

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO

**CARRERA DE ELECTRÓNICA
MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA**

**“ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA LA
ENSEÑANZA DE LAS CARACTERÍSTICAS, TIPOS,
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS EQUIPOS
SATELITALES FAE-BGAN”.**

POR:

CBOS.TEC.AVC. GUILCASO RIERA WALTER FERNANDO

Trabajo de Graduación como requisito previo para la obtención del

Título de:

**TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA
MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA**

2014

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente Trabajo de Graduación fue realizado en su totalidad por el Sr. CBOS. TÉC. AVC. GUILCASO RIERA WALTER FERNANDO, como requerimiento parcial para la obtención del título de TECNÓLOGO EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIÓNICA.

SR. ING. JORGE PARDO IBARRA

Director del proyecto

DEDICATORIA

La mejor dedicación de esfuerzo perseverancia y sacrificio es la recompensa que obtiene el ser humano al lograr el éxito y alcanzar la meta anhelada.

Este trabajo los dedico a mis queridos padres y a mi dios que siempre me acompaña.

CBOS. TÉC. AVC. GUILCASO WALTER

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a Dios Todopoderoso creador y guía de nuestras vidas, al Sr. Ing. Jorge Pardo Ibarra quien colaboró en la elaboración de este proyecto permitiéndonos compartir su experiencia profesional.

A la **FUERZA AÉREA ECUATORIANA**, por abrirme las puertas y formar parte de tan noble institución que me ha dado la oportunidad de alcanzar uno de mis objetivos quizá el más importante que me he propuesto en mi carrera y de esta manera entregar todo mi esfuerzo para beneficio propio y de la gloriosa Fuerza Aérea a la cual me honro en servirla.

De manera especial al **INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR AERONÁUTICO**, por haberme brindado la oportunidad de prepararme en sus aulas día a día, para de esta forma desarrollar y afianzar mis conocimientos.

CBOS. TÉC. AVC. GUILCASO WALTER

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA.....	I
CERTIFICACIÓN.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	V
INTRODUCCIÓN.....	01
RESUMEN.....	02
SUMMARY.....	03

CAPÍTULO I

EL TEMA

1.1 Antecedentes.....	04
1.2 Justificación.....	06
1.3 Objetivos.....	06
1.3.1 Objetivo General.....	06
1.3.2 Objetivos Específicos.....	07
1.4 Alcance.....	07

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 NOCIONES PREVIAS.....	08
2.1.1 Generalidades.....	08
2.1.1.1 Terminales BGAN.....	09
2.1.1.2 BGAN Inmarsat.....	09
2.2 BGAN Inmarsat.....	10
2.3 TIPOS DE BGAN.....	11
2.3.1 BGAN Sistema de Hughes Network 9201.....	12
2.3.1.2 Servicios de datos.....	16

2.3.1.3	Panel frontal indicadores LED.....	16
2.3.1.4	GPS Y REGISTRO BGAN.....	17
2.3.1.5	RDSI.....	18
2.3.1.6	WLAN.....	18
2.3.1.7	Instalación del software y direccionamiento del terminal BGAN Sistema de Hughes Network 9201.....	19
2.3.1.8	Especificaciones técnicas BGAN Sistema de Hughes Network 9201.....	25
2.3.2	BGAN Sistema de Hughes Network 9202.....	26
2.3.2.1	Características del BGAN Sistema de Hughes Network 9202.....	27
2.3.2.2	Beneficios del BGAN Sistema de Hughes Network 9202.....	27
2.3.2.3	Mapa de Cobertura.....	27
2.3.3	BGAN 9350 Terminal De Telecomunicaciones Móviles por Satélite.....	28
2.3.3.1	Características principales BGAN 9350.....	29
2.3.3.2	Especificaciones Técnicas BGAN 9350.....	30
2.3.4	BGAN Hughes 9450 terminales móviles por satélite.....	31
2.3.4.1	Características principales.....	31
2.3.5	Hughes 9502 BGAN terminal M2M.....	32
2.3.5.1	Características principales.....	32
2.3.5.2	Interfaces.....	33
2.4	Ventajas de las Antenas BGAN.....	33
2.4.1	Datos de banda ancha y voz simultáneos.....	33
2.4.2	Cobertura global.....	33
2.4.3	Gran flexibilidad.....	33
2.4.4	Facilidad de uso.....	34
2.4.5	Gran portabilidad.....	34
2.4.6	Seguridad completa.....	34
2.5	Desventajas.....	34
2.6	Comparación del BGAN 9201 con relación a otros equipos satelitales que posee la Fuerza Aérea Ecuatoriana.....	35

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TEMA

3.1 Preliminares.....	38
3.2 Diseño del Software Informático en Auto Play Media Studio 8.....	38
3.3 Creación de un Nuevo Proyecto.....	39
3.4 Creación de la Pantalla Principal.....	41
3.5 Panel de Propiedades.....	42
3.6 Barra de Herramientas.....	43
3.6.1 Insertar botones.....	43
3.6.2 Insertar párrafos.....	44
3.6.3 Insertar imágenes.....	44
3.6.4 Insertar video.....	45
3.6.5 Nuevo objeto de Flash.....	45
3.7.6 Nuevo objeto DPF.....	46
3.7 Programación de los Botones.....	46
3.8 Propiedades de los Botones.....	47
3.9 Configuración de las acciones del Botón.....	47
3.10 Creación del Ejecutable.....	51
3.11 Grabar Datos en CD/DVD/Blu-Ray.....	51
3.12 Destino de Datos CD/DVD.....	52
3.12.1 Grabadora CD/DVD.....	52
3.12.2 Nombre del ejecutable.....	52
3.12.3 Volumen.....	52
3.12.4 Activar auto-reproducir.....	52
3.12.5 Cache archivos.....	52
3.13 Hard Drive Folder.....	52
3.13.1 Output Folder.....	53
3.13.2 Executable file name.....	53
3.13.3 EnableAutoPlayFeature.....	54
3.13.4 Timestamp files.....	54
3.13.5 RenameResource files.....	54
3.14 Web/Email Executable.....	54
3.14.1 Filename.....	55

3.14 .2Show progress window.....	55
3.14 .3Window title.....	55
3.14.4Encrypt data segment.....	55
3.15ISO Image.....	55
3.15.1 Filename.....	56
3.15.2 Executable filename.....	56
3.15.3 Enable AutoPlayFeature.....	56
3.15.4 Timestamp files.....	56
3.16Secuencia de Animación.....	57
3.17Operación del Sistema Interactivo.....	63
3.17.1 Inicio del Cd.....	63
3.17.2 Pruebas de Funcionamiento.....	64
3.18Análisis Económico.....	64

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones.....	68
4.2 Recomendaciones.....	69
Glosario de términos.....	70
Bibliografía.....	72

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Especificaciones técnicas BGAN 9201.....	25
Tabla 2.2Especificaciones técnicas BGAN 9350.....	30
Tabla 2.3Características BGAN 9201, VSAT MANPACK.....	35
Tabla 3.1 Pruebas de Funcionamiento.....	64
Tabla 3.2 Fase de Investigación.....	65
Tabla 3.3 Gastos de Capacitación.....	65
Tabla 3.4 Gastos para el Desarrollo del Cd.....	66
Tabla 3.5Consolidación Gastos Totales.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Antena FAE-BGAN.....	8
Figura 2.2 Sistema de Hughes Network 9201.....	12
Figura 2.3 Área de cobertura global proporcionada por los satélites BGAN.....	14
Figura 2.4 Panel de configuración de mensajes de texto.....	16
Figura 2.5 Panel frontal indicadores LED.....	17
Figura 2.6 Puertos de la terminal BGAN 9201.....	20
Figura 2.7 Indicadores del GPS del terminal BGAN 9201.....	20
Figura 2.8 Sincronización del GPS del terminal BGAN 9201.....	21
Figura 2.9 Conexión del Cable path-cord.....	22
Figura 2.10 Icono del sistema.....	22
Figura 2.11 Ventana de inicio del software.....	23
Figura 2.12 Ventana de habilitación del internet.....	23
Figura 2.13 Ventana de actualización de Internet.....	24
Figura 2.14 Ventana de cierre de internet.....	24
Figura 2.15 Panel de configuración de mensajes de texto.....	26
Figura 2.16 Mapa de cobertura.....	28
Figura 2.17 Antena BGAN 9350.....	28
Figura 2.18 Antena BGAN Hughes 9450.....	31
Figura 2.19 Antena BGAN Hughes 9502.....	32
Figura 2.20 Conexión Wireles LAN de BGAN 9201.....	36
Figura 2.21 Red Satelital Hughes BGAN 9201.....	37
Figura 3.1 Icono Acceso directo de AutoPlay.....	39
Figura 3.2 Ventana de inicio de AutoPlay.....	40
Figura 3.3 Ventana con programas predeterminados.....	40
Figura 3.4 Entorno de trabajo del programa AutoPlay.....	41
Figura 3.5 Ventana de Propiedades.....	42
Figura 3.6 Barra de Herramientas.....	43
Figura 3.7 Ventana del botón inicio.....	43
Figura 3.8 Ventana de visualización del párrafo.....	44
Figura 3.9 Ventana de visualización de imagen.....	44
Figura 3.10 Ventana de videos.....	45
Figura 3.11 Objetos flash.....	45

Figura 3.12 Ventana con archivo PDF	46
Figura 3.13 Ventana de Propiedades del botón.....	47
Figura 3. 14 Ventana de Propiedades de acción rápida del Botón.....	48
Figura 3. 15 Ventana de Propiedades de acción rápida del Botón.....	48
Figura 3. 16 Ventana de elección de página.....	49
Figura 3. 17 Ventana donde se especifica una página	49
Figura 3. 18 Ventana de programación del botón.....	50
Figura 3. 19 Ventana de acciones rápidas del botón.....	50
Figura 3.20 Ventana Grabar datos CD/DVD/Blu-Ray.....	51
Figura 3.21 Ventana del destino de los Datos CD/DVD.....	51
Figura 3.22 Ventana de Hard Drive Folder.....	52
Figura 3.23 Ventana de la carpeta de guardado del proyecto.....	53
Figura 3.24 Ventana donde se especifica el nombre del proyecto.....	53
Figura 3.25 Ventana de Target Compressed Executable.....	54
Figura 3.26 Ventana de Target ISO Image.....	55
Figura 3.27 Inicio del Cd Interactivo.....	57
Figura 3.28 Generalidades del Cd Interactivo.....	57
Figura 3.29 Menú Principal del Cd Interactivo.....	58
Figura 3.30 Características del Equipo Satelital BGAN.....	58
Figura 3.31 Tipos de BGAN.....	59
Figura 3.32 Ventajas del Equipo Satelital BGAN.....	59
Figura 3.33 Desventajas del Equipo Satelital BGAN.....	60
Figura 3.34 Inicio de Evaluación.....	60
Figura 3.35 Indicaciones de la Evaluación.....	61
Figura 3.36 Pregunta Seleccione la respuesta correcta.....	61
Figura 3.37 Pregunta verdadero o falso.....	62
Figura 3.38 Software de la pregunta.....	62
Figura 3.39 Componentes del Cd interactivo.....	64

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A Investigación del problema (Anteproyecto).....	68
--------------------------------------------------------	----

INTRODUCCIÓN

La falta de material didáctico para la enseñanza y aprendizaje a dado lugar a la realización de los mismos, con este proceso de instrucción se pretende obtener mejores resultados con estudiantes y así su inclusión en lo posterior en el campo laboral.

El presente trabajo está destinado a mejorar la forma de enseñanza de los instructores y el aprendizaje de los técnicos en mantenimiento de equipos comunicación, y también como material de consulta para los alumnos de las escuelas de formación de la Fuerza Aérea Ecuatoriana.

En el caso de estudios de tipo técnico se utilizan equipos y material didáctico interactivo los mismos permitan mejorar los conocimientos teórico-práctico, el cual dará un buen resultado tanto al instructor como al alumno en el proceso enseñanza aprendizaje.

Al descubrir en la actualidad que hay una falta de Material de apoyo didáctico en la formación del personal militar de FAE, una de las alternativas viables es la elaboración de un material de apoyo el mismo que ayudará a emplear en la práctica los conocimientos teóricos adquiridos en el aula, para un mejor desenvolvimiento en la vida laboral y en el campo profesional, logrando de esta manera que al culminar su etapa en la escuela logren una capacitación integra e innovadora en todos los aspectos que determinen la especialidad.

La tecnología y el entrenamiento del talento humano van de la mano, logrando así un trabajo en equipo que permitirá el avance del campo de la aviación.

RESUMEN

El presente CD interactivo de Equipos Satelitales FAE BGAN Características, Tipos de BGAN, Ventajas y Desventajas, tiene como objetivo contribuir al mejoramiento del material didáctico utilizado en la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea para la instrucción de los alumnos que se forman en esta prestigiosa institución.

Inicia con la presentación de las generalidades del equipo y la historia de cómo fue su inclusión en el campo de las comunicaciones de FAE.

Se incluyen también de forma animada como es sus características, tipos de BGAN, ventajas y desventajas e indicaciones de instalación y programación del software que este utiliza, permitiéndonos de esta manera tener una idea clara de este sistema satelital.

De la misma manera se dispone de los diagramas esquemáticos animados mediante el cual se puede acceder a una mejor comprensión técnica del funcionamiento general del sistema y los componentes del mismo.

La información plasmada en el presente manual ayudará a instruir de mejor manera a los alumnos de la ETFA, y a la vez actualizar los conocimientos de aerotécnicos, al ser un manual de fácil interpretación.

SUMMARY

This interactive CD FAE BGAN Satellite Equipment Characteristics, Types of BGAN, Advantages and Disadvantages, you have as to contribute to the improvement of materials used in the School of the Air Force for instruction of students that form in this prestigious institution.

Begins with the presentation of an overview of the team and was the story of how inclusion in the field of communications FAE.

Also included is an animated and features, types of BGAN, advantages and disadvantages and indications of installation and programming of the software it uses, thus allowing a clear idea of the satellite system.

Similarly available schematics animated by which access to a technical understanding of the overall system and components thereof.

The information provided in this manual will help to better educate the students of the ETFA, while updating the knowledge of airmen, being a user-friendly interpretation.

CAPÍTULO I

EL TEMA

“ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CARACTERÍSTICAS, TIPOS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS EQUIPOS SATELITALES FAE-BGAN”.

1.1 Antecedentes

La Fuerza Aérea Ecuatoriana FAE crea su Escuela de Especialidades del Estado Mayor, consciente de que la actividad Aeronáutica demanda de perfección, en lo que se refiere al mantenimiento de equipos y sus componentes, pues un mal funcionamiento o un error humano, con llevaría errores en la emisión y recepción de información.

En 1976, las instalaciones de esta Escuela se trasladan hasta la ciudad de Latacunga y luego de haber graduado a 21 promociones de Aerotécnicos cambia su denominación por el de Escuela Técnica de Aerotécnicos, nombre con el que permanece hasta el año de 1990, fecha en la que se denomina Escuela Técnica de la Fuerza Aérea, ETFA. Esta gran infraestructura educativa, por iniciativa del mando de la Fuerza Aérea se pone al servicio de la juventud estudiosa de la Patria bajo el principio de que la sociedad Ecuatoriana avanza solo con sus Universidades avanzan y que las Fuerzas Armadas manejen centros de formación, con profunda convicción en los ideales, así se presenta el proyecto de transformación de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea a Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, ITSA. Con el fin de formar técnica y humanísticamente al personal de oficiales, aerotécnicos, alumnos y ciudadanos civiles que participen en forma mancomunada en la seguridad y desarrollo tecnológico del País, fue el objetivo que inspiró a presentar este proyecto de transformación, que muy bien acogido por las autoridades hizo posible que el 8 de Noviembre de 1999, se

ponga a disposición del país fructíferas carreras, las mismas que plantean nuevas posibilidades educativas a la juventud Ecuatoriana. En la actualidad existen las Tecnologías en Mecánica Aeronáutica Menciones Motores y Estructuras, Electrónica Mención Instrumentación y Aviónica, Logística y Transporte, Telemática, y Ciencias de la Seguridad Mención Aérea y Terrestre. Para la formación técnica se tiene el apoyo de la escuela de idiomas la cual está abierta para el público en general acreditando al estudiante con la Suficiencia en el Idioma Inglés.

Con esta idea se guió la investigación anterior a la elaboración de este proyecto, donde se pudo conocer mediante encuestas a estudiantes, que por sobre los recursos tradicionales (libros, folletos, transparencias, diapositivas, etc.) eran los recursos didácticos que llegaban al estudiante por sus sentido visuales, auditivos y táctiles los que lograban que la información se fije mejor en sus conciencias quedando como alternativas las maquetas didáctica y los software interactivos.

Durante todo este proceso de evolución el Comando de Educación y Doctrina "COED", ha considerado la implementación de material didáctico como es CDs interactivos que ayuden en el aprendizaje del personal y así llevar a cabo prácticas que ayudan a la formación técnica de los estudiantes de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea (ETFAs), en ese sentido se ha tratado de brindar un servicio de alta calidad en cada especialidad.

También se determinó que en las alternativas existentes, lo mejor es elaborar un material sobre las CARACTERÍSTICAS, TIPOS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL EQUIPO SATELITAL FAE-BGAN", el cual opera en la Fuerza Aérea Ecuatoriana. Permitiendo llegar el tema de este proyecto de graduación.

1.2 Justificación

Tomando en consideración el continuo avance tecnológico en materia de comunicación satelital se hace indispensable el estudio e implementación del software interactivo del Equipo Satelital FAE-BGAN, el cual es material didáctico utilizado para la instrucción.

El que los alumnos tengan conocimientos en el Equipo Satelital BGAN, se derivara en un mejor desempeño en sus puestos de trabajo cuando ejerzan su profesión, y a su vez esto nos dará como resultado que el estudiante, y el instructor, dediquen más tiempo a pensar, además la planificación de nuevas prácticas interactivas darán como resultado un recurso muy motivador.

El presente proyecto es factible puesto que se tienen los medios y la colaboración del personal de la institución en reunir toda la información necesaria para llevar a cabo todos y cada uno de los objetivos planteados.

Se considera que el trabajo de investigación es importante, original y de mucha trascendencia puesto que beneficiará a las nuevas generaciones de aspirantes a aerotécnicos de la ETFA; así como también a docentes e instructores militares que llevan a la práctica su cátedra impartida a los alumnos los cuales acuden a un sustento teórico e interactivo para realizar sus investigaciones.

1.3 Objetivos

1.3.1 General:

Elaborar un CD interactivo que contenga información correspondiente a las características, tipos, ventajas y desventajas del equipo satelital FAE- BGAN para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de la ETFA y de los señores aerotécnicos en los cursos de especialización.

1.3.2 Específicos:

- Recopilar información importante de manuales sobre el equipo satelital FAE- BGAN.
- Sintetizar la información relevante del equipo satelital FAE- BGAN para acoplar al CD interactivo de manera secuencial y didáctica.
- Diseñar, elaborar un CD interactivo del equipo satelital FAE- BGAN

1.4 Alcance

Este proyecto pretende obtener una guía de entrenamiento para el estudiante, implementar un software, para crear opciones en el estudiante, acerca de los temas que tienen que ver con las características, tipos, ventajas y desventajas de equipo satelital FAE-BGAN, y para la creación del mismo se dará uso a un CD interactivo que contenga animación multimedia, sonidos, imágenes que se considere sea el más adecuado para llevar a cabo el recurso didáctico se dará uso a diagramas generales para la animación. Los fines de la elaboración del recurso, es puramente con objetivos didácticos.

Este proyecto pretende crear un canal de aprendizaje para los alumnos mediante el uso de recursos multimedia que concentraran de una mejor manera la atención del estudiante dependiendo del adecuado uso que se le dé por parte del profesor y los alumnos, en clase o individualmente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 NOCIONES PREVIAS

2.1.1 Generalidades

Broadband Global Area Network (BGAN) es el único servicio satelital móvil que ofrece transmisión de datos de banda ancha con transmisión de voz simultánea, a través de un solo dispositivo verdaderamente portátil a nivel global. Asimismo es el primer servicio que ofrece velocidades de datos garantizadas por demanda – hasta de 256 Kbps – para transmisiones de video en directo y video teleconferencia. Si bien diseñado para uso móvil en tierra, funciona confiablemente como un enlace satelital fijo en entornos marítimos rigurosos.¹



Figura 2.1 Antena FAE-BGAN

Fuente:<http://saferstations.org/man-es/images/BGAN.png>

¹<http://saferstations.org/man-es/images/BGAN.png>

2.1.1.1 Terminales BGAN

El acceso al servicio BGAN se obtiene a través de una gama de pequeñas y livianas terminales satelitales, las cuales suministran opciones de desempeño que se ajustan a diferentes necesidades operacionales.

Las terminales estándares son altamente portátiles y se pueden usar en interiores o al aire libre, ya que son lo suficientemente robustas para resistir entornos difíciles y temperaturas extremas. Los sistemas vehiculares constan de una terminal montable en soporte, interior, y una antena discreta de rastreo, que se monta sobre el techo del vehículo. Las terminales estándares más pequeñas son más convenientes para un solo usuario, para quien la portabilidad es una consideración importante. Las terminales estándares más grandes ofrecen capacidad WLAN y son particularmente aptas para pequeños equipos de trabajo, que necesiten establecer una oficina provisional durante todos los períodos prolongados.

Asimismo son adecuadas para los usuarios que requieran un ancho de banda mayor que les permita usar aplicaciones como la transmisión en directo. El equipo BGAN sirve para diferentes áreas de trabajo: Minería, Petróleo y Gas, Construcción, entre muchas más.

BGAN fue desarrollado para proporcionar conectividad - a un costo competitivo, en lugares remotos donde móviles y redes inalámbricas de datos todavía no existen. El sistema funciona en cualquier parte del planeta, excepto en las regiones que rodean los polos norte y sur geográficos.

2.1.2 BGAN Inmarsat.

El servicio Broad band Global Área Network – BGAN – de Inmarsat es el primer servicio de comunicaciones móviles del mundo en suministrar voz y datos en banda ancha simultáneamente a nivel global a través de un solo dispositivo verdaderamente portátil.

2.2 Características

➤ Cobertura Global

BGAN entregará cobertura de red ininterrumpida a través de casi toda la masa terrestre. Los usuarios podrán tener banda ancha donde quiera que vayan, no sólo en las principales ciudades o en el aeropuerto. BGAN cubre Europa, África, el Medio Oriente, Asia y América.

➤ Banda Ancha Simultáneamente (Voz y Datos)

Con un solo dispositivo BGAN, se tiene acceso a aplicaciones de datos a velocidades de hasta medio megabit y puede hacer una llamada telefónica al mismo tiempo.

En una primicia mundial para los servicios móviles, usted también puede seleccionar capacidad garantizada de transferencia de datos cuando lo necesite, con una gama de velocidades que se ajustan a los requerimientos de sus aplicaciones. Y para garantizar la disponibilidad del ancho de banda, la capacidad de la red puede ser re-direccionada a áreas de uso frecuente.

➤ Altamente portátil

Los terminales BGAN son compactos, livianos y se pueden llevar tan fácilmente como un computador portátil: el terminal BGAN más liviano pesa menos de un kilo. Es posible montar una oficina con banda ancha totalmente funcional en cuestión de minutos.

➤ Totalmente flexible

BGAN es compatible con los últimos servicios IP, además de los tradicionales servicios de voz y datos por conmutación de circuitos. Al integrarse de forma perfecta con sus redes corporativas, resulta compatible

con aplicaciones ya existentes a la vez que ofrece una vía sin obstáculos para la actualización. Existen terminales para un solo usuario o para grupos pequeños, que pueden estar conectados a un portátil a través de una conexión por cable o inalámbrica. Y la interfaz del usuario puede personalizarse de acuerdo a sus requerimientos.

➤ **Fácil de usar**

BGAN está diseñado para la simplicidad y el fácil uso. No se requiere experiencia técnica especializada para armarlo y utilizarlo. Es fácil de gestionar los costos porque usted puede rastrear el uso del servicio y los cargos en tiempo real. Puede usted utilizar el mismo dispositivo en todo el mundo, y la interfaz del usuario es estándar para todos los terminales.

➤ **Comunicación completamente segura**

Inmarsat tiene una amplia experiencia en suministrar comunicaciones seguras a clientes de las fuerzas armadas y gubernamentales. BGAN cumple estos requisitos exactos y es compatible con todos los principales productos **Red Privada Virtual (VPN)** y los estándares de encriptación.

2.3 TIPOS DE BGAN

- BGAN Sistema de Hughes Network 9201
- BGAN Sistema de Hughes Network 9202
- BGAN 9350 Terminal De Telecomunicaciones Móviles por Satélite
- BGAN Hughes 9450 terminales móviles por satélite
- Hughes 9502 BGAN terminal M2M

Los detallados anteriormente son los tipos de BGAN que existen pero se dará una explicación más completa sobre el BGAN Sistema de Hughes Network 9201 ya que esta terminal es sistema satelital es el más utilizado en FAE.

2.3.1 BGAN Sistema de Hughes Network 9201

El Sistema de Hughes Network 9201 banda ancha por satélite y la Terminal de punto de acceso WLAN es el portal de acceso a la comunicación global. El 9201 le permite enviar y recibir simultáneamente paquetes IP y de conmutación de circuitos de datos a través de Universal Serial Bus (USB), Ethernet, Red Digital de Servicios Integrados (RDSI), y WLAN de interfaces través de la red satelital BGAN de Inmarsat.



Figura 2.2 BGAN Sistema de Hughes Network 9201

Fuente: http://www.hughes.com/HNSTechnology/Hughes-9201_Users-Guide_4.0.pdf

➤ **Introducción a este tipo de BGAN**

Este servicio satelital proporciona transmisión de datos de banda ancha con transmisión de voz simultánea, a través de un solo dispositivo verdaderamente portátil a nivel global. Si bien diseñado para uso móvil en tierra, funciona confiablemente como un enlace satelital fijo en entornos marítimos rigurosos.²

²http://www.hughes.com/HNSTechnology/Hughes-9201_Users-Guide_4.0.pdf

➤ **Características y beneficios BGAN Sistema de Hughes Network 9201**

- 492 kbps de datos (transmisión y recepción)
- Voz simultánea (4Kbps)
- RDSI de voz (3,1 kHz de audio)
- Datos RDSI (64 Kbps)
- Punto de acceso WLAN
- Capacidad para múltiples usuarios para compartir una sola unidad seleccionable de **Calidad de Servicio**.
- Compatibilidad IP completo para la transferencia de archivos de correo electrónico, navegación, **Red Privada Virtual (VPN)**, etc.
- Rentables "always-on" de acceso - sólo para los cargos de datos enviados y recibidos.
- Sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS) servicios basados en IP WLAN.
- Módulo de identificación del suscriptor (SIM) de seguridad.
- LED indicadores y audio para la obtención de las ayudas que señalan una señal de satélite de Inmarsat.
- Estado de GPS y WLAN LEDs.

Esta unidad es fácil de instalar y se conecta en minutos, fue construida precisamente para su uso en entornos fijos, semi-fijos y portátiles. Este es totalmente robusto y su diseño permite que la unidad sea instalada en exteriores en condiciones climáticas extremas durante largos períodos de tiempo, y el pequeño tamaño y peso le permite moverlo fácilmente de un sitio a otro.

➤ **Área de cobertura**



Figura 2.3 Área de cobertura global proporcionada por los satélites BGAN

Fuente: http://www.hughes.com/HNSTechnology/Hughes-9201_Users-Guide_4.0.pdf

Es capaz de acceder a uno de los satélites BGAN apuntando al terminal del satélite. En otra parte de los satélites, el sistema BGAN incluye equipos de infraestructura en el suelo, que se conecta a las redes telefónicas y de Internet. Al acceder al satélite, el terminal puede conectarse a las redes telefónicas y de datos.

2.3.1.1 Servicios BGAN

➤ **Servicios de telefonía vocal**

- Puede hacer y recibir llamadas de voz utilizando el terminal satélite BGAN. Para hacer esto, usted tiene que conectar un auricular de teléfono. Se pueden utilizar dos tipos generales de aparatos de telefonía, ya sea un teléfono de **Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)**, o un teléfono analógico de 2 hilos con un adaptador de terminal RDSI.

Antes de que su teléfono puede aceptar llamadas entrantes de voz, usted tiene que programar su MSN (número de abonado móvil) para el mismo número que se programa en el terminal (por defecto es 1). Esto garantiza que las llamadas de voz entrantes se desvíen a su teléfono.

Nota: puede realizar llamadas de emergencia sin la correcta MSN programado en el teléfono.

➤ **Servicios de mensajería**

Servicio de mensajes cortos (SMS) BGAN LaunchPad

El servicio de mensajes cortos se encarga de punto a punto de los mismos y los mensajes SMS se pueden enviar a la terminal, y esta es recibida por el terminal. Los mensajes de texto pueden contener hasta 160 caracteres ASCII. La cantidad de datos transmitidos en realidad con un mensaje SMS depende del tamaño del mensaje.

Los mensajes SMS se pueden leer, editar, crear, y se envía a través de la aplicación de SMS en el BGAN LaunchPad. No se puede acceder a mensajes SMS desde un teléfono RDSI o de los equipos RDSI.

La pantalla de configuración de mensajes de texto se puede acceder desde la configuración del Menú desplegable de la pantalla de texto. Para poder enviar mensajes de texto que usted necesita tener el servicio de SMS se puede configurar con el siguiente número: 870 772 001 799, como muestra la siguiente imagen la cual permite configurar el texto.³

³<http://www.bgan.com.mx/cobertura.html>

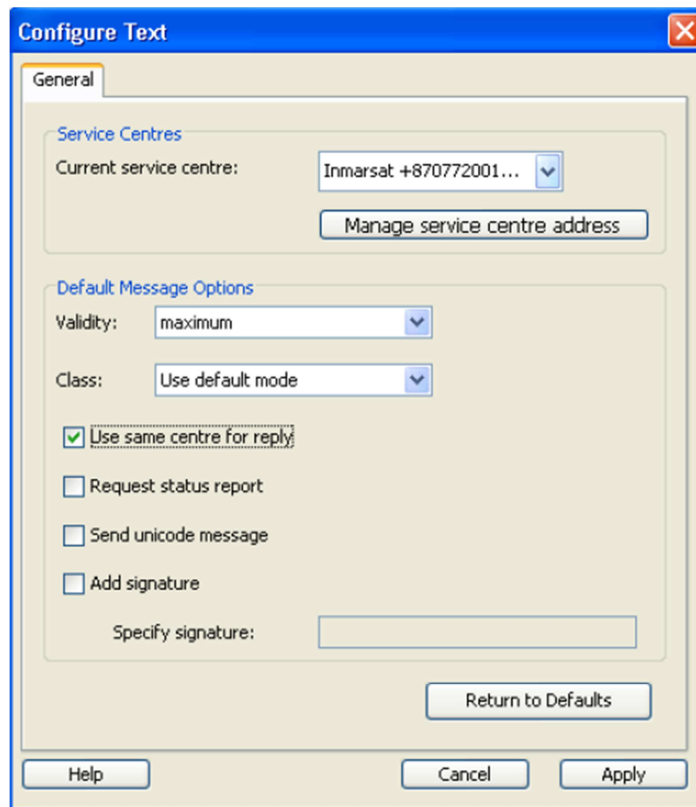


Figura 2.4 Panel de configuración de mensajes de texto

Fuente: http://www.hughes.com/HNSTechnology/Hughes-9201_Users-Guide_4.0.pdf

2.3.1.2 Servicios de datos

LaunchPad proporciona una variedad de opciones de conexión para asegurarse de que todos los requisitos de datos se cumplan. LaunchPad se configura con cinco conexiones por defecto. Esto se ha incrementado a seis en las últimas versiones de LaunchPad.

2.3.1.3 Panel frontal indicadores LED

La función de activación automática del LED del panel frontal es para dar información visual al usuario sobre la transmisión y recepción del equipo con respecto al satélite esto a su vez consiste en la calidad de servicio (QoS). La posición del LED indica el tipo de servicio como se muestra en la figura a continuación.

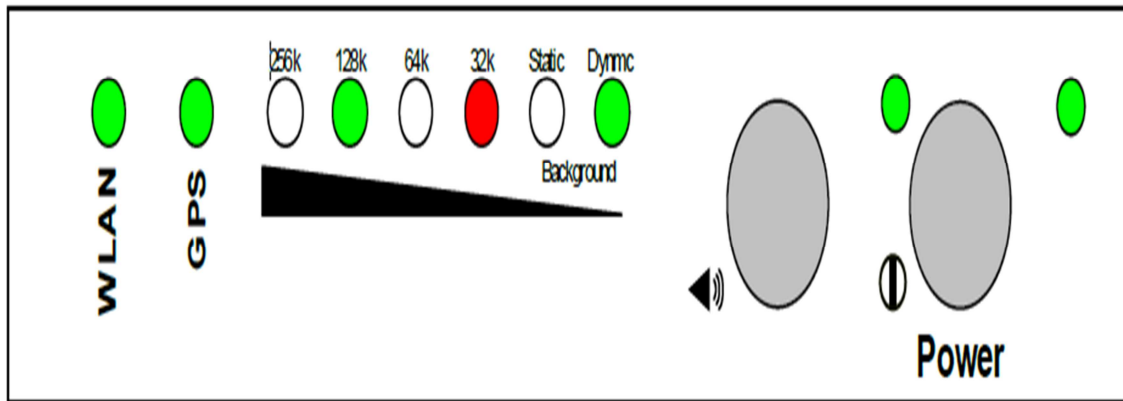


Figura 2.5 Panel frontal indicadores led

Fuente: http://www.hughes.com/HNSTechnology/Hughes-9201_Users-Guide_4.0.pdf

- **Verde intermitente LED:** La Usuario de Terminales (UT) está tratando de establecer un contexto de Paquete de Datos de Protocolo (PDP) con la Calidad de Servicio (QoS) deseada.
- **LED en verde-** El UT actualmente tiene al menos un contexto PDP utilizando este QoS.
- **LED rojo parpadeante-** La UT no pudo establecer un contexto PDP con la QoS deseada, pero volver a intentar.
- **LED rojo-** La UT no pudo establecer un contexto PDP con la QoS deseada.

Si un segundo intento de TE para establecer una conexión para un contexto con la misma calidad de servicio como un marco ya establecido, no habrá ningún cambio en el LED del panel frontal, es decir, que seguirá siendo de color verde.

2.3.1.4 GPS Y REGISTRO BGAN

BGAN utiliza la posición exacta y la información de tiempo obtenida de GPS para ayudar a asegurar el registro eficiente de un terminal BGAN con la red BGAN. Después de que el equipo se ha registrado en la red de BGAN ya no es necesario que el equipo ocupe su GPS.

Periódicamente los Contactos de terminales de la red BGAN nos ayudan a informar a la red que todavía está encendido. Además, la red BGAN comprueba periódicamente cada Terminal para la actividad, y si el terminal no ha contactado de forma automática la red BGAN.

2.3.1.5 RDSI

La terminal satélite ofrece una línea RDSI (Red integrada de servicios) de la interfaz para conectar dispositivos de circuito conmutado de voz y datos. Es una velocidad básica (también conocido como 2B + D) de la interfaz y utiliza el protocolo Euro ISDN. Observe que el equipo satelital sólo puede dar servicio a una velocidad de 64Kbps en el canal B a la vez.

2.3.1.6 WLAN

Redes de área local inalámbrica (WLAN) permite que dos o más ordenadores equipados con tarjetas adaptadoras inalámbricas puedan conectarse entre sí para compartir recursos. Una red inalámbrica se compone de dos o más ordenadores cada una equipada con un adaptador inalámbrico tarjetas que forman una red. Cuando los equipos están dentro del alcance del otro cada equipo sólo tiene acceso a los recursos del otro equipo, pero no a cualquier servidor central u otro recurso.

Un uso más común y eficiente de una red inalámbrica es aquella en la que dos o más ordenadores equipados con tarjetas adaptadoras inalámbricas están vinculados a un punto de acceso WLAN. El punto de acceso permite que cada equipo tenga acceso a los recursos compartidos, tales como una conexión a Internet de banda ancha, así como a otros equipos de la red. Esta configuración se conoce como el modo Infraestructura. Esta es la configuración predeterminada para WLAN en la UT.

2.3.1.7 Instalación del software y direccionamiento del terminal BGAN Sistema de Hughes Network 9201

- Coloque el terminal en el exterior con referencia al satélite y direccionando a su vez en posición horizontal plana y en referencia hacia el OESTE. Compruebe que la unidad tiene una vista despejada del cielo para obtener un punto de GPS.
- Su Terminal satélite contiene un receptor GPS integrado que se utiliza para proporcionar la localización información al sistema BGAN.
- La Información de localización GPS está obligada a inscribirse en el equipo satelital BGAN, y el terminal automáticamente obtiene conexión con un GPS cada vez que es encendido.
- La antena GPS está ubicada en la antena principal. Para una óptima recepción de señal GPS, asegúrese el terminal se coloca en una posición horizontal apuntando hacia el OESTE. Dado que el receptor GPS tiene que engancharse por lo menos con 3 satélites, debe tener visibilidad de una gran parte del cielo sin las obstrucciones de los edificios, montañas o árboles. Por lo tanto podrían ser necesarias para tener su equipo en un espacio libre para obtener una nueva localización GPS. Puede ser posible obtener una nueva localización GPS en una situación menos favorable, pero el tiempo para obtenerla puede ser más largo. Una vez que el equipo recibe un punto de GPS, que almacena la ubicación y el terminal se puede mover a una zona de trabajo más conveniente, como el interior de un edificio por una ventana hacia el satélite BGAN.

- Conecte adecuadamente los cables en los puertos indicados antes de prender el equipo BGAN.



Figura 2.6 Puertos de la terminal BGAN 9201

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

- Presione el POWER del terminal para su encendido. El LED GPS comenzará a parpadear en verde que indica que el terminal está recibiendo la señal de los satélites.



Figura 2.7 Indicadores del GPS del terminal BGAN 9201

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

- Luego de haber encendido el equipo BGAN, proceda inmediatamente a presionar el botón del volumen que este a su vez emite un sonido que mientras más seguido es, su sincronización con el satélite es relevante.



Figura 2.8 Sincronización del GPS del terminal BGAN 9201

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

- Observe en la pantalla del teléfono que se está registrándose. Una vez enganchado se procede a realizar las respectivas llamadas como el siguiente ejemplo.

00593 = Para realizar llamadas a Ecuador.

Llamadas Celular sin anteponer el 0 del número a llamar. Por ej.

0059397049570

Llamadas Convencional sin anteponer el 0 del número a llamar. Por ej.

0059342294381

- Conecte el terminal del cable path-cord de la computadora a la BGAN. En el Monitor se encuentra el programa LaunchPad GPS o GPS del terminal de LED. Una vez que el terminal recibe un punto de GPS, el GPS LED se iluminará de color verde.



Figura 2.9 Conexión del Cable path-cord

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

- En el escritorio se observara el siguiente icono para así poder obtener internet.



Figura 2.10 Icono del sistema

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

- Luego de dar doble clic en el icono se aparecerá la siguiente ventana.

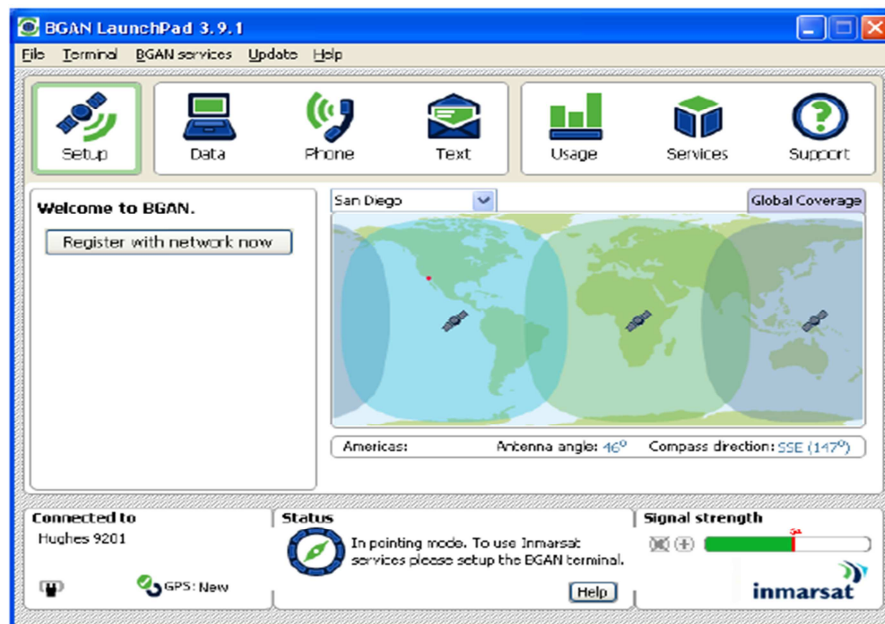


Figura 2.11 Ventana de inicio del software

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

- Una vez ingresado en el programa en la ventana se encuentra el icono DATA, ingresamos en el mismo icono para poder obtener habilitar el internet.



Figura 2.12 Ventana de habilitación del internet

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

- Procede a dar doble clic en CONNECT STANDARD, se espera hasta que se habilite el internet en el equipo BGAN se actualice.

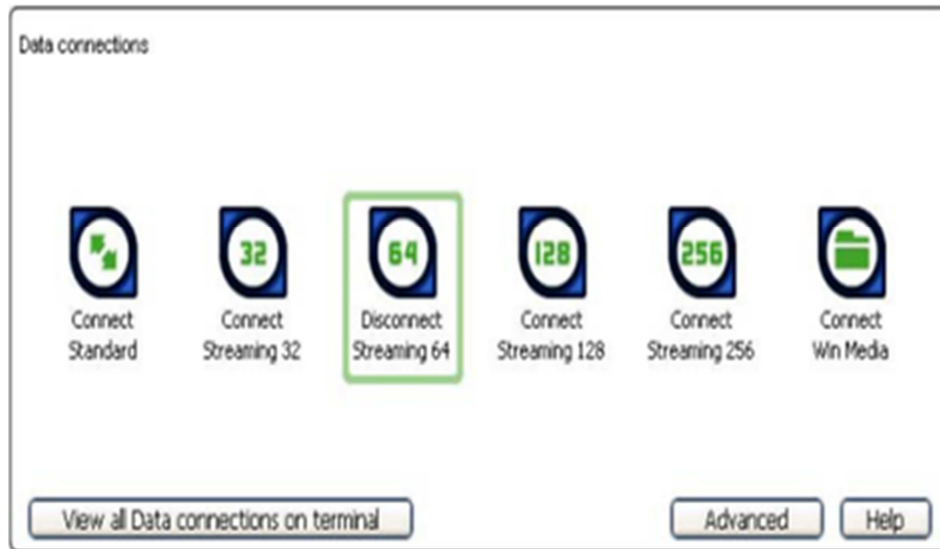


Figura 2.13 Ventana de actualización de Internet

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

NOTA:

Luego de no utilizar el internet procede a desconectar dando doble clic en el icono DISCONNECT STANDARD, porque si no se lo hace las unidades del equipo BGAN se siguen consumiendo.

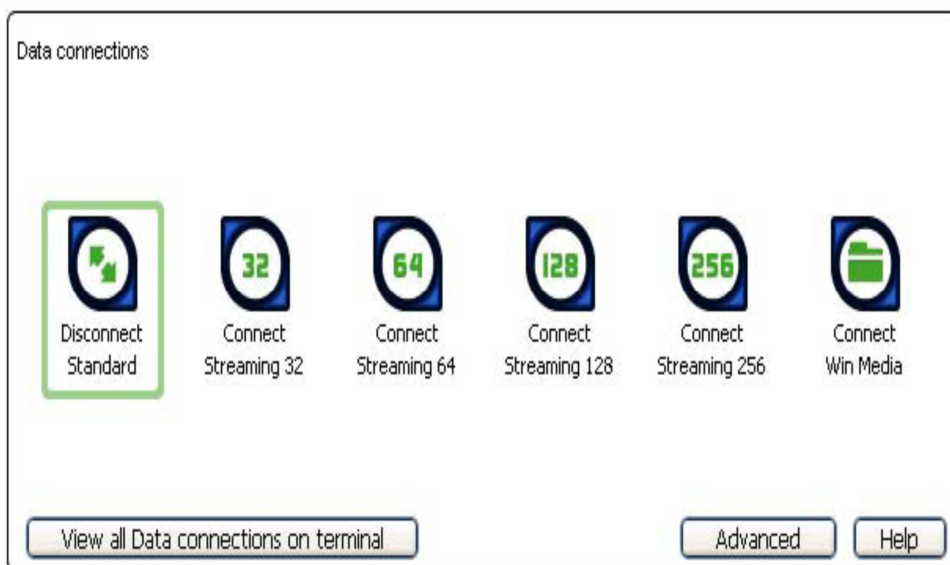


Figura 2.14 Ventana de cierre de internet

Fuente: Manual Sistema Satelital FAE

Una vez realizado la desconexión del internet se procede cerrando las ventanas normalmente hasta poder llegar a apagar el equipo.

2.3.1.8 Especificaciones técnicas BGAN Sistema de Hughes Network 9201

Especificaciones	Funcionalidad
Peso	2,8 Kg. (terminal con batería)
Dimensiones	27,5 cm x 34,5 cm x 5,0 cm
Duración de la batería	Transmisión: 162 Megabytes Recibe: 864 Megabytes 36 horas de tiempo de espera (batería estándar)
Humedad	95% de humedad relativa a 40 ° C
Temperatura	-25 ° C a 60 ° C en funcionamiento -25 ° C a 80 ° C en almacenamiento (w / batería)
Voltaje de entrada	12V o 24V
Agua y polvo	IP-55 estándar
Potencia del transmisor	20dBW PIRE máxima
Antena	15dBi de ganancia, ancho nominal de haz de 3 dB ± 20 grados.
Sistemas operativos compatibles	Windows 2000/ME/XP/Mac OS X

Tabla 2.1 Especificaciones técnicas BGAN 9201

Fuente:http://www.bgan.com.mx/Hughes_Network_Systems_HNS_9201.php

2.3.2 BGAN Sistema de Hughes Network 9202

El Hughes 9202 Terminal Terrestre portátil es el último producto de BGAN de Hughes para ofrecer conectividad por satélite fiable a lo largo de la red satelital BGAN de Inmarsat. El Hughes 9202 viene es un terminal muy pequeño y portátil, y permite al usuario enviar y recibir paquetes IP a través de interfaces Ethernet y WLAN. En paralelo con los servicios de paquetes de datos, el Hughes 9202 soporta conmutación de circuitos de voz y llamadas de fax a través de POTS e interfaces estándar RDSI.

El Hughes 9202 opera sobre la red de banda ancha de Inmarsat Global Área (BGAN) de servicios por satélite y proporciona conectividad de alto rendimiento y fiabilidad para los usuarios más exigentes y las condiciones extremas. Con el más pequeño del mundo de clase 2 terminal BGAN, los usuarios se pueden conectar a IP velocidades de banda ancha de hasta 464 kbps, así como aprovechar las características como multi-usuario de Wi-Fi y la activación automática de contextos (ACA). incluyendo la capacidad de transmitir mensajes SMS a través de la interfaz de usuario integrada (IIU), sin un ordenador portátil conectado, PDA u otro dispositivo de otro usuario.⁴



Figura 2.15 Panel de configuración de mensajes de texto

Fuente: http://www.hughes.com/HNSTechnology/HughesBGAN_H46547_HR.pdf

⁴http://www.hughes.com/HNS/BGAN_H46547_HR.pdf

2.3.2.1 Características del BGAN Sistema de Hughes Network 9202

- Terminal pequeña, compacta IP con las siguientes interfaces: o Wi-Fi punto de acceso integrado.
- RJ-45 Ethernet
- RJ-45 Puerto RDSI para la voz de audio, 3,1 kHz y la UDI / I + D + datos (64 Kbps)
- POTS puerto RJ-14 para voz y fax (por defecto)

2.3.2.2 Beneficios del BGAN Sistema de Hughes Network 9202

- Capacidad para múltiples usuarios para compartir una sola unidad
- Selección de Calidad de Servicio (QoS) de hasta 128 Kbps en streaming
- Compatibilidad IP total para la transferencia de archivos de correo electrónico, navegación, VPN, etc.
- rentables "siempre en" de acceso - sólo para los cargos de datos enviados y recibidos.
- UMTS servicios basados en IP
- Módulo de identificación del suscriptor (SIM) de seguridad

2.3.2.3 Mapa de Cobertura

El servicio BGAN de Inmarsat se opera con 3 satélites, como se muestra a continuación. El Hughes 9202 terminal se desempeñan mejor en las zonas donde la elevación (o "look") es el ángulo de 20 grados sobre la horizontal o más alto, pero el terminal puede operar por debajo de 5 grados de ángulo de visión.⁵

⁵http://www.hughes.com/HNS/BGAN_H46547_HR.pdf

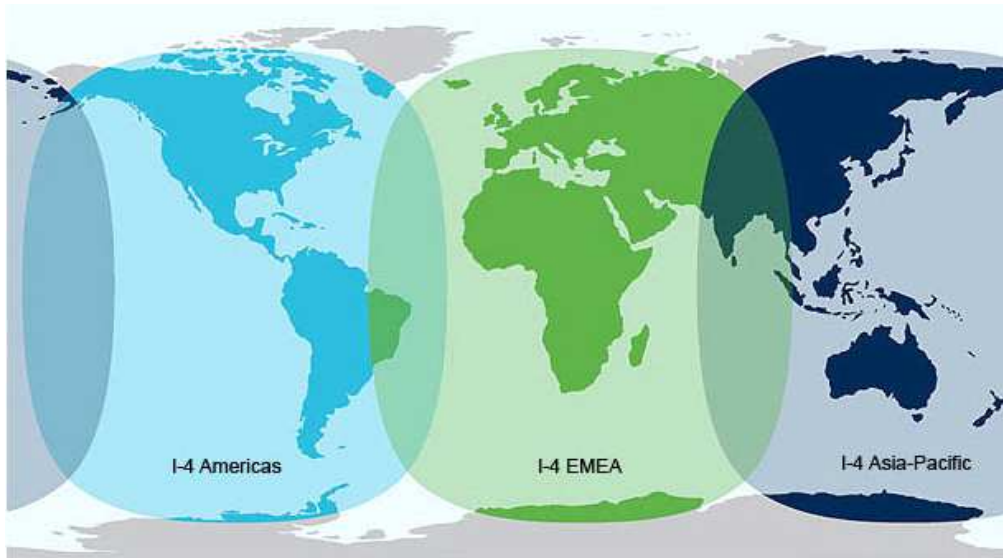


Figura 2.16 Mapa de cobertura

Fuente: http://www.hughes.com/Technology/HughesBGAN_H46547_HR.pdf

2.3.3 BGAN 9350 Terminal De Telecomunicaciones Móviles por Satélite

El Hughes 9350 permite enviar y recibir paquetes de datos IP a través de interfaces Ethernet y WLAN en una aplicación a la tierra-de vehículos. En paralelo con los servicios de paquetes de datos, el mismo terminal es compatible con una conmutación de circuitos llamada de voz o una llamada de 64 kbps de datos RDSI.



Figura 2.17 Antena BGAN 9350

Fuente: <http://astrum.com.mx/productos/bgan-terrestre/bgan-hughes-9350>

El Hughes 9350 es ideal para los servicios de emergencia, reporteros y trabajadores móviles que necesitan fiabilidad, conectividad de alta velocidad en movimiento, tales como:

- Los primeros respondedores y los trabajadores de seguridad pública
- Técnicos móviles de atención médica
- Los planificadores corporativos de desastres
- Personal de campo remotas

2.3.3.1 Características principales BGAN 9350

- Totalmente autónomo antena de seguimiento adquiere y sigue la señal de satélite BGAN mientras está en movimiento
- Fácil instalación de la antena (montaje magnético) en el techo del vehículo
- Incluye cable de RF y el cable eléctrico para la instalación en el vehículo
- Hasta 400 Kbps tasa de datos compartidos y 256 Kbps de streaming IP velocidad de datos
- Contexto Auto función de activación permite a los contextos PDP para ser activado sin intervención del usuario
- Web interno MMI para configuración y control sin el uso de LaunchPad
- Web MMI es accesible a través de PDA Wi-Fi, BlackBerry, iPhones⁶

⁶<http://astrum.com.mx/productos/bgan-terrestre/bgan-hughes-9350>

2.3.3.2 Especificaciones Técnicas BGAN 9350

Terminal	
Peso:	2,8 Kg.
Dimensiones:	260 mm x 256 mm x 50 mm
Humedad:	95% de humedad relativa a 40 ° C
Temperatura:	-25 ° C a +55 ° C
Energía:	Inactivo: 20 W Max: 65 W (durante la transmisión)
Voltaje de Entrada:	12 V o 24 V los sistemas de
Agua y polvo:	IP-54
Antena	
Peso:	C10: 5,5 Kg. C11: 1,9 Kg.
Dimensiones:	C10: 494 mm de diámetro x 152 mm de alto C11: 252 mm de diámetro x 119 mm de alto
Humedad:	95% de humedad relativa a 40 ° C
Temperatura:	-25 ° C a +55 ° C en funcionamiento -25 ° C a +80 ° C la supervivencia
Viento:	125 mph (200 km / h) Excepción para soporte magnético: 100 mph (160 km / h)
Agua y polvo:	IP-56 de la antena
Hielo:	25 mm no operacional
Movimientos de vehículos:	Tasa de giro: 40 ° / s la aceleración de giro: 50 ° / s ²

Tabla 2.2 Especificaciones técnicas BGAN 9350

Fuente: <http://www.hughes.com/MobileSatSystemsTerminals/Hughes9350/.aspx>

2.3.4 BGAN Hughes 9450 terminales móviles por satélite

Los terminales móviles por satélite se compone de cuatro partes principales componentes: el transceptor o unidad interior (IDU), la Unidad de antena o al aire libre (ODU), el conector de alimentación / cable, y un rollo de 8 metros de cable de RF.



Figura 2.18 Antena BGAN Hughes 9450

Fuente:http://www.hughes.com/Technology/9450_install_guide_3004129-0001_a.pdf

2.3.4.1 Características principales

- Antena de seguimiento totalmente autónoma adquiere y sigue la señal de satélite BGAN mientras en movimiento
- El uso simultáneo de Ethernet y WLAN para los datos de IP, además de el cable de conexión RJ-11 o RDSI para voz
- Web interno Interfaz de usuario (UI) para configuración y control sin el uso de LaunchPad
- Contexto Auto función de activación permite conexiones de datos para ser activado sin intervención del usuario
- Capacidad para múltiples usuarios (hasta 11 sesiones simultáneas)⁷

⁷http://www.hughes.com/Technology/9450_install_guide_3004129-0001_a.pdf

2.3.5 Hughes 9502 BGAN terminal M2M

El Hughes 9502 terminal satélite IP proporciona una conectividad confiable a través de la red de banda ancha de Inmarsat Global Área (BGAN) para SCADA IP y de máquina a máquina (M2M). Este equipo Hughes ofrece asequibles, global, de extremo a extremo IP conectividad de datos permite a las aplicaciones en los sectores de la industria tales como el monitoreo ambiental, Smart Grid, la vigilancia de tuberías, el seguimiento del compresor, así automatización de sitio, video vigilancia, dentro y fuera de banda a la educación primaria comunicaciones en el sitio.



Figura 2.19 Antena BGAN Hughes 9502

Fuente: http://www.hughes.com/Systems_Terminals/9502_User_Manual.pdf

2.3.5.1 Características principales

- CDR mínimos sólo 1K (carga normal BGAN es de 10K)
- La activación Auto-on/auto-contexto restaura automáticamente, la conexión de alimentación y del PPD a sí mismo después de la pérdida de poder y / o conexión IP
- Mando a distancia a través de la gestión de SMS remota, plataforma de mando y control a la terminal de uso de SMS, incluyendo la configuración, la depuración y el acceso a la interfaz web
- Ultra-bajo consumo de energía
- El modo Relay pasa la dirección IP WAN conectado a la RTU

- Incremento de la seguridad con capas extensas de las opciones de seguridad integradas
- La instalación básica, sin necesidad de PC
- La unidad exterior (ODU) puede ser montado en poste
- La unidad interior (IDU) se encuentra dentro del edificio o de la Unidad Terminal Remota (RTU)
- Construido en el receptor GPS

2.3.5.2 Interfaces

- Conexión Ethernet (RJ45)
- USB tipo B para conexión a PC de configuración
- RS-232 (DB9) a las señales externas NMEA 0183 basada en el GNSS dispositivo (por ejemplo, un receptor GLONASS)
- Conexión de las ETN en la UDI a la antena externa

2.4 Ventajas de las antenas BGAN

2.4.1 Datos de banda ancha y voz simultáneos

Obtenga acceso a sus aplicaciones de datos y realice al mismo tiempo una llamada telefónica. En aquellas aplicaciones en las que la calidad de servicio sea esencial, puede seleccionar servicios de streaming IP de hasta 256 kbps, por demanda. También ofrece servicios (RDSI) a 64 kbps.

2.4.2 Cobertura global

Presta servicios en cualquier lugar dentro del área de cobertura de BGAN.

2.4.3 Gran flexibilidad

Fácil de utilizar para aplicaciones portátiles y semifijas. El soporte multiusuario permite que un equipo de trabajo completo comparta una sola unidad, creando una red de área local de banda ancha en un instante.

2.4.4 Facilidad de uso

Conecte simplemente un teléfono o una computadora portátil, oriente la antena hacia el satélite y conéctese.

2.4.5 Gran portabilidad

Permite desplazarse entre lugares de forma rápida y fácil, y volver a conectarse en cuestión de minutos.

2.4.6 Seguridad completa

Se puede conéctese perfectamente a través de su aplicación VPN preferida.

2.5 Desventajas

- Costos (Antena y servicio)
- Si hay fenómenos naturales intensos (por ejemplo: tormentas eléctricas) puede llegar a disminuir su comunicación y posterior pérdida de señal.
- La desventaja de la BGAN es el límite superior de velocidad de 450 kbps y el costo de uso se factura por minuto a una tasa máxima de \$ 27 (USD) por minuto
- Debemos tener en cuenta la posición en la que nos encontramos para tener un correcto enlace con el satélite.⁸

⁸http://www.hughes.com/HNS/9450_install_guide_3004129-0001_a.pdf

2.6 Comparación del BGAN 9201 con relación a otros equipos satelitales que posee la Fuerza Aérea Ecuatoriana

La Fuerza Aérea Ecuatoriana cuenta con tres tipos de sistema satelital llamados Hughes BGAN 9201, VSAT y MANPACK, a continuación se mostrara las principales características de cada uno de ellos.

- **Características BGAN 9201, VSAT y MANPACK**

CARACTERISTICAS	BGAN 9201	VSAT	MANPACK
Velocidad de Tx	492Kbps	256Kbps	256Kbps
Tipo de Antena	El Equipo en si es la antena	Parabólica	Parabólica
Voltaje de Entrada	12V o 24V	12V o 24V(IDU)	110 AC (IDU)
Portabilidad	Portátil	Fija	Fija
Instalación	Fácil	Demoroso	Demoroso
WI-FI	Estándar 802.11A	No Tiene	No Tiene

Tabla2.3: Características BGAN 9201, VSAT MANPACK

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

El Equipo Satelital Hughes BGAN 9201 es el más rápido a 492 Kbps con 36 horas de duración de la batería para el uso libre, es lo suficientemente pequeño para transportarlo en una maleta de tamaño normal, BGAN 9201 es portátil y proporciona Internet y servicio de telefonía.

EL Hughes 9201 también cuenta con el estándar IEEE 802,11A para crear una conexión con varios usuarios.

- **Diferencia entre las BGAN 9201 y antenas parabólicas**

BGAN 9201 es extremadamente portátil y su costo es menor que los sistemas de antenas. Puede llevarse en un maletín de manera portátil de tamaño regular y conectarse en cualquier lugar para un servicio con una alta velocidad, teléfono y fax. La transmisión de datos a través de este tipo de equipo satelital BGAN es más costoso que un sistema de antena parabólica.

- **Cuánta energía consume el sistema BGAN?**

BGAN 9201 funciona con baterías recargables, o directamente a la corriente de pared (100 a 240 VAC) con un adaptador de corriente AC / DC. También se desarrollan a partir de un Volt 12 o 24 voltios DC puertos de alimentación, la batería tendrá una duración de aproximadamente 36 horas

- **Cómo funciona el Punto de Acceso Wireless?**

Este equipo satelital ha integrado los sistemas inalámbricos. De forma predeterminada, el acceso inalámbrico está desactivado, por lo que la primera vez que se realiza la conexión, se utiliza un cable Ethernet para configurar los parámetros inalámbricos. Todos los terminales tienen seguridad WEP y algunos tienen el filtrado MAC para mantener su conexión segura.

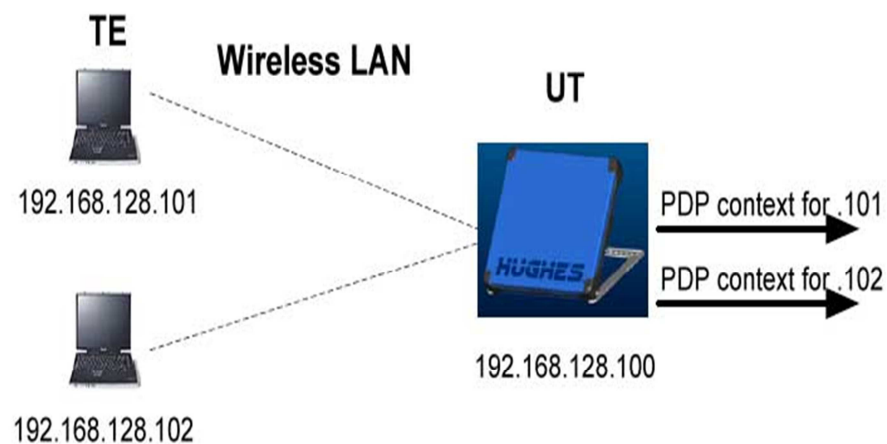


Figura 2.20 Conexión Wireless LAN de BGAN 9201

Fuente: http://www.bgan_hughes_9201_diagramas_mini.jpg

- **Qué banda de frecuencia hace uso BGAN?**

BGAN está en la banda "L" con el terminal de recepción (Rx) las frecuencias de 1525,0-1559.0MHz y transmisión (Tx) las frecuencias de 1626,5-1660.5MHz.

- **Red Satelital Hughes BGAN 9201**

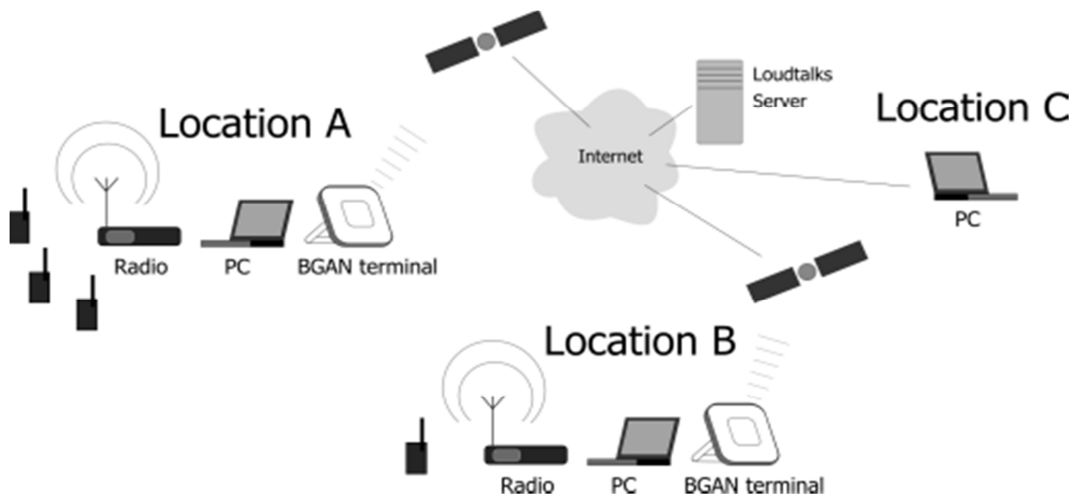


Figura 2.21 Red Satelital Hughes BGAN 9201

Fuente: http://www.bgan_hughes_9201_diagramas_mini.jpg

- BGAN 9201 fue desarrollado para proporcionar conectividad a un costo competitivo en lugares remotos donde los equipos y redes inalámbricas de datos todavía no existen. El sistema funciona en cualquier parte del planeta, excepto en las regiones que rodean los polos norte y sur geográficos.
- Con BGAN, el personal móvil, en el terreno, puede comenzar a trabajar y reportar los resultados de las pruebas inmediatamente, ayudando de este modo a reducir el "tiempo de búsqueda". Permite mejorar la gestión de bienes y proveedores, agilizar la toma de decisiones y la respuesta a contingencias, así como contribuir a reducir los costos operativos y de capital.
- En el ámbito militar la Fuerza Aérea Ecuatoriana requiere comunicaciones en situaciones críticas con un nivel excepcional de fiabilidad, disponibilidad y seguridad BGAN 9201 cumplen estos requerimientos ofreciendo además gran velocidad, portabilidad y versatilidad con la combinación de voz y datos en un solo terminal.

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL TEMA

“ELABORACIÓN DE UN CD INTERACTIVO PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CARACTERÍSTICAS, TIPOS, VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS EQUIPOS SATELITALES FAE BGAN”

3.1 Preliminares

El diseño del CD interactivo fue elaborado con el fin de instruir de manera eficaz a los alumnos de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea (ETFAs), en la especialidad de Comunicaciones y específicamente en el sistema satelital, para ello se recurrió al Software de desarrollo, AutoPlay Media Studio 8, el mismo que cuenta con todos los estándares de calidad en el desarrollo de aplicaciones multimedia.

Para la elaboración de un producto multimedia que sea autodidacta con los estudiantes quienes están en el proceso de aprendizaje. Se utilizó el siguiente programa:

- AutoPlay Media Studio 8

3.2 Diseño del CD Interactivo aplicando en el software AutoPlay Media Studio 8

El programa AutoPlay Media Studio 8, es un software que permite crear auto arrancables (autorun's) con sus menús y su skin etc. Esos autorun's los puede pasar a un CD o DVD, para poderlos ejecutar en cualquier PC. AutoPlay Media Studio soporta en el diseño MPEG's, archivos flash, imágenes, gifs, pdf, etc.

Por lo tanto, AutoPlay Media Studio 8, brinda la posibilidad de crear álbumes de fotos, proyectos empresariales y todo de una forma muy sencilla y amena.

Una vez instalado el programa se abre desde el icono de acceso directo que se crea en el Escritorio.



Figura 3. 1: Acceso directo de AutoPlay

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

AutoPlay Media Studio 8 se presenta con sus comandos y herramientas a utilizar:

El escenario, la herramienta de línea de tiempo, la ventana de propiedades y la ventana de acciones.

3.3 Creación de un Nuevo Proyecto

Se realiza los siguientes pasos para la creación de un nuevo proyecto:

- Iniciar el programa con normalidad.
- Crear un nuevo Proyecto, clic en: Create a New Project.
- Abrir un proyecto que tiene guardado: Open anExisting Project.
- Recuperar un proyecto que este abierto anteriormente: RestoreLast Open Project.

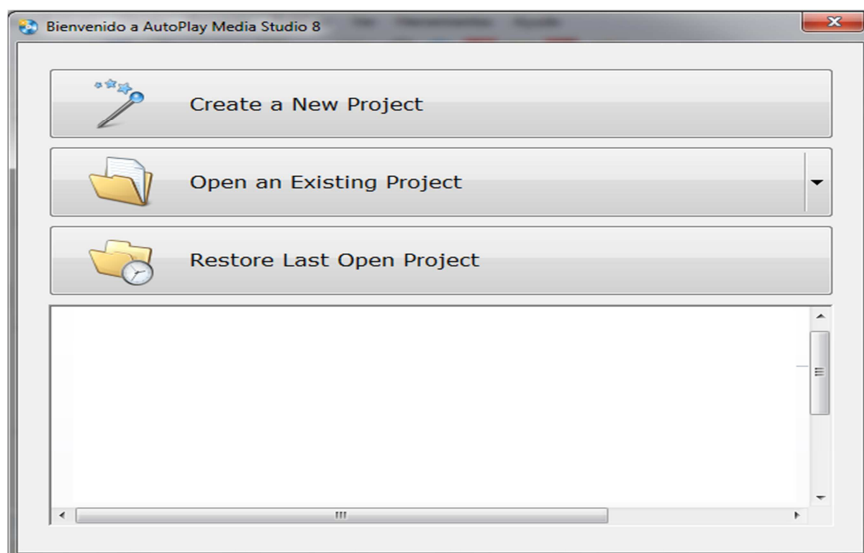


Figura 3. 2: Ventana de inicio de AutoPlay.

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

- Ahora se abrirá una pantalla con la cual se puede elegir varios proyectos predeterminados.
- En Nombre del proyecto, se pone el nombre del proyecto.
- En esta imagen se observar diferentes plantillas para elegir, si alguna es conforme con lo que busca, apretar en la plantilla que se desee elegir.

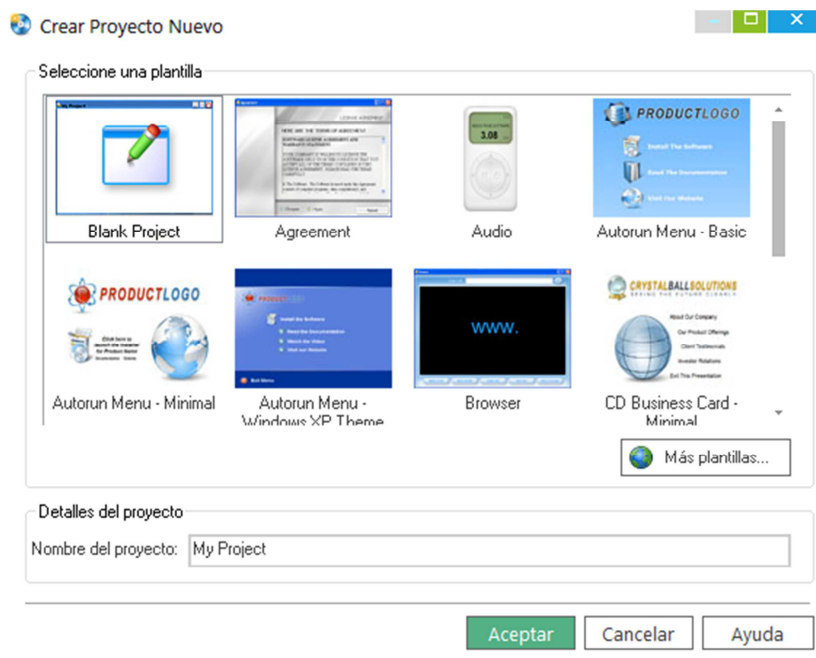


Figura 3. 3: Ventana con programas predeterminados.

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.4 Creación de la Pantalla Principal

Para crear la pantalla principal primero se determina el tamaño adecuado de la interface, esto es de 1000px de ancho y 700px de alto, esto es una pantalla estándar.

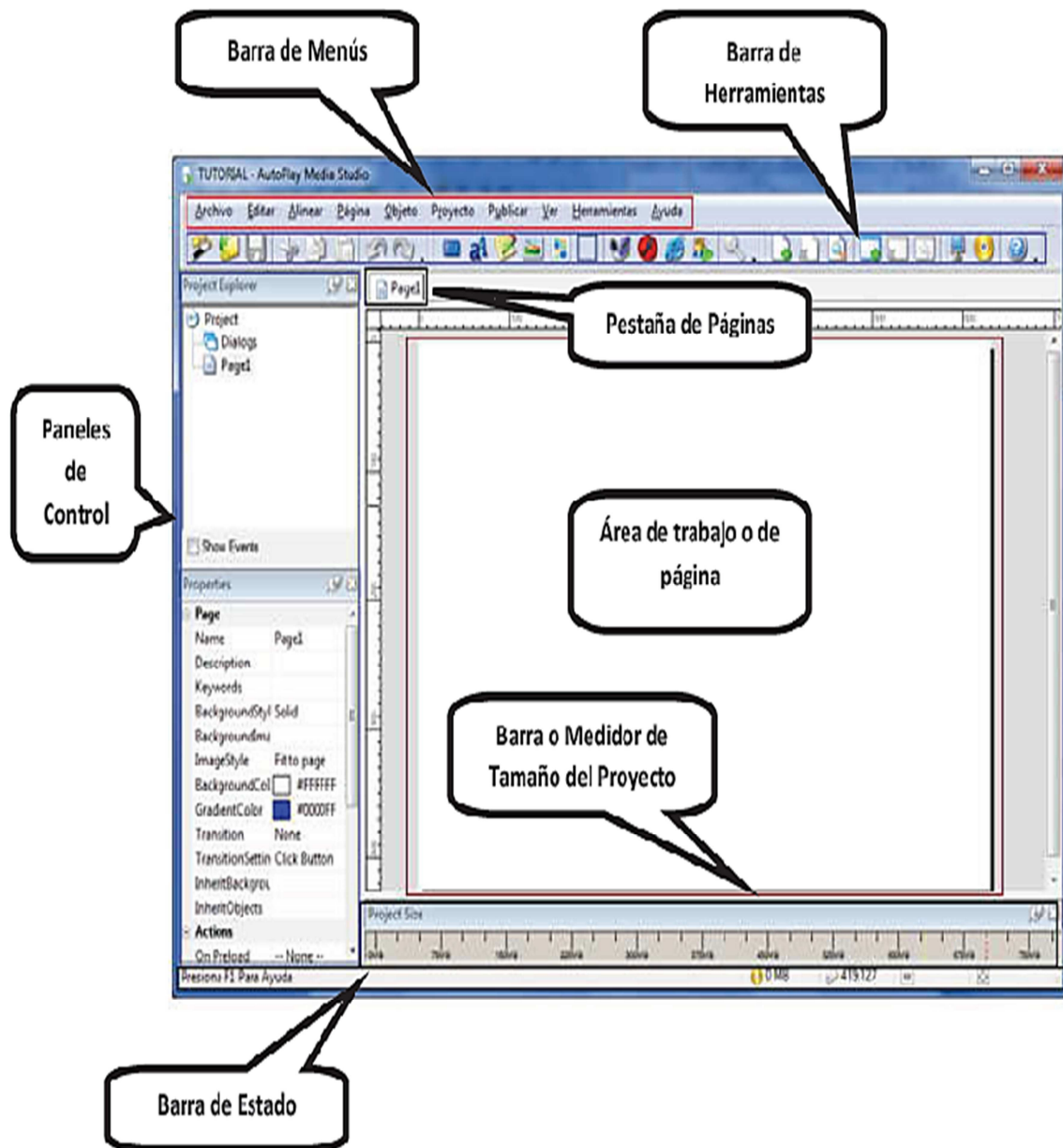


Figura 3.4: Entorno de trabajo del programa AutoPlay.

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

En medio de la venta del programa, la superficie de la página actual está visible en el área de trabajo, medida en pixeles por un par de reglas.

En la parte inferior de la ventana, una barra de estado refleja la interacción del usuario con el programa y ofrece una gran cantidad de lecturas informativas.

El resto de la ventana del programa esta constituido de sub-ventanas individuales conocidas como paneles. Cada panel puede estar anclado, con pestañas, ser inmovilizado, redimensionado o arrastrado, e incluso hacer que flote en la parte superior del ambiente de diseño.

3.5 Panel de Propiedades

Aquí se puede ver y editar la configuración del objeto o la página actual seleccionada. La configuración en el panel propiedades está organizada en categorías. Puede expandir o colapsar estas categorías haciendo doble clic en el encabezado de cierta categoría, o haciendo clic en los pequeños símbolos + o – que aparecen en la columna a su izquierda.

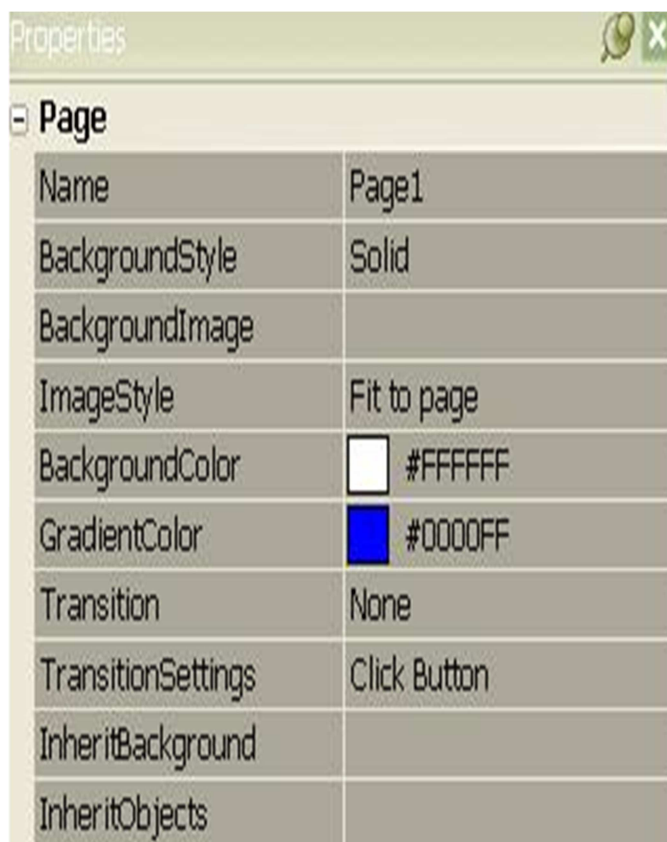


Figura 3.5: Ventana de Propiedades

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.6 Barra de Herramientas



Figura 3.6: Barra de Herramientas.

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

En esta ventana se puede visualizar los diferentes tipos de comandos que ayudan al usuario a realizar cualquier tipo de proyecto.

3.6.1 Insertar botones: Los botones se los realizó en base al número de ventanas con las cuenta el proyecto para poder interactuar de una manera sencilla con el usuario, un ejemplo de ello es el botón que aparece en la imagen con el nombre de inicio.



Figura 3.7: Ventana del botón inicio

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.6.2 Insertar párrafos: En base a la información recopilada del Sistema Satelital FAE-BGAN 9201 se seleccionó la información más relevante y a su vez se la acoplo en las partes más importantes del CD Interactivo.



Figura 3.8: Ventana de visualización del párrafo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.6.3 Insertar imagines: El proyecto se compone de varias imágenes las cuales se las seleccionó en base a la información recopilada y a su vez se las distribuyo acorde con el diseño del CD Interactivo.



Figura 3.9: Ventana de visualización de imagen

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.6.4 Insertar video: De la información recopilada se obtuvieron varios videos de los cuales se plasmó en el CD Interactivo los cuales son los más importantes para el desarrollo del mismo.

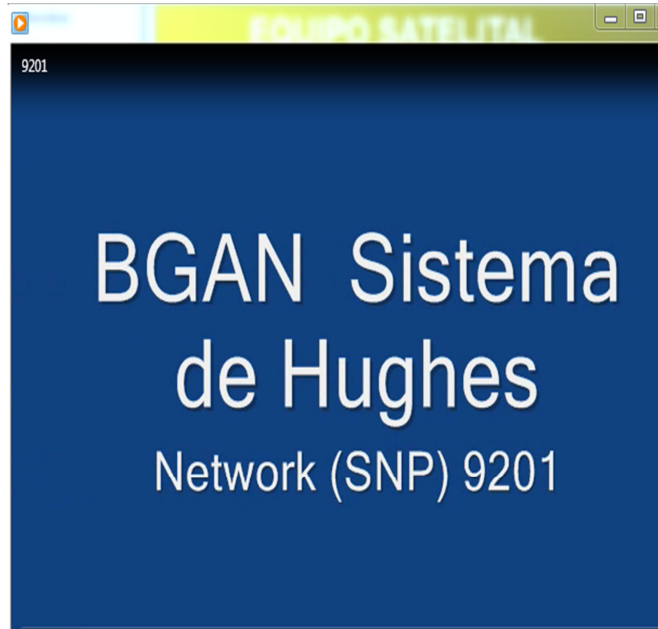


Figura 3.10: Ventana de videos

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.6.5 Nuevo objeto de Flash: Este es un objeto flash con un formato denominado (SWF), el cual está en diferentes partes de nuestro CD Interactivo.

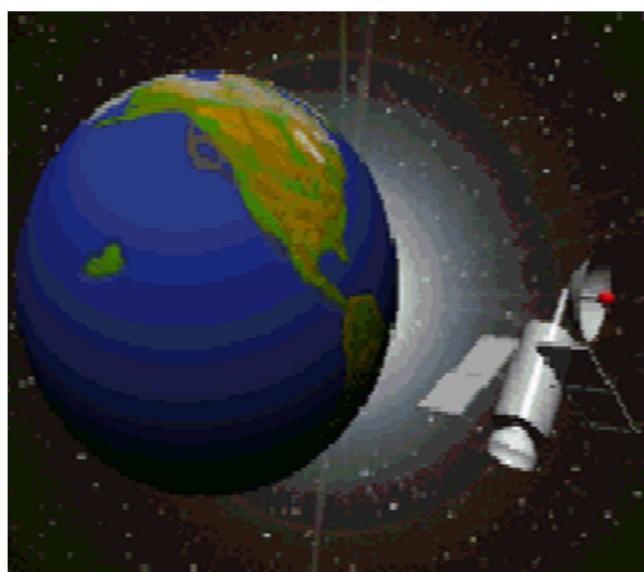


Figura 3.11: Objeto flash

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.6.6 Nuevo objeto PDF: Se obtuvo varios archivos PDF del BGAN 9201 pero este es el manual de instalación que se encuentra en el CD Interactivo para que el usuario del mismo pueda realizar cualquier consulta cuando lo sea necesario.

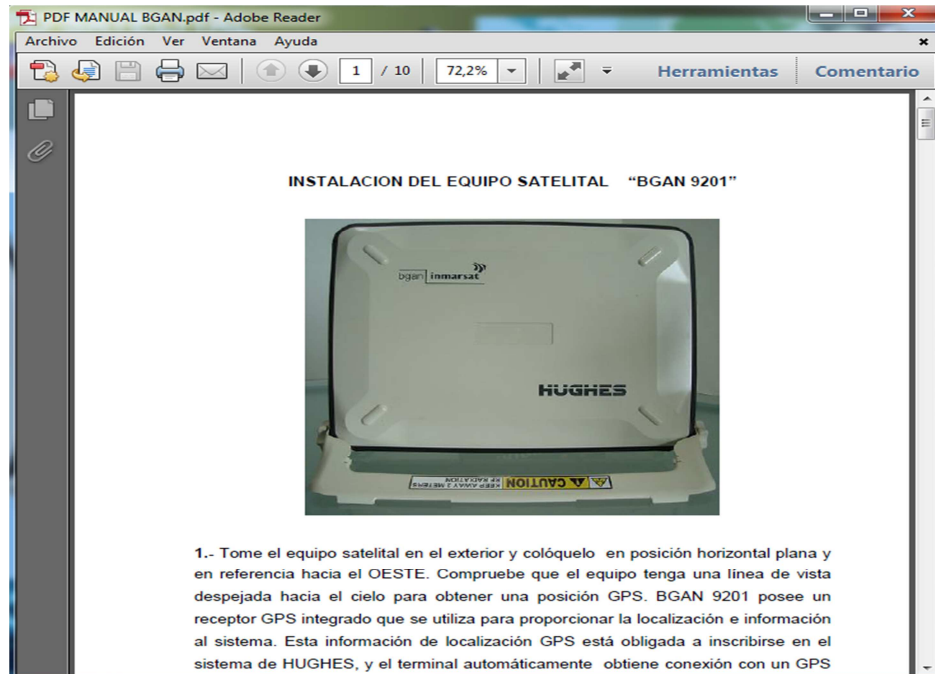


Figura 3.12: Ventana con archivo PDF

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.7 Programación de los Botones

Con AutoPlay Media Studio, hasta donde ahora se, podía crear una página, con diferentes objetos, imágenes, etc. Sin embargo esto limita en muchos aspectos, debido al usuario no puede moverse a diferentes páginas, provocar efectos, cambiar imágenes etc. Todo esto se logra gracias a los botones.

AutoPlay Media Studio es tan generoso respecto a sus posibilidades, que deja incluso crear scripts propios, para ejecutarlos en un botón. Lo primero que hará será crear un nuevo botón (New ButtonObject). Dirá que seleccione un "skin" para el botón; debe estar en formato (btn) y tiene varios predefinidos.

3.8 Propiedades de los Botones

Con esta ventana se modificó todos los atributos del botón como por ejemplo el nombre del mismo, de qué color, etc.

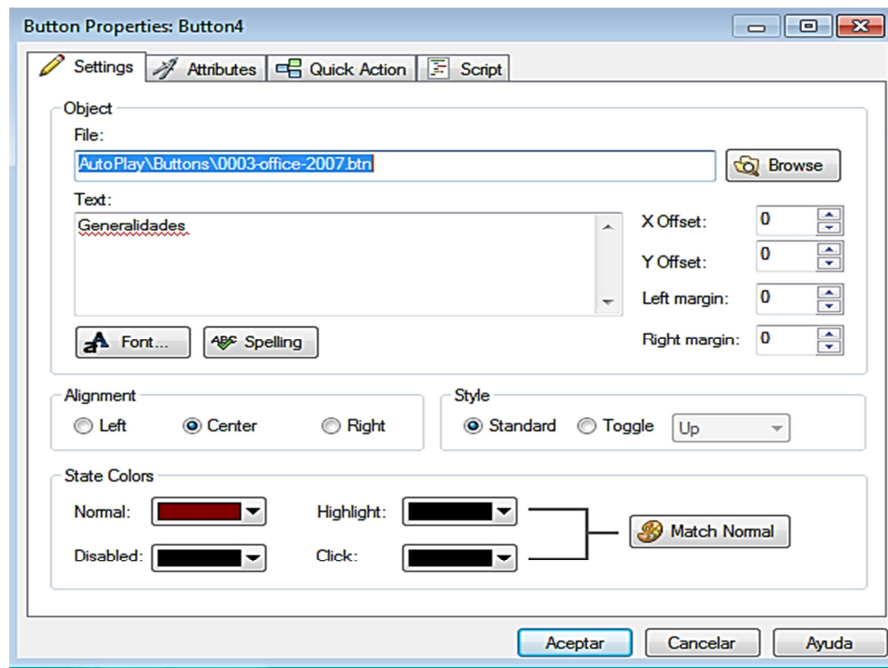


Figura 3.13: Ventana de Propiedades del botón

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.9 Configuración de las acciones del Botón.

Después de configurar esta ventana se debe pasar a configurar las acciones del botón. Damos click derecho sobre el objeto botón y luego dar click en Properties. Emigra a la pestaña de Acción rápida: Esta ventana nos trae varias opciones para configurar la página actual en la que nos encontramos.

En esta ventana nos dará varias opciones que nos va servir para configurar la acción que se requiere que haga nuestro botón en la gráfica nos muestra las opciones a escoger con eso nosotros adecuamos nuestro botón al manejo del proyecto

Con estas propiedades del botón se realizó varias acciones en el proyecto las cuales tienen como propósito fundamental la interactividad del CD Interactivo con el usuario.

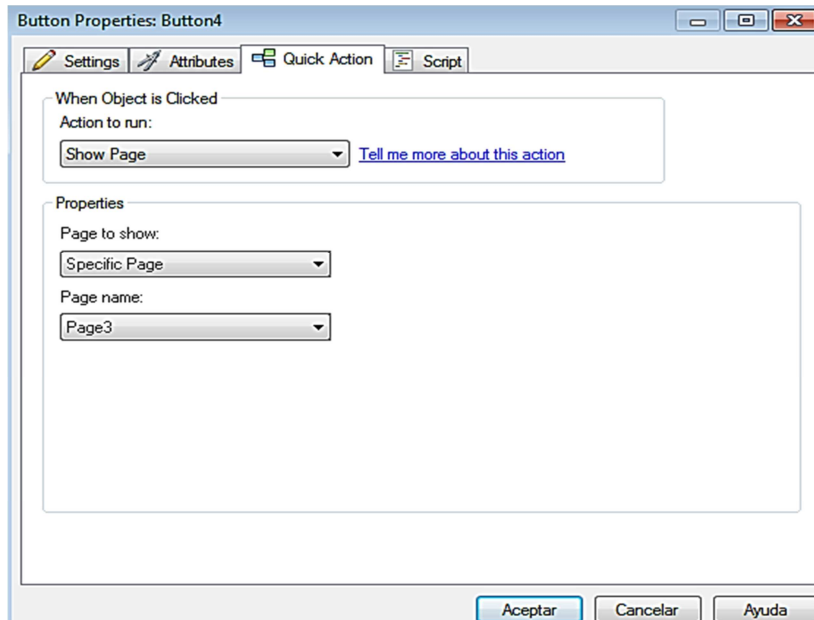


Figura 3.14: Ventana de Propiedades de acción rápida del Botón.

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Esta ventana se consta de varios comandos los cuales se los ocupo en varias etapas del proyecto para obtener una mejor vista del mismo.

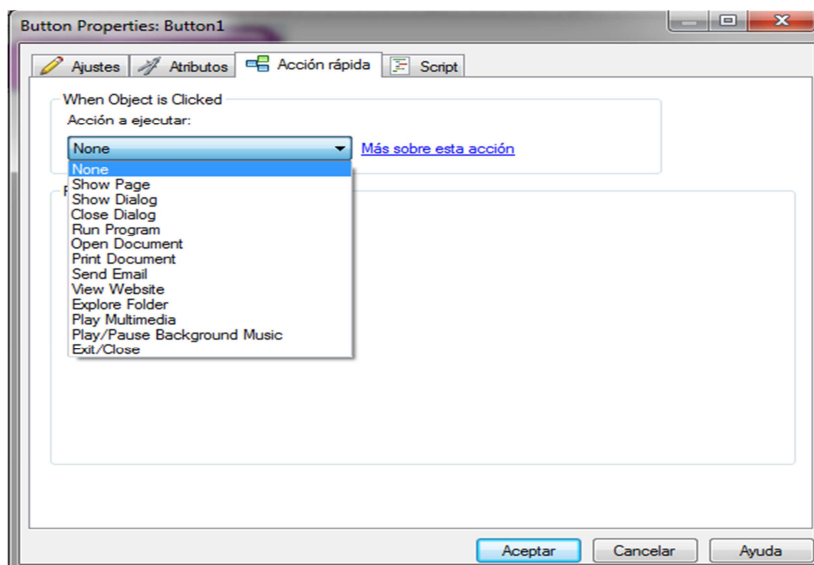


Figura 3.15: Ventana de Propiedades de acción rápida del Botón.

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

El comando (Specific Page) ayuda a la transición de una página a otra página en el proyecto.

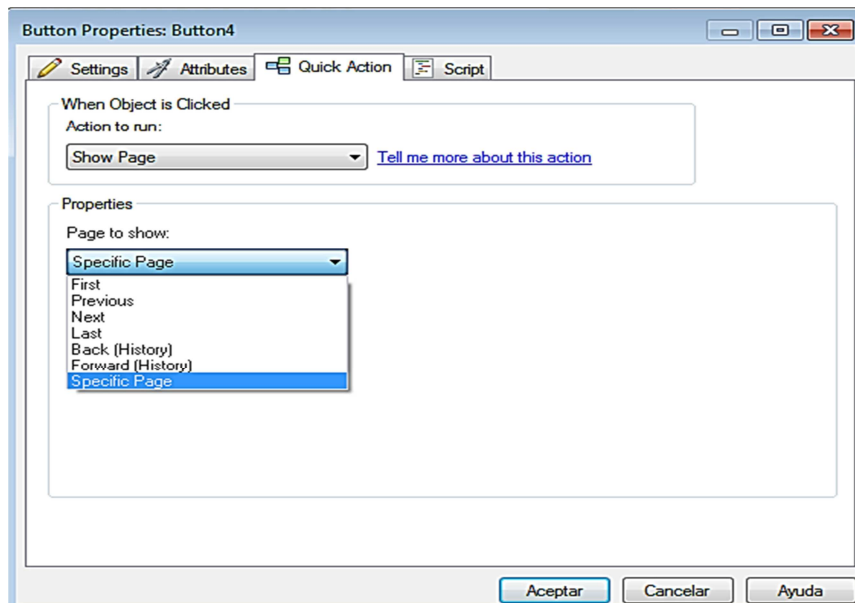


Figura 3.16: Ventana de elección de página

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Como este proyecto se encuentra elaborado por varias páginas este comando da la facilidad que por medio de cualquier botón existente en el proyecto se lo direcciona a cualquiera de ellas.

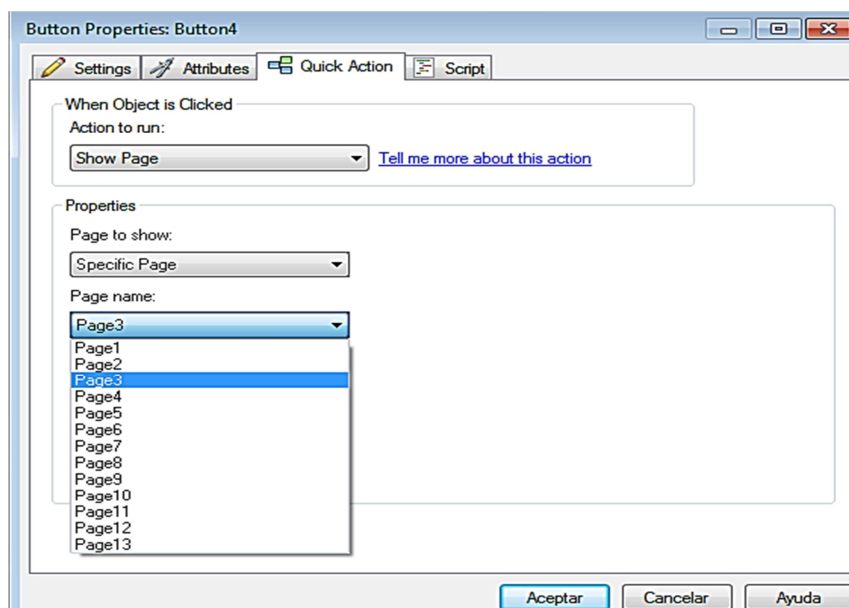


Figura 3.17: Ventana donde se especifica una página

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Por medio de este comando podemos realizar la programación de cualquier botón para y así obtener el resultado deseado dentro de la elaboración de mismo.

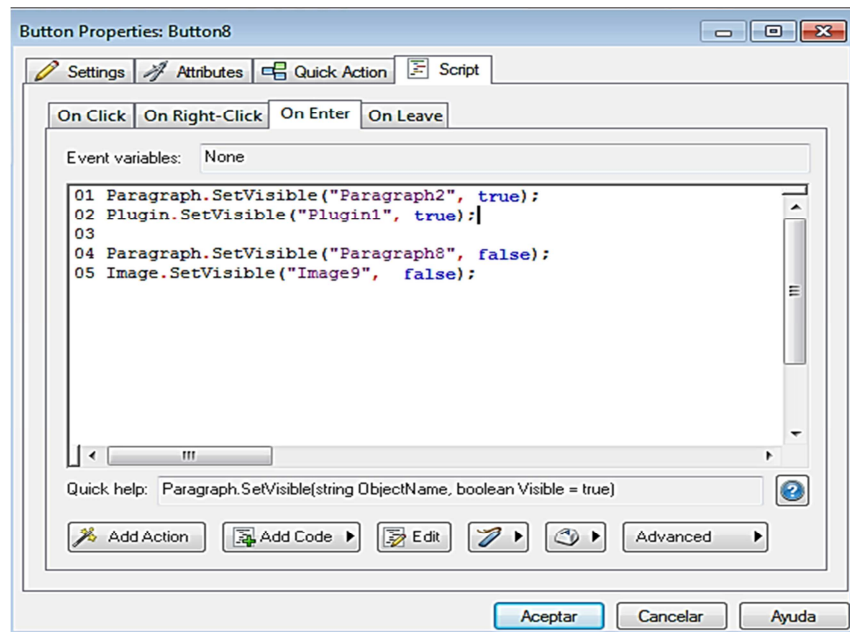


Figura 3.18: Ventana de programación del botón.

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

De acuerdo a la ventana que se muestra a continuación se puede realizar varias acciones las cuales ayudan a la interactividad del proyecto.

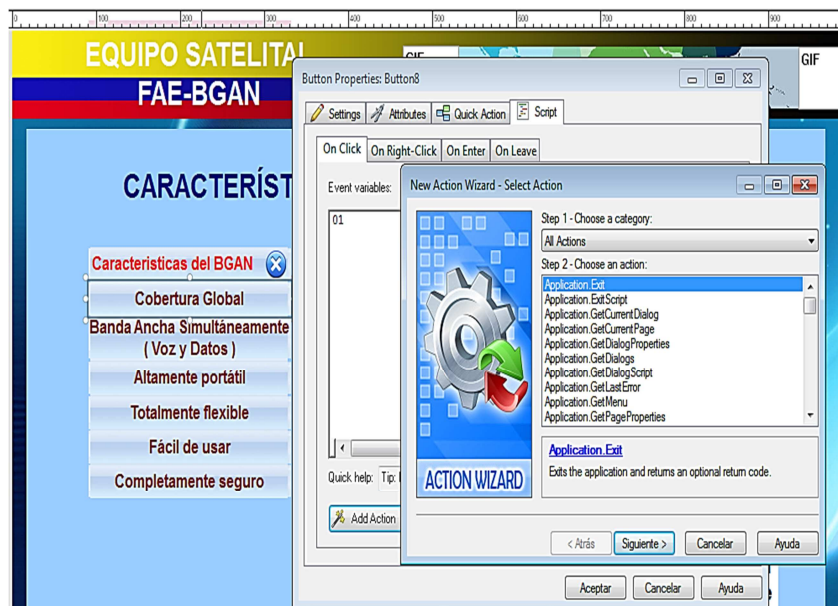


Figura 3.19: Ventana de acciones rápidas del botón

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.10 Creación del Ejecutable

Para crear el ejecutable, presiona Construir en la barra de herramientas. Una vez presionado aparecerá lo siguiente:



Figura 3.20: Ventana Grabar datos CD/DVD/Blu-Ray

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.11 Grabar Datos en CD/DVD/Blu-Ray

Guarda el proyecto en un CD/DVD. Dando clic en siguiente tiene estas opciones:

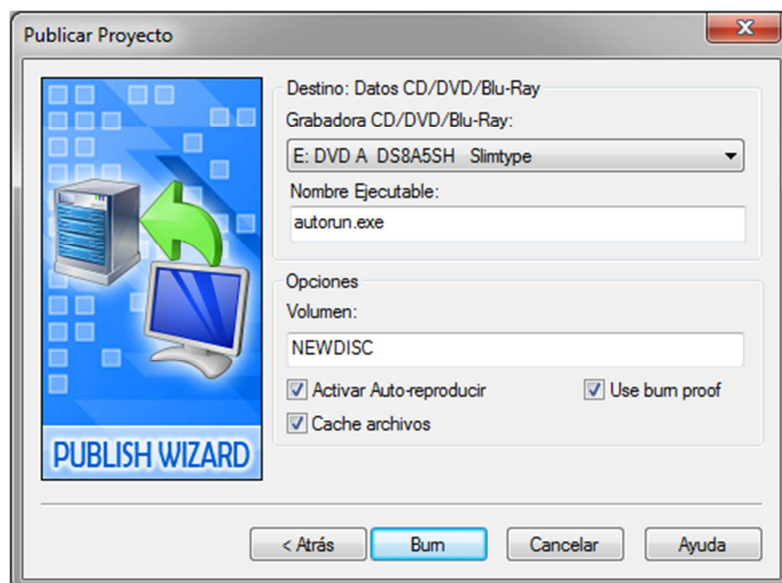


Figura 3.21: Ventana del destino de los Datos CD/DVD

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.12 Destino de Datos CD/DVD:

3.12.1 Grabadora CD/DVD: Es la unidad de CD/DVD donde desea grabar el proyecto.

3.12.2 Nombre del ejecutable: El nombre del ejecutable una vez guardado en el CD/DVD.

3.12.3 Volumen: El nombre que dará al CD/DVD una vez grabado.

3.12.4 Activar auto-reproducir: Marca esta casilla para que AutoPlay Media Studio, inserte en el CD/DVD el archivo autorun.inf. Este archivo lo busca Windows para la reproducción automática.

3.12.5 Cache archivos: Para crear un temporal de grabación en el disco duro antes de la grabación.

3.13 Hard Drive Folder

Con esto guarda el proyecto en el disco duro. Si hace clic en Next vera las siguientes opciones.

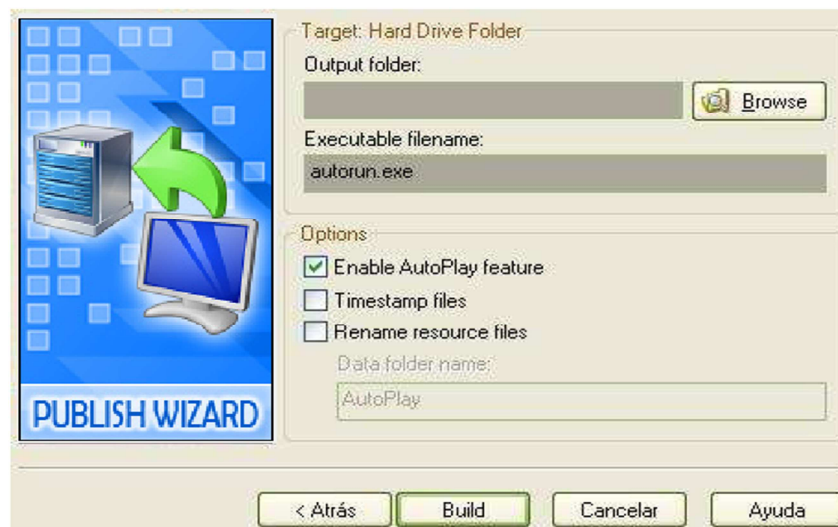


Figura 3.22: Ventana de Hard Drive Folder

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.13.1 Output Folder: Selecciona con Browser el directorio donde va a guardar el proyecto.

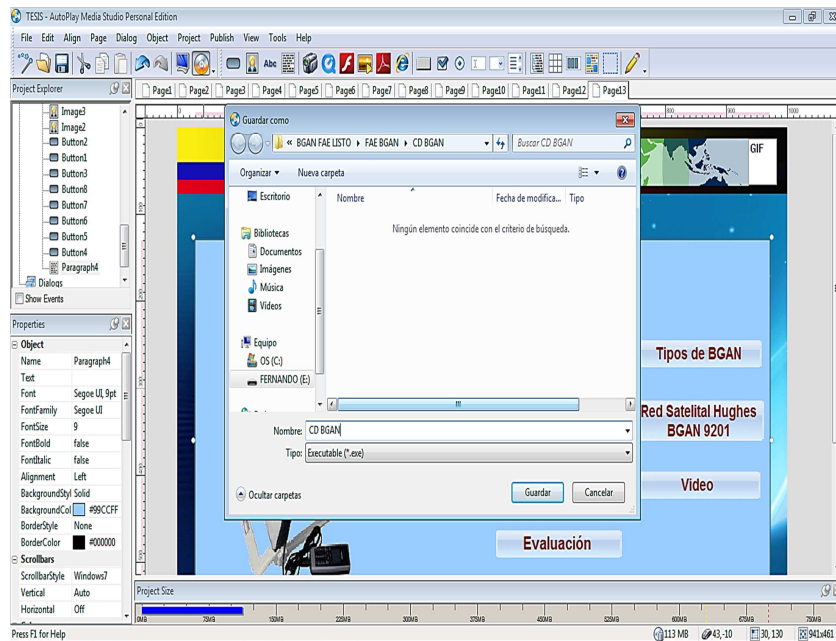


Figura 3.23: Ventana de la carpeta de guardado del proyecto

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.13.2 Executable file name: El nombre del ejecutable.

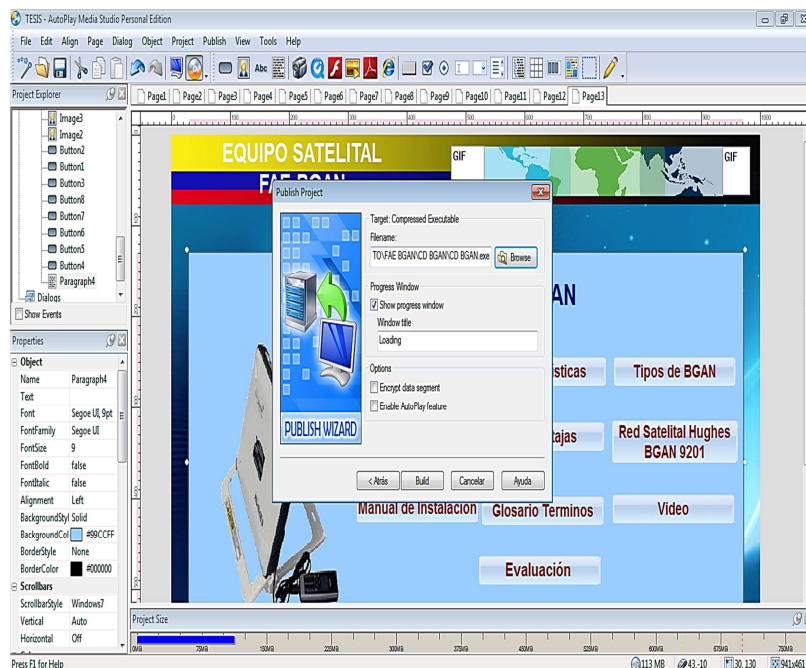


Figura 3.24: Ventana donde se especifica el nombre del proyecto

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.13.3 EnableAutoPlayFeature: Marca esta casilla para que AutoPlay Media Studio, inserte en el directorio el archivo autorun.inf. Este archivo lo busca Windows para la reproducción automática de un CD/DVD.

3.13.4 Timestampfiles: Para guardar los archivos con la fecha de grabación del proyecto.

3.13.5 RenameResourcefiles: Esto sirve para renombrar los directorios fuente con el nombre que elija. Una vez configurado esto le dar clic en Build y comenzará el proceso de construcción.

3.14 Web/Email Executable

Esto crea un ejecutable pequeño, al ser tan pequeño es fácil de enviar por e-mail o subir a web's. Si hace clic en Next vera las siguientes opciones:

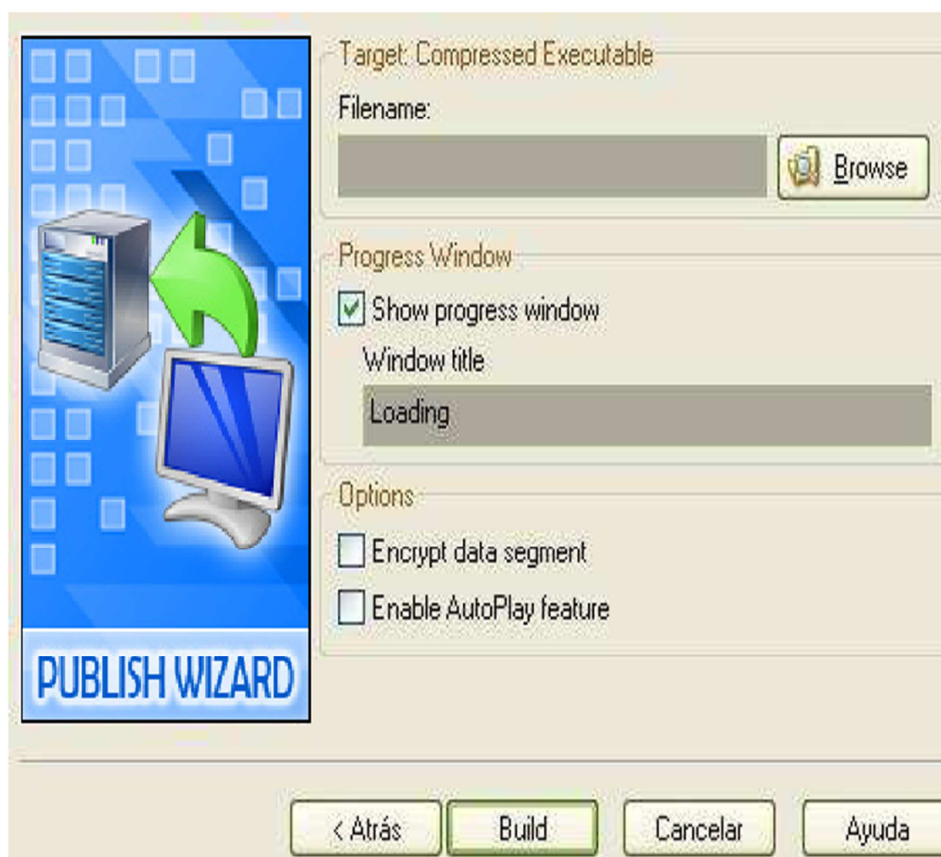


Figura 3. 25: Ventana de Target Compressed Executable

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.14.1 Filename: Dar clic en Browser para seleccionar un directorio, y luego dar el nombre que desee darle al proyecto comprimido.

3.14.2 Show progresswindows: Si marca esto aparecerá una barra de progreso mientras que el ejecutable carga.

3.13.3 Windowtitle: El nombre que aparecerá mientras la barra de progreso se completa.

3.14.4 Encrypt data segment: Encripta los datos del proyecto para que no puedan ser extraídos.

3.15 ISO Image

Esto crea un ISO que se puede quemar con un grabador como por ejemplo, Nero, etc. Sus opciones al dar clic en Next son:

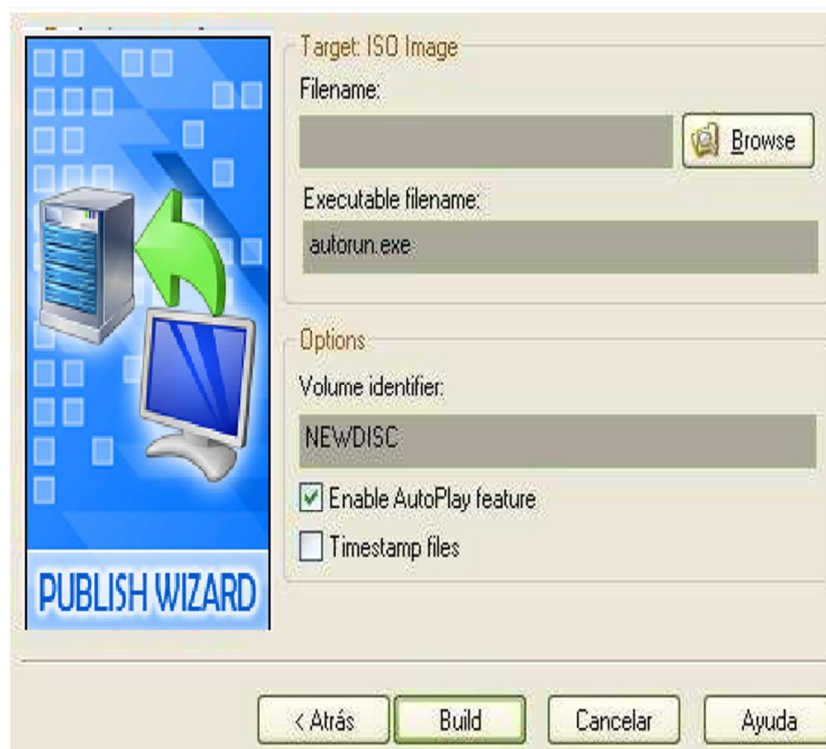


Figura 3.26: Ventana de Target ISO Image

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.15.1 File name: El nombre y directorio del ISO.

3.15.2 Executable file name: El nombre del ejecutable (el nombre del ejecutable se verá una vez quemada la imagen ISO).

3.15.3 Enable AutoPlay Feature: Marca esta casilla para que AutoPlay Media Studio, inserte en el ISO el archivo autorun.inf. Este archivo lo busca Windows para la reproducción automática de un CD/DVD.

3.15.4 Times tamp files: Para guardar los archivos con la fecha de grabación del proyecto. Cuando haya configurado esto presiona en Build y comenzará la construcción del ISO.

3.16 Secuencia de Animación

Aquí se puede visualizar la ventana de inicio del Cd Interactivo.



Figura 3.27: Inicio del Cd Interactivo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Aquí se expone una información general del sistema satelital BGAN, esta ventana posee un botón denominado menú el cual conduce al menú principal.



Figura 3.28: Generalidades del Cd Interactivo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Visualización de nuestro menú principal con los menús que contiene el CD Interactivo.

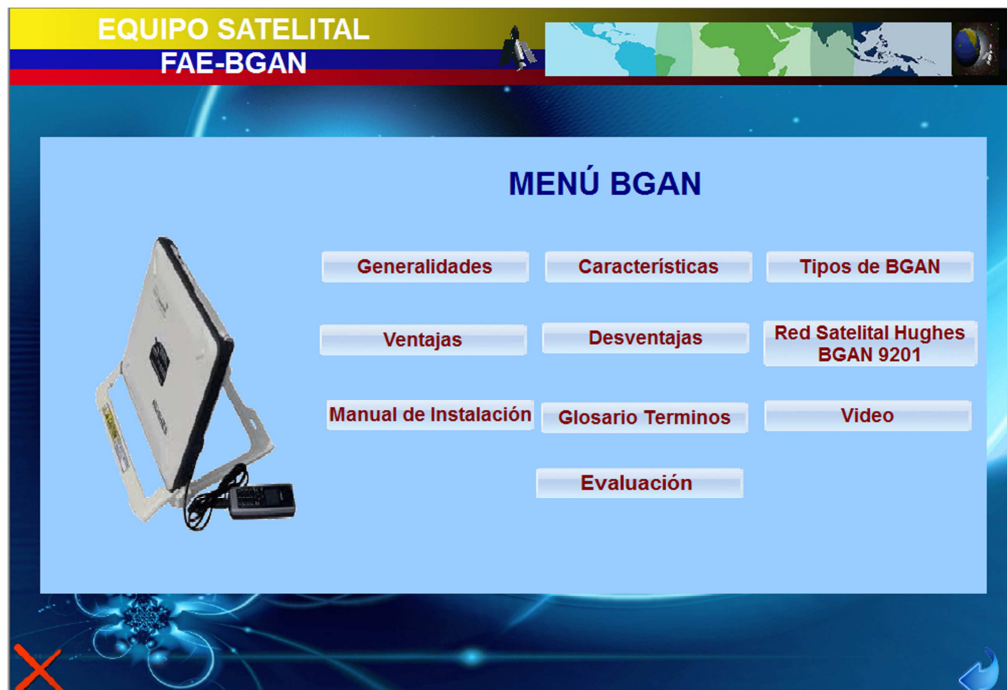


Figura 3.29: Menú Principal del Cd Interactivo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Esta ventana muestra los menús con las diferentes características que posee el sistema satelital BGAN.



Figura 3.30: Características del Equipo Satelital BGAN

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Aquí se muestra un menú el cual al desplazarse se indica los tipos de BGAN y además cada uno de ellos tiene un video de referencia.



Figura 3.31: Tipos de BGAN

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Esta ventana muestra las ventajas del equipo con la explicación correspondiente.



Figura 3.32: Ventajas del Equipo Satelital BGAN

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Esta ventana muestra dos desventajas las cuales contienen una imagen y un gif para su demostración.

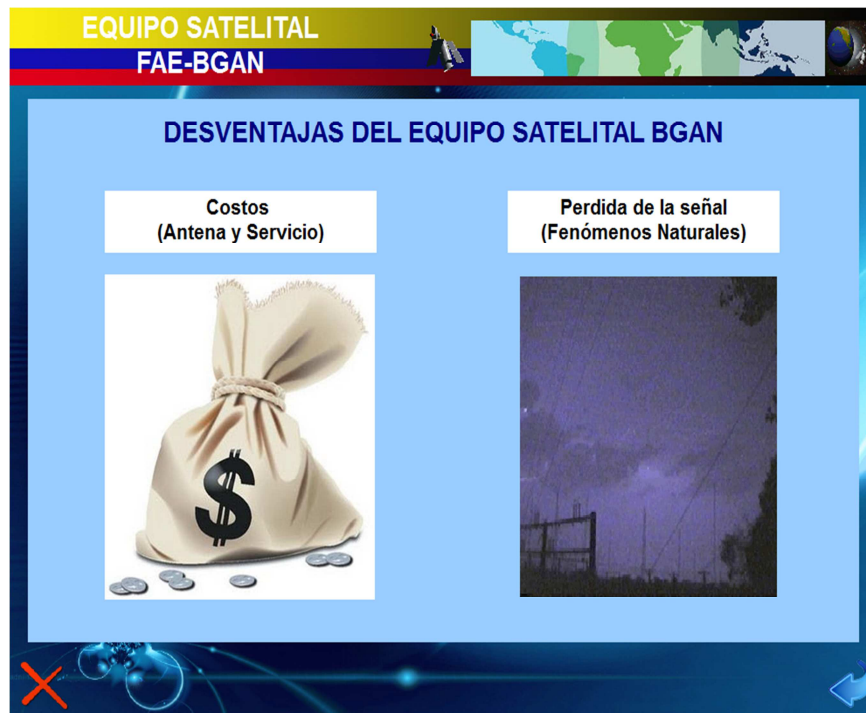


Figura 3.33: Desventajas del Equipo Satelital BGAN

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Representación de la ventana de inicio de la evaluación anexada al Cd Interactivo.



Figura 3.34: Inicio de Evaluación

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Imagen donde se muestra las indicaciones para responder la evaluación.

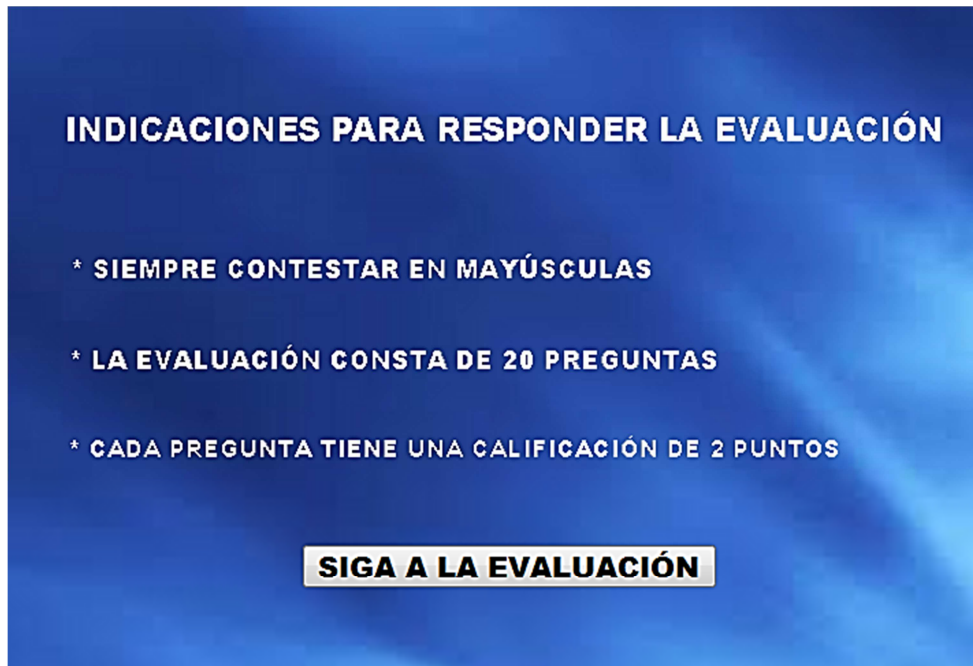


Figura 3.35: Indicaciones de la Evaluación

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Ejemplo de pregunta, la cual se encuentra formulada en la evaluación.

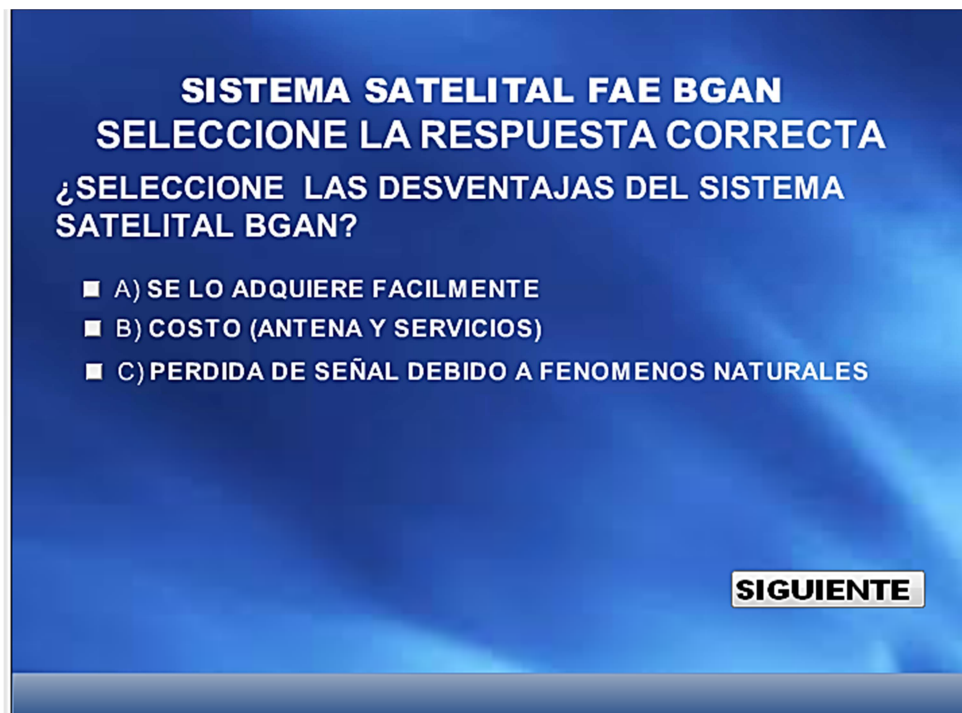


Figura 3.36: Pregunta Seleccione la respuesta correcta

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Imagen con pregunta de verdadero o falso.

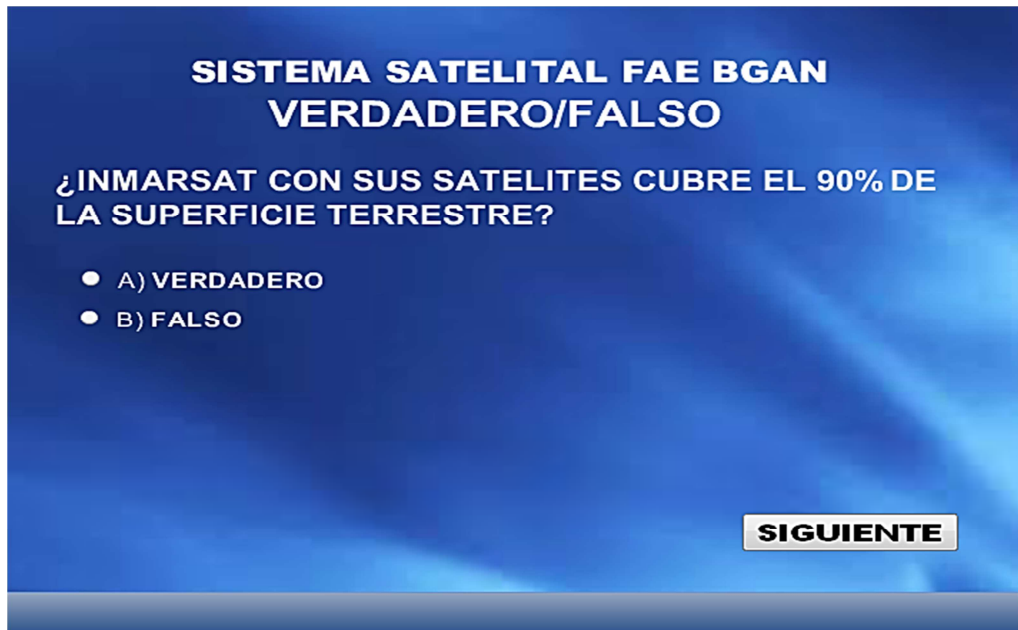


Figura 3.37: Pregunta verdadero o falso

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

En esta ventana se puede observar un extracto del Software con el cual se realizó cada una de las preguntas que constan en la evaluación.

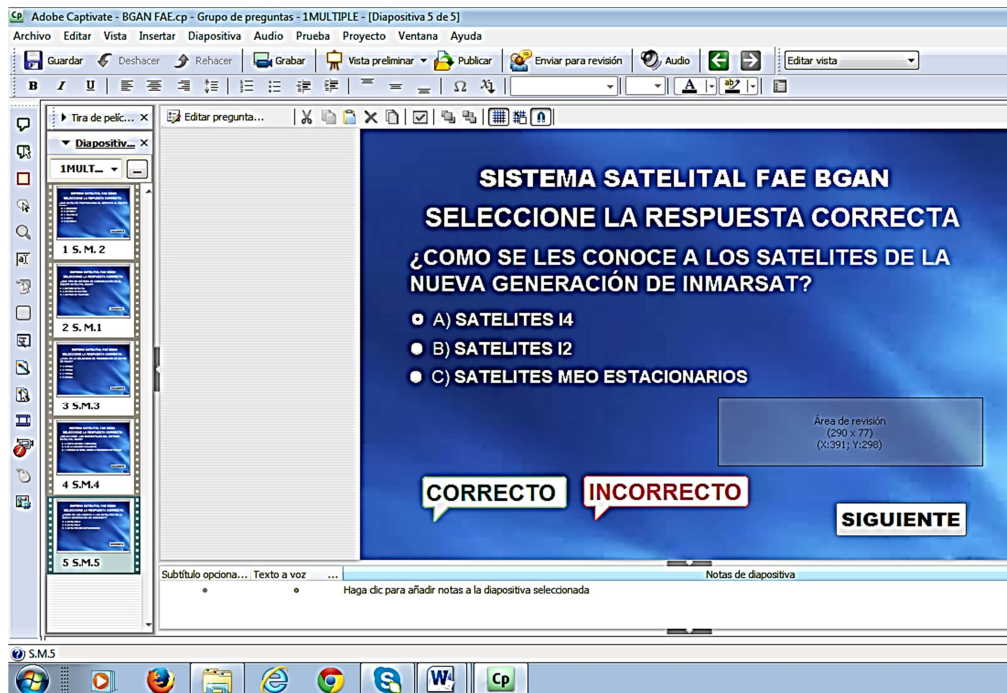


Figura 3.38: Software de la pregunta

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.17 Operación del Sistema Interactivo

Este CD realizado es una ayuda didáctica, la misma que facilitará el proceso enseñanza del equipo satelital FAE-BGAN.

Este manual contiene información sobre:

- Generalidades
- Características
- Tipos de BGAN
- Ventajas
- Desventajas

3.17.1 Inicio del CD

El CD interactivo que se ejecuta automáticamente se encuentra en un Cd, los archivos se muestran de la siguiente manera:

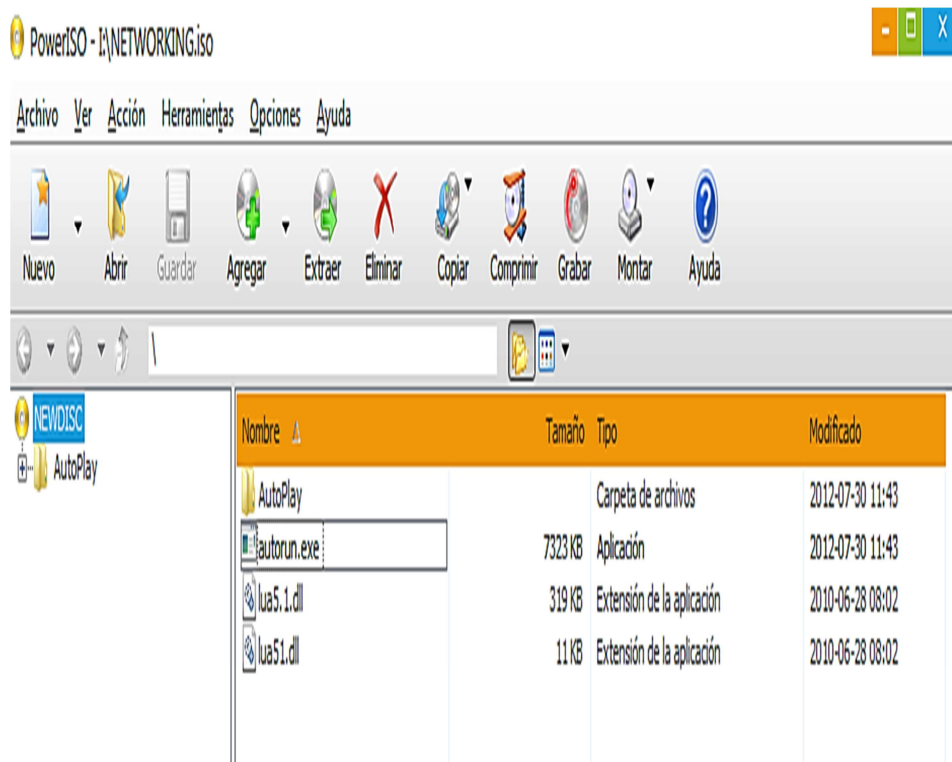


Figura 3.39: Componentes del Cd interactivo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.17.2 Pruebas de Funcionamiento

En la comprobación de funcionamiento del Cd Interactivo del equipo satelital FAE-BGAN, se realizaron pruebas de verificación en cada archivo, comprobando que no existan errores de sincronización en las animaciones y en la programación, lo que permitió adoptar las correcciones necesarias.

La revisión se realizó de forma secuencial e individual, esto es, cada clip de película, botón, escena, texto o sonido fue minuciosamente comprobado.

Tabla 3.1. Pruebas de Funcionamiento

ARCHIVO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
Clip de película	Se verificó los clip de película desde la presentación y en cada conjunto de botones	SI
Botones	Cada conjunto de botones que tienen acceso a otras escenas fueron verificados	SI
Escena	Cada escena se verificó su diseño rapidez y distribución de los gráficos	SI
Texto	En cada fase, cada escena se verificó la distribución del texto, faltas ortográficas y tipos de letra	SI

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

3.18 Análisis Económico

En el progreso del presente trabajo, el Cd Interactivo de enseñanza del equipo satelital FAE-BGAN, se utilizaron los siguientes recursos generales:

- Traslados y material de copiado, requeridos para la fase de investigación y recopilación de información.

- Capacitación específica en el programa seleccionado.
- Alquiler de equipos y material para el desarrollo y elaboración del trabajo.

Fase de Investigación

Durante esta fase, fue necesario el traslado del investigador a la Dirección de Sistemas de Información y Comunicación (DIRSICOM) _ QUITO, ubicada en la Provincia del Pichincha, con el fin de recopilar manuales magnéticos que permita sustentar los conceptos del equipo satelital FAE-BGAN.

Tabla 3.2. Fase de Investigación

ORD	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR
01	Movilización vía terrestre, ruta QUITO	1	\$30
	Sub Total 1		\$30

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Gastos de Capacitación

Para el desarrollo de este Cd interactivo hubo la necesidad de obtener la capacitación en el software a utilizar, para que de este modo en la realización del Cd interactivo no haya ninguna falencia, de tal modo que se pueda explotar al máximo sus beneficios y poder tener un trabajo de calidad visual.

Tabla 3.3. Gastos de Capacitación

ORD	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR
01	Curso de Capacitación	1	\$50
	Sub Total 2		\$50

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Gastos para el Desarrollo del CD

La elaboración en sí incluye el período de tiempo que se demoró para la selección del material informativo adecuado, así como además la preparación de documentos, y el trabajo que se empleó en la edición de gráficos y fotografías, la elaboración de las animaciones y de todo lo que corresponde al Cd interactivo.

Tabla 3.4. Gastos para el Desarrollo del Cd

ORDE N	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR
01	Computadora	1	\$10
02	Internet	50 Horas	\$10
03	Copias	300	\$10
04	Impresora	1	\$20
05	Material de Papelería	20	\$10
	Sub Total 3		\$60

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

Licencia AutoPlay Media Studio 8

Una vez que se decidió, y de acuerdo a la necesidad del proyecto, del Cd interactivo de enseñanza del equipo satelital FAE-BGAN, se procedió a la adquisición del software a través de licencias libres en internet.

Consolidación Gastos Totales

De acuerdo al análisis presentado en los puntos anteriores, se puede realizar una totalización de los recursos económicos que el desarrollo del proyecto de tesis ha requerido.

Tabla 3.5. Consolidación Gastos Totales

ORD	DESCRIPCIÓN	VALOR
01	Sub Total 1 Investigación	\$30
02	Sub Total 2 Capacitación	\$50
03	Sub Total 3 Desarrollo	\$60
	TOTAL	\$140

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Cbos. Guilcaso Walter

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- El CD interactivo se realizó en base a la información recopilada del equipo satelital FAE- BGAN y el curso técnico-profesional, para ser utilizada como material de enseñanza teórico.
- Se sintetizó la información más relevante del equipo satelital FAE-BGAN y a su vez se la acopló al mismo.
- Se diseñó el CD Interactivo del equipo satelital FAE-BGAN para obtener una mejor enseñanza, aprendizaje del personal de alumnos de la Escuela Técnica de la Fuerza Aérea y para los diferentes cursos de especialización.

4.2 RECOMENDACIONES

- Utilizar el manual interactivo para los fines de instrucción por los cuales fue creado, considerando que aunque todos los fundamentos teóricos y gráficos del equipo satelital FAE- BGAN.
- Capacitar semestralmente al personal de comunicaciones de la Fuerza Aérea Ecuatoriana en base a la manipulación de este equipo satelital.
- Desarrollar un programa de modernización del sistema satelital existente en FAE con la adquisición de equipos acordes con el avance de la tecnología.
- Mantener siempre en óptimas condiciones este equipo para obtener un buen funcionamiento del mismo, ya que esto ayudaría en el manejo al personal de comunicaciones.
- Elaborar un extracto técnico con los conocimientos prácticos para que el operador de comunicaciones pueda solucionar e inclusive reparar cualquier inconveniente en el ámbito laboral.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

ARP: El protocolo de resolución de dirección se utiliza para averiguar la dirección física Ethernet de las Naciones Unidas y esta es acogida.

Ancho de banda: Es la cantidad de información o de datos que se puede enviar a través de una conexión de red en un período dado. El ancho de banda se indica generalmente en bits por segundo (bps), kilobits por segundo (Kbps), o megabits por segundo (Mbps).

BGAN Terminal Satélite: Es el dispositivo que implementa y gestiona las comunicaciones por satélite BGAN entre su computadora y su proveedor de servicios de red.

Cobertura: Es toda el área geográfica en la que se dispone de un servicio.

CID: Identificador de Contexto para un contexto PDP.

DHCP: Protocolo de configuración dinámica de acogida - un protocolo utilizado para asignar una dirección IP.

Ethernet: Ethernet es un método de red de área local que se utiliza ampliamente en la industria informática. Es una de las tres interfaces de comunicaciones soportados por el terminal satélite.

GPS: Sistema de Posicionamiento Global. El receptor GPS en el terminal satélite recibe las señales de la constelación de satélites GPS.

MSN: Número de abonado múltiple, por tipos de llamadas ISDN.

PDP: Paquete de Datos del Protocolo.

RDSI: Red Digital de Servicios Integrados.

Tarjeta SIM: Su proveedor de servicios le proporciona un módulo de identificación del suscriptor (SIM) o un Sistema Universal de Telecomunicaciones.

Satélite Artificial: Es una nave espacial fabricada en la Tierra o en otro lugar del espacio y enviada en un vehículo de lanzamiento, un tipo de cohete que envía una carga útil al espacio exterior.

Simétrica de Tarifas: Es la tarifa en la cual el flujo de datos se transmite, en kilobits por segundo (Kbps).

Streaming (comunicaciónrecepción): Es lo que nos permite que los datos multimedia, como vídeo, que se enviarán en un flujo de datos continuo estos se conviertan en sonido e imágenes.

TE: Equipo terminal, por ejemplo, su computadora o teléfono RDSI.

USIM Tarjeta: El proveedor de servicios le proporciona un módulo de identificación del suscriptor (SIM) o un Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles suscriptor tarjeta SIM (USIM).

UMTS.- Sistema universal de telecomunicaciones móviles.

VPN.- Red Privada Virtual.

BIBLIOGRAFÍA

Manual:

- Curso Sistema Satelital FAE impartido en el COAD.
Autor: Sgos. Ordoñez Xavier
Año: 2010
- Manual del equipo BGAN existente en el COAD.
Autor: Sgos. Ordoñez Xavier
Año: 2010

Página de internet “HUGHES”

- <http://www.inmarsat.com/Services/Land/BGAN/Terminals/default.aspx>
- <http://www.bgan.com.mx/>
- [http://www.inmarsat.com/Services/Land/BGAN/Terminals/HNS_9201.aspx?
language=False](http://www.inmarsat.com/Services/Land/BGAN/Terminals/HNS_9201.aspx?language=False)
- <http://www.hughes.com/Pages/Default.aspx?language=EN&textonly=False>
- <http://www.astrium.eads.net/es/programas/inmarsat-4-.html>