



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL
LITORAL

INSTITUTO DE CIENCIAS
HUMANISTICAS Y ECONOMICAS



MAESTRIA EN DOCENCIA E INVESTIGACION
EDUCATIVA

**“IMPLEMENTACIÓN DE LA
EDUCACIÓN INTERACTIVA EN EL
CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL”**

CARLOS PAZMIÑO BENÍTEZ

DIRECTORA: DRA. MARITZA CARCERES

2004

GUAYAQUIL

“ La presente tesis constituye requisito previo para la obtención del título de Magíster Docencia e Investigación Educativa, en el Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas”.

Carlos Pazmiño Benítez con Cédula de Identidad 1705618237, declara que la investigación realizada es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que ha llegado son de su absoluta responsabilidad.

Carlos PAZMIÑO Benítez

Septiembre 01 del 2004

“IMPLEMENTACIÓN DE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA EN EL CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL”

APROBADO

- Directora de Tesis
- Presidente del Tribunal
- Primer Vocal
- Segundo Vocal
- Tercer Vocal

DEDICATORIA.

A las Generaciones Navales del mañana con cuyo futuro el autor del trabajo y todos quienes han aportado en el mismo, nos hallamos comprometidos, buscando la materialización de la Educación con la que soñamos, la Educación basada en los paradigmas de los aprenderes, aquella que estamos ayudando a construir, y sobre la cual se ha creado grandes expectativas a los hombres de mar que nos tomarán la posta en la consolidación de un entorno dominado por el optimismo, la equidad, el equilibrio ...ésta es nuestra particular manera de invitarlos a convertirse en agentes multiplicadores de esa renovación desarrollando su propio juicio, propia perspectiva en la siempre delicada percepción de la realidad.

AGRADECIMIENTO.

Una plegaria dando gracias al Creador por que ilumina de esta forma nuestras vidas, se vuelve un imperativo, ya que él es el faro que protege nuestro sendero, compañero de ruta en los efímeros pero agradables momentos del triunfo y especialmente en los difíciles que la vida nos impone sortear.

Agradecemos a la Armada por las facilidades dadas al autor de este trabajo de investigación lo cual ha permitido trabajar con la pretensión de integrar realismo, ficción y teoría en un acto de balance delicado, con el anhelo de descubrir nuestro potencial en la toma de decisiones y adquirir autoridad en el tratamiento de los grandes temas de la Educación Militar.

Gracias mil a mi Esposa e Hijos y familiares silenciosos motores del esfuerzo y dedicación, energía vigorizante para continuar...gracias por su apoyo, incentivo y comprensión.

CONTENIDO

CAPITULO I

1.1	EL SECTOR EDUCATIVO EN LA ARMADA.....	1
1.2	CONCEPCIONES EDUCATIVAS DE LA ARMADA.....	3
1.3	VISION DE FUTURO.....	4
1.4	OBJETIVOS EDUCATIVOS RELACIONADOS CON EL PERSONAL DE TRIPULACION.....	5
1.5	POLITICAS.....	5
1.6	MODELOS EDUCATIVOS IMPLEMENTADOS.....	5
1.7	LA EDUCACION DEL TRIPULANTE NAVAL.....	6
1.7.1	El modelo educativo para el Tripulante Naval.....	7
1.7.2	Centro de estudios para el tripulante naval.....	9
1.7.2.1	El Instituto Superior Tecnológico Centro Tecnológico Naval	9
1.7.2.2	Estructura de los Cursos para el Tripulante Naval.....	11
1.8	DEFINICION DEL PROBLEMA.....	15
1.8.1	Puntos claves.....	15
1.8.2	Análisis.....	16
1.8.3	Comentarios.....	20
1.8.4	Resumen del Análisis.....	21

CAPITULO II

2.1	HACIA EL FUTURO.....	24
2.2	PREPARACIÓN CONCEPTUAL PARA ENFRENTAR EL PROBLEMA.....	27
2.3	PLANTEANDO EL ESCENARIO.....	32
2.4	MARCO TEÓRICO.....	33

2.4.1	Definiciones de Educación a distancia.....	33
2.4.2	Características.....	35
2.4.3	La educación presencial y la educación distancia comparación.	38
2.4.3.1	Diferencias Fundamentales.....	40
2.4.2.1	Los dos modelos y el uso de las técnicas de clase.....	41
2.4.3.2.1	Modulo B: Aprendizaje Independiente.....	44
2.4.4	La educación a distancia y el uso de la tecnología.....	46
2.4.4.1	Algunas precauciones con el uso de nuevas Tecnologías.....	47
2.4.4.2	Comentarios sobre el uso de nuevas Tecnologías.....	50
2.4.5	Materiales didácticos usados en la educación a distancia.....	52
2.4.5.1	Funciones específicas de los materiales didácticos.....	52
2.4.6.	Precisiones sobre la combinación de medios.....	53
2.4.7	El sistema tutorial en la educación a distancia.....	55
2.4.7.1	El profesor – Tutor.....	56
2.4.7.2	Funciones del Tutor.....	56
2.4.7.3	Tipos de Tutoría.....	58
2.4.8	Algunos procedimientos administrativos de la educación a distancia...	60
2.4.8.1	Registro y matrícula de alumnos.....	61
2.4.8.2	Despacho de materiales.....	61
2.4.8.3	Logística de los archivos.....	62

CAPITULO III

3.1	PRIMERAS RECTORAS.....	63
3.2	LIMITANDO EL AREA DE INVESTIGACION.....	65

3.3	METODOLOGÍA EMPLEADA.....	66
3.3.1	Situación Institucional.....	68
3.3.1.1	programa actual para acceso.....	68
3.3.1.2	Entrevistas con directivos de la Educación.....	70
3.3.1.3	Encuestas a docentes del Centro Tecnológico Naval.....	75
3.3.1.4	Encuestas a docentes del Centro Tecnológico Naval.....	78
3.3.1.5	Análisis.....	81
3.3.2	Recursos Empresariales.....	82
3.3.2.1	Instituto Gráfico de Artes y Ciencias Digitales.....	85
3.3.2.2	Itp Software.....	86
3.3.2.3	Web works medios interactivos.....	87
3.3.2.4	Corporación Ecuatoriana de comercio electrónico.....	90
3.3.2.5	Maint. Grupo Tecnológico.....	93
3.3.2.6	Yupi.com.....	95
3.3.2.7	1Hemis Phere.com.....	98
3.3.2.8	Microsoft del Ecuador.....	100
3.3.2.9	Net2phone telefonía por Internet.....	100
3.3.2.10	Ceinform.....	103
3.3.2.11	Palosanto Solutions.....	104
3.3.2.12	Aseinform.....	106
3.3.3	Recursos en el Centro Tecnológico Naval.....	113
3.3.3.1	Laboratorio de Electrónica Básica.....	114
3.3.3.2	Laboratorio de Electricidad.....	117
3.3.3.3	Laboratorio de Digitales.....	118
3.3.3.4	Laboratorio de Comunicaciones.....	120

3.3.3.5	Laboratorio de Hidráulica/Neumática.....	122
3.3.3.6	Laboratorio de Mecánica.....	

CAPITULO IV

4.1	CONFIGURACION DE LOS EQUIPOS.....	128
4.1.1	Configuración de la estación del alumno.....	131
4.1.2	Configuración del Administrador.....	133
4.1.3	Configuración del Servidor de Bases de Datos.....	135
4.2.	INSTALACIÓN DEL SOFTWARE.....	140
4.2.1	Estación del Alumno.....	141
4.2.2	Servidor Web.....	142
4.2.3	Estación de Desarrollo.....	143
4.2.4	Servidor de Bases de datos.....	144
4.3	CAPACITACIÓN DE LOS DOCENTES.....	146
4.4	SOPORTE TÉCNICO.....	147

CAPITULO V

5.1	MODULO DEMOSTRATIVO DE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA	149
5.1.1	Categorías de usuarios.....	153
5.1.1.1	Alumnos.....	153
5.1.1.2	Instructores.....	158

5.1.1.3 Invitado o visitante.....	162
5.1.2 Administrador del Módulo.....	164
5.2 LA EDUCACIÓN INTERACTIVA EN LA ARMADA.....	167
5.2.1 Distribución del Personal.....	167
5.2.2 Recursos.....	169
5.2.3 Implementación.....	170

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

RESUMEN

SUMMARY

GLOSARIO DE TERMINOS

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

LISTAS DE GRAFICOS

- La educación del tripulante naval.	Gráfico 1	6
- Perfil operacional.	Gráfico 2	7
- Perfil educativo	Gráfico 3	7
- Plan de carrera del tripulante	Gráfico 4	8
- Malla macrocurricular	Gráfico 5	8
- Diferencia del nivel Educativo.	Gráfico 6	19
- Aplicación tradicional de la Web.	Gráfico 7	128
- Aplicación dinámica de la Web	Gráfico 8	129
- Aplicación inteligente para la Web	Gráfico 9	130
- Configuración para el manejo inteligente de la información	Gráfico 10	136
- Arquitectura de Web de Informix.	Gráfico 11	137
- Instalación del software.	Gráfico 12	141
- Pagina de Bienvenida	Gráfico 13	149
- Información sobre el Centro Tecnológico Naval	Gráfico 14	150
- Menú superior siempre visible	Gráfico 15	151
- Menú izquierdo siempre visible	Gráfico 16	152
- Pagina principal demás	Gráfico 17	153
- Malla curricular.	Gráfico 18	154
- Evaluación en línea	Gráfico 19	155
- Selección del tipo de test.	Gráfico 20	156
- Ayuda en línea	Gráfico 21	157

LISTAS DE TABLAS:

- Diferencias fundamentales entre la educación Presencial y la educación a distancia.	Tabla 1	40
- Medios disponibles para la educación a distancia.	Tabla 2	55
- Personal que no ha realizado curso clase “B”	Tabla 3	69
- Calendario de entrevista	Tabla 4	71
- Resultados de entrevistas con directivos navales	Tabla 5	74
- Resultados de encuesta a docentes.	Tabla 6	77
- Perfil educativo a personal encuestado.	Tabla 7	80
- Empresas que podrán ofrecer tecnología.	Tabla 8	84
- Resumen de resultado de visitas a empresas.	Tabla 9	112

INTRODUCCION

Consideramos un logro que la Educación, uno de los sectores claves para el progreso de los pueblos, sea tomado como una verdadera arma para afrontar los desafíos del futuro inmediato y en consecuencia se constituya en objeto de atención, de debate, de investigación científica, en la búsqueda de alternativas de solución para los problemas estructurales que afectan a las instituciones, en ese contexto, este trabajo "Implementación de la Educación Interactiva en el Centro Tecnológico Naval " es una de las respuestas que la Armada del Ecuador recibe como un aporte en esa dirección.

Creemos que el debate en educación debe dejar de girar sobre el como hacer, sobre si tenemos los medios adecuados para hacerlo, sobre si contamos con los audiovisuales, instrumentos curriculares etc., etc., en detrimento de los fines que pretenden obtenerse. Nos preocupamos - por el cómo, olvidando el por qué o dando por sentado que todos lo conocemos y compartimos. Pero quizá lo que falta realmente es un por qué inteligible y común a partir del cual propiciar las vías de realización, pero que no resulta menos aplicable a la educación): si en el caso de la educación naval, lo que nos falta fundamentalmente para conseguir el cómo es el impulso que nos daría comprender el por qué.

Nos consideramos pioneros en la difusión de los paradigmas educativos para el siglo xxi en el ámbito naval y estamos convencidos que la Armada necesita educar a su personal bajo una filosofía del aprender a ser de un modo mas completo que el solo hacer tal o cual actividad convenientemente remunerada.

Existirán quienes contrarios a la idea de intentar innovadoras iniciativas como la educación a distancia sinónimo de avance con los recursos que ya dispone la institución no concuerden con nuestra idea-solución para cubrir las necesidades educativas y que

no concuerden con nuestra idea-solución para cubrir las necesidades educativas y que además permita contar con un recurso humano calificado y de bajo costo que apoye en los proyectos de investigación que se requieren para dar solución a los múltiples problemas de la institución, opinarán que no necesitamos un emprendimiento educativo como el que proponemos "Implementación de la Educación Interactiva en el Centro Tecnológico Naval", convencidos de que solo servirá para llenarnos de títulos para subrayar enfáticamente unos currículos artificiales que culminan con postgrados, diplomados, doctorados y demás adornos académicos que provienen del antiguo esplendor de la educación superior elitista, pero a menudo inadecuados a los reales temas de aprendizaje, sin percatarse de la fuerza arrolladora del cambio como una necesidad de sobre vivencia.

Al realizar nuestra propuesta "Implementación de la Educación Interactiva en el Centro Tecnológico Naval ", no hacemos otra cosa que recoger la fórmula que desde hace más de treinta años venimos buscando, no para que sea una fuente de sustento de la educación naval , ni tan siquiera para ofrecerla a la comunidad , sino para elevar nuestra preparación; la nuestra, es una propuesta que da cabida a la ilusión del hombre de armas de que se esta cultivando y esta siendo reconocido en su entorno, y por último y quizá lo más importante pero al mismo tiempo lo más descuidado para que el hombre de mar se sienta realizado dentro de su institución, que le ha dado todo, a la que identifica como su mundo a la que esta ligado por vigorosos lazos.

Estamos convencidos de que ha llegado la hora de definir no sólo los conceptos de la Educación Naval sino y principalmente los nuevos roles de los centros de educación, dentro de ese contexto, de los alumnos y de los profesores. Consideramos que esto se volvió una prioridad institucional muy ligada a su sobre vivencia, estamos ante la presencia del paradigma de conectar las salas de clase a la Internet, obligar al profesor naval a

reciclarse, ya que es una realidad de que gente entrenada en computación, navegadora en las autopistas de la información son los sujetos rectores de los resultados institucionales. Vivimos tiempos en que lo actual es la combinación profesor alumno centro educativo han de transformarse en actores del viaje hacia el conocimiento a través del computador.

Las prácticas interactivas entonces son el eje de todo este nuevo escenario, ese parece ser el signo de los tiempos, el rumbo de los acontecimientos y firmemente convencidos de la valía de estas afirmaciones los autores de este trabajo hemos zarpado en la búsqueda de soluciones imaginativas para grandes problemas de la Armada.

La introducción de nuevas tecnologías y su impacto en las nuevas concepciones, de las nuevas prácticas en educación saltan a la palestra grandes interrogantes que hemos tenido que evacuar:

- Las posibilidades de la multimedia y sus usos en la educación.
- Papel del Profesor en ese nuevo contexto
- Características de las propuestas pedagógicas presentes en la red.
- ¿Cómo se están organizando las comunidades virtuales?
- ¿Cómo podemos usar la simulación como recurso pedagógico?.

Estamos viviendo grandes cambios estructurales.

- Las ventajas y desventajas de la gestión del sistema de educación interactiva en otras ramas de Fuerzas Armadas.
- ¿Cuál es la estructura actual del sistema de educación interactiva?
- ¿Cómo es su funcionamiento?
- ¿Cuál es el perfil de sus alumnos?



- ¿Qué relación podemos establecer entre la estructura, el funcionamiento, y el rendimiento?
- ¿El sistema a distancia permite el máximo desarrollo de las potencialidades humanas, tanto de alumnos como de profesores?
- ¿Se genera en la institución un clima favorable para la autocrítica?
- ¿Cómo son las relaciones que se establecen entre los participantes del sistema a distancia?

Este análisis de la institución es importante para abordar con propiedad la problemática propia de este tipo de organizaciones. Intentamos interpretar el funcionamiento del sistema interactivo (léase a distancia) desde las diferentes interpretaciones de sus participantes.

En fin no encontramos otra salida que no sea zambullirnos en el análisis en busca de respuestas y sobre todo en busca de soluciones al problema específico objeto del presente trabajo.

Es por ello que, teniendo en cuenta todo lo anterior, identificamos como **problema científico**, ¿cómo implementar la educación interactiva en el Centro Tecnológico Naval, apoyada en un curso regular a distancia usando la Internet?

En consecuencia el **objeto** de la presente investigación será: el proceso docente educativo en el curso regular usando las facilidades que brinda la Internet y más específicamente el **campo de acción** las facilidades de enseñanza que brinda la Internet en la implementación de un curso a distancia en el Centro Tecnológico Naval.

Como **objetivo** nos planteamos: la implementación de un curso regular a distancia utilizando las facilidades de Internet, en el Centro Tecnológico Naval.

Como **idea a defender**: la organización didáctica de un curso a distancia sobre enseñanza en Internet, posibilitará lograr la independencia cognoscitiva de los estudiantes, el desarrollo de sus habilidades investigativas y la interactividad permanente entre el alumno, el profesor y el Centro Tecnológico Naval.

Para lograr esta investigación se realizarán las siguientes **tareas científicas**:

1. Revisión y análisis de la bibliografía necesaria para entender la problemática de la educación naval, frente a las necesidades educativas de sus miembros.
2. Preparación conceptual para enfrentar el problema.
3. Implementación de la educación interactiva en el Centro Tecnológico Naval.
4. Validación del sistema implementado.
5. Conclusiones y Recomendaciones.

La **novedad científica**, de la investigación esta dada en que por primera vez se plantea una solución innovadora, creativa y práctica a una problemática educativa del personal de tripulación de la Armada, en el Centro Tecnológico Naval.

Su **importancia práctica** radicará en la implementación de la plataforma interactiva en el Centro Tecnológico Naval, que permitirá la enseñanza de la Educación Naval en la modalidad a distancia en el Centro Tecnológico Naval, pero que será posible implementarla en otros Centros de Estudios que son parte de la Armada tales como la Escuela Superior Naval, Academia de Guerra Naval, Escuela de Formación de Infantes de Marina, etc. La tesis estará **estructurada** en cinco capítulos: El primer capítulo, nos permitirá entender como se estructura el sector educativo en la Armada, las concepciones educativas, su visión

de futuro, los objetivos educativos relacionados con el personal de tripulación, hasta llegar a ubicarnos en el Centro Tecnológico Naval. En el segundo capítulo se establece el marco teórico que sustenta la presente investigación. En el tercer capítulo se reflejan los resultados del trabajo de campo realizado para determinar los recursos con que cuenta la institución capaz de lograr con éxito la implementación de la educación interactiva, en ese contexto se analiza las posibilidades tanto internas como externas. En el cuarto capítulo se establecen las necesidades para la implementación, los aspectos técnicos, el análisis de propuestas, para en el quinto capítulo exponer el diseño de un módulo demostrativo, capaz de demostrar cual es papel del visitante, el alumno, el docente y el administrador del sistema.

Los **métodos** utilizados en la presente investigación son:

1. Análisis de documentos: Documentos oficiales: que permitieron profundizar desde una perspectiva histórica lógica, y rescatar las características de la concepción educativa de la Armada, rescatando los objetivos educativos relacionados con el personal de tripulación, políticas, modelos educativos implementados, el análisis del plan de estudios de la carrera del tripulante de arma y de servicios.
2. Análisis de los cursos para el tripulante naval, en función de rescatar las regularidades que los identifican como modalidad presencial, permitiendo realizar una comparación entre educación presencial y educación a distancia, resaltando las potencialidades de ésta última.
3. Análisis de documentos oficiales institucionales que permitieron resumir datos significativos desde el año 2000 al 2004, en función de cuantificar los estudiantes que no están incluidos en el sistema educativo vigente.

4. Entrevista a directivos, con el objetivo de rescatar sus percepciones en torno a la implementación de cursos interactivos en el Centro Tecnológico Naval. Se desarrollaron 14 entrevistas semi-estructuradas.
5. Inducción, deducción, con el objetivo de entender la problemática naval y estructurar el conocimiento científico a partir de la revisión bibliográfica.
6. Histórico, comparativo, para conocer el problema estudiado en su origen y desarrollo, desde el punto de vista de la didáctica y el empleo de la Internet como recurso didáctico.
7. Análisis y síntesis, para poder establecer nexos, comparar resultados, determinar enfoques comunes y aspectos distintivos de los enfoques metodológicos que se estudien y arribar a conclusiones
8. Sistemático estructural, para abordar la utilización de la Internet como parte de un sistema (sistema de enseñanza naval) que a su vez forma parte de un sistema más amplio con el cual interactúa, que es el proceso de enseñanza y aprendizaje.
9. Estadísticos, en particular métodos descriptivos para la validación del curso implementado.
10. Encuesta a docentes del Centro Tecnológico Naval, con el objetivo de obtener la información necesaria que permita evaluar la capacidad y recursos con que cuentan los instructores que actualmente se encuentran laborando en el Centro Tecnológico Naval.
11. Encuesta a tripulantes objeto de estudio en función de diagnosticar la situación educativa actual del tripulante, que permita la estructuración del curso a distancia que tenga como soporte el Internet.

CAPITULO I

1.1. EL SECTOR EDUCATIVO EN LA ARMADA.

El sector educativo de la Armada está bajo la responsabilidad de la Dirección General de Educación, órgano de línea técnico- administrativo, depende directamente de la Comandancia General de Marina, que tiene como repartos subordinados a todos los institutos y centros de formación y perfeccionamiento de todo el personal naval (militares y empleados civiles).

En 1995 arranca un diagnóstico de la situación educativa naval y su problemática, un nuevo ciclo en la conducción de tan importante área, desde entonces funcionamos bajo el modelo del sistema educativo para oficiales, el subsistema educativo para tripulantes y el modelo alternativo de educación para los liceos navales, herramientas rectoras que se vienen perfeccionando, año a año, teniendo como meta la sistematización coherente de los estudios navales para ponerse a tono con los cambios motivados por la reforma curricular, la tercera revolución científico-técnica, cuya transformación está modificando el papel de los centros de formación, remeciendo las bases mismas de la comunidad educativa, presentando interesantes ofertas para la expansión y el crecimiento del andamiaje educativo, privilegiando la educación a distancia sin asociarla exclusivamente con el estudio por correspondencia, encuadrando su accionar bajo las políticas de la Armada para el cumplimiento de la misión institucional en la primera década del nuevo milenio.

En este escenario las directrices implementadas tienden a alcanzar un redoblar de esfuerzos para afrontar estos desafíos desequilibrantes que nos encaminan a readecuarnos, que nos avocan al cambio urgente, a los nuevos enfoques, nuevos paradigmas, nuevas concepciones para tomar el pulso a la realidad, tratando de convertirnos en agentes multiplicadores de esa renovación.

El futuro educativo del personal naval se ve promisorio y requiere de la colaboración, entusiasmo e interés individual para acceder a los diversos programas, educativos vigentes diplomados, maestrías, ingenierías, ya bajo s convenios con las mejores universidades del país, ya en los centros de estudios de la institución como el Centro Tecnológico Naval que está recibiendo toda la atención conducente a potenciarlo como un centro de estudios de vanguardia, esfuerzos que tienen como meta proporcionar al personal naval el nivel de excelencia requerido para ejecutar con eficiencia las tareas de seguridad y desarrollo encomendadas y su participación en procesos de investigación tecnológica.

Bien podría expresarse que la Armada del mañana marchará sobre los cimientos que hoy pongamos en la educación del personal naval.

La Armada consciente de que la educación es la base del desarrollo integral de los pueblos, consciente también de la importancia y el interés que ella demanda, demostrando amplia predisposición para el cambio, desde hace casi una década viene cuestionándose la situación educativa institucional y en ese escenario ha asumido actitudes concretas, propias de una institución dinámica permanentemente preocupada y participativa en el desarrollo nacional, que a

pesar de las incertidumbres propias de la época quiere aprovechar las inmensas oportunidades que se abren en el entorno educativo, para elevar el grado de perfeccionamiento de sus hombres a tono con los adelantos tecnológicos, bien puede afirmarse que los resultados de todo ese accionar en el sector educativo han producido una redefinición del valor de la educación en la Armada.

1.2. CONCEPCIONES EDUCATIVAS DE LA ARMADA

La Armada se hace eco del informe de la UNESCO (Madrid 1998) en el que se sostiene que **“para cumplir el conjunto de misiones que le son propias, la educación ha de estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales, que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido, los pilares del conocimiento”**:

- Aprender a conocer.
- Aprender a hacer.
- Aprender a vivir juntos
- Y sobre todo aprender a ser.
- Y cree firmemente que esta formidable herramienta bien empleada será la única alternativa para el cambio de mentalidad, para el avance institucional, para el progreso del conglomerado social.

La Armada considera a la educación como el proceso de interacción entre los hombres y en cuyo resultado, estrictamente individual, consiguen destacarse los conductores que lideran el trabajo creativo que lleva a las instituciones a la consecución de sus metas, a alcanzar un bien ganado prestigio, a ser respetadas en el entorno social en el que desarrollan sus actividades.

La Armada hace suyo el principio de la educación a lo largo de la vida que se refleja en la concepción teórica y práctica de formación, especialización y perfeccionamiento del personal naval, partiendo de una determinación precisa de sus necesidades profesionales y de una orientación hacia la autopreparación constante, en la búsqueda de la excelencia, consecuentes con lo cual estamos impulsando nuestras propias investigaciones y ensayos sobre educación a distancia, vídeo conferencia, aula virtual.

La Armada concuerda con la apreciación de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI, acerca del importante papel del docente en las perspectivas educativas que sostienen la visión de futuro institucional y reconocemos que es un imperativo categórico su capacitación, control, evaluación justa y reconocimiento moral y económico, ya que ello permitirá potenciar los recursos humanos existentes y extraer del personal docente lo mejor de sus capacidades intelectuales para ponerlas con entusiasmo y fervor al servicio de la institución.

1.3. VISION DE FUTURO.

La educación en la Armada basándose en modelos sistemáticos buscará alcanzar la excelencia a través del perfeccionamiento continuo, poniendo énfasis en la formación del personal en los valores militares, morales y cívicos y la promoción de su capacidad innovadora y creativa orientados a la satisfacción de las necesidades institucionales.

1.4. OBJETIVOS EDUCATIVOS RELACIONADOS CON EL PERSONAL DE TRIPULACION.

Quizá se puede precisar como el más importante objetivo de la educación naval el relacionado con “ proporcionar al personal naval el nivel de excelencia requerido para ejecutar con eficiencia las tareas de seguridad y desarrollo encomendadas y su participación en procesos de investigación tecnológica.”

1.5. POLITICAS

- Enfatizar la importancia de la congruencia educativa dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Capacitar permanentemente a los docentes.
- Propiciar la investigación científica
- Fortalecer la educación y la práctica constante de valores y de liderazgo.
- En el corto plazo los miembros de la institución deberán alcanzar un nivel adecuado en el uso de la Internet, sistemas de computación e inglés

1.6. MODELOS EDUCATIVOS IMPLEMENTADOS.

La educación naval funciona dividida en cuatro grandes áreas:

- Area de oficiales.
- Area de tripulantes.
- Area de educación regular (a través de los liceos navales).
- Area de empleados civiles.

Cada una de las áreas tiene un modelo educativo al que se ciñe, siendo estos los siguientes:

- Modelo educativo de oficiales.
- Modelo educativo de tripulantes.

- Modelo de educación alternativa.
- Plan de perfeccionamiento del personal civil.

Todos los modelos educativos actualmente se desarrollan en base a los siguientes parámetros rectores:

- PERFILES PROFESIONALES.
- ESTRUCTURA CURRICULAR
- OBJETIVOS PEDAGOGICOS CLARAMENTE DEFINIDOS
- EVALUACION Y RETROALIMENTACION
- ESPECIAL ATENCION AL MANEJO DE LOS RECURSOS HUMANOS

1.7. LA EDUCACION DEL TRIPULANTE NAVAL

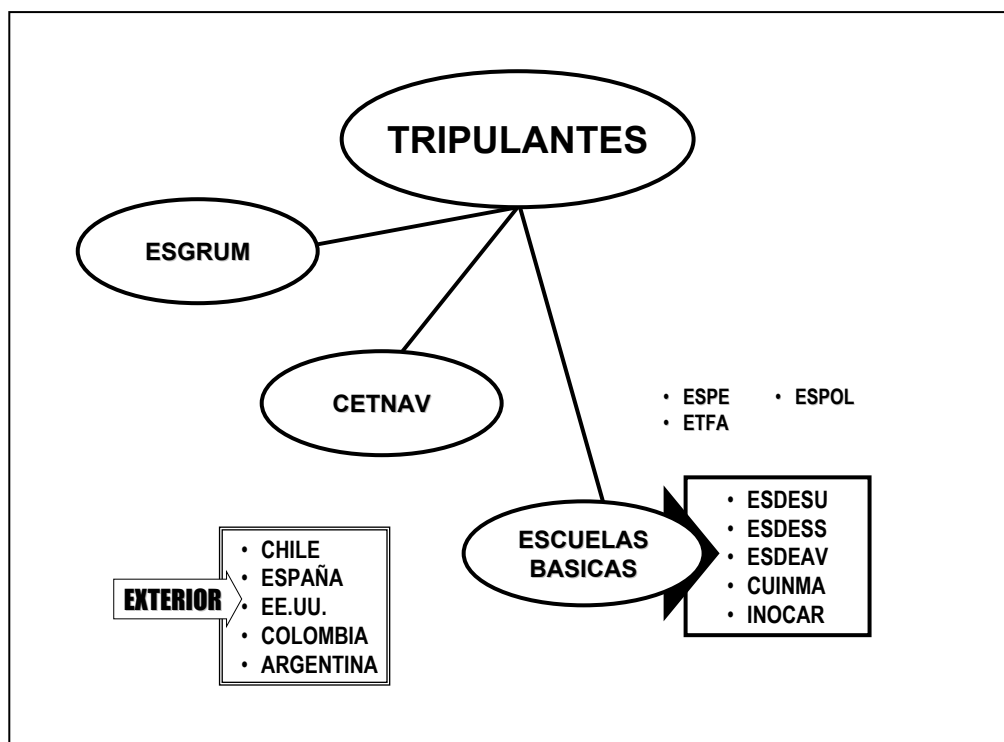


Gráfico N° 1

1.7.1 EL MODELO EDUCATIVO PARA EL TRIPULANTE NAVAL.



Gráfico N° 2



Gráfico N° 3

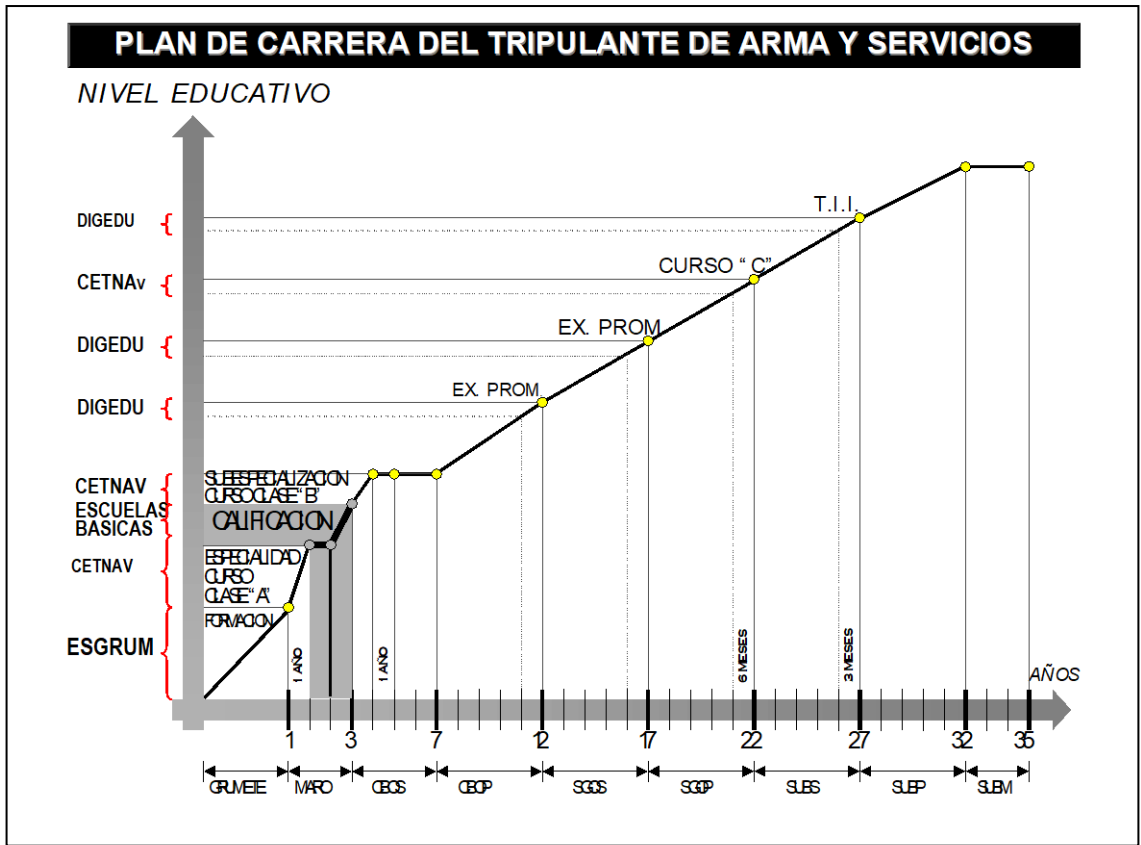


Gráfico N° 4

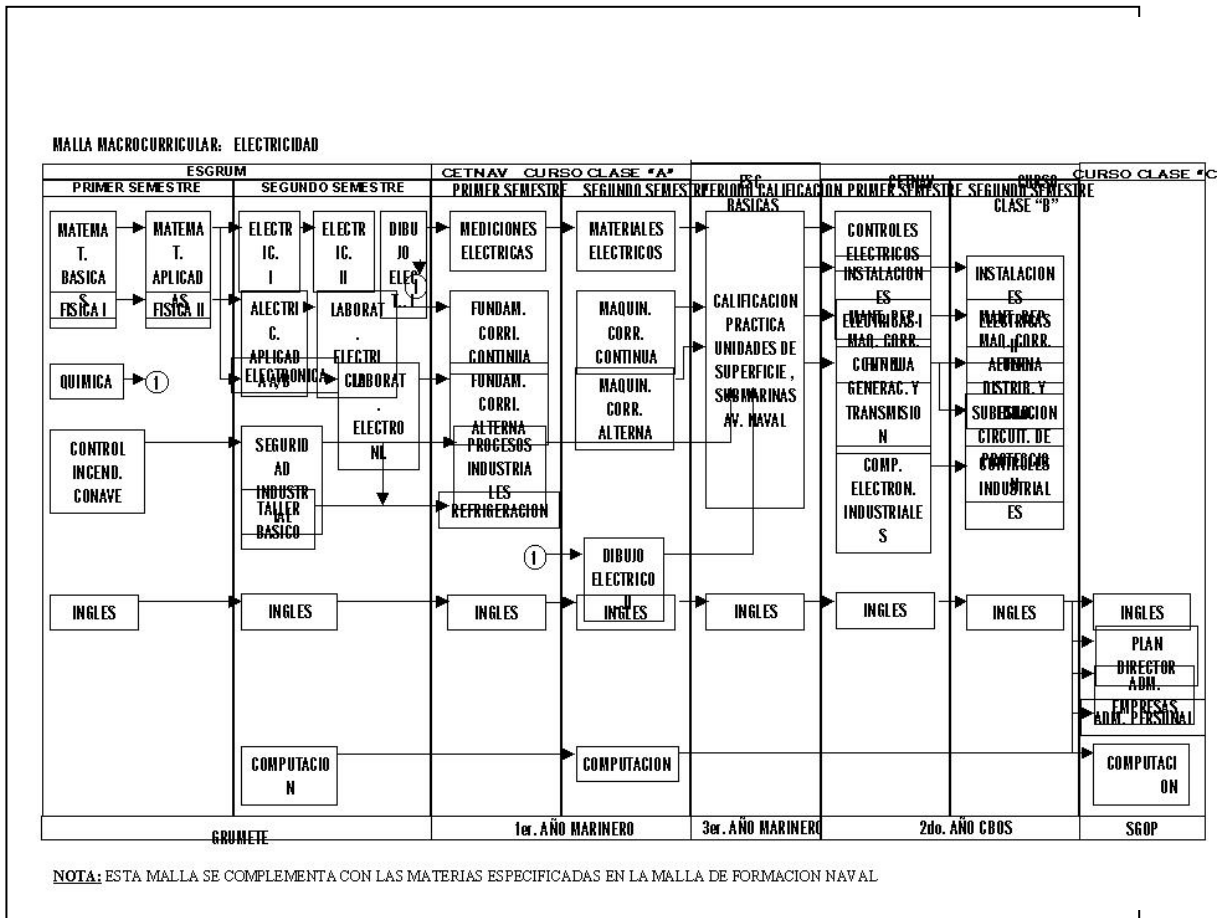


Gráfico N° 5

1.7.2 CENTRO DE ESTUDIOS PARA EL TRIPULANTE NAVAL.

1.7.2.1 EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL.

Con fecha 29 de julio de 1997, el Ministerio de Educación y Cultura, expide la Resolución N° 2426, mediante la cual se autoriza la creación del Instituto Superior Técnico CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL y su funcionamiento, con primero y segundo cursos, a partir de los años lectivos 1997-1998 y 1998-1999, respectivamente, del ciclo post bachillerato.

Cabe indicarse que la creación, funcionamiento y ampliación de servicios del CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL, constituye un verdadero éxito para la educación naval; pero que no ha sido producto del trabajo de una, dos o tres personas, fue un equipo que no estuvo solamente involucrado, sino comprometido con el avance y progreso institucionales. Actualmente cuenta en su personal, con profesionales de alto nivel científico en todas las ramas y entre ellas la de pedagogía, trabaja con enfoque sistémico, con prospección holística-sinérgica y sobre todo con alma y espíritu leales a la institución.

Este es el más importante centro de estudios del tripulante naval, siendo sus características más destacables las siguientes:

- INSTITUTO TECNICO SUPERIOR
- RECONOCIDO POR CONUEP
- ESPECIALIZACION Y PERFECCIONAMIENTO

- ADMINISTRACION, CIENCIAS NAVALES,
ELECTRONICA, ELECTRICIDAD, INFORMATICA,
MECANICA.
- TITULOS - TECNICO Y TECNOLOGICO.

El Centro Tecnológico Naval cuenta con tecnología de punta para sus laboratorios de:

- SISTEMAS DIGITALES.
- ELECTRÓNICA
- COMUNICACIONES
- MECANICA-TORNO
- COMPUTACION
- NEUMATICA-HIDRAULICA
- ELECTRICIDAD
- REFRIGERACION

ESCUELA DE GRUMETES CONTRAMAESTRE "JUAN SUAREZ".

- CENTRO DE FORMACION DE TRIPULANTES
- BACHILLERES DE TODA LA REPUBLICA
- INSTRUCCIÓN NAVAL MILITAR Y CONOCIMIENTOS
BASICOS
- MARINO DE GUERRA

A continuación para dar una idea de la estructura de un curso regular de los tripulantes creemos adecuado transcribir una parte de su definición y perfil que permita al lector dimensionar el tipo de capacitación que la Armada da a sus miembros:

1.7.2.2 ESTRUCTURA DE LOS CURSOS PARA EL TRIPULANTE NAVAL

CURSO PARA TRIPULANTES DE ARMA

El personal de tripulantes de arma se recluta e instruye en los Centros de Formación Naval, en cursos regulares de Formación de Tripulantes y que, por su perfeccionamiento posterior, se clasifica como:

- Superficie
- Submarinistas
- Aviación Naval
- Infantes de Marina

Los cursos y exámenes que realizan el personal de tripulantes de arma, evaluables y computables para los ascensos, son los siguientes:

- (a) Curso Básico de Grumetes (Escuela de Grumetes Contramaestre “Juan Suárez”)
- (b) Curso Clase “A”
- (c) Curso Clase “B”
- (d) Curso Clase “C”

NIVEL Y OBJETIVOS GENERALES DE LOS CURSOS

1) Curso Básico de Grumetes

a) Nivel

Este curso tendrá una duración de 12 meses, se fundamenta en los tres dominios de conducta: cognoscitivo, afectivo y psicomotor, a fin de influir en la vocación del futuro tripulante de la Armada, la mística de la profesión naval.

El nivel de exigencia de los objetivos de las materias será comprensivo para lograr que el aspirante asimile conocimientos generales relativos a la Armada y específicos sobre la profesión naval y orientándolo a su futura especialidad a través de la adquisición de conocimientos básicos, con cierta incidencia en el nivel aplicativo.

Objetivo General del Curso

Impartir al Tripulante de Arma en el grado de grumete, las bases formativas para su adaptación en la vida militar, capacitándole

para iniciar su carrera naval como tripulante de la Armada y para su especialización futura en carreras de:

Electrónica, Máquinas, Electricidad y Ciencias Navales en el Centro Tecnológico Naval y en el caso de los grumetes Infantes de Marina capacitarlos para que puedan desempeñarse, como miembros de una escuadra en situación de guerra convencional.

2) Curso Clase “A”

a) Nivel

El curso clase “A” tendrá una duración de 12 meses en los cuales se fundamenta los dominios: cognoscitivo, afectivo y psicomotor; el nivel de exigencia de los objetivos de las materias será comprensivo-aplicativo capaz que el tripulante alcance en este período, una especialización básica a nivel Técnico Superior y pueda desempeñarse en las unidades de superficie, Aviación Naval, Submarinos e Infantería de Marina, previo a un período de calificación en las escuelas Básicas.

b) Objetivo General del Curso

Capacitar al Tripulante de Arma en su primer año en el grado de Marinero para ejecutar tareas de operador de maquinaria, equipos y dar el mantenimiento en un determinado nivel; en el caso de

tripulantes Infantes de Marina capacitarlos para ejercer funciones de comandante de escuadra o auxiliar de sargento de pelotón en situaciones de guerra convencional, tendrá una duración de 6 meses luego de lo cual podrán optar a calificarse en las áreas de: operaciones especiales, armas de apoyo, transmisiones y apoyo de servicios.

3. Curso Clase “B”

a) Nivel

Tendrá una duración de 12 meses en los cuales se fundamenta los dominios: cognoscitivo, afectivo y psicomotor, aptitudes de liderazgo, el nivel de los objetivos de las materias serán comprensivo-aplicativo, capaz que el tripulante logre en este periodo ampliar conocimientos de su especialización básica a nivel Tecnólogo y pueda desempeñarse en áreas específicas en base a las necesidades de las Unidades Operativas de la Armada, luego de lo cual seguirá perfeccionándose en el área en que fue calificado.

Este curso se dividirá en dos períodos de 6 meses. El primero se ejecutará en el Centro Tecnológico Naval y el segundo en las Escuelas básicas de Superficie, Submarinos, Aviación Naval e Instituto Oceanográfico de la Armada.

b) Objetivo General del Curso

Capacitar al Tripulante de Arma en su segundo año en el grado de Cabo Segundo, para ejecutar tareas de operación, y mantenimiento de equipos y maquinarias específicas del área en que fue calificado, permitiendo una mayor eficiencia y exactitud en su trabajo; en el caso de tripulantes Infante de Marina capacitarlos para ejercer funciones de sargento de pelotón o auxiliares de sargento de compañía en situaciones de guerra convencional, tendrá una duración de 6 meses para luego seguir perfeccionándose en las áreas en las que ya fueron calificados.

1.8. DEFINICION DEL PROBLEMA.

1.8.1 PUNTOS CLAVE.

a) Hasta 1994, no existía ningún sistema educativo integrado a nivel institucional, toda la tarea educativa estaba orientada en forma individual, compartimentada, y sin mayor conexión y coherencia en las Escuelas existentes, (Escuela de Grumetes, Escuela de Infantería de Marina, Escuela de Tripulantes, Escuela de Superficie, Escuela de Submarinos, Escuela de Aviación Naval, etc.).

b) Hasta 1994, la selección de personal para ingresar a la Escuela de Grumetes, encargada de la selección y formación de los aspirantes a ingresar a la Armada, tuvo como requisito básico un nivel académico de cuarto año de bachillerato en ciencias (ex humanidades modernas).

c) Entre 1993 y 1995 se realizó un diagnóstico de la educación naval, que permitió establecer los problemas y deficiencias más importantes de todos y cada uno de los niveles educativos de la Institución, se determinó la necesidad de reestructurar e integrar los enfoques educativos vigentes e implementar una Planificación Curricular Experimental. En lo relativo al Subsistema de Educación de Tripulantes se estableció la necesidad de contar con un Centro Educativo que esté en condiciones (pedagógicas académicas, administrativas) de llevar adelante un sistema educativo estructurado sistemáticamente, cuyos títulos sean reconocidos por el Ministerio de Educación que tenga la infraestructura, laboratorios, aulas, auditorios, sala de conferencias, salas de descanso, instalaciones y facilidades para el desarrollo de las actividades educativas; en definitiva, luego del diagnóstico y el análisis de las proyecciones educativas de la Armada se concluyó: que uno de los requerimientos básicos era un Centro Educativo (Centro Tecnológico Naval) que contribuya en el logro de las expectativas institucionales para que el perfil educativo del Tripulante Naval sea coherente con el perfil ocupacional y con el plan de carrera profesional establecido.

1.8.2 ANALISIS.

La implantación de este nuevo sistema educativo de tripulantes de estructura coherente, mallas macro y microcurriculares, plan anual de actividades, plan de cursos, programas de cursos, unidad de estudios, plan de clases, enfoques metodológicos definidos, empleo de técnicas de aprendizaje, etc., exigió un mayor nivel académico de los aspirantes que debían ser bachilleres, ya que luego de dos años de estudios, este

personal tendría en la Armada el grado militar de Marinero y el título de Técnico Superior, debiendo posteriormente continuar sus estudios para alcanzar el grado de Cabo Segundo y el Título de Tecnólogo Naval.

Los resultados obtenidos luego de cinco años de haber implementado este nuevo modelo son altamente positivos; se normalizó, racionalizó y secuenció los estudios del Tripulante. Sin embargo se generó también consecuencias negativas de las que ya estaba advertido el mando naval al inicio del proyecto, la más importante puede definirse como: “Un marcado desfase técnico profesional entre las nuevas generaciones que ingresan como bachilleres y las antiguas generaciones que ingresaban tan solamente con 4 años de bachillerato”, desfase que no sólo es una demostración de su diferente nivel escolar sino que se había convertido sin quererlo, en un obstáculo para la carrera de los menos instruidos, ya que para ascender a una nueva jerarquía debían ser Tecnólogos Navales y para iniciar los estudios de Tecnólogo debían ser Bachilleres, este grave problema que podría precisarse como “PRESENCIA EN LA INSTITUCION DE PERSONAL SIN COMPETENCIAS, SIN TITULOS ACADEMICOS EXIGIDOS PARA CONTINUAR EN LA PROFESION” está marginando a un respetable conglomerado humano (aproximadamente 1000 personas) que no tiene responsabilidad alguna en este cambio de dirección de la Institución.

Algunas de las más visibles e importantes derivaciones del problema podrían precisarse:

1) Descontento, inestabilidad, desmotivación por un comprensible “futuro incierto”, en los Tripulantes afectados, quienes están conscientes de que todo miembro de Fuerzas Armadas tiene el derecho a recibir capacitación permanentemente a fin de garantizar su estabilidad en la carrera militar.

2) La gran carga que en la evolución educativa de la Armada representa contar con este numeroso grupo de rezagados sin las destrezas mínimas, exigidas por el sistema.

3) Solucionar este problema siguiendo nuestra tradición educativa, en cursos de cuerpo presente, obligaría a la Armada a mantener vigentes simultáneamente dos sistemas educativos, el de los bachilleres que se están formando como Tecnólogos Navales y de los rezagados que no son bachilleres pero que deben también alcanzar el título de Tecnólogos navales, una proyección estadística nos lleva a concluir que estos sistemas simultáneos deberán estar vigentes hasta el año 2014, en que la última promoción de no bachilleres alcanzaría el título de Tecnólogos navales.

A fin de visualizar esta diferencia del nivel educativo, a continuación se presenta un esquema del nivel académico entre la promociones que ingresaron antes del año 1994 y después del año 1994.

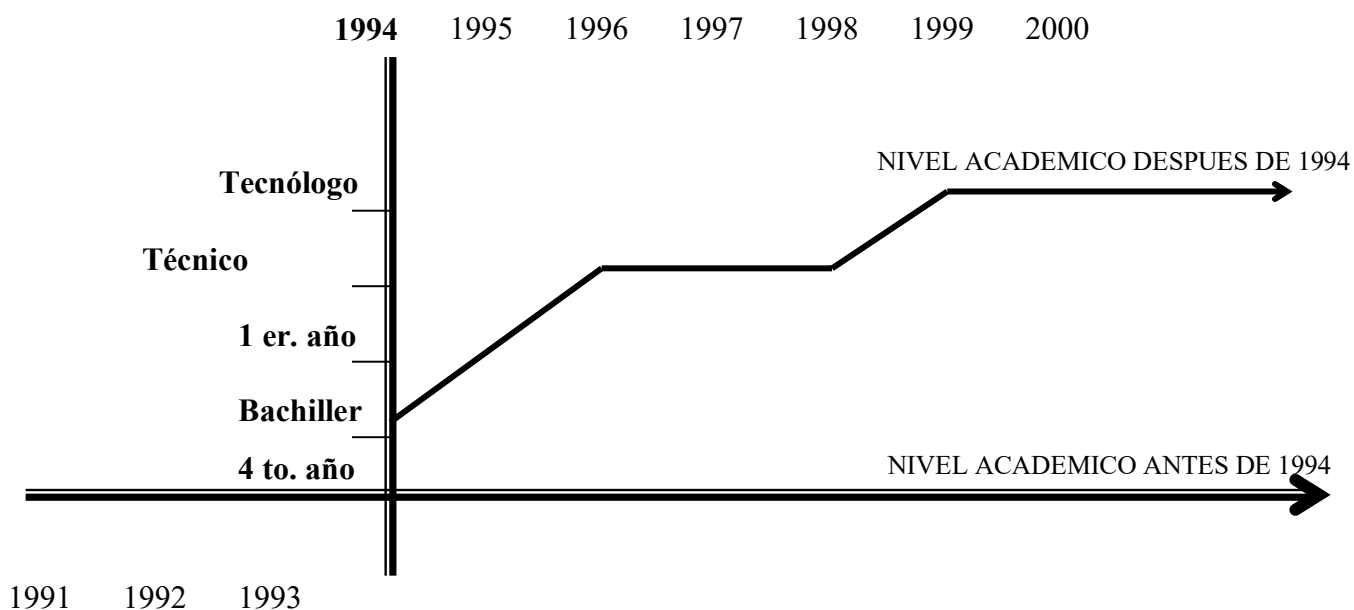


Gráfico N° 6

4) Los costos y derivaciones de esta alternativa son extremadamente onerosos para la institución no solo en el campo económico, sino en el de manejo de personal, en el de atención a las actividades de los buques, aviones y equipos navales que están cautivos de esta problemática socio-educativa.

5) El problema, si lo tratamos por la vía más cómoda de esperar la llegada del año 2014, fecha en la cual el personal inmerso en este problema culminaría su carrera profesional luego de 20 años de servicio, sería una manera muy simplista de desconocer el impacto generado por el avance tecnológico en la educación, el derrumbe de viejos paradigmas que han conmocionado al sector educativo, a la forma de mirar y hacer educación:

- ¿ Por qué esperar hasta el 2014, si la educación a distancia cada día cobra más fuerza en el escenario nacional?
- ¿ Por qué esperar hasta el 2014, si podemos hacerlo ahora sin sacar a los hombres de sus puestos de trabajo?
- ¿ Por qué esperar hasta el 2014, si contamos con los equipos de informática.

6) Si lo hacemos, podría servir de modelo experimental, que en cuanto al método empleado sirva para dictar a distancia muchas de las materias de cuerpo presente.

1.8.3 COMENTARIOS.

El autor presenta una solución alternativa y viable al problema, para implementar la educación interactiva del Centro Tecnológico Naval, que siendo optimista en el enfoque, muy bien puede ser asimilada en el corto plazo por otros niveles de educación de la Armada como la Escuela Superior Naval, la Academia de Guerra Naval, u otros Centros de Estudios de las Fuerzas Armadas.

La propuesta de la IMPLEMENTACION DE LA EDUCACION INTERACTIVA EN EL CENTRO TECNOLOGICO NAVAL, es una contribución para la solución a un grave y actual problema de la Armada, solución investigada desde otra dimensión por un Oficial que ha estado vinculado al sector educativo por muchos años. Esta propuesta permitirá e elevar el nivel académico del personal de tripulación, sin necesidad de apartarlos de sus funciones específicas y sobre todo dará continuidad a la

labor emprendida por la Armada, convirtiéndose en una alternativa válida para paulatinamente, integrar a este personal al Sistema Educativo vigente.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, identificamos como **problema científico,** ¿cómo implementar la educación interactiva en el Centro Tecnológico Naval, apoyada en un curso regular a distancia usando la Internet?

En consecuencia el **objeto** de la presente investigación será: el proceso docente educativo en el curso regular usando las facilidades que brinda la Internet y más específicamente el **campo de acción** las facilidades de enseñanza que brinda la Internet en la implementación de un curso a distancia en el Centro Tecnológico Naval.

Como **objetivo** nos planteamos: la implementación de un curso regular a distancia utilizando las facilidades de Internet, en el Centro Tecnológico Naval.

Como **idea a defender:** la organización didáctica de un curso a distancia sobre enseñanza en Internet, posibilitará lograr la independencia cognoscitiva de los estudiantes, el desarrollo de sus habilidades investigativas y la interactividad permanente entre el alumno, el profesor y el Centro Tecnológico Naval.

Para lograr esta investigación se realizarán las siguientes **tareas científicas:**

1. Revisión y análisis de la bibliografía necesaria para entender la problemática de la educación naval, frente a las necesidades educativas de sus miembros.
2. Preparación conceptual para enfrentar el problema.
3. Implementación de la educación interactiva en el Centro Tecnológico Naval.
4. Validación del sistema implementado.

5. Conclusiones y Recomendaciones.

La **novedad científica**, de la investigación esta dada en que por primera vez se plantea una solución innovadora, creativa y práctica a una problemática educativa del personal de tripulación de la Armada, en el Centro Tecnológico Naval.

Su **importancia práctica** radicará en la implementación de la plataforma interactiva en el Centro Tecnológico Naval, que permitirá la enseñanza de la Educación Naval en la modalidad a distancia en el Centro Tecnológico Naval, pero que será posible implementarla en otros Centros de Estudios que son parte de la Armada tales como la Escuela Superior Naval, Academia de Guerra Naval, Escuela de Formación de Infantes de Marina, etc

1.8.4 RESUMEN DEL ANALISIS.-

A medida que avanzamos en nuestro tratamiento del tema descubrimos que es completamente viable y consideramos sin, lugar a dudas, una extraordinaria alternativa, reiteramos:

- PODEMOS IMPLEMENTAR UNA RESPUESTA DE EDUCACION INTERACTIVA Y PODEMOS HACERLO EN EL PROPIO CENTRO TECNOLOGICO NAVAL.
- PODEMOS IMPLEMENTARLA USANDO LOS RECURSOS ACTUALMENTE DISPONIBLES EN LA ARMADA Y QUE NOS PERMITEN EL USO DE UN MÉTODO DE EDUCACIÓN QUE RECOGIENDO EL IMPACTO DEL AVANCE TECNOLÓGICO, REPRESENTAN UNA ALTERNATIVA ECONÓMICA DE ALTO

RIGOR ACADÉMICO PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA CON LA VENTAJA DE QUE LAS ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN NO REQUIEREN GRANDES ESFUERZOS DE ORGANIZACIÓN SINO GRAN ENTUSIASMO PARA EL USO DE LOS RECURSOS.

CAPITULO II

ALGUNAS REFLEXIONES INICIALES

En el convencimiento de que ha llegado la hora de definir no sólo los conceptos de la Educación Naval sino y principalmente los nuevos roles de los centros de educación, dentro de ese contexto, de los alumnos y de los profesores. Consideramos que esto se volvió una prioridad institucional muy ligada a su sobrevivencia, estamos ante la presencia del paradigma de conectar las salas de clase a la internet, obligar al profesor naval a reciclarse, ya que es una realidad de que gente entrenada en computación, navegadora en las autopistas de la información son los sujetos rectores de los resultados institucionales. Vivimos tiempos en que lo actual es la combinación profesor alumno centro educativo han de transformarse en actores del viaje hacia el conocimiento a través del computador.

Las prácticas interactivas entonces son el eje de todo este nuevo escenario, ese parece ser el signo de los tiempos, el rumbo de los acontecimientos y firmemente convencidos de la valía de estas afirmaciones los autores de este trabajo hemos zarpado en la búsqueda de soluciones imaginativas para grandes problemas de la Armada.

La introducción de nuevas tecnologías y su impacto en las nuevas concepciones, de las nuevas prácticas en educación saltan a la palestra grandes interrogantes que hemos tenido que evacuar:

- Las posibilidades de la multimedia y sus usos en la educación.
- Papel del Profesor en ese nuevo contexto
- Características de las propuestas pedagógicas presentes en la red.
- Como se están organizando las comunidades virtuales.
- Como podemos usar la simulación recurso Pedagógico ???.

Estamos viviendo grandes cambios estructurales.

- Las ventajas y desventajas de la gestión del sistema de educación interactiva en otras ramas de Fuerzas Armadas.
- ¿Cuál es la estructura actual del sistema de educación interactiva ?,
- ¿Cómo es su funcionamiento?,
- ¿Cuál es el perfil de sus alumnos?,
- ¿Qué relación podemos establecer entre la estructura, el funcionamiento, y el rendimiento?.
- ¿El sistema a distancia permite el máximo desarrollo de las potencialidades humanas, tanto de alumnos como de profesores?,
- ¿Se genera en la institución un clima favorable para la autocrítica?
- ¿Cómo son las relaciones que se establecen entre los participantes del sistema a distancia?.

Este análisis de la institución es importante para abordar con propiedad la problemática propia de este tipo de organizaciones. Intentamos interpretar el funcionamiento del sistema interactivo (léase a distancia) desde las diferentes interpretaciones de sus participantes.

En fin no encontramos otra salida que no sea zambullirnos en el análisis en busca de respuestas y sobre todo en busca de soluciones al problema específico objeto del presente trabajo.

2.1. HACIA EL FUTURO

La revolución tecnológica está transformando nuestra sociedad de modo tan significativo como las dos revoluciones industriales lo hicieron anteriormente y se establecerá sólida y justificadamente como la tercera revolución de la historia moderna, excepto que, ahora, lo que se está transfiriendo a las máquinas es en cierta medida el trabajo cerebral, que le permite al hombre crecerse en este intercambio. Los cambios dramáticos que se están produciendo en la forma de vivir y de relacionarse, debido a los extraordinarios avances de la informática y de las comunicaciones presentan un nuevo e importante desafío a las instituciones dedicadas a la educación, en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el mundo del mañana, donde la información será más abundante, facilitar el acceso a la Educación, no sólo es una obligación moral de la sociedad, sino también un medio para incrementar la productividad y mejorar la calidad de vida de las personas.

La aparición, en los últimos años, de equipos computacionales de uso personal, cuya potencia aumenta en forma extraordinaria, cada vez que aparece un nuevo modelo y por las espectaculares caídas en sus precios, lo que los ha transformado en equipos de uso corriente, no sólo en las oficinas, sino también en algunos hogares. Para el año 2001 se espera que hayan entre 500 y 800 millones de conexiones a Internet.

Hoy por hoy, las prioridades de los gobiernos incluyen: Educación y capacitación permanente para que todos puedan participar de los beneficios del libre mercado en los lugares a los que aún no ha llegado así por ejemplo, el nuevo primer ministro inglés, anunció que las prioridades de su gobierno son tres: Educación, Educación y Educación.

En este escenario las posibilidades de la **Educación a Distancia** son muy prometedoras y en determinadas circunstancias y situaciones, la enseñanza a distancia tiene mucho sentido.

"Si la alternativa es la falta de escuela, mejor será una escuela virtual"

Incorporando la Educación a Distancia a los programas, se tienen amplias perspectivas de mejorar la educación impartida, no por sustitución de las maneras de enseñar y de aprender que implican la proximidad física, sino por su potenciación y realce.

Para que esto se lleve a cabo con éxito, una nueva cantidad de temas deben ser tomados en cuenta, ya que la Educación implica mucho más que la transferencia de conocimientos de maestro a alumno. Una educación efectiva se logra construyendo vínculos entre estudiantes y maestros. La dedicación y la capacidad de los maestros fue, y seguirá siendo la herramienta educativa más importante, de esta educación que busca no sólo involucrar a los actores del proceso sino y lo que es más importante COMPROMETERLOS.

Sumado a lo anterior, la toma de conciencia generalizada, que el objetivo del proceso de educación es el aprendizaje y no la enseñanza, ha traído una mayor preocupación sobre el diseño instruccional. Tanto en el extranjero como en nuestro país, se han llevado a cabo serios esfuerzos para implementar experiencias que incorporan principios de la enseñanza individualizada, de la educación a distancia, de la educación abierta a la solución de los problemas. Los resultados de estudios muestran datos positivos en cuanto a costo efectividad, actitud y opinión de los alumnos y rendimiento académico, en estas experiencias.

Por otra parte, la velocidad con que se renueva el conocimiento obliga a los profesionales a un esfuerzo de actualización cada vez mayor, por ello la educación continua, es un desafío que debe ser asumido impostergablemente por las instituciones de educación superior. Sin embargo, hasta la fecha, éstas se han visto enfrentadas a un problema de difícil solución, puesto que la dispersión de los profesionales y la creciente complejidad en el manejo del personal de instituciones con organización rígida, hacen sumamente difíciles soluciones tradicionales para abordarlas, debida a los costos involucrados, tanto por la preparación de los cursos como por el tiempo que deben ocupar los educados en asistir a clases. Se impone en consecuencia la toma de decisiones que incluyan explorar el uso de tecnologías informáticas y de comunicaciones, en forma creciente, para la recepción y transmisión de cursos de pregrado, postgrado y postítulo, sin dejar de lado los supuestos de una enseñanza efectiva y abordar globalmente la situación.

Un sistema de enseñanza, que parte de supuestos constructivistas y cognoscitivos que introduce nuevas tecnologías y novedosas metodologías de enseñanza, puede constituirse en un apoyo relevante a la formación de los alumnos.

2.2. PREPARACIÓN CONCEPTUAL PARA ENFRENTAR EL PROBLEMA.

Entendemos el tratamiento del tema educación establecido sobre un plano más cooperativo que competitivo, La educación puede y debe ser considerada “un medio para” y no “un fin en sí misma”. Proceso continuo en la vida activa de un individuo, centrada y relevante en el que aprende contribuyente a la capacitación del hombre para desempeñarse productivamente (en el sentido material del término) dentro de la sociedad, con participación responsable y creadora.

La búsqueda de conceptos y enfoques sobre educación a distancia, puso de relieve la actual preocupación por la calidad educativa. Entonces fue necesario para continuar con nuestro trabajo detenernos y definir que entendíamos por calidad educativa. Al respecto comulgamos con la síntesis más aproximada de nuestro pensamiento:

“La calidad educativa no reside en la eficacia y economía con la que se consiguen los resultados previstos, sino en el valor educativo de los procesos; que en la educación como en cualquier otro aspecto de la vida humana los fines no justifican los medios; que los medios didácticos no son diferentes, sino al ser procesos de intercambio de significados, cualquier método pedagógico está activando procesos individuales y colectivos cargados de valores, provocando múltiples efectos...” (Pérez Gómez, 1992).

Esta es la luz que nos obliga a plantearnos nuestras acciones como contribuciones a un proyecto educativo, que en nuestro caso adquiere la forma de sistema de educación a distancia.

Al momento de plantearse el acercamiento a un objeto de estudio, se nos impone tomar una postura, consciente la mayoría de las veces, sobre si nuestra intención es “explicar” o “comprender” dicho objeto de estudio. Por lo cual colocamos como premisas básicas las siguientes:

Teniendo en cuenta el paradigma desde donde trabajamos, es que se enfatiza la interpretación de la realidad educativa, desde los significados de las personas implicadas en el contexto educativo y estudiando sus creencias, intenciones, motivaciones y otras características del proceso educativo no observables directamente ni susceptibles de experimentación

Resulta conveniente también definir lo que entendemos por proyecto:

“Propuesta de acción de carácter experimental que consolida acciones encuadradas en una meta a alcanzar susceptible de ser modificada. Un proyecto responde o esconde, según los casos, una concepción del hombre y del mundo, está determinado por una propuesta política, en términos de proyección social y en los proyectos educativos contiene además una concepción de enseñar y aprender...” (Litwin E., 1994).

Esta concepción de proyecto trae indirectamente dentro de su metodología de acción la idea de que la evaluación es la importante pieza que tiene como fin

ayudar en el planteamiento de propuestas y la plantea como una tarea argumentativa orientada a la acción, donde los integrantes del proyecto son los únicos responsables de llevar adelante las acciones de mejora que de la evaluación se desprende, siempre partiendo de los referenciales que ellos proporcionen. El análisis de los antecedentes, las transacciones y los resultados dan elementos para las acciones de mejora.

Por ello hemos querido resaltar desde el inicio que nuestra metodología centra su mirada en los objetivos fijados, centra su atención fundamentalmente en el análisis de la realidad no sólo buscando su constatación sino su reformulación a partir de lo que el proyecto tiene, por ello se tiende con una metodología abierta a encontrar información tanto de los efectos buscados y como los no buscados, sean estos de gran valor para el proyecto como obturadores de metas deseables.

Los autores en el plano de evaluadores realizaremos la tarea de tal forma que se favorezca la discusión sin temor al debate porque éste enriquece la toma de decisiones, la búsqueda y el análisis, activa al pensamiento para comprender y valorar el funcionamiento real del proyecto desde las diferentes interpretaciones de sus participantes y provoca la iniciativa para reformular y reconducir su desarrollo.

Desde este lugar se posibilita a los que participan de experiencias educativas a revisar su capacidad de percepción, comprensión y valoración. La marcha de la investigación sólo sirve para la acción cuando ofrece apoyo para decidir qué y cómo hacer. Y ese es justamente el sentido de este trabajo.

Nuestros puntos de prueba en el análisis del quehacer educativo de la Armada lo haremos bajo frases rectoras como la que propone (Fernández L. M., 1995), y nos plantea el “... desafío metodológico y conceptual de dar cuenta de hechos que sufren una clara multideterminación...”.

Los componentes educativos y demás recursos con que cuenta la Armada los hemos considerado necesarios y suficientes para el funcionamiento de una institución. Entre ellos tenemos:

- Espacio material: compuesto por las instalaciones y el equipamiento.
- Conjunto de personas: protagonistas del proceso que son los actores con un rol definido como el rol docente o el rol alumno.
- Proyecto institucional: se expresa en una propuesta que bajo las políticas que rigen en la institución conducen hacia la consecución de las metas planteadas luego de un estudio estratégico situacional que luego de la determinación de fortalezas y debilidades del todo en su conjunto se plantea metas a corto mediano y largo plazos.
- Tarea global: consiste en la expresa obligación de la Dirección de Educación y de entre ella de sus miembros que laboran en el área educativa para trabajar y proponer soluciones para los problemas del sector.
- Sistemas de organización: regulan las relaciones entre los integrantes humanos y los componentes materiales comprometidos con la realización de una tarea.

Los aspectos de la organización y la gestión son facilitadores o condicionantes del cumplimiento de los objetivos de la educación. Ambos aspectos son complementarios, el campo de la organización hace referencia, como dijimos, a

los aspectos de la estructuración de la forma institucional. El campo de la gestión es el campo de la “gerencia”, es decir, aquel que se ocupa de poner en práctica los mecanismos necesarios para lograr los objetivos de la institución y controlar su cumplimiento.

La gestión educativa ha sido tradicionalmente considerada un aspecto residual del quehacer institucional, en la medida que se ha limitado a los aspectos administrativos, bajo la supervisión de oficiales en servicio activo, de allí que siempre han existido reparos a la administración educativa y lo cual puede establecerse fácilmente como una consecuencia de la ausencia de destrezas y capacitación pedagógica de quienes fungen como jefes de proyecto, dado que los modelos de administración en instituciones educativas, por la intensidad de la interacción interpersonal, se desarrollaron siempre en base a las relaciones personales. Esto derivó en un estilo de gestión que se caracterizó por la no profesionalización de sus miembros.

En el análisis recogemos la visión de futuro de la institución siendo coherentes con la posible expansión gradual de la modalidad a distancia reconociendo que estamos frente no sólo a un problema de escala sino que nos plantea desafíos cualitativos que nos conminan a repensar hacia donde debemos ir y cómo organizarnos y conducirnos.

2.3. PLANTEANDO EL ESCENARIO

Partiendo del hecho cierto de que en nuestra institución el sistema de educación interactiva puede ser considerado un campo en el cual recién se está iniciando el trabajo, resulta adecuado empezar a abordarlo a partir de una evaluación que dé cuenta de su estado actual, generando una serie de estrategias destinadas a comprometer a las personas, que intervienen en los procesos académicos y de aprendizaje que el Sistema propone.

A partir de las respuestas a las preguntas que inicialmente nos planteamos sobre el sistema de educación a distancia podemos pensar:

- ¿Qué propuestas se pueden generar para reformular y reencauzar el desarrollo del sistema de educación a distancia?,
- ¿Cuáles son los desarrollos más recientes en este tipo de modalidad en el ámbito nacional?,
- ¿Qué avances tecnológicos debemos tener en cuenta para solucionar problemas que adquieren especial relevancia en este tipo de sistemas?

Las propuestas que se realicen luego del análisis del sistema, insistimos ...involucran un cambio de mentalidad que puede ser generacional ...decisivo , ya que la perspectiva de la problemática simplemente ha desbordado el molde, paradigmas han caído , nuevos paradigmas están instalándose donde antes solo había fuego sagrado de adoración a los viejos sofismas de la educación militar , estamos concientes que este cambio implica al menos :

- a) Desarrollar instancias de planificación y gestión que nos ayuden a reducir la incertidumbre respecto al futuro,

- b) Mejorar el proceso de tomas de decisiones inmediatas, acompañando los cambios de la coyuntura, y
- c) Otorgar coherencia al conjunto de las políticas de corto plazo y evaluar su efecto acumulativo.

Es hora de entrar en un marco teórico referencial sobre el tema de los sistemas de educación a distancia, su real potencial, su aplicabilidad a un sistema de toma de decisiones piramidal como el nuestro , las referencias teóricas tenderán a alcanzar este objetivo mayor en el siguiente numeral.

2.4. MARCO TEÓRICO

2.4.1. Definiciones de Educación a Distancia.

El significado de la Educación a Distancia es, más o menos, comprendido por la mayoría. Sin embargo se la relaciona exclusivamente -en algunos casos en forma despectiva- con la enseñanza por correspondencia.

Como primera aproximación, hay que decir que esa identificación no es exacta, puesto que la correspondencia escrita es sólo uno de los medios que utiliza, entre varios otros.

La Educación a Distancia no sustituye a las modalidades tradicionales de educación sino que las complementa, y fortalece todo el proceso educativo

La educación a distancia es la educación del presente, pero sobre todo la del futuro, sus características y condiciones específicas le permiten formar profesionales de calidad y excelencia; competitivos y triunfadores; creadores y soñadores; con capacidad de análisis y raciocinio; investigadores, prácticos y críticos; aplicadores del conocimiento y tomadores de decisiones; líderes capaces de hacer un mundo mejor.

La Educación a Distancia es un término genérico, difícil de definir, ya que en él se incluyen las estrategias de enseñanza aprendizaje, que en el mundo se denominan de diferentes formas.

Sin embargo, de todas las definiciones existentes se pueden mencionar las siguientes extraídas de:

BARRANTES ECHAVARRÍA, Rodrigo. (1992). Educación a Distancia. EUNED. San José de Costa Rica.

Es una estrategia educativa basada en la aplicación de la tecnología del aprendizaje sin la limitación del lugar, tiempo, ocupación o edad de los estudiantes.*(José Luis García Llamas, 1986)*

Son aquellas formas de estudio que no son guiadas o controladas directamente por la presencia de un profesor en el aula, pero se beneficia de la planificación y guía de los tutores a través de un medio de comunicación que permita la interrelación profesor-alumno.*(Pío Navarro Alcalá, 1980).*

La Educación a Distancia es una estrategia para operacionalizar los

principios y fines de la educación permanente y abierta, de manera que cualquier persona, independiente del tiempo y del espacio, pueda convertirse en sujeto protagónico de su aprendizaje. (Miguel A. Ramos Martínez, 1985).

Pero ¿qué es la Educación a Distancia?Es una modalidad que permite el acto educativo mediante diferentes métodos, técnicas, estrategias y medios, en una situación en que alumnos y profesores se encuentran separados físicamente y sólo se relacionan de manera presencial ocasionalmente. La relación presencial depende de la distancia, el número de alumnos y el tipo de conocimiento que se imparte.

Desde una perspectiva del proceso instruccional, esa modalidad permite transmitir información de carácter cognoscitivo y mensajes formativos, mediante medios no tradicionales. No requiere una relación permanente de carácter presencial y circunscrita a un recinto específico. Es un proceso de formación autodirigido por el mismo estudiante, apoyado por el material elaborado en algún centro educativo, normalmente distante.

2.4.2 Características

En las aproximaciones descritas anteriormente aparece en forma clara la idea del estudio independiente, del autodidactismo, lo que supone un alto grado de interés y compromiso del que usa esta modalidad. La responsabilidad del aprendizaje recae en el alumno, que debe planificar y organizar su tiempo para responder a las exigencias del curso que sigue.

También debe desarrollar la voluntad, puesto que son muchos los estímulos del ambiente que atentan en contra del estudio sistemático.

Otro aspecto destacado, es el uso de medios múltiples para el logro de los objetivos propuestos. Todos estos medios no excluyen al docente que adquiere una nueva dimensión en su trabajo profesional.

En el proceso de aprendizaje a distancia, definido en el punto anterior, se pueden señalar todavía otras características que permiten perfilar mejor este tipo de instrucción.

Es la respuesta a muchas interrogantes que surgen frente al hecho social de la educación. Ante la continua preocupación por la necesidad y derecho de una educación permanente, la educación a distancia es una alternativa válida, ya que facilita estrategias de educación permanente. Normalmente la población que atiende son adultos que quieren iniciar o continuar estudios, o graduados que buscan su renovación o mejoramiento, sin sacarlos de su contexto laboral, social y familiar. Esto último, permite superar la clásica barrera entre la escuela y la vida, puesto que el estudiante no es separado de su medio. Además, dada la amplia cobertura social que puede alcanzar, hace más real la igualdad de oportunidades, por lo que se transforma en una respuesta a la demanda democrática de educación.

Desde el punto de vista de los procesos curriculares, acredita la experiencia adquirida y los conocimientos previos del estudiante,

permitiendo un **aprendizaje realmente significativo**. El aporte de las teorías constructivistas encuentra en la educación a distancia un excelente campo de aplicación. Este es un tipo de educación académicamente exigente, especialmente por las características que los usuarios deben desarrollar como pre-requisitos: capacidades de lectura comprensiva, de identificación y solución de problemas, de análisis y de crítica, habilidad para investigar y comunicar adecuadamente los resultados. A pesar de que el estudio es individual, no se descarta el trabajo en pequeños grupos, aun más, es recomendado.

Desde la perspectiva del docente, la educación a distancia no prescinde de éste. Tampoco deja de lado la relación profesor-alumno, sólo cambia la modalidad y la frecuencia. De la función de enseñante, el docente pasa a ser un facilitador del aprendizaje, un creador de situaciones con medios innovadores que permitan al alumno lograr los cambios de conducta y el desarrollo de habilidades necesarias, donde el estudiante es el sujeto activo de su propio aprendizaje.

La calidad del diseño instruccional y de los recursos empleados son fundamentales para el logro de la excelencia de los aprendizajes. La evaluación formativa, el aprendizaje significativo y para el dominio, la instrucción individualizada, el adecuado uso de medios nuevos en la presentación de la información y el desarrollo de destrezas individuales son conceptos medulares de la Tecnología Educativa que en la Educación a Distancia adquieren una gran relevancia.

Consecuentemente con lo anterior, los aportes de la Psicología del Aprendizaje son fundamentales al momento de la planificación y realización de situaciones instruccionales y formativas a distancia. Los acuerdos existentes en torno al logro de los aprendizajes, encuentran en la modalidad que estamos comentando una adecuada respuesta. A pesar de las divergencias entre las distintas teorías, existen claras zonas de acuerdo, entre las que se destacan las siguientes:

- Papel activo del alumno.
- Respeto a las diferencias individuales.
- Motivación.
- Uso flexible del tiempo.
- Profesor facilitador.
- Uso de conocimientos y habilidades adquiridas.
- Evaluación formativa.

2.4.3 La educación Presencial y la educación a Distancia. Comparación.

Al contrario de la educación presencial, en donde el principal esfuerzo lo realiza el profesor, aquí el principal esfuerzo lo hace el alumno, permite lograr profesionales de calidad altamente prácticos, es el sistema educativo del presente y del futuro.

El clásico profesor presencial es reemplazado por materiales pedagógicos de calidad en donde el estudiante encuentra en forma adecuada el conocimiento, las tradicionales clases presenciales son reemplazadas por

tutorías presenciales, telefónicas o por correo electrónico, el sistema es altamente automatizado, por lo que en lo posible el estudiante debe tener acceso a una computadora.

La Educación a Distancia ha surgido como un intento de dar respuesta a las nuevas demandas sociales que la Educación Presencial no ha podido atender, pero resulta incorrecto suponer que aquella pueda sustituir totalmente a esta última.

Ambas formas educativas pueden beneficiarse mutuamente de su coexistencia y acción.

En el siguiente cuadro se detallan las principales diferencias entre la educación presencial y la educación a distancia.

2.4.3.1 DIFERENCIAS FUNDAMENTALES ENTRE EDUCACIÓN PRESENCIAL Y EDUCACIÓN A DISTANCIA

EDUCACIÓN PRESENCIAL	EDUCACIÓN DISTANCIA
<p>El profesor y los estudiantes están físicamente presentes en un mismo espacio-tiempo (durante las clases).</p>	<p>El profesor y los estudiantes pueden no estar presentes físicamente en el mismo espacio ni en el mismo tiempo. Para que la comunicación se produzca, es necesario crear elementos mediadores entre el docente y el alumno.</p>
<p>La voz del profesor y su expresión corporal son los medios de comunicación por excelencia. Se les llama presenciales a estos medios porque restringen la comunicación a un aquí y a un ahora. Otros medios visuales y sonoros son muy poco utilizados en la clase convencional y sólo sirven como apoyos didácticos o para complementar la acción del profesor.</p>	<p>La voz y el esquema temporal, o son sustituidos por otros medios no-presenciales, o serán registrados en grabaciones sonoras y visuales para ser transmitidos luego a otro espacio y en otro tiempo. Los medios no son simples ayudas didácticas sino portadores de conocimiento que sustituyen al profesor.</p>
<p>La comunicación oral, característica en la enseñanza convencional, está acompañada normalmente por gestos y movimientos de la comunicación no verbal.</p>	<p>Adquieren gran importancia los medios como ser la palabra escrita (dominante por antonomasia), además de la radio, la televisión y otros medios audiovisuales.</p>
<p>La relación directa, presencial, de los que se comunican hace que el diálogo pueda producirse también aquí y ahora, de manera inmediata.</p>	<p>La relación no-presencial de los que se comunican, es una forma de diálogo que por no acontecer aquí ni ahora, puede llamarse "diálogo diferido". O sea, el comunicador debe continuar un mensaje completo y esperar un tiempo para recibir la comunicación, de retorno en forma similar, al igual que ocurre con una carta.</p>

Cuadro N° 1

2.4.3.2 Los dos modelos y el uso de las técnicas de clase

En el modelo tradicional de clase los profesores utilizan las técnicas magistrales y de laboratorio. El profesor para dictar su clase cuenta con libros, revistas y documentos escritos para la lectura, pizarrones donde puede escribir, dibujar, realizar cuadros y esquemas. En ocasiones maneja equipos audiovisuales para la presentación de vídeos, slides y láminas de acetato. Finalmente, cuenta con la ayuda de la computadora multimedia para transmitir voz, datos, imágenes y vídeo mediante la presentación de diapositivas, tutoriales y demos.

Tanto los profesores como los alumnos pueden seguir las siguientes técnicas de aprendizaje:

- Ver vídeos relativos a los temas de estudio
- Subrayar en el texto aspectos relevantes
- Hacer cuadros sinópticos
- Realizar representaciones gráficas
- Desarrollar ejercicios de aplicación
- Argumentar, analizar, sintetizar, explicar
- Realizar comentarios

Si la clase es dada en los laboratorios, las técnicas pueden diferir de las anteriormente descritas. Un

trabajo de laboratorio parte de un conocimiento teórico para aplicarlo en la práctica. El profesor ofrece una guía detallada de lo que se va a realizar y los posibles resultados que se van a conseguir, la forma en que debe de hacerse, los equipos de hardware y software a utilizarse y finalmente puede ofrecer un cuestionario de evaluación o enviar como tarea un informe de la práctica. Los alumnos pueden realizar el trabajo individualmente o en grupos, siendo la segunda opción la más frecuente.

En tanto que la educación a distancia puede ser utilizada en cualquier ambiente donde las personas necesiten mejorar el acceso a la información, compartir recursos y básicamente comunicarse con otros profesionales o especialistas en un área de estudio pero que se encuentran en localidades distantes.

Las personas que se encuentran trabajando quieren y necesitan continuar su educación para mantenerse actualizado con los rápidos cambios que suceden en su campo laboral, y en ocasiones necesitan entrenamiento completo en un nuevo campo. Ellos buscan la manera de terminar su educación sin tener que asistir a clases de tiempo completo. Las instituciones educativas contemporáneas están buscando la forma de aumentar el

tamaño de su cuerpo estudiantil, sin tener que construir nuevas aulas. Los métodos tradicionales de educación no están diseñados para cubrir estas necesidades, debido a que son costosas y requieren bastante tiempo. Los sistemas de educación a distancia interactiva (IDL) permiten a un solo instructor trabajar fuera de un estudio central para llegar a un número ilimitado de estudiantes ubicados en diferentes localidades al mismo tiempo, creando una "Aula Virtual".

La educación a distancia es la modalidad formativa de nuestro tiempo que ofrece una gran amplitud y adaptación a todas las personas. La formación universitaria en la educación a distancia desde el punto de vista de la educación abierta y la cultura compartida puede considerarse como el marco de participación y de búsqueda permanente de un ambiente transformador para la sociedad.

En la educación a Distancia existen tres modelos:

- Modelo A: Aulas Distribuidas
- Modelo B: Aprendizaje Independiente
- Modelo C: Aprendizaje Abierto
- Centraremos la atención en lo que nos interesa.

A continuación describiremos rápidamente el modelo que consideramos que más se adapta a nuestras reales necesidades

2.4.3.2.1. Modelo B: Aprendizaje Independiente

Este modelo libera a los estudiantes de tener que ir a un lugar en particular en un tiempo específico, por lo tanto no existen sesiones de clase; los alumnos estudian independientemente sobre una adecuada base orientadora de la actividad a desarrollar . A los estudiantes se les proporciona una variedad de materiales, incluyendo una guía del curso, un resumen detallado, y acceso a los miembros de la facultad quienes brindan ayuda, respuestas a preguntas, y evalúan su trabajo, el contacto entre el estudiante y el instructor es obtenido por una combinación de las tecnologías siguientes: información impresa, diskettes, cintas de vídeo, teléfono, correo de voz, conferencias vía computadora, correo electrónico, y correo normal.

Los estudiantes pueden revisar la información en el lugar y en el momento que ellos deseen, los materiales que se brindan en el curso son el resultado de un proceso de desarrollo estructurado que involucra a diseñadores, expertos en el contenido, y especialistas en el

medio. Los estudiantes no van a clases, lo que les brinda flexibilidad en estructurar su tiempo; son responsables en organizar su trabajo para cumplir con los requerimientos del curso, estos estudiantes deben ser altamente motivados.

Los miembros de la facultad están más disponibles para facilitar el proceso de aprendizaje individual debido a la libertad que los estudiantes tienen para preparar y entregar el contenido de las sesiones de clase en caso que fueran necesarias.

Dado que no existen sesiones de clase, no se puede hablar de tecnología de clase que se puede emplear en este modelo.

Las tecnologías que soportan en este modelo para la comunicación fuera de clase, son las siguientes:

- Teléfono
- Correo
- Correo de voz

- Computadora (para correo electrónico y conferencias; acceso a librerías y otros recursos en línea).

Los instructores proporcionan información en las guías o sumarios acerca de cómo y cuándo los estudiantes pueden comunicarse con ellos; en estas reuniones existe una variación acerca de lo que quieren los estudiantes, brindando información detallada, además los profesores trabajan en una estructura para discusiones interactivas de tópicos de interés general.

Los servicios de soporte que se necesitan en este modelo es una importante estructura administrativa que ofrezca tanto a los estudiantes como a los profesores un sistema para exámenes que retienen alguna medida de flexibilidad para los estudiantes pero que conoce las necesidades institucionales para la seguridad de los exámenes.

2.4.4 La educación a distancia y el uso de la tecnología

Computadoras: Son una parte integral de muchos programas de educación a distancia, ya sea para utilizarla como una herramienta de

comunicación entre los estudiantes y profesores, o como una herramienta para entrega de material educativo.

Las computadoras necesitan un monitor a color, un módem, software de comunicación y de productividad, equipos especiales para la videoconferencia. Son utilizadas en la educación a distancia por medio de correo electrónico, acceso a Internet, clases en línea y conferencias audiográficas. El hecho de que el correo electrónico es prácticamente instantáneo, reemplaza a las oficinas de correo para entregar el material escrito necesario, y además puede ser accedido desde cualquier parte del mundo. En educación a distancia es utilizado como una herramienta de comunicación entre los estudiantes y profesores para discutir lecciones y problemas. El Internet usado en conjunto con los programas de educación a distancia se vuelve parte de todo el programa instruccional. Las clases en línea si utilizan el Internet o el correo electrónico están disponibles las 24 horas del día; por lo tanto pueden ser tomadas por los estudiantes sin la presencia continua del instructor.

2.4.4.1 Algunas precauciones con el uso de nuevas Tecnologías:

Las nuevas tecnologías aplicadas a la Educación a Distancia se están expandiendo rápidamente, y los que desarrollan programas de enseñanza a distancia muy frecuentemente tienden a "enamorarse" de ellas, sin considerar temas fundamentales como:

- Las características y necesidades de los alumnos.

- La influencia de los medios adquiridos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Asegurarse que todos sus alumnos puedan tener fácil acceso a los sistemas de transferencia interactiva.
- Los nuevos roles que asumen los docentes y alumnos en el proceso de enseñanza - aprendizaje a distancia.
- La relación costo / beneficio de la tecnología incorporada.

Por ello buscamos asesoramiento especializado, levantamos inventarios, realizamos encuestas conversamos con directivos para conseguir elementos de juicio valederos al momento de elaborar un plan o proyecto de capacitación adecuado a la tecnología disponible. Para así seleccionar la mejor opción tecnológica a emplear.

Nuestra búsqueda también se oriento a encontrar soporte técnico y humano y juntos analizar las mejores alternativas en la elección de proveedores y equipos, a través de un análisis técnico-presupuestario.

Consideramos que, aunque la tecnología es una parte importante de la Educación a Distancia, todo programa para

ser exitoso, deberá centrar su atención en las necesidades de los alumnos más que en la tecnología en sí misma.

Contar con un staff docente interesado en desenvolverse con comodidad con la tecnología aplicada a la enseñanza; es el factor más importante para que la incorporación de nuevas tecnologías sea un éxito, de modo que sea posible mantener un alto grado de interactividad con los alumnos.

Internet provee no sólo el acceso a la información y a las ideas, sino también el poder de distribuirlas ya que ella lleva aún más lejos la revolución de la información; ahora ni siquiera se necesita papel para publicar las ideas y los conocimientos. Este adelanto tecnológico, incrementó la libertad personal al facilitar la difusión de la información.

Pero tengamos presente que:

- Buscamos establecer o mejorar las estrategias de interacción con los alumnos mediante el uso de foros de discusión, listas de distribución y correo electrónico.
- Incorporar herramientas de interacción “on line” (Internet Real Chat, Video Phone) que permitan mejorar la comunicación con sus alumnos.
- En definitiva, nuestro objetivo apunta a que la institución aproveche al máximo todas las ventajas que

hoy en día ofrece internet y la tecnología disponible en el país.

2.4.4.2 Comentarios sobre el uso de nuevas tecnologías.

Una tecnología que de alguna forma une correo electrónico, fax y correo de voz es el faxmail, que permite a estudiantes y profesores enviar y recibir mensajes en cualquier momento aún cuando no se encuentren cerca de una computadora. El correo de voz es entregado a una dirección electrónica, desde la cual se puede recuperar la información por una máquina de fax o por un fax módem, con la tecnología de faxmail se elimina la dificultad de añadir documentos extensos y gráficos en un mensaje de correo electrónico.

Correo de voz

Debido a que la mayoría de los sistemas telefónicos están diseñados para grabar mensajes de voz, los profesores y estudiantes pueden comunicarse entre ellos en cualquier momento, desde cualquier lugar con teléfonos disponibles. Resulta útil para quienes carecen de acceso a correo electrónico. Sin embargo, la longitud del mensaje puede ser limitada a tres minutos como máximo, lo cual no brinda el tiempo suficiente para dejar el mensaje completo, por lo tanto los mensajes deben ser claros, breves y directos.

Las tecnologías de voz e impresión proveen diferentes opciones

El teléfono, correo de voz y máquinas de fax proporcionan soluciones simples en educación a distancia. Las audio conferencias pueden ser llevadas a cabo usando únicamente teléfonos.

Sin embargo, las limitaciones en calidad, y los números que pueden ser conectados al mismo tiempo, llevan a la necesidad de crear una sala con mezcladores de audio y micrófonos múltiples. Las conferencias de voz es una forma efectiva de incluir muchas personas en una reunión, charla, curso y resolución de problemas con expertos.

Los sistemas de correo de voz ofrecen a los usuarios una forma de educar a aquellos que necesitan información pero que no quieren hablar con nadie al respecto, las máquinas de fax se han vuelto una útil herramienta de comunicación, ya que lecciones, pruebas, mensajes, notas y exámenes pueden ser enviadas por el fax entre estudiantes e instructores.

2.4.5 Materiales didácticos usados en la Educación a Distancia.

El material suple la ausencia de un profesor. Por eso debe tener condiciones que faciliten una "conversación didáctica" guiada. Deben orientar el aprendizaje, proporcionándole al alumno ayudas didácticas para acceder eficazmente a los contenidos y proponer actividades y espacios de participación para la necesaria contextualización y transferencia de los conocimientos.

2.4.5.1 Funciones específicas de los materiales didácticos:

Favorecer la autonomía, que es requisito indispensable en un sistema a distancia.

Despertar curiosidad científica en el destinatario, motivar para seguir estudiando y mantener la atención.

Relacionar la experiencia, los conocimientos previos, con los nuevos que se proponen.

Facilitar el logro de los objetivos propuestos en el curso.

Presentar la información adecuada, esclareciendo los conceptos complejos o ayudando a esclarecer los puntos más controvertidos.

Poner en marcha el proceso de pensamiento en el destinatario, proponiendo actividades inteligentes y evitando, en lo posible, aquellas que estimulen sólo la retención y la repetición.

Propiciar la creatividad.

2.4.6 Precisiones sobre la combinación de medios.

En Educación a Distancia lo más importante es hacer un buen diseño general del sistema que apunte al logro de los objetivos planteados respetando el enfoque establecido. Para ello se integran distintos medios, teniendo en cuenta las posibilidades de cada uno en relación con los componentes del diseño didáctico.

"Sin embargo, cada vez más los diseñadores de programas a Distancia se convencen de que ya no hay función pedagógica que pueda ser atribuida a un solo medio. Lo importante es la combinación de medios, más que la especificidad de cada uno". Respecto de las características de los destinatarios, hay que tener en cuenta los hábitos, destrezas, conocimientos y recursos de la población destinataria en relación con las posibilidades y exigencias de los distintos Medios.

Con relación a los recursos, es importante que los planificadores realicen un completo relevamiento de los medios que están disponibles en el contexto del proyecto y que podrían ser utilizados por el mismo.

A veces sucede que se eligen los medios tradicionales cuando las organizaciones poseen interesantes recursos no utilizados o estarían en condiciones de incorporar nuevas tecnologías en condiciones ventajosas. Ejemplos de ello lo constituyen la existencia del correo electrónico en muchas instituciones que lo subutilizan y la simplicidad y economía del uso de la audio conferencia, recursos que aún son poco incorporados a los proyectos de Educación a Distancia, un análisis prolijo de la

disponibilidad de medios o de las posibilidades económicas para incorporarlos asegurará al proyecto un uso racional de los recursos existentes y le permitirá una elección de los mismos con mayores fundamentos y posibilidad de éxito.

Con respecto a la cobertura geográfica y poblacional que alcanzará el proyecto, hay que tener en cuenta que proyectos multitudinarios con una gran dispersión geográfica tendrán más necesidad de incorporar medios masivos y de gran alcance que aquellos proyectos acotados en el espacio y en la población.

La duración de un programa también es un criterio a analizar en el momento de seleccionar los medios para desarrollarlo. Cuanto mayor sea el tiempo asignado más se justificará la elección de medios de complejo desarrollo y de alto costo, ya que un uso reiterado de los mismos amortiza la inversión inicial tanto técnica como económica. Por lo contrario un programa de corta duración, tal vez no lo justifique.

Es importante dejar en claro que una buena selección de los medios a utilizar en un proyecto de Educación a Distancia deberá tener en cuenta todos los criterios enunciados. Por más recursos que se dispongan, no será pertinente la elección de ningún medio que no permita el eficaz logro de los objetivos planteados o que no se adapte a la idiosincrasia de los destinatarios.

Una vez analizados los criterios, en el siguiente cuadro se muestra una clasificación de los medios disponibles para su utilización en la Educación a Distancia.

MEDIOS DISPONIBLES PARA EDUCACIÓN A DISTANCIA

<u>Impresos:</u>	Texto guía, Manuales, Unidades didácticas, Fotografías, Láminas.
<u>Auditivos:</u>	Programa de radio, Audiocassette, Audioconferencia.
<u>Audiovisuales:</u>	Emisión de T.V., Video, Videoconferencia.
<u>Informáticos:</u>	Computador más software herramienta. Computador más software tutorial. Sistema multimedial.
<u>Nuevas tecnologías de la informática y la comunicación (NTIyC)</u>	Internet (Correo electrónico, Foros de discusión, WEB, Real etc.) CHAT, Videoconferencia digital, TV interactiva, etc..

Cuadro N° 2

2.4.7 El sistema Tutorial en la Educación a Distancia.

El sistema tutorial responde a una concepción de educación individualizada, esto es: se atiende las características del alumno pero se actúa dentro de sistema de educación colectiva.

Es diferente a la educación individual pues en ésta el alumno se apoya demasiado en el profesor, inhibiendo sus estímulos autodidácticos. De la educación socializada se diferencia en que la enseñanza colectiva implica la utilización de los mismos estímulos para todos los alumnos, sin descender al proceso de aprendizaje individual.

2.4.7.1 El Profesor – Tutor

El tutor no es un profesor en el sentido tradicional, su trabajo esencial no es transmitir información. Debe ser un crítico constructivo, que ayuda al alumno a salir de ciertas dificultades y explorar nuevos campos

El principal objetivo del tutor es capacitar al alumno para que trabaje por sí mismo, piense por sí mismo y construya su propio cuerpo de conocimientos sobre la material que estudia.

2.4.7.2 Funciones del tutor

Las actividades y funciones específicas del tutor dependerán, en cada caso, de la política institucional que decida adoptarse y consecuentemente, de los tipos de tutorías que se implementen

En principio el rol del tutor no es el de desarrollar nuevos temas, dar clases teóricas ni transmitir oralmente la información presente en los materiales. Su función es la de asegurar que los participantes hayan comprendido esa información y sean capaces de reflexionar, discutir y llevar a la práctica los nuevos conocimientos

Las funciones propias del tutor son:

Motivar y promover el interés de los participantes en el estudio de las temáticas propuestas.

Guiar y/o reorientar al alumno en el proceso de aprendizaje atendiendo a sus dudas o dificultades, aportando ejemplos clarificatorios.

Ampliar la información, sobre todo en aquellos temas más complejos.

Evaluar el proceso de aprendizaje seguido por los participantes.

Participar en el diseño de las evaluaciones de aprendizaje.

Intervenir, junto a los otros tutores del curso, en las reuniones de coordinación general, aportando datos útiles sobre los alumnos, los materiales y el sistema en general.

Teniendo en cuenta todo esto y como la tutoría es el punto de enlace o contacto permanente del alumno con la institución, la programación de esta actividad, el tipo de estudiante que se atiende, la reacción de éste frente al estudio a distancia, son elementos que no pueden dejarse de lado en este proceso.

Por medio de la tutoría se realiza en gran parte, el proceso de retroalimentación académica y pedagógica, se facilita y mantiene la motivación de los usuarios y se apoyan los procesos de aprendizaje de los mismos. La tutoría facilita la presencialidad necesaria en los programas a distancia y garantiza la presencia institucional frente al alumno.

2.4.7.3 Tipos de Tutoría

La elección del tipo de tutoría debe hacerse teniendo en cuenta las necesidades y posibilidades reales de la institución y de los participantes.

En líneas generales podemos decir que existen dos grandes tipos de tutorías: presenciales y a distancia. Sin embargo cada una de estas puede clasificarse también según sea grupal o individual, de asistencia obligatoria u optativa, o bien según el medio de comunicación que se utilice o la frecuencia con que se ofrezca.

Hay que tener en cuenta que al implementar el sistema tutorial en un programa de Educación a Distancia, ninguna de estas características se encuentra en forma aislada. Una tutoría puede ser a la vez presencial, grupal, obligatoria y quincenal o a distancia, individual, optativa, telefónica y semanal.

Tutorías a distancia: estas tutorías permiten abrir nuevos canales de comunicación frente aquellas circunstancias en que la presencialidad no es viable o necesaria. Ofrece una vía de comunicación inmediata para aclarar y resolver dudas, lo que lleva a un mejor aprovechamiento del tiempo.

Estas tutorías pueden asumir distintas formas según sean:

Individuales: el alumno se encuentra o se comunica en forma individual con el tutor, fomentándose una relación personal entre ambos. Permite solucionar problemas particulares que le surgen al participante.

Grupales: ofrece la posibilidad de que los alumnos se comuniquen entre sí. Permiten abrir un espacio de discusión, reflexión y trabajo conjunto, fomentando la participación activa de todos los participantes del curso.

Obligatorias: los participantes deben cumplir con ciertos requisitos de participación en las tutorías estipuladas en el programa.

Optativas: es el participante el que decide si desea recurrir a su tutor para continuar sin dificultades con su estudio independiente.

Medios de Comunicación: Cuando las tutorías presenciales, no son posibles o necesarias, existen distintas alternativas de comunicación para que la instancia tutorial se lleve a cabo. Es claro que la utilización de uno u otro dependerá de los recursos con que se cuente en la institución. Los medios más utilizados para las tutorías en la

Educación a Distancia son el correo, el teléfono, el fax y el correo electrónico.

2.4.8 Algunos Procedimientos administrativos de la educación a Distancia

2.4.8.1 Registro y matriculación de alumnos:

El esquema debe ser desarrollado como un sistema administrativo basado en una nueva filosofía de trabajo: bajo la consigna de conseguir sistematizar y organizar sus datos para convertirlos en información útil y valiosa para su institución. Cada alumno será debidamente registrado y matriculado, debiendo realizarse cruce de información e informes periódicos que permitan al cuerpo directivo la ágil toma de decisiones.

2.4.8.2 Despacho de materiales:

Los alumnos deben ser considerados el punto de partida de todo el proceso y el principal actor del sistema de servicios ya que es el destinatario del trabajo de envío de materiales, solo así se podrá asegurar la satisfacción de sus necesidades y requerimientos.

Se impone la adopción de un sistema informático mediante el cual se pueda manejar gran cantidad de alumnos en forma personalizada; enviándoles además de los mensajes que se les quiera transmitirles, la información técnico administrativa que ellos necesiten.

2.4.8.3 Logística de los envíos:

Despreocuparse del envío de los materiales a los alumnos, es un objetivo que no tiene precio. El 100% de efectividad sólo se logra en muy contadas ocasiones.

La calidad del sistema educativo se verá afectada si es que no nos aseguramos que el alumno reciba la información enviada respetando los tiempos y las formas, previstas en el cronograma.

Aquí se impone la necesaria calidad del servicio de coordinación que permitirá una fluída interacción entre las partes (alumno – tutor – institución). Y tendrá como misión identificar, inventariar y clasificar los errores, así como, proponer soluciones que dependerán de los medios y del tiempo disponibles.

Evaluación:

Para evaluar el alcance del programa resulta indispensable que cada institución investigue en forma voluntaria el grado de satisfacción de sus alumnos.

Lo importante al momento de evaluar es definir, con suficiente claridad, los aspectos, sus variables y atributos; al igual que, construir mecanismos apropiados que permitan obtener

información confiable y, finalmente, efectuar los distintos procesos requeridos de manera sistemática y científica.

Hemos de emplear con una metodología que de manera cuidadosa permita diseñar un proyecto evaluativo, ya sea para un sistema, para una institución, o para un programa educativo, considerando: las funciones de la evaluación, los destinatarios, los beneficiarios, las formas y los momentos de realización.

CAPITULO III

INVESTIGACION DE CAMPO.

3.1. PREMISAS RECTORAS.

La Armada viene trabajando en la implementación de una carrera técnica del tripulante que partiendo de los perfiles ocupacionales requeridos por la institución, respetando el perfil educativo producto de la reingeniería realizada y respondiendo a una nueva concepción de especialidades y subespecialidades se materializa en una educación orientada a “eliminar el tripulante teórico con muy poca capacitación práctica”.

El curso clase "B" tiene especial incidencia en la aplicación del Subsistema Educativo del Tripulante que lo ha precisado como el punto que marca la diferencia entre la educación bancaria que arroja profesionales teóricos y la educación estructuralista que obliga al educando a aplicar, en la realidad, los conocimientos teóricos recibidos.

El reconocer la importancia de este delicado segmento ha llevado a la Institución a centrar sus esfuerzos, en esa dirección, en el último lustro, consolidando el nuevo curriculum del tripulante naval y dentro de él prestigiando el curso clase " B".

Los cursos que se imparten en el Centro Tecnológico Naval se desarrollan bajo un entorno de optimización del empleo del recurso humano preparándole acorde con las exigencias actuales de la ciencia y la tecnología, aprovechando los recursos materiales y técnicos existentes en los repartos de la Armada.

Debemos hacer hincapié en la necesidad de implementar en cuanto sea posible una sistematización de la orientación, seguimiento y actualización de los conocimientos del alumno, puesto que la ausencia de retroalimentación durante la aplicación de nuestros módulos podría originar una desmotivación del tripulante especialista y en consecuencia su estancamiento y mediocridad por una equivocada aplicación de alguno de los citados factores, por ejemplo: Ausencia del acompañamiento constante del profesor guía, a través de la red o lo que es más grave aún descuido del centro de estudios en mantener el sistema operativo actualizado en cada módulo de tal forma que el alumno no se desconcierte al no encontrar respuestas una vez ingresado a la red, estos y muchos otros puntos críticos podrían poner en riesgo no sólo los resultados del módulo, sino inclusive el mismo Subsistema Educativo del Tripulante.

Declaramos como objetivos parciales del modulo – solución.

- Sistematización del conocimiento.
- Afirmación de destrezas.
- Descubrimiento de inclinaciones técnicas.
- Continuidad en el Aprendizaje.
- Mantenimiento de conocimientos adquiridos.
- Nuevas conductas de entrada al curso clase “ B”.
- Costos inferiores a los de los estudios presenciales.

- Que el modelo pueda implementarse en otras áreas de la educación naval.
- Que el modelo sea altamente mecanizado y automatizado.

3.2. LIMITANDO EL AREA DE INVESTIGACION.

Dado que un diagnóstico y la sugerencia de soluciones a una problemática tan compleja como es la educativa requiere de un arduo quehacer multidisciplinario, nuestro grupo de trabajo consideró que en la búsqueda de soluciones cartesianas al problema macro lo procedente era seleccionar uno de los múltiples temas que lo constituyen y realizar una investigación sistemática que permita llegar a conclusiones y recomendaciones válidas para contribuir en la aplicación del modelo educativo del tripulante naval.

Bajo esta filosofía se escogió LA EDUCACIÓN INTERACTIVA que consideramos, un verdadero salto al futuro y sobre cuyos resultados las expectativas son crecientes, ya que lo hasta aquí alcanzado demuestra que la institución puede asimilar rápidamente las innovaciones tecnológicas, y ello ocurre cada vez que sus oficiales y tripulantes se trazan como meta el progreso y la renovación.

A medida que profundizamos en el tema en estudio, la sensación se va transformando en elemento de juicio categórico y estamos de acuerdo en que el problema planteado “PRESENCIA EN LA INSTITUCION DE PERSONAL SIN COMPETENCIAS, SIN TITULOS ACADEMICOS EXIGIDOS PARA CONTINUAR EN LA PROFESION” forma parte de la realidad ocupacional de la institución, llegando a la conclusión de que aún dentro del tema "personal sin

grado de bachiller" existen un sinnúmero de temas que ameritan un estudio en profundidad, en virtud de lo cual consecuentes con la metodología de la investigación científica así como el afán del grupo de proponer soluciones prácticas y de fácil implementación decidimos particularizar aún más la problemática centrando nuestra atención en el de la implementación de un modulo demostrativo de la educación interactiva.

Situamos así como materia a investigar “ IMPLEMENTACION DE LA EDUCACION INTERACTIVA EN EL CENTRO TECNOLOGICO NAVAL”, estableciendo como premisa de proposición básica : “ Encontrar un medio idóneo para contribuir en la solución de un grave y actual problema de la Armada, medio que debe satisfacer el requisito de adaptarse a la realidad naval, considerando que el tripulante alumno se encuentra alejado del centro de estudio y perfeccionamiento y que por lo tanto carece de una adecuada retroalimentación de información que le incentive a continuar preparándose pensando en la excelencia profesional en su especialidad y consciente que de esta manera esta también alistándose para ser un competitivo elemento cuando al dejar la vida militar se integre a la sociedad civil.

3.3 METOLOGIA EMPLEADA.

Una vez establecido el plan de trabajo que propusimos a la Universidad y teniendo clara la mecánica de investigación de parámetros que sustenten el esfuerzo que íbamos a emprender se decidió realizar una investigación de campo que refleje con precisión la realidad institucional, así como la posibilidad que

existe en el mercado nacional de contar con el adecuado soporte técnico para diseñar aquel módulo, cuyo diseño es la parte operativa más importante de nuestro trabajo, pensando así decidimos establecer el siguiente procedimiento investigativo:

SITUACION INSTITUCIONAL.

- PROGRAMACIÓN ACTUAL PARA CURSOS PRESENCIALES CLASE "B" (ALUMNOS QUE NO ESTAN INCLUIDOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO VIGENTE).
- ENTREVISTAS CON DIRECTIVOS DE LA EDUCACION Y OTROS SECTORES DE LA ARMADA.
- ENCUESTAS A DOCENTES DEL CENTRO TECNOLOGICO NAVAL
- ENCUESTAS A TRIPULANTES, OBJETO DEL PROBLEMA EN ESTUDIO.

RECURSOS Y TECNOLOGIA.

- RECURSOS EMPRESARIALES EN EL ECUADOR.
- RECURSOS INSTITUCIONALES.
- RECURSOS EN EL CENTRO TECNOLOGICO NAVAL.

3.3.1 SITUACION INSTITUCIONAL.

3.3.1.1 PROGRAMACIÓN ACTUAL PARA CURSOS PRESENCIALES CLASE "B", (ALUMNOS QUE NO ESTAN INCLUIDOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO VIGENTE).

Hemos desarrollado este cuadro para resaltar la importancia que en el ámbito de la Armada tiene el preparar cursos clase B para el personal de tripulantes que no está incluido en el sistema educativo vigente, de él se desprende el enorme esfuerzo que en personal, material y servicios; deberá, realizar la institución para solucionar el problema planteado con cursos de cuerpo presente. Es decir trasladando a los tripulantes en calidad de alumnos a tiempo completo en el Centro Tecnológico Naval, lo cual incluye reemplazar los cargos que los alumnos dejarían en los buques y repartos navales.

**IMPLEMENTACION DE LA EDUCACION INTERACTIVA
PERSONAL DE TRIPULANTES NAVALES QUE NO HA REALIZADO EL
CURSO CLASE "B"**

AÑO 2000			AÑO 2001			AÑO 2003			AÑO 2004		
ENERO	No.	REESTR.	ENERO	No.	REESTR.	ENERO	No.	REESTR.	ENERO	No.	REESTR.
MQ	30	56-57-58	MT	22	56-58-59	MQ	28	59-60	MT	38	61-62-63-64
CB	29	56-57-61-62-63-64	CH	16	53-54-55-56-57-58	OP	31	57-58-59-60-61	AR	30	61-62-63
RP	22	52-55-56-57	AR	26	56-57-58-59-60	ET	16	58-59-63	MQ	27	61-62
TOTAL	81		TOTAL	64		TOTAL	75		TOTAL	95	
JULIO			JULIO			JULIO			JULIO		
AD	31	56-57-58	EL	30	55-56-58-61-63-64	RP	36	59-60-61-62-63-64	CH	15	63-64
RP	22	57-58	AB	39	54-58-59-61-62-63-64	AD	45	59-60-61-62-63-64	RP	3	59
ESPEC.	20	53-55-56-57	MT	22	59-60	CO	1	62	CC	4	63-64
									CM	30	59-60-61-63-64
									PQ	3	63
									ST	1	63
									CP	5	63-64
TOTAL	73		TOTAL	91		TOTAL	82		TOTAL	61	
TOTAL GEN.	154			155			157			156	

Cuadro N° 3

3.3.1.2 ENTREVISTAS CON DIRECTIVOS DE LA EDUCACION Y OTROS SECTORES DE LA ARMADA.

Siendo este proyecto de alcance institucional, consideramos adecuado hacer un análisis de los recursos con que contamos actualmente dentro de la institución. Este conocimiento es tan fundamental como los criterios de los directivos de los repartos considerados en el proyecto, por esta razón fue fundamental realizar sesiones de trabajo con todos ellos de manera individual y en su lugar de trabajo.

Las visitas realizadas nos han permitido percibir la aceptación que tendrá el proyecto una vez implementado en su totalidad.

El calendario de entrevistas que nos propusimos realizar era ambicioso pero necesario, lo detallamos a continuación.

IMPLEMENTACION DE LA EDUCACION INTERACTIVA

CALENDARIO DE ENTREVISTAS

ENTIDAD	FECHA	TEMA	OBSERVACIONES
DIRECCION GENERAL DE EDUCACION	18-19 Julio	POSIBILIDADES IMPLEMENTACION EDUCACION INTERACTIVA	CONOCER OPINION DEL ORGANISMO RECTOR DE LA EDUCACIÓN DE LA ARMADA.
JEFATURA ESTUDIOS CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL	20 Julio	POSIBILIDADES DE CREAR UN DEPARTAMENTO RESPONSABLE DE ESTE TIPO EDUCACIÓN	AUSCULTAR EL CRITERIO SOBRE EL TEMA
ESCUELA INFANTERIA DE MARINA	27 Julio	POSIBILIDADES DE CREAR UN CENTRO PARA LA EDUCACIÓN INTERACTIVA.	ANALIZAR ACEPTACIÓN SOBRE EL TEMA
ESCUELA DE SUBMARINOS	28 Julio	POSIBILIDADES DE CREAR UN CENTRO PARA LA EDUCACIÓN INTERACTIVA	CONOCER CRITERIO SOBRE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA
ESCUELA DE AVIACION	28 Julio	POSIBILIDADES DE CREAR UN CENTRO PARA LA EDUCACIÓN INTERACTIVA	CONOCER CRITERIO SOBRE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA
ESCUELA DE GRUMETES	28 Julio	POSIBILIDADES DE CREAR UN CENTRO PARA LA EDUCACIÓN INTERACTIVA	CONOCER CRITERIO SOBRE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA
ESCUELA DE SUPERFICIE	01 Agosto	POSIBILIDADES DE CREAR UN CENTRO PARA LA EDUCACIÓN INTERACTIVA	CONOCER CRITERIO SOBRE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA
COMANDO BASE NAVAL SUR	01 Agosto	POSIBILIDADES DE CREAR UN CENTRO PARA LA EDUCACIÓN INTERACTIVA	CONOCER CRITERIO SOBRE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA
COMANDO OPERACIONES NAVALES	18 Julio	POSIBILIDADES DE CREAR UN CENTRO PARA LA EDUCACIÓN INTERACTIVA	CONOCER CRITERIO SOBRE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA
COMANDO BASE NAVAL DE SALINAS	17 Julio	POSIBILIDADES DE CREAR UN CENTRO PARA LA EDUCACIÓN INTERACTIVA	CONOCER CRITERIO SOBRE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA
DIRECCION DE INFORMATICA	19 Julio	INTERCAMBIO DE IMPRESIONES TECNICAS	AUSCULTAR AL POTENCIAL DE APOYO TECNICO DE ESA DIRECCION
COMANDO II ZONA NAVAL	03 Agosto	ANALISIS DE CAPACIDADES	POSIBILIDAD DE LLEGAR CON LA EDUCACIÓN INTERACTIVA
COMANDO III ZONA NAVAL	03 Agosto	ANALISIS DE CRITERIO SOBRE EL TEMA TECNICAS	DETECTAR RECURSOS Y CRITERIOS PARA LA APLICACIÓN DE LA EDUCACIÓN INTERACTIVA.

Cuadro N° 4

Para estas reuniones se elaboró un cuestionario guía, el cual nos permitió enfocarnos puntualmente en los objetivos a alcanzar, tratando siempre de obtener la mayor y más valiosa información.

FORMATO GUIA:

- ¿Conoce usted de que a partir de 1994 la Armada implementó un nuevo sistema educativo en la educación del tripulante, fruto de la cual se ha visto afectado el personal que ingresó en los años anteriores?
- ¿Qué porcentaje del personal bajo su mando se encuentra en esta situación (cabos primeros y cabos segundos de dos años o más)?
- ¿Cómo considera usted que se podría solucionar este problema?
- ¿Cómo directivo de esta área, ¿qué opina sobre el avance de la computación en su reparto y en esta región del país?
- ¿Con qué recursos informáticos (computadoras) cuenta?
- ¿Tiene servicio de Internet?
- ¿Conoce la Educación Interactiva?

- ¿Conoce algo sobre el Sistema Operativo Linux?
- ¿Cómo le gustaría participar de este Sistema?
- Opiniones Finales.

A continuación exponemos los resultados obtenidos de las reuniones realizadas en los diferentes repartos, tanto de la ciudad de Guayaquil, así como de Quito, Machala, Manta y Esmeraldas, a donde nos hemos trasladado en busca de medir la aceptación al proyecto, determinar el porcentaje del personal afectado por la implementación del nuevo Sistema Educativo (por regiones), los recursos que dispone en cada región, y el nivel de conocimiento sobre tecnología actual como Linux e Internet.

RESULTADOS DE REUNIONES CON DIRECTIVOS NAVALES

REPARTO	FUNCION	% PERSONAL AFECTADO	RECURSOS	I N T E R N E T	L I N U X	OBSERVACIONES
Dirección General de Educación	Dicta las Políticas Educativas	Gquil. Sector N 5%	Oficinas 20 Mqs.	Si	No	Es necesario apoyar toda iniciativa que se oriente en bien institucional.
Jefatura de Estudios del Centro Tecnológico Naval	Lidera la Implementación del Proyecto		Tres Lab. 50 Mqs.	Si	Si	Se debe difundir potencial que tenemos a fin de implementar en forma adecuada esta solución.
Escuela de Superficie	Centro de Soporte para el área sur de Guayaquil	Gquil. Sector Sur 65%	Un Lab. 20 Mqs.	Si	No	Junto con la Escuela Primaria pueden brindar todo el apoyo necesario personal del sector Sur.
Cuerpo de Infantería de Marina	Brinda soporte al sector Sur o Este	Gquil. Sur-Oeste 3%	10 Mqs. 486 10 Mqs. Oficinas	Si	No	Seria bueno que se incorpore a este sistema al personal de IM, a fin de que puedan continuar sus estudios.
Liceo Naval Esmeraldas	Apoya como centro de la región Norte del País		Un lab. 20 Mqs.	Si	No	Personal del área de computación no esta actualizado, requiere capacitación. Proveedor de Internet de Quito.
Liceo Naval Quito	Esta en capacidad de brindar soporte técnico en el centro del país		Dos Lab. 48 Mqs.	Si	No	Cuenta con el personal capacitado en el área de informática y esta en plena capacidad de participar en el proyecto
Comando de Operaciones Navales	Emite disposiciones en todo el Litoral.	Gquil. Sector Centro 3%	13 Mqs. Area Administ.	No	No	Es un problema latente que se manifiesta en forma mas marcada en ciertas áreas, como la de comunicaciones por ejemplo.
Segunda Zona (Galápagos)	Centro Regional Galápagos	Galápagos 2%	4 Mqs.	No	No	Se podría utilizar los medios propiamente Navales en la implementación de esta solución (red satelital)
Tercera Zona (Esmeraldas)	Emite disposiciones en Sector Norte del país.	Esmeraldas 4%	3Mqs Modernas 7 Mqs 486-PI	No	No	Fundamental la motivación, el personal al estar muchos años aquí, desconoce los cambios y tecnología moderna.
Base Naval de Salinas.	Brinda soporte a la Península	Salinas 2%	Un Lab. 20 Mqs.	Si	No	Esta capacitado para brindar el apoyo a todo el personal de la Península.
Dirección de Informática.	Regula la política en el área de Inf.	Quito 11 %	50 Mqs.	Si	No	Por su función esta llamado para dar el mayor impulso al proyecto.
Base Naval de Jaramijo	Brinda soporte al sector de la Prov. de Manabí	Manta 3%	6 Mqs.	No	No	La mayoría del personal es técnico en áreas específicas, pero requiere mayor capacitación en la tecnología actual.
Otros		2%				

Cuadro N° 5

3.3.1.3 ENCUESTAS A DOCENTES DEL CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL.

Este trabajo fue orientado a obtener la información necesaria que nos permita evaluar la capacidad y recursos con que cuentan los instructores que actualmente se encuentran laborando en el Centro Tecnológico Naval, ya que este grupo de educadores serán los primeros participantes de la implementación del proyecto.

La batería de preguntas estuvo compuesta de la siguiente forma:

1. Tiene computadora.
 - Domicilio.
 - Trabajo.
 - Universidad.
 - Otras. Especifique.

2. Conoce Internet.
 - Nada.
 - Poco.
 - Suficiente.
 - Experto.

3. ¿Con qué frecuencia se conecta a la Internet?
 - Menos de una hora semanal.
 - Entre 2 a 10 horas a la semana.
 - Más de 10 horas semanales.

4. ¿Qué servicios utiliza más en Internet?

- e-mail.
- Chat.
- Voz por IP.
- Otros: Especifique.

5. ¿Cuál es el tema de mayor interés?

- Educación.
- Entretenimiento.
- Investigación.
- Otros: Especifique.

Todo esto considerando que los instructores del Centro Tecnológico Naval han sido motivados por la Dirección General de Educación a participar en diferentes eventos de carácter interno donde se estimula la capacidad creadora e investigativa de los docentes.

Los resultados de esta encuesta lo podemos resumir en el siguiente cuadro.

RESULTADO DE ENCUESTA A LOS DOCENTES DEL CENTRO

TECNOLOGICO NAVAL

	1.- ¿Tiene computadora?	2.- ¿Conoce Internet?	3.- ¿Con qué frecuencia se conecta a Internet?	4.- ¿Qué servicio utiliza más en Internet?	5.- ¿Cuál es el tema de mayor interés?.
Domicilio	40%				
Trabajo	10%				
Universidad	20%				
Otros	30%				
Nada		10%			
Poco		60%			
Suficiente		20%			
Experto		10%			
1 hora semanal			30%		
2-10 h/semana			65%		
+ 10 h/semana			5%		
e-mail				5%	
Chat				5%	
Voz IP				15%	
Todos				75%	
Educación					20%
Entretenimiento					60%
Investigación					10%
Otros					10%

Cuadro N° 6

3.3.1.4 ENCUESTAS A TRIPULANTES, OBJETO DEL PROBLEMA EN ESTUDIO.

Los autores coinciden en resaltar la importancia de realizar una encuesta a la mayor cantidad posible de Tripulantes inmersos y afectados por la problemática en estudio, para lo cual se diseñó una batería de preguntas orientadas a precisar la situación educativa actual del tripulante, de tal forma que nos dé una idea de sí además de aplicar los conocimientos adquiridos, ellos utilizaban algún tipo de metodología para el refrescamiento, actualización, o mantenimiento de esos conocimientos.

Los cuadros y diagramas de barras que se presentan en este trabajo responden a la organización que mejor resalta la realidad ocupacional de la muestra en estudio. De entre los estadígrafos de tendencia central se escogió la Media, dada la magnitud de la muestra consiguiendo con ello simplificar al máximo los detalles que pudieran confundir en lugar de aclarar. Las variables seleccionadas reflejan sin lugar a dudas la realidad del periodo de experiencia práctica en lo atinente a mantenimiento de conocimientos.

Se anexa el formato elaborado para realizar las encuestas.

Las preguntas realizadas fueron las siguientes:

- 1) Indique el nivel académico con que ingresó a la Armada.
- 2) Su nivel académico actual es:
- 3) ¿En qué tiempo aspira culminar sus estudios?.
- 4) Sí aspira a estudiar, ¿le gustaría que la Armada le brinde la oportunidad de hacerlo, en qué forma?:
- 5) Fuera de las horas laborables ¿ Cuántas horas a la semana le dedicaría a estudiar?
- 6) ¿Cómo preferiría estudiar?.
- 7) ¿Con qué frecuencia utiliza Internet?.
- 8) ¿Tiene computadora?.
- 9) ¿Qué le gustaría estudiar?.
- 10) ¿Le gustaría conocer más sobre educación interactiva?.

Conscientes de la importancia de llegar con nuestra batería de preguntas al mayor número posible de individuos conseguimos encuestar a 124 individuos (63,8%), porcentaje que asegura la idoneidad de los datos colectados, y concomitantemente facilita su interpretación con mayor confianza.

3.3.1.5 ANÁLISIS:

De las respuestas, se desprende que hay que prestar especial atención a determinantes factores negativos como:

- a) Acabar con el paradigma que tiene el tripulante naval de que para estudiar, tiene que ser llamado a curso de cuerpo presente, (pregunta 4)
- b) Reconocer la real situación económica del tripulante que no tiene acceso, en su gran mayoría, al computador, a la Internet y a la tecnología de comunicaciones en su casa (preguntas 7-8)
- c) Reconocer como fortaleza, el hecho de que las preferencias son las de estudiar en grupo, lo cual nos permitirá implementar los centros asociados, uno por cada Base Naval (pregunta 6)
- d) Destacar que las preferencias de la muestra se orienta hacia las especialidades que ya brinda el Centro Tecnológico Naval, por ejemplo: Electrónica, Electricidad, Mecánica, Informática, etc. (pregunta 9)
- e) En relación a la educación interactiva se encuentra una abrumadora mayoría deseosa de integrarse a la educación interactiva. Esta debe ser tomada como una oportunidad para la implementación del Módulo a Distancia.
- f) La predisposición de la muestra se orienta claramente a dedicar al estudio, al menos 10 horas de su tiempo libre, consideración que debe resaltarse al diseñar el currículum modular.
- g) Es inquietante el saber que casi el 40% de los encuestados, acepta su actual situación y no desea continuar estudiando, ello nos hace ver la necesidad de implementar previamente, charlas de motivación e incentivación para el estudio.

Igualmente, encontramos en la muestra, que el otro factor que requiere atención, es el de aquellos que no sólo desean ser Bachilleres, sino llegar a las Tecnologías e Ingenierías y que representa el 53%, lo cual podríamos tomarlo como un argumento a favor de insistir en la preocupación institucional por satisfacer estas aspiraciones del personal, y considerando el costo de esta clase de emprendimientos, podría afirmarse que la **EDUCACIÓN A DISTANCIA** no sólo que es la alternativa más aplicable, sino la que mejor refleja el equilibrio que debe haber en épocas de crisis, entre el costo beneficio, ya que estamos conscientes que la Armada sólo podrá implementar soluciones del más bajo costo posible, y la Educación a distancia apunta precisamente en esa dirección.

3.3.2. RECURSOS EMPRESARIALES.

El inicio del nuevo milenio se ha convertido ya no en una expectativa de cambio, sino en una vivencia de un avance tecnológico acelerado. La Internet, es una muestra tangible.

Nacida en un proyecto militar. Es en la actualidad el invento más significativo de la era moderna, superada únicamente por la televisión, pero tan grande como la invención de la imprenta o el teléfono.

Su dimensión es tal que fácilmente podría decirse que todo el mundo está conectado a través de la red. En ella se negocia, se estudia, se entretiene.

El ciberespacio es sorprendente, y sobre todo amplio, enorme y en permanente expansión.

En este entorno se vuelve imperativo analizar los recursos y tecnología que disponen las empresas que pueden dar soporte tecnológico al proyecto; que por su carácter moderno e innovador, requiere, a fin de asegurarle permanencia, efectividad y gran flexibilidad.

Para analizar el potencial de cada una de las empresas, hemos realizado una INVESTIGACIÓN DE CAMPO, contactando con técnicos en diferentes áreas tecnológicas, como: redes, Internet, programación, educación virtual, comunicaciones, etc.

El resultado de esta investigación lo hemos organizado de la siguiente forma: en primer lugar levantamos un inventario de las Empresas que existen en Guayaquil resultado de esto, decidimos seleccionar 12 empresas para ser visitadas, las mismas que se detallan en el siguiente cuadro:

**RELACION DE EMPRESAS QUE PODRIAN OFRECER TECNOLOGIA PARA
EL PROYECTO.**

EMPRESA	DIRECCION	TELEFONO	ACTIVIDAD
INSTITUTO GRÁFICO DE ARTES Y CIENCIAS DIGITALES	Kennedy Norte, Víctor H. Sicouret N° 14	680-018	Educación computarizada
STD DEL ECUADOR (ITC SOFTWARE)	Av. Carlos Luis Plaza Dañín y Miguel H Alcivar MZ. 1 villa 4	393-322 290-602	Sistema de Tecnología y Desarrollo
WEB WORKS MEDIOS INTERACTIVOS	Urdenor I Etapa Mz. 112 Solar 16	248-457 248-458 248-459	Soluciones Interactivas
CORPECE	Hurtado 205 y Machala Ed. Alcar , piso 10	320-619 534-904	Promocionar el uso de la Internet
MAINT GRUPO TECNOLOGICO	Vía terminal Terrestre Complejo de Oficinas Frenterío	290-403 290-391	Soluciones basadas en Tecnología de Punta
YUPL.COM	Av. República del Salvador N34-183 Piso 9. Quito	249-900 249-919	Facilitar la Navegación en Internet
IHEMISPHERE	Hurtado 205	320-619 534-904	Comercio y Tecnología en Internet
MICROSOFT DEL ECUADOR	Av. Francisco de Orellana y Alberto Borges Kennedy Norte MZ. 105, Ed. CENTRUM	693-244 693-245	Soluciones Integrales para presencia en Internet
NET2PHONE	Av. Agustín Freire, C.C. La Garzota local 12	273-231 245-468 232-224	Transmisión de voz por Internet
CENINFOR	Elizalde 119 y Pichincha 6to piso Oficina 605	516-784	Soluciones Informáticas Completas
PALOSANTO SOLUTIONS	Francisco de Orellana ED. World trace Center Torre 5 5to piso Of. 527	09-611-865	Soluciones con Linux
ASENINFOR	Cdla. Nueva Kennedy calle 9 Este N° 100 y calle E	291-181 293-842	Ingeniería de Software

Cuadro N° 8

Seguidamente realizamos el análisis utilizando la siguiente metodología: describimos en forma resumida las actividades de la empresa, luego exponemos nuestro comentario, el cual se transformara en juicio de valor con influencia en la toma de decisiones que realizaremos para seleccionar la empresa que nos dará el soporte técnico necesario en la implementación de la educación interactiva.

Las empresas con que hemos hecho contacto son:

3.3.2.1 INSTITUTO GRAFICO DE ARTES Y CIENCIAS DIGITALES

Este Instituto está orientado a la formación de profesionales capacitados en la industria de las comunicaciones audiovisuales. El Instituto Gráfico de Artes y Ciencias Digitales responde a la gran demanda de las empresas de contar con personal capacitado para integrar y tomar ventaja de los avances de la tecnología, como son las imágenes digitales, que creadas por un computador forman unos de los más grandes logros.

Los gráficos por computadora son sin duda alguna el avance más significativo para la Educación actual, esto nos motivo a visitar este instituto ya que garantizaría una presentación motivadora para las lecciones de los cursos que se pueden implementar a futuro. Considerando que en la actualidad ya se cuenta con

software Educativo que cubre los primeros cursos a implementarse.

De esta visita podemos concluir que debemos mantener este contacto a fin de que en el futuro, cuando nos toque elaborar nuevas lecciones, de los cursos a implementarse, sean ellos los encargados del diseño, implementación y estructuración gráfica de las mismas, con lo cual estaremos garantizando la aceptación adecuada y la motivación necesaria para el alumno.

3.3.2.2. ITP SOFTWARE (STD del Ecuador)

Esta empresa representa a varios fabricantes de software educativo y entre sus productos dispone de uno denominado ACTIVE, que no es sino un sistema de Educación Pedagógica de multimedia, fácil de usar y con innumerables posibilidades de creación.

Este paquete comprende ACTIVE MULTIBASE, que es una base de datos abierta para administrar objetos de multimedia (textos, imágenes, sonidos, videos y animaciones), según el tema de un modo y presentación jerárquicas. Incluye un software para capturar imágenes de videos y una herramienta para diseñar diagramas de flujo. Este producto se complementa con ACTIVE PRESENTACIONES, que es un generador de presentaciones multimedia totalmente amigable e interactivo que permite integrar de

modo dinámico varios objetos de multimedia en una presentación. Incluye un importante conjunto de herramientas para dibujar, procesar imágenes y animaciones.

La validación de este producto permitió determinar su limitada capacidad para generar los recursos multimedia que el proyecto requiere, por lo cual se lo descartó.

3.3.2.3. WEB WORKS MEDIOS INTERACTIVOS

WebWorks crea soluciones interactivas que permiten brindar servicios públicos capaces de reunir comunidades virtuales. Estas soluciones generan una atención virtual masiva que despierta el interés de un número cada vez mayor de usuarios conscientes de la importancia de una participación activa en la red y deseosa de integrarse a ella de una manera que les permite aprovechar comunidades. Resolviendo esta necesidad y permitiéndoles competir en una forma tecnológicamente exitosa, WebWorks implementa servicios personalizados mediante la aplicación de una serie de herramientas interactivas inherentes al Internet, como diseño gráfico, herramienta publicitarias, e-commerce, web hosting, robots administrativos, e-marketing y comunicación empresarial.

Los recursos de Internet que utiliza WebWorks y que se acoplan a nuestros requerimientos son:

a. Diseño gráfico y criterios publicitarios.- Aplicando criterios y conceptos de diseño gráfico publicitario para la comunicación visual y el toque de interactividad de un producto, de tal manera que sean atractivos y fácilmente comprensibles para los navegantes.

Tales elementos publicitarios incluyen efectos llamativos sobre imágenes y textos, y programación de banners rotativos.

Considerando nuestros requerimientos, este mecanismo nos permitirá tener presencia en la Internet en forma atractiva, dinámica y sobre todo muy amigable.

b. Robots Administrativos.- Esto hace posible la programación de bases de datos que literalmente funcionan como robots capaces de ejecutar funciones administrativas y de procesamiento de información relativa a cualquier tipo de información.

La aplicación de esta herramienta, nos daría la capacidad de transportar el contenido de las lecciones desde el servidor del Centro Tecnológico Naval hasta donde se encuentre el Alumno.

c. Servidores y enlaces dedicados.- Permite una conexión permanente en Internet.

En nuestro caso el uso de esta facilidad nos permitiría estar conectados permanentemente a Internet a través de servidores (computadoras) y enlaces dedicados de tal forma que los alumnos puedan contar con un acceso constante a cada uno de los cursos que ofrecemos.

d. Hosting.- La infraestructura de funcionamiento cuenta además con los servicios de hosting (almacenaje y conexión permanente) de los servidores de Innerhost y Golden access localizados en Estados Unidos.

El hecho de que los servidores se encuentren directamente en Estados Unidos garantizan una adecuada velocidad de respuesta, esto le daría al proyecto la seguridad de que nuestra información (lecciones) estarían disponibles en un corto tiempo, una vez realizado el requerimiento por el alumno.

e. Firewalls.- Son robots que controlan la entrada y salida de información de una red. Funcionan como un dispositivo de control y alarma que puede prevenir el acceso (ataque) no deseado de individuos que quieren espiar o alterar la configuración o la

información de una red. Cuando los firewalls trabajan conjuntamente con un sistema de encriptación alcanzan el 100% de eficiencia.

Su aplicación en nuestro proyecto nos garantizaría la seguridad necesaria en el manejo de la información reservada, tales como notas, promedios, etc.

En resumen Web Work constituye una gran alternativa para la materialización del proyecto, pues en la actualidad cuenta con productos en plena vigencia en la Internet, tal es el caso de las paginas Web (Nicolás Lapenti), portales como “3minutos” y “Ecuador en Venta”, sin embargo el acercamiento con esta empresa se vio limitado en gran medida por el elevado presupuesto que significaba contar con su asesoramiento técnico.

3.3.2.4. CORPECE CORPORACIÓN ECUATORIANA DE COMERCIO ELECTRÓNICO.

Es una organización privada sin fines de lucro cuya finalidad es promover en Ecuador y Latinoamérica el uso del Internet con fines comerciales y el comercio electrónico como un modelo de hacer negocios apoyados en la tecnología de la información, el Internet y las telecomunicaciones. Se encuentran trabajando en Ecuador desde diciembre de 1998.

El proyecto de CORPECE es poner a los empresarios en la red, con eficiencia y competitividad a su favor. Mostrar las soluciones locales de Internet y Comercio electrónico y promover el uso de soluciones profesionales nacionales de empresa nacionales e internacionales.

Los participantes de CORPECE son empresarios proveedores de productos y servicios relacionados con el comercio electrónico y el Internet, medios de comunicación, Empresarios y usuarios de la tecnología y el Internet, Empresas del sector público, organismos del estado, organismos internacionales.

Las Actividades de CORPECE se financian a través de los ingresos por concepto de membresía que es una cuota única anual de USD. 1250 y con los ingresos que provienen de la realización de eventos, charlas y seminarios que organizan.

La labor que realiza está orientada a impulsar una legislación nacional (sobre comercio electrónico, firmas electrónicas, delitos informáticos), realizar estudios para obtener indicadores e índices nacionales (en temas como el número de usuarios en Internet, hábitos de navegación, percepciones de los usuarios en tema como ventajas, dificultades y amenazas; capacidad de inversión, expectativas empresariales, soluciones existentes, etc.), efectuar eventos tecnológicamente neutros que consoliden esfuerzos y apoyen intereses comunes de varias empresas que en la práctica compiten

por el mismo mercado y adicionalmente mostrar el trabajo de una organización sólida que pueda apoyar en los diversos campos cuando se lo requiera.

Existen los siguientes niveles de Participación:

Informativos.- Abierto al público. No tiene costo.

Membresía.- Para empresas aportantes. USD. 1250 anuales. Participan en el desarrollo de la Agenda de trabajo de CORPECE, su planificación y en los proyectos para los cuales califiquen de acuerdo a sus intereses.

Proyectos.- Son actividades específicas que se desarrollan con el aporte de las empresas o instituciones interesadas y que participan activamente de la planificación y ejecución de los mismos en todas sus fases, restringido para miembros aportantes.

*Nuestro acercamiento estaba enfocado en obtener un asesoramiento sobre el proyecto, para lo cual participamos en un ciclo de conferencia denominado **convención.com**, evento en el que se expusieron temas como:*

- *Exportando a través del Internet.*
- *Ley de comercio Electrónico en el Ecuador.*
- *Protección de la información, marcas y productos en el Internet.*

- *Tendencias en relación, Oficina Virtual, Comercio Electrónico.*
- *Migrando su negocio a la red.*
- *Banca virtual y esquema de seguridad.*
- *Sistema operativo linux.*
- *Transformando al Internet en una ventaja competitiva.*
- *Internet Móvil.*
- *Control de procesos de producción vía Internet.*
- *Administración y gerencia en la era del Internet.*

Posteriormente fue imposible contar con su participación ya que para cualquier actividad era necesario ser afiliado, lo cual para nosotros no era lo mas adecuado.

3.3.2.5. MAINT GRUPO TECNOLOGICO

Desde 1984, Maint se inicia como empresa de servicios técnicos de mantenimiento, instalaciones y provisión de partes; hoy es una de las primeras empresas de computación del país. El enfoque principal de Maint es ofrecer soluciones de negocios para los clientes basadas de tecnología de punta.

Maint ofrece soluciones completas que proveen a sus clientes de la tecnología de información estratégica que necesitan en sus organizaciones.

Provee mantenimiento integral de las soluciones incluyendo todos sus elementos hardware, software, sistemas y comunicaciones,.

A través de socios estratégicos como Hewlett Packard, Cisco, Cabletron, Microsoft y Computer Associates, esta empresa esta en capacidad de implantar soluciones soportadas por las compañías líderes en el mercado informático. Es a través de ellas que esta en capacidad de ofrecer desde los productos de base, computadoras y cableados, hasta soluciones completas que podría incluir el financiamiento total de la solución.

Esto nos motivo a realizar varias reuniones de trabajo en la cual se expusieron nuestros requerimientos obteniendo una respuesta muy positiva de unos de los socios de negocios quien ofreció un software denominado Learning Space el cual ha sido desarrollado por Lotus y que cuenta con un sistema completo para la educación virtual.

Las pruebas realizadas a Learning Space demostraron una incompatibilidad con los sistemas operativos con que contamos, además que este producto al ser enviados de Colombia, no disponía del soporte técnico local, lo que hizo que se pierda continuidad en las pruebas; esto sumado a la falta de disponibilidad en español, hizo que desistiéramos en esta solución.

3.3.2.6. YUPI.COM

Es una de las redes líderes de sitios de Internet en español, Yupi.com es un portal que ofrece su motor de búsqueda que enlaza con más de 150 millones de páginas web.

Los Servicios que brinda son:

a. Búsquedas.- La esencia del Internet es la información. Y aunque a veces parezca abrumadora la cantidad de información disponible al cibernauta, con un poco de paciencia y la asistencia de Yupi.com, es muy fácil llegar a su destino. Además, a diferencia de otros buscadores, el buscador de Yupi.com es categorizado manualmente, es decir, por seres humanos. Otra opción avanzada de búsqueda se encuentra en www.metabusca.com, el cual es un robot automático. Este avanzado sistema (también llamado “metabusador”) permite ubicar información en múltiples motores de búsqueda potente y veloz que permite buscar en más de una docena de directores y buscadores simultáneamente a un destino.

Este servicio es muy importante para nosotros, ya que si logramos ubicarnos en un lugar dentro del buscador de esta empresa, donde sea fácil el acceso de parte del alumno, estaríamos garantizando

un ahorro significativo de tiempo de contacto, entre nuestra parte y el solicitante.

Por tanto el acercamiento va direccionado a alcanzar un lugar de privilegio dentro de este buscador.

b. Correo Electrónico.- La correspondencia electrónica es uno de los medios más eficaces de comunicación que existe en la actualidad. Se puede enviar mensajes escritos, fotos, audio y videos a amigos y parientes, curriculum a empresas en solicitud de empleo, circulares a todos los miembros de una empresa. Todo lo que se envíe llega casi instantáneamente a su destinatario. Tanto www.yupimail.com como www.lettera.net ofrecen servicios gratuitos de correo electrónico.

Si bien es cierto existen muchos servicios gratuitos de correo electrónico, sin embargo siendo este un servicio local nos permitiría grandes facilidades como por ejemplo si un profesor quiere enviar un mensaje prioritario a sus alumnos, fácilmente la empresa podría asignarle esa calificación y difundirla acompañado de un mecanismo de alerta de tal manera que no pase inadvertido para el alumno.

Chat.- El chat (palabra prestada del vocabulario ingles chat, que quiere decir “charla” o “platica”) es una conversación escrita entre

dos personas realizada por computadora. Los mensajes se reciben de forma instantánea, gracias a lo cual se puede mantener una conversación bien fluida sin grandes pausas. Chatear es pues, charlar por escrito con personas ya sea de una misma ciudad o países o de otros países, sin tener que pagar conexión telefónica de larga distancia. www.yupichat.com, www.charlas.com y amistad.cuidadfutura.com/areachat son servicios gratuitos de chat ofrecidos en la red mundial: sólo se tiene que registrar el nombre y la contraseña de identificación.

Al igual que el correo electrónico esta empresa nos podría brindar mecanismos de ayuda a la mejor comunicación de un Chat donde participen alumnos e instructores, o alumnos solamente.

Puede lograrse la creación de Chat específico por especialidades, por áreas de interés e inclusive por lecciones, en si existe una amplia gama de posibilidades.

YUPI.COM representa a una empresa que va teniendo presencia en Internet; la gama de productos ofrecidos despierta nuestro interés ya que factor fundamental del proyecto representa la comunicación entre la comunidad participante.

Búsqueda, Chat, correo electrónico son elementos que van a ser manejados en con mucha frecuencia, sin embargo reviste mayor interés el ágora.com, ya que es un lugar donde se puede participar

de debates en línea, pudiendo ser un mecanismo necesario en nuestro proyecto.

La gran desventaja en esta empresa es que aún no han establecido una oficina local permanente lo cual obliga a contactarse frecuentemente a Quito

3.3.2.7. 1HEMISPHERE.COM

Esta empresa, 1hemisphere.com, con sede en Miami, esta dedicada al desarrollo y crecimiento comercial de las Américas, brindando tecnología directamente a los negocios pequeños y medianos en la región. La compañía, creada por un equipo de expertos en comercio internacional y en tecnología de Internet, tiene un alcance más allá de iniciativas comerciales locales, para complementarlas, ofreciéndoles una puerta para el comercio exterior.

Para integrar esas compañías en el creciente intercambio comercial y dotarlas con el conocimiento que necesitan para hacer negocio en un mundo global, 1hemisphere.com esta abriendo centros de comercio y tecnología para negocios, en Quito y Guayaquil, en las Cámaras de la producción, Corpei, Micip, Fedexpor y Corpece.

Los centros de comercio y tecnología para negocios serán provistos de personal, por una red de estudiantes universitarios y graduados, quienes ofrecerán entrenamiento tecnológico y educación a las Compañías Latino Americanas.

Las compañías que sean capacitadas por el centro de comercio y tecnología para negocios de 1hemisphere.com tendrán acceso a los proveedores de servicios de Internet, redes de computadoras y a los terminales de comunicación, necesarios para poner en práctica los conocimientos adquiridos. Ellas pueden ir los centros por entrenamiento tecnológico, asesoría comercial o legal, o para armar sus tiendas virtuales sin costo.

Pese a ser una compañía netamente comercial su tecnología para el adecuado manejo de la información en Internet, sus mecanismos de almacenamiento, manejo y puesta en marcha de módulos informativos, nos ha permitido hacer una similitud. Considerando ya que nuestro producto (a ser distribuido) es una lección, la cual una vez difundida debe ser validada a través de la evaluación.

Al no estar plenamente establecida localmente se ve forzada a contar con un intermediario que es Vera Quintana, empresa cuyo interés comercial está enfocado en otro rumbo. Esto hizo que nos apartemos de este contacto.

3.3.2.8. MICROSOFT DEL ECUADOR

Basada en la economía digital, esta empresa es la multinacional líder en software de todo el mundo. Sus productos cubren en todos los aspectos requeridos en nuestro proyecto, sin embargo los altos costos que estos significan, limitan cualquier iniciativa de utilización.

Sin embargo en el acercamiento que hicimos con Microsoft encontramos una gran apertura inicial, la misma que se fue diluyendo rápidamente por la falta de disponibilidad de sus ejecutivos, generándose únicamente una gran cantidad de expectativas.

Un análisis de anteriores experiencias nos lleva a concluir que es frecuente la necesidad de contar con servicio técnico permanente el cual no siempre está disponible.

Adicionalmente debemos resaltar que ya existen otras alternativas igualmente confiables, por lo que decidimos continuar nuestra búsqueda de otras alternativas.

3.3.2.9. NET2PHONE TELEFONÍA POR INTERNET

Concebida en 1995 como una nueva herramienta de comunicaciones que permite la transmisión de la voz por Internet,

la telefonía por Internet se ha destacado como el claro futuro de las comunicaciones. Net2Phone, el líder mundial en telefonía por Internet, ha transformado la telefonía por Internet en una alternativa viable comparada con las telecomunicaciones internacionales de alto costo utilizadas por las corporaciones e individuos en todo el mundo. La telefonía por Internet no sólo permite a los usuarios transmitir la voz entre dos computadoras personales, sino que además, gracias a la red Net2Phone, las llamadas por Internet pueden realizarse desde una computadora personal, un teléfono o fax hasta cualquier teléfono tradicional, computadora personal o máquina de fax virtualmente en cualquier parte del mundo.

Net2Phone ofrece un equipo llamado YAP JACK con el cual ya NO NECESITA UNA COMPUTADORA para realizar llamadas telefónicas. Entre sus características principales podemos mencionar:

- Convierte cualquier teléfono del hogar o la oficina en un teléfono para hablar internacionalmente vía Internet sin necesidad de un computador
- El yap jack es un producto diseñado para hablar por Internet con menos ancho de banda que un PC
- Se acopla a cualquier teléfono estándar al YAP, se conecta a la línea telefónica y se puede empezar a hablar.

Los requerimientos son: una línea telefónica, un teléfono estándar, una cuenta de Internet, minutaje Net2Phone

Otro de los productos de esta empresa es el llamado IP-MAX que son soluciones para la oficina, para clientes empresariales medianos y grandes. Se caracteriza por ser: La solución corporativa para telefonía por Internet

- Permite que seis personas puedan hacer llamadas simultánea por Internet
- Se integra completamente con redes LAN corporativas a través de conexiones Ethernet

Los requerimientos de este producto son: Un enlace dedicado (fibra o radial, mínimo 16 kbps por teléfono) con una dirección IP real, Minutaje Net2Phone.

Un concienzudo análisis de todas las bondades de sus productos nos lleva a visualizar una solución a la comunicación entre la comunidad interactiva del proyecto; específicamente cuando a futuro se implementen las conferencias en una aula virtual; sin embargo hemos visto que en la actualidad ya existen otras empresas que ofrecen los mismos servicios, pero en forma gratuita, tal es el caso de dialpad.com o hottelephone.com Lo que hace que se busquen mejores alternativas.

3.3.2. 10. CENINFOR

Es una empresa especializada en soluciones informáticas completas, son integradores de tecnología en las diferentes áreas de los negocios. Esta formado por ejecutivos de alto nivel tecnológico y con amplia experiencia en el campo empresarial, brindan atención personalizada para solucionar cualquier problema informático de una empresa.

En resumen esta Empresa cubre las siguientes áreas

- Asesoría técnica.
- Diseño gráfico.
- Diseño técnico.
- Desarrollo de un sitio en Internet.
- Desarrollo de programa de comunicación con una computadora principal.
- Desarrollo de programa para transacciones comerciales seguras.
- Enlace de su empresa con la Internet.

Luego de varias reuniones con los directivos de esta empresa, logramos despertar un gran interés sobre nuestro proyecto.

Varias reuniones técnicas dieron luz a una concepción global del proyecto, analizando desde los aspectos generales; luego los específicos, llegando al nivel de detalle.

Este trabajo se materializo en la elaboración del primer bosquejo del proyecto; el cual nos permitió contar con una visión bien clara tanto de las metas, así como también de las necesidades para alcanzarlas.

Lamentablemente la falta de herramientas disponibles por parte de la empresa, hizo pensar en un desarrollo total, lo cual no era posible por el factor tiempo.

Todo eso nos obligó a continuar nuestra búsqueda del socio estratégico que nos permita materializar con éxito este proyecto.

3.3.2.11 PALOSANTO SOLUTION

PaloSanto Solutions, es una empresa que nace en Silicon Valley (California) en 1997 concentrando sus esfuerzos al desarrollo de nuevas tecnologías y al crecimiento del Internet.

En Ecuador abre sus puertas en el año 2000 con grandes expectativas, aprovechando la experiencia adquirida en el exterior.

Su actividad se basa en el hecho de que Linux se ha convertido en la solución más estable, de mayor rendimiento y la más segura, lo que la convierte en la plataforma ideal para el desarrollo informático de cualquier empresa.

Si consideramos que Linux es el sistema operativo de mayor desarrollo en los últimos 10 años, nace en el ambiente de redes de computadoras y tiene su nicho en la gran red Internet, que brinda mayor estabilidad y performance, resulta una gran ventaja el contar con soporte técnico especializado local.

Esta empresa brinda servicios de: Instalación y mantenimiento, Soporte técnico 24 horas al día, 7 días a la semana, Consultoría y asesoría informática.

El Soporte Técnico lo brinda con personal técnico certificado, con lo que garantiza un servicio de primera línea.

En la búsqueda de una solución alternativa estudiamos la posibilidad de implementar como plataforma de nuestro proyecto el sistema operativo LINUX; encontrándonos que esta empresa brinda las mejores opciones basadas en LINUX.

*Gran interés en el proyecto, activa participación en su desarrollo y sobretodo un elevado sentido de responsabilidad nos ha conducido a hacerles **PARTÍCIPES DEL PRESENTE PROYECTO.***

Esta participación se orienta en primer termino a analizar, desarrollar e implementar todas los requerimientos necesarios para

REPOTENCIAR LAS MAQUINAS, las mismas que solucionan el grave problema que significa para el alumno el hecho de no contar con la herramienta fundamental para obtener la información (lecciones, guía, etc.) de la fuente originaria (Centro Tecnológico Naval).

El producto proporcionado por PALOSANTO SOLUTIONS, (Red Hat Linux) no solo nos permitió repotenciar las máquinas sino que también brinda la ventaja de que el alumno pueda contar con una gama de programas que le van hacer muy útiles en su tarea educativa.

Adicionalmente este producto (Red Hat Linux) fue utilizado como plataforma para el servidor de base de datos, ya que a más de brindar grandes ventajas como escalabilidad, flexibilidad y permanencia; por su costo, se ha convertido en la mejor alternativa que hemos encontrado, razón por la cual hemos decidimos incluirlo en el desarrollo del proyecto.

3.3.2.12. ASEINFORS

Es una empresa privada con capital ecuatoriano, fundada a finales de 1992, formadas por consultores y asesores informáticos.

Aseinfors se ha consolidado como un proveedor de tecnología en base de datos y soluciones informáticas que la nueva economía necesita, para ello se ha aliado con proveedores de hardware, software y comunicaciones; así como a casas desarrolladoras de Sistemas.

Es único distribuidor autorizado de productos Informix, empresa que nace en 1975 por la necesidad de tener en el mercado la Información en Unix. Se funda la compañía en 1980 su oficina principal está en Menlo Park California, cuenta con Subsidiarias en todo el Mundo. Con, más de 1'200.000 de licencias vendidas a nivel mundial.

Informix se especializa en la mejor tecnología de base de datos, soluciones datawarehousing, E –Commerce, lo que ayudan a las empresas a solucionar los más complejos problemas de negocios.

Entre los servicios que ofrece podemos mencionar:

- Proveedor de Sistemas Empresariales.
- Soluciones en Base de Datos.
- Transnacionales.
- Comercio Electrónico e Internet.
- Consultoría y Asesoría Informática.
- Soporte Técnico.

- Soporte en Motores y Herramientas Informix.

Para brindar el soporte técnico cuenta con el personal técnico en varias ciudades del país los que les permite brindar una cobertura nacional. Su objetivo principal es la prevención y solución de problemas dentro y fuera de horario de oficina.

Dentro de los productos que ofrece Informix los de mayor interés son:

a. Soluciones de Negocios para el Web.- La división I. Informix ofrece soluciones de gran valor para el Web y comercio eléctrico que puede ser implementadas de forma muy rápida.

Esta empresa garantiza que la instalación se realiza rápidamente, gracias a la experiencia de Informix en consultoría de comercio electrónico, el soporte que se ofrece en todo el mundo y a una completa solución que se integra sin ningún problema con servidores de aplicaciones, herramientas y con sus datos existentes.

b. Informix I.Reach.- Es solución ideal para Web site en Internet o intranet, que provee un repositorio único de conocimiento corporativo, permitiendo mantener y distribuir contenido consistente. Al permitir a los creadores del contenido fácilmente publicar y mantener su propio material, I.Reach puede reducir el costo de mantener un web site convencional.

Informix I.Reach proporciona una combinación única de innovadores productos habilitados para Web y Servicios de consultoría que le permiten desarrollar rápidamente sitios Web en Internet, Intranet o extranet para centralizar el manejo y administración de grandes cantidades de documentos, lo cual permite a las organizaciones obtener un mayor partido de la información y aumentar los beneficios de la inversión y la competitividad.

Las ventajas que ofrece son: menor carga de trabajo para el personal de sistemas (IT) al delegar la publicación de contenidos Web a los autores del mismo.

Desplega fácil y rápidamente un almacén de datos de la empresa.

Incrementa la productividad mediante una distribución eficaz de la información.

Permite un fácil acceso a la información sobre consumidores.

Además ofrece a las empresas: disciplina y tecnología de información aplicadas al comercio eléctrico. Informix aporta su herencia de transacciones seguras y escalables y las extiende a la Web, para proporcionar Confiabilidad, escalabilidad y rendimiento en aplicaciones clave para las organizaciones.

Comercialización Analítica inteligente para un manejo total de la relación con los clientes. La comercialización analítica permite dirigir las ventas a las personas (B2C) y a los negocios (B2B)

adecuadas, para aumentar la lealtad del cliente y aumentar las ventas, ofreciendo una personalización del sitio en línea dependiendo de las selecciones del visitante.

Siendo Aseinfo el único distribuidor de Informix, y debido a la gran cantidad de producto que disponen, la primera tarea de este acercamiento fue analizar uno a uno los beneficios de la aplicación en nuestro proyecto, de dichos programas.

Muchos programas, grandes ventajas y sobre todo altas tecnología de los mismos, hizo de la selección una tarea muy complicada la cual fue posible gracias al asesoramiento permanente que los técnicos de Aseinfo brindaron en forma muy adecuada.

Una vez seleccionados los productos a ser utilizados en el soporte técnico del proyecto, realizamos varias reuniones en los directivos de la empresa a fin de lograr el asesoramiento técnico y la provisión de los productos.

Luego de varias negociaciones hemos logrado que Aseinfo PARTICIPE DEL PROYECTO proporcionando el soporte técnico, requerido, lo cual lo realizará con el “Data Director for Web” y con “Informix Internet Foundations 2000”.

En el primer caso con el “Data Director for Web” lograremos manejar en forma dinámica toda la información que se genere, en la difusión de las lecciones, notas, discusiones, etc.

Finalmente con el “Informix Internet Foundations 2000” el proyecto podrá contar con el mejor navegador de base de datos actual, lo cual nos garantiza versatilidad, disponibilidad y sobre todo accesibilidad a la gran cantidad de información necesaria para alcanzar la cobertura que el proyecto requiere.

A continuación exponemos en forma resumida los resultados de nuestra visitas a las diferentes empresas destacando los resultados obtenidos en cada una de ellas y las decisiones respecto a su participación en nuestro proyecto.

RESUMEN DE RESULTADOS OBTENIDOS DE LA VISITA A EMPRESAS

EMPRESA	VENTAJAS	DESVENTAJAS	CONCLUSION
INSTITUTO GRÁFICO DE ARTES Y CIENCIA DIGITALES.	Excelente manejo de imagen	Ya existe software Educativo	Contactar a Futuro
STD DEL ECUADOR (ITC SOFTWARE)	Permite creación Multimedia	Limitada capacidad	No es adecuado
WEB WORKS MEDIOS INTERACTIVOS	Ofrece una gama completa de productos	Soporte Técnico de alto costo	Alto Presupuesto
CORPECE	Tiene presencia en Internet y contactos en el medio	Se requiere ser afiliado para obtener beneficios	La afiliación es el limitante.
MAINT (LEARNING SPACE)	Se acopla perfectamente a los requerimientos	No está disponible en español	Difícil implementación
YUPI.COM	Excelente gama de servicios en Internet	Actualmente se maneja desde Quito	Implementación Futura
1 HEMISPHERE.COM	Gran cantidad de productos de excelente calidad	No trabaja directamente, Intermediación Vera Quintana	Intermediación Obstructiva
MICROSOFT DEL ECUADOR	Pionera y líder en la fabricación de Software	Costos elevados de sus productos	Buscar otras alternativas
NET2PHONE	Innovadora en la comunicación telefónica por Internet	Se requiere especie de membresía (tarjeta)	Existen otros servicios gratuitos
CENINFOR	Demuestra gran interés en el producto	No hubo continuidad	Descartada participación
PALOSANTO (LINUX)	Sistema Operativo alternativo bajo costo con gran interés en el proyecto	Trabajo inicial algo complicado	<u>Participa en el proyecto.</u>
ASENINFOR	Gama completa de Productos, alto interés en el proyecto	Requieren disponibilidad de tiempo y recursos.	<u>Participa en el proyecto</u>

Cuadro N° 9

3.3.3 RECURSOS EN EL CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL.

En el Centro Tecnológico Naval la respuesta ha sido la realización de un cambio profundo, rápido y comprensivo, en el sistema educativo. El medio para lograrlo ha sido la introducción de nuevas tecnologías en la educación; concretamente: la computarización en la educación.

El carácter moderno e innovador de la computarización de los Sistemas Educativos facilita la labor lectiva y la convierte en auténtica exponente de desarrollo y progreso.

En el Centro Tecnológico Naval estamos convencidos que el cambio cualitativo que representa la introducción de la computadora en la enseñanza, no es función únicamente de la cantidad de hardware, software y sistemas adquiridos e instalados en las distintas áreas; el éxito de este programa de computarización en la educación se ha logrado gracias a una detallada planificación, a la excelente calidad de los bienes adquiridos y sobre todo a la capacitación recibida en cada etapa del proyecto.

Considerando las necesidades del Centro Tecnológico Naval, ha sido provisto de los siguiente laboratorios computarizados.

1. Laboratorio de Electrónica Básica.
2. Laboratorio de Electricidad.

3. Laboratorio de Digitales.
4. Laboratorio de Comunicaciones.
5. Laboratorio de Hidráulica / Neumática.
6. Laboratorio de Mecánica (torno).

A esto se suman los 3 laboratorios de computación que dispone el Centro Tecnológico Naval, los cuales son utilizados principalmente para la enseñanza de computación básica.

3.3.3.1 LABORATORIO DE ELECTRONICA BASICA.

Basado en el Sistema de entrenamiento EB-2000 brinda al estudiante la capacitación informatizada en teoría y práctica, así como también permite la evaluación de su avance.

El laboratorio comprende 20 estaciones de trabajo, en las cuales se puede capacitar a 40 estudiantes, a la vez cada estación esta compuesta por:

a) Unidad Control.- Es el equipo que acepta y alimenta las tarjetas de experimentos; esta unidad funciona como interface entre la tarjeta y el computador, de tal manera que le permite al alumno realizar el trabajo experimental.

b) Tarjetas de Experimentos.- Son tarjetas de circuitos impresos prearmados; compuestas por componentes de valor fijo, los cuales

van alojados en la tarjeta y componentes de valor variables que vienen por separado.

Las tarjetas traen los diagramas claramente impresos y tienen jacks para el acceso de conexión y puerto de control.

c) Software Educativo.- Brinda al estudiante la información necesaria a fin de que pueda aprender la parte técnica y la parte teórica así como para que realice las prácticas. Su metodología esta orientada a plantear los objetivos de cada lección, luego evalúa los conocimientos de los estudiantes con unas preguntas preliminares antes de avanzar al desarrollo de la lección.

d) Manuales.- Todo los contenidos teóricos así como los experimentos están debidamente documentados en los respectivos manuales.

El laboratorio de electrónica básica comprende un total de 35 tarjetas de enseñanza experimental, con lo cual se cubre el programa desde un circuito de corriente continua elemental, hasta los componentes lógicos.

Cada puesto de trabajo ha sido dotado con los instrumentos de medida necesarios, así como también de dos tarjetas adicionales:

una para realizar un circuito experimental de diseño propio del estudiante, sin soldadura y la otra de las mismas características pero con soldadura.

El software Educativo pone al servicio del alumno una variedad de herramientas que facilitan el auto aprendizaje. Esto incluye ayuda de diversos tipos, así como sugerencias para resolución de problemas, consejo sobre la relevancia de los datos disponibles, fórmulas para resolver los problemas, glosario de términos, una calculadora y un conversor de unidades. Todo lo cual esta disponible para los alumnos de la educación interactiva a implementarse.

Adicionalmente el sistema contiene “utilitarios del docente”, que permiten inscribir alumnos, seleccionar los problemas adecuados para cada sección de clases a través de un sistema de evaluación en donde se registra el desempeño de cada alumno y de toda la clase, indicando el tiempo invertido en la resolución de un problema, si este fue resuelto erróneamente o correctamente en su totalidad, o si tuvo errores parciales y en cuantas oportunidades intento resolver el alumno, todo esto de gran beneficio para el docente.

3.3.3.2 LABORATORIO DE ELECTRICIDAD

El Laboratorio agrupa cuatro sistemas didácticos independientes, el primero constituido por el sistema virtual de electrotecnia, el segundo conformado por estaciones físicas convencionales de electromecánica con aplicación en circuitos magnéticos y principios eléctricos; el tercero integrado por estaciones convencionales de electromecánica con aplicación en máquinas eléctricas desarmables de corriente continua y de corriente alterna, y finalmente por una estación convencional de electromecánica con control industrial. La configuración modular hacen de estos sistemas completamente compatibles y complementarios, posibilitando que el estudiante pueda conocer los fundamentos, la construcción, la operación y control de toda la gama de motores eléctricos.

Los programas están diseñados y desarrollados por educadores para lograr los siguientes objetivos didácticos: un sistema didáctico de tipo industrial que opera a baja potencia con todas las seguridades para el alumno; utiliza elementos e ingeniería que asegura resultados de laboratorios claros y fáciles de observar, que confirman las leyes eléctricas antes que negarlas, y que aporta total libertad al instructor para preparar un programa orientado a objetivos concretos.

Los manuales del laboratorio vienen en formato impreso, para las estaciones convencionales, y como software por computadora, para los sistemas virtuales. Estos encaminan al estudiante a través de los ejercicios y proveen la base teórica necesaria para que el alumno alcance satisfactoriamente los objetivos de enseñanza. En cada ejercicio se aborda el tema a partir del punto de vista teórico y el estudio de la electrotecnia se lo realiza de manera experimental; los estudiantes son guiados paso a paso, a través de procedimientos que permiten fortalecer la teoría y conceptos incluidos en la presentación de los mismos; una conclusión y un cuestionario de repaso complementan los ejercicios al final de cada unidad, permitiendo evaluar los conocimientos adquiridos durante el estudio.

Este laboratorio está compuesto por 16 estaciones virtuales y 4 estaciones donde se combinan la interface real con la simulada.

3.3.3.3 LABORATORIO DE DIGITALES

Este laboratorio ha sido diseñado en base a un nuevo sistema de enseñanza totalmente integrado para el entrenamiento de la electrónica, a través del análisis y de una comprensión sólida y detallada, mediante la selección de planes de estudios interactivos,

por computadora y, supervisado por un administrador del aula de clase. Todo este conjunto constituye el programa de instrucciones de electricidad y electrónica más avanzado en educación técnica hoy en día.

Este nuevo sistema de capacitación en electrónica, en circuitos con inserción de fallas F.A.C.E.T, es una colección de 24 programas educativos que combinan la teoría y sus aplicaciones, con experiencias prácticas en formatos progresivamente más complejos, cada uno diseñado cuidadosamente para un mayor entendimiento, mediante la investigación, experimentación, simulación, localización de fallas, aplicación, diseño y evaluación de circuitos electrónicos analógicos y digitales. El sistema modular en su configuración manual o computarizada, ofrece un alto grado de flexibilidad ideal para múltiples configuraciones de enseñanza.

Conforme a la más altas medidas de calidad educativa, los equipos y accesorios de este curso han sido diseñados, para facilitar y reforzar el conocimiento dinámico y de retención del contenido, mediante la retroalimentación constante proporcionada a los estudiantes con preguntas de repaso, pruebas de comprensión de la unidad y preguntas adicionales en temas nuevos, con énfasis en la definición de nuevas palabras que implican términos complejos, que se proporciona a través del software educativo. Las técnicas de

localización y reparación de fallas son proporcionadas a través de doce interruptores de falla activados por computadora o por el instructor, y veinte interruptores de modificación de circuitos que minimizan el cableado requerido para proteger la duración del laboratorio.

El programa de capacitación comprende cuatro áreas de estudio: 1) Los principios básicos de electricidad y electrónica; 2) Electrónica digital y del microprocesador; 3) Electrónica industrial; y 4) Comunicaciones.

El laboratorio comprende 16 estaciones de trabajo en las cuales pueden recibir instrucción hasta 32 alumnos.

3.3.3.4 LABORATORIO DE COMUNICACIONES

El laboratorio de comunicaciones está conformado básicamente por estaciones de electrónica de comunicaciones, adicionalmente se complementa con una estación de comunicaciones análogas y digitales, una estación de telefonía, una estación de microondas, una estación de antenas y finalmente una estación conteniendo un radar real. Estos sistemas como se encuentran estructurados, constituyen un moderno, completo y avanzado laboratorio de telecomunicaciones.

El programa comunicaciones digitales, le permite a los estudiantes, configurar, operar y localizar fallas en los siguientes circuitos: NRZ, RZ, codificador y decodificador Manchester, sincronizador de reloj, codificación por desplazamiento de frecuencia FSK, detección sincrónica y asincrónica de la FSK, codificación de la inversión de fase PSK, detección sincrónica y asincrónica de la PSK, codificación de la inversión de la amplitud ASK, detección sincrónica y asincrónica de la ASK y el modulador demodulador (módem) FSK.

El programa de comunicaciones por fibra óptica, le da al estudiante una sólida fundamentación sobre la teoría y la práctica de la fibra óptica y las técnicas de comunicación. El conjunto de circuitos que existe se distribuye en 4 estaciones de trabajo las que permiten la experimentación con un variado número de formas de transmisión y recepción, tanto analógica como digital, a través de fibra óptica.

A todos los programas que pueden desarrollarse en la estaciones antes detalladas, se ha añadido, un módulo experimental, el cual posibilitará la construcción de circuitos adicionales propios, diseñados por los estudiantes y que pueden ser implementados y probados con la ayuda de los instrumentos existentes en el laboratorio.

El sistema ha sido instalado en red con la ventaja del control centralizado que desde el servidor tiene el instructor, en el cual puede instalar los utilitarios propios del instructor como son el WinFacet , el WinMan y el programa de autoria del Facet.

Estos programas posibilitan el ingreso de datos del estudiante en línea, generación de clases múltiples, análisis de resultados de pruebas, monitoreo del progreso por unidades promedias de grupo, elaboración y realización de proyectos realizados grupal o individualmente.

Un elemento esencial de este sistema de aprendizaje es que le permite a los estudiantes crear diseños de circuitos, mediante diagrama eléctrico, seleccionar dispositivos, conectar cables y observar inmediatamente los resultados de su trabajo, antes de realizar la construcción del circuito.

3.3.3.5 LABORATORIO DE HIDRÁULICA / NEUMÁTICA

Este laboratorio está basado en los sistemas didácticos de hidráulica, sistemas que bajo una óptica didáctica y en tres niveles de aprendizaje, realiza una presentación modular de los principios y sobre aplicaciones controladas de la energía hidráulica y neumática.

En el primer nivel, los estudiantes son introducidos en los principios básicos y la utilización de éstos para funciones diferentes y específicas; en el segundo nivel se estudian los controles eléctricos

para los diferentes componentes de accionamiento hidráulico o neumático con diagramas de flujo y, en el último nivel se extiende las aplicaciones del primer y segundo nivel, mediante la utilización de sensores hasta un controlador lógico programable.

Los cursos pueden ser dictados de manera paralela, ya que los principios tanto de energía hidráulica como la de neumática son similares al igual que sus componentes, lo cual permite ir complementando conceptos y aplicaciones entre las dos tecnologías. Esta es la principal razón por la cual existen estaciones virtuales para el estudio de la hidráulica / neumática, disponiendo del apoyo en cada caso de estaciones reales que cubren el mismo programa para el análisis de los fundamentos hidráulicos y neumáticos; complementando su estudio con controles de sensores del controlador PLC.

El programa de Neumática I cubre los principios y operación de circuitos neumáticos y controles. El estudiante inicia en el nivel introductorio, aprendiendo sobre el funcionamiento y operación de los componentes básicos a través de circuitos simples y la detección de fallas. Los manuales que vienen con el equipo, presentan un promedio de tres objetivos por unidad de trabajo, donde además de guiar al estudiante en la demostración del objetivo propuesto le da el suficiente soporte teórico para reforzar lo aprendido.

El programa de Neumática II, cubre los principios y operación de circuitos neumáticos y controles. Los estudiantes trabajan sobre los fundamentos neumáticos, para ser introducido al control eléctrico y a circuitos de control con sensores, hasta aplicaciones neumáticas y conceptos de neumática avanzada.

El programa de Hidráulica I, posibilita que los estudiantes quienes inician con los niveles introducidos, aprendan acerca de las características y el comportamiento de los fluidos, transmisión y distribución, medición y control de la presión y el flujo, acompañado por el desarrollo de habilidades en la dirección de fallas. A través de los ejercicios de laboratorio los estudiantes aprenden hidráulica mediante la información que se les presenta con el soporte teórico de los principios que se están demostrando.

Con el programa de Hidráulica II, se cubre los principios y operación de circuitos hidráulicos y controles. Los estudiantes trabajan sobre los fundamentos hidráulicos, manejando conceptos avanzados, para luego ser introducidos al control eléctrico y a circuitos de control con sensores. El programa cubre el estudio de control de circuitos de potencia fluida mediante PLC y el control avanzado de sensores. Los estudiantes realizan ejercicios de laboratorio que amplían su conocimiento de secuencia lógica y sobre diseño y control de circuitos de fluidos avanzados.

3.3.3.6 LABORATORIO DE MECANICA

Este laboratorio está básicamente conformado por cuatro estaciones de trabajo, cada una de las cuales dispone de: Un torno, con todos sus accesorios y material de experimentación y soporte, acoplado a una computadora, con su respectivo software, que complementa el análisis y las aplicaciones de un torno programable.

El torno con control numérico computarizado, es un sistema que provee una total capacitación en trabajos de torno, de grado industrial, con aplicaciones de CAD (diseño asistido por computadora), CAM (fabricación con ayuda de la computadora) y, el CNC en el torno. Los programas de enseñanza del torno y la fresadora han sido desarrollados con una finalidad tecnológica, lo que permite al estudiante tomar experiencia con software estándar de la industria y equipo de alta precisión diseñado para prepararlos para trabajos de fabricación.

El control numérico computarizado, utilizará un controlador basado en un microprocesador 486, lo cual elimina la necesidad de tener un computador dedicado para la operación. Los estudiantes fácilmente operan y controlan el torno únicamente presionando botones del panel de control. Adicionalmente el torno ha sido conectado a una

computadora mediante un puerto, para programación simultánea y afinamiento de partes. Una salida de la parte posterior del torno viene con un conector utilizado para comunicaciones con otros dispositivos computarizados, permitiendo crear una estación de trabajo automatizada.

La instrucción sobre el torno, comprende configuración y operación del torno. Los tópicos cubiertos en estos manuales del usuario incluyen: introducción, máquina y componentes, herramientas y servicio, programación básica, técnicas avanzadas, operación de la máquina y mantenimiento.

CONCLUSIONES.

1. Desde la implementación del Subsistema Educativo del Tripulante, el problema de los tripulantes que quedaron fuera del nuevo modelo ha sido una constante fuente de preocupación, lo cual dificulta el manejo de personal naval en la Armada y amerita una solución dentro de las políticas de austeridad en vigencia.
2. El país dispone de recursos tecnológicos con cuyo concurso se puede contar para diseñar un módulo de educación interactiva bajo los parámetros y requerimientos de la Armada

3. El personal naval que se encuentra en esta situación, en su gran mayoría tiene el anhelo de que la institución les dé una oportunidad para alcanzar una mayor preparación, que le permita continuar en la carrera y luego incorporarse a la sociedad como un elemento productivo y que se constituya un en un aporte al desarrollo nacional.

4. La Armada dispone en sus bases, en todo el país, de recursos informáticos ya instalados y que perfectamente podrían formar parte de este proyecto de educación interactiva en su modalidad a distancia.

5. Una vez implementado el sistema propuesto en el Centro Tecnológico Naval, realizando las adecuaciones necesarias, se avizora con un impresionante potencial su adopción a otras áreas educativas, primero, y luego de entrenamiento, en la Armada.

LO EXPUESTO EN ESTE TRABAJO DE INVESTIGACION SOBRE EL PROBLEMA LLEVA A LOS AUTORES A A SUGERIR LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODULO DISEÑADO COMO UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN .

EN EL CAPITULO SIGUIENTE SE DESCRIBE EN DETALLE LA ESTRUCTURA Y CARACTERISTICAS DEL MODULO PROPUESTO PARA IMPLEMENTAR LA EDUCACION INTERACTIVA EN SU MODALIDAD A DISTANCIA EN EL CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL

CAPITULO IV

DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL MODULO INTERACTIVO

4.1. CONFIGURACIÓN DE LOS EQUIPOS.

Las aplicaciones tradicionales de la Web, se caracterizan por el manejo estático de la información, lo cual convierte a las paginas Web en elementos únicamente informativos, sin ningún tipo de personalización y lógicamente con una interactividad totalmente nula, generando altos costos de mantenimiento.

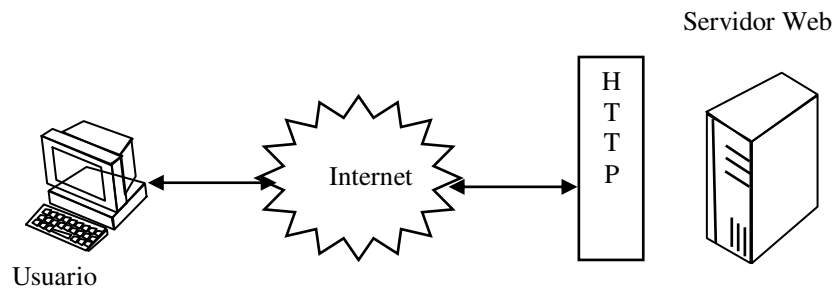


Gráfico N° 7.- Aplicación tradicional de la web.

Estos limitantes han sido poco a poco superados, gracias a que se han puesto en marcha proyectos encaminados a romper las barreras como la dificultad económica, la falta de servicio gratuito de Internet, las comunicaciones deficientes, etc.;

lográndose alcanzar un concepto de aplicaciones Web dinámicas, con capacidad de integración a los sistemas operacionales existentes que permiten no solo el manejo por Internet sino también por una Extranet.

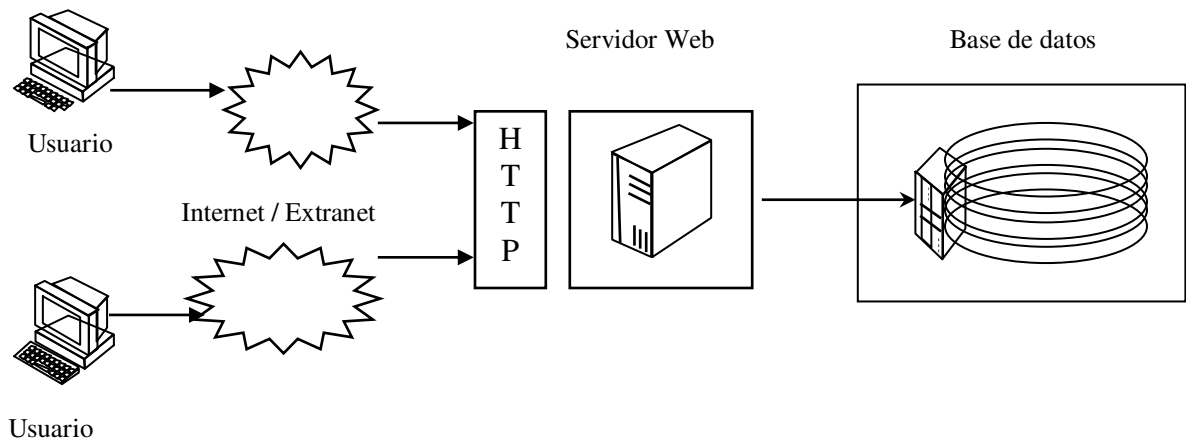


Gráfico N° 8.- Aplicación dinámica de la web.

Considerando que la Internet nos permite visitar una pagina web, luego otra y otra, hasta encontrar lo que buscamos; esta búsqueda se complica por la gran cantidad de páginas existentes. El concepto de interactividad se refiere a la capacidad de guiarle al usuario para que su búsqueda sea más rápida y por ende más productiva.

Muchas empresas y negocios están conectados a Internet, con el fin de vender servicios y productos a través de esta **red mundial de la información;** sin embargo actualmente muchas empresas están usando la tecnología de Web **para sus aplicaciones interactivas,** con lo cual aparece un nuevo concepto que es la INTRANET, que en general podríamos decir que es la aplicación de la tecnología Internet a redes privadas en comunicaciones seguras y baratas. Finalmente cuando

esta Internet privada se la pone a disposición de los clientes, entonces estamos hablando de una EXTANET, que no es otra cosa que permitir que ciertos usuarios puedan ingresar a una red privada (intranet) a fin de proveer, extraer o intercambiar información.

Nuestro proyecto va mas allá de estos conceptos a fin de asegurarle permanencia, flexibilidad, simplicidad y sobre todo alto dinamismo en el manejo de la información en tiempo absolutamente corto; todo lo cual se ha logrado gracias a la implementación de una APLICACIÓN INTELIGENTE para la web.

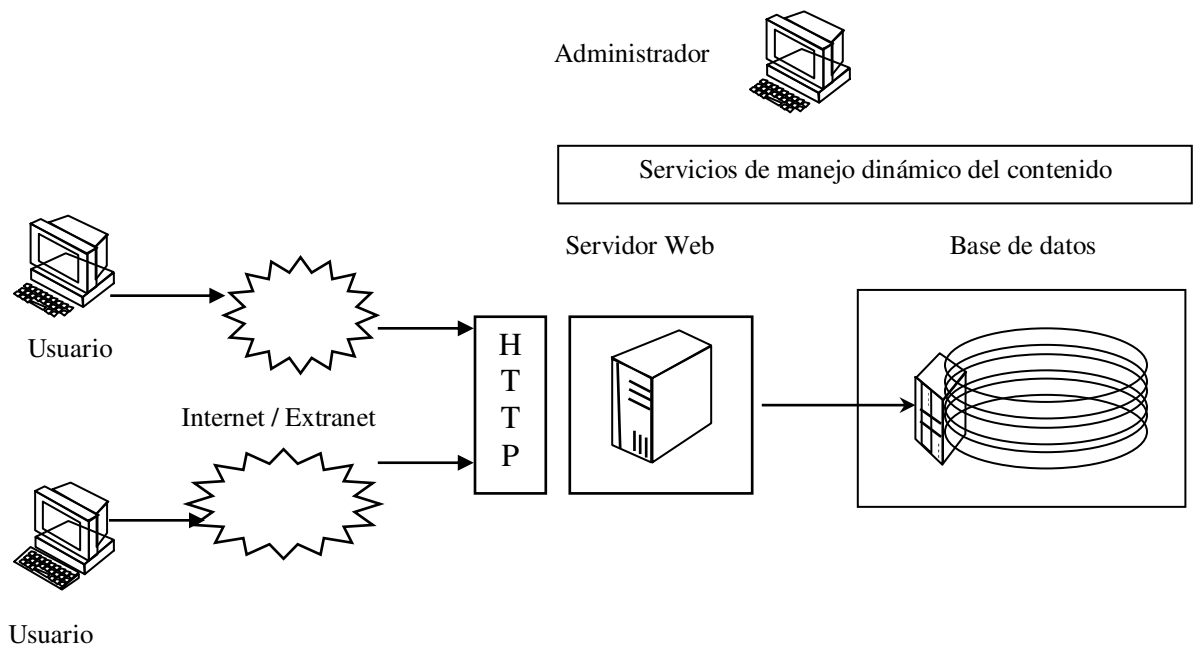


Gráfico N° 9.- Aplicación inteligente para la web.

Una aplicación inteligente para la Web es la tecnología nueva, que utiliza la Web con una nueva concepción de negocios; potencializa los conceptos tradicionales de : intranets y extranets o correo electrónico; con aplicaciones innovadoras, dotando de inteligencia a las transacciones, logrando con ello un acceso único, es decir se puede

tener toda la información en un solo sitio. Esto también permite que se maneje grandes volúmenes de información, con miles de usuarios, logrando alta disponibilidad y confiabilidad.

Todos estos conceptos tienen su aplicación real en nuestro proyecto, el mismo que ha sido concebido bajo el siguiente esquema: en primer término tenemos LA ESTACIÓN DEL ALUMNO, diseñada para que el estudiante pueda acceder a un curso; a continuación tenemos la ESTACIÓN DE DESARROLLO, en el cual va ha manejar en forma inteligente la información, cubriendo los requerimientos tanto del alumno como de los instructores. Finalmente tenemos un SERVIDOR DE BASE DE DATOS, donde va ha recibir todo el volumen de información.

A continuación explicamos la configuración de cada uno de estos componentes:

4.1.1 CONFIGURACIÓN DE LA ESTACIÓN DEL ALUMNO.

Al definir la estación del alumno se ha considerado todos y cada uno de los factores que podrían limitar la capacidad de integración del alumno al proyecto, principalmente en cuanto a lo económico, ya que un alto porcentaje de ellos no esta en capacidad de adquirir un Computador ni de pagar por los programas operativos tradicionales.

Nuestra propuesta es la REPOTENCIACIÓN DE LOS EQUIPOS que en muchos casos han dejado de ser utilizados ya que los programas

tradicionales requieren más y más capacidades cada vez que se lanzan nuevas versiones al mercado, lo cual ha hecho que rápidamente un equipo pase a ser obsoleto.

En la actualidad hablar de un equipo Pentium I o anterior es referirse a un equipo fuera de uso, es por eso que hemos tomado para nuestro modelo de estación del alumno un equipo 486 y le hemos configurado con el sistema Linux en versión Red Hat, logrando con esto que nos permita una fácil conexión a la Internet. Siendo la conexión a Internet el requisito fundamental para que un alumno pueda recibir la información del curso, podemos asegurar que con la repotenciación vamos a lograr la integración de la mayor cantidad de alumnos a este proyecto.

Los requerimientos mínimos para que el sistema operativo LINUX opere utilizando la interface gráfica son:

- CPU 486 DX2 / 100 Mhz con 32 MB de Memoria RAM.
- Monitor VGA o superior.
- Teclado, Mouse y CD Rom
- Disco Duro de 1.2 GB

La máquina utilizada en nuestro modelo de estación del alumno es exactamente de esas características.

4.1.2 CONFIGURACIÓN DEL ADMINISTRADOR

El administrador es el encargado de recibir los requerimientos del usuario (alumno, instructor, directivo o visitante), y para esto, recurre al servidor de la base de datos para ingresar o extraer la información según sean los requerimientos.

Pero su labor no se limita solo a eso, el concepto de un MANEJO INTELIGENTE de la INFORMACIÓN significa que se a creado un mecanismo capaz de no solo entregar información, sino que al mismo tiempo obtiene información de los solicitantes, sin necesidad de que el usuario lo autorice o no, asi por ejemplo: esta en capacidad de registrar cuantas veces visita determinando alumno la página, cuales son los requerimientos más frecuentes; a su vez maneja los diferentes niveles de seguridad, valida la información; es decir, que a la vez que entrega datos, también obtiene datos del usurario, logrando de esta manera recopilan una información muy valiosa la que es procesada posteriormente.

Para el manejo eficiente de la información, la máquina del administrador debe tener mínimo las siguientes características para utilizar el Data Director for Web como herramienta administrativa.

- CPU Pentium II
- 400 Mhz velocidad
- 64 MB de memoria RAM
- Monitor SVGA, 1024x768 preferible

- Disco Duro 4 GB.
- Sistema Operativo Windows 9X / NT.

Las herramientas que comprende el manejo inteligente de la información, en la versión de Informix es el Data Director for Web, el mismo que requiere:

- Informix Blade Manager 4.0 (utilizado para registrar los Data Blades en la base de datos)
- Informix SQL Editor 4.0 (utilizado para analizar y ejecutar instrucciones SQL en la base de datos)
- Informix Data Director for Web 2.0

Todos estos elementos se instalaron automáticamente con la instalación de Informix Data Director for Web. La instalación es bastante amigable: se selecciona el instalador *setup.exe*, se selecciona la opción típica de instalación y automáticamente se instalan todos los componentes anteriormente mencionados.

En la configuración de conexión del cliente con el servidor se crea el ambiente necesario haciendo uso de la utilidad Setnet 32 que se instala con este producto.

La configuración se la hizo utilizando comunicación TCP/IP con el Servidor de Informix Internet Foundation 2000, para lo que fue necesario asignar un nombre a éste, un nombre a la máquina del servidor, puerto de servicio y protocolo.

Con esto lo que se ha logrado es que todas las máquinas (la del servidor de Informix Internet Foundation.2000 y la que tiene instalado el Data Director for Web) hablen el mismo lenguaje a fin de que puedan comunicarse entre ellas.

A partir de este punto estuvimos listos para trabajar con el servidor y la aplicación de Web en el Fundación 2000 utilizando Informix Data Director for Web.

4.1.3 CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE BASE DE DATOS.

Esta configuración se la hace en forma conjunta con el servidor de web, que en nuestro caso es el WEB SERVER APACHE, (programa que viene como parte de la versión RedHat de Linux), el WEB DATABLADE (herramienta que permite un manejo dinámico de datos, viene con el IIF2000) y el INTERNET FOUNDATION 2000 (motor de base de datos).

Toda información manejada, en forma inteligente por el servidor de Web, necesita: la herramienta para ese manejo, en nuestro caso es el web datablade

de Informix; y, estar residente en algún lugar; en nuestro caso este lugar es provisto por la base de datos, Informix Internet Foundation.2000.

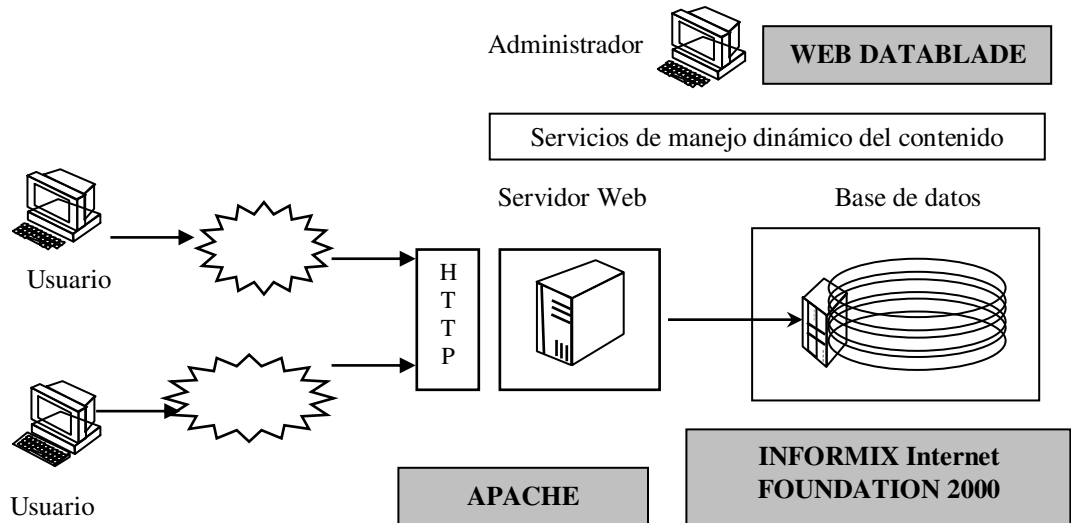


Gráfico N° 10.- Configuración para el manejo inteligente de la información.

Las características de este servidor de base de datos le permiten brindar:

- Paralelismo interno
- Multithreading a nivel de motor
- Conectividad cliente / servidor
- Base de datos distribuidas
- Replicación empresarial
- Direccionamiento en 64 Bits.
- Varios tipos de arquitectura
- Administración gráfica, basada en Web
- Monitoreo y afinamiento en línea
- Adaptación eficiente al Sistema Operativo, entre otras.

Las herramientas que utiliza el servidor de base de datos, para brindar todas estas facilidades son:

1. Informix Administration Server (utiliza web server, el Apache, que trabaja con Linux)
2. Web Data Blade (herramienta que permite el manejo dinámico de la información de determinado tipo)
3. Informix Dynamic Server.2000 (motor de base de datos)

La arquitectura de Web de Informix es:

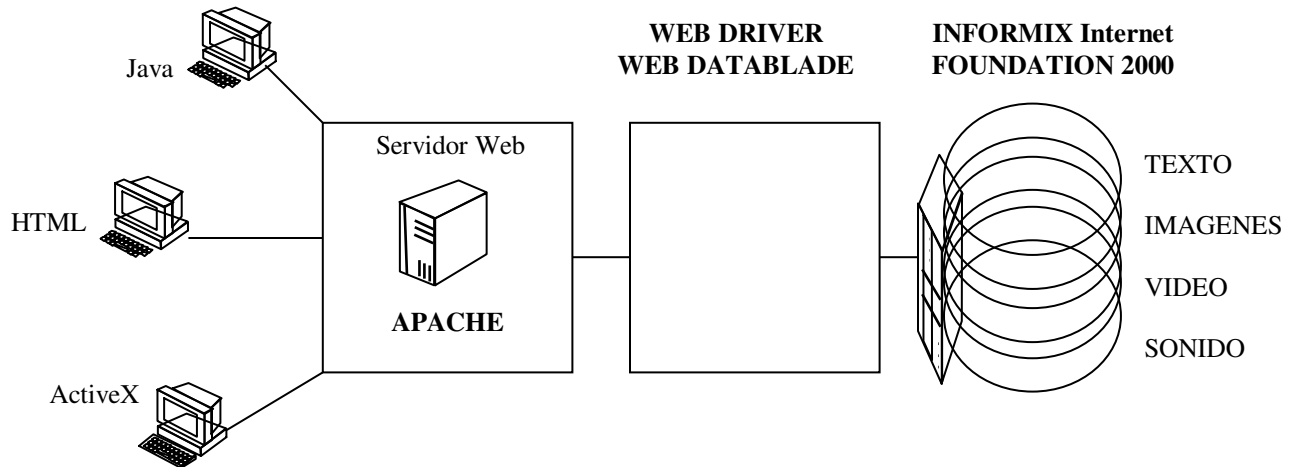


Gráfico N° 11.- Arquitectura de web de Informix.

1. El Web Server (apache) recibe los requerimientos, estos requerimientos pueden venir en diferentes formatos, (html, java, activex, etc.)

2. Utilizando el Web Driver, parte del Web Datablade, son atendidos los requerimientos en forma inmediata, gracias a la arquitectura de la base de datos.
3. Estos requerimientos traducidos por el Webdriver son enviados hacia Informix Internet Foundation.2000.
4. La base de datos Informix Internet Foundation 2000, que esta organizada internamente en forma segmentada, asignando un espacio individual a cada tipo de información como texto, imágenes, sonido, vídeo, etc.; con lo cual permite un tiempo de respuesta muy reducido, dotando al conjunto de alta funcionalidad, localiza la información requerida y es entregada al WebDriver nuevamente.
5. El WebDriver traduce esta información, pero esta vez para el Webserver, quien a su vez hace la entrega a los usuarios.

El procedimiento de configuración de todas estas herramientas se inicia con el motor de informix, en el cual se creo un Smart Blob Space que es un espacio físico en disco necesario para almacenar cierto tipo de datos binario, como imágenes, documentos, etc., aparte del espacio físico necesario para los datos típicos de la base de datos, el espacio asignado fue 300 MB. Luego se instala el Web datablade.

Una vez instalado el Web Datablade y el motor de informix, es necesario registrar este datablade a la base de datos creada para almacenar la aplicación

de Web. Para registrar el datablade a la base de datos se utilizó el Blade Manager en este punto es necesario resaltar que el orden de los registros de los datablades es muy importante.

Para configurar el Web Server Apache se editaron dos archivos: el script para levantar el dominio httpd o servicio de web (así se denomina a un servicio levantado siempre, como el webserver, el servidor de mail, etc.) y el archivo de configuración del Apache (httpd.conf).

En el archivo httpd.conf, se procede a configurar los archivos necesarios para que el servicio httpd tenga acceso a las librerías de Informix y pueda acceder al archivo de configuración del Webdriver.

Así mismo es necesario especificarle al Web Server (Apache) que debe cargar el archivo navegador de la base de datos que en nuestro caso es el Webdriver de Informix para esto se incluye el módulo respectivo.

Finalmente se configura el Webdriver, para lo cual fue necesario crear un archivo Web.cnf. y se decide en que directorio del sistema operativo se va a guardar y editar este archivo; a esta nueva ubicación se le conoce como la variable de ambiente MI_WEBCONFIG.

En el archivo de MI_WEBCONFIG se guardarán los mapeos a las aplicaciones de web y los permisos de acceso a éstas, pero no es necesario editarlo manualmente. Hay utilitarios y herramientas que hacen este trabajo.

Es aconsejable que se cree esta variable de ambiente, MI_WEBCONFIG, para el usuario root (propietario del servicio httpd o web server, que es lo mismo) y para el usuario informix (administrador de la base)

Finalmente estamos listos para instalar el esquema de administración y del Data Director for Web en la base de datos. Para ello se utiliza el *websetup*.

En este punto se tiene listo el acceso al Administration Tool de la base de datos para poder crear configuración y mapeos nuevos.

4.2. INSTALACIÓN DEL SOFTWARE.

Para tener éxito y conseguir un alcance global, debemos trasladar al Web las operaciones básicas, transacciones y conocimiento. Esto se conoce como aplicaciones Web Inteligentes, y en el caso de nuestro proyecto podría representarse de la siguiente manera.

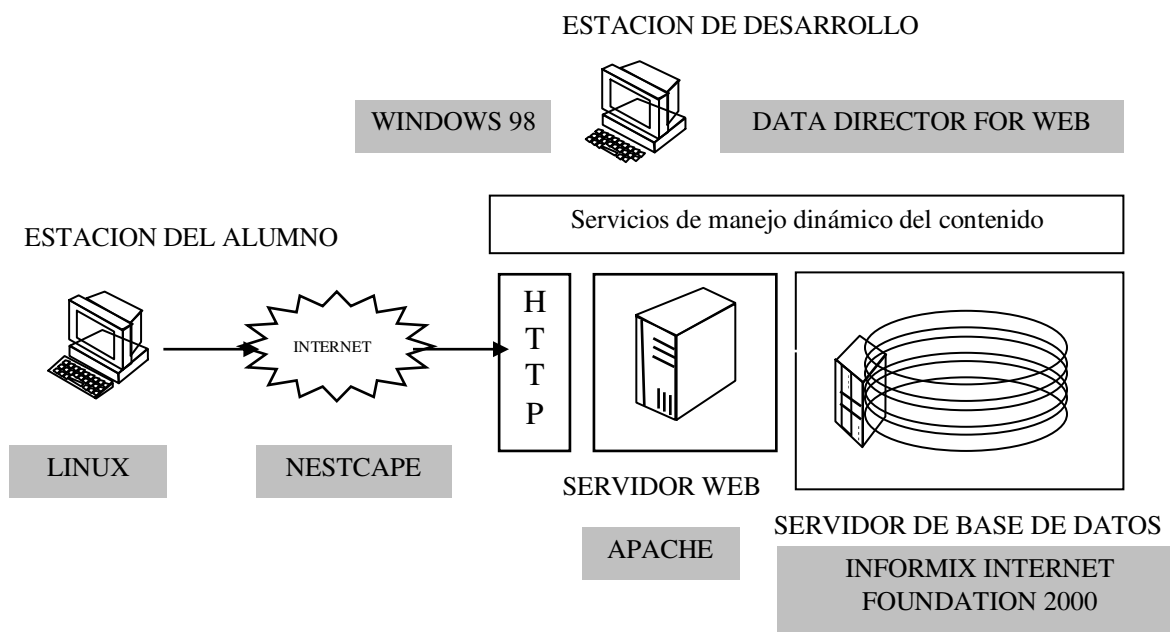


Gráfico N° 12.- Instalación del software

4.2.1 ESTACIÓN DEL ALUMNO.

La estación del alumno o usuario es concebida como un factor clave, ya que va a permitir que la gran mayoría de los alumnos se integren inmediatamente al sistema. Por tal razón debe ser lo más simple, sencillo su uso y sobre todo económico.

La estación modelo, desarrollada para el proyecto, cubre todas esas expectativas, es por eso que utiliza como Sistema Operativo la última versión de RedHat de linux; el cual por ser originario de sistema Unix, garantiza entre otras cosas, gran estabilidad, permanente escalabilidad, probada seguridad ya

que no le afectan los virus y sobre todo gran economía ya que su costo es insignificante frente al valor de un Sistema Operativo como Windows.

Una vez instalado el sistema operativo, la máquina del alumno requiere capacidad de manejo de la información existente en la Internet, esta facilidad le brinda el Browser (navegador de Internet), para nuestra estación modelo hemos seleccionado Netscape, por cuanto tradicionalmente se utiliza el Sistema Operativo Windows, junto con Internet Explorer, pero en este caso como el Sistema Operativo es Linux, se utiliza Netscape cuyas características superan a las del Internet Explorer de Microsoft.

4.2.2.SERVIDOR WEB.

El servidor puede usar cualquier Sistema Operativo, ya sea “Linux o Windows NT”. En nuestro caso utilizamos un servidor de Web con Linux RedHat en su última versión también. En este caso es el Apache ya mencionado anteriormente.

Es muy importante aclarar de que este servidor no necesariamente es una computadora individual, sino más bien es un programa que maneja las operaciones de tal forma que permita tener la información disponible en la Internet. Este programa bien puede ser instalado en una máquina junto con el programa que permite el manejo dinámico de la información, que en nuestro caso es el Data Director for web, o en la máquina donde se ha instalado el motor de la base de datos; o bien podría inclusive estar instalado en una máquina independiente. En nuestro caso específico esta instalado en la misma

máquina en que esta cargado el motor de la base de datos, el Informix Internet Foundation 2000.

4.2.3. ESTACION DE DESARROLLO.

Es la que se responsabiliza por el manejo dinámico de la información. Esta estación necesita un Sistema Operativo Windows 95, 98 o NT, en nuestro caso utilizamos una máquina con Windows 98, sistema operativo sobre el cual se instalo el programa "Data Director for Web". Este programa es una solución avanzada para la creación de aplicaciones de administración dinámica de contenidos preparados para Web. Por tal razón cubre exactamente nuestros requerimientos, ya que las diferentes lecciones que componen la Educación Interactiva, requieren de un manejo dinámico en la web.

Este programa esta diseñado de tal forma que permite un desarrollo intuitivo, ya que esta compuesto de módulos que brindan al usuario una orientación permanente para crear cualquier tipo de aplicación en la base de datos.

El Data Director reduce considerablemente la cantidad de código de aplicación que se necesita escribir para actualizar o modificar la información, lográndose con esto que el mayor número de instructores puedan integrarse al proyecto en forma inmediata ya que uno de los factores limitantes era precisamente la falta de capacitación de los Profesores en el manejo de las herramientas de la Web.

Este programa se caracteriza además por su escalabilidad, es decir la facilidad con que acepta los avances futuros, permitiendo de esta manera una larga vigencia del proyecto.

En conclusión el Informix Data Director para Web es un entorno robusto y de desarrollo intuitivo que permiten a los usuarios construir prototipos, crear y distribuir aplicaciones dinámicas de Web.

4.2.4.SERVIDOR DE BASE DE DATOS.

El programa utilizado para este propósito es el Informix Internet Foundation 2000, que es un motor de base de datos y ha sido instalado sobre el Sistema Operativo Linux, ya que como lo explicamos anteriormente se requería de un servidor para web, y dado que dentro del paquete Red Hat. LINUX, viene esta herramienta (Web Server) llamada Apache. En este caso el uso de Linux significó un gran ahorro en el costo del proyecto, ya que la misma herramienta (web server) en la versión de Microsoft viene en el BackOffice, que es un paquete de programas cuyo costo es muy elevado.

El Informix Internet foundation 2000 provee una completa y extensible plataforma que nos permite administrar en forma sencilla la información de misión crítica (evaluaciones), mientras publicamos rápidamente datos

(lecciones) en Internet; y ser la base de aplicaciones y servicios basados en Internet. Es decir es un sistema multifuncional que nos permite cubrir todos los requerimientos previstos para la educación interactiva.

El Informix Internet Foundation 2000 combina procesamiento transaccional poderoso con la capacidad de manejo y administración de toda clase de datos en Internet, permitiéndonos transformar datos en contenidos para aplicaciones y servicio en el Web. Es decir que un instructor puede enviar información (datos) a todos sus alumnos a través de la Internet (como contenidos).

Al haber sido diseñados para la Internet, dispone de un amplio soporte para estándares de Internet. Su arquitectura flexible y de diseño abierto hace más significativa la integración y acelera el diseño de distribución de aplicaciones.

Su gran desempeño se basa en la tecnología objeto- relacional de Informix- altamente probadas por miles de usuarios el todo el mundo. Su proyección al futuro esta dado por la extensibilidad, es decir la capacidad para adicionar tipos de datos nuevos, así como nuevas rutinas dentro del servidor de la base de datos. En definitiva esta base de datos nos garantiza un desempeño eficiente en el manejo de nuestra información, con lo cual hemos logrando un gran avance en la implementación del proyecto.

4.3. CAPACITACIÓN DE LOS DOCENTES.

La capacitación de los docentes se inició con la organización de una SEMANA TECNOLÓGICA, donde se invitaron a varias empresas del área de computación a exponer en las instalaciones del Centro Tecnológico Naval, sobre los avances tecnológicos actuales; logrando que el personal de instructores se motiven y se interesen en el tema.

Posteriormente se organizaron dos cursos de Internet, resaltando las ventajas del correo electrónico, traductores, llamadas telefónicas gratuitas, etc; iniciando de esta manera una verdadera evangelización sobre Internet.

Del 3 al 7 de Julio se realizó un Seminario Pedagógico, donde a más de las conferencias pedagógicas, se incluyeron dos temas sobre Tecnología Educativa, resaltando las ventajas tecnológicas principalmente el uso de la Internet en la Educación.

En el mes de agosto se realizaron dos conferencias, la primera conducida por el Ing. Alfredo Salas de la empresa PALOSANTO, donde se expusieron todas las bondades de Linux causando gran expectativa entre alumnos y docentes, sobre todo por la capacidad de repotenciar equipos de tecnología anterior.

La segunda conferencia fue enfocada a explicar el manejo de la información en la Internet con el uso de los programas utilizados en el proyecto; esta conferencia

estuvo a cargo del Ing. Fabián Redrován, técnico de ASEINFORS. Como resultado de esta conferencia se puede decir que se alcanzo el objetivo que era el de difundir las ventajas del proyecto.

Dentro del proyecto también se ha previsto una capacitación futura que comprende el manejo de las herramientas utilizadas, principalmente del Data Director for web. Cabe destacar que esta capacitación en ningún caso es complicada ya que los programas utilizados se caracterizan entre otras cosas por ser muy amigables, es decir de fácil aprendizaje.

4.4. SOPORTE TÉCNICO

Para dar el soporte técnico y pedagógico que el proyecto requiere se conformó un grupo integrados por técnicos de Palosanto Solutions (Linux), Aseinfors (Informix) y el Centro Tecnológico Naval, capaces de dar soporte técnico requerido tanto en la instalación del sistema operativo linux, así como en los demás programas que comprenden el proyecto.

En el caso de algún requerimiento de soporte se asegura una oportuna asistencia técnica de acuerdo al siguiente esquema.

El usuario se comunica telefónicamente con el Centro Tecnológico Naval, donde se diagnosticará si el problema es debido al mal funcionamiento del sistema operativo

linux o de los programas informix. Si es posible se orientara telefónicamente a la reparación del desperfecto, caso contrario se enviará al técnico de linux (PaloSanto solutions) o al de Informix (Aseinform), según sea el daño.

CAPITULO V

LA EDUCACION INTERACTIVA

5.1. MODULO DEMOSTRATIVO DE LA EDUCACION INTERACTIVA EN EL CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL.



Gráfico N° 13.- Página de Bienvenida

El módulo demostrativo fue desarrollado como un módulo estudiantil para las carreras tecnológicas y consta de tres tipos de personalización para los usuarios del mismo:

1. Alumnos
2. Instructores

3. Invitados o visitantes
4. Y una cuarta, Admin, especial para la administración del sitio mismo.

Hay que tomar en cuenta que para utilizar la capacidad de personalización del sitio, es necesario que los usuarios se identifiquen mediante un nombre de usuario (*user*) y una contraseña (*password*) durante un registro previo. Es decir todo usuario que desee utilizar las capacidades del módulo debe registrarse antes, y, la identificación de dicho usuario está basada en su número de cédula, el cual previamente ya ha sido almacenado en la base de datos, identificando de esta manera a todos los posibles usuarios y categorizándolos como alumnos, instructores o invitados.

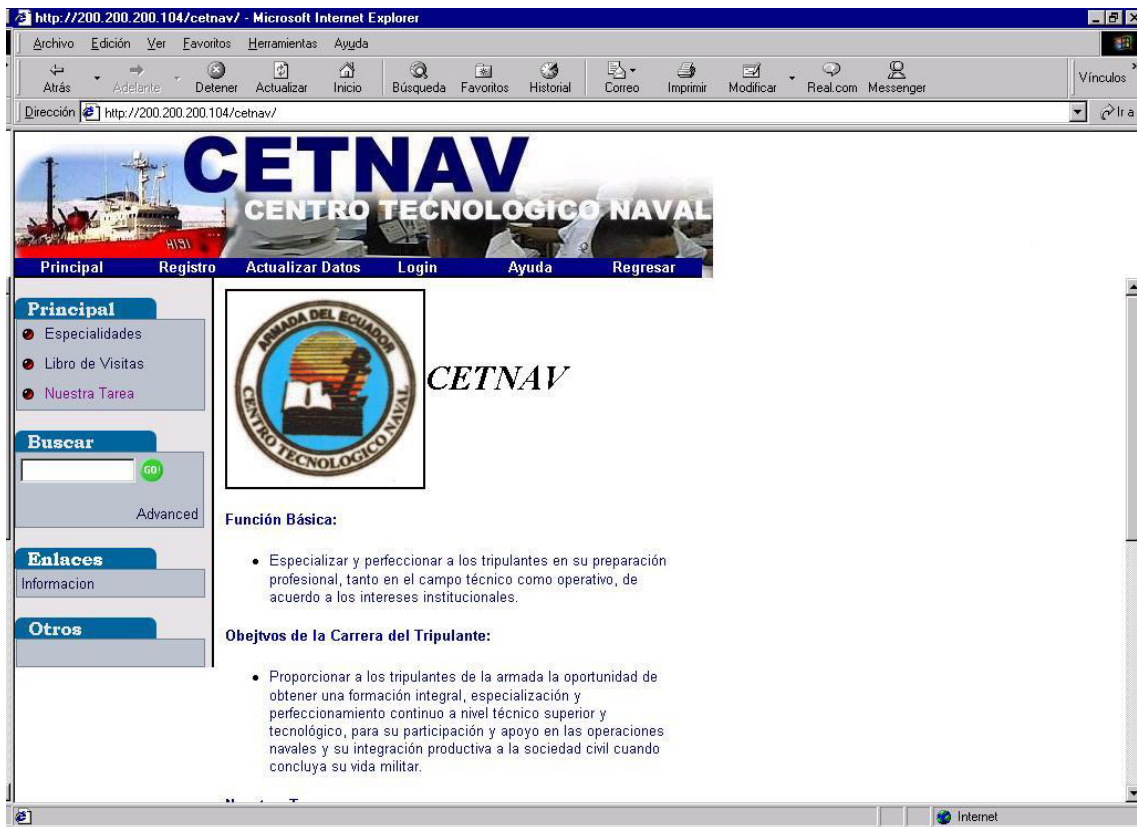


Gráfico N° 14.- Información sobre el Centro Tecnológico Naval

Otra parte muy importante del módulo, es que este tiene la capacidad de proporcionar información personalizada a estos tres tipos de usuarios. A esto lo llamaremos noticias. Las noticias son suministradas por el administrador y los accesos a las mismas son incluidos instantáneamente a cada uno de estos usuarios en la página principal de los mismos. Con esto se puede proporcionar información de último momento para las carreras, las últimas preguntas y respuestas realizadas, cambios hechos en las lecciones, nuevas condiciones, en fin... noticias.

De manera general el módulo consta de un menú siempre visible en la parte superior con las siguientes opciones:



Gráfico N° 15.- Menú superior siempre visible

- a) **Principal.** Acceso a la primera página del módulo. En esta página se encuentra una imagen desde la cual se puede obtener información acerca de las carreras.
- b) **Registro.** Enlace a la página de registro, donde los usuarios escogen su user y contraseña para el acceso al módulo además de ingresar información personal.
- c) **Actualizar.** Enlace a una página donde se le permite al usuario modificar la información proporcionada durante el registro (esto incluye el user y contraseña). Para que un usuario pueda modificar esta información, primeramente debe identificarse.

- d) **Ayuda.** Donde todo usuario puede solicitar la ayuda en línea.
- e) **Regresar.** Para regresar a la página anteriormente visitada.

Además consta de otro menú siempre visible en el lado izquierdo.



Gráfico N° 16.- Menú izquierdo siempre visible.

Las opciones y acceso en este menú son ingresadas y modificadas en el área administrativa del módulo. A éste lo llamaremos menú principal y básicamente proporciona enlaces a páginas informativas del sitio y del Centro Tecnológico Naval.

5.1.1. CATEGORIA DE USUARIOS

Como ya se explicó anteriormente existen tres categorías de usuarios, los cuales son atendidos en forma individual, de la siguiente manera:

5.1.1.1 ALUMNOS

Los alumnos que se registraron y escogieron su nombre de usuario (user) y contraseña, cuando se identifican, automáticamente visualizan una página con la opción de seleccionar cualquiera de las carreras tecnológicas que son parte del Centro Tecnológico Naval.

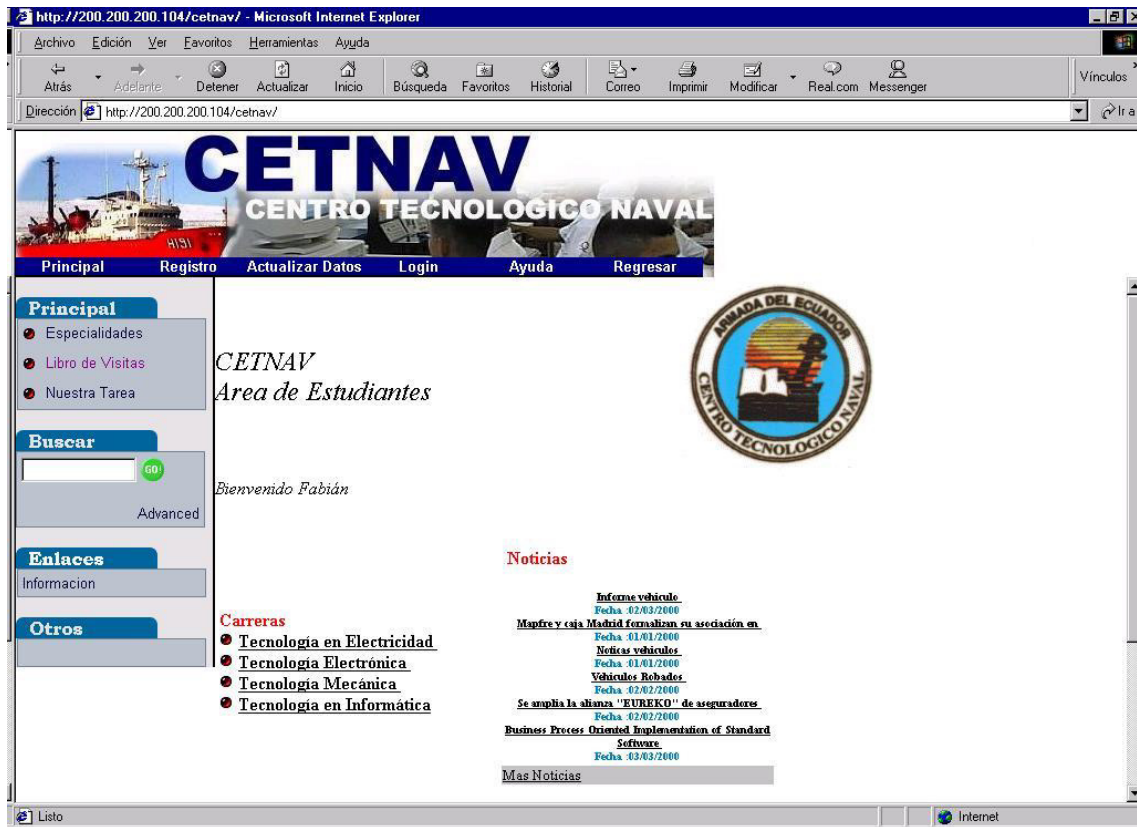


Gráfico 17.- Página Principal del Alumno

La personalización consiste en que este alumno sólo tiene la capacidad de ver información concerniente a las carreras a las que no pertenece y en cambio tiene toda la capacidad de interactuar con las materias de la carrera de la que sí forma parte.

En esta página el alumno tiene la opción de ver las noticias correspondientes a los alumnos.

Cuando selecciona su respectiva carrera lo primero que verá será la correspondiente malla curricular de la misma.

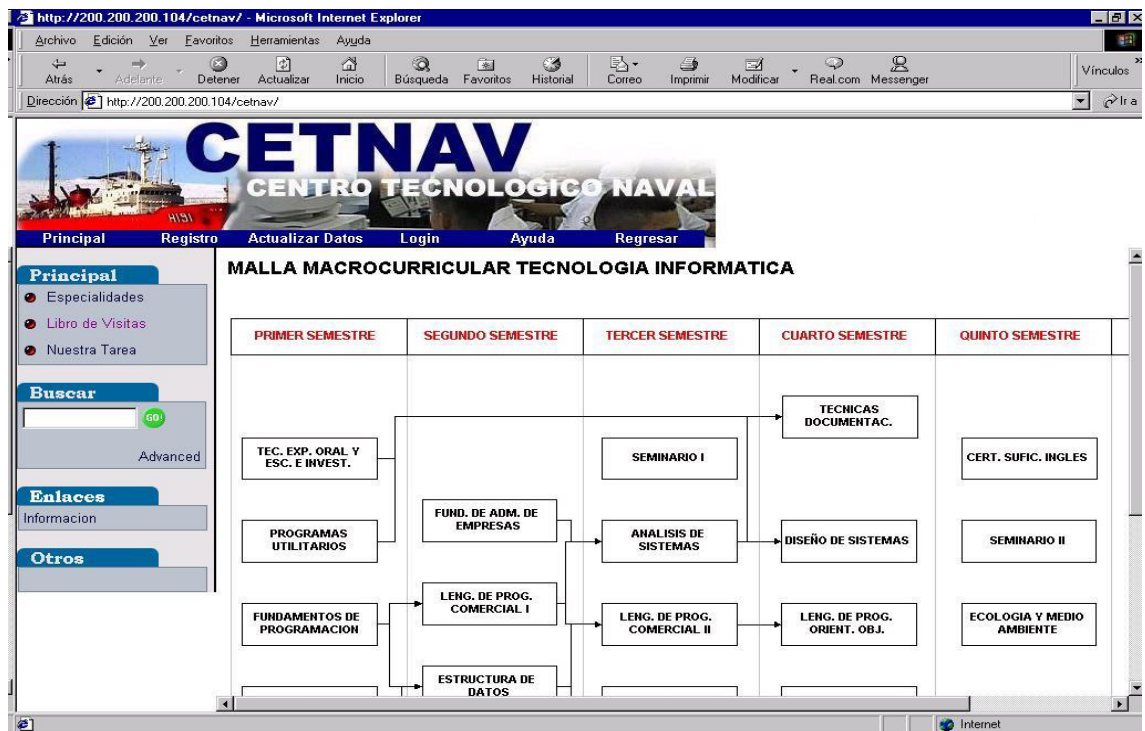


Gráfico N° 18.- Malla curricular

Con la malla curricular disponible, el alumno está en la capacidad de seleccionar las materias que desee estudiar en línea con un simple click sobre el cuadro de la materia en la malla. Obviamente el sistema está en la capacidad de determinar si ese usuario debe aprobar materias previas antes de permitirle tomar una y por la misma razón puede evaluar y decidir mediante un test (en línea también) si la materia fue o no aprobada.

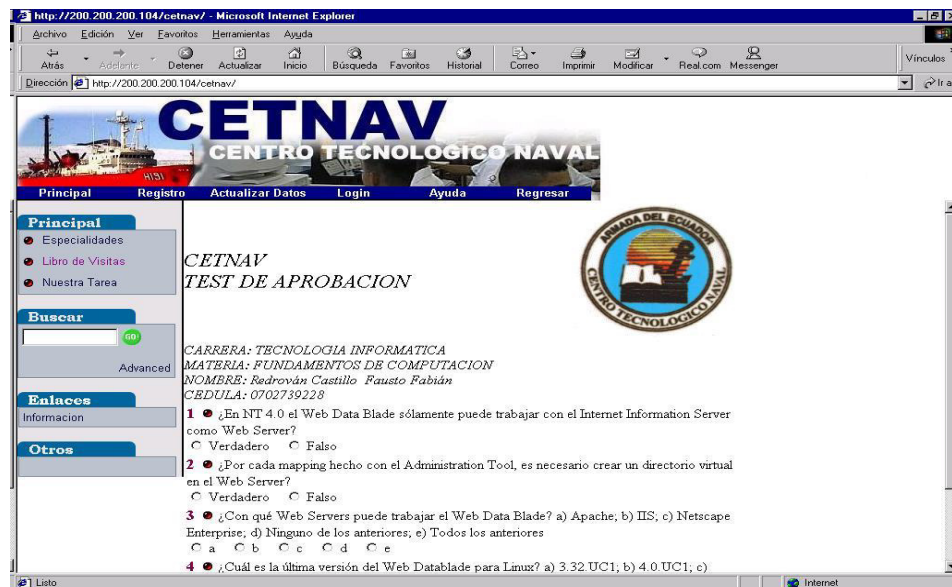


Gráfico N° 19.- Evaluación en Línea

La forma en que se le pueden presentar al alumno las lecciones de la materia es muy variada: Páginas html (propias de internet), documentos Microsoft Office (Word, Escel, PowerPoint), documentos PDF, imágenes, video, etc.

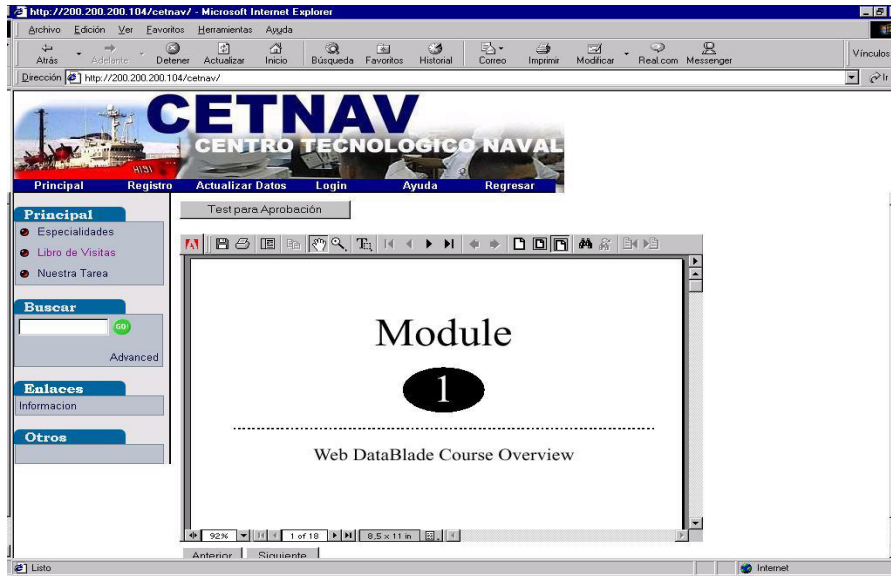


Gráfico N° 20.- Selección del tipo de test

En todo momento, durante las lecciones, el alumno tiene la opción de optar por el test correspondiente para la aprobación de la materia.

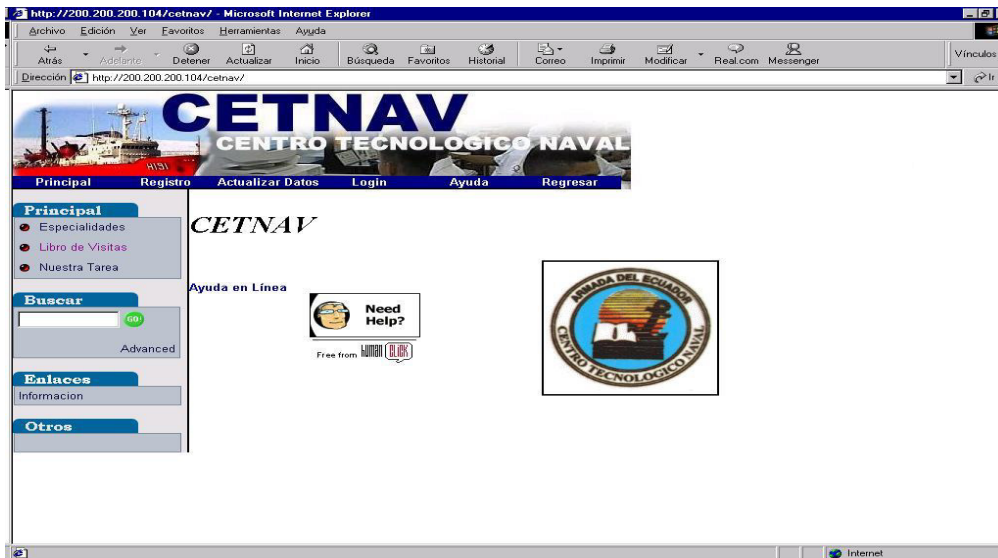


Gráfico N° 21.- Ayuda en línea

Y así mismo, está la opción de obtener ayuda en línea del instructor correspondiente (o una persona asignada), todo a través de Internet.



Gráfico N° 22 .- Ventana de ayuda del alumno

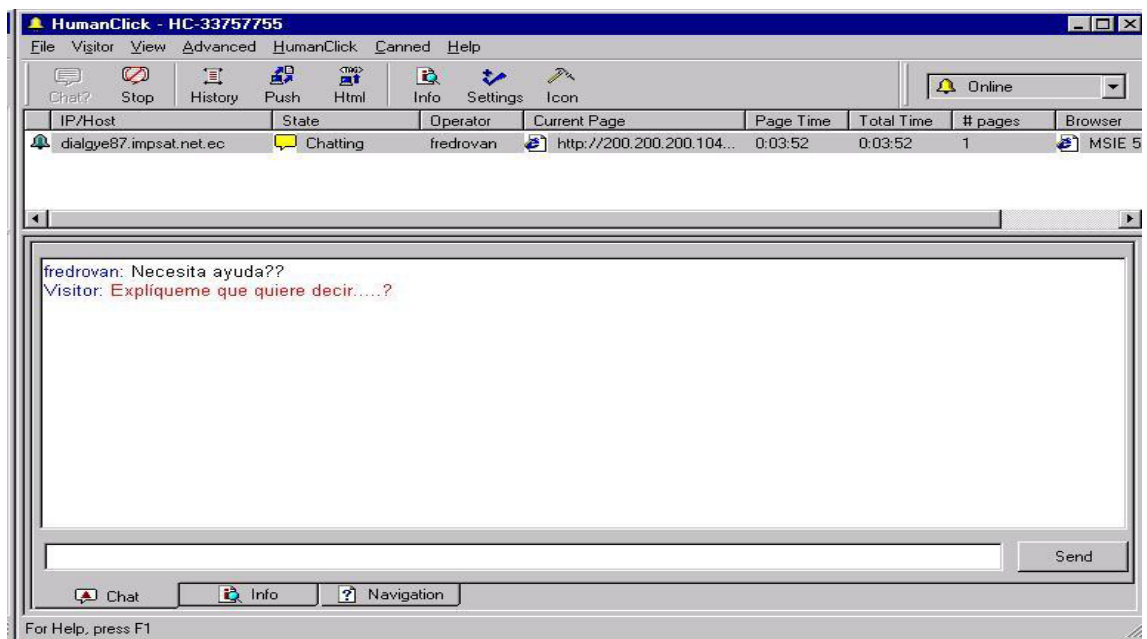


Gráfico N° 23.- Ventana de ayuda del instructor

Al final del test, se informará al alumno si a aprobado o no la materia y la nota correspondiente.

5.1.1.2 INSTRUCTORES

Igual que los alumnos, los instructores deben registrarse y escoger un user y una contraseña. Así mismo, después de su ingreso pueden visualizar y obtener información de todas las carreras tecnológicas, pero sólo tienen toda la capacidad de interacción en la carrera a la que pertenecen.

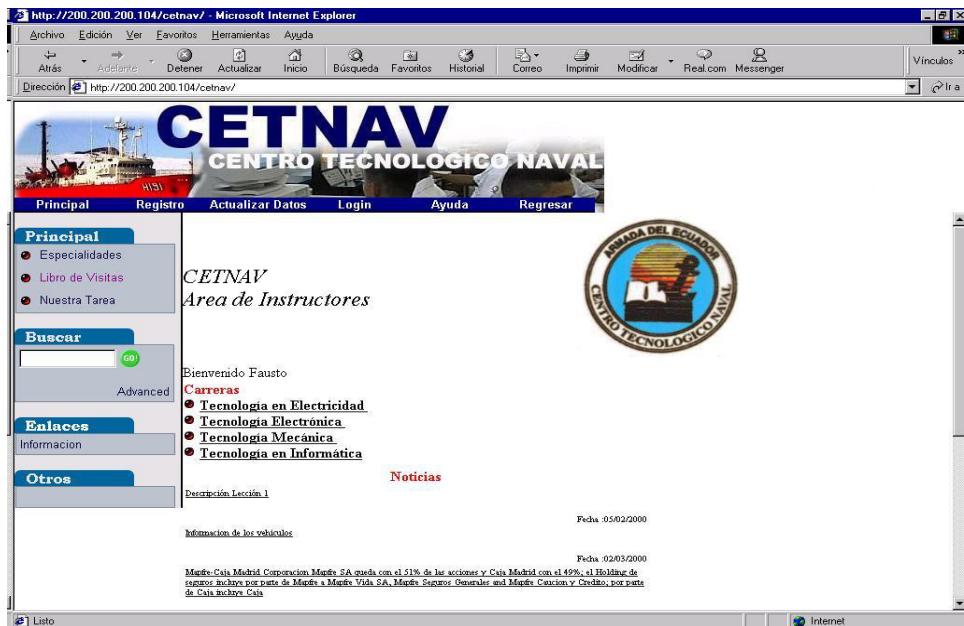


Gráfico N° 24.- Página Principal del Instructor

En esta página es donde el instructor puede ver todas las noticias correspondientes a los docentes.

Cuando el instructor selecciona la carrera correspondiente, así como lo hace el alumno, visualiza la malla curricular de dicha carrera y tiene las mismas posibilidades de escoger una materia.



Gráfico N° 25.- Menú del Instructor

La diferencia está en que aparte tiene disponible un menú que le permite consultar (hacer un seguimiento):

- a) Los alumnos registrados en la carrera, con lo que obtiene información de las materias que están tomando y si fueron aprobadas o no, las fechas de acceso a éstas, información personal y para contactarlos (teléfono, email), los tests que haya tomado y las fechas de éstos así como los resultados;

Tecnología en Informática Seguimiento Individual por Alumno

Cédula: 0702739228
Nombre: Redrovan Castillo Fabian
Teléfono: 691011
E-mail: fredrovan@aseinfors.com

Opciones para este Alumno

- Alumnos Registrados
- Test Tomados

Estado	Observaciones	Fecha - Hora	Materia
En Curso	Ninguna	2000-08-30 20:06:10	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
En Curso	Ninguna	2000-08-30 20:19:20	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
En Curso	Ninguna	2000-08-30 20:19:31	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
En Curso	Ninguna	2000-08-30 20:20:02	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
En Curso	Ninguna	2000-08-30 20:20:11	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
En Curso	Ninguna	2000-08-30 20:33:31	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
En Curso	Ninguna	2000-08-30 20:33:57	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
En Curso	Ninguna	2000-08-30 20:34:04	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION
En Curso	Ninguna	2000-08-31 07:52:19	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION

Gráfico N° 26.- Seguimiento individual de alumnos

b) Todos los tests que se hayan tomado en la carrera, obteniendo las fechas y las materias de éstos, las notas obtenidas y los alumnos que los tomaron así como su información personal, si fueron o no aprobados;

Tecnología en Informática Por Tests Tomados

Fecha - Hora	Materia	Estado	Observaciones	Resultado
2000-08-30 20:19:20	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION	En Curso	Ninguna	0
2000-08-30 20:19:31	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION	En Curso	Ninguna	0
2000-08-30 20:20:02	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION	En Curso	Ninguna	0
2000-08-30 20:20:11	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION	En Curso	Ninguna	0
2000-08-30 20:33:31	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION	En Curso	Ninguna	1
2000-08-30 20:34:04	FUNDAMENTOS DE COMPUTACION	En Curso	Ninguna	0

Gráfico N° 27.- Seguimiento de evaluaciones

- c) Búsqueda de determinado usuario por la cédula, nombre o email, para encontrarlo fácil y rápidamente y hacerle el respectivo seguimiento con todas la información antes mencionada; y,
- d) Por supuesto hacer todo lo antes mencionado, pero por materia. Para esto último se tiene la imagen de la malla curricular y así pueda seleccionar la materia a la que quiere hacerle el seguimiento.

CETNAV
CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL

Principal Registro Actualizar Datos Login Ayuda Regresar

Tecnología en Informática Por Materia
FUNDAMENTOS DE COMPUTACION

Fecha - Hora	Cédula	Nombre	Telefono	E-mail
2000-08-30 20:19:20	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com
2000-08-30 20:19:31	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com
2000-08-30 20:20:02	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com
2000-08-30 20:06:10	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com
2000-08-30 20:20:11	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com
2000-08-31 07:52:19	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com
2000-08-30 20:33:31	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com
2000-08-30 20:33:57	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com
2000-08-30 20:34:04	0702739228	Redrován Castillo Fabián	691011	fredrovan@aseinfors.com

Gráfico N° 28.-Seguimiento por materias

Toda la información antes mencionada a la que tiene acceso el instructor, se almacena automáticamente en la base de datos, cada vez que un alumno utiliza el sistema e interactúa con las lecciones de las materias y con los tests de las mismas.

5.1.1.3 INVITADO O VISITANTE

Al igual que los anteriores usuarios, el invitado puede registrarse y obtener un user y contraseña para poder recibir información personalizada así como noticias destinadas a éste, a diferencia del usuario anónimo (el que ingresa y recorre el módulo sin un acceso oficial) que está limitado a la información general del Centro

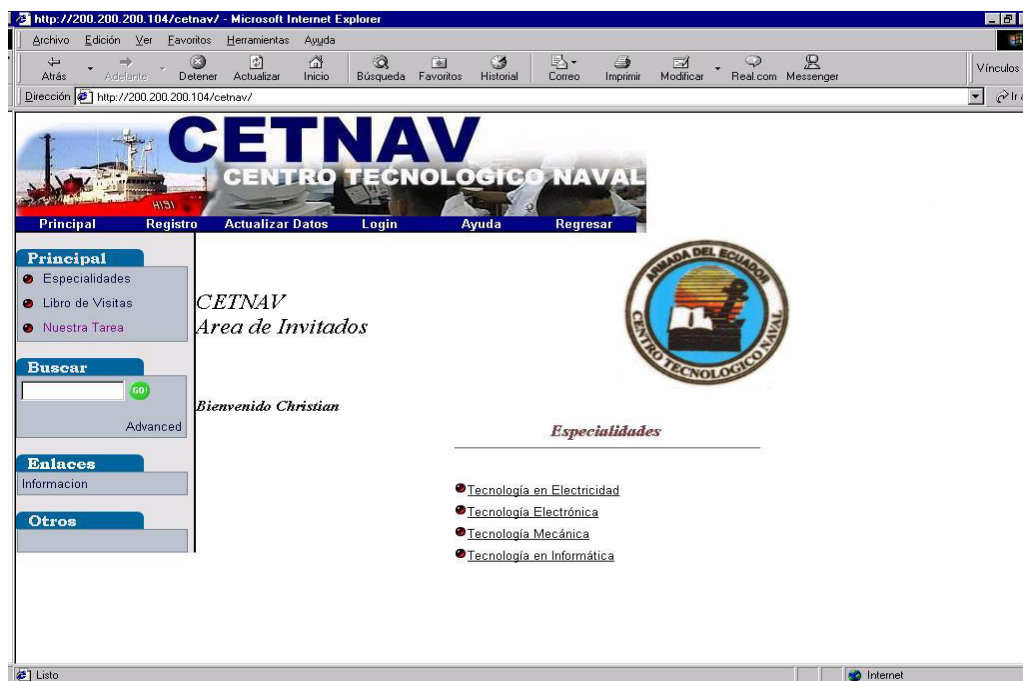


Gráfico N° 29.- Página Principal de Invitados o Visitantes

El usuario que se registre al módulo y no corresponda a los alumnos e instructores en la base de datos, tiene la posibilidad de obtener información de cada una de las carreras que ofrece el Centro Tecnológico Naval aparte de noticias que se dediquen para esta clase de usuarios. Es decir, que mientras el usuario anónimo que ingresa al

módulo y puede registrarse en un libro de visitantes y dejar comentarios, el que se registre como invitado puede recibir información personalizada, y, posteriormente si la administración lo decide puede incluirlo como parte del alumnado.

A propósito del usuario anónimo, el módulo ofrece una información general para todos los usuarios que ingresen (incluido el alumnado e instructores registrados). Esta información puede ser modificada en línea, proporcionando mayor dinamismo al sitio.

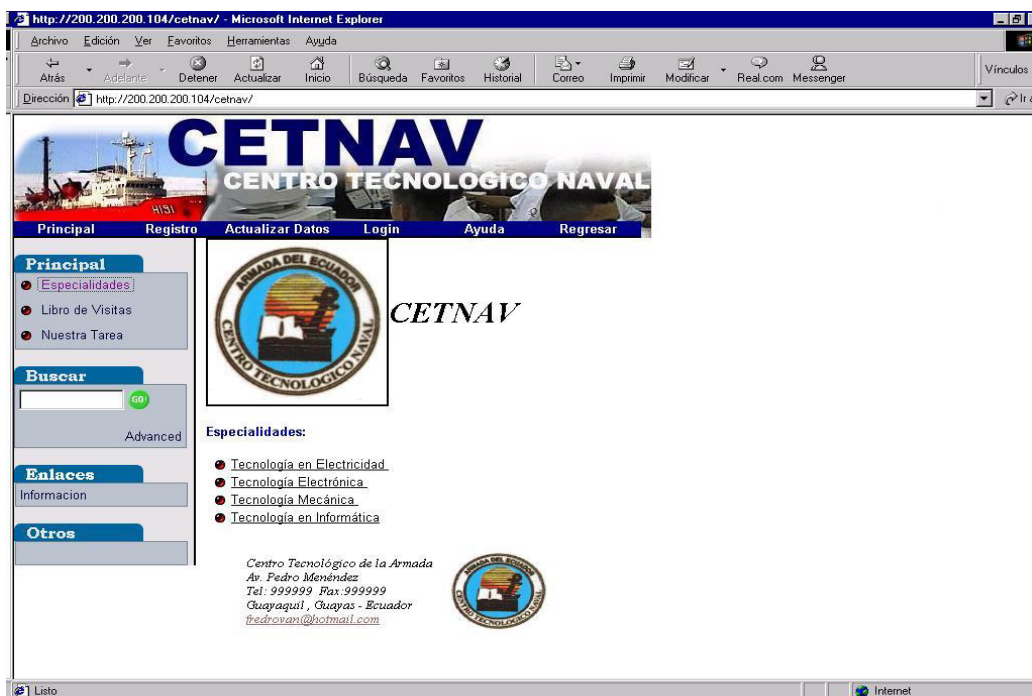


Gráfico N° 30.- Información General

5.1.2. ADMINISTRACION DEL MODULO

Las modificaciones de la información en el sitio, la inclusión de las noticias, el ingreso de alumnos e instructores, etc. se hace en la parte administrativa del módulo, para lo cual se tiene un tipo de usuario destinado registrado para usar el mismo. Este es el usuario Admin.

Admin

El usuario admin, una vez registrado con un user y contraseña, tiene la posibilidad de administrar el sitio cuando ingresa. Esto es, a través de una página con un menú especial, puede:

- a) Ingresar y modificar la información del Centro Tecnológico Naval que aparece en el sitio. Nombre, dirección, email, determinar, de todas las imágenes incluidas en el sistema, cuál será el logotipo que aparecerá en las páginas principales del módulo, etc.
- b) Ingresar y modificar los tipos de usuarios que utilizan el sitio. Estos son actualmente: Alumno, Instructor, Invitado y Admin.
- c) Determinar el formato de las páginas principales correspondientes a la personalización de cada tipo de usuario.

- d) Ingresar y modificar las diferentes carreras que forman parte del módulo. Estas son actualmente: Tecnología Eléctrica, Tecnología Electrónica, Tecnología Mecánica, Tecnología Informática.
- e) Ingresar y modificar las diferentes noticias y tipos de noticias y asignarlas a determinado tipo de usuario.
- f) Ingresar y modificar todas las imágenes que forman parte del módulo.
- g) Ingresar y modificar todas las páginas informativas o instructivos que forman parte del módulo.
- h) Ingresar y modificar todas las opciones del menú principal del módulo.
- i) Asignar cualquiera de las páginas ingresadas para que sean parte de la personalización de los usuarios, información o instructivos de las carreras, destino de los enlaces de las opciones del menú principal o noticias, y modificar dicha asignación.
- j) Ingresar y modificar los alumnos, con su respectiva información, que pueden optar por las lecciones.
- k) Ingresar y modificar los instructores, con su respectiva información.
- l) Consultar los usuarios que se hayan registrado en el libro de visitas.

m) Consultar los usuarios que se hayan registrado para usar el módulo.

n) Ingresar y modificar los tests que se utilizan en el módulo para la evaluación de los alumnos.

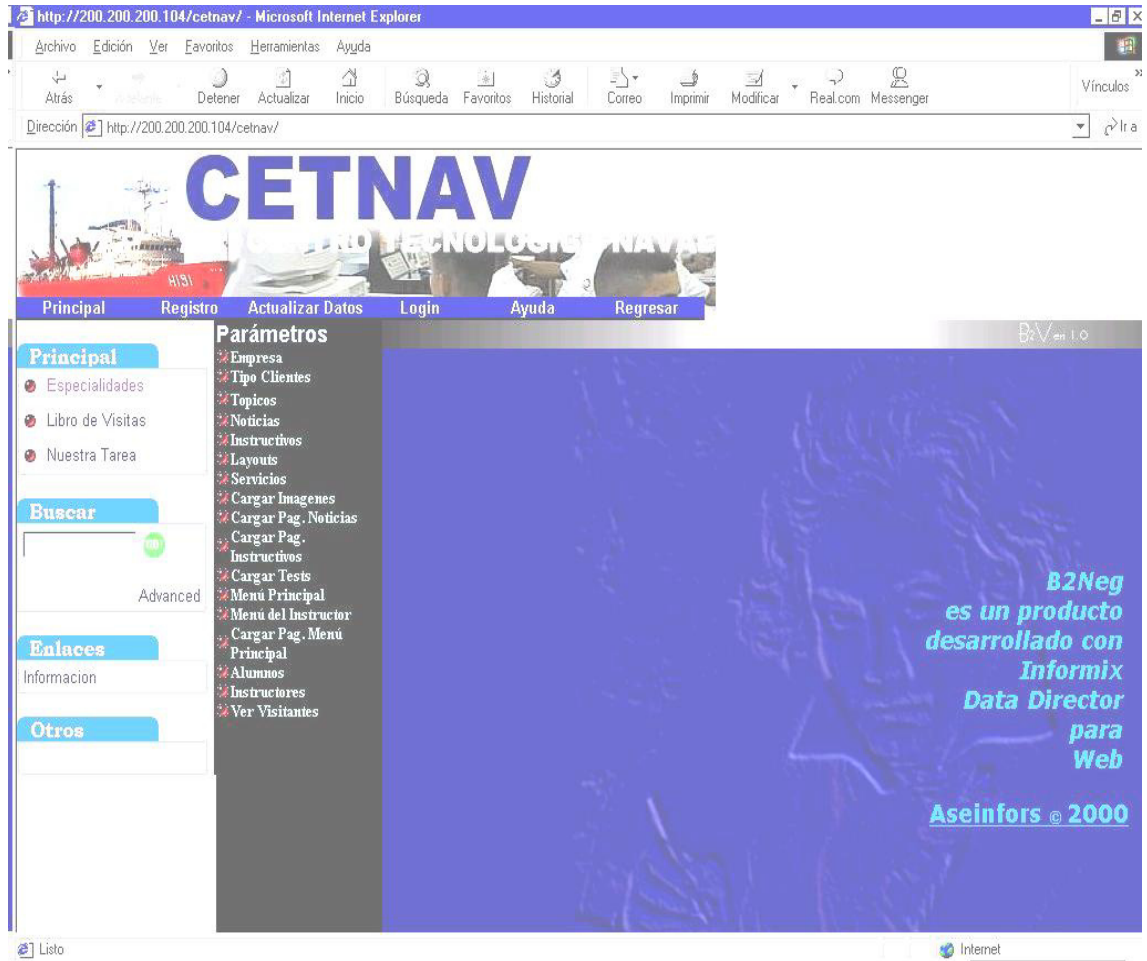


Gráfico N° 31.- Página del Administrador

Cabe recalcar que las imágenes y páginas que ingresan al sistema entran a estar disponibles por los usuarios del módulo inmediatamente.

5.2. LA EDUCACION INTERACTIVA EN LA ARMADA.

La implementación de la Educación Interactiva en la Armada debe ser realizada de tal forma que inicialmente cubra la demanda del personal afectado por el cambio en el Sistema Educativo y luego que de servicio a todo aquel que se interese en este tipo de educación. Dos factores resultan fundamentales para esta implementación:

- 1.- Distribución del personal y
- 2.- Recursos disponibles.

5.2.1. DISTRIBUCION DEL PERSONAL.

Siendo la Armada una institución de carácter nacional, su personal se encuentra distribuido en todo el país, siembargo un estudio de la ubicación del personal afectado por el cambio en el sistema educativo arrojó los siguientes resultados:

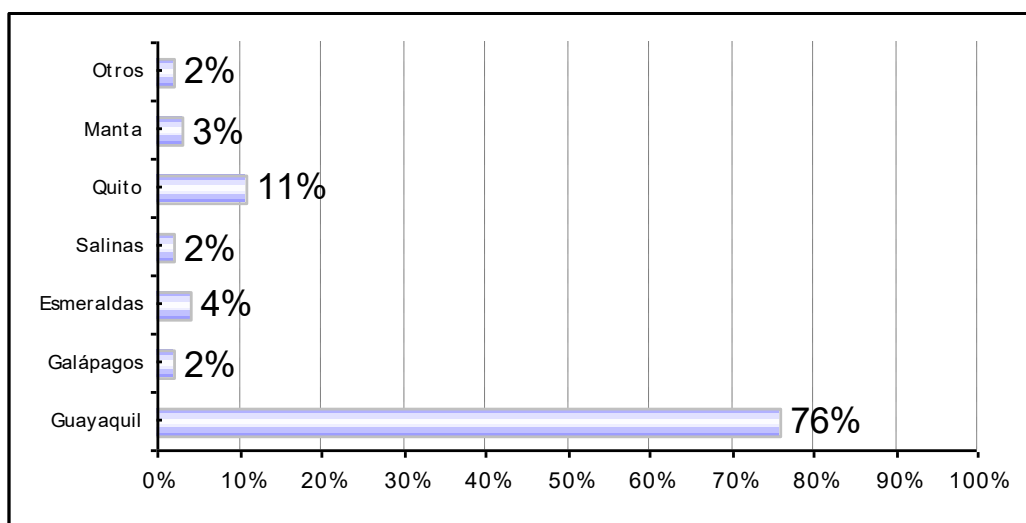


Gráfico N° 32.- Distribución del personal por regiones

Como vemos la mayor concentración de personal se da en la ciudad de Guayaquil, por lo que nos hemos visto obligados a sectorizar esta distribución, obteniendo los siguientes resultados:

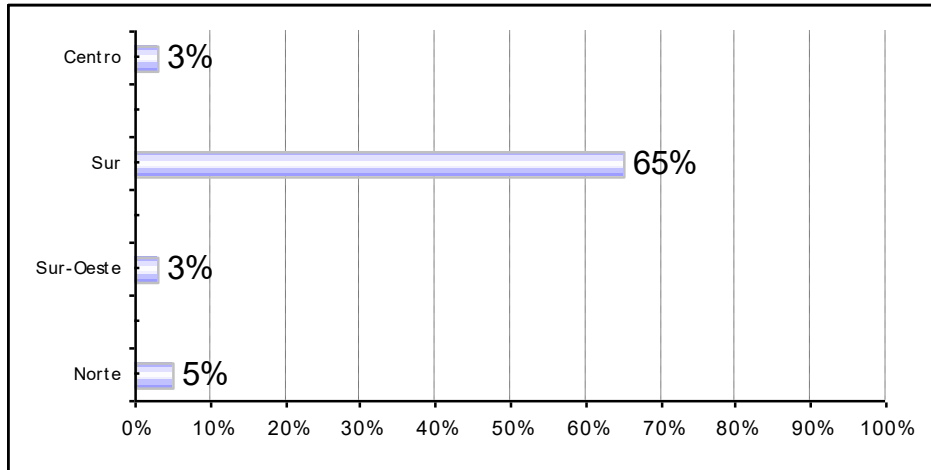


Gráfico N° 33.- Distribución del personal en Guayaquil

Como vemos la mayor concentración tenemos en el sector sur, en razón de que allí se encuentra la gran mayoría de las unidades navales. Sin embargo considerando que el tiempo a ser utilizado para estudiar va a ser independiente del horario de trabajo, hemos hecho un estudio de la distribución del personal, pero basados en el lugar de su residencia, así:

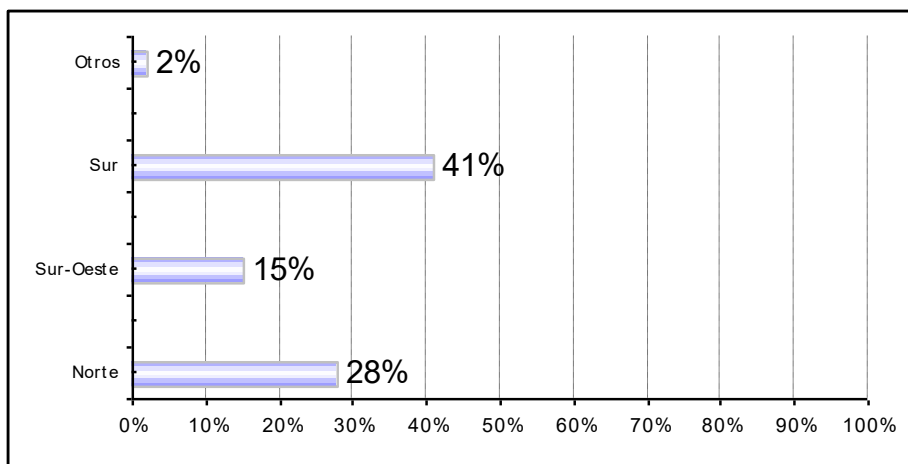


Gráfico N° 34.- Distribución por lugar de residencia

Concordantes con el criterio anteriormente expuesto, de que es necesario conocer más que el lugar donde trabaja, el lugar donde vive, hemos determinado de que ese problema no existe en las demás regiones del país ya que generalmente la Armada dispone de vivienda para sus miembros dentro de las bases navales de Salinas, Manta, Galápagos y Esmeraldas.

5.2.2. RECURSOS.

En el estudio de los recursos que se requiere para implementar este tipo de educación hemos encontrado que un alto porcentaje del personal de la Armada no dispone de una conexión individual a Internet, ni tampoco de un computador de última generación. Sin embargo ya que el éxito del proyecto esta dado por la capacidad de integración del mayor número de alumnos hemos encontrado como solución en primer lugar la repotenciación de las máquinas individuales hasta un nivel que les permita ingresar a Internet y realizar sus tareas; así mismo en la actualidad la Dirección General de Educación se encuentra dictando cursos de computación en los laboratorios de los diferentes centros educativos distribuidos en todo el país, por tanto es totalmente posible utilizar esas facilidades en forma inmediata, ya que todas cuentan al momento con una conexión a Internet.

5.2.3. IMPLEMENTACION

Una vez analizados los recursos existentes y determinada la ubicación del personal, consideramos que la implementación de la Educación Interactiva en la Armada se la debería llevar a cabo de la siguiente manera:

ESTACION MATRIZ	Centro Tecnológico Naval
CENTRO ASOCIADO GUAYAQUIL N	Centro Tecnológico Naval
CENTRO ASOCIADO GUAYAQUIL S1	Escuela de Superficie
CENTRO ASOCIADO GUAYAQUIL S2	Escuela Primaria
CENTRO ASOCIADO GUAYAQUIL S-O	Escuela de Infantería de Marina
CENTRO ASOCIADO ESMERALDAS	Liceo Naval de Esmeraldas
CENTRO ASOCIADO QUITO SUR	Dirección de Informática
CENTRO ASOCIADO QUITO NORTE	Liceo Naval de Quito
CENTRO ASOCIADO MANTA	Base Naval de Jaramijo
CENTRO ASOCIADO MACHALA	Liceo Naval Jambeli

GLOSARIO DE TERMINOS

Administración de Red:	Cualquiera de los aspectos de la vigilancia o el control de una red incluyendo todos los detalles administrativos.
DNS:	Agencia de Sistema Directo, un programa que acepta consulta desde un agente para usuario de directorio (DUA)
Ancho de Banda:	El ancho de frecuencia que se transmite en un canal, o la diferencia entre la frecuencia mas baja y la mas alta transmitida a través de un canal.
Arquitectura cliente/servidor:	Un termino que se utiliza para hacer referencia a un ambiente distribuido, en el cual un programa puede iniciar una sesión y otro puede responder a sus solicitudes.
Banda ancha:	Conocida también como banda amplia, un alcance de frecuencia que esta dividido envarais bandas mas angostas. Cada banda puede utilizarse para distintos propósitos.

- Bufere:** Un área de la memoria que se utiliza para manejar la entrada (input), y la salida (output).
- Bus:** En la topología de una red es una configuración lineal. También se la utiliza para referirse a la parte de la disposición electrónica de los dispositivos para la red.
- Cache:** Una ubicación de la memoria que tiene listo el material que solicita constantemente. Por lo general el cache es el dispositivo mas rápido que el de almacenamiento.
- Capa de aplicación:** La capa mas alta en el modelo **OSF**. Establece los derechos de las comunicaciones y puede iniciar una conexión entre dos aplicaciones.
- Cliente:** Un programa que intenta conectar a otro programa (generalmente en otra maquina) llamado servidor. El cliente llama al servidor. El servidor escucha las llamadas.
- Columna vertebral:** Un conjunto de nodos y vínculos conectados y que comprenden una red, o los protocolos de la capa superior utilizados en una red.

Conexión:	Un vinculo entre dos o mas procesos, aplicaciones, maquinas, redes, etc. Las conexiones pueden ser lógicas o de ambos tipos.
Conexión conmutada:	(Switched Connection). Una conexión para vínculos de datos que se establece por demandas (como una llamada telefónica).
Datagrama:	Una unidad básica utilizada con TCP/IP.
Datagrama IP:	La unidad básica de información que se transmite a través de una red TCP/IP.
Definición de dirección:	El mapeo de una dirección IP para la dirección física de una maquina. TCP/IP utiliza el protocolo para la definición de dirección (ARP) para esta función.
En serie:	Una secuencia de eventos que ocurren uno tras otro.
Enrutador:	Un dispositivo que conecta a las LAN dentro de una red interna y que dirige el trafico entre ellas.

Ethernet:	<p>Un protocolo al nivel de vinculo de datos que comprende las dos capas inferiores del modulo OSI.</p> <p>Es una tecnología para transmisión de redes que pueden utilizar varios medios físicos.</p>
Fibra óptica:	<p>Un cable de plástico o vidrio que utiliza la luz para medio de comunicación.</p>
Fuente:	<p>El dispositivo de origen.</p>
Gigabyte:	<p>Mil millones de bytes, correspondiente al numero decimal 1,073,741,824.</p>
Host de alojamiento múltiple:	<p>Un dispositivo fijado a dos o mas redes.</p>
Interfaz:	<p>Un punto en común entre dos aplicaciones en software o dos dispositivos en hardware.</p>
Internet:	<p>Un conjunto de redes conectadas entre si que abarca todo el mundo y utiliza la NFNET como columna vertebral. Es el termino especifico de un conjunto de redes.</p>

Lan: (Red de Area Local). Un conjunto de dispositivos que están conectados para permitir las comunicaciones entre si en un solo medio físico.

Mascara de dirección: Un conjunto de reglas que sirven para omitir unas partes de una dirección IP completa, con el fin de alcanzar el destino final sin tener que utilizar un mensaje de transmisión.

Multiplexión: La transmisión simultánea de varias señales sobre un canal.

Nodo: Un termino genérico utilizado para hacer una referencia a los dispositivos de la red.

Paquete: En TCP/IP es un termino que se refiere a la transmisión de datos entre la capa de Internet y la capa para vinculo de datos.

Protocolo: Las reglas que rigen el comportamiento o el método de operación de alguno de los aspectos de una red.

Protocolo de Control de Transmisión, TCP: Un protocolo para capa de transporte que es parte de una suite de protocolo TCP/IP y que

proporciona un flujo de datos confiables basados en la conexión.

Proxy: Un mecanismo en donde un sistema trabaja para otro en donde un sistema esta respondiendo a las solicitudes del protocolo.

Red: Un numero de dispositivos que están conectados para permitir a cada uno de ellos comunicares con los otros en un medio físico.

Red Empresarial: Un termino genérico que se utiliza para hacer referencia a una red de Area amplia que da servicios a todos los sitios de una corporación.

Sap: Punto de Acceso al servicio. La ubicación de donde las aplicaciones pueden cambiar información.

Servidor de Nombre de Dominio, DNS. Un servicio que convierte los nombres simbólicos de los nodos en direcciones IP. DNS con frecuencia se utiliza en TCP/IP. DNS utiliza una base de datos distribuida.

Servicio de Usuario:	Un servicio proporcionado por el TCP que permite a una aplicación especificar que los datos que se están transmitiendo son urgentes y que debe procesarse tan pronto como sea posible.
Servidor:	Una aplicación que responde a la solicitud de otros dispositivos (cliente), también utilizado como un termino generalizado para cualquier dispositivo que brinda servicio al resto de la red.
TCP/IP:	Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet.
Telnet:	Una aplicación TCP/IP que permite al usuario entrar en un dispositivo remoto.
Tiempos de viaje redondo:	El tiempo requerido para un segmento TCP se envíe para que reciba su acuse de recibo.
Token ring:	Un protocolo de capa inferior para red, basado en la conexión, que utiliza un método de acceso mediante contraseña.
Topología:	La configuración de los dispositivos de la red.

Trafico:	Un termino general utilizado para describir la cantidad de datos que se encuentran en la columna vertebral de la red.
Transmisor- Receptor:	Un dispositivo de red requerido para las redes de banda de base, que toma una señal digital y que coloca en el medio análogo de banda de base,.
Velocidad de Bit:	La velocidad a la que se transmite el bit, generalmente expresada en segundos.
Ventana de envío:	Una serie de números de frecuencias que pueden recibirse.
Vinculo de datos:	La parte de un nodo que controla un protocolo para vinculo de datos. Es la conexión lógica entre dos nodos.
X Window:	Un protocolo para software creado en MIT para un sistema distribuido de ventanas. X utiliza TCP como protocolo de transporte.

CONCLUSIONES

PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA PLANTEADO PODEMOS IMPLEMENTAR UNA RESPUESTA DE EDUCACION INTERACTIVA, Y PODEMOS HACERLO EN EL PROPIO CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL USANDO LOS RECURSOS ACTUALMENTE DISPONIBLES EN LA ARMADA Y QUE NOS PERMITEN EL USO DE UN MÉTODO DE EDUCACIÓN QUE RECOGIENDO EL IMPACTO DEL AVANCE TECNOLÓGICO, REPRESENTAN UNA ALTERNATIVA ECONÓMICA DE ALTO RIGOR ACADÉMICO CON LA VENTAJA DE QUE LAS ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN NO REQUIERE GRANDES ESFUERZOS DE ORGANIZACIÓN SINO GRAN ENTUSIASMO PARA EL USO DE LOS RECURSOS.

EL PROBLEMA PLANTEADO , REPRESENTA UNA GRAN CARGA EN LA EVOLUCIÓN EDUCATIVA DE LA ARMADA , SOLUCIONARLO CON CURSOS DE CUERPO PRESENTE, OBLIGARÍA A MANTENER VIGENTES SIMULTÁNEAMENTE DOS SISTEMAS EDUCATIVOS, EL DE LOS BACHILLERES QUE SE ESTÁN FORMANDO COMO TECNÓLOGOS NAVALES Y DE LOS REZAGADOS QUE NO SON BACHILLERES PERO QUE DEBEN TAMBIÉN ALCANZAR EL TITULO DE TECNÓLOGOS NAVALES, LOS COSTOS Y DERIVACIONES DE ESTA ALTERNATIVA SON EXTREMADAMENTE ONEROSOS PARA LA INSTITUCIÓN NO SOLO EN EL CAMPO ECONÓMICO, SINO EN EL DE MANEJO DE PERSONAL, EN EL DE ATENCIÓN A LAS ACTIVIDADES DE LOS BUQUES, AVIONES Y EQUIPOS NAVALES QUE ESTÁN CAUTIVOS DE ESTA

PROBLEMÁTICA SOCIO-EDUCATIVA.POR LO QUE SE DEBE BUSCAR UNA SOLUCIÓN QUE TOME EN CUENTA TODOS LOS FACTORES CITADOS.

LOS AUTORES PRETENDEMOS PRESENTAR UNA SOLUCIÓN IMAGINATIVA AL PROBLEMA, DAMOS UN ALTERNATIVA VIABLE, POSIBLE, PARA IMPLEMENTAR LA EDUCACIÓN INTERACTIVA DEL CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL, QUE SIENDO OPTIMISTA EN EL ENFOQUE, MUY BIEN PUEDE SER ASIMILADA EN EL CORTO PLAZO POR OTROS NIVELES DE EDUCACIÓN DE LA ARMADA COMO LA ESCUELA SUPERIOR NAVAL, LA ACADEMIA DE GUERRA NAVAL, U OTROS CENTROS DE ESTUDIOS DE LAS FUERZAS ARMADAS. LA PROPUESTA DE LA IMPLEMENTACION DE LA EDUCACION INTERACTIVA EN EL CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL, ES UNA CONTRIBUCIÓN PARA LA SOLUCIÓN A UN PROBLEMA ACTUAL DE LA ARMADA . ESTA PROPUESTA PERMITIRÁ ELEVAR EL NIVEL ACADÉMICO DEL PERSONAL DE TRIPULACIÓN, SIN NECESIDAD DE APARTARLOS DE SUS FUNCIONES ESPECIFICAS Y SOBRE TODO DARÁ CONTINUIDAD A LA LABOR EMPRENDIDA POR LA ARMADA; CONVIRTIÉNDOSE EN UNA ALTERNATIVA VÁLIDA PARA PAULATINAMENTE INTEGRAR A ESTE PERSONAL AL SISTEMA EDUCATIVO VIGENTE

EL PAIS DISPONE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS CON CUYO CONCURSO SE PUEDE CONTAR PARA DISEÑAR UN MÓDULO DE EDUCACIÓN INTERACTIVA BAJO LOS PARÁMETROS Y REQUERIMIENTOS DE LA ARMADA

EL PERSONAL NAVAL QUE SE ENCUENTRA EN ESTA SITUACIÓN , EN SU GRAN MAYORÍA TIENE EL ANHELO DE QUE LA INSTITUCIÓN LES DE UNA OPORTUNIDAD PARA ALCANZAR UNA MAYOR PREPARACIÓN ,QUE LE PERMITA CONTINUAR EN LA CARRERA Y LUEGO INCORPORARSE A LA SOCIEDAD COMO UN ELEMENTO PRODUCTIVO Y QUE SE CONSTITUYA UN EN UN APORTE AL DESARROLLO NACIONAL.

LA ARMADA DISPONE EN SUS BASES, EN TODO EL PAIS , RECURSOS INFORMATICOS YA INSTALADOS Y QUE PERFECTAMENTE PODRÍAN FORMAR PARTE DE ESTE PROYECTO DE EDUCACIÓN INTERACTIVA EN SU MODALIDAD A DISTANCIA.

UNA VEZ IMPLEMENTADO EL SISTEMA PROPUESTO EN EL CENTRO TECNOLÓGICO NAVAL , REALIZANDO LAS ADECUACIONES NECESARIAS ,SE AVIZORA CON UN IMPRESIONANTE POTENCIAL SU ADOPCIÓN A OTRAS AREAS EDUCATIVAS ,PRIMERO, Y LUEGO DE ENTRENAMIENTO ,EN LA ARMADA .

LO EXPUESTO EN ESTE TRABAJO DE INVESTIGACION SOBRE EL PROBLEMA LLEVA A LOS AUTORES A SUGERIR LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODULO DISEÑADO PARA IMPLEMENTAR LA EDUCACION INTERACTIVA EN SU MODALIDAD A DISTANCIA EN EL CENTRO TECNOLOGIO NAVAL

GLOSARIO DE TERMINOS

- Administración de Red:** Cualquiera de los aspectos de la vigilancia o el control de una red incluyendo todos los detalles administrativos.
- DNS:** Agencia de Sistema Directo, un programa que acepta consulta desde un agente para usuario de directorio (DUA)
- Ancho de Banda:** El ancho de frecuencia que se transmite en un canal, o la diferencia entre la frecuencia mas baja y la mas alta transmitida a través de un canal.
- Arquitectura cliente/servidor:** Un termino que se utiliza para hacer referencia a un ambiente distribuido, en el cual un programa puede iniciar una sesión y otro puede responder a sus solicitudes.
- Banda ancha:** Conocida también como banda amplia, un alcance de frecuencia que esta dividido envarais bandas mas angostas. Cada banda puede utilizarse para distintos propósitos.

Bufers:	Un área de la memoria que se utiliza para manejar la entrada (input), y la salida (output).
Bus:	En la topología de una red es una configuración lineal. También se la utiliza para referirse a la parte de la disposición electrónica de los dispositivos para la red.
Cache:	Una ubicación de la memoria que tiene listo el material que solicita constantemente. Por lo general el cache es el dispositivo mas rápido que el de almacenamiento.
Capa de aplicación:	La capa mas alta en el modelo OSF . Establece los derechos de las comunicaciones y puede iniciar una conexión entre dos aplicaciones.
Cliente:	Un programa que intenta conectar a otro programa (generalmente en otra maquina) llamado servidor. El cliente llama al servidor. El servidor escucha las llamadas.
Columna vertebral:	Un conjunto de nodos y vínculos conectados y que comprenden una red, o los protocolos de la capa superior utilizados en una red.

Conexión:	Un vínculo entre dos o mas procesos, aplicaciones, maquinas, redes, etc. Las conexiones pueden ser lógicas o de ambos tipos.
Conexión conmutada:	(Swiched Connection). Una conexión para vínculos de datos que se establece por demandas (como una llamada telefónica).
Datagrama:	Una unidad básica utilizada con TCP/IP.
Datagrama IP:	La unidad básica de información que se transmite a través de una red TCP/IP.
Definición de dirección:	El mapeo de una dirección IP para la dirección física de una maquina. TCP/IP utiliza el protocolo para la definición de dirección (ARP) para esta función.
En serie:	Una secuencia de eventos que ocurren uno tras otro.
Enrutador:	Un dispositivo que conecta a las LAN dentro de una red interna y que dirige el trafico entre ellas.

Ethernet:	Un protocolo al nivel de vinculo de datos que comprende las dos capas inferiores del modulo OSI. Es una tecnología para transmisión de redes que pueden utilizar varios medios físicos.
Fibra óptica:	Un cable de plástico o vidrio que utiliza la luz para medio de comunicación.
Fuente:	El dispositivo de origen.
Gigabyte:	Mil millones de bytes, correspondiente al numero decimal 1,073,741,824.
Host de alojamiento múltiple:	Un dispositivo fijado a dos o mas redes.
Interfaz:	Un punto en común entre dos aplicaciones en software o dos dispositivos en hardware.
Internet:	Un conjunto de redes conectadas entre si que abarca todo el mundo y utiliza la NFSNET como columna vertebral. Es el termino especifico de un conjunto de redes.

- Lan:** (Red de Area Local). Un conjunto de dispositivos que están conectados para permitir las comunicaciones entre si en un solo medio físico.
- Mascara de dirección:** Un conjunto de reglas que sirven para omitir unas partes de una dirección IP completa, con el fin de alcanzar el destino final sin tener que utilizar un mensaje de transmisión.
- Multiplexión:** La transmisión simultánea de varias señales sobre un canal.
- Nodo:** Un termino genérico utilizado para hacer una referencia a los dispositivos de la red.
- Paquete:** En TCP/IP es un termino que se refiere a la transmisión de datos entre la capa de Internet y la capa para vinculo de datos.
- Protocolo:** Las reglas que rigen el comportamiento o el método de operación de alguno de los aspectos de una red.
- Protocolo de Control de Transmisión, TCP:** Un protocolo para capa de transporte que es parte de una suite de protocolo TCP/IP y que

proporciona un flujo de datos confiables basados en la conexión.

Proxy:

Un mecanismo en donde un sistema trabaja para otro en donde un sistema esta respondiendo a las solicitudes del protocolo.

Red:

Un numero de dispositivos que están conectados para permitir a cada uno de ellos comunicares con los otros en un medio físico.

Red Empresarial:

Un termino genérico que se utiliza para hacer referencia a una red de Area amplia que da servicios a todos los sitios de una corporación.

Sap:

Punto de Acceso al servicio. La ubicación de donde las aplicaciones pueden cambiar información.

Servidor de Nombre de Dominio, DNS. Un servicio que convierte los nombres simbólicos de los nodos en direcciones IP. DNS con frecuencia se utiliza en TCP/IP. DNS utiliza una base de datos distribuida.

- Servicio de Usuario:** Un servicio proporcionado por el TCP que permite a una aplicación especificar que los datos que se están transmitiendo son urgentes y que debe procesarse tan pronto como sea posible.
- Servidor:** Una aplicación que responde a la solicitud de otros dispositivos (cliente), también utilizado como un termino generalizado para cualquier dispositivo que brinda servicio al resto de la red.
- TCP/IP:** Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo Internet.
- Telnet:** Una aplicación TCP/IP que permite al usuario entrar en un dispositivo remoto.
- Tiempos de viaje redondo:** El tiempo requerido para un segmento TCP se envíe para que reciba su acuse de recibo.
- Token ring:** Un protocolo de capa inferior para red, basado en la conexión, que utiliza un método de acceso mediante contraseña.
- Topología:** La configuración de los dispositivos de la red.

Trafico:	Un termino general utilizado para describir la cantidad de datos que se encuentran en la columna vertebral de la red.
Transmisor- Receptor:	Un dispositivo de red requerido para las redes de banda de base, que toma una señal digital y que coloca en el medio análogo de banda de base,.
Velocidad de Bit:	La velocidad a la que se transmite el bit, generalmente expresada en segundos.
Ventana de envío:	Una serie de números de frecuencias que pueden recibirse.
Vinculo de datos:	La parte de un nodo que controla un protocolo para vinculo de datos. Es la conexión lógica entre dos nodos.
X Window:	Un protocolo para software creado en MIT para un sistema distribuido de ventanas. X utiliza TCP como protocolo de transporte.

Bibliografía

1. Góngora Rojas, Andrea: Las Nuevas Tecnologías de la Información y las complicaciones: nuevos retos educativos; Memorias del Congreso EDUTEC 97. España: Univ. De Málaga, 1998. p46
2. García Valcarcel Muñoz-Repiso, Ana: La actitud de los futuros maestros hacia las nuevas tecnologías; Memorias del Congreso EDUTEC 97. España: Univ. De Málaga, 1998. p377.
3. CONGRESO INTERNACIONAL PLANIFICACIÓN Y GESTION DEL DESARROLLO DE LA EDUCACIÓN: Congreso Internacional Planificación Y Gestión Del Desarrollo De La Educación, Tecnología y comunicación educativas, México, 16 (11-16) p15, 1990.
4. CONFERENCIA GENERAL DE LA UNESCO (19776): Conferencia General De La UNESCO, Recomendación relativa al desarrollo de la Educación de Adultos.- Nairobi: UNESCO, 1976. p15.
5. DUARTE, A: Instrucción informatizada y simulada: hipertexto e hipermedia, en aspectos críticos de una reforma educativa, Sevilla, 41, 119955.
6. CABERO, J: El ciberespacio: el no lugar como lugar educativo, en SALINAS, J. y otros (coords): Edutec 95. redes de comunicación redes de aprendizaje. Palma de Mallorca, 77, 11996.
7. Beevers, CB: Software tools for computer aided learning in mathematics. Int. j, Math. Educ. Sci. technol, Helsinki, 20,(4):561, 1989.
8. Macle, D.M. An evaluation of computer assisted learning in mathematics. Int J Math. Educ. Sci. technol, Helsinki, 23, (5):736, 1992.
9. Havie T. Magnum, a concept for computer aided learning in numericals mathematics. Proceedings of Nordic Conference on Computer Aided Higher Education.- Helsinki: University of Technology, 287, August, 1991.
10. Cheng S.Y. Transmath From Conception ti Delivery. Proceedings of the Internacional Conference Hipermedia.—Sheffield, 1995. p67.
11. APARICI, R. y GARCIA, A. El material didáctico de la UNED: Medios Audiovisuales. ICE. Madrid. 1988
12. BOUCHE PERIS, Henri. El valor de los recursos de apoyo - ilustración y medios audiovisuales en el aprendizaje a distancia de materias filosóficas. EUNED. Tercer Congreso Iberoamericano de Educación a Distancia. San José de Costa Rica. (1988).
CLAUDIO JORQUERA ACEITUNO, La Educación a Distancia, Santiago de Chile.1999.
13. JAMSA Kris / COPE Ken, Programación en Internet. Mc. Graw Hiel /1999
14. MENA, Marta.) La Educación a Distancia en el Sector Público. INAP. Buenos Aires(1996)
15. PARKER Timothy, P.H.D., Aprendiendo TCP/IP en 14 dias. Sams Publishing /1999.
16. TAMAYO Y TAMAYO, Mario, El proceso de la Investigación Científica, 3^{ra}
17. TAUBER Daniel / KIENAN Porenda, Navegando en Internet con Nestcape. Mc Gram Hiel / 1996.

19. VEGA MIRANDA, Alexander, Calidad de la Educación universitaria y los retos del siglo xxi, Santiago /1999.
20. www.monografias.com, Gestión de la Educación a distancia en la Universidad Nacional del Comahue
21. <http://www.buddy.phone.com>
22. <http://personal.Redestb.es/agma/software/index.htm>
23. <http://www.zdnet.com>
24. www.interactive.net.ec
25. www.conectados.com.ec
26. <http://www.epic.org/> (Electronic Privacy Information center)
27. www.ecuabox.com
28. <http://www.chatear.com>
29. www.informix.com
30. www.aseinfors.com
31. www.palosanto.com