase que debe decodificarse con poco esfuerzo intelectual y que a veces en movimiento, dando lugar a pocos instantes de disponibilidad.

5) La señalética NO emite varios mensajes a la vez

Pueden ser síntesis complejas que involucren a varios objetos (o persona + objeto) pero se la dispone con coherencia y unidad, combinándolas para expresar un solo mensaje.

6) La señalética NO publicita, sino que informa y da servicio.

Este es un punto que a veces se mezcla con el desarrollo de un programa de señalética. Y es cuando queremos establecer en la misma la serie de locales comerciales, comercios y otras actividades con fines comerciales en un área, al mismo nivel que otras situaciones: como podrían ser salas y áreas de tránsito. En algunos casos el criterio indica la comunicación de estas áreas pero no deben ser dispuestas de manera de ser más importantes o notables que otras. Se debe comunicar el tipo de servicio disponible y no el nombre del local u otro detalle.

5.- QUÉ ES SEGURIDAD

El término seguridad posee múltiples usos. A grandes rasgos, puede afirmarse que este concepto que proviene del latín *securitas* hace foco en la característica de seguro, es decir, realza la propiedad de algo donde no se registran peligros, daños ni riesgos. Una cosa segura es algo firme, cierto e indubitable. La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una certeza.

Por lo tanto podríamos decir que seguridad es el conjunto de medidas organizativas y de control, personal y medios de seguridad destinados a garantizar la integridad y custodia de recursos humanos y materiales ante posibles amenazas de diversas índoles es la prevención frente a los riesgos propios de una actividad laboral determinada..

Las medidas organizativas y de control son aquellas que se adoptan para garantizar el mantenimiento del orden y la disciplina en apoyo a la eficiencia Sistema de Seguridad y Protección.

Los medios de seguridad son aquellos, útiles, accesorios, instrumentos, barreras físicas y dispositivos aislados o integrados en un sistema, que se destinan para la vigilancia y protección física de recursos humanos y materiales.

En materia de Seguridad y Protección el Estado ejerce las funciones de regulación, fiscalización y control a través del Ministerio del Interior que funge como organismo rector.

5.1.- Qué es seguridad dentro de un laboratorio de ciencias naturales

El laboratorio de ciencias naturales es un espacio en el que se realizan diferentes prácticas y experimentos de tipo científico o técnico, con la ayuda de instrumentos, equipos y sustancias químicas cuya manipulación requiere de cuidado y precaución.

Las normas de seguridad en el laboratorio buscan evitar, controlar y reducir factores de riesgo y accidentes que se puedan presentar.

- Hay que tener localizados los elementos de seguridad del laboratorio (extintores, lavaojos, duchas, salidas, etc.) y saber utilizarlos en caso de emergencia
- Antes de cada experiencia, se deben leer atentamente el procedimiento a seguir.
- Es fundamental leer e identificar las etiquetas de seguridad de reactivos y aparatos.



5.2.- Las normas generales

- Está prohibido fumar, comer o beber en el laboratorio.
- Hay que lavarse las manos cuando se haya terminado.
- El orden, la limpieza y la tranquilidad son indispensables.
- Cuando se haya terminado, el material debe quedar perfectamente limpio y ordenado.

5.3.- La protección de los ojos

Los ojos pueden verse seriamente afectados si no se toman precauciones. Pueden sufrir daños permanentes por productos corrosivos, por evaporación de sustancias y por salpicaduras de partículas y líquidos.

- Utilizar las gafas de seguridad siempre que sea necesario.
- No es aconsejable usar lentillas si se va a trabajar con sustancias que desprendan vapores, ya que pueden llegar lentes y provocar lesiones en los ojos.

5.4.- La vestimenta

- Hay que llevar bata de algodón, guantes y gafas de protección.
- Se debe tener especial cuidado con los tejidos sintéticos, ya que pueden inflamarse con facilidad.
- El pelo largo se debe sujetar en una coleta.

5.5.- La manipulación del vidrio

- Se deben proteger las manos al introducir los tapones en los tubos de vidrio, al hacer presión se pueden partir.
- Atención al vidrio caliente, no se distingue del frío salvo al tocarlo.
- Al calentar un tubo de vidrio que contenga un líquido, nunca debemos orientar su boca hacia nosotros o hacia otra persona. Al hervir salta de forma violenta su contenido.

- Siempre se debe sujetar el tubo a calentar con una pinza de madera.
- Desechar el vidrio agrietado. Puede romperse y derramar su contenido o cortarnos.
- El vidrio debe ser lavado y secado escrupulosamente después de su utilización.

5.6.- Los productos químicos

- Nunca se utilizará ningún frasco de reactivos al que le falte la etiqueta, no podremos identificar su contenido con seguridad.
- Cuando destapemos un frasco o botella, el tapón debe quedar siempre boca arriba sobre la mesa de trabajo.
- Es peligroso oler, inhalar, chupar o tocar directamente con las manos los productos químicos.
- Los productos tóxicos se pipetearán con ayuda de una pera de goma, nunca con la boca.
- Los productos volátiles se manipularán dentro de vitrinas con extractor de aire.
- Al usar productos tóxicos o corrosivos se debe trabajar con guantes o lavarse las manos con frecuencia.
- Nunca acercar envases de reactivos a una llama.
- Nunca calentar en el mechero líquidos inflamables.
- Los mecheros, tanto de gas como de alcohol, deben estar apagados cuando no se utilicen, Estos últimos se apagan con el tapón de cristal que llevan incorporado.
- Las botellas se transportan cogidas del fondo con una mano y de la boca con la otra.

5.7.-El riesgo de electrocución

- Para evitar descargas eléctricas accidentales, se deben seguir exactamente las instrucciones de funcionamiento y manipulación de los equipos.
- No se debe enchufar nunca un equipo sin toma de tierra o con los cables o conexiones en mal estado.

- Al manipular en el interior de un aparato, comprobar siempre que se encuentra desconectado de la fuente de alimentación.

5.8.- Eliminación de residuos

Los residuos son desechos considerados peligros por tener propiedades intrínsecas que presentar riesgos en la salud.

Nunca se arrojarán residuos por el desagüe ya que de ahí pasan a los ríos y al mar y son perjudiciales para el medio ambiente.

Se depositarán en los conectores correspondientes, debidamente señalizados, procurando que puedan separarse adecuando para su reciclado.

5.8.1.- Residuos no peligrosos

Estos residuos, considerando sus propiedades, pueden eliminar mediante vertidos, directamente a las aguas residuales o a un vertedero. Si aún no considerándose peligrosos, son combustibles, se puede utilizar como combustibles suplementarios, como ocurre, por ejemplo, con los aceites, que, si son “limpios”, se pueden eliminar mezclándolos con combustibles; los aceites fuertemente contaminando, en cambio, deberán ser procesados en función de los contaminantes que contengan (metales, clorados, etc.)

5.8.2.- Residuos químicos peligrosos

Combustibles

Pueden utilizarse como combustibles suplementario o incinerarse. Debe controlarse la posible peligrosidad de los productos de combustión.

No combustibles

Pueden verterse a las aguas residuales o vertederos controlados siempre que previamente se haya reducido su peligrosidad mediante tratamientos adecuados.

Explosivos

Son residuos con alto riesgo y normalmente deben ser manipulados fuera del laboratorio por personal especializado.

Gases

Su eliminación está en función de sus características de peligrosidad (tóxica, irritante, inflamable). Para su eliminación, deberán tener en cuenta las normativas sobre emisión existentes.

5.8.3.- Residuos biológicos

Deben almacenarse en recipientes específicos convenientemente señalizados y retirarse siguiendo procesos preestablecidos. Normalmente se esterilizan y se incineran.

5.8.4.- Residuos radiactivos

Para su eliminación deben considerarse sus características físico-químicas así como su actividad radioactiva y vida media. Su almacenamiento debe efectuarse en recipientes específicos debidamente señalizados y deben retirarse de acuerdo a los procedimientos establecidos. Su gestión es competencia del Consejo de Seguridad Nuclear.

5.8.5.- Factores a considerar para la eliminación de residuos

Los residuos generados en el laboratorio pueden tener características muy diferentes y producirse en cantidades variables, aspectos que inciden directamente la elección del procedimiento para su eliminación.

Entre otros se pueden citar los siguientes factores:

- Volumen de residuos generados.
- Periodicidad de generación.
- Facilidad de neutralización.
- Posibilidad de recuperación, reciclado o reutilización.
- Coste del tratamiento y de otras alternativas.
- Valoración del tiempo disponible.

Todos estos factores combinados deberán ser convenientemente valorados con el objeto de optar por un modelo de gestión de residuos adecuado y concreto. Así

por ejemplo, si se opta por elegir una empresa especializada en eliminación de residuos, se debe concretar de ante mano la periodicidad de la recogida y conocer los procesos empleados por la empresa, así como su solvencia técnica. La elección de una empresa especializada es recomendable en aquellos casos en que los residuos son de elevada peligrosidad y no les son aplicables los tratamientos generales habitualmente utilizados en el laboratorio.

CAPITULO II

2._ BREVE CARACTERIZACIÓN

La UTC en sus inicios.

En Cotopaxi el anhelado sueño de tener una institución de Educación Superior se alcanza el 24 de enero de 1995. Las fuerzas vivas de la provincia lo hacen posible, después de innumerables gestiones y teniendo como antecedente la Extensión que creó la Universidad Técnica del Norte.

El local de la UNE-C fue la primera morada administrativa; luego las instalaciones del colegio Luis Fernando Ruiz que acogió a los entusiastas universitarios; posteriormente el Instituto Agropecuario Simón Rodríguez, fue el escenario de las actividades académicas: para finalmente instalarnos en casa propia, merced a la adecuación de un edificio a medio construir que estaba destinado a ser Centro de Rehabilitación Social.

En la actualidad son cinco hectáreas las que forman el campus y 82 las del Centro Experimentación, Investigación y Producción Salache.

Hemos definido con claridad la postura institucional ante los dilemas internacionales y locales; somos una entidad que por principio defiende la autodeterminación de los pueblos, respetuosos de la equidad de género.

Nos declaramos antiimperialistas porque rechazamos frontalmente la agresión globalizadora de corte neoliberal que privilegia la acción fracasada economía de libre mercado, que impulsa una propuesta de un modelo basado en la gestión

privada, o tratado matizar reformas a la gestión pública, de modo que adopte un estilo de gestión empresarial.

La Universidad Técnica de Cotopaxi, es una Institución de Educación Superior Pública, Autónoma, Laica y Gratuita, que surgió en 1992 como extensión de la Universidad Técnica del Norte, fruto de la lucha del pueblo de Cotopaxi. Fue creada mediante la Ley promulgada en el Registro Oficial No. 618 del 24 de enero de 1995 y forma parte del Sistema Nacional de Educación Superior Ecuatoriano. Somos una Universidad alternativa, de alcance regional y nacional, con visión de futuro; sin fines de lucro que orienta su trabajo hacia los sectores populares del campo y la ciudad, buscando la afirmación de la identidad multiétnica, multicultural y plurinacional del país. Asume con responsabilidad la producción y socialización del conocimiento, así como del pensamiento democrático y progresista para el desarrollo de la conciencia antiimperialista del pueblo.

Se rige por la Constitución Política del Estado, la Ley de la Educación Superior y otras leyes conexas. Forma actualmente profesionales al servicio del pueblo en las siguientes carreras: Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, Ciencias Agropecuarias y Veterinarias y Ciencias Administrativas, Humanísticas y del Hombre.

La Universidad Técnica de Cotopaxi asume su identidad con gran responsabilidad: “Por la vinculación de la universidad con el pueblo”, Por una Universidad alternativa con Visión de Futuro”, “Luchar y Estudiar junto al pueblo.

En estos 15 años de vida institucional la madurez ha logrado ese crisol emancipador y de lucha en bien de la colectividad, en especial de la más apartada y urgida en atender sus necesidades. El nuevo reto institucional cuenta con el compromiso constante de sus autoridades hacia la calidad y excelencia educativa.

2.1.-UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANÍSTICAS (U.A. CCAAHH)

La educación superior ante el encargo social adquiere notable importancia en el ámbito del desarrollo local y nacional con las perspectivas de alcanzar una nación que genere desarrollo tecnológico y científico, en ese marco la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Humanísticas tiene carreras que se refieren a la Administración, en las cuales se fomenta la gestión y economía, a través de la elaboración, análisis e interpretación de las ciencias administrativas, para ser utilizada como herramienta en la toma de decisiones administrativas y financieras, con conocimiento y ética profesional.

Las carreras Humanísticas se relacionan a la comprensión del hombre y la mujer ya sea en sus aspectos sociales educativos, comunicacionales y del derecho, se interesan especialmente en reflexionar sobre las conductas del ser humano, para describirlas, explicarlas y en otros casos buscar soluciones a sus problemáticas. Dentro de este marco la UACCAAHH se proyecta con las exigencias del siglo XXI con la formación de profesionales altamente capacitados que actúen como ciudadanos responsables y comprometidos con el desarrollo social.

Misión

Somos una universidad pública, laica y gratuita, con plena autonomía, desarrolla una educación liberadora, para la transformación social, que satisface las demandas de formación y superación profesional, en el avance científico-tecnológico de la sociedad, en el desarrollo cultural, universal y ancestral de la población ecuatoriana. Generadora de ciencia, investigación y tecnología con sentido: humanista, de equidad, de conservación ambiental, de compromiso social y de reconocimiento de la interculturalidad; para ello, desarrolla la actividad académica de calidad, potencia la investigación científica, se vincula fuertemente con la colectividad y lidera una gestión participativa y transparente, con niveles de eficiencia, eficacia y efectividad, para lograr una sociedad justa y equitativa.

Visión

Universidad líder a nivel nacional en la formación integral de profesionales, con una planta docente de excelencia a tiempo completo, que genere proyectos investigativos, comunitarios y de prestación de servicios, que aporten al desarrollo local, regional en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales. Difunda el arte, la cultura y el deporte, dotada de una infraestructura adecuada que permita el cumplimiento de actividades académicas, científicas, tecnológicas, recreativas y culturales, fundamentadas en la práctica axiológica y de compromiso social, con la participación activa del personal administrativo profesional y capacitado.

2.2.-UNIDAD DE ESTUDIO (POBLACION Y MUESTRA)

La presente tiene como unidad de estudio a los directivos, docente y estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Carrera de Educación Básica, porque son los protagonistas del tema que vamos a investigar, para lo cual podemos enunciar el siguiente cuadro.

ITEMS	INVOLUCRADOS	Nº	%
1	DIRECTIVOS	6	1.58
2	DOCENTES	22	5.79
3	ESTUDIANTES	352	92.63
TOTAL		380	100%

FORMULA

$$n = \frac{N}{(E)^2(N - 1) + 1}$$

$$n = \frac{380}{(0.05)^2(380 - 1) + 1}$$

$$n = \frac{380}{(0.0025)^2(379) + 1}$$

$$n = \frac{380}{0,9475 + 1}$$

$$n = \frac{380}{1,9475}$$

$$n = 195$$

2.3.-METODOS Y TECNICAS

Método.- De la observación como método científico nos permite obtener conocimiento acerca del comportamiento del objeto de la investigación tal y como este se dan en la realidad, nos ayuda a obtener información directa e inmediata sobre el fenómeno que se está estudiando.

Técnica.- la técnica a emplearse es la encuesta que es una adquisición de información de interés sociológico y se la lleva a cabo mediante un cuestionario debidamente elaborado en el cual podemos obtener opinión o valoración del sujeto seleccionado en una muestra sobre el asunto dado.

La encuesta es una técnica destinada a obtener datos de varias personas cuyas opiniones impersonales interesan al investigador. Para ello, a diferencia de la entrevista, se utiliza la encuesta que es un listado de preguntas escritas que se entregan a los sujetos, a fin de que las contesten igualmente por escrito. Ese listado se denomina cuestionario.

Es impersonal porque el cuestionario no lleve el nombre ni otra identificación de la persona que lo responde, ya que no interesan esos datos.

Es una técnica que se puede aplicar a sectores más amplios del universo, de manera mucho más económica que mediante entrevistas.

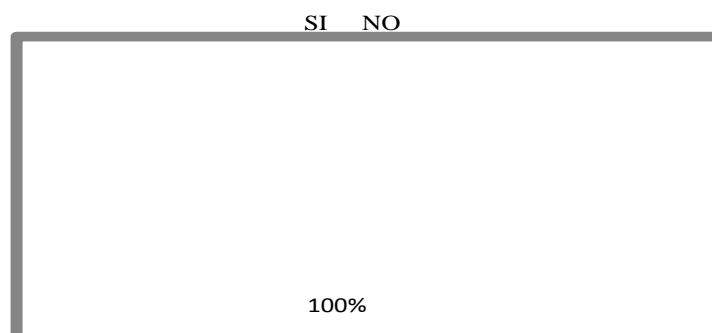
2.4.- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

1.- ¿Cree usted que es necesario la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Cuadro N° 1

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	186	100%
No	0	0%
Total	186	100%

Gráfico N° 1



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Sntaxi

Análisis e interpretación de resultados

El 100% de estudiante y docentes que estudian y laboran en la Universidad opinan que es necesaria la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

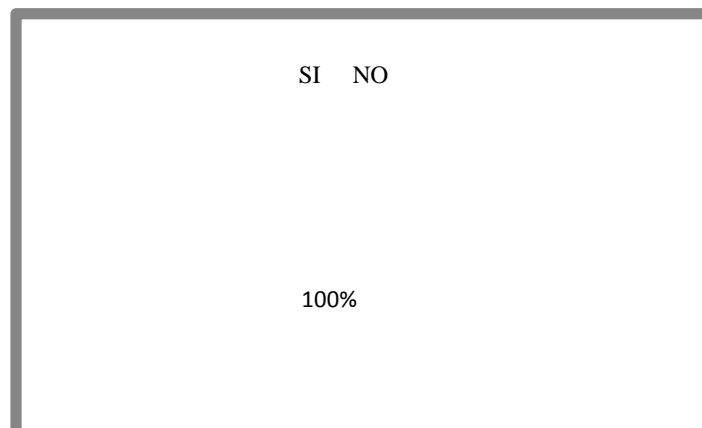
Es necesario implementar un laboratorio de Ciencias Naturales para que los estudiantes puedan tener un aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales con la realización de prácticas y experimentos.

2.- ¿Ayudaría en el proceso de enseñanza y aprendizaje la implementación de un laboratorio en la Universidad Técnica de Cotopaxi?

Cuadro N° 2

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	186	100%
No	0	0%
Total	186	100%

Gráfico N° 2



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Sntaxi

Análisis e interpretación de resultados

El 100% de estudiante y docentes coinciden que si ayudaría en el proceso de enseñanza aprendizaje con la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

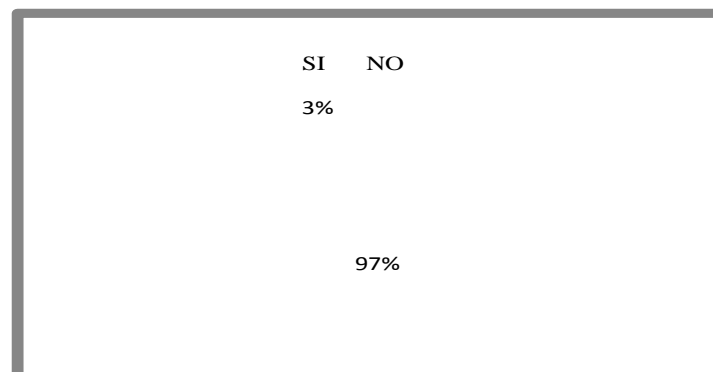
Un laboratorio de Ciencias Naturales para la carrera de Educación Básica es necesario porque en él se pondrá en práctica los conocimientos adquiridos en el aula y el docente podrá de mejor manera explicar a los estudiantes.

3.- ¿Con la práctica de un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría la calidad de la enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales?

Cuadro N° 3

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	180	96.77%
No	6	3.23%
Total	186	100%

Gráfico N°3



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Suntaxi

Análisis e interpretación de resultados

El 97% de estudiante y docentes que estudian y laboran opinan que con la practica en un laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría la calidad de la enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales y el 3% opinan que no.

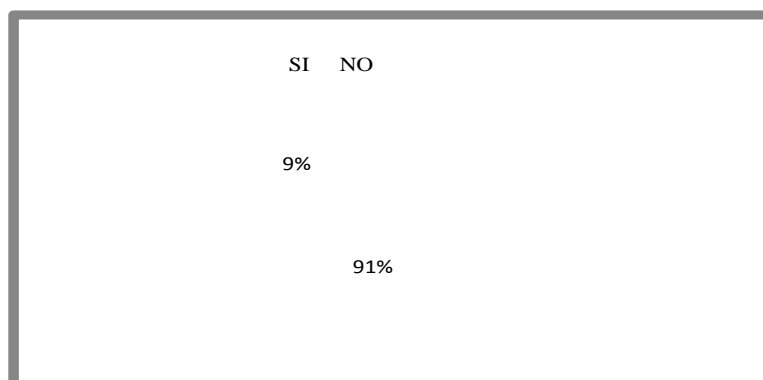
Con estos resultados llegamos a determinar que con la practica en el laboratorio si mejorara la calidad de la enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales ya que el docente podrá demostrar lo que en clases aporta a sus estudiantes, ellos además podrán comprender de mejor manera con la observación directa y podrán despejar muchas dudas que pudieran haber tenido en las aulas.

4¿Con la utilización de un laboratorio en la práctica diaria del docente mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales?

Cuadro N° 4

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	170	91.40%
No	16	8.60%
Total	186	100%

Gráfico N°4



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Suintaxi

Análisis e interpretación de resultados

El 91% de estudiante y docentes que estudian y laboran en la Universidad opinan que con la utilización de un laboratorio en la práctica diaria del docente si mejorará el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales, el 9% opinan que no.

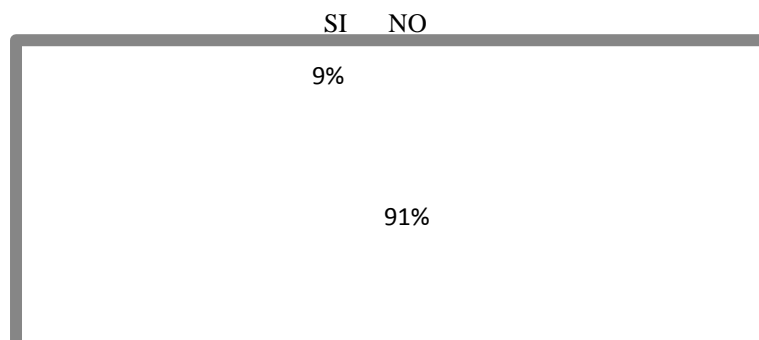
La práctica diaria del docente en el laboratorio de Ciencias Naturales mejora el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales ya que el docente estará en práctica de sus conocimientos adquiridos y podrá demostrar mediante la investigación, experimentación y aplicación todo lo que en teoría ha impartido.

5.- ¿Con la creación del laboratorio de Ciencias Naturales la Universidad Técnica de Cotopaxi tendrá mejor acogida con la comunidad?

Cuadro N° 5

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	169	90.86%
No	17	9.14%
Total	186	100%

Gráfico N°5



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Suntaxi.

Análisis e interpretación de resultados

El 91% de estudiante y docentes que estudian y laboran en la Universidad piensan que con la creación del laboratorio de Ciencias Naturales la Universidad Técnica de Cotopaxi tendrá mejor acogida con la comunidad, el 9% opinan que no.

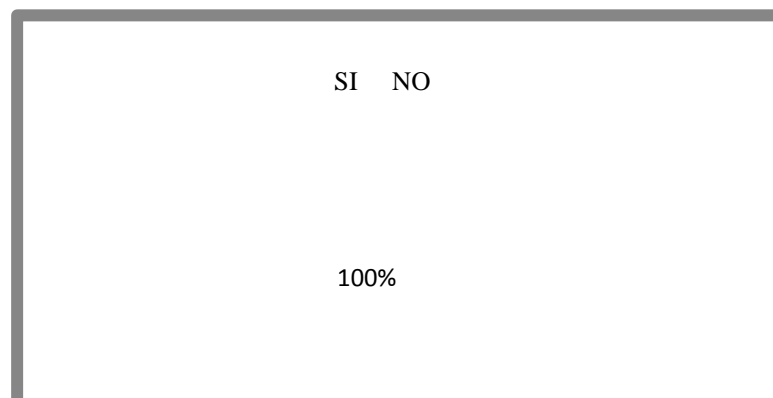
Determinamos que con la creación del laboratorio de Ciencias Naturales la Universidad si tendrá mejor acogida de la comunidad en donde se encuentra ubicada ya que se difundirá en sus alrededores que este laboratorio puede ayudar a que las generaciones próximas en ser parte de la Universidad serán muy beneficiadas en cuanto a calidad de enseñanza y practicas con estos elementos los profesionales estarán listos y preparados.

6.- ¿Cree usted que es indispensable la utilización de una señalética adecuada en el laboratorio de Ciencias Naturales?

Cuadro N° 6

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	186	100%
No	0	0%
Total	186	100%

Gráfico N°6



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Suintaxi.

Análisis e interpretación de resultados

El 100% de estudiante y docentes que estudian y laboran en la Universidad opinan que es indispensable la utilización de una señalética adecuada en el laboratorio de Ciencias Naturales.

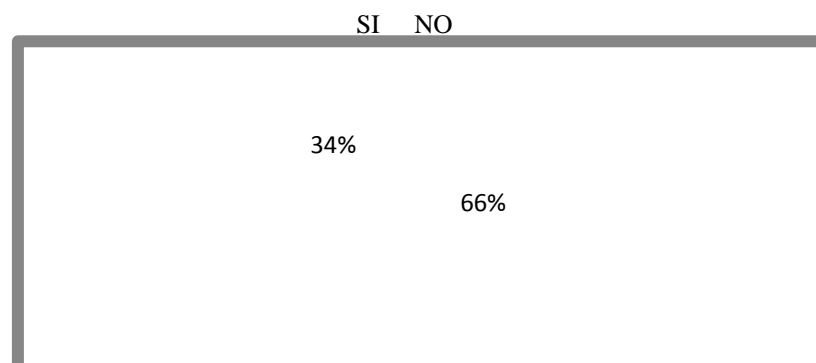
Si es necesaria la utilización de una señalética adecuada en el laboratorio ya que nos ayuda a orientarnos, guiarnos y tienen la finalidad de informar; entonces será indispensable la utilización de la señalética en el laboratorio para así evitar accidentes, una correcta utilización de los materiales pues en su mayoría son frágiles y peligrosos.

7.- ¿Sin la señalética en el laboratorio de Ciencias Naturales podríamos utilizarlo?

Cuadro N° 7

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	123	66.12%
No	63	33.88%
Total	186	100%

Gráfico N°7



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Suntaxi

Análisis e interpretación de resultados

El 66% de estudiante y docentes que estudian y laboran en la Universidad opinan que sin la señalética en el laboratorio de Ciencias Naturales si podríamos utilizarlo el 34% opinan lo contrario.

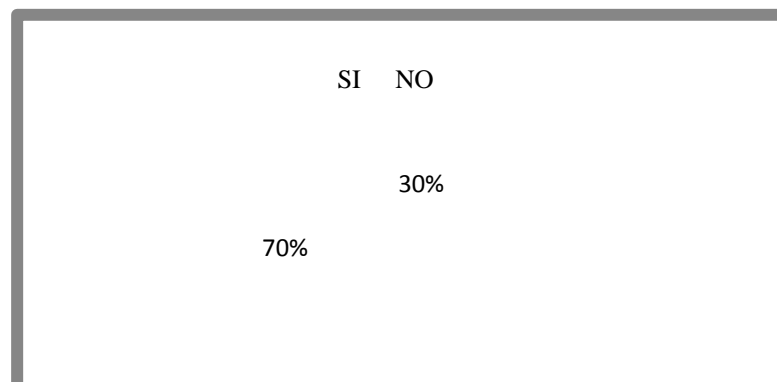
Se podría utilizar el laboratorio de Ciencias Naturales pero tenemos que agregar que tendría sus riesgos ya que las personas que llegaran a utilizarlo podrían no estar informados de cómo utilizar los materiales o cómo comportarnos en el.

8.- ¿La utilización adecuada de los instrumentos del laboratorio es gracias a la utilización de la señalética?

Cuadro N° 8

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	56	30.10%
No	130	69.90%
Total	186	100%

Gráfico N°8



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Suintaxi

Análisis e interpretación de resultados

El 30% de estudiante y docentes que estudian y laboran en la Universidad opinan que la utilización adecuada de los instrumentos del laboratorio de Ciencias Naturales es gracias a la utilización de la señalética el 70% opinan que no.

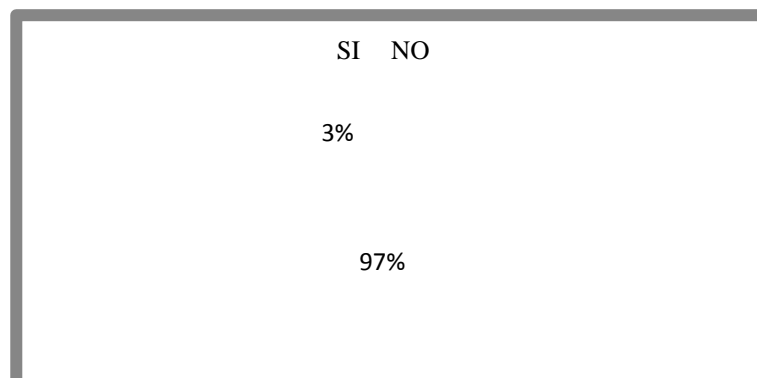
Por falta de conocimientos en cuanto a señales de seguridad la mayor parte de los encuestados dicen que no son necesarias las señales de seguridad para utilizar adecuadamente los instrumentos, pero nosotras consideramos que si son necesarias ya que estas nos orientan.

9.- ¿La mayoría de accidentes en el laboratorio de Ciencias Naturales es por falta de una señalética adecuada?

Cuadro N° 9

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	180	96.77%
No	6	3.23%
Total	186	100%

Gráfico N°9



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Suntaxi

Análisis e interpretación de resultados

El 97% de estudiante y docentes que estudian y laboran en la Universidad opinan que la mayoría de accidentes en el laboratorio de Ciencias Naturales es por falta de la señalética adecuada, el 3% opinan que no.

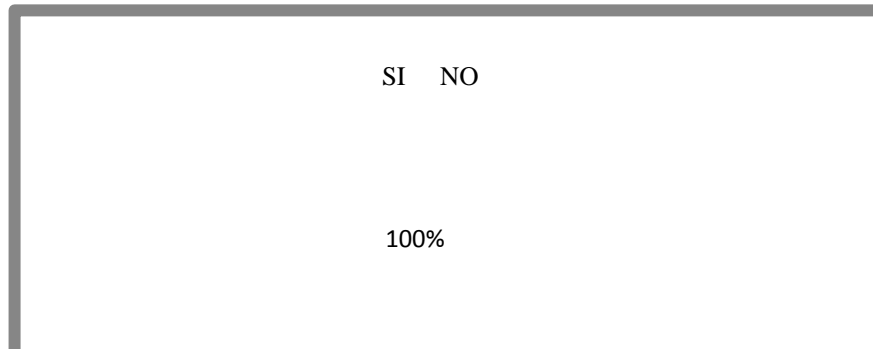
En el laboratorio puede haber accidentes por falta de una señalética adecuada ya que esta con sus imágenes expresa mensajes que pueden prevenirnos de varios accidentes.

10.- ¿La señalética es un instrumento de seguridad?

Cuadro N° 10

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	186	100%
NO	0	0%
TOTAL	186	100%

Gráfico N°10



Fuente: Encuesta realizada a estudiantes y docentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Responsables: Laura Llumiugsi y Verónica Suntaxi

Análisis e interpretación de resultados

El 100% de estudiante y docentes que estudian y laboran en la Universidad opinan que la señalética es un instrumento de seguridad.

La señalética nos previene de tener accidentes y nos ayudara a orientarnos correctamente dentro del laboratorio, así podremos darle un correcto y eficaz uso al mismo, las señales ubicadas en el laboratorio pretenden evitar accidentes y guiarnos dentro del laboratorio.

2.5.- CONCLUSIONES:

*La Universidad Técnica de Cotopaxi como un ente de formación de profesionales al servicio de la comunidad, no cuenta con un laboratorio de Ciencias Naturales para la carrera de Educación Básica.

*Los estudiantes y los docentes opinan al no contar con un laboratorio de Ciencias Naturales el proceso de enseñanza aprendizaje, no se aplica de una forma integral.

*El laboratorio de ciencias naturales tienen que tener las señales adecuadas de seguridad por todos los sitios ya que dentro de él existen varios instrumentos frágiles y peligrosos.

*Las señales deben ser comprensibles para estudiantes y docentes

2.6.- RECOMENDACIONES:

*La universidad Técnica de Cotopaxi tiene que implementar un laboratorio de ciencias naturales para que los estudiantes de la carrera de Educación Básica pongan en práctica los conocimientos teóricos aprendidos.

*Antes de utilizar el laboratorio tanto docentes como estudiantes deben capacitarse sobre cómo utilizar los instrumentos y demás componentes del laboratorio.

*En el laboratorio de Ciencias Naturales las señales de seguridad deberán estar correctamente ubicadas de manera visible.

*A todos los que utilizaran el laboratorio fijarse en las señales de precaución ya que estas son mensajes simbolizados que pretenden evitar accidentes.

CAPITULO III

3. DISEÑO DE LA PROPUESTA

3.1.- TITULO:

LA SEÑALETICA COMO NORMA DE SEGURIDAD PARA EL BUEN USO DEL LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES.

3.2.- DATOS INFORMATIVOS

Nombre de la Institución: “Universidad Técnica de Cotopaxi”

Ubicación: Parroquia Eloy Alfaro- Barrio Felipe

Cantón: Latacunga

Provincia: Cotopaxi

Propuesta: La creación de las señales adecuadas para el laboratorio de Ciencias Naturales.

Realizado: Egresadas de la Carrera de Licenciatura en Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

3.3.- JUSTIFICACIÓN.

El presente trabajo tiene como utilidad práctica adecuar de manera eficaz la utilización de la señalética para el laboratorio de la Universidad Técnica de Cotopaxi de una manera comprensiva ya que esta pretende de una forma sintetizada interpretar una acción o actividad que pueda beneficiar a los estudiantes para evitar accidentes.

El objetivo de la señalética es ayudar a los estudiantes a orientarse y dirigir sus movimientos e informar prevenir identificar y persuadir mediante el uso correcto de señales, signos y símbolos, esta pretende dar una mayor seguridad a los desplazamientos y actos de los mismos.

Tiene una novedad ya que en la adecuación del laboratorio de Ciencias Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi la señalización será la más adecuada ya que se realizaran una rigurosa investigación de cuáles son las señales más precisas para este laboratorio.

Esta investigación tiene una relevancia social ya que los estudiantes de la carrera serán los beneficiarios directos ya que contarán con los recursos didácticos necesarios al igual que los maestros ya que así podrán realizar sus clases más prácticas y los estudiantes de las distintas escuelas serán los beneficiarios indirectos ya que los alumnos maestros saldrán capacitados de mejor manera en esta área y podrán así impartir sus conocimientos a los niños.

3.4.-OBJETIVOS:

3.4.1.-Objetivo General:

Implementar normas de señalética adecuada, para la información precisa con símbolos y señales para que permita la utilización correcta y evitar accidentes a los estudiantes dentro del laboratorio de Ciencias Naturales de la Carrera De Educación Básica de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

3.4.2.-Objetivos Específicos:

*Analizar el aspecto teórico que conlleva a la orientación de las señales de seguridad.

*Seleccionar la señalética adecuada y acorde a las normas de seguridad

* Implementar las señales de seguridad para el laboratorio de Ciencias Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

3.5.- DESCRIPCION DE LA PROPUESTA.

Dentro de la implementación del laboratorio de Ciencias Naturales es imprescindible la utilización de una señalética adecuada con la cual pretendemos evitar accidentes dentro del laboratorio y la correcta utilización de los instrumentos del laboratorio.

Para que exista la señalética adecuada hemos investigado cuales serán las más adecuadas, empezaremos definiendo el concepto de señalética, algunas recomendaciones del material a usarse y cuáles pueden ser las más utilizadas.

LA SEÑALETICA: La Señalética es una técnica que permite optimizar la puesta en un sistema de codificación las señales y los signos destinados a orientar y facilitar a las personas respecto a su ubicación y a sus acciones en los distintos espacios y ambientes.

La señalética, para ser correcta y eficaz, debe presentar ciertas características. Las principales propiedades de una buena señalética deben ser la finalidad, que sea práctica y organizativa; la orientación, que informe y enseñe; la visualización; el código; lenguaje, que sea universal; la presencia, prudente y puntual; y su acertada ejecución o funcionamiento.

3.5.1.-DEFINICIONES Y ALCANCES

Reconocimiento.

La Universidad Técnica de Cotopaxi reconoce la aplicación de la Señalética para la correcta utilización de su laboratorio de Ciencias Naturales para el área de Educación Básica.

Alcances.

La señalética se la aplica para la seguridad y el uso correcto del laboratorio de Ciencias Naturales y debe ser cumplido por toda la población universitaria, misma que está constituida por el personal administrativo, personal académico -

administrativo, personal docente, estudiantes, personal de mantenimiento, de seguridad y demás personas que realicen actividades en este laboratorio.

Señalización.

La Señalización es todo signo o símbolo que se sitúa en los predios del laboratorio, y que indican la ubicación de los diferentes instrumentos, recursos didácticos y demás componentes que lo conforman.

3.5.2 Especificaciones Generales para la Señalización.

Para efectos de la correcta señalización los rincones del laboratorio serán señalizados y nombrados de acuerdo con las siguientes especificaciones:

Flechas: Se utilizarán flechas para guiar a la comunidad universitaria a los diferentes espacios designados para las actividades correspondientes.

Pictogramas: Se podrán utilizar pictogramas para indicar la ubicación de algunos ambientes.

Los Pictogramas deben colocarse en un lugar visible.

Se utilizará los colores: azul, rojo, blanco, amarillo y verde.

Se utilizará un recuadro de plástico, metal o madera que no contenga más de dos filas de escritura, dependiendo del tipo de ambientes.

Se utilizarán letras mayúsculas de color blanco y negro del tipo de letra a considerar.

Tipografías: Es el tipo de letra que se utiliza en las señalizaciones.

Cromatismos: Es la normativa de uso para la aplicación de colores en las diferentes señalizaciones.

Medidas y Proporciones: Son parámetros que deben tomarse para la aplicación de las señalizaciones.

Las medidas de este recuadro estarán sujetas a consideración de los ejecutores del macro proyecto.

Otros Tipos de Señalización.

Adicionalmente a la señalización detallada en los anteriores, deberán indicarse la existencia de basureros y salidas normales y las de emergencia.

Dentro del laboratorio existirán letreros de prohibición como los de "No ingerir alimentos en el laboratorio" y/o "No fumar".

Para la aplicación de la propuesta nos hemos basado en las normas INEN 439 de las SEÑALES Y SIMBOLOS DE SEGURIDAD.

Objeto

Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

Alcance

Esta norma se aplica a la identificación de posibles fuentes de peligro y para marcar la localización de equipos de emergencia o de protección.

Esta norma no intenta la sustitución, mediante colores o símbolos, de las medidas y prevención apropiadas para cada caso; el uso de colores de seguridad solamente debe facilitar la rápida identificación de condiciones inseguras, así como la localización de dispositivos importantes para salvaguardar la seguridad.

Esta norma se aplica a colores, señales y símbolos de uso general en seguridad, excluyendo los de otro tipo destinados al uso en calles, carretero, vías férreas y regulaciones marinas.

Terminología

Color de seguridad.- Es un color de propiedades colorimétricas especificadas, al cual se asigna un significado de seguridad

Símbolo de seguridad.- Es cualquiera de los símbolos o imágenes gráficas usadas en la señal de seguridad

Señal de seguridad.- Es aquella que transmiten un mensaje de seguridad en un caso particular, obtenida a base de la combinación de una forma geométrica, un color y un símbolo de seguridad. La señal de seguridad puede también incluir un texto (palabras, letras o números.)

Color de contraste.- Uno de los dos colores neutrales, blanco o negro, usado en las señales de seguridad.

Señal auxiliar.- Señal que incluye solamente texto, que se utiliza, de ser necesario, con la señal de seguridad, para aclarar o ampliar la información.

Disposiciones Generales

Colores de seguridad

La tabla 1 establece los tres colores de seguridad, el color auxiliar, sus respectivos significados y da ejemplos del uso correcto de los mismos.

TABLA 1. Colores de seguridad y significado

COLOR	SIGNIFICADO	EJEMPLOS DE USO
	Alto Prohibición	Señal de parada Signos de prohibición Este color se usa también para prevenir fuego y para marcar equipo contra incendio y su localización.
	Atención Cuidado, peligro	Indicación de peligros (fuego, explosión, envenenamiento, etc.) Advertencia de obstáculos.
	Seguridad	Rutas de escape, salidas de emergencia, estación de primeros auxilios.
	Acción obligada *) Información	Obligación de usar equipos de seguridad personal. Localización de teléfono.

El color azul se considera color de seguridad solo cuando se utiliza en conjunto con un círculo.

Colores de contraste

Si se requiere un color de contraste, éste debe ser blanco o negro, según se indica en la tabla 2

TABLA 2. Colores de contraste

Color de seguridad	Color de contraste
rojo	blanco
amarillo	negro
verde	blanco
azul	blanco

El color de contraste para negro es blanco y viceversa.

Señales de seguridad

La Tabla 3 establece las formas geométricas y sus significados para las señales de seguridad.

Señales auxiliares

Las señales auxiliares deben ser rectangulares. El color de fondo será blanco con texto en color negro. En forma alternativa, se puede usar como color de fondo, el color de seguridad de la señal principal, con el texto en color de contraste correspondiente.

Los tamaños de las señales auxiliares deben ser de acuerdo a los tamaños para rótulos rectangulares.

Los textos deberán escribirse en el idioma español.

Diseño de los símbolos

El diseño de los símbolos debe ser tan simple como sea posible y deben omitirse detalles no esenciales para la comprensión del mensaje de seguridad


Distancia de observación


La relación entre la distancia (I) desde la cual la señal puede ser identificada y el área mínima (A) de la señal, está dada por:

$$A = \frac{I^2}{2000}$$

La fórmula se aplica a distancias menores a 50 m.

TABLA 3. Señales de seguridad

Señales y significado	Descripción
	<p>Fondo blanco, círculo y barra inclinada rojos. El símbolo de seguridad será negro, colocado en el centro de la señal, pero no debe sobreponerse a la barra inclinada roja. La banda de color blanco periférica es opcional. Se recomienda que el color rojo cubra por lo menos el 35% del área de la señal.</p>
	<p>Fondo azul. El símbolo de seguridad o el texto serán blancos y colocados en el centro de la señal. La franja blanca periférica es opcional. El color azul debe cubrir por lo menos el 50% del área de la señal. Los símbolos usados en las señales de obligación establecen tipos generales de protección. En caso de necesidad, debe indicarse el nivel de protección requerido, mediante palabras y números en una señal auxiliar usada conjuntamente con la señal de seguridad.</p>
	<p>Fondo amarillo. Franja triangular negra. El símbolo de seguridad será negro y estará colocado en el centro de la señal. La franja periférica amarilla es opcional. El color amarillo debe cubrir por lo menos el 50% del área de la señal.</p>

	<p>Fondo verde. Símbolo o texto de seguridad en blanco y colocado en el centro de la señal. La forma de la señal debe ser un cuadrado o rectángulo de tamaño adecuado para alojar el símbolo y/o texto de seguridad. El fondo verde debe cubrir por lo menos un 50% del área de la señal. La franja blanca periférica es opcional.</p>
---	---

Luego de revisar las normas INNEN hemos escogido la señalética adecuada para el laboratorio de Ciencias Naturales.



PROHIBIDO EL USO DE JOYERÍA EN LAS ESTACIONES DE TRABAJO

No debes portar anillos, relojes, pulseras, esclavas, cadenas o gargantillas que sobresalgan de su barbilla al momento de agacharse, ropa suelta o mangas largas o cadenas que puedan ser atrapada por sistemas rotativos.

Antes de comenzar a trabajar en su estación de trabajo remuévase todo tipo de joyería arriba descrito. Si usa el pelo largo, recógese y si trae mangas largas, estas deberán de recogerse hasta nivel de codo.

En un laboratorio de ciencias naturales está prohibido el uso del maquillaje y joyas ya que por ello se puede distorsionar la observación en el microscopio.



PROHIBIDO FUMAR

A veces es prohibido fumar en lugares públicos por leyes locales o reglas en los lugares.

Por respeto a las personas a quienes no les gusta fumar, niños y ancianos que son los más vulnerables, y porque los que no fumamos queremos estar saludables.

En un laboratorio está prohibido fumar ya que en el laboratorio pueden existir líquidos inflamables.

USO OBLIGATORIO DE GANTES



Señal genérica, válida para señalar talleres, fábricas, empresas, almacenes, y todo tipo de negocios o lugares donde sea necesario. Disponibles en vinilo adhesivo o en soporte de Polietileno o PVC de 1mm de grosor.

La utilización de los guantes es indispensable para protegerse.

EXTINTOR



Es un artefacto que sirve para apagar fuegos. Consiste en un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene un agente extintor de incendios a presión, de modo que al abrir una válvula el agente sale por una boquilla (a veces situada en el extremo de una manguera) que se debe dirigir a la base del fuego. Generalmente tienen un dispositivo para prevención de activado accidental, el cual debe ser deshabilitado antes

de emplear el artefacto.

De forma más concreta se podría definir un extintor como un aparato autónomo, diseñado como un cilindro, que puede ser desplazado por una sola persona y que usando un mecanismo de impulsión bajo presión de un gas o presión mecánica, lanza un agente extintor hacia la base del fuego, para lograr extinguirlo.

SALIDA DE EMERGENCIA



Una salida de emergencia es una estructura de salida especial para emergencias, tales como un incendio: el uso combinado de las salidas regulares y especiales permite una rápida evacuación, mientras que también proporciona una alternativa si la ruta a la salida normal es bloqueada por el fuego, por ejemplo.

Por lo general, tienen una ubicación estratégica con la apertura de puertas hacia afuera con una barra de choque en ella y con señales de salida que conducen a ella. El nombre es una referencia, sin embargo, una salida de emergencia también puede ser una puerta principal dentro o fuera. Una salida de incendios es un tipo especial de salida de emergencia, montado en el exterior de un edificio.

PELIGRO TOXICO



Para prevenir líquidos peligrosos

Clasificación: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta.

Precaución: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico!



BOTIQUÍN

Se denomina botiquín a un elemento destinado a contener los medicamentos y utensilios indispensables para brindar los primeros auxilios o para tratar dolencias comunes. La disponibilidad de un botiquín suele ser prescriptiva en áreas de trabajo.

Generalmente se dispone dentro de una caja u otro adminículo capaz de ser transportado pero también se aplica el término a una instalación fija ubicada en un área de atención a la salud.

RADIACIÓN



Es el proceso de transmisión de ondas o partículas a través del espacio o de algún medio. Las ondas y las partículas tienen muchas características comunes, la radiación suele producirse predominantemente en una de las dos formas.

La radiación mecánica corresponde a ondas que sólo se transmiten a través de la materia, como las ondas de sonido.

La radiación típicamente mata muchas células de la médula ósea, lo que puede debilitar el sistema inmunológico dejando a las personas vulnerables a infecciones y a otros problemas de salud.

Se ha comprobado que grandes cantidades de radiación producen en el hombre efectos perjudiciales (enrojecimiento de la piel, pérdida del cabello, esterilidad, etc.) y aún la muerte.



Aunque es muy susceptible este rotulo indica que no se puede comer o ingerir alimentos.

Porque si estas utilizando algún tipo de material químico o por ejemplo si tienes la bata de laboratorio la puedes manchar o algo así. O en cualquier momento si la bebida se vota puedes arruinar tu trabajo o el de tus compañeros.

LOS COLORES DEL RECICLAJE BÁSICOS



Color azul reciclaje (papel y cartón): En este contenedor de color azul, se deben depositar todo tipo de papeles y cartones, que podremos encontrar en envases de cartón como cajas o envases de alimentos. Periódicos, revistas, papeles de envolver o folletos publicitarios entre otros, también se deben alojar en estos contenedores. Para un uso efectivo de este tipo de contenedores, es recomendable plegar correctamente las cajas y envases para que permitan almacenar la mayor cantidad de este tipo de residuo.



Color verde reciclaje (vidrio): En este contenedor se depositan envases de vidrio, como las botellas de bebidas alcohólicas. Importante no utilizar estos contenedores verdes para cerámica o cristal, ya que encarecen notablemente el reciclaje de este tipo de material.



Color rojo reciclaje (desechos peligrosos): Los contenedores rojos, aunque poco habituales, son muy útiles y uno de los que evitan una mayor contaminación ambiental. Podemos considerarlos

para almacenar desechos peligrosos como baterías, pilas, insecticidas, aceites, aerosoles, o productos tecnológicos.



Color gris reciclaje (resto de residuos): En los contenedores de color gris, se depositan los residuos principalmente los que son de materia biodegradable.

3.7.-RESULTADOS GENERALES DE LA APLICACIÓN DE LA PROPUESTA.

Los resultados de la aplicación de la propuesta los obtendremos después de la implementación del laboratorio de Ciencias Naturales por lo tanto no podremos dar resultados precisos.

3.8.- CONCLUSIONES:

- ❖ A través de la implementación de las señales de seguridad dentro del laboratorio ayudaremos a los estudiantes a orientarse e informarse.
- ❖ Para la correcta señalización del Laboratorio de Ciencias Naturales estas tienen que tener señales y signos sencillos y de fácil interpretación.
- ❖ El uso de las señales de seguridad es necesario para la correcta utilización de los instrumentos y espacios con que cuenta dicho laboratorio.
- ❖ Finalmente concluimos que para evitar accidentes en el laboratorio debe ser imprescindible las señales adecuadas que orientaran a las personas que utilizaran el laboratorio.

3.9.- RECOMENDACIONES:

- ❖ A los estudiantes cuidar las señales del laboratorio ya que con ellas nos podemos guiar y orientar de mejor manera.
- ❖ A los estudiantes interpretar las señales de una mejor manera
- ❖ A todos los que utilizaran el laboratorio fijarse en las señales de precaución ya que estas son mensajes simbolizados que pretender evitar accidentes.
- ❖ Poner atención a las señales existentes para utilizar de una manera correcta el laboratorio.

3.10.-REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

3.10.1- Bibliografía Citada

1. Armendáris Luis, Experimentos de Química y Ciencias Naturales, ediciones Culturales, 1989
2. Escuela para maestros, LEXUS, 2004/2005
3. Manual Básico del Docente, Cultural S.A. 2002
4. Ochoa Rafael, Hacia una Pedagogía del Conocimiento, Ediciones MACGRAW-HILL, 1998

3.10.2- Bibliografía Consultada

5. Armendáris Luis, (1989), Experimentos de Química y Ciencias Naturales, ediciones Culturales.
6. Armendáris Luis, (2000), Practica de Química,
7. Agustine, (1998), Química Experimental,
8. Barceló, (1999), Ex petroquímica para Análisis,
9. CB.A, (1993), Química Experimental,
10. Días, (1998), Introducción a las Ciencias Químicas,
11. Domínguez, (1997), Experimentos de Química,
12. Escuela Para Maestros, (2004/2005), LEXUS,
13. Kenneth, (1997), Técnicas Del Laboratorio de Química,
14. Manual Básico del Docente, (2002), Cultural S.A.,
15. Niedell, (1996), Microanálisis Elemental.
16. Océano Mundo de la Química, (1997).

17. Ochoa Rafael, (1998), Hacia una Pedagogía del Conocimiento, ediciones MACGRAW – HILL,
18. Pólit, (1999), Análisis Orgánico,
19. Normas INEN 439 de las señales y símbolos de seguridad.
20. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo capítulo 6 hasta el 9.

3.10.3- Web grafía

19. [www.LSBF.es/En-LineaEnlaces patrocinados](http://www.LSBF.es/En-LineaEnlaces)
20. www.scuola-toscana.com/sp/
21. <http://tecnologiaedu.us.es>
22. <http://tecnologiaedu.us.es/revistas>
23. <http://www.emoderators.com/moderators/gilly/LONDON99.HTML>.

ALEXOS

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI

CARRERA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y HUMANISTICAS

Encuesta dirigida a los estudiantes y docentes de la carrera de Educación Básica.

Señale con una X la respuesta correcta

1.-Cree usted que es necesario la creación de un laboratorio de Ciencias Naturales en la Universidad Técnica De Cotopaxi.

SI NO

2.-Ayudaría en el proceso de enseñanza y aprendizaje la implementación de un laboratorio en la Universidad Técnica De Cotopaxi.

SI NO

3.-Con la práctica en laboratorio de Ciencias Naturales mejoraría la calidad de la enseñanza en la asignatura de Ciencias Naturales.

SI NO

4.-Con la utilización de un laboratorio en la práctica diaria del docente mejorara el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

SI NO

5.-Con la creación del laboratorio de Ciencias Naturales la Universidad Técnica De Cotopaxi tendrá mejor acogida con la comunidad.

SI NO

6.- Cree usted que es indispensable la utilización de una señalética adecuada en el laboratorio de Ciencias Naturales.

SI NO

7.-Sin la señalética en el laboratorio de Ciencias Naturales podríamos utilizarlo

SI NO

8.- La utilización adecuada de los instrumentos del laboratorio es gracias a la utilización de la señalética

SI NO

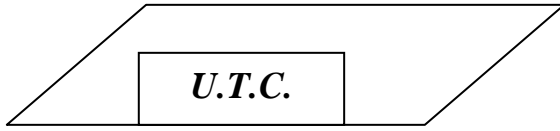
9.- La mayoría de accidentes en el laboratorio de Ciencias Naturales es por falta de la señalética adecuada

SI NO

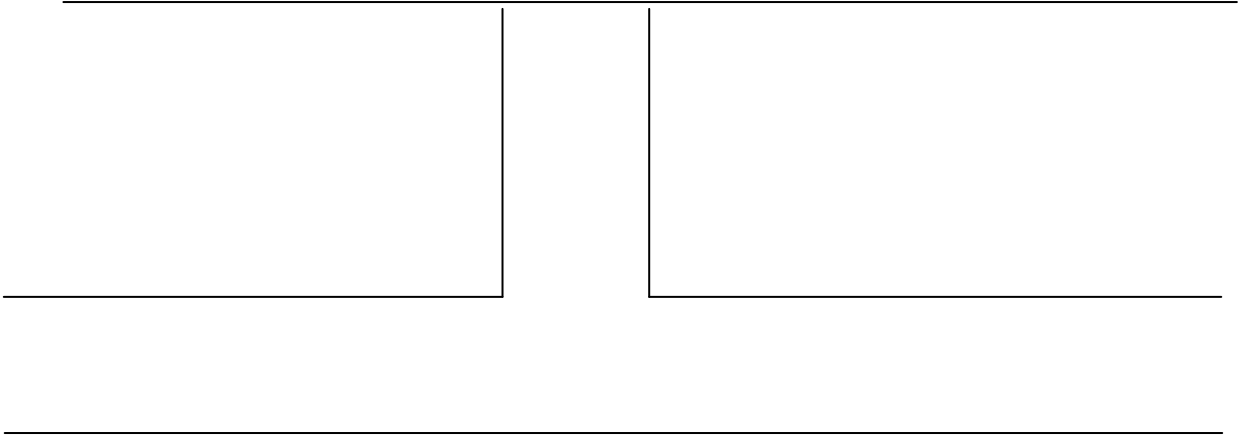
10. La señalética es un instrumento de seguridad

SI NO

CROQUIS



Av. Simón Rodríguez



ANEXO N° 1



Fachada frontal del bloque “B” de la Universidad Técnica de Cotopaxi

ANEXO N° 2



Interior del bloque “B”

ANEXO N° 3



Fachada posterior del bloque “B” de la Universidad Técnica de Cotopaxi

ANEXO N° 4



Fachada principal del edificio antiguo

ANEXO N° 5



Vista de un laboratorio

ANEXO N° 6



Instalaciones de un laboratorio

ANEXO N° 7



ANEXO N° 9



ANEXO N°10



ANEXO N° 11



ANEXO N° 12



ANEXO N° 13



ANEXOS N° 14

