



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ADMINISTRACIÓN
ESCUELA DE INGENIERÍA ELECTRONICA
TRABAJO DE GRADO
PROYECTO

TITULO DEL PROYECTO DE GRADO:
Internet Rural y Redes LAN y MAN Inalámbricas.

IMPLEMENTACIÓN DE INTERNET PARA EL SECTOR RURAL, COMO
HERRAMIENTA BÁSICA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SOCIAL.

TRABAJO DE GRADO

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:

FEDERICO FERNANDO REYES DÍAZ
JOSÉ LUIS ANAYA ANGARITA

NOMBRE DEL DIRECTOR:
ING. ELECTRÓNICO ALEX MONCLOU

TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETIVOS	9
1.1 OBJETIVO GENERAL	9
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
2. TECNOLOGÍA: INTERNET SATELITAL Y RED INALÁMBRICA	10
2.1 CONOCIMIENTO DEL SECTOR RURAL EN TELECOMUNICACIONES	10
2.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE ACCESO A INTERNET EN LOS MUNICIPIOS	12
2.2.1. Ubicación Geográfica del Municipio de Fortul.	12
2.2.2. Opciones Acceso Internet.	14
2.2.3. Opciones Red LAN	14
3. PROYECTO PRODUCTIVO: PROPUESTA, PROYECTO Y PROCESO DE LICITACIÓN MUNICIPAL	16
3.1 CREACIÓN O DESCUBRIMIENTO DE UNA NECESIDAD	16
3.2 DESARROLLO DE PORTAFOLIO Y PROPUESTA AL MUNICIPIO	16
3.3 PRESENTACIÓN PROPUESTA MUNICIPIO	17
3.4 ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA EL BANCO DE PROYECTO	17
3.5 LICITACIÓN	28
3.6 ADQUISICIÓN DE EQUIPOS	29
3.7 DISEÑO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN RED LAN Y MAN	29
3.7.1. Diseño	29
3.7.2. Configuración Básica Inicial	30
3.7.3. Configuración del ROUTER LinkSys WRT-300N	32
3.7.4. Configuración de los D-Link Access Point DWL-G700AP.	39
3.8 DISEÑO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA CONEXIÓN SATELITAL.	45
3.9 PRUEBAS	47
4. FUNCIÓN SOCIAL	48
4.1 MOTIVACIÓN A LA COMUNIDAD	48
4.2 CAPACITACIÓN	48
5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	49
6. CONCLUSIONES	50

7. BIBLIOGRAFÍA	51
8. ANEXOS	52
8.1 ANEXO 1. PROPUESTA INICIAL DE COTIZACIÓN ALCALDÍA DE FORTUL	53
8.2 ANEXO 2. TÉRMINOS DE REFERENCIA	56
8.3 ANEXO 3. COMPRA DE PLIEGO, PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO, ANTICIPO	76
8.4 ANEXO 4. CONTRATO	79
8.5 ANEXO 5. CERTIFICADOS Y ACTA FINAL DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE INSTALACIÓN DE INTERNET.	81
8.6 ANEXO 6. AUTORIZACIÓN DE CORTA DE ÁRBOLES	87
8.7 ANEXO 7. DOCUMENTOS INTERNET SATELITAL ASSURANCE DW6000	88
8.8 ANEXO 8. DOCUMENTOS INTERNET SATELITAL INSTALL DW6000	112
8.9 ANEXO 9. TABLA CENTROS AMI COMPARTEL	140
8.10 ANEXO 10. ESPECIFICACIONES LINKSYS WRT300N	146
8.11 ANEXO 11. ESPECIFICACIONES ACCESS POINT D-LINK DWL-G700AP	148

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla1. Colombia. Indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas NBI por municipios.....	13
Tabla 2. Formato de Presentación de Proyectos.....	18
Tabla 3. Relación de Equipos Activos, IPs y MACs.....	32

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Nivel de Educación en Colombia.....	8
Ilustración 2. Ubicación Geográfica del Municipio de Fortul.	12
Ilustración 3. Distribución de los 3 Edificios a Interconectar	15
Ilustración 4. Distribución de Equipos	30
Ilustración 5. Hoja de Configuración IP del ROUTER	33
Ilustración 6. Sub. Menú DHCP Reservetion	34
Ilustración 7. Configuración Wireless. Modo de la Red.....	35
Ilustración 8. Menú Wireless. Otros factores de configuración.	36
Ilustración 9. Sub Menú Wireless Security.....	37
Ilustración 10. Menú. Configuración de MAC's	38
Ilustración 11. Advanced Wireless Settings	39
Ilustración 12. Menú AP. Home Wireless.....	40
Ilustración 13. Menú Home LAN	41
Ilustración 14. Menú Home. DHCP	42
Ilustración 15. Menú Advanced. Performance	43
Ilustración 16. Advance Filters	44
Ilustración 17. Direcway	45
Ilustración 18. Armado de la Unidad DW6000	45
Ilustración 19. Conexiones de la DIU.....	46

**INTERNET RURAL Y REDES LAN (LOCAL AREA NETWORKS) Y MAN
(METROPOLITAN AREA NETWORKS) INALÁMBRICAS**

**JOSÉ LUIS ANAYA ANGARITA
FEDERICO FERNANDO REYES DÍAZ
FACULTAD DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA
ALEX MONCLOU**

RESUMEN

Este proyecto, muestra como una Solución Tecnológica se puede integrar con un Proyecto Productivo y además tener función Social para una comunidad necesitada. Muchas soluciones tecnológicas que en la ciudad nos parecen evidentes, en muchos lugares alejados de las grandes ciudades no saben como implementarlos.

Estos tres componentes hacen una propuesta más integral.

Desarrollo Tecnológico: Ejecución de un sistema que integra Internet Satelital con una Red Inalámbrica de Computadores. Se muestra el diseño de la red, la instalación y posterior configuración de la red LAN y MAN. Adicionalmente se ve el diseño, la instalación y la configuración de la conexión satelital para el servicio de Internet.

Proyecto Productivo: Se desarrolla desde la propuesta inicial, la gestión ante diferentes entidades (alcaldías), elaboración del proyecto y una muestra del proceso de licitación municipal vivido. Es tan importante crear una necesidad como hacerla descubrir a sus habitantes, esto garantiza que van a estar interesados en el proceso y destinarán recursos para concretar los proyectos. Las etapas para llevarlo a cabo son: desarrollo de portafolio y propuesta al municipio, presentación propuesta municipio, elaboración del plan de trabajo para el banco de proyecto (para poder contratar es necesario que se haya creado en el banco de proyectos), seguido de la licitación, culminando con la adquisición de equipos y su posterior instalación y configuración.

Función Social: Hacerlo accesible a cualquier población retirada de la urbe. Motivación a la comunidad a través de la capacitación para hacer más enriquecedora la experiencia. Es importante recordar que al final, será la comunidad la que va a disfrutar y apreciar el trabajo, y adicionalmente dará el aval para hacer otro proyecto.

Responsabilidad Social, Presentación de Proyectos, Licitación Estatal, Internet Satelital, Redes Wi-Fi Inalámbricas.

**RURAL INTERNET AND NETWORKING LAN (LOCAL AREA NETWORKS)
AND MAN (METROPOLITAN AREA NETWORKS) WIRELESS**

**JOSÉ LUIS ANAYA ANGARITA
FEDERICO FERNANDO REYES DÍAZ
ELECTRONIC ENGINEERING SCHOOL
ALEX MONCLOU**

ABSTRACT

This project shows how a technology solution can be integrated with a productive projects and also have a social function for a community in need.

Many technological solutions in the city seem obvious in many places away from big cities do not know how to implement them.

These three components make a more comprehensive proposal.

Technological Development: Implementation of a system that integrates satellite internet with a Wireless network computer .Shows the network design, installation and subsequent configuration of the LAN and MAN. Additionally is the design, installation and configuration of the satellite connection for the internet service.

Productive Project: It is developed from the original proposal, the management at different institutions (mayors offices) and a sample design of the bidding process municipal lived. It as important as creating a need to make people discover, this ensures that they will be interested in the process allocated to specific projects. The steps to perform are: development of portofolio and proposal to the municipality, county proposal submission, preparation of work plan for the bank draft (in order to recruit needs to be to be created in the bank projects), followed by tender, culminating with the purchase of equipment and its installation and configuration.

Social function: make it accessible to any withdrawal from the city population. Motivation to the community through training for more enriching experience. It is important to remember that ultimately the community that will enjoy and appreciate the work, and also give the guarantee for another project.

Social Responsibility
Presentation of Projects
State tender
Satellite Internet,
Wi-Fi Wireless Networking

INTRODUCCIÓN

Día a día, terminan sus carreras nuevos profesionales, idóneos en su conocimiento técnico, pero insuficientes en las habilidades para enfrentar un mundo real. Mundo compuesto no solo por los contenidos y las especializaciones que ofrecen los centros de educación superior, sino que acumulan una gran cantidad de saberes. Todo esto con la intención de conseguir un empleo. Pero al enfrentarse a la realidad, a la gran cantidad de ofertas de profesionales y las insuficientes vacantes, la historia es otra.

En algunos casos las universidades ofrecen dentro de su plan de estudio materias que buscan tratar estos conocimientos, sin embargo la actitud con la que se enfrentan no es tomada con real interés por los alumnos, ya que se considera todo lo que no es de carrera, como "Relleno". Pero este desinterés es cobrado con creces en el desempeño laboral.

En nuestro caso como Ingenieros Electrónicos, materias como Administración de Empresas, Ingeniería Económica, incluso las humanidades aportan un gran valor agregado al profesional en formación.

En ningún momento se pretende menospreciar el esfuerzo por las materias de carrera, lo que se quiere destacar es la importancia de mantener un equilibrio. Funciona como las alas de un ave, qué pasaría si tuviera una solamente, lo más seguro es que volaría en círculos y no iría muy lejos.

Tal vez no haya muchos empleos en Colombia, pero lo que si hay es mucho trabajo, y además muy bien remunerado. Pero para poderlo ver se necesita cambiar el "enfoque al lente".

Hoy se está pasando a ser parte de un selecto grupo, del 7% de la población que terminó una carrera profesional, esto nos hace más competitivos laboralmente que

el 69.2% que terminó secundaria y primaria, solo sería superado por un 1.4% de la población que tiene Especializaciones, Maestrías y Doctorados. Pero si es así, ¿Por qué es tan difícil ubicar a “tantos” profesionales? Tal vez será que nuestra responsabilidad Social e Histórica hoy corresponde a formar nuevas empresas, capaces de mantenerse en el Siglo XXI, esta generación está llamada a generar nuevos empleos y nuevas fuentes de ingresos dándole soporte al resto de la población laboralmente productiva.

Ilustración 1. Nivel de Educación en Colombia.



Fuente DANE. Boletín Censo General 2005 Colombia. Mayo 22 de 2006

Se espera que este proyecto, sirva por un lado para mostrar como una Solución Tecnológica se puede integrar con un Proyecto Productivo y además tener función Social para una comunidad necesitada.

Tres componentes que harían de este mundo un mejor lugar para vivir.

- Tecnología: Internet Satelital y Red Inalámbrica de Computadores.
- Proyecto Productivo: Propuesta, Proyecto y proceso de Licitación Municipal.
- Función Social: Hacerlo accesible a cualquier población retirada de la urbe.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Determinar la manera más efectiva para acceso a Internet en el Sector Rural, de manera que su población pueda utilizarla ágil, económica y verazmente.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir la mejor conexión de acceso a Internet desde los municipios alejados de las grandes capitales del país.
- Implementar Redes LAN dinámicas y económicas para el manejo de la información y el acceso a Internet de los empleados de la Administración Municipal, sus Institutos Descentralizados, Escuelas y Salas de Internet.
- Implementar una Red MAN Inalámbrica, de bajo costo y gran versatilidad para la interconexión de las redes LAN anteriores.
- Demostrar que las tecnologías de esta década están enfocadas a las soluciones Inalámbricas de interconexión y que su versatilidad es bastante alta.
- Presentar una opción de ocupación profesional al terminar el Pregrado, dando un valor agregado de excelencia a labor desempeñada.

2. TECNOLOGÍA: INTERNET SATELITAL Y RED INALÁMBRICA

2.1 CONOCIMIENTO DEL SECTOR RURAL EN TELECOMUNICACIONES

El 79% de las personas consideran que el invento más importante del siglo XX fue el computador. Sin lugar a dudas hoy en día el uso del computador es indispensable, para ser competitivos en el mercado. Más aún con la posibilidad de entrar Colombia en un Tratado de Libre Comercio TLC con EEUU, o del Área de Libre Comercio de las Américas ALCA. ¿Por qué? Porque en este momento cada país tiene unos costos de producción y de operación que varían según las economías internas, costos de la gasolina e impuestos locales, inclusive como el caso de los productos agrícolas, en EEUU este sector está subsidiado por el estado, y son protegidos de pagos como el IVA en insumos. Cuando un producto cambia de País, el gobierno lo regula mediante el pago de impuestos de importación, logrando equilibrar los precios con los producidos en su suelo.

Así que la eficiencia está dada por la capacidad de producción, optimización y más aún en la calidad. Esto, más otros aspectos que no son de nuestro interés en el momento, ponen el precio de cada producto o servicio. Siguiendo con el ejemplo de los productos agrícolas de EEUU, un libra de Arroz podría costar en Colombia en una tienda o supermercado \$400. Comparativamente con el costo de venta al público del arroz nacional, sale a \$900. ¿Qué ocurrirá con este arroz al enfrentarse a tal situación? Sencillamente se dejará de vender y todo ese clúster productivo irá en declive, hasta desaparecer.

¿Qué se puede hacer? En este caso sólo se estudia el tema tecnológico que es el principalmente competente. Se debe ser parte de la solución, y buscar medios que ayuden a producir un mejor producto, a menor costo, a través del desarrollo de tecnologías que logren ese objetivo. Pero se debe empezar con lo más básico. La familiarización, aprendizaje y uso cotidiano del computador e Internet.

Pero claro, hasta ahora empieza el proceso que en las ciudades ya se ha vivido. En la década de los 80's, el computador como tal empezó a realizar una serie de tareas, donde se "reemplazaban" algunas funciones del hombre. Inicialmente la intención era solucionar problemas de rutinas y bases de datos como la contabilidad. Este cambio en el proceso, tardó literalmente hablando, años de comprensión y sobre todo de superar los miedos que conllevaba éste vuelco total. Hoy en día cuando en las ciudades ya se acepta como evidente el uso del computador y está siendo poco a poco un "Servicio Público Más" el servicio de Internet, en los pueblos esto aún no es tan marcado.

En muchos lugares aún no hay Señal de Celular (de ningún operador). En muchos otros Telecom ya no opera desde ahí. ¿Qué se puede decir de servicios básicos como Energía, Agua, Alcantarillado, Recolección de Basuras entre otros?. En cambio se nota un proceso más marcado en el desarrollo de las empresas de TV por cable, eso sí de muy mala calidad y en muchos casos operan de manera ilegal.

¿Qué podrá pasar con Internet en aquellas regiones alejadas de las capitales y de ciudades de menos de diez mil (10.000) habitantes? Lugares que su Geografía las hace ocultas de nuestra tierra, donde pareciese que el tiempo no ha pasado.

¿De qué manera es más fácil encontrar municipios con TV por cable y con Señal de Celular, aunque le falten dos o tres (2 ó 3) servicios públicos básicos? Porque ambas llegan por medio de Antenas, la TV por cable llega por medio de una Conexión Satelital y los celulares la irradian a través de Antenas especializadas para operar. Una antena y sus respectivos Decodificadores. Así que la mejor manera de llegar a esos municipios es a través de Internet Satelital. De igual manera que con la TV por cable en la ciudad, es más económica la señal a través de cable, pero el punto es que no hay redes cableadas que permitan llevar la señal a cualquier rincón de nuestro territorio.

Pero Colombia tiene 1.098 municipios según la Registraduría Nacional del Estado Civil, y solo con AMI COMPARTEL tiene una cobertura de 261 municipios, el cual representa el 23.77%.

AMI COMPARTEL es un servicio de alquiler de computadores con acceso a Internet y NO son Reseller de Internet, para poder alquilar y subdividir la señal de Internet entre los habitantes del Municipio, ni siquiera lo pueden hacer con la Alcaldía, La Registraduría, Notaria, Policía, Ejército entre otras instituciones. Se presenta en sección de anexos 8.9, una tabla donde se relacionan los centros de conexión AMI COMPARTEL del País.

Por otro lado esta TELECOM, que ofrece el servicio de Internet. Sin embargo, para estos municipios alejados deben agregar un costo de \$14 el minuto de conexión + Impuestos.

\$14 minuto + IVA. Para tener una idea del costo de este servicio con 60 Minutos Diarios de navegación, y con 30 Días del Mes. Daría \$25.200 + IVA. Es Decir un Neto de \$29.232. Adicional se debe pagar la mensualidad de Internet que la persona desee adquirir. Es decir, es el costo de un plan de Banda Ancha, con la velocidad y limitaciones de Internet Telefónico.

2.2 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE ACCESO A INTERNET EN LOS MUNICIPIOS

Primero se establecerá la ubicación del Municipio de Fortul en Arauca. Seguidamente este proyecto tiene 2 caminos que recorrer desde el punto de vista tecnológico: por un lado está el Acceso a Internet y por el otro el cómo armar la red interna y suplir las necesidades planteadas.

2.2.1. Ubicación Geográfica del Municipio de Fortul.

Ilustración 2. Ubicación Geográfica del Municipio de Fortul.



“Arauca, departamento de Colombia desde el 4 de julio de 1991. Limita al norte con el río Arauca, que lo separa de la República Bolivariana de Venezuela, al este con Venezuela, al sur con los departamentos de Vichada y Casanare, separados por los ríos Meta y Casanare, y al oeste con el departamento de Boyacá.

Con una extensión de 23.818 km², el departamento está localizado en los denominados Llanos orientales, en la cuenca del río Orinoco, y cuenta con una temperatura de 28 °C de promedio.

Actualmente su economía se basa fundamentalmente en el petróleo de Caño Limón en Arauquita y Cravo Norte, explotadas por compañías extranjeras. Las inversiones en la infraestructura dependen de los ingresos por las regalías del petróleo. La mayor parte de las relaciones comerciales las tiene con Venezuela. La comunicación con el interior del país se hace por carreteras que contactan con los departamentos de Casanare, Boyacá y Norte de Santander. El sistema de transporte fluvial es bastante utilizado en el interior del departamento; por vía aérea se comunica especialmente con Santa Fe de Bogotá.

El departamento tiene 240.190 habitantes entre llaneros, colonos e indígenas.

Está dividido política y administrativamente en siete municipios: Arauquita, Cravo Norte, Fortul, Puerto Rendón, Saravena, Tame y Arauca, su capital.

En orden de importancia le siguen a la capital Tame, Saravena y Arauquita, ciudades dedicadas a las actividades ganadera, agrícola, de servicios y petrolera.

Fortul. Sus actividades económicas son la agricultura y la ganadería. En sus límites se encuentra el resguardo indígena Los Iguanitos. Población (1993), 12.095 habitantes.”

El DANE presenta un resumen por departamentos de donde se extrae lo concerniente al Departamento de Arauca. El Indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), es una medida que nos permite analizar por municipios cómo se encuentra la población que habita en esa región. Mientras ese porcentaje aumenta, los habitantes de dicho sector presentan más falencias básicas, como servicios públicos, vías, centros de salud, educación entre otros. Al Analizar la siguiente tabla, se puede observar el gran apoyo que se le está dando a Fortul, el Municipio escogido para el desarrollo del proyecto.

Tabla1. Colombia. Indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas NBI por municipios.

Código		Municipios	% N.B.I.
Arauca			
81	001	Arauca	43,34
81	065	Arauquita	64,84
81	220	Cravo Norte	59,72
81	300	Fortul	71,47
81	591	Puerto Rondón	61,22
81	736	Saravena	45,33
81	794	Tame	57,68
		TOTAL	53,76

Pese a que en general el departamento presenta un alto de NBI, Fortul es el Municipio que más alto lo presenta. Esto es una motivación adicional para realizar una mejor labor.

2.2.2. Opciones Acceso Internet.

En Bucaramanga es muy variada la posibilidad de conectarse a Internet. Ya sea Telefónico o Banda Ancha. En Banda Ancha son conocidas las conexiones por ADSL que hace Telebucaramanga o Telecom, las que van por fibra óptica como UNE y Telmex, y por supuesto ahora las conexiones Wireless de Telebucaramanga y Wimax con Orbitel. Para el sector privado o público de grandes empresas existen otro tipo de conexiones como la Conexión Satelital.

En municipios más pequeños no es rentable llevar este tipo de servicios. Entonces se presentan alternativas diferentes. El servicio de AMI COMPARTEL, funciona como centros de Internet, donde una persona compra una franquicia y comparte con los dueños los ingresos del punto (60% AMI y 40 % el Socio). Este servicio no está disponible como centro de arriendo o de uso para otras entidades del sector privado o público, del mismo municipio. Otra desventaja adicional de este servicio es la velocidad de conexión que para 10 computadores es de 64 Kbps, cuando mínimo se recomienda 256 Kbps para este caso. Otro factor que los desfavorece es que los computadores ya están desactualizados.

La opción que presentamos, para Fortul, es conexión Satelital de Internet. Esta alternativa es la más factible para la administración municipal y para los demás entes gubernamentales. Pese a sus costos económicos elevados, una buena infraestructura puede amortiguar ese impacto y hacerlo más asequible, aún si se quisiera llegar a cada habitante del municipio.

2.2.3. Opciones Red LAN

El Municipio de Fortul planteó la necesidad de conectar tres edificios entre sí y adicionalmente darles salida a Internet. En la ilustración 3 se muestra La Alcaldía ubicada en una construcción en "L" compuesta por el edificio de techo rojo con la estructura amarilla, aquí se conectarán cuatro computadores distribuidos en dos pisos o niveles. En frente se encuentra la Sala de Internet donde se interconectarán cinco computadores en un solo ambiente. El siguiente punto se encontraba a tres cuadras, en un punto remoto, identificado en la ilustración con color azul.

Ubicación Espacial
de los equipos conectados
En Fortul Arauca

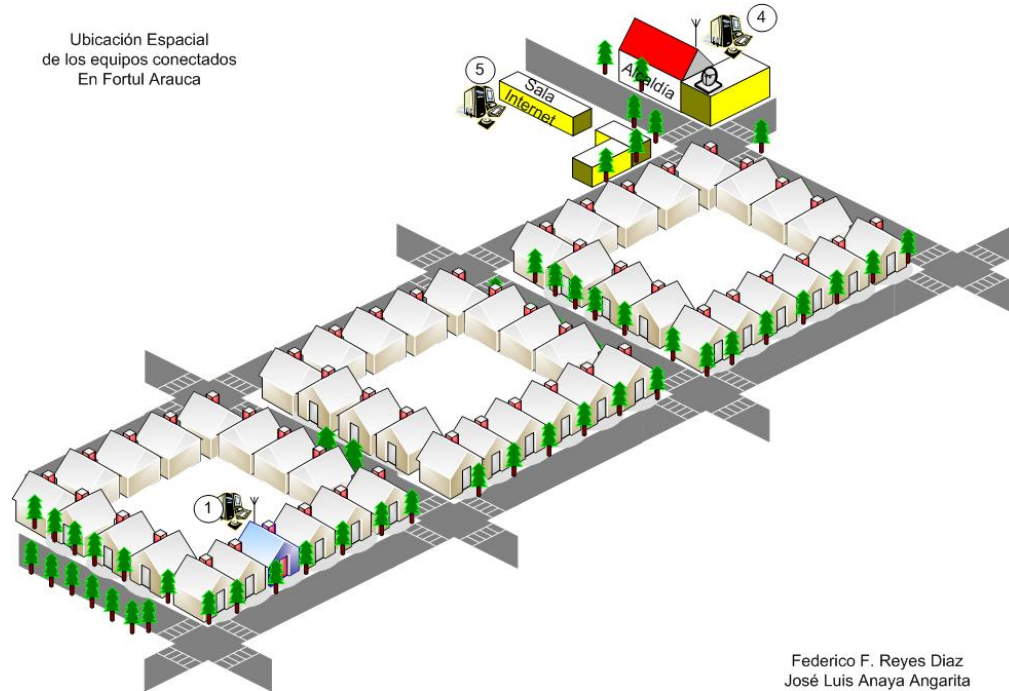


Ilustración 3. Distribución de los 3 Edificios a Interconectar

Las redes LAN inalámbricas funcionan con computadores de escritorio o portátiles de última generación, impresoras, cámaras entre otros accesorios, muy apropiadas para el uso propuesto, siendo la base para una conexión ágil con el mundo y en el uso de otras herramientas.

Además la implementación de las tarjetas inalámbricas permite crear una sala interactiva y móvil que facilita su adaptación y acomodo según convenga; si se desea utilizar como una sala de INTERNET los equipos se pueden ubicar alrededor del salón, pero si se va a utilizar para clases estos se pueden ubicar en forma de salón todos mirando hacia un sitio como un tablero.

Esto la convierte en un aula moderna de computadores, pionera en las instituciones públicas del país, y más aún en las Alcaldías Municipales.

Por último, pero no menos importante, el acceso a Internet se hará por medio de un Enlace Satelital cerrando el sistema, dejando al Municipio con una infraestructura de avanzada en este siglo.

De esta forma se cubren todos los puntos críticos evitando “Cuellos de Botella en la Conexión”.

3. PROYECTO PRODUCTIVO: PROPUESTA, PROYECTO Y PROCESO DE LICITACIÓN MUNICIPAL

Es así que se decidió ofrecer a los municipios inicialmente de Arauca, la posibilidad de implementar un servicio de Internet para su Alcaldía y para sus habitantes. Se realizó la gestión con los diez Municipios de su departamento, incluida la Capital. Y se logró captar la atención del Municipio de Fortul. El alcalde destinó unos recursos y vio cómo esta infraestructura podía ayudarlos a estar listo para los retos del siglo XXI.

Aún así, llegar a que un alcalde o Gobernador se interese por un proyecto es bastante difícil. Existen muchos factores que intervienen para esa toma de decisiones. Se presenta una serie de pasos básicos que puede ayudar a conseguirlo.

3.1 CREACIÓN O DESCUBRIMIENTO DE UNA NECESIDAD

Todos los seres humanos tienen necesidades que suplir. Algunas se reconocen a simple vista y otras es necesario que alguien ayude a identificarlas. Es por esto que la primera intención fue la de presentarse como una empresa que proveía productos y servicios en el área de tecnología y sobre todo que era capaz de hacerlos llegar al municipio.

Se presentaron varias propuestas adicionales al Internet, las aplicaciones para las empresas de servicios públicos con programas desarrollados en PALM, software especializado para Alcaldías, entre otros. La intención era que los Alcaldes pudieran ver la solución de sus necesidades reflejadas en los productos.

Inicialmente las propuestas deben ser de máximo una hoja, y donde se describa principalmente qué problema se va a resolver. Aún no se está vendiendo nada, sólo se está detectando el grado de posible interés sobre la propuesta.

3.2 DESARROLLO DE PORTAFOLIO Y PROPUESTA AL MUNICIPIO

Elaboración del portafolio de Servicio y de la propuesta de conexión, mostrando las diferencias entre su estado actual y el estado futuro en el caso de adquirir la solución.

El primer punto está en que los municipios no tienen personal capacitado para adelantar proyectos innovadores, no sólo basta con buscar en Internet licitaciones, también es válido plantear alternativas de solución. Los alcaldes tienen la imperiosa necesidad de suplir las necesidades de sus representados, así que están buscando siempre soluciones reales y prácticas que les permitan mostrar que se hizo una buena gestión durante su mandato.

3.3 PRESENTACIÓN PROPUESTA MUNICIPIO

Entrevista con el Alcalde Municipal o en su defecto con un delegado, para presentar las propuestas. Siempre ayuda tener buenas relaciones y amistades que conozcan de cerca a estas personas. Además, haber participado en las campañas de elección ya que ahí se crean los lazos de confianza necesarios para futuros negocios.

Se debe tener en cuenta que sólo el 20% de las propuestas presentadas tendrán eco en el receptor del mensaje. Además de ese 20% que dijeron estar interesados solo el 20% (es decir el 4% del total), realmente van a empezar un proceso serio de contratación. Es decir, si se logra presentar 50 propuestas, sólo 10 van a querer saber más y de ahí solo dos empiecen el proceso de licitación y posterior contratación. Si se hace un buen trabajo otros quedarán pendientes de la labor desempeñada y serán clientes futuros.

3.4 ELABORACIÓN DEL PLAN DE TRABAJO PARA EL BANCO DE PROYECTO

En las alcaldías y gobernaciones existe una oficina que se denomina “Banco de Proyectos”. Esta es la encargada de guardarlos para que se pueda empezar el proceso de licitación, escogencia y siguiente contratación.

Elaborar un proyecto apropiado es la piedra angular de la contratación. Aunque ya se haya logrado convencer al alcalde o en otros casos en instituciones más grandes o alcaldías más grandes al Secretario de despacho respectivo, se debe seguir el procedimiento.

Esta tarea a veces se vuelve tediosa e inclusive es un poco injusta, ya que el hecho que se presente el proyecto no implica que se contratará con esa misma persona o entidad. Cabe resaltar que presentar ese proyecto no es remunerado.


Infortunadamente ahí se debe tener mucho cuidado para no cometer el error de “Trabajar para Otro”. Tal vez el estado debería modificar este ítem, y la presentación del proyecto debería ser remunerada. Así se contribuiría a disminuir la corrupción que tanto se presenta en las entidades estatales.

A continuación se explicará cada elemento del formato de presentación de proyectos. Esta guía permitirá entender las diferencias de cada pregunta de tal forma que logre responder claramente lo que se pide. Esta ficha se denomina ficha EBI. Aunque ha tenido algunas modificaciones, realmente en esencia es la misma que rige en la actualidad.

Tabla 2. Formato de Presentación de Proyectos

Explicación	Formato
<p>Formato ID-01 El Problema o Necesidad.</p> <p>En esta ficha se debe explicar cuál es el problema, y principalmente se debe tener cuidado de no presentar la solución. Este error es muy común.</p> <p>El segundo planteamiento que se presenta se debe verificar si el ente municipal ya tiene una oficina especializada para el tema. En este caso como se trató de un proyecto de tecnología no existía la oficina respectiva.</p>	<p>NOMBRE DEL PROYECTO: FINANCIACIÓN MONTAJE PROYECTO INTERNET</p> <hr/> <p>FORMATO ID-01: EL PROBLEMA O NECESIDAD.</p> <p>- Describa el problema o necesidad que se quiere solucionar con el proyecto: A principios de la década de los '90s, las comunicaciones han pasado a ser primordiales en el desarrollo del mundo. De hecho muchos expertos consideran que ya no estamos en la Era Contemporánea sino que trascendimos a la "Era de la Información", que es la actualmente vivimos.</p> <p>Así y aunque el Internet ya había sido desarrollado con fines militares en la década de los años '70, su explosión y grado de importancia se vino a desarrollar en la última década del Siglo XX.</p> <p>Por esto un municipio, por muy grande o pequeño que sea debe tener una conexión a Internet que sea ágil y sencilla.</p> <p>Infortunadamente, en el Municipio de Fortul, como la gran mayoría de los municipios de nuestro País, es muy difícil, muy costosa y poco efectiva la conexión a Internet, debido a la infraestructura desarrollada por la empresa de teléfonos.</p> <p>Por un lado la administración municipal necesita revisar leyes, licitaciones, informes a las entidades de control, y esa información a través de la red mundial de computadores o Red de Redes. De igual manera se hace necesario diseñar y administrar una la Página Web del Municipio.</p> <p>Aunque se tengan computadores muy buenos, el tipo de conexión a Internet termina determinando la velocidad.</p> <p>Por otro lado, la comunidad Fortuleña encuentra el acceso a Internet muy dispendioso, con pocos computadores (2), el precio de la hora es al doble que otros municipios con una conexión rápida. Esto produce en los usuarios una indisposición por la investigación en este medio y genera un rechazo.</p> <p>- ¿El problema se relaciona con el desempeño de una entidad u organización? SI ___ NO <u>X</u>.</p> <p>* Indique con qué parte de la entidad u organización: NINGUNA</p>

Explicación	Formato																						
<p>Esta primera etapa viene de la tabla anterior. Nuevamente se está indagando sobre el problema y no sobre a solución. Importante haber hecho un diagnóstico o investigación para poder establecer las causas reales</p> <p>Formato ID-02 Población Objetivo</p> <p>Estos datos se refieren a la cantidad de personas que se beneficiarán del proyecto. Se debe tener de base los datos formulados por el DANE y hacer una proyección para varios años, si se requiere. De aquí se determina cuál será el impacto que tendrá en la Población.</p> <p>Por otro lado se debe definir exactamente o principalmente para quién se hará el proyecto a quién beneficiará. Se debe concertar con el ente al que se va a contratar,</p>	<div data-bbox="821 388 1654 442" style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>HOMBRE DEL PROYECTO: FINANCIACION MONTAJE PROYECTO INTERNET</p> </div> <div data-bbox="831 457 1621 691" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>- Enumere las posibles condiciones que llevaron a que el problema se esté presentando</p> <ul style="list-style-type: none"> o Elevado costo de los equipos para la instalación y mantenimiento. o Tecnología inapropiada, de baja tecnología y desactualizada. o Desconocimiento de otras alternativas para conexión a Internet. o La infraestructura llevada por Telecom, desde hace muchos años, no es la apropiada, para el manejo de datos. </div> <div data-bbox="831 721 1612 1341" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>FORMATO ID-02: POBLACIÓN OBJETIVO</p> <p>1. CUANTIFICACIÓN</p> <table border="1" data-bbox="835 825 1608 1113"> <thead> <tr> <th rowspan="3">POBLACIÓN OBJETIVO</th> <th colspan="3">Años del proyecto/ Años calendario</th> </tr> <tr> <th>0</th> <th>1</th> <th>2</th> </tr> <tr> <th>2005</th> <th>2006</th> <th>2007</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Menores en Edad Escolar</td> <td>2000</td> <td>3500</td> <td>5000</td> </tr> <tr> <td>Público en General</td> <td>3000</td> <td>4500</td> <td>6000</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. DESCRIPCION DE LA POBLACIÓN OBJETIVO:</p> <p>Especifique las características más importantes de la población que se atenderá con el proyecto:</p> <p>Será la población Urbana y Rural de Fortul (más de 22.000 Habitantes), principalmente aquellos que viven en la cabecera Municipal y los menores en edad escolar que son más de 4.500.</p> </div>	POBLACIÓN OBJETIVO	Años del proyecto/ Años calendario			0	1	2	2005	2006	2007	Menores en Edad Escolar	2000	3500	5000	Público en General	3000	4500	6000				
POBLACIÓN OBJETIVO	Años del proyecto/ Años calendario																						
	0		1	2																			
	2005	2006	2007																				
Menores en Edad Escolar	2000	3500	5000																				
Público en General	3000	4500	6000																				

Explicación	Formato																				
para que tenga mejor aceptación.																					
<p>Formato ID-03</p> <p>La intención de plantear un problema es la de despertar una necesidad y poderla suplir adecuadamente. Un Objetivo General debe ser Claro, Sencillo y Sincero. Para los entes de carácter Estatal es muy importante que el objetivo exprese la idea de ayudar a una comunidad. Es decir no se trata de decir que se van a instalar unos equipos o a implementar una tecnología. La idea en este caso era expresar cómo ésta complementaba el desarrollo de la región y sus habitantes.</p> <p>La tabla siguiente divide el proyecto en etapas. Los objetivos específicos deben ayudar en conjunto a cumplir con el general. Siempre se debe verificar que las partes (obj. Específicos logren cumplir el</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>FORMATO ID-03: OBJETIVO DEL PROYECTO</p> <p>- Indique lo que se espera lograr con el proyecto:</p> <p>Permitir a los habitantes del Municipio de Fortul, acceder al servicio de Internet de manera ágil, como una herramienta indispensable en el siglo XXI para el desarrollo y el progreso de las regiones.</p> <p>- Si es posible, exprese los resultados esperados del proyecto en término de indicadores y sus correspondientes metas (en cantidad, tiempo y calidad):</p> <table border="1" data-bbox="827 688 1612 985"> <thead> <tr> <th>OBJETIVO</th> <th>INDICADOR</th> <th>UNIDAD DE MEDIDA</th> <th>META</th> <th>PERIODO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Montaje Conexión a Internet</td> <td>Señal de Internet Habilitada</td> <td>Kilo Bites Por Segundo KBPS</td> <td>128 Mbps 99.7% del tiempo de conexión posible.</td> <td>1 Mes</td> </tr> <tr> <td>Adecuación Sala de Internet</td> <td>Espacio Físico Ideal y Moderno</td> <td>Computadores y Accesorios</td> <td>5 Computadores + accesorios Modernos</td> <td>1 Mes</td> </tr> <tr> <td>Conexión Sala de Internet - Alcaldía</td> <td>Enlace para realizar una sola conexión a Internet</td> <td>Equipos Conectados</td> <td>8 Computadores</td> <td>1 Mes</td> </tr> </tbody> </table> <p>- Mencione el Plan o Programa con el que se relaciona el objetivo del proyecto y especifique el objetivo del Plan o Programa al que apunta el proyecto</p> <p>Ninguno</p> <p>- ¿El proyecto apoya a algún proyecto en ejecución? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO ---- ¿A cuál? Modernización del Municipio</p> <p> - ¿El proyecto obedece al cumplimiento de las funciones de la entidad? SI <input checked="" type="checkbox"/> NO _</p> </div> <p>Se debe tener claro las diferencias entre Objetivo, Indicador y Meta principalmente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo. ¿Qué se quiere lograr o conseguir? • Indicador. Algo que me permita verificar que se logro el Objetivo Propuesto. • Meta. Se debe establecer con tres componentes. <ul style="list-style-type: none"> ○ Cantidad: ¿Cuánto? De cada ítem establecido ○ Calidad: ¿Qué tan Bueno? En muchos casos se quisiera que todo fuera perfecto pero no siempre se puede conseguir al 100%. Así que se debe establecer un nivel de calidad óptimo ○ Tiempo: ¿Cuándo? Un objetivo que no tenga meta nunca se va a lograr. <p>Es importante ser flexible en la ejecución del plan, pero ser exigente con las metas. La</p>	OBJETIVO	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META	PERIODO	Montaje Conexión a Internet	Señal de Internet Habilitada	Kilo Bites Por Segundo KBPS	128 Mbps 99.7% del tiempo de conexión posible.	1 Mes	Adecuación Sala de Internet	Espacio Físico Ideal y Moderno	Computadores y Accesorios	5 Computadores + accesorios Modernos	1 Mes	Conexión Sala de Internet - Alcaldía	Enlace para realizar una sola conexión a Internet	Equipos Conectados	8 Computadores	1 Mes
OBJETIVO	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META	PERIODO																	
Montaje Conexión a Internet	Señal de Internet Habilitada	Kilo Bites Por Segundo KBPS	128 Mbps 99.7% del tiempo de conexión posible.	1 Mes																	
Adecuación Sala de Internet	Espacio Físico Ideal y Moderno	Computadores y Accesorios	5 Computadores + accesorios Modernos	1 Mes																	
Conexión Sala de Internet - Alcaldía	Enlace para realizar una sola conexión a Internet	Equipos Conectados	8 Computadores	1 Mes																	

Explicación	Formato				
Todo (Obj. General)	consigna en planeación es: <i>"Las Metas se ponen en Cemento y los planes se escriben en Arena"</i>				
<p>Formato ID-04 Estudio de Alternativas</p> <p>Las alternativas son diferentes formas de solucionar el problema.</p> <p>Aquí se debe ser amplio en conceptos y soluciones no sólo limitarse a la que se propone.</p> <p>Nótese que las razones para tomar una solución alterativa son variadas, en este caso como ingenieros electrónicos, no sólo se debe a qué tecnología se implementó, sino que se debe presentar un panorama completo y mostrar cómo la solución propuesta logra suplir todas las necesidades planteadas.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">FORMATO ID-04: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <p>- Enumere y describa las diferentes formas de solucionar el problema o necesidad:</p> <p>ALTERNATIVA 01: Conexión a través de teléfono. Es la conexión tradicional y más primaria.</p> <p>ALTERNATIVA 02: Par dedicado, pero por la infraestructura terrestre se hace costoso, presenta los mismos inconvenientes que la conexión por teléfono.</p> <p>ALTERNATIVA 03: Enlace a través de un satélite. Conexión de alta velocidad que puede aumentar según el número de usuarios sin necesidad de cambiar de equipos.</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>- Diga las razones técnicas, sociales, políticas, culturales, institucionales, o de otra índole, por las cuales selecciona la alternativa:</p> <p>Técnica: La conexión a través de satélite se hace ideal para enlaces en puntos remotos donde la infraestructura de las comunicaciones es muy elemental y antigua, lejos de las grandes ciudades, haciéndola rápida e independiente de la distancia a la cual se encuentre.</p> <p>Sociales: Mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de Fortul, haciéndolo un epicentro para la región de Arauca, al dar herramientas de comunicación de través de TIC (Tecnologías Informáticas y Comunicaciones), promovidas por el gobierno Nacional.</p> <p>Política: La Administración Municipal debe velar por la inversión en desarrollo tecnológico, contribuyendo a la implementación y mejoramiento de canales ágiles, modernos y efectivos, catapultando al Municipio al Siglo XXI, por medio de los objetivos promulgados a través de la Agenda de Conectividad.</p> <p>Investigativas: el acceso a Internet es una puerta a la educación, investigación, desarrollo y mercadeo, por ser la puerta con el mundo.</p> <p>Culturales: La promoción de Eventos, programas, artistas entre otros se podrá llevar acabo por medio de la implementación de un página Web, la cual se puede crear al estar funcionando el Enlace Satelital.</p> <p>Institucionales: La administración ha dispuesto recursos dentro de sus programas para tal fin.</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <p>ALTERNATIVA SELECCIONADA: No <u>03</u></p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>La alternativa debe responder el ¿para qué?</p> <p>Se debe investigar en los planes de gobierno municipal, departamental y nacional para poder ser específico en la escogencia de una alterativa.</p> <p>Finalmente se escoge la propuesta presentada para que el ente contratante determine los "Términos de Referencia"</p>	FORMATO ID-04: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	<p>- Enumere y describa las diferentes formas de solucionar el problema o necesidad:</p> <p>ALTERNATIVA 01: Conexión a través de teléfono. Es la conexión tradicional y más primaria.</p> <p>ALTERNATIVA 02: Par dedicado, pero por la infraestructura terrestre se hace costoso, presenta los mismos inconvenientes que la conexión por teléfono.</p> <p>ALTERNATIVA 03: Enlace a través de un satélite. Conexión de alta velocidad que puede aumentar según el número de usuarios sin necesidad de cambiar de equipos.</p>	<p>- Diga las razones técnicas, sociales, políticas, culturales, institucionales, o de otra índole, por las cuales selecciona la alternativa:</p> <p>Técnica: La conexión a través de satélite se hace ideal para enlaces en puntos remotos donde la infraestructura de las comunicaciones es muy elemental y antigua, lejos de las grandes ciudades, haciéndola rápida e independiente de la distancia a la cual se encuentre.</p> <p>Sociales: Mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de Fortul, haciéndolo un epicentro para la región de Arauca, al dar herramientas de comunicación de través de TIC (Tecnologías Informáticas y Comunicaciones), promovidas por el gobierno Nacional.</p> <p>Política: La Administración Municipal debe velar por la inversión en desarrollo tecnológico, contribuyendo a la implementación y mejoramiento de canales ágiles, modernos y efectivos, catapultando al Municipio al Siglo XXI, por medio de los objetivos promulgados a través de la Agenda de Conectividad.</p> <p>Investigativas: el acceso a Internet es una puerta a la educación, investigación, desarrollo y mercadeo, por ser la puerta con el mundo.</p> <p>Culturales: La promoción de Eventos, programas, artistas entre otros se podrá llevar acabo por medio de la implementación de un página Web, la cual se puede crear al estar funcionando el Enlace Satelital.</p> <p>Institucionales: La administración ha dispuesto recursos dentro de sus programas para tal fin.</p>	<p>ALTERNATIVA SELECCIONADA: No <u>03</u></p>
FORMATO ID-04: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS					
<p>- Enumere y describa las diferentes formas de solucionar el problema o necesidad:</p> <p>ALTERNATIVA 01: Conexión a través de teléfono. Es la conexión tradicional y más primaria.</p> <p>ALTERNATIVA 02: Par dedicado, pero por la infraestructura terrestre se hace costoso, presenta los mismos inconvenientes que la conexión por teléfono.</p> <p>ALTERNATIVA 03: Enlace a través de un satélite. Conexión de alta velocidad que puede aumentar según el número de usuarios sin necesidad de cambiar de equipos.</p>					
<p>- Diga las razones técnicas, sociales, políticas, culturales, institucionales, o de otra índole, por las cuales selecciona la alternativa:</p> <p>Técnica: La conexión a través de satélite se hace ideal para enlaces en puntos remotos donde la infraestructura de las comunicaciones es muy elemental y antigua, lejos de las grandes ciudades, haciéndola rápida e independiente de la distancia a la cual se encuentre.</p> <p>Sociales: Mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio de Fortul, haciéndolo un epicentro para la región de Arauca, al dar herramientas de comunicación de través de TIC (Tecnologías Informáticas y Comunicaciones), promovidas por el gobierno Nacional.</p> <p>Política: La Administración Municipal debe velar por la inversión en desarrollo tecnológico, contribuyendo a la implementación y mejoramiento de canales ágiles, modernos y efectivos, catapultando al Municipio al Siglo XXI, por medio de los objetivos promulgados a través de la Agenda de Conectividad.</p> <p>Investigativas: el acceso a Internet es una puerta a la educación, investigación, desarrollo y mercadeo, por ser la puerta con el mundo.</p> <p>Culturales: La promoción de Eventos, programas, artistas entre otros se podrá llevar acabo por medio de la implementación de un página Web, la cual se puede crear al estar funcionando el Enlace Satelital.</p> <p>Institucionales: La administración ha dispuesto recursos dentro de sus programas para tal fin.</p>					
<p>ALTERNATIVA SELECCIONADA: No <u>03</u></p>					

Explicación	Formato								
<p>Formato PE-01 Descripción del proyecto.</p> <p>Deben explicarse los diferentes aspectos a tener en cuenta, que apoyen la gestión.</p> <p>La experiencia ayuda mucho en los procesos de licitación, ya sea del Ingeniero o de la empresa.</p> <p>Los aspectos comunitarios siempre ayudan. Al fin y al cabo es la comunidad quien le dará uso y pedirá que se siga usando. Esto puede ser clave cuando los procesos empiezan a flaquear.</p> <p>Al interior de cada alcaldía se asigna un responsable e Interventor.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">FORMATO PE-01: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SECCIÓN A: ASPECTOS GENERALES, TÉCNICOS Y AMBIENTALES</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Montaje de la Antena para la conexión Satelital. - Montaje de la Sala de Internet, con conexión Wireless (Inalámbrica) - Enlace Wireless Alcaldía Sala de Internet. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SECCIÓN B: ASPECTOS INSTITUCIONALES Y COMUNITARIOS</td> </tr> <tr> <td> <p>- Mencione el nombre de algunos proyectos de esta misma naturaleza ejecutados por el ente que presenta el proyecto:</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación de un enlace satelital en el Municipio de Güepsa Santander.</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación de una red de computadores inalámbrica, en la Alcaldía municipio de Güepsa Santander</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación del Aula de Idiomas con una red de computadores inalámbrica, en la Universidad Cooperativa de Colombia (UOC) en la Ciudad de Bucaramanga, Santander.</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>- Indique qué tipo de concertación y coordinación se ha dado o se dará entre el ente responsable del proyecto, otras instituciones involucradas y la comunidad.</p> <p>No fue necesaria</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>- Entidad o tipo de ejecutor previsto para el proyecto: Municipio de Fortul</p> <p>Contratadas delegada por la administración Municipal a través de convocatoria.</p> </td> </tr> <tr> <td> <p>- Entidad o tipo de organización encargada de la administración del proyecto.</p> <p>Secretaría de Planeación Municipal de Fortul</p> <p>- Participación de la comunidad en el proyecto.</p> <p>Ninguna</p> </td> </tr> </table>	FORMATO PE-01: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	SECCIÓN A: ASPECTOS GENERALES, TÉCNICOS Y AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> - Montaje de la Antena para la conexión Satelital. - Montaje de la Sala de Internet, con conexión Wireless (Inalámbrica) - Enlace Wireless Alcaldía Sala de Internet. 	SECCIÓN B: ASPECTOS INSTITUCIONALES Y COMUNITARIOS	<p>- Mencione el nombre de algunos proyectos de esta misma naturaleza ejecutados por el ente que presenta el proyecto:</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación de un enlace satelital en el Municipio de Güepsa Santander.</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación de una red de computadores inalámbrica, en la Alcaldía municipio de Güepsa Santander</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación del Aula de Idiomas con una red de computadores inalámbrica, en la Universidad Cooperativa de Colombia (UOC) en la Ciudad de Bucaramanga, Santander.</p>	<p>- Indique qué tipo de concertación y coordinación se ha dado o se dará entre el ente responsable del proyecto, otras instituciones involucradas y la comunidad.</p> <p>No fue necesaria</p>	<p>- Entidad o tipo de ejecutor previsto para el proyecto: Municipio de Fortul</p> <p>Contratadas delegada por la administración Municipal a través de convocatoria.</p>	<p>- Entidad o tipo de organización encargada de la administración del proyecto.</p> <p>Secretaría de Planeación Municipal de Fortul</p> <p>- Participación de la comunidad en el proyecto.</p> <p>Ninguna</p>
FORMATO PE-01: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO									
SECCIÓN A: ASPECTOS GENERALES, TÉCNICOS Y AMBIENTALES									
<ul style="list-style-type: none"> - Montaje de la Antena para la conexión Satelital. - Montaje de la Sala de Internet, con conexión Wireless (Inalámbrica) - Enlace Wireless Alcaldía Sala de Internet. 									
SECCIÓN B: ASPECTOS INSTITUCIONALES Y COMUNITARIOS									
<p>- Mencione el nombre de algunos proyectos de esta misma naturaleza ejecutados por el ente que presenta el proyecto:</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación de un enlace satelital en el Municipio de Güepsa Santander.</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación de una red de computadores inalámbrica, en la Alcaldía municipio de Güepsa Santander</p> <p>Diseño, montaje, implementación y capacitación del Aula de Idiomas con una red de computadores inalámbrica, en la Universidad Cooperativa de Colombia (UOC) en la Ciudad de Bucaramanga, Santander.</p>									
<p>- Indique qué tipo de concertación y coordinación se ha dado o se dará entre el ente responsable del proyecto, otras instituciones involucradas y la comunidad.</p> <p>No fue necesaria</p>									
<p>- Entidad o tipo de ejecutor previsto para el proyecto: Municipio de Fortul</p> <p>Contratadas delegada por la administración Municipal a través de convocatoria.</p>									
<p>- Entidad o tipo de organización encargada de la administración del proyecto.</p> <p>Secretaría de Planeación Municipal de Fortul</p> <p>- Participación de la comunidad en el proyecto.</p> <p>Ninguna</p>									

Explicación	Formato
	<div data-bbox="842 320 1591 937" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>SECCIÓN B: ASPECTOS INSTITUCIONALES Y COMUNITARIOS</p> <p>- Actividades o aportes con los que participaría la comunidad. Ninguna</p> <hr/> <p>- Describa las acciones programadas para la veeduría del proyecto: Invitación por la administración municipal al control social por parte de la oficina Veeduría Comunitaria</p> <hr/> <p>- Participación de la comunidad en la veeduría del proyecto: Visitas con periodicidad de 2 veces al mes</p> <hr/> <p>- Para proyectos de infraestructura, ¿cuál es el costo promedio anual de operación? \$ 14.400.000,00</p> <hr/> <p>- ¿Cuales son las fuentes de financiación de la operación del proyecto? Alcaldía Municipal. Recursos Propios.</p> <hr/> <p>- ¿Está concertada y garantizada esta financiación? Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> </div>

Explicación	Formato								
<p>FORMATO PE-02 COMPONENTES O ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EL PROYECTO</p> <p>Se deben especificar todos los componentes que determinarán el correcto funcionamiento del proyecto. Se pueden mostrar las fases dentro del montaje y la instalación</p>	<table border="1" data-bbox="835 320 1600 771"> <thead> <tr> <th data-bbox="848 332 1587 379">FORMATO PE-02: COMPONENTES O ACTIVIDADES PLANTEADOS PARA DESARROLLAR EL PROYECTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="848 397 1587 445"> <p>- Describa el producto del proyecto (bien, servicio, cambio en calidad o eficiencia, etc., que permitirá el logro del objetivo del proyecto)</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="848 463 1587 510"> <p>Diseño, Instalación, Montaje e Implementación de un enlace satelital para Internet, en el Municipio de Fortul Departamento de Arauca.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="848 528 1587 575"> <p>Sala de Internet con Computadores, con conexión <u>Wireless</u>.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="848 593 1587 641"> <p>Enlace de la Alcaldía con la Sala de Internet, por medio de tecnología <u>Wireless</u>.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="848 658 1587 706"> <p>- Exprese la unidad de medida del producto y de ser posible establezca su meta esperada en términos de cantidad, calidad, lugar y tiempo.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="848 724 1587 771"> <p>1 Antena Satelital y su respectivo equipo de codificación y protección, en el techo de la Sala de Internet.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="848 789 1587 836"> <p>1 Sala de Internet con 5 Computadores:</p> </td> </tr> </tbody> </table>	FORMATO PE-02: COMPONENTES O ACTIVIDADES PLANTEADOS PARA DESARROLLAR EL PROYECTO	<p>- Describa el producto del proyecto (bien, servicio, cambio en calidad o eficiencia, etc., que permitirá el logro del objetivo del proyecto)</p>	<p>Diseño, Instalación, Montaje e Implementación de un enlace satelital para Internet, en el Municipio de Fortul Departamento de Arauca.</p>	<p>Sala de Internet con Computadores, con conexión <u>Wireless</u>.</p>	<p>Enlace de la Alcaldía con la Sala de Internet, por medio de tecnología <u>Wireless</u>.</p>	<p>- Exprese la unidad de medida del producto y de ser posible establezca su meta esperada en términos de cantidad, calidad, lugar y tiempo.</p>	<p>1 Antena Satelital y su respectivo equipo de codificación y protección, en el techo de la Sala de Internet.</p>	<p>1 Sala de Internet con 5 Computadores:</p>
FORMATO PE-02: COMPONENTES O ACTIVIDADES PLANTEADOS PARA DESARROLLAR EL PROYECTO									
<p>- Describa el producto del proyecto (bien, servicio, cambio en calidad o eficiencia, etc., que permitirá el logro del objetivo del proyecto)</p>									
<p>Diseño, Instalación, Montaje e Implementación de un enlace satelital para Internet, en el Municipio de Fortul Departamento de Arauca.</p>									
<p>Sala de Internet con Computadores, con conexión <u>Wireless</u>.</p>									
<p>Enlace de la Alcaldía con la Sala de Internet, por medio de tecnología <u>Wireless</u>.</p>									
<p>- Exprese la unidad de medida del producto y de ser posible establezca su meta esperada en términos de cantidad, calidad, lugar y tiempo.</p>									
<p>1 Antena Satelital y su respectivo equipo de codificación y protección, en el techo de la Sala de Internet.</p>									
<p>1 Sala de Internet con 5 Computadores:</p>									

Explicación	Formato							
<p>En esta tabla se describe paso a paso cada componente y sub componente, de tal forma que al finalizar el programa se pueda verificar completamente si se adquirieron los elementos necesarios</p>	<p>- Describa los principales componentes del proyecto, estableciendo para cada uno el indicador con el cual se puede realizar el seguimiento de estos.</p>							
	COMPONENTE O ACTIVIDAD	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META ANUAL				TOTAL PROYECTO
	1 Conexión Satelital de Internet	▪ Antena amplificadora indoor .	Equipo	1			1	1
		▪ Antena amplificadora outdoor .	Equipo	1			1	1
	1 Sala de Internet Wireless	▪ Computadores de Escritorio	Equipo	4	5	10	19	
		▪ Computador Servidor	Equipo	1			1	
		▪ Licencias para control del aula y facturación.	Licencia	1			1	
		▪ Impresora Láser HP 1010 (USB).	Equipo	1			1	
		▪ Impresora HP 3535.	Equipo	1			1	
		▪ Impresora Post Epson TMU-220	Equipo	1			1	
		▪ Scanner HP 2400	Equipo	1			1	
		▪ Mesas para computadores ergonómicas modulares.	Equipo	5	5	10	20	
		▪ Sillas en tubo y tapizadas.	Equipo	9	5	10	24	
		▪ Tarjetas inalámbricas 54Mbps.	Equipo	8	5	10	23	
	▪ Accesspoint 54 Mbps (Para red).	Equipo	2			2		
CONEXION SALA INTERNET – ALCALDIA.	Instalación y Configuración	Mano de Obra	1			1		
			37	20	40	97		

Explicación	Formato			
FORMATO PE-03 COSTOS DEL PROYECTO Según lo estipulado en el ítem anterior se hace un cálculo de cuánto cuesta y se hace una predicción por los próximos tres años	FORMATO PE-03: COSTOS DEL PROYECTO			
	FLUJO DE COSTOS DEL PROYECTO			
		Años del Proyecto / Años Calendario		
	COMPONENTES/	0	1	2
	ACTIVIDADES	2005	2006	2007
	Instalación Antena Satelital	\$ 3.407	\$ 0	\$ 0
	Montaje Sala de Internet	\$ 22.156	\$ 0	\$ 0
	Conexión a Internet con la Alcaldía	\$ 4.496	\$ 0	\$ 0
	Servicio de Internet	\$ 0	\$ 9.152	\$ 9.609
	Suministros	\$ 0	\$ 1.333	\$ 1.400
	Administración Arriendos y Servicios.	\$ 0	\$ 6.222	\$ 6.533
	OTROS	\$ 0	\$ 0	\$ 0
	TOTAL ANUAL DE COSTOS	\$ 30.059	\$ 16.707	\$ 17.542
	A.I.U 30%	\$ 9.018	\$ 5.012	\$ 5.263
	Impuesto de guerra 5%	\$ 1.503	\$ 1.504	\$ 1.579
TOTAL ANUAL DE COSTOS EN VALOR PRESENTE	\$ 40.580	\$ 22.555	\$ 23.682	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE				
(Cifras en Miles de Pesos) □				
Si el proyecto tiene una duración mayor y/o si existen más actividades que las que caben en el formato, puede hacer formatos similares con mayor cantidad de columnas y/o filas. El valor del Factor, lo podrá encontrar en la Tabla de Factores de Valor Presente anexa al final del Apéndice.				

Explicación	Formato																																																											
<p>Este formato permite hacer un resumen del impacto que va a tener el proyecto y un análisis de los alcances.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="743 329 1610 365">FORMATO PE-04: RESUMEN DE COSTOS DEL PROYECTO</th> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="743 373 1610 409">Año Cero <u>2004</u> Último año del Proyecto <u>2005</u></td> </tr> <tr> <th data-bbox="743 418 1339 454">Descripción</th> <th data-bbox="1339 418 1484 454">Cantidad</th> <th data-bbox="1484 418 1610 454">UNIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="743 463 1339 498">A. POBLACIÓN OBJETIVO TOTAL (FORMATO ID-02)</td> <td data-bbox="1339 463 1484 498">11.000</td> <td data-bbox="1484 463 1610 498">Usuarios</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 507 1339 543">B. CANTIDAD TOTAL DE PRODUCTO (FORMATO PE-02)</td> <td data-bbox="1339 507 1484 543">97</td> <td data-bbox="1484 507 1610 543">Productos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 552 1339 596">C. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE (FORMATO PE-03)</td> <td data-bbox="1339 552 1484 596"></td> <td data-bbox="1484 552 1610 596">Pesos M/CTE</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 605 1339 641">D. COSTO POR BENEFICIARIO (C) / (A)</td> <td data-bbox="1339 605 1484 641"></td> <td data-bbox="1484 605 1610 641"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 649 1339 685">E. COSTO POR UNIDAD DE PRODUCTO (C) / (B)</td> <td data-bbox="1339 649 1484 685"></td> <td data-bbox="1484 649 1610 685"></td> </tr> </tbody> </table>	FORMATO PE-04: RESUMEN DE COSTOS DEL PROYECTO			Año Cero <u>2004</u> Último año del Proyecto <u>2005</u>			Descripción	Cantidad	UNIDAD	A. POBLACIÓN OBJETIVO TOTAL (FORMATO ID-02)	11.000	Usuarios	B. CANTIDAD TOTAL DE PRODUCTO (FORMATO PE-02)	97	Productos	C. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE (FORMATO PE-03)		Pesos M/CTE	D. COSTO POR BENEFICIARIO (C) / (A)			E. COSTO POR UNIDAD DE PRODUCTO (C) / (B)																																					
	FORMATO PE-04: RESUMEN DE COSTOS DEL PROYECTO																																																											
	Año Cero <u>2004</u> Último año del Proyecto <u>2005</u>																																																											
Descripción	Cantidad	UNIDAD																																																										
A. POBLACIÓN OBJETIVO TOTAL (FORMATO ID-02)	11.000	Usuarios																																																										
B. CANTIDAD TOTAL DE PRODUCTO (FORMATO PE-02)	97	Productos																																																										
C. COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE (FORMATO PE-03)		Pesos M/CTE																																																										
D. COSTO POR BENEFICIARIO (C) / (A)																																																												
E. COSTO POR UNIDAD DE PRODUCTO (C) / (B)																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="6" data-bbox="743 721 1610 756">FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DEL PROYECTO</th> </tr> <tr> <th data-bbox="743 765 993 884" rowspan="3">ACTIVIDADES Y/O COMPONENTES</th> <th colspan="4" data-bbox="993 765 1423 795">AÑO CALENDARIO: 2004</th> <th data-bbox="1423 765 1610 795" rowspan="3">TOTAL FINANCIACIÓN POR ACTIVIDAD Y/O COMPONENTE</th> </tr> <tr> <th colspan="4" data-bbox="993 795 1423 825">AÑO DEL PROYECTO: 0</th> </tr> <tr> <th colspan="4" data-bbox="993 825 1423 854">NOMBRE DE LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN</th> </tr> <tr> <td></td> <th data-bbox="993 854 1108 893">Admon. Municipal</th> <th data-bbox="1108 854 1203 893">Comunidad</th> <th data-bbox="1203 854 1266 893"></th> <th data-bbox="1266 854 1423 893"></th> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="743 893 993 928">Instalación Antena Satelital</td> <td data-bbox="993 893 1108 928">100%</td> <td data-bbox="1108 893 1203 928"></td> <td data-bbox="1203 893 1266 928"></td> <td data-bbox="1266 893 1423 928"></td> <td data-bbox="1423 893 1610 928">\$ 4.600.000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 937 993 973">Montaje Sala de Internet</td> <td data-bbox="993 937 1108 973">100%</td> <td data-bbox="1108 937 1203 973"></td> <td data-bbox="1203 937 1266 973"></td> <td data-bbox="1266 937 1423 973"></td> <td data-bbox="1423 937 1610 973">\$ 29.910.000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 982 993 1018">Conexión a Internet Alcaldía</td> <td data-bbox="993 982 1108 1018">100%</td> <td data-bbox="1108 982 1203 1018"></td> <td data-bbox="1203 982 1266 1018"></td> <td data-bbox="1266 982 1423 1018"></td> <td data-bbox="1423 982 1610 1018">\$ 6.070.000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1026 993 1062">TOTAL FINANCIACION POR FUENTE</td> <td data-bbox="993 1026 1108 1062">100%</td> <td data-bbox="1108 1026 1203 1062"></td> <td data-bbox="1203 1026 1266 1062"></td> <td data-bbox="1266 1026 1423 1062"></td> <td data-bbox="1423 1026 1610 1062">\$40580.000</td> </tr> <tr> <td colspan="6" data-bbox="743 1071 1610 1107">OBSERVACIONES:</td> </tr> </tbody> </table>	FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DEL PROYECTO						ACTIVIDADES Y/O COMPONENTES	AÑO CALENDARIO: 2004				TOTAL FINANCIACIÓN POR ACTIVIDAD Y/O COMPONENTE	AÑO DEL PROYECTO: 0				NOMBRE DE LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN					Admon. Municipal	Comunidad				Instalación Antena Satelital	100%				\$ 4.600.000	Montaje Sala de Internet	100%				\$ 29.910.000	Conexión a Internet Alcaldía	100%				\$ 6.070.000	TOTAL FINANCIACION POR FUENTE	100%				\$40580.000	OBSERVACIONES:									
FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACION DEL PROYECTO																																																												
ACTIVIDADES Y/O COMPONENTES	AÑO CALENDARIO: 2004				TOTAL FINANCIACIÓN POR ACTIVIDAD Y/O COMPONENTE																																																							
	AÑO DEL PROYECTO: 0																																																											
	NOMBRE DE LAS FUENTES DE FINANCIACIÓN																																																											
	Admon. Municipal	Comunidad																																																										
Instalación Antena Satelital	100%				\$ 4.600.000																																																							
Montaje Sala de Internet	100%				\$ 29.910.000																																																							
Conexión a Internet Alcaldía	100%				\$ 6.070.000																																																							
TOTAL FINANCIACION POR FUENTE	100%				\$40580.000																																																							
OBSERVACIONES:																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="10" data-bbox="743 1145 1610 1181">FORMATO FF-01. PROGRAMACIÓN FÍSICO-FINANCIERA DEL AÑO 2005</th> </tr> <tr> <th data-bbox="743 1190 793 1225">(1)</th> <th data-bbox="793 1190 993 1225">COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES (2)</th> <th data-bbox="993 1190 1056 1225">UN (3)</th> <th data-bbox="1056 1190 1119 1225">CANT (4)</th> <th data-bbox="1119 1190 1224 1225">COSTO UNITARIO (5)</th> <th data-bbox="1224 1190 1371 1225">COSTO TOTAL (6)</th> <th colspan="4" data-bbox="1371 1190 1610 1225">CANTIDAD / COSTO TRIMESTRE</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <th data-bbox="1371 1225 1434 1255">ENE-MAR (7)</th> <th data-bbox="1434 1225 1497 1255">ABR-JUN (8)</th> <th data-bbox="1497 1225 1560 1255">JUL-SEP (9)</th> <th data-bbox="1560 1225 1610 1255">OCT-DIC (10)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="743 1255 793 1291">1</td> <td data-bbox="793 1255 993 1291">Conexión Satelital de Internet</td> <td data-bbox="993 1255 1056 1291">EQUI PO</td> <td data-bbox="1056 1255 1119 1291">2</td> <td data-bbox="1119 1255 1224 1291">\$2.300.000</td> <td data-bbox="1224 1255 1371 1291">\$4.600.00</td> <td data-bbox="1371 1255 1434 1291"></td> <td data-bbox="1434 1255 1497 1291"></td> <td data-bbox="1497 1255 1560 1291"></td> <td data-bbox="1560 1255 1610 1291"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1299 793 1335">2</td> <td data-bbox="793 1299 993 1335">Sala de Internet Wireless</td> <td data-bbox="993 1299 1056 1335">EQUI PO</td> <td data-bbox="1056 1299 1119 1335">34</td> <td data-bbox="1119 1299 1224 1335">\$879.701</td> <td data-bbox="1224 1299 1371 1335">\$29.910.000</td> <td data-bbox="1371 1299 1434 1335"></td> <td data-bbox="1434 1299 1497 1335"></td> <td data-bbox="1497 1299 1560 1335"></td> <td data-bbox="1560 1299 1610 1335"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="743 1344 793 1380">3</td> <td data-bbox="793 1344 993 1380">Conexión Sala Internet - Alcaldía.</td> <td data-bbox="993 1344 1056 1380">EQUI PO</td> <td data-bbox="1056 1344 1119 1380">1</td> <td data-bbox="1119 1344 1224 1380">\$6.070.000</td> <td data-bbox="1224 1344 1371 1380">\$6.070.000</td> <td data-bbox="1371 1344 1434 1380"></td> <td data-bbox="1434 1344 1497 1380"></td> <td data-bbox="1497 1344 1560 1380"></td> <td data-bbox="1560 1344 1610 1380"></td> </tr> </tbody> </table>	FORMATO FF-01. PROGRAMACIÓN FÍSICO-FINANCIERA DEL AÑO 2005										(1)	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES (2)	UN (3)	CANT (4)	COSTO UNITARIO (5)	COSTO TOTAL (6)	CANTIDAD / COSTO TRIMESTRE										ENE-MAR (7)	ABR-JUN (8)	JUL-SEP (9)	OCT-DIC (10)	1	Conexión Satelital de Internet	EQUI PO	2	\$2.300.000	\$4.600.00					2	Sala de Internet Wireless	EQUI PO	34	\$879.701	\$29.910.000					3	Conexión Sala Internet - Alcaldía.	EQUI PO	1	\$6.070.000	\$6.070.000				
FORMATO FF-01. PROGRAMACIÓN FÍSICO-FINANCIERA DEL AÑO 2005																																																												
(1)	COMPONENTE Y SUS ACTIVIDADES (2)	UN (3)	CANT (4)	COSTO UNITARIO (5)	COSTO TOTAL (6)	CANTIDAD / COSTO TRIMESTRE																																																						
						ENE-MAR (7)	ABR-JUN (8)	JUL-SEP (9)	OCT-DIC (10)																																																			
1	Conexión Satelital de Internet	EQUI PO	2	\$2.300.000	\$4.600.00																																																							
2	Sala de Internet Wireless	EQUI PO	34	\$879.701	\$29.910.000																																																							
3	Conexión Sala Internet - Alcaldía.	EQUI PO	1	\$6.070.000	\$6.070.000																																																							

3.5 LICITACIÓN

Se analizan las opciones tecnológicas en marcas y en servicios. En especial cuando hay muchas ofertas, las entidades toman la propuesta más económica y la más costosa y las eliminan. Seguidamente, toman las propuestas que quedan y las ponen en concurso, dándole una puntuación especial a cada ítem que solicitan en los términos de referencia.

Uno de los puntos clave que más se observa es que los entes licitantes nunca excedan el tope de contratación que ellos habían destinado para contratar.

Participar del Proceso de Licitación, del Municipio

- Compra de pliegos

Cuando hay una licitación para una contratación, se exige como requisito número uno comprar unos pliegos. Estos tienen el fin de identificar a las personas naturales y jurídicas que están interesadas en participar.

- Términos de Referencia

Luego existe un documento guía sobre cómo presentar la propuesta, cuáles son los documentos que hay que traer para poder llevar a feliz término este primer proceso de ganar un contrato.

Este proceso puede ser demorado ya que en general deben ser con menos de un mes de vigencia y además cada uno tiene un trámite y un tiempo de espera entre un día y ocho días hábiles. Se pueden destacar dentro los documentos particulares:

- Certificado de la cámara de comercio del ente jurídico.
- Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal.
- Antecedentes Disciplinarios: Contraloría, Procuraduría. Estos se pueden hacer ahora de forma gratuita a través de Internet

Adicionalmente es importante acreditar experiencia, antigüedad de la empresa y recomendaciones.

- Modelo de la Carta de presentación de la Oferta

Este documento normalmente lo entrega la entidad contratante, para que los aspirantes lo completen al pie de la letra.

3.6 ADQUISICIÓN DE EQUIPOS

Al ganar la licitación se llenan los requisitos necesarios para poder firmar el contrato. Así, se inicia el proceso de adquisición de equipos, Pólizas de Cumplimiento y la firma del Contrato. Este proceso es bastante dispendioso y tiene muchos procesos que se deben ejecutar al pie de la letra para poder tener una ejecución del contrato tranquila y transparente. Dentro del primer desembolso se debe establecer con la entidad contratante la fecha de inicio del contrato que no es la fecha de la firma del mismo, ya que el día que se firmó necesariamente no ha habido ningún anticipo de dinero.

3.7 DISEÑO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN RED LAN Y MAN

3.7.1. Diseño

Inicialmente se pensó llevar el servicio de intranet a través de un cableado distribuido por todo el edificio y para cada oficina, pero esta solución fue descartada debido a la carencia de espacio en los ductos de telefonía o televisión que se usarían para este propósito, y los costos en cableado estructurado y en canaleta, adicional a la rigidez de los puntos de datos. El Municipio desea hacer una implementación moderna que les ayude para tener una ventaja competitiva respecto a otros municipios cercanos.

La siguiente solución era implementar una red inalámbrica que cubriera el volumen del edificio, de manera que los usuarios gozaran de él con toda comodidad y con una implementación mínima de cableado.

En esta etapa de prediseño se pensó en el uso de Equipos 3COM y LinkSYS. Al final se optó por el Router LinkSys WRT300N y Access Point (AP) D-Link DWL-G700AP. El servicio de Internet, como ya se explicó en la sección anterior, llega a través de un enlace satelital que es proporcionado por la empresa IMPSAT.

El Router y los Access Point que se trabajaron son inalámbricos 802.11a/b/g. Como era de suponer, los usuarios podían o no tener un adaptador de red inalámbrico; entonces lo mejor fue pensar en algún dispositivo que tuviera un puerto común en todos de manera que pudieran acceder a la red sin importar el equipo. Por eso se pensó en Adaptadores Wi-Fi. Los equipos que ya tuvieran adaptador inalámbrico incluido estaban listos para la red Wi-Fi y era cuestión de ser configurados como fue el caso del portátil de la Secretaría de Gobierno.

3.7.2. Configuración Básica Inicial

Se comienza por hacer un análisis de la distribución de los equipos. Según la Ilustración 3, se presenta la siguiente distribución de equipos.

En el Techo de la Alcaldía se ubica la antena de conexión Satelital. Esta es conectada a través de un coaxial a la DIU (se explicará más profundamente en una sección posterior). De la DIU sale un cable que la conecta al Router Inalámbrico irradiando señal fuera del edificio con una antena outdoor omnidireccional de 8 dBi que está en el techo, dando señal al Access Point (AP) del punto remoto que está a tres cuadras de ahí, el cual cuenta con una antena outdoor tipo panel de 14dBi, y al AP de la sala de Internet que se encuentra al frente a escasos veinte (20) metros con una antena indoor desmontable de 5dBi. Este Router Inalámbrico se conecta por cable UTP a un Access Point quien le da señal al edificio de la alcaldía. En la sala de Internet se conecta un Access Point que recibe la señal y la distribuye a cada equipo al igual que en el punto remoto.

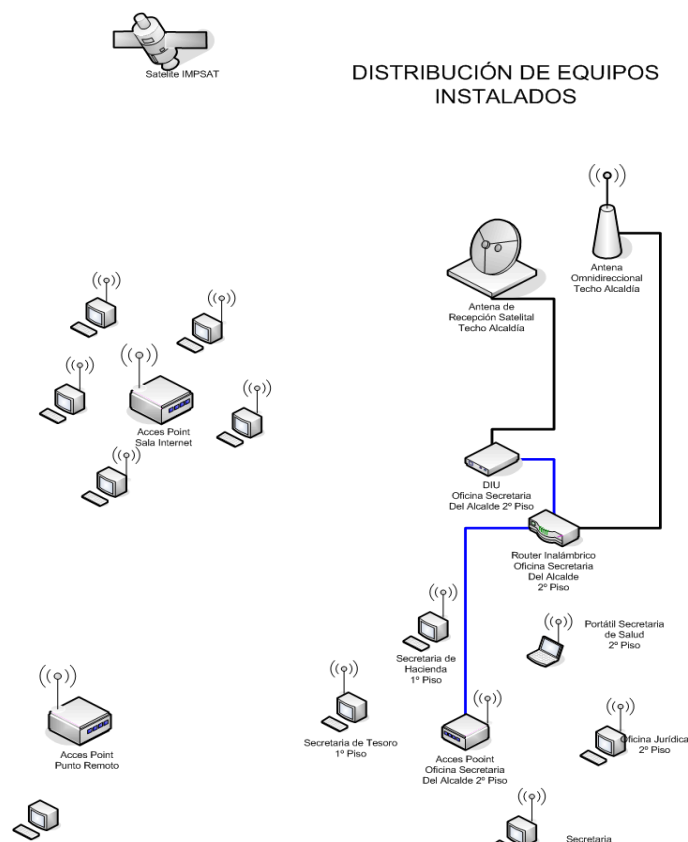


Ilustración 4. Distribución de Equipos

Lo encontrado fue sorprendente, dado que el rendimiento fue sumamente bajo comparado con el descrito en el manual y la publicidad del equipo. La cobertura del mismo sólo alcanzaba para puntos cercanos pero se atenuaba en las oficinas más lejanas. Los demás presentaban una señal muy débil que hacía imposible la navegación en Internet y se perdía la conexión con el Router muy seguido.

Al revisar la conexión y hacer análisis de pérdida de señal se detectaron varios inconvenientes a solucionar.

- El cable que conectaba el Router de la Oficina a una antena al techo era muy largo y presenta una pérdida por metro de cable muy alta. Entonces la única forma de disminuir la longitud fue acercar el Router a la Antena Onmidireccional que se comunica con los puntos remotos. Esto obligó a hacer una caja para el Router de tal manera que quedará a la intemperie y que soportará las altas temperaturas de la región.
- Se ubicó más central el Access Point inalámbrico de tal manera que le diera un mejor cubrimiento al lóbulo de ganancia de la señal a toda la edificación.

Con esto se logró que el lóbulo de cobertura de las antenas de cada equipo cubriera todos los espacios necesarios.

Una vez probada la cobertura se empieza la configuración de todos los adaptadores y las restricciones de seguridad del caso. Era importante que esta red sólo pudiera estar disponible a aquellos usuarios que los solicitaran dentro del edificio; entonces los adaptadores usados en la red eran puestos en una lista exclusiva en el Router, donde la MAC era consultada para autorizar o no el ingreso a la misma. Esta configuración se llama Filtrado por MAC exclusiva que permite acceso a la misma, sólo para las MAC de la lista. Como era un servicio que debía ser autorizado por la Administración Municipal, el administrador está en la capacidad permitir o suspender el servicio en el periodo que se establezca según el caso a través de la herramienta que ofrece el Router. Esta regla también debía aplicarse en los AP, de lo contrario todos los usuarios podían entrar a través de este dispositivo a la red saltándose la configuración de seguridad.

También es importante que cada adaptador usara siempre la misma dirección IP de manera que se usó también la Reserva de Clientes DHCP del Router, es decir, donde se asigna una dirección IP a cada MAC o equipo de cómputo que estuviera autorizado a entrar a la red. Aunque el Access Point también permite configurar un DHCP para asignar direcciones IP de manera automática, en este caso sólo el Router debía tener esta configuración dado que sólo uno de los dos equipos de la estructura de la red debía hacer la asignación de direcciones IP, para que no se presentaran conflictos. Si se configuraran los dos serían dos redes a parte

(Dominios distintos) o presentan conflictos haciendo que toda la red colapse. Esta opción DHCP fue deshabilitada en los Access Point de todos los puntos remotos.

En este punto el Access Point estaba funcionando como un bridge inalámbrico que permitía hacer roaming de la señal inalámbrica (Como las redes celulares) y al Router asignar dirección IP a todos los equipos en la misma red o dominio.

3.7.3. Configuración del ROUTER LinkSys WRT-300N

En el Router se asigna manualmente la IP estática dada por el proveedor del Servicio de Internet como se ve en la Gráfica más adelante en el área *Internet Setup*. También fue configurado el Host y el Dominio con el mismo nombre. De esta manera la red que administra este Router será reconocida como FORTUL.

La IP del Router se configura con la IP 192.168.134.10 de manera que todos los PCs que ingresen a ella obtienen una IP de la misma red a partir de 192.168.134.20.

El máximo de usuarios fue dado según el número de usuarios que tendrían servicio, en este caso once PC's y tres AP's. El rango estaría entonces desde 192.168.134.20 hasta 192.168.134.33. El tiempo de renovación de la IP fue dado de quince minutos de manera que refresque la red y libere las direcciones que no están en uso.

Tabla 3. Relación de Equipos Activos, IPs y MACs

#	Cliente	IP Address	MAC	Tipo Equipo
1	AlcaldíaR	192.168.34.10	00:1B:63:C0:F8:00	Router
2	AlcaldíaAP	192.168.34.20	00:19:5B:09:C6:B2	AP
3	Salalnt	192.168.34.21	00:1A:73:10:92:8D	AP
4	PuntoRem	192.168.34.22	00:15:E9:3E:6C:3E	AP
5	SecrPriv	192.168.34.23	00:15:E9:33:94:10	PC
6	OfcJurídica	192.168.34.24	00:15:E9:33:9A:98	PC
7	SecrSalud	192.168.34.25	00:15:E9:3E:6C:EC	PC
8	SecrPlaneación	192.168.34.26	00:15:E9:33:9F:89	PC
9	ServSalalnt	192.168.34.27	00:15:E9:33:8F:67	PC
10	Tesorería	192.168.34.28	00:15:E9:33:9E:A3	PC
11	PC1Sala	192.168.34.29	00:14:A5:E6:37:15	PC
12	PC2Sala	192.168.34.30	00:15:E9:3E:74:A6	PC
13	PC3Sala	192.168.34.31	00:15:E9:12:FD:52	PC
14	PC4Sala	192.168.34.32	00:15:E9:3E:6C:3B	PC
15	PCRemoto	192.168.34.33	00:1A:92:98:1F:DF	PC

LINKSYS®
A Division of Cisco Systems, Inc. Firmware Version: v1.03.3

Wireless-N Broadband Router WRT300N

Setup

Setup | **Wireless** | Security | Access Restrictions | Applications & Gaming | Administration | Status

Basic Setup | DDNS | MAC Address Clone | Advanced Routing

Internet Setup

Internet Connection Type

Static IP

Internet IP Address: 172 . 31 . 250 . 1

Subnet Mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default Gateway: 172 . 27 . 207 . 100

DNS 1: 200 . 31 . 12 . 20

DNS 2 (Optional): 0 . 0 . 0 . 0

DNS 3 (Optional): 0 . 0 . 0 . 0

Optional Settings
(required by some Internet Service Providers)

Host Name: FORTUL

Domain Name: FORTUL

MTU: Auto Size: 1500

Network Setup

Router IP

IP Address: 192 . 168 . 134 . 10

Subnet Mask: 255.255.255.0

DHCP Server Setting

DHCP Server: Enabled Disabled DHCP Reservation

Start IP Address: 192 . 168 . 134 . 20

Maximum Number of Users: 14

IP Address Range: 192.168.134.20 ~ 33

Client Lease Time: 15 minutes (0 means one day)

Static DNS 1: 205 . 160 . 32 . 3

Static DNS 2: 205 . 160 . 32 . 4

Static DNS 3: 0 . 0 . 0 . 0

WINS: 0 . 0 . 0 . 0

Time Settings

Time Zone

(GMT-05:00) Indiana East, Colombia, Panama

Automatically adjust clock for daylight saving changes.

Save Settings Cancel Changes

CISCO SYSTEMS

Ilustración 5. Hoja de Configuración IP del ROUTER

En el Botón *DHCP Reservation* se configuran las direcciones IP fijas que asigna el Router a cada usuario. En este caso se genera una lista de direcciones IP fijas para cada MAC de usuario.

DHCP Reservation

Select Clients from DHCP Tables

Client Name	Interface	IP Address	MAC Address	Select
PCRemoto	Wireless	192.168.134.33	00:1A:92:98:1F:DF	<input type="checkbox"/>
PuntoRem	Wireless	192.168.134.22	00:15:E9:3E:6C:3E	<input type="checkbox"/>
PC1Sala	Wireless	192.168.134.29	00:14:A5:E6:37:15	<input type="checkbox"/>

Add Clients

Manually Adding Client

Enter Client Name	Assign IP Address	To This MAC Address	
<input type="text"/>	192.168.134.0	00:00:00:00:00:00	Add

Clients Already Reserved

Client Name	Assign IP Address	To This MAC Address	MAC Address
AlcaldiaAP	192.168.134.20	00:19:5B:09:C8:D2	Remove
Salalnt	192.168.134.21	00:1A:73:10:92:8D	Remove
PuntoRem	192.168.134.22	00:15:E9:3E:6C:3E	Remove
SecrPriv	192.168.134.23	00:15:E9:33:94:10	Remove
SecrSalud	192.168.134.25	00:15:E9:3E:6C:3C	Remove
SecrPlaneacio	192.168.134.26	00:15:E9:33:9F:89	Remove
ServSalalnt	192.168.134.27	00:15:E9:33:8F:67	Remove
Tesoreria	192.168.134.28	00:15:E9:33:9E:A3	Remove
PC1Sala	192.168.134.29	00:14:A5:E6:37:15	Remove
OfcJuridica	192.168.134.24	00:15:E9:33:9A:98	Remove
PC2Sala	192.168.134.30	00:15:E9:3E:74:A6	Remove
PC3Sala	192.168.134.31	00:15:E9:2C:FD:52	Remove
PC4Sala	192.168.134.32	00:15:E9:3E:6C:3B	Remove
PCRemoto	192.168.134.33	00:1A:92:98:1F:DF	Remove
	192.168.134.34	00:14:A5:BB:66:98	Remove
Alvaro	192.168.134.35	00:14:A5:DD:1B:5C	Remove
Hugo	192.168.134.36	00:15:00:39:F5:3B	Remove
javier	192.168.134.37	00:1A:73:72:6C:2C	Remove
Alejandra	192.168.134.38	00:1B:63:C0:F8:00	Remove

Save Settings Cancel Changes Refresh Close

Ilustración 6. Sub. Menú DHCP Reservation

Luego se configura la sección Wireless de la siguiente manera:

En el submenú *Basic Wireless Settings* el Modo de Red es configurado como mixto para tener la mayor compatibilidad con todos los estándares Wireless que hay en el mercado, incluyendo el más nuevo el Wireless-N de 108 Mbps que está todavía en prueba. Los nombres de la Red *Network Name (SSID)* y *SSID Broadcast* son habilitados de manera que el nombre de la red "FORTUL" sea publicado o irradiado al aire para que los usuarios con sus adaptadores de red inalámbrica puedan detectarla y seleccionarla dentro de la lista de redes disponibles en el ambiente. Los valores de *Radio Band*, *Wide Channel* y *Standard Channel* fueron dejados en Auto de manera que el *firmware* del Router determinara cual es la mejor configuración en el instante, pero aunque no siempre es la más eficiente es la más compatible. Cabe recordar que no todos los adaptadores de red manejan el mismo estándar.

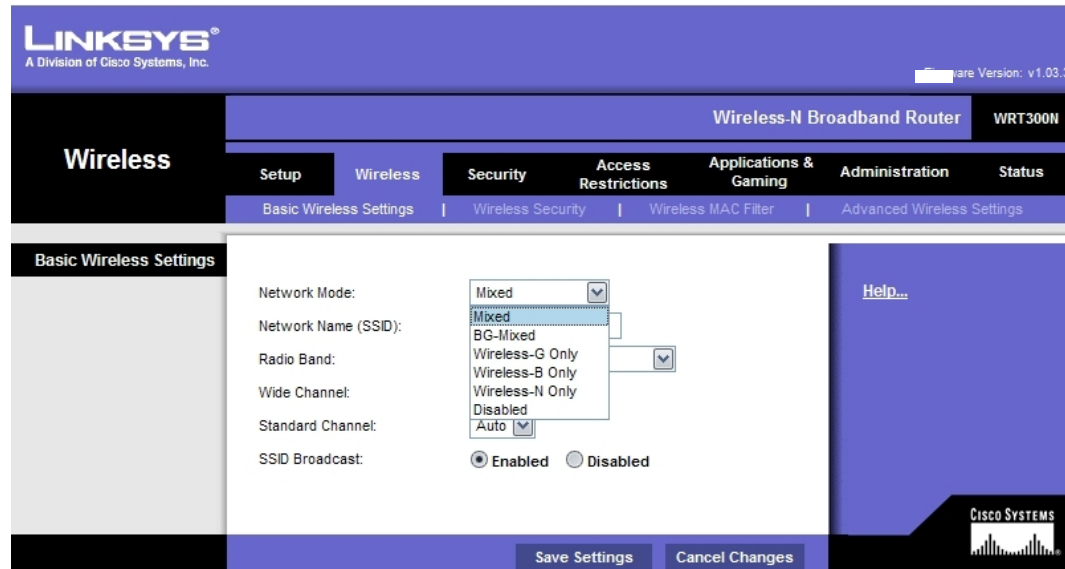


Ilustración 7. Configuración Wireless. Modo de la Red

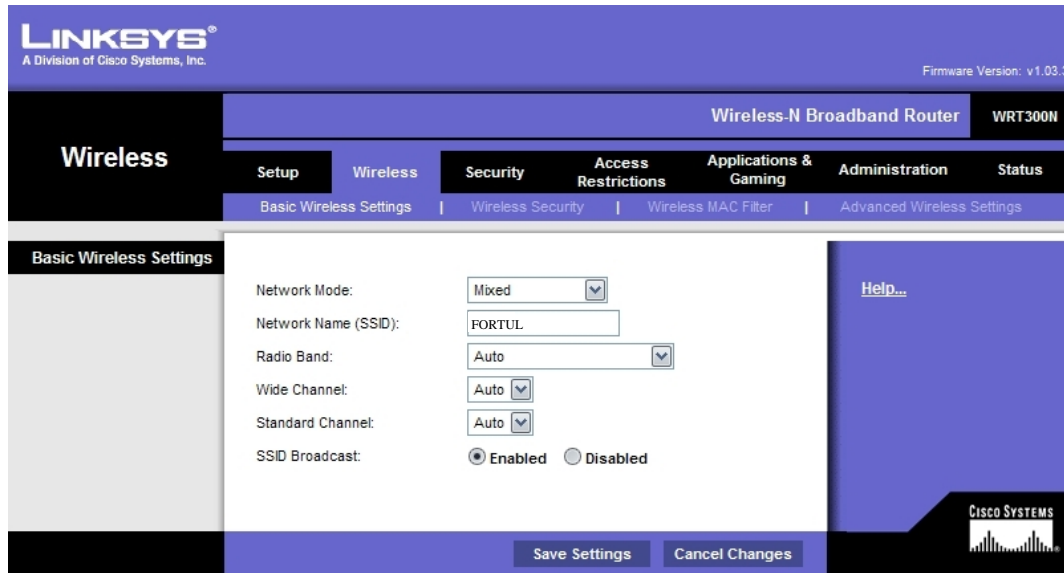


Ilustración 8. Menú Wireless. Otros factores de configuración.

En el siguiente Submenú *Wireless Security* se habilita para brindar un alto nivel de seguridad a la red inalámbrica. Esto se evidencia cuando el usuario quiere ingresar y la red le solicita la contraseña. Esto complementa el funcionamiento del *Wireless MAC Filter*.

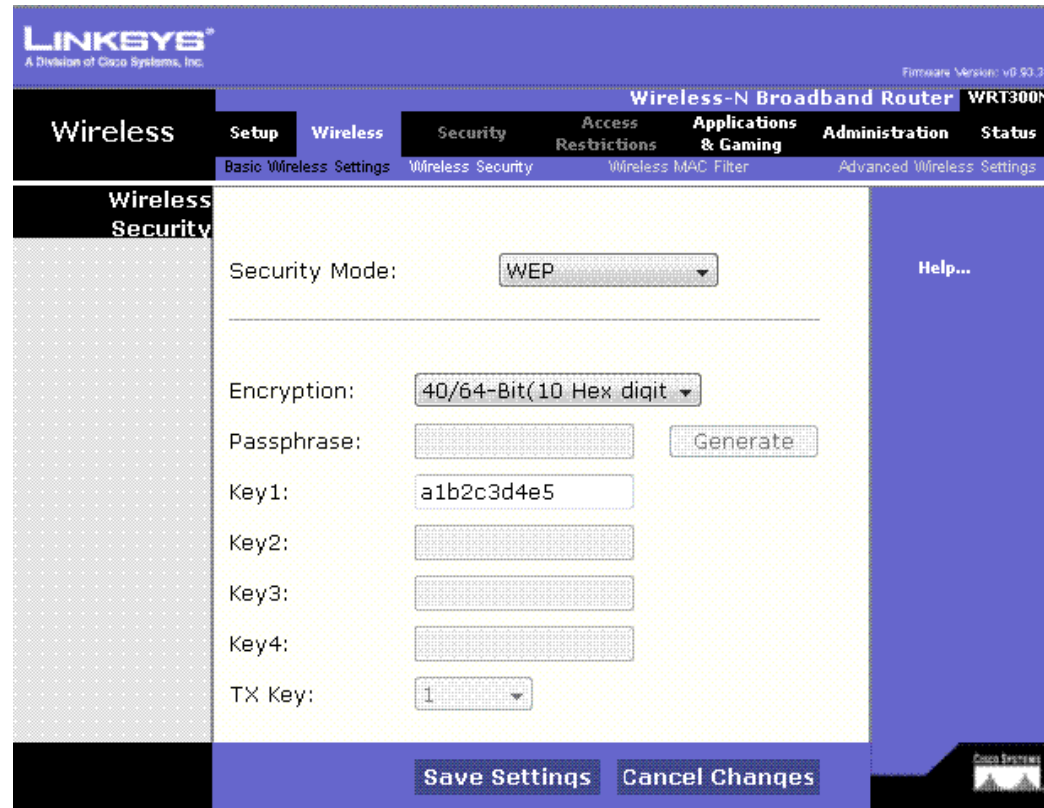


Ilustración 9. Sub Menú Wireless Security

En el submenú *Wireless MAC Filter* se encuentra habilitada la opción y se selecciona *“Permit PCs listed below to access the wireless network”* que significa que a los PCs listados abajo se les permite el acceso a la red inalámbrica. La lista corresponde a las MAC asociadas al adaptador de red de cada usuario (Tarjeta PCI, Tarjeta PCMCIA, Wireless USB Adaptor).

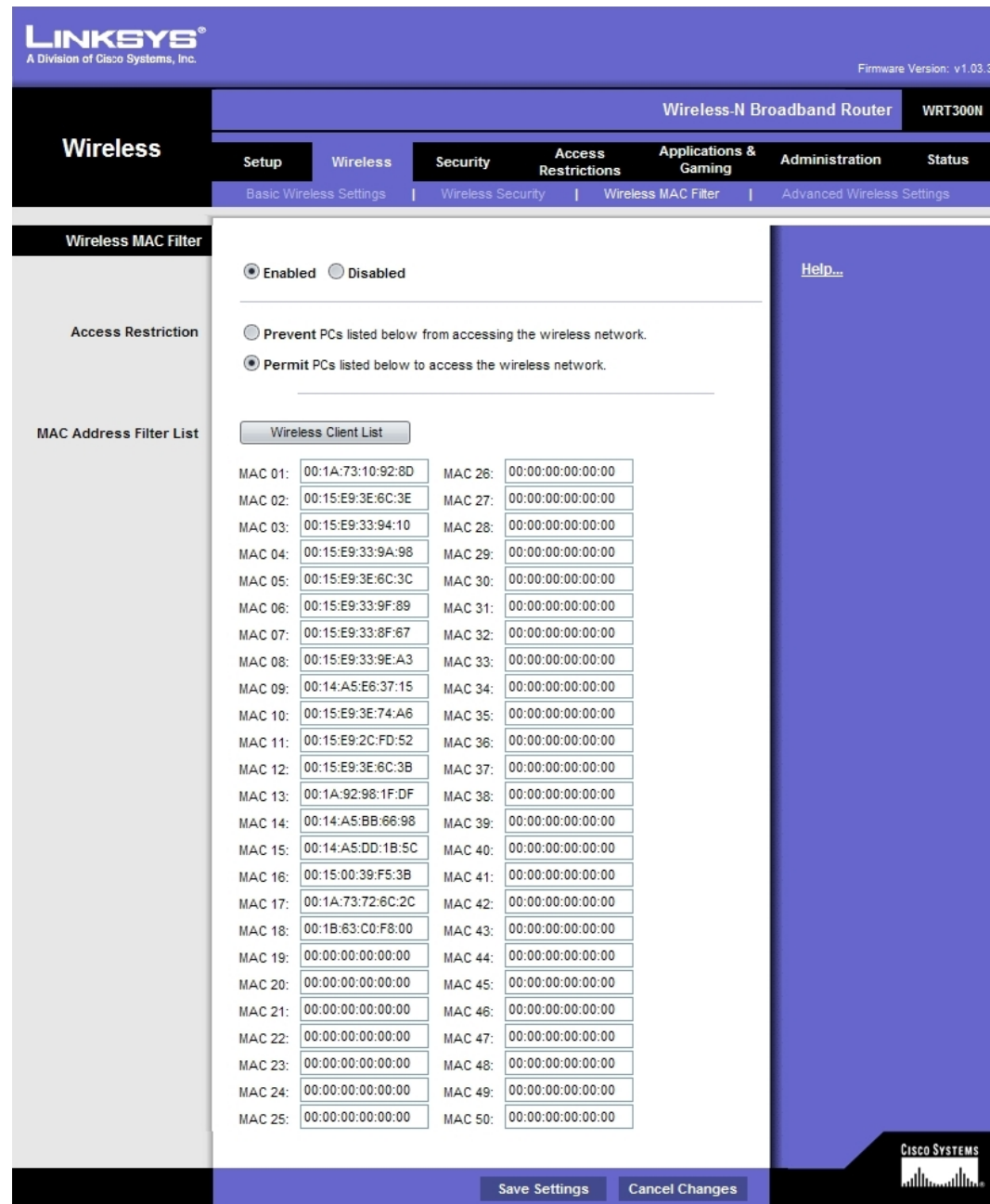


Ilustración 10. Menú. Configuración de MAC's

En el Submenú *Advanced Wireless Settings* no fue hecha modificación alguna debido a que estos niveles por defecto que trae y administra el firmware del equipo permiten la mayor compatibilidad con todos los usuarios.

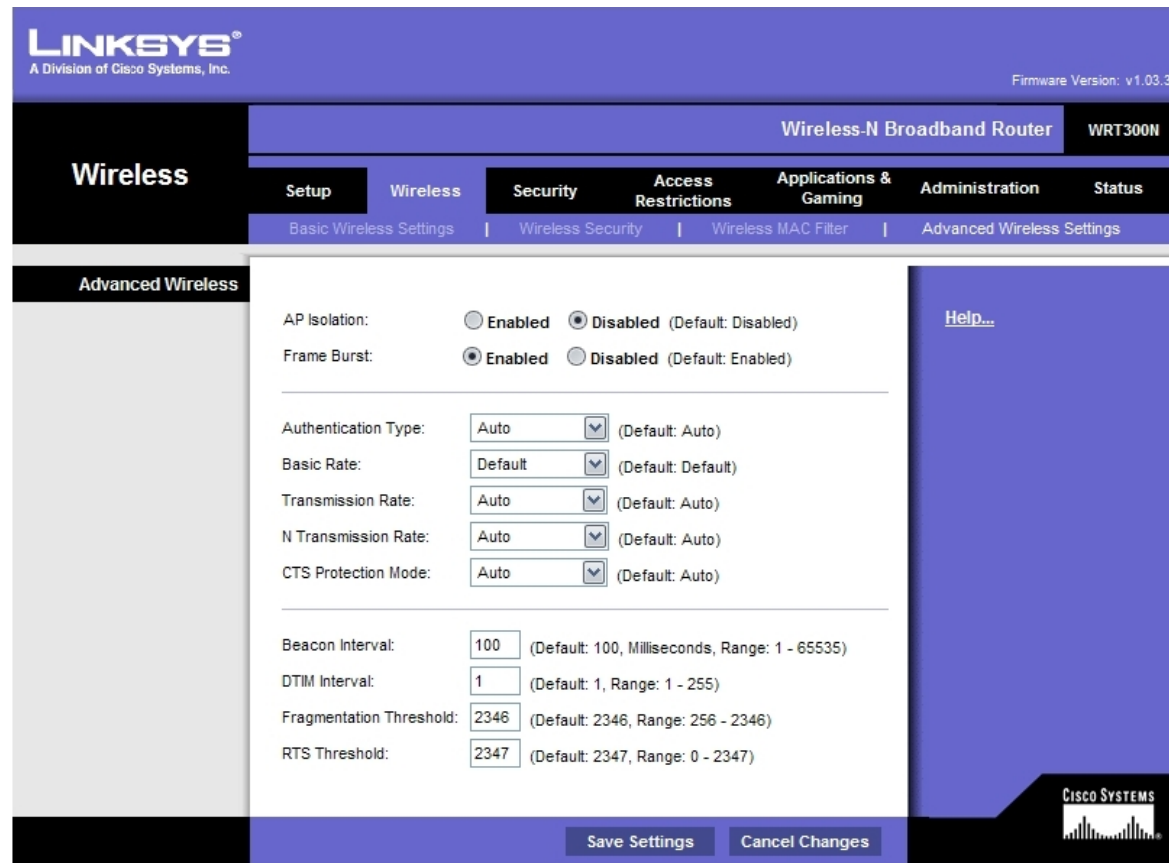


Ilustración 11. Advanced Wireless Settings

3.7.4. Configuración de los D-Link Access Point DWL-G700AP.

Se establece una configuración única para los Access Point de la Alcaldía, de la Sala de Internet y del Punto remoto, con la única diferencia entre ellos de la dirección IP para cada uno según la Tabla 3. Relación de Equipos Activos, IPs y MACs

En *HOME Wireless* se selecciona el modo en el que el AP tomará partida en la red. En este caso se selecciona como Access Point para ampliar la cobertura de la red existente. La otra opción se probó pero no fue compatible con el Router LinkSys usado.

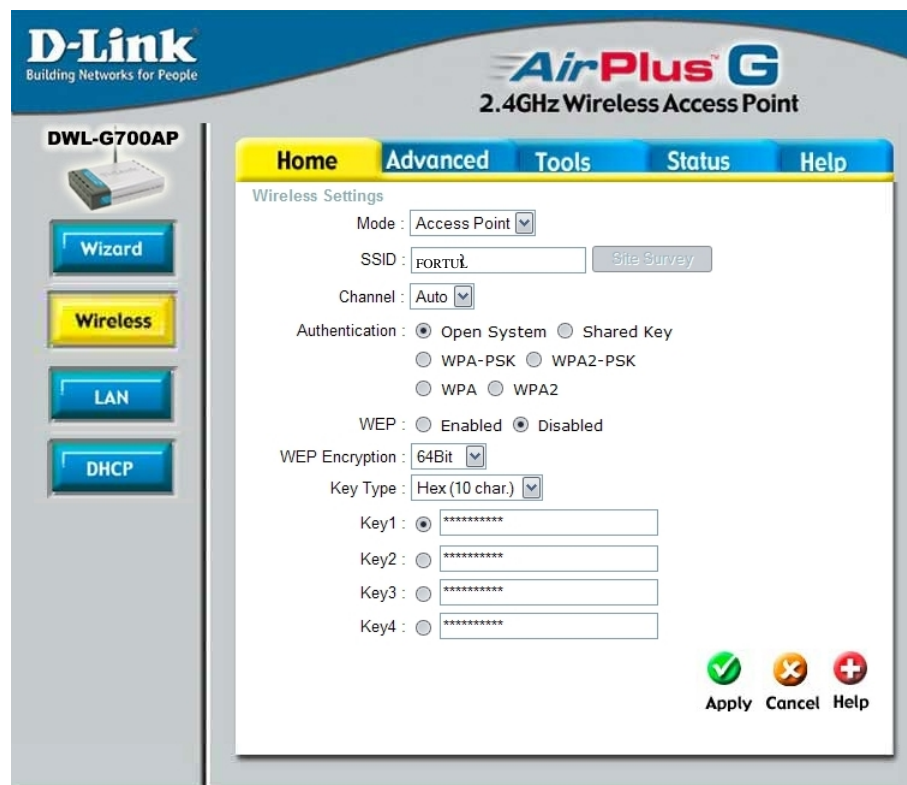


Ilustración 12. Menú AP. Home Wireless

El *SSID* fue configurado con el mismo nombre de la red del Router (FORTUL) de manera que fuese identificada dentro de la lista de redes detectadas por el adaptador inalámbrico de cada usuario.

El *Channel* o canal usado para el Access Point fue dejado automático de manera que se eligiera el canal en el cual está funcionando el Router. Esto lo hace el firmware del equipo de manera automática.

En este caso *Authentication* fue dejada en “abierto” de manera que la seguridad sólo se maneje por el filtrado del Router, y por eso el WEP también fue inhabilitado.

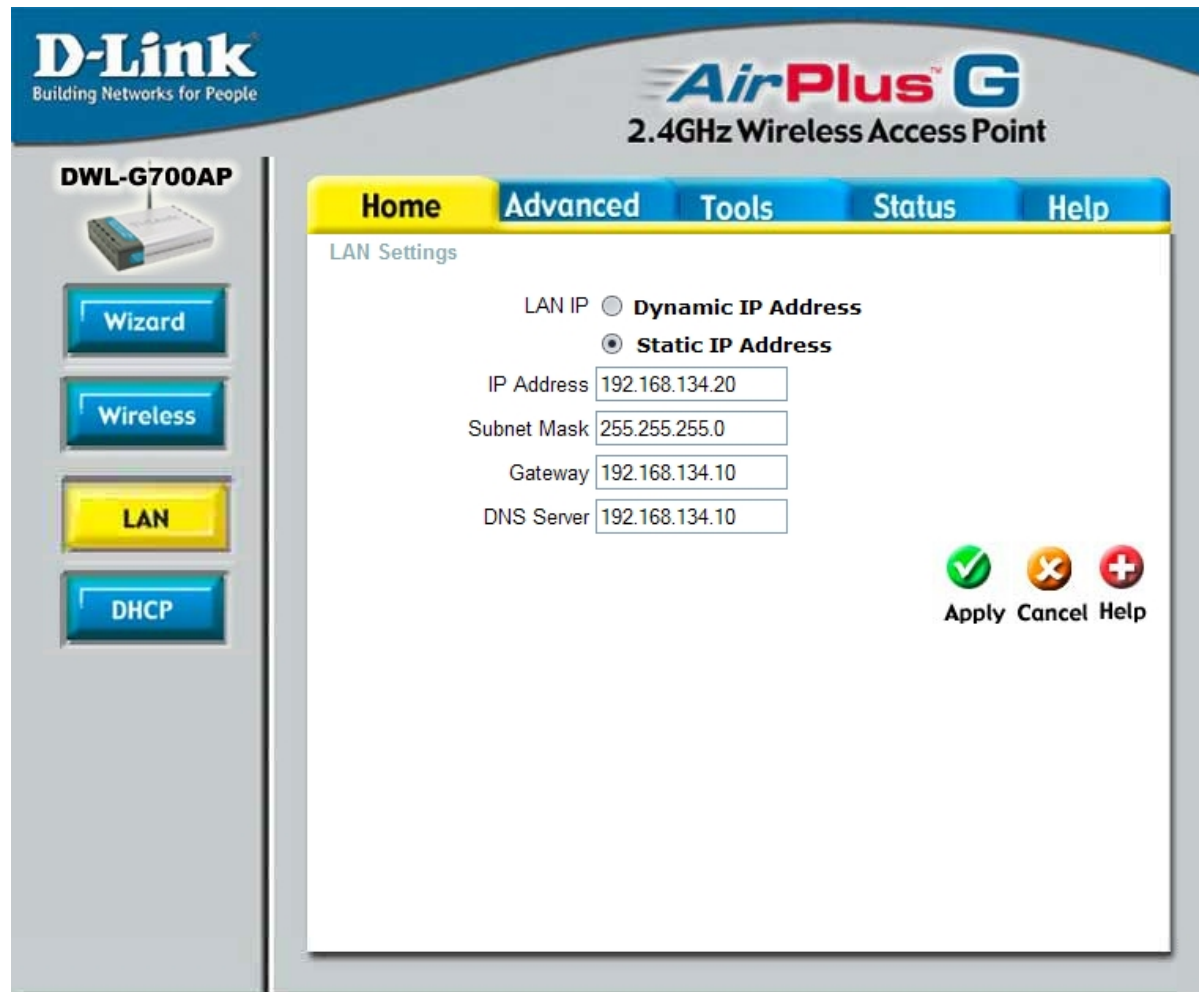


Ilustración 13. Menú Home LAN

En el Submenú *HOME Lan* la dirección IP del Access Point como un Terminal más dentro de la red es asignada de manera estática o *Static* o fija de manera que se pueda administrar usando esta dirección IP. La máscara de subred es la misma usada por el Router. El *Gateway* o puerta de enlace y el *DNS Server* o Servidor de Dominio de Nombre es en este caso la dirección IP del Router de manera que todos los usuarios que ingresen a la red tengan los mismos servidores de dominio y puerta de enlace para la correcta conexión a Internet y transferencia de archivos.

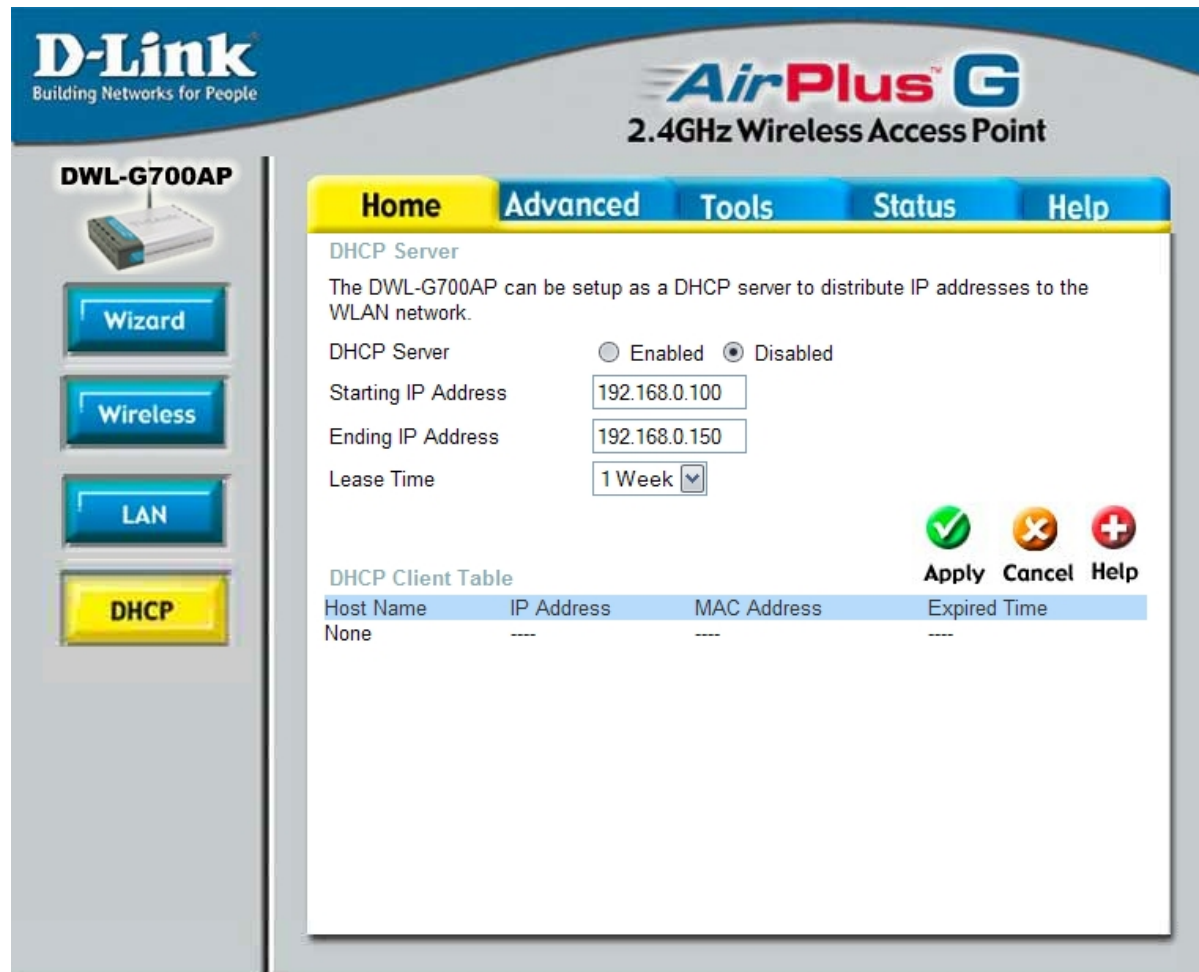


Ilustración 14. Menú Home. DHCP

En el Submenú *HOME DHCP* se configura el Protocolo de Control Host Dinámico como deshabilitado, ya que el Router se encarga de asignar las direcciones IP a los usuarios de la red. Si este es habilitado estando el DHCP del Router habilitado entonces se crea un conflicto de Permanencia y renovación de la IP incluyendo los equipos de infraestructura de red, es decir el Router (192.168.134.10) y los Accesos Point (192.168.134.20 a 22).

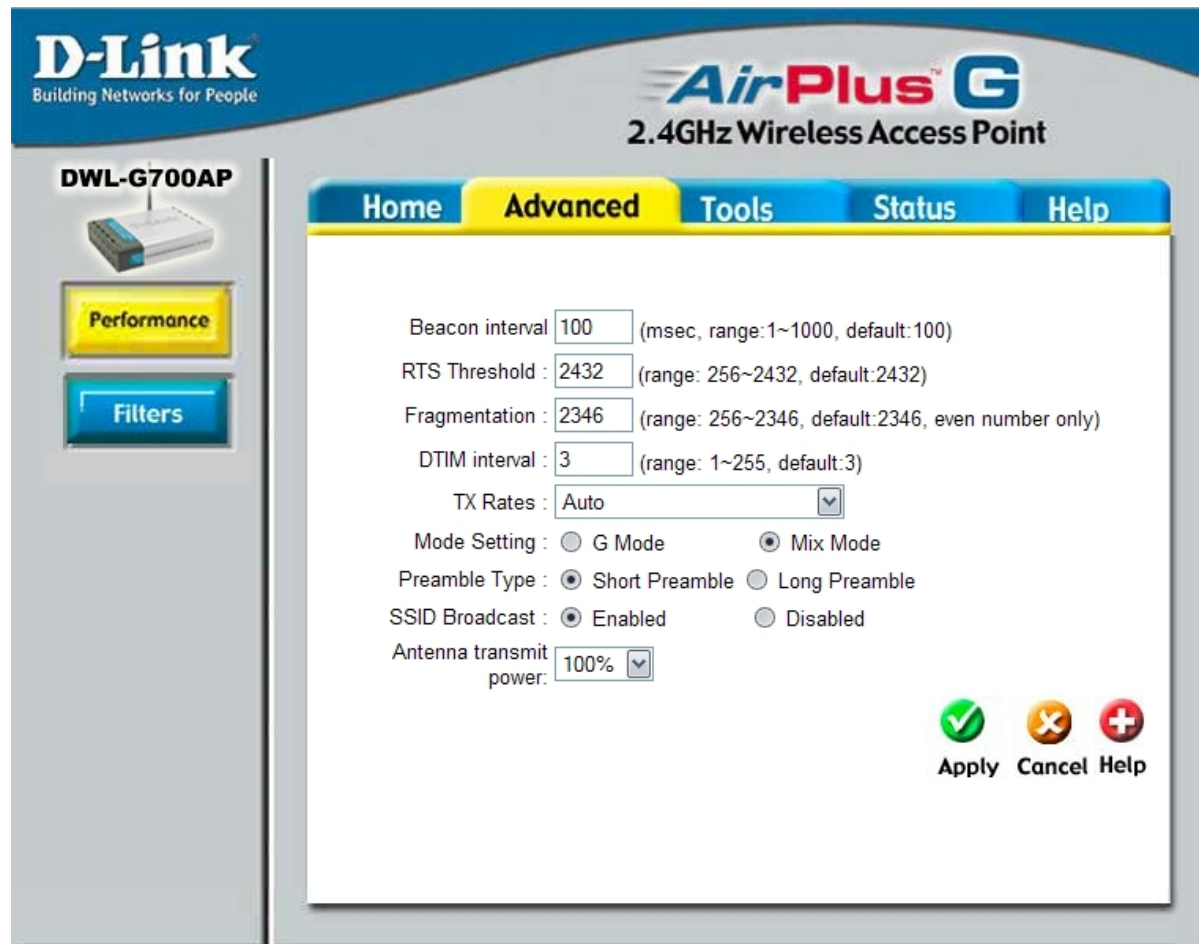


Ilustración 15. Menú Advanced. Performance

En el Submenú *ADVANCED Performance* los valores fueron dejados por defecto aunque se verificó que la potencia de transmisión de la antena estuviera al 100% de manera que el cubrimiento fuera mayor. Además el Modo de la red se configuró en Mixto de manera que hubiera la mayor compatibilidad y se habilitó el SSID Broadcast de manera que se publicara el nombre de la red al aire para ser seleccionada por los usuarios. El tipo de preámbulo fue dejado en corto debido a que se presupuestaba buen número de usuarios y esto hace que el rendimiento mejore debido a que es más corta la trama del preámbulo. Las Ratas de TX fueron también dejadas en Auto para mayor compatibilidad.

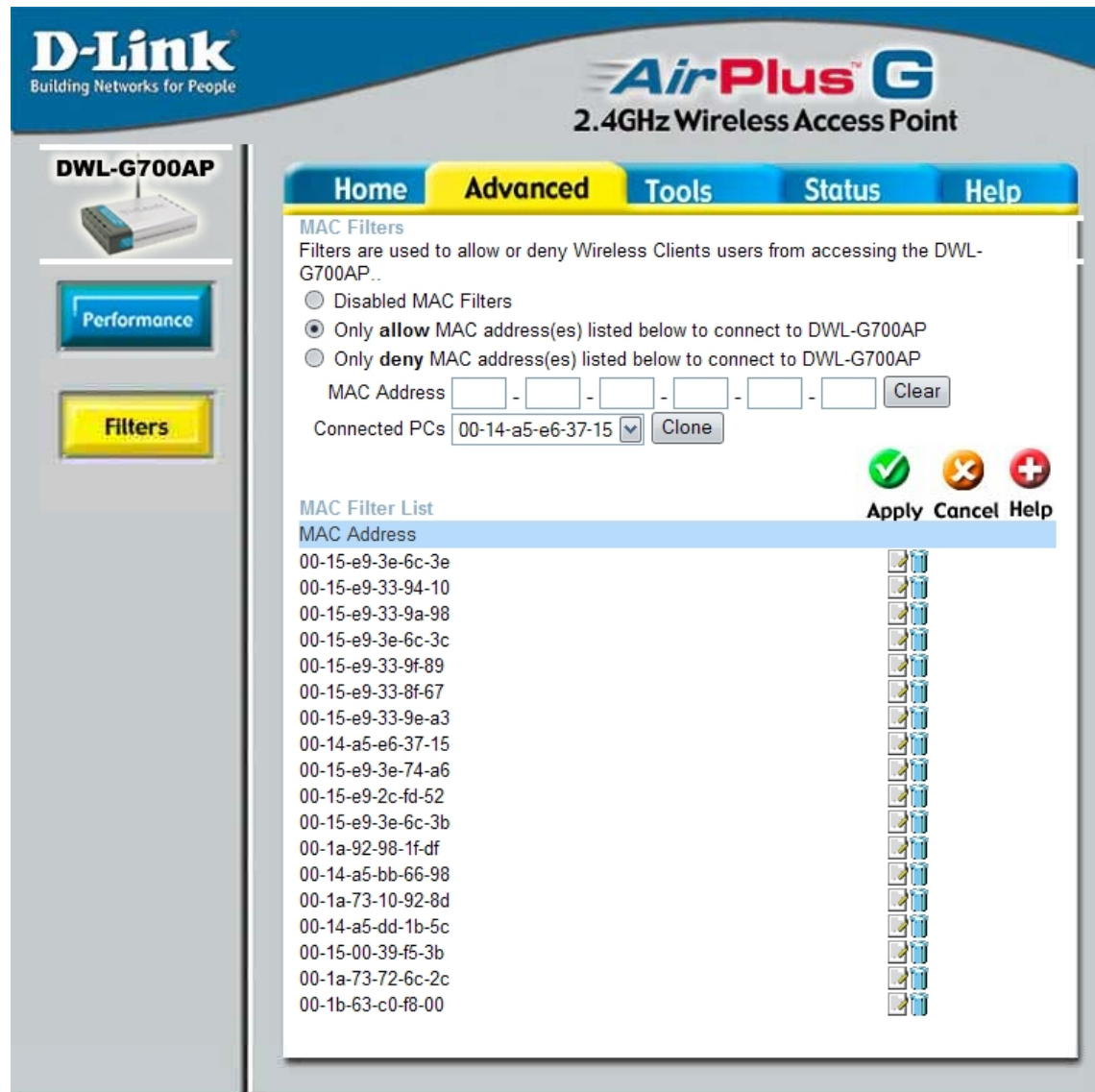


Ilustración 16. Advance Filters

En el Submenú *ADVANCED Filters* se selecciona la opción “Sólo permita a las direcciones MAC listadas abajo conectarse al DWL-G700AP” y se encuentra la lista de las MACs de los adaptadores de red de los usuarios autorizados. Esta lista debería ser igual a la lista del Router de manera que en todo el cubrimiento pudiera tener conexión a la red.

3.8 DISEÑO, INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA CONEXIÓN SATELITAL.

Para la interconexión Satelital de Acceso a Internet se subcontrató con la Empresa IMPSAT Colombia. Esta empresa da un entrenamiento de un día en las instalaciones de su sede en la ciudad de Bogotá. Ahí se explican los conceptos básicos que se deben tener para poder realizar un enlace satelital exitoso.

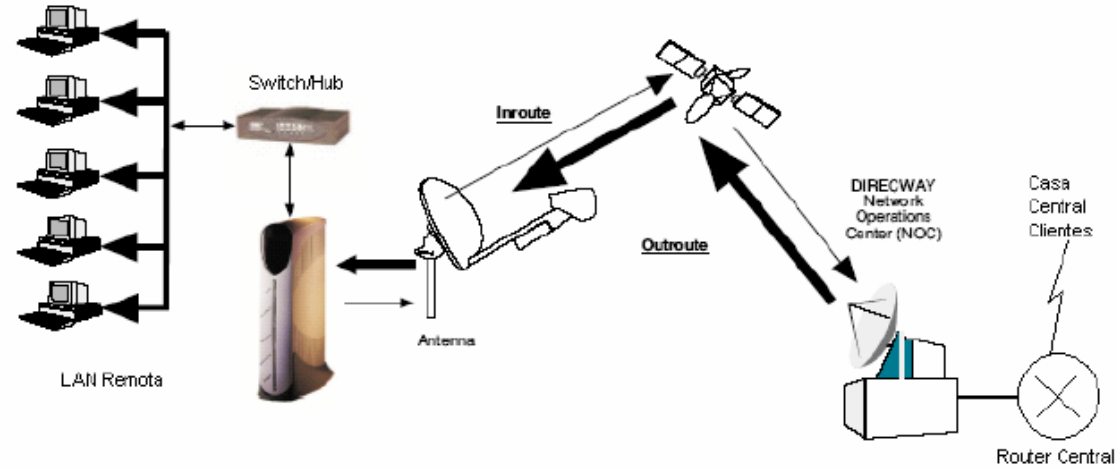


Ilustración 17. Direcway

Se observa de Izquierda a Derecha inicialmente la Red LAN, que en este caso particular es una red WI-FI como se explicó en la sección anterior.

El router se conecta por medio de un cable Ethernet RJ45-RJ45 (Directo o Cruzado) a la DIU, que es el primer elemento de recepción y transmisión de Internet.



Ilustración 18. Armado de la Unidad DW6000

La DIU se conecta a la cabeza de RF de la Antena por medio de un cable coaxial de 75W, uno es para transmisión y el otro para recepción. Dentro las cosas a tener en cuenta esta que cada uno de estos cables no debe exceder los 100 mts, para evitar pérdidas considerables en el cable. Estos cables los proporciona la empresa de servicio satelital ya que parte de la calidad del servicio se refleja en el uso adecuado de estos elementos.

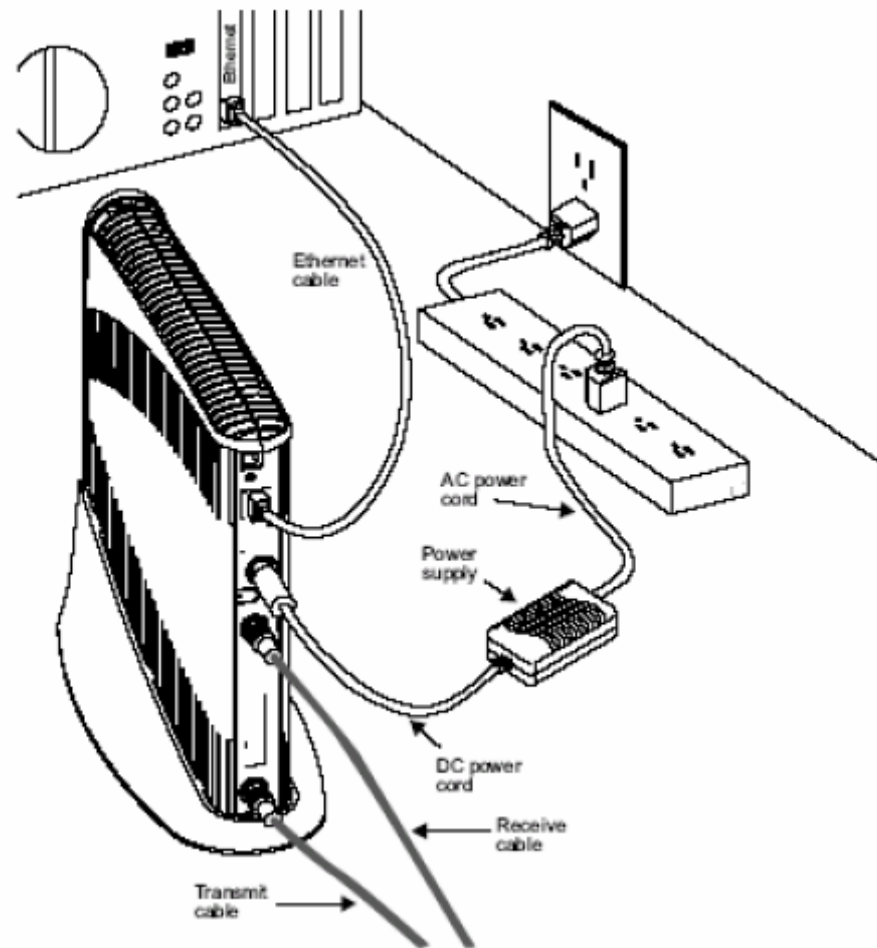


Ilustración 19. Conexiones de la DIU

Dentro de las herramientas que nos brindan está el AssuranceDW6000.pdf y el InstallDW6000.pdf (Ver Anexos). Estos documentos son muy claros y para mayor comodidad se encuentran en idioma español. El InstallDW6000 explica cómo se debe configurar la DIU. Cabe destacar la interfaz por medio de una interfaz de usuario web y en caso de tener inconvenientes de conexión se puede acceder a través de TELNET.

Para la instalación de la Antena Satelital se deben tener en cuenta como pre requisitos importantes algunos aspectos:

- Buscar un lugar preferiblemente elevado (para evitar que por accidente se mueva la antena), que tenga una buena línea de vista, para poder realizar un "Apuntamiento exitoso de la Antena".
- Que esté lo suficientemente cerca del lugar donde van a estar los equipos como la DIU y el Router.
- Llevar lo más exactamente posible las coordenadas geográficas del lugar donde va a estar la Antena, esto mejora la precisión.

Para complementar un apuntamiento exitoso se deben seguir los pasos dados en los dos instructivos dados antes mencionados.

3.9 PRUEBAS

Pruebas y seguimiento de conexión, seguridad enlaces, administración entre otros.

Estas pruebas se realizaron inicialmente con un solo computador, para garantizar conexión, velocidad entre otras características.

4. FUNCIÓN SOCIAL

4.1 MOTIVACIÓN A LA COMUNIDAD

Una vez instalada la sala se invita a la comunidad para que se motive a participar del uso de la sala. Esta etapa es muy importante, porque de nada sirve haber hecho esa inversión si las personas NO lo usan. Y se debe tener cuidado con el trato de las personas ya que por comentarios o actitudes inadecuadas se puede crear una resistencia hacia el uso de la sala de Internet.

4.2 CAPACITACIÓN

Es mejor ofrecer capacitación y motivación a la población Beneficiada para que utilice los servicios. Esto aumenta el interés y crea lazos positivos que dejan una buena imagen para una próxima contratación.

El complemento de la motivación es la acción por medio de la capacitación. Aquí es importante enfocarla en el uso específico de interés de cada persona. Es decir, si una persona se acerca y nos cuenta que tiene familiares fuera del país o muy lejos se motiva para que use el e-mail y el Chat. Además los intereses hacia la búsqueda e investigación en las páginas como Google, Msn search o Yahoo, inclusive el uso del Encarta.

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cuadro Control de Actividades a usarse en Informes de Avance

ITEM	RESP.	ACTIVIDAD (P = Programada - E = Ejecutada)	TIEMPO EN: MESES 2006						
			1 May	2 Jun	3 Jul	4 Ago	5 Sep	6 Oct	
1	JL	Conocimiento del Sector Rural en Telecomunicaciones.	P	■					
			E						
2	FF	Análisis de Alternativas de Acceso a Internet	P	■	■				
			E						
3	JL	Desarrollo de Portafolio y Propuesta al Municipio	P		■	■			
			E						
4	FF	Presentación Propuesta Municipio	P			■			
			E						
5	FF	Elaboración del plan de trabajo para el Banco de Proyecto	P			■			
			E						
6	FF	Licitación	P				■		
			E						
7	JL	Adquisición de Equipos	P					■	
			E						
8	FF JL	Diseño, Instalación y Configuración.	P					■	
			E						
9	JL FF	Pruebas	P						■
			E						
10	FF	Capacitación	P						■
			E						

6. CONCLUSIONES

- La manera más efectiva para acceso a Internet en el Sector Rural, teniendo en cuenta agilidad, economía y veracidad, es la conexión satelital. Esto es viable y factible a cualquier presupuesto de una administración municipal.
- La manera más sencilla de implementar redes LAN dinámicas y económicas es a través de una conexión WI-FI, debido a su facilidad de implementación y al estudio de las entidades que se querían conectar.
- Se pudo demostrar que las tecnologías de esta década están enfocadas a facilitar y a posicionar un municipio a un costo asequible.
- Se puede establecer que las posibilidades para conseguir recursos y negocios están en cada persona, en su potencial para transformar los problemas en soluciones.
- La gestión de proyectos es una alternativa en la consecución de empleabilidad y laborabilidad, más en estos tiempos de recesiones económicas, caídas en las Bolsas de Valores del Mundo y despidos masivos que estamos viviendo.
- El contenido de las comunicaciones inalámbricas objeto de nuestro proyecto, no estaba dentro de los conocimientos adquiridos en la carrera. Aún así, teníamos las bases conceptuales para entenderlas y aplicarlas como una solución a un problema, y hacerla una propuesta económica.
- En el uso de antenas amplificadoras, se debe escoger una longitud del cable pequeña al conectarlo con el dispositivo inalámbrico, debido a las altas pérdidas que tiene éste.
- Se pueden utilizar diferentes marcas de tarjetas inalámbricas, Routers, Access Point o antenas, ya que estos son universales. Sin embargo, si se mantiene una sola marca es más sencilla su configuración, se pueden mejorar la velocidad de transmisión de datos, entre otras.

7. BIBLIOGRAFÍA

- WI-FI. Habilitada desde Internet www.d-link.com
- Angulo, José María; Angulo, Ignacio; y Romero Eta, Susana. "Microrobótica". Ed. Paraninfo 1.999
- Randall, Neil. Aprendiendo Internet en 21 días Neil Randal. México Prentice Hall 1995.
- Halabi, Sam. Arquitecturas de enrutamiento en internet Sam Halabi; Danny McPherson, coaut. Madrid Pearson Educación 2001
- Huidobro, José M. Comunicaciones interfaces, modems, protocolos, redes y normas José M. Huidobro. Madrid Paraninfo 1992
- Black, Uyles. Redes de computadores protocolos, normas e interfaces Uyles Black. Madrid Ra-Ma 1995
- Foro Sobre Telecomunicaciones e Informática 1988 Bogotá. Telecomunicaciones e informática nuevas aplicaciones. Foro sobre Telecomunicaciones e Informática. Bogotá Fundación Nuevo Liberalismo 1988
- PC World. Servidores para red personal especial PC World Madrid IDG Communications 1998.

8. ANEXOS

8.1 ANEXO 1. PROPUESTA INICIAL DE COTIZACIÓN ALCALDÍA DE FORTUL



Fortul, Noviembre 10 de 2004.

**SEÑOR
HUGO ADAN MENDEZ.
ALCALDE DE FORTU L.
LC.**

Reciba cordial saludo,
De acuerdo a su solicitud de cotización nos permitimos presentar la siguiente propuesta:

1. SALA INTERNET.

COTIZACION			
Producto	Cantidad	V/unit.	V/ total
ESTACIONES Computador con Procesador PIV 2800Mhz, Memoria Ram 256Mb DDR Pc 2700. Disco Duro 40Gb (7200 rpm).Board (s/v/f/r),Unidad Cd-rom 52x.Tarjeta de sonido integrada Chip AC97, Video on board 64Mb max, Fax Modem 56kbps AMR Slot. Unidad de Drive 1.44Mb 3.5", Teclado ps/2. Caja ATX Deluxe. Mouse Netscroll Internet. Parlantes 180W. Pad Mouse. Forros, estabilizador de 1000W, Monitor de 15".	4	\$ 3'950.000	\$ 15'800.000
SERVIDOR Computador con Procesador PIV 3000Mhz, Memoria Ram 512Mb DDR Pc 2700. Disco Duro 80Gb (7200 rpm).Board (s/v/f/r),Unidad Cd-RW 52x32X52.Tarjeta de sonido integrada Chip AC97, Video on board 64Mb max, Fax Modem 56kbps AMR Slot. Unidad de Drive 1.44Mb 3.5", Teclado ps/2. Caja ATX Deluxe. Mouse Netscroll Internet. Parlantes 180W. Pad Mouse. Forros, estabilizador de 1000W, Monitor de 17".	1	\$ 4'200.000	\$ 4'200.000
ACCESORIOS Licencias para control del aula y facturación.	5	\$ 80.000	\$ 400.000
Impresora Láser HP 1010 (USB).	1	\$ 700.000	\$ 700.000
Impresora Hp 3535.	1	\$ 250.000	\$ 250.000
Impresora Post Epson TMU-220	1	\$ 950.000	\$ 950.000
Scanner Hp 2400	1	\$ 400.000	\$ 400.000
Mesas para computadores ergonómicas modulares.	5	\$ 250.000	\$ 1'250.000
Sillas en tubo y tapizadas.	9	\$ 70.000	\$ 630.000
Tarjetas inalámbricas 54Mbps.	8	\$ 450.000	\$ 3'600.000
Accespoint 54 Mbps (Para red).	2	\$ 700.000	\$ 1'400.000
UPS de 500 VA triplite (respaldo de energía), regulada interactiva.	1	\$ 350.000	\$ 350.000
TOTAL			\$ 29.930.000

Carrera 33 # 48 – 109 Centro Comercial Gratamira local 202 Tel/fax: 6476334
E-mail: ultranetcomputer@yahoo.com, ultranet_ltdda@hotmail.com

2. CONEXIÓN SALA INTERNET – ALCALDIA.

COTIZACION			
<i>Producto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>V/unit.</i>	<i>V/ total</i>
ACCESORIOS			
Antena amplificadora indoor.	1	\$ 350.000	\$ 350.000
Antena amplificadora outdoor.	2	\$ 650.000	\$ 1'300.000
Cable N-Type Male to Reverse SMA Female for Outdoor Antenna.	32	\$ 62.500	\$ 2'000.000
Jumpers Cable RP-SMA	4	\$ 90.000	\$ 360.000
Instalación antenas inalámbricas y antenas amplificadoras indoor y outdoor (Configuración y Mano de obra).	11	\$ 120.000	\$ 1'320.000
Instalaciones eléctrica (incluye mano de obra y materiales)	1	\$ 700.000	\$ 700.000
TOTAL			\$ 6'030.000

3. INSTALACION ANTENA SATELITAL.

COTIZACION			
<i>Producto</i>	<i>Cantidad</i>	<i>V/unit.</i>	<i>V/ total</i>
ACCESORIOS			
Sistema de tierra (protección eléctrica) incluye materiales.	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Ducteria, canaleta y materiales (protección cable RG6).	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Instalación y configuración antena satelital.	1	\$ 3'500.000	\$ 3'500.000
TOTAL			\$ 4'500.000

El precio de los equipos incluye el impuesto del IVA del 16%

PRECIO TOTAL DE LA PROPUESTA VALOR \$ 40'390.000

Los equipos vienen con software preinstalado debidamente licenciado (Microsoft Windows Xp Home y Office 2003).

CONDICIONES COMERCIALES

TIEMPO DE ENTREGA: 30 DIAS (SEGÚN FECHA GIRO DE ANTICIPO).

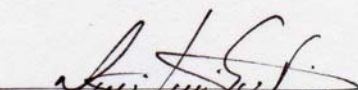
FORMA DE PAGO: 50% Anticipo - 50% Contra entrega.

GARANTIA: Cubierta por la garantía limitada de un año en partes para cualquier defecto de fabricación y/o funcionamiento de los equipos que sea imputable a la imperfección o deficiencia de los materiales o en la mano de obra utilizados en la producción y ensamble de los equipos.

RESPALDO: El contrato de los equipos tiene como respaldo pólizas según Ley 80 así:
➤ Póliza de buen manejo del anticipo por el 50% del valor total del contrato.
➤ Póliza de cumplimiento del 10% del valor total del contrato.

Para efectos legales de los equipos, estos se entregan con su respectiva factura.

Cordialmente.



Ing. Jose Luis Anaya Angarita.
ULTRANET LTDA.

8.2 ANEXO 2. TÉRMINOS DE REFERENCIA

ALCALDIA MUNICIPAL DE FORTUL
DEPARTAMENTO DE ARAUCA

**Términos
De
Referencia**

CONTRATACIÓN DIRECTA No. MF- SPOOPP- 050-2004

MONTAJE DE SALA DE INTERNET SATELITAL, MUNICIPIO DE FORTUL

FORTUL
NOVIEMBRE 26 DE 2004

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

TABLA DE CONTENIDO
RECOMENDACIONES IMPORTANTES PARA LOS PROPONENTES.

1. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA INVITACIÓN.

- ⇒ OBJETO.
- ⇒ PLAZO PARA LA ENTREGA DEL SUMINISTRO.
- ⇒ PRESUPUESTO OFICIAL Y FINANCIACIÓN.
- ⇒ INVITACIÓN A PRESENTAR OFERTA.
- ⇒ CRONOLOGÍA DE LA CONTRATACIÓN DIRECTA.

2. CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN DIRECTA.

- ⇒ ACLARACIONES A LOS DOCUMENTOS.
- ⇒ MODIFICACIONES A LAS BASES DE CONTRATACIÓN.

3. PREPARACIÓN DE LA OFERTA.

- ⇒ IDENTIFICACIÓN Y ENTREGA DE LA OFERTA.
- ⇒ OFERTAS PARCIALES.
- ⇒ REQUISITOS DE LOS OFERENTES Y DOCUMENTOS DE LA OFERTA.
- ⇒ ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL VALOR DE LA OFERTA.

4. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.

- ⇒ ENTREGA Y APERTURA DE LAS OFERTAS.
- ⇒ PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN.
- ⇒ FACTORES DE ESCOGENCIA Y ADJUDICACIÓN.
- ⇒ CRITERIOS DE DESEMPATE.
- ⇒ RECHAZO DE LAS OFERTAS IRREGULARES.
- ⇒ DECLARATORIA DE DESIERTA.

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

5. CONDICIONES DEL CONTRATO

- ⇒ OBJETO.
- ⇒ FIRMA Y PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO.
- ⇒ GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO.
- ⇒ PUBLICACIÓN DEL CONTRATO.
- ⇒ ORDEN DE INICIACIÓN.
- ⇒ INTERVENTORIA DE LOS TRABAJOS.
- ⇒ CANTIDADES DE SUMINISTRO.
- ⇒ ACTAS DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA.
- ⇒ ACTAS DE ENTREGA DE SUMINISTRO.
- ⇒ FORMA DE PAGO.
- ⇒ CALIDAD DE LOS BIENES SUMINISTRADOS.
- ⇒ DOCUMENTOS PARA LA CONTRATACIÓN.

ANEXOS

- | | |
|---------|--|
| ANEXO 1 | MODELO DE CARTA DE PRESENTACION DE LA PROPUESTA. |
| ANEXO 2 | CANTIDADES DE SUMINISTRO Y PRECIOS DE LA OFERTA. |

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004
RECOMENDACIONES IMPORTANTES PARA LOS PROPONENTES

Antes de preparar la propuesta, lea cuidadosamente los términos de Referencia. Esto evitara errores u omisiones que impidan tener en cuenta su propuesta para adjudicación.

Los proponentes deben estudiar minuciosamente toda la información contenida en los Términos de Referencia y analizar las circunstancias que inciden en el cumplimiento de obligaciones, costos y el plazo de ejecución.

De manera general, se recomienda al proponente tener en cuenta toda la información suministrada y las condiciones de ejecución para la elaboración de la propuesta; observar todos los requerimientos legales, jurídicos, técnicos y económicos señalados en este documento.

Antes de entregar la oferta, verifique que se haya incluido la totalidad de los documentos exigidos.

Revise si están debidamente firmados, actualizados, etc. Preséntelos siguiendo el orden señalado en los Términos de Referencia.

Revise la garantía de seriedad de la propuesta. La vigencia y el valor asegurado no pueden ser inferiores a los establecidos en los Términos de Referencia. Debe ser expedida a favor del **MUNICIPIO DE FORTUL**. Revise que el objeto de la póliza coincida con el de la oferta que presenta.

La oferta debe presentarla quien tenga la representación legal de la persona jurídica. Su nombre será verificado con el que aparece en la cedula de ciudadanía y el certificado de la Cámara de Comercio. Si usa una sigla esta debe ser autorizada en el certificado de la Cámara de Comercio.

En desarrollo de la carga de sagacidad que corresponde al proponente, tiene la obligación de enterarse en forma suficiente de las condiciones particulares de ejecución, resolver previamente las inquietudes que le suscite estos Términos de Referencia, según el caso. Por los principios lealtad procesal y buena fe deberá advertir a la Administración de los errores o inconsistencia que advierta en este documento.

CORRESPONDENCIA

Cualquier comunicación que envíe los proponentes al **MUNICIPIO DE FORTUL**, deberá dirigirse de la siguiente forma:


Señores
MUNICIPIO DE FORTUL
Secretaria de Planeación y Obras Públicas
Carrera 25 No 5 - 45

Las ofertas extemporáneas no podrán ser consideradas.


PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004


1. INFORMACIÓN GENERAL SOBRE LA INVITACION.

 **OBJETO.**


El Alcalde del **MUNICIPIO DE FORTUL** invita a las personas naturales o jurídicas, en forma individual, que cumplan los requisitos, señalados en estos términos de referencia, a presentar propuesta, para **MONTAJE DE SALA DE INTERNET SATELITAL, MUNICIPIO DE FORTUL.**

 **PLAZO PARA LA ENTREGA DEL SUMINISTRO.**

Para la entrega del suministro señalado el **MUNICIPIO DE FORTUL**, estableció un plazo de **TREINTA (30)** días contados a partir de la fecha del acta de iniciación, previo perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato.

 **PRESUPUESTO OFICIAL Y FINANCIACIÓN**

EL MUNICIPIO DE FORTUL, considera que el valor del suministro objeto de la presente contratación directa es de **CUARENTA MILLONES SEISCIENTOS SETENTA MIL PESOS M/CTE (\$40.670.000,00)** con cargo al rubro **No. 030578060301** de acuerdo a la disponibilidad Presupuestal No. **761** del 04 de noviembre de 2004.

 **INVITACIÓN A PRESENTAR LA OFERTA.**

De acuerdo con el procedimiento establecido en la Ley 80 de 1993 y el Decreto reglamentario 2170 de 2002, **EL MUNICIPIO DE FORTUL**, invita a cotizar el suministro bajo el siguiente objeto contractual: **"MONTAJE DE SALA DE INTERNET SATELITAL, MUNICIPIO DE FORTUL."** Para cuyo efecto deberá manifestar su interés en participar en la selección de la lista de los posibles oferentes, inscribiéndose en el formulario dispuesto para ello en la oficina de Planeación y Obras Públicas Municipal. La inscripción deberá realizarla el interesado desde el momento de la publicación de los pre términos de referencia hasta el día hábil anterior a la fecha del sorteo. En el evento en que la entidad considere necesario postergar la fecha del sorteo se entenderá que el plazo para la inscripción se correrá en el mismo número de días. Para la selección de las lista de posibles oferentes la entidad agrupará la totalidad de las personas naturales o jurídicas inscritas para esta convocatoria pública y sorteará de manera aleatoria un número no inferior a 10 inscritos por o cuando el número de posibles oferentes sea inferior a 10 la entidad conformará la lista con todos ellos, quienes presentarán propuesta para el correspondiente proceso de selección.

 **CRONOLOGÍA DE LA CONTRATACIÓN DIRECTA**

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.


INVITACIÓN No 050/2004

La siguiente es la cronología del proceso a llevarse a cabo en el Municipio de FORTUL:

ACTIVIDAD	FECHA Y HORA	LUGAR
Publicación Pre-pliego	Desde el día 19 de noviembre hasta el día 25 de noviembre de 2004	Alcaldía Municipal
Observaciones a los Pre-pliegos	Desde el día 19 de noviembre hasta el día 25 de noviembre de 2004	Alcaldía Municipal
Apertura del proceso	Del 26 de noviembre al 30 de noviembre de 2004	Alcaldía Municipal
Publicación de términos definitivos	El 26 de noviembre de 2004	Alcaldía Municipal
Visita al sitio de obra	26 de noviembre de 2004, 5:00 P.M. voluntaria	Lugar ejecución de la obra
Retiro formal de los términos y valor	Desde 26 de noviembre al 01 de diciembre de 2004, a las 5:00 p.m.	Alcaldía Municipal
Cierre de proceso y apertura de propuestas	El 06 de diciembre de 2004 a las 3:00 p.m.	Alcaldía Municipal
Publicación de la evaluación	El 09 de diciembre de 2004	Alcaldía Municipal
Consulta y observaciones al informe de evaluación	05 días hábiles contados a partir de la publicación	Alcaldía Municipal
Adjudicación	14 de diciembre de 2004	Alcaldía Municipal


Cualquier modificación a las fechas contenidas en esta cronología se efectuará y comunicará a los oferentes, mediante adendo suscrito por el Alcalde Municipal de Fortul.

2. CONDICIONES PARA LA CONTRATACIÓN DIRECTA.

 **ACLARACIONES A LOS DOCUMENTOS.**

Si los oferentes encontraren discrepancias u omisiones en los documentos de la presente contratación directa o tuvieran dudas a cerca de su significado o interpretación, deberán darlos a conocer por escrito.

La consulta y respuesta no producirá efecto suspensivo sobre el plazo de presentación de las ofertas.

 **MODIFICACIONES A LAS BASES DE CONTRATACIÓN.**

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004


EI MUNICIPIO DE FORTUL hará las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias hasta el día 25 de noviembre de 2004, en cuyo caso informará por escrito a todas las personas que hayan sido invitadas a cotizar. Toda aclaración o modificación se hará mediante comunicaciones y adendos numerados secuencialmente y respectivamente los cuales formarán parte integral de la presente base de contratación; los adendos serán suscritos por el **ALCALDE MUNICIPAL**.

Si con posterioridad a la mencionad fecha **EI MUNICIPIO DE FORTUL** requiere omitir uno anterior, en virtud al principio de transparencia consagrado en la Ley 80 de 1993, prorrogara en (02) dos días hábiles la fecha limite de entrega de las ofertas.


3. PREPARACIÓN DE LA OFERTA.

El oferente de acuerdo con lo indicado en los términos de referencia deberá preparar un original y una copia de los documentos que integran la oferta estos se presentarán legajados y foliados, escritos en idioma castellano y en medio mecánico; se depositarán en sobres independientes. Todas las páginas de la oferta que tengan modificaciones o enmiendas, deberán ser validadas con la firma al pie de las mismas de quien suscribe la carta de presentación, de lo contrario se tendrán por no escritas.


Todos los documentos exigidos se deberán incluir.

 **IDENTIFICACIÓN Y ENTREGA DE LA OFERTA.**

En cada sobre se hará constar el nombre del oferente y su dirección comercial y se dirigirá a nombre de la **ALCALDÍA MUNICIPAL DE FORTUL**, en ningún caso no se aceptarán ofertas enviadas por correo.

 **OFERTAS PARCIALES.**

No se aceptarán ofertas parciales para esta contratación directa

 **REQUISITOS DE LOS OFERENTES Y DOCUMENTOS DE LA OFERTA.**

La oferta será integrada junto con los documentos que se relacionan a continuación y la omisión de aquellos necesarios para la comparación de las ofertas, impedirá tenerla en cuenta para su evaluación y posterior adjudicación de conformidad con la Ley 80 de 1993, artículo 25, numeral 15, inciso 2.

- a. Carta de presentación de la oferta.
- b. Certificado de existencia y representación legal.
- c. Garantía de seriedad de la oferta.

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

- d. Formulario de cantidades de suministro y precio.



ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL VALOR DE LA OFERTA.

El valor de la oferta deberá incluir la totalidad de todos los costos directos e indirectos para el completo y adecuado suministro objeto de la presente contratación directa. Por ser relevantes, a continuación se relacionan algunos de los aspectos a tener en cuenta para determinar el precio de la oferta.

- a. **Normas técnicas:** el oferente deberá suministrar productos de óptima calidad acogiéndose a las normas técnicas exigidas y realizar pruebas de control de calidad cuando el **MUNICIPIO** lo solicite.
- b. **Examen del sitio de entrega:** el oferente deberá inspeccionar y examinar el sitio de entrega e informarse por su cuenta a cerca de la localización, las vías de acceso al sitio y en general a todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su oferta. El hecho de que los oferentes no se familiaricen debidamente con las condiciones bajo las cuales serán entregados los suministros no se considerara como excusa válida para posteriores reclamaciones.
- c. **Impuestos, Tasas y Contribuciones:** al formular la oferta el oferente deberá tener en cuenta todos los impuestos tasas, y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades Nacionales, Departamentales o Municipales, y dentro de estos mismos niveles territoriales los establecidos por las autoridades ambientales que afecten el contrato y las actividades que de ella se deriven, con excepción de los que estrictamente correspondan al **MUNICIPIO DE FORTUL**.
- d. **IVA:** El oferente deberá incluir dentro de cada precio unitario total el valor del IVA. Igualmente debe indicar en el formulario las cantidades de suministro y el porcentaje utilizado.

4. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.



ENTREGA Y APERTURA DE LAS OFERTAS.

En la fecha y hora limite establecidas el **ALCALDE MUNICIPAL** levantará un **ACTA** suscrita por los asistentes en la que constará la apertura de las ofertas de las cuales se relacionará el nombre de los oferentes, la suscripción de la carta de presentación, el número de la póliza de seriedad de la oferta y valor de las ofertas.

El **MUNICIPIO DE FORTUL** no se hará responsable por no abrir o abrir prematuramente los sobres incorrectamente dirigidos.

A partir de la fecha y hora límite de la entrega de las ofertas los oferentes no podrán retirar, adicionar, o corregir sus ofertas.

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

- d. Formulario de cantidades de suministro y precio.



ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL VALOR DE LA OFERTA.

El valor de la oferta deberá incluir la totalidad de todos los costos directos e indirectos para el completo y adecuado suministro objeto de la presente contratación directa. Por ser relevantes, a continuación se relacionan algunos de los aspectos a tener en cuenta para determinar el precio de la oferta.

- a. **Normas técnicas:** el oferente deberá suministrar productos de óptima calidad acogiéndose a las normas técnicas exigidas y realizar pruebas de control de calidad cuando el **MUNICIPIO** lo solicite.
- b. **Examen del sitio de entrega:** el oferente deberá inspeccionar y examinar el sitio de entrega e informarse por su cuenta a cerca de la localización, las vías de acceso al sitio y en general a todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su oferta. El hecho de que los oferentes no se familiaricen debidamente con las condiciones bajo las cuales serán entregados los suministros no se considerara como excusa válida para posteriores reclamaciones.
- c. **Impuestos, Tasas y Contribuciones:** al formular la oferta el oferente deberá tener en cuenta todos los impuestos tasas, y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades Nacionales, Departamentales o Municipales, y dentro de estos mismos niveles territoriales los establecidos por las autoridades ambientales que afecten el contrato y las actividades que de ella se deriven, con excepción de los que estrictamente correspondan al **MUNICIPIO DE FORTUL**.
- d. **IVA:** El oferente deberá incluir dentro de cada precio unitario total el valor del IVA. Igualmente debe indicar en el formulario las cantidades de suministro y el porcentaje utilizado.

4. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO.



ENTREGA Y APERTURA DE LAS OFERTAS.

En la fecha y hora limite establecidas el **ALCALDE MUNICIPAL** levantará un **ACTA** suscrita por los asistentes en la que constará la apertura de las ofertas de las cuales se relacionará el nombre de los oferentes, la suscripción de la carta de presentación, el número de la póliza de seriedad de la oferta y valor de las ofertas.

El **MUNICIPIO DE FORTUL** no se hará responsable por no abrir o abrir prematuramente los sobres incorrectamente dirigidos.

A partir de la fecha y hora límite de la entrega de las ofertas los oferentes no podrán retirar, adicionar, o corregir sus ofertas.

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004



PROCEDIMIENTO DE LA EVALUACIÓN.

Una vez finalizado el cierre de la convocatoria la **ALCALDÍA MUNICIPAL** procederá a realizar la evaluación jurídica, técnica y económica de las propuestas, en esa misma etapa y si procede una corrección de acuerdo a la aplicación de la Ley el oferente deberá subsanarla en el término indicado por la entidad.

El **MUNICIPIO DE FORTUL** una vez concluida la etapa descrita procederá a la adjudicación mediante la suscripción del contrato con el oferente que se ubique en el primer lugar del orden de elegibilidad siempre y cuando este cumpla con lo establecido en las bases de contratación.



FACTORES DE ESCOGENCIA Y ADJUDICACIÓN.

Una vez efectuada la apertura de las ofertas se procederá a realizar el análisis jurídico de los documentos que la integran, con el fin de determinar, de acuerdo con la Ley las ofertas admisibles.

Serán admisibles aquellas ofertas que se ajusten jurídicamente a las exigencias del presente término de referencia.



CRITERIOS DE LOS FACTORES DE ESCOGENCIA Y CALIFICACIÓN.

De acuerdo con el Artículo 4 Numerales 1, 2 y 3 del Decreto 2170 de 2002, los siguientes son los criterios de escogencia y calificación:

- a. La capacidad jurídica y las condiciones de experiencia, capacidad administrativa, operacional y financiera del oferente serán objeto de verificación de cumplimiento pero no de calificación.
- b. Como únicos factores de evaluación o calificación se tendrán en cuenta aquellos relacionados con el **PRECIO Y GARANTÍA DE CALIDAD DE LOS BIENES OFRECIDOS.**



FACTORES DE ESCOGENCIA Y ADJUDICACIÓN.

EXPERIENCIA GENERAL DEL PROPONENTE: El oferente consignará la información sobre experiencia general en contratos de suministro iniciados durante los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre de esta convocatoria, a elección del Proponente. Un consorcio o una Unión Temporal constituirán un Proponente. Se aceptará la experiencia a través de la relación de los contratos referenciada en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio. El criterio se evaluará de la siguiente manera:

Se considerará como **ADMISIBLE**, si cumple con los siguientes aspectos:

“EL CAMINO PARA QUE TODOS PODAMOS VIVIR Y PERMANECER”

9

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

- Uno de los contratos relacionados debe tener un promedio facturado por concepto de suministro igual o mayor al 20% del Presupuesto Oficial.

En caso contrario la Propuesta se considerará **NO ADMISIBLE**

En caso de Consorcios o Uniones Temporales, su propuesta se considerará **ADMISIBLE** si cumple:

- Uno de los contratos relacionados por cualquiera de los integrantes debe tener un promedio facturado por concepto de suministro igual o superior al 20% del Presupuesto Oficial.

En caso contrario la Propuesta se considerará **NO ADMISIBLE**

Los proponentes que obtengan en cada uno de los factores anteriores el criterio de **ADMISIBLE**, serán tenidos en cuenta para la evaluación y calificación económica de las propuestas y del aseguramiento de la calidad, con los cuales se determinará el **ORDEN DE ELEGIBILIDAD** de las propuestas, sobre una asignación total de 1000 puntos como máximo, de acuerdo con los siguientes factores y criterios:

FACTORES	PUNTAJES
Valor Total de la Propuesta	980
Aseguramiento de la Calidad	20
TOTAL	1000

VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA = 980 puntos

Se verificarán aritméticamente las propuestas. Se corregirán los errores aritméticos que se presenten en los productos y en la sumatoria del valor total de la propuesta en el ANEXO N° 2. El valor verificado (ajustado al peso) será el utilizado para la comparación con los correspondientes a otras propuestas.

EL valor total de la propuesta, incluido el IVA tendrá una asignación de 980 puntos como máximo, los cuales serán asignados con base al siguiente criterio:

- Se determinan los siguientes rangos:

Rango 1: 1,00 X Presupuesto oficial _____ Valor de la Oferta _____ 0,95 X
Presupuesto oficial

Rango 2: 0,949 X Presupuesto oficial _____ Valor de la Oferta _____ 0,90 X
Presupuesto oficial

"EL CAMINO PARA QUE TODOS PODAMOS VIVIR Y PERMANECER" 10

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIO
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

Rango 3: 0,899 X Presupuesto oficial____ Valor de la Oferta____ 0,85
Presupuesto oficial

Se determina el puntaje por el precio de la siguiente forma:

Las propuestas ubicadas dentro del Rango 1 obtienen **900 puntos**

Las propuestas ubicadas dentro del Rango 2 obtienen **940 puntos**

Las propuestas ubicadas dentro del Rango 3 obtienen **980 puntos**

Las propuestas que se encuentren fuera de los rangos señalados obtendrán cero puntos.

De igual forma la **PROPUESTA MAS ECONÓMICA**, obtendrá **40 Puntos** adicionales


No se aceptan ofertas cuyo valor sea mayor que el Presupuesto Oficial.

Una vez conformado el orden de elegibilidad, el **MUNICIPIO DE FORTUL** adjudicará el contrato al oferente calificado en el primer lugar por el valor total corregido de su oferta y en el plazo de entrega estipulado en los presentes términos de contratación, siempre y cuando éste cumpla con lo establecido en los términos de referencia La adjudicación es irrevocable y obliga al **MUNICIPIO DE FORTUL** y al adjudicatario.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD = 20 Puntos

No es obligatorio presentar el Certificado de aseguramiento de la calidad de sus procesos de suministro de acuerdo con los requerimientos y requisitos de la Norma NTC-ISO 9002 (versión 1994 o en su defecto la Norma NTC-ISO 9001 Versión 2000) expedida por organismos nacionales o internacionales.

Al proponente que presente este Certificado, se le asignaran los **20 puntos**, al proponente que no lo presente se le asignaran **0 puntos**.

 **UN ÚNICO OFERENTE CALIFICADO "ADMISIBLE"**

En el evento que solo un oferente obtenga calificación **ADMISIBLE** en la evaluación de las ofertas, el **MUNICIPIO DE FORTUL** verificará que el precio de su oferta cumpla los requisitos que a continuación se detallan:

El valor total corregido de la oferta no excede el de la disponibilidad presupuestal establecida en la presente base de contratación; de lo contrario, la oferta se

"EL CAMINO PARA QUE TODOS PODAMOS VIVIR Y PERMANECER"

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

considerará **NO VÁLIDA**, es decir, no se tendrá en cuenta para la adjudicación del contrato.

El valor total corregido de la oferta se determinará con base en los precios unitarios consignados en el ANEXO N° 2 y su respectiva corrección aritmética.


Sólo se aceptará como corrección aritmética la originada por:

Todas las operaciones aritméticas a que haya lugar en el ANEXO N° 2, en particular las siguientes:


La multiplicación de las columnas "**Cantidad**" por "Precio Unitario" del formulario.

Las sumas correspondientes a la columna "**Valor Parcial**" del formulario.


El ajuste al peso ya sea por exceso o por defecto de los precios unitarios propuestos, así: cuando la fracción decimal del peso sea igual o superior a cinco se aproximará por exceso al número entero siguiente del peso y cuando la fracción decimal del peso sea inferior a cinco se aproximará por defecto al número entero del peso.

 **CRITERIOS DE DESEMPATE**

Una vez realizado el paso anterior, el **MUNICIPIO DE FORTUL** con los puntajes obtenidos conformará un orden de elegibilidad, ordenado de mayor a menor; en el evento que dos o más ofertas obtengan el mismo puntaje, se preferirá al proponente que tenga el Valor Total de la Propuesta más cercano al Presupuesto Oficial.


 **RECHAZO DE LAS OFERTAS IRREGULARES**

El MUNICIPIO DE FORTUL rechazará aquellas ofertas que no se ajusten a las exigencias de estas bases de contratación, a menos que hubiere posibilidad de saneamiento, conforme a lo previsto en las mismas y en la ley.

 **DECLARATORIA DE DESIERTA**

Durante el término previsto para la adjudicación del contrato, **El MUNICIPIO DE FORTUL** podrá declarar desierta la presente contratación directa, cuando existan motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de la oferta más favorable.

5. CONDICIONES DEL CONTRATO.

 **OBJETO**

"EL CAMINO PARA QUE TODOS PODAMOS VIVIR Y PERMANECER"

12

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

El contratista se obliga para con **El MUNICIPIO DE FORTUL** a ejecutar, a los precios cotizados en la oferta, hasta su total terminación y aceptación final, el suministro que se detalla en su oferta en el ANEXO N° 2. Estas cantidades son aproximadas y están calculadas según los términos de la contratación directa, por lo tanto, se podrán aumentar, disminuir o suprimir durante la ejecución del suministro y sus variaciones no viciarán ni invalidarán el contrato producto de esta contratación directa. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de suministro que resulten a los mismos precios de la oferta.



FIRMA Y PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Si el adjudicatario no suscribe el contrato, quedará a favor del **MUNICIPIO DE FORTUL**, en calidad de sanción, el valor del depósito o garantía constituidos para responder por la seriedad de la oferta, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de perjuicios causados y no cubiertos por el valor del depósito o garantía.

En este evento, el **MUNICIPIO DE FORTUL**, podrá adjudicar el contrato dentro de los cinco (5) días siguientes, al oferente calificado en segundo lugar, siempre y cuando su oferta sea igualmente favorable para la entidad.

El contrato se perfecciona con la suscripción por las partes y con la expedición del respectivo registro presupuestal por el **MUNICIPIO DE FORTUL**. Para su ejecución se requiere de la aprobación, por parte del Municipio, de la Garantía Única y del Seguro de Responsabilidad Civil Extracontractual si lo hubiere, constituidos por el contratista. La constitución de la Garantía y del Seguro, deberá efectuarla el contratista dentro de los dos (2) días hábiles siguientes a la entrega del correspondiente instructivo por parte del Municipio.



GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO

De conformidad con lo establecido, el contratista se obliga a constituir, a favor del **MUNICIPIO DE FORTUL**, una Garantía Única, la cual podrá consistir en una garantía bancaria o en una póliza de seguro, expedida por una aseguradora legalmente constituida, que ampare:

- a) El cumplimiento general del contrato, por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%), del valor del contrato y con una vigencia igual al plazo del mismo y tres (3) meses más.
- b) La calidad de los bienes suministrados, por una cuantía equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato y cubrirá el plazo del contrato y tres (3) años más.




PUBLICACIÓN DEL CONTRATO

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

El contratista publicará el contrato en la Gaceta Municipal, requisito que se entiende cumplido con el pago de los derechos correspondientes.

 **ORDEN DE INICIACIÓN**

Mediante comunicación escrita, el funcionario competente del **MUNICIPIO DE FORTUL**, informará al contratista la fecha a partir de la cual debe iniciar la ejecución del contrato.


 **INTERVENTORIA DEL CONTRATO**

La supervisión del contrato estará a cargo del Almacenista Municipal y la Secretaría de Planeación y Obras Públicas del Municipio de FORTUL. Quienes tendrán como función verificar el cumplimiento de las obligaciones del contratista.


 **CANTIDADES DE SUMINISTRO**

Las cantidades de suministro por entregar son las que se presentan en el ANEXO N° 2. El contratista está obligado a ejecutar las mayores cantidades de suministro que resulten, a los mismos precios de la oferta, salvo que se presenten circunstancias imprevisibles que afecten el equilibrio económico del contrato.


Para los fines de pago regirán las cantidades de suministro realmente entregados, pero éstas no podrán superar el valor determinado en el contrato.

 **ACTAS DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA**


Es el documento en el que se deja constancia de las modificaciones efectuadas por requerimientos del proyecto a las cantidades de suministro previstas inicialmente.

 **ACTAS DE SUMINISTRO**

Es el documento en el que el contratista y el interventor dejarán sentadas las cantidades de suministro realmente entregadas.

 **FORMA DE PAGO**

El **MUNICIPIO DE FORTUL** pagará al contratista el valor total del contrato discriminado de la siguiente manera: el 40% al momento de la instalación y el 60% restante a los (30) treinta días a entera satisfacción de recibo y funcionamiento del material suministrado por parte de la Alcaldía.

 **CALIDAD DE LOS BIENES SUMINISTRADOS**

El contratista será responsable por la reparación de todos los defectos que puedan comprobarse con posterioridad a la liquidación del contrato. El contratista se obliga a llevar a cabo a su costa todas las reparaciones y

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

reemplazos que se ocasionen por estos conceptos. Esta responsabilidad y las obligaciones inherentes a ella, se considerarán vigentes por un periodo de garantía de tres (3) contados a partir de la fecha consignada en el Acta de Recibo Definitivo del suministro. El contratista procederá a reparar o efectuar los cambios dentro de los términos que el Municipio le señale en la comunicación escrita que le enviará al respecto. Si las reparaciones o cambios no se efectúan dentro de los términos señalados, el **MUNICIPIO DE FORTUL** podrá efectuarlas por cuenta del contratista y hacer efectiva la garantía de calidad estipulada en el contrato.

 **DOCUMENTOS PARA LA CONTRATACIÓN.**

Los documentos que se citan a continuación determinan, regulan, complementan y adicionan las condiciones del contrato:

- a) Los documentos de la presente contratación directa. (propuesta del contratista)
- b) Las actas previstas en la presente base de contratación y el informe de evaluación de las ofertas.
- c) El contrato que se suscriba para la obtención de la garantía única.
- d) Certificado de disponibilidad presupuestal expedido por el **MUNICIPIO DE FORTUL**.

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

ANEXO No 1
MODELO DE LA CARTA DE PRESENTACIÓN
DE LA OFERTA

Señores:
ALCALDÍA MUNICIPAL
FORTUL - ARAUCA

REFERENCIA: Licitación Pública No. _____

El suscrito: _____ de acuerdo con las Bases de Contratación, hago la siguiente oferta para realizar _____ y, en caso que me sea aceptada por el MUNICIPIO DE FORTUL, me comprometo a firmar el contrato correspondiente.

Declaro así mismo:

- Que esta oferta y el contrato que llegare a celebrarse sólo compromete a los firmantes de esta carta.
- Que ninguna entidad o persona distinta a los firmantes tiene interés comercial en esta oferta ni en el contrato probable que de ella se derive.
- Que conozco la información general y demás documentos de las bases de contratación de la presente contratación directa y que acepto los requisitos en ellos contenidos.
- Que no me hallo incurso en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad señaladas en la Ley y que no me encuentro en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar.
- Que el valor total de mi propuesta incluido el I.V.A. es: _____ que el porcentaje del I.V.A. es de _____ y el plazo estimado para su realización es de _____ () días.
- Que no he sido sancionado mediante acto administrativo ejecutoriado por ninguna Entidad Oficial dentro de los últimos dos (2) años anteriores a la fecha límite de entrega de las.
- Que he recibido los siguientes adendos a los documentos de la presente contratación directa pre pliegos y pliegos de contratación y que aceptamos su contenido.
- Que si se nos adjudica el contrato, me comprometo a constituir las fianzas requeridas y a suscribir éstas y aquél dentro de los términos señalados para ello.

“EL CAMINO PARA QUE TODOS PODAMOS VIVIR Y PERMANECER”

17

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

Atentamente,

Nombre del oferente o del Representante Legal _____
C. C. No. _____ De _____
Matrícula Profesional No. _____ (anexar copia)
No. del NIT [consorcio o unión Temporal o de la (s) firma (s)] _____ [anexar copia (s)]
Dirección de correo _____
Dirección electrónica _____
Telefax _____
Ciudad _____

(Firma del oferente o de su Representante Legal)

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

NEXO No 2.
FORMULARIO DE CANTIDADES DE OBRA Y PRECIOS
OBJETO DEL CONTRATO

DESCRIPCIÓN	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1 Conexión Satelital de Internet	• Antena amplificadora indoor.	Equipo	1
	• Antena amplificadora outdoor	Equipo	1
1 Sala de Internet Wireless	• Computadores de Escritorio	Equipo	4
	• Computador Servidor	Equipo	1
	• Licencias para control del aula y facturación.	Licencia	1
	• Impresora Láser HP 1010 (USB).	Equipo	1
	• Impresora HP 3535.	Equipo	1
	• Impresora Post Epson TMU-220	Equipo	1
	• Scanner HP 2400	Equipo	1
	• Mesas para computadores ergonómicas modulares.	Equipo	5
	• Sillas en tubo y tapizadas.	Equipo	9
	• Tarjetas inalámbricas 54Mbps.	Equipo	8
	• Accespoint 54 Mbps (Para red).	Equipo	2
CONEXIÓN SALA INTERNET – ALCALDIA.	Instalación y Configuración	Mano de Obra	1
			37

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

PLIEGO DE CONDICIONES PARA CONTRATACION DIRECTA POR EL SISTEMA DE PRECIOS
UNITARIOS COSTOS FIJOS.

INVITACIÓN No 050/2004

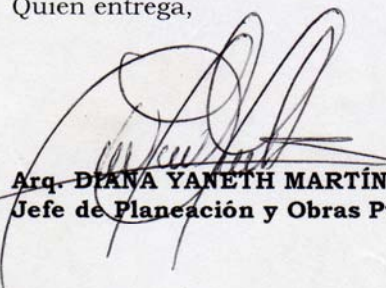
ENTREGA PLIEGOS DE CONDICIONES O TÉRMINOS DE REFERENCIA

En Fortul, a los 01 días del mes de Diciembre de dos mil cuatro, se hace presente en la Oficina de Planeación y obras, el señor **JOSÉ LUIS ANAYA ANGARITA**, identificado con la cedula de ciudadanía No. 91.492.577 de Bucaramanga, con el fin de reclamar los pliegos de condiciones contenidos en la invitación No **050/2004** efectuada dentro del termino legal publicados en una emisora de amplia cobertura y grapados en la cartelera Municipal, cuyo Objeto es el **"MONTAJE DE SALA DE INTERNET SATELITAL, MUNICIPIO DE FORTUL.** Acto seguido se procede a hacerle entrega de un juego a la persona antes anotada, previa la cancelación del mismo. No siendo otro el objeto de la presente diligencia se termina una vez leída, aprobada y firmada por los que en ella intervinieron.

El **MUNICIPIO DE FORTUL**, cuenta con los recursos para contratar la compraventa descrita en la invitación, que se ejecutará con cargo al RUBRO **030578060301- FINANCIACIÓN MONTAJE PROYECTO INTERNET** Disponibilidad Presupuestal N°. **761** de noviembre 04/2004 hasta por un valor de **(\$40.670.000,oo)**.

Quien recibe,

Quien entrega,


Arq. **DIANA YANETH MARTÍNEZ TORRES.**
Jefe de Planeación y Obras Públicas.

8.3 ANEXO 3. COMPRA DE PLIEGO, PÓLIZA DE CUMPLIMIENTO, ANTICIPO

ALCALDIA MUNICIPIO FORTUL
 Nit.800,136,069-4
 CRA 25 No 5-45

DOCUMENTO : RECIBO DE CAJA «Nro.RC 062250»
 Ciudad y Fecha : FORTUL , 01 de Diciembre de 2004.
 Recibido de : JOSE LUIS ANAYA ANGARITA
 Concepto : INVITACION No. 050/04 \$40.670.000.00
 FINANCIACION MONTAJE PROYECTO INTERNET

SUMA RECIBIDA: 81,340.00-OCHENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA PESOS ----- Pág. 1

CUENTA QUE AFECTA	CONCEPTOS		BENEFICIARIO	DEBITO	CREDITO
41100107 FORMULARIOS Y PLIEGOS	FORMULARIOS Y PLIEGOS		JOSE LUIS ANAYA ANGARITA		81,340.00
11050101 RECURSOS PROPIOS	RECURSOS PROPIOS		MUNICIPIO DE FORTUL	81,340.00	
TOTAL DOCUMENTO RC 062250				81,340.00	
REVISADO:	ELABORADO:	CONTABILIZADO:	FIRMA JEFE DEL AREA		

EN CASO DE RECLAMO FAVOR PRESENTAR ESTE RECIBO

**PÓLIZA DE SEGURO DE CUMPLIMIENTO
EN FAVOR DE ENTIDADES ESTATALES**



No. - - - - - No. **CE-0172221**

TOMADOR (Contratista)	ULTRANET LTDA	NIT. ó C.C.	804 017 564-3
DIRECCIÓN COMERCIAL	R.L. JOSÉ LUIS ANAYA ANGARITA CARRERA 33 Nº 48-108 LOCAL 202	Teléfono:	6476334
ASEGURADO (Contratante)	MUNICIPIO DE FORTUL	NIT. ó C.C.	800 136 059-4
BENEFICIARIO (Contratante)	MUNICIPIO DE FORTUL	NIT. ó C.C.	800 136 059-4
AFIANZADO (Contratista)	ULTRANET LTDA	NIT. ó C.C.	804 017 564-3

VIGENCIA DEL SEGURO			Oficina	Código Oficina	Fecha de Emisión
Empieza el	Termina el	No. Dias			
D 20 M 12 A 04 A LAS 24 HORAS	D 20 M 04 A 05 A LAS 24 HORAS	121	BUCARAMANGA	14000	D 21 M 12 A 04

RIESGOS ASEGURADOS	• Seriedad de oferta	<input type="checkbox"/>	• Pago salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones	<input type="checkbox"/>	• Correcto funcionamiento de los equipos	<input type="checkbox"/>
	• Anticipo	<input checked="" type="checkbox"/>	• Estabilidad de obra	<input type="checkbox"/>	• Calidad del bien o servicio	<input type="checkbox"/>
	• Cumplimiento del contrato	<input checked="" type="checkbox"/>			• Provisión de repuestos	<input type="checkbox"/>

Otros Amparos: \$ 20,290,000.00 VALOR DEL CONTRATO \$ 40,580,000.00

Objeto del seguro: MONTAJE DE SALA DE INTERNET SATELITAL, MUNICIPIO DE FORTUL, SEGÚN CONTRATO DE SUMINISTRO N.º 025 DEL 20 DE DICIEMBRE DE 2004

GARANTÍAS	VALOR ASEGURADO	DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO 10%	4,058,000.00	20/12/2004	20/03/2005
ANTICIPO 40%	16,232,000.00	20/12/2004	20/04/2005

Queda expresamente convenido que las obligaciones de ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA se refiere únicamente al objeto de la garantía que se especifica en este cuadro.

Número y Referencia del Contrato, Licitación o Concurso:	Valor Prima \$ 2,053.00	Gastos Expedición \$ 3,180.00	Impuestos \$ 7,239.00	Valor a pagar \$ 52,482.00	Forma de Pago: <input type="checkbox"/> Contado <input type="checkbox"/> Financiado <input type="checkbox"/> Fraccionado <input type="checkbox"/> Cuotas
--	-------------------------	-------------------------------	-----------------------	----------------------------	--

ENTREGA DE LA PÓLIZA: FECHA D 21 M 12 A 04. Nombre y firma de quien recibe: *[Firma]*

C O A S E G U R A D O R A	C O M P A Ñ A	PÓLIZA LIDER		PART. % SOLIDARIA		FECHA DE EXPEDICIÓN	
		CIA.	NOMBRE DE LA CIA.	PART. %	VALOR PRIMA	CIA.	NOMBRE DE LA CIA.

ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA recibirá notificación en la CARRERA 12 No. 93-30 Bogotá, D.C.

ASEGURADORA SOLIDARIA DE COLOMBIA
 Firma del Asegurador: *[Firma]*
 Firma Autorizada: *[Firma]*
 Tomador: *[Firma]*

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
ALCALDIA MUNICIPIO FORT
TESORERIA MUNICIPAL

NIT : 800,136,069-4

FECHA : DICIEMBRE 23S

ORDEN DE PAGO

000686

PAGUESE A: ULTRANET LTDA Y/O JOSE LUIS ANAYA

NIT.

91492577

LA SUMA DE: DIEZ Y SEIS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL PESOS

POR CONCEPTO DE: ANTICIPO CONTRATO SUN. 026/04

VALOR

16,232,000.00

HUGO ADAN MENDEZ
ALCALDE MUNICIPAL

C.C. No. 17.548.101 DE TAME

DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL
FINANCIACION MONTAJE PROYECTO INTERNET

CUENTA QUE AFECTA	CONCEPTOS	BENEFICIARIO	DEBITO	CREDITO
142001	ANTICIPO CONTRATO SUN. 026/04	ULTRANET LTDA Y/	16,232,000.00	
41109001	ESTAMPILLAS CONTRATOS	CUENTA 350-4		487,000.00
24560005	RETEFUENTE	DIAN		568,000.00
41109002	INDUSTRIA Y COMERCIO CONTRATOS	CUENTA 153-2		130,000.00
790401	FINANCIACION PROYECTO DE INTERNET	ULTRANET LOTA R/		15,047,000.00

IMPUTACION PRESUPUESTAL

CODIGO 030570060301

CHEQUE No 00000 37 0
CUENTA BANCARIA No 207-6
BANCO AGRARIO
FECHA DE PAGO Diciembre 23/04

RECIBI:

YASMIN ROCIO GARCIA
TESORERA

LILIA BETSABE VALBUENA BAEZ
JEFE DE PRESUPUESTO Y CONTABILIDAD

8.4 ANEXO 4. CONTRATO

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL
SECRETARIA DE GOBIERNO

CONTRATO DE SUMINISTRO No. 026 DE 2004. SUSCRITO ENTRE EL MUNICIPIO DE FORTUL Y ULTRANET LIMITADA R/L. JOSE LUIS ANAYA ANGARITA. POR UN VALOR DE \$40.580.000 MCTE (CUARENTA MILLONES QUINIENTOS OCHENTA MIL PESOS MCTE).

Entre los suscritos a saber **HUGO ADAN MENDEZ**, mayor de edad vecino y domiciliado en este municipio, identificado con la cédula de ciudadanía No. 17.548.101 expedida en TAME, en su calidad de Alcalde del Municipio de Fortul, y como tal representante Legal del mismo, de conformidad con lo establecido en el artículo 314 de la Constitución política del Colombia y en ejercicio de las facultades conferidas por la Ley 80 de 1993, elegido legalmente como resultado del escrutinio efectuado el día 20 de Octubre de 2003, cuya Credencial fue expedida por el Concejo Nacional Electoral el día 05 de noviembre de 2003, y por otra parte **ULTRANET LIMITADA R/L**. El señor, **JOSE LUIS ANAYA ANGARITA**, identificado con la cédula de ciudadanía No. 91.492.577 Expedida en Bucaramanga, también mayor de edad y vecino de este Municipio, quien se encuentra inscrito en la Cámara de Comercio del Pie de Monte Araucano, con Registro Mercantil No. **05-114753** del 16 de julio de 2004, quien en adelante se llamará **EL CONTRATISTA** y quien declara no estar incurso en causales de incapacidad, inhabilidad e incompatibilidad para contratar con **EL MUNICIPIO**, al tenor de los artículos 8, 9 y 10 de la Ley 80 de 1993, hemos convenido celebrar el presente Contrato de Montaje sala de Internet Satelital. Que se registró en las siguientes Cláusulas: **CLAUSULA PRIMERA: OBJETO.-** EL Objeto del presente contrato es el **MONTAJE DE SALA DE INTERNET SATELITAL MUNICIPIO DE FORTUL**. EL CONTRATISTA cumplirá con el objeto del Contrato de acuerdo a la siguiente descripción y precios, así:

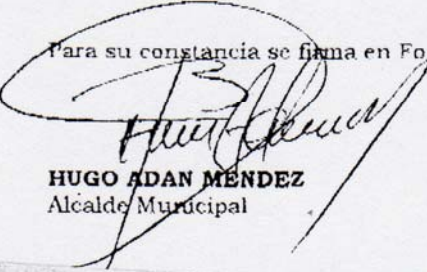
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANT	VUNIT
1	SALA INTERNET - ESTACIONES			
	Computador con Procesador PIV 2800Mhz, Memoria Ram 256Mb DDR Pc 2700, Disco Duro 40Gb (7200 rpm) Board (s/v/ffr), Unidad Cd-rom 52x, Tarjeta de sonido integrada Chip AC97, Video on board 64Mb max, Fax Modem 56kbps AMR Slot, Unidad de Drive 1.44Mb 3.5", Teclado ps/2 Caja ATX Deluxe Mouse Netscroll Internet, Parlantes 180W, Pad Mouse, Monitor de 15".	4	2 500.000	10.000.000
	SERVIDOR			
	Computador con Procesador PIV 3000Mhz, Memoria Ram 512Mb DDR Pc 2700, Disco Duro 80Gb (7200 rpm) Board (s/v/ffr), Unidad Cd-RW 52x32X52, Tarjeta de sonido integrada Chip AC97, Video on board 64Mb max, Fax Modem 56kbps AMR Slot, Unidad de Drive 1.44Mb 3.5", Teclado ps/2, Caja ATX Deluxe, Mouse Netscroll internet, Parlantes 180W Pad Mouse, Monitor de 17".	1	2.700.000	2.700.000
	Licencia Win XP HOME	5	600.000	3.000.000
	Licencia Office XP	5	950.000	4.750.000
	ACCESORIOS			
	Licencias para control del aula y facturación	5	100000	500.000
	Impresora Láser HP 1010 (USB)	1	680000	680.000
	Impresora Hp 3535	1	300000	300.000

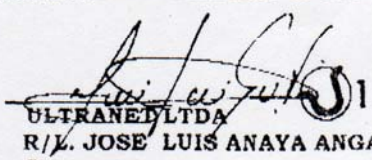
"EL CAMINO PARA QUE TODOS PODAMOS VIVIR Y PERMANECER"

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL
SECRETARIA DE GOBIERNO

corriente No. 207-6. **CLAUSULA SÉPTIMA: GARANTIAS:** EL CONTRATISTA se obligará a constituir a su costo y a favor del Municipio Garantía única que avalará: **A. Manejo de Anticipo:** Por una cuantía equivalente al ciento por ciento (100%) del valor del presente contrato y por un termino igual a la vigencia del contrato y tres meses (03) más, contados a partir de la fecha de perfeccionamiento. **B. Garantía de cumplimiento.** General del Contrato por un monto equivalente al diez por ciento P (10%) del valor total del contrato por el término de duración del contrato y dos (2) meses más y todas las demás obligaciones que surjan del Contrato. **C. Garantía de Calidad.** La Garantía de Calidad del equipo, se acepta la expedida por el fabricante que será inherente a este contrato. **CLAUSULA OCTAVA MULTA.-** EL MUNICIPIO impondrá multa al CONTRATISTA en caso de mora o de incumplimiento parcial del Contrato o por los perjuicios que éste sufra, por un valor equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del presente Contrato. **CLAUSULA NOVENA: PENAL PECUNARIA.-** EL MUNICIPIO DE FORTUL hará efectiva cláusula penal pecuniaria por el valor de un 30% del valor total del contrato en caso de incumplimiento por parte de las obligaciones del contratista de la forma estipulado. **CLAUSULA DECIMA: APLICACION DE LA MULTA Y DE LA CLAUSULA PENAL.-** El valor de la multa y la cláusula Penal Pecuniaria ingresarán al tesoro del MUNICIPIO si lo hubiere y / o de las garantías constituidas y si esto no fuere posible se cobrarán por jurisdicción coactiva, como lo establece el artículo 18 de Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA: PRIMERA CADUCIDAD.** EL MUNICIPIO DE FORTUL podrá declarar la caducidad administrativa del presente Contrato en forma inmediata mediante Resolución motivada si se establecen algunos de los hechos contemplados en la Ley 80 de 1993 y el artículo 82 de la Ley 104 de 1993. **CLAUSULA DECIMA SEGUNDA: PRINCIPIO DE TERMINACION, MODIFICACIÓN E INTERPRETACION.** Interpretación unilateral del presente contrato en los términos establecidos en los artículos 15, 16 y 17 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA TERCERA: CESIONES Y SUBCONTRATOS.-** EL CONTRATISTA no podrá ceder total o parcialmente el presente contrato, a personas naturales o jurídicas Nacional o extranjera, sin que se halla concertado el previo consentimiento por escrito del MUNICIPIO DE FORTUL. **CLAUSULA DECIMA CUARTA: INCOMPATIBILIDADES E INHABILIDADES. -** EL CONTRATISTA declara no encontrarse incurso en ninguna de las inhabilidades estipuladas en los artículos 8, 9 y 10 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA QUINTA: NORMA Y DOMICILIO.-** Este Contrato se somete a la Ley Colombiana y en especial la Ley 80 de 1993, las partes fijan su domicilio para este contrato en el MUNICIPIO DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA. **CLAUSULA DECIMA SEXTA: RESPONSABILIDAD CONTRACTUAL.-** El Contratista responderá civil y penalmente de acuerdo con el artículo 52 de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMA SEPTIMA: VALIDEZ Y PERFECCIONAMIENTO.-** Este Contrato queda perfeccionado con la firma de las partes, pero para iniciar su ejecución se requiere: A. Disponibilidad Presupuestal. B). Presentación de la Garantía por parte del CONTRATISTA. C). Aprobación de la misma. D). Publicación en el Diario Oficial.

Para su constancia se firma en Fortul, a los 20 días del mes de diciembre de 2004.


HUGO ADAN MENDEZ
Alcalde Municipal


ULTRANET LTDA
R/L. JOSE LUIS ANAYA ANGARITA
Contratista
NIT. 804017564

QUE TODOS PODEAMOS VIVIR Y PERMANECER"

8.5 ANEXO 5. CERTIFICADOS Y ACTA FINAL DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE INSTALACIÓN DE INTERNET.

ACTA DE FUNCIONAMIENTO DEL SERVICIO DE INTERNET EN LA ALCALDÍA

El día 16 de Mayo de 2005 se reunieron en las instalaciones de la ALCALDÍA MUNICIPAL DE FORTUL, por una parte la ingeniera SANDRA QUINTERO BONILLA, en representación de ULTRANET LIMITADA, por otra el señor ARQUÍMEDES VELASCO OLAYA, en representación de la ALCALDÍA MUNICIPAL DE FORTUL, con el fin de verificar el funcionamiento apropiado del SERVICIO DE INTERNET en la Alcaldía Municipal de Fortul, según el contrato de suministros #026 de 2004 celebrado entre las partes.

En caso de de cualquier inquietud o falla del servicio para soporte de Primer Nivel, pueden comunicarse con ULTRANET LTDA por medio de:

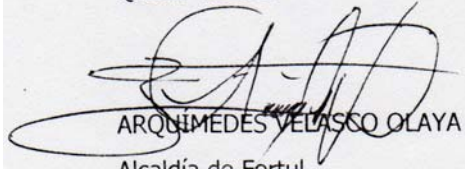
Teléfono Ofc: 7 – 647 63 34

e-mail: ultranet.ltda@hotmail.com

Celular: 300 567 02 29

Para constancia se firma la presente acta de entrega en Fortul Arauca, a los Dieciséis (16) días del mes de Mayo de 2005.

QUIEN RECIBE


ARQUÍMEDES VELASCO OLAYA
Alcaldía de Fortul

QUIEN ENTREGA

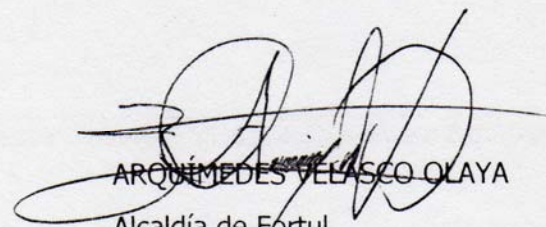

SANDRA QUINTERO BONILLA
ULTRANET LTDA

ACTA DE FUNCIONAMIENTO DE LA SALA DE INTERNET

El día 16 de Mayo de 2005 se reunieron en las instalaciones de la ALCALDÍA MUNICIPAL DE FORTUL, por una parte la ingeniera SANDRA QUINTERO BONILLA, en representación de ULTRANET LIMITADA, por otra el señor ARQUÍMEDES VELASCO OLAYA, en representación de la ALCALDÍA MUNICIPAL DE FORTUL, con el fin de verificar el funcionamiento apropiado de los equipos, la red y el INTERNET en la Sala ubicada en el Polideportivo del Municipio, según el contrato de suministros #026 de 2004 celebrado entre las partes.

Para constancia se firma la presente acta de entrega en Fortul Arauca, a los Dieciséis (16) días del mes de Mayo de 2005.

QUIEN RECIBE


ARQUÍMEDES VELASCO OLAYA
Alcaldía de Fortul

QUIEN ENTREGA


SANDRA QUINTERO BONILLA
ULTRANET LTDA



ALCALDÍA MUNICIPAL
DESPACHO ALCALDE
MUNICIPIO FORTUL

LA SUSCRITA SECRETARIA DEL DESPACHO
MUNICIPAL

CERTIFICA

Recibi
May. 16 2005

Que la **Oficina Jurídica** cuenta normalmente, con el servicio de Internet, según revisión realizada el día 16 de mayo de 2005.

La presente se expide a los dieciséis (16) días del mes de mayo de año 2005, a solicitud del interesado para fines pertinentes.

Ana Cecilia Santiago
Secretaria del Despacho

"El Camino Para que Todos Podamos Vivir y Permanecer"

KRA 25 No 5-45 PALACIO MUNICIPAL ☎ 8899154 8899160 8899150



LA COORDINADORA DE SALUD PÚBLICA MUNICIPAL

CERTIFICA

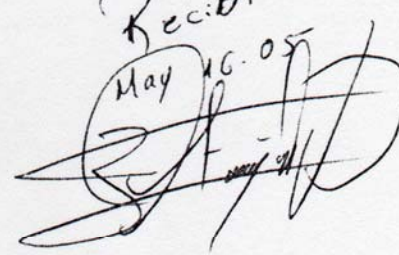
Recibí
May. 16. 2005

Que el servicio de Internet instalado en esta Dependencia funciona normalmente y se puede tener acceso a las diferentes paginas, sin ningún inconveniente.

Se expide en Fortul-Arauca a solicitud del Almacenista Municipal Arquímedes Velazco Olaya dieciséis días del mes de Mayo de 2005.

Ruth Niño Salcedo
Coordinadora Salud Pública

REPUBLICA DE COLOMBIA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA
MUNICIPIO DE FORTUL

Recibi
May 16. 05


LA TESORERIA MUNICIPAL DE FORTUL, DEPARTAMENTO DE ARAUCA

CERTIFICA:

Que el servicio de Internet instalado en esta Dependencia presento señal baja durante varios días, a partir del día 13 de Mayo de los corrientes fue restablecida la señal y confirmado hoy lunes 16 con la misma capacidad para entrar a todas las paginas incluyendo hotmail.

Se expide a solicitud del Almacenista Municipal Arquímedes Velazco Olaya, a los 16 días del mes de mayo de 2005.

Para su constancia firma.


YASMÍN ROCÍO GARCÍA
Tesorera Municipal

Recibido
May. 16. 05



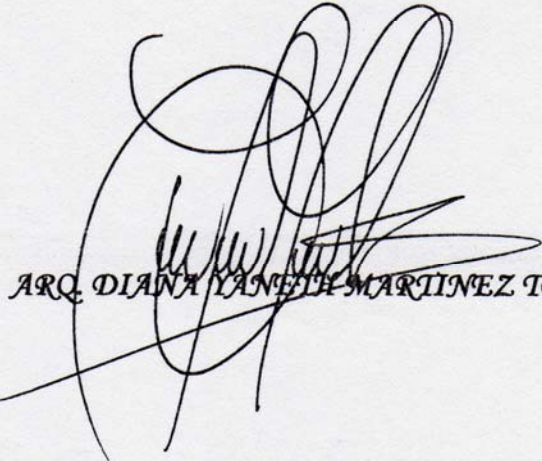
LA JEFE DE PLANEACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS DEL MUNICIPIO DE FORTUL.

CERTIFICA

Que el servicio de Internet instalado en esta dependencia funciona y se puede tener acceso a las diferentes páginas según verificación realizada el día lunes 16 de mayo del 2005.

Se expide a solicitud del almacenista municipal Arquímedes Velasco Olaya, para fines pertinentes.

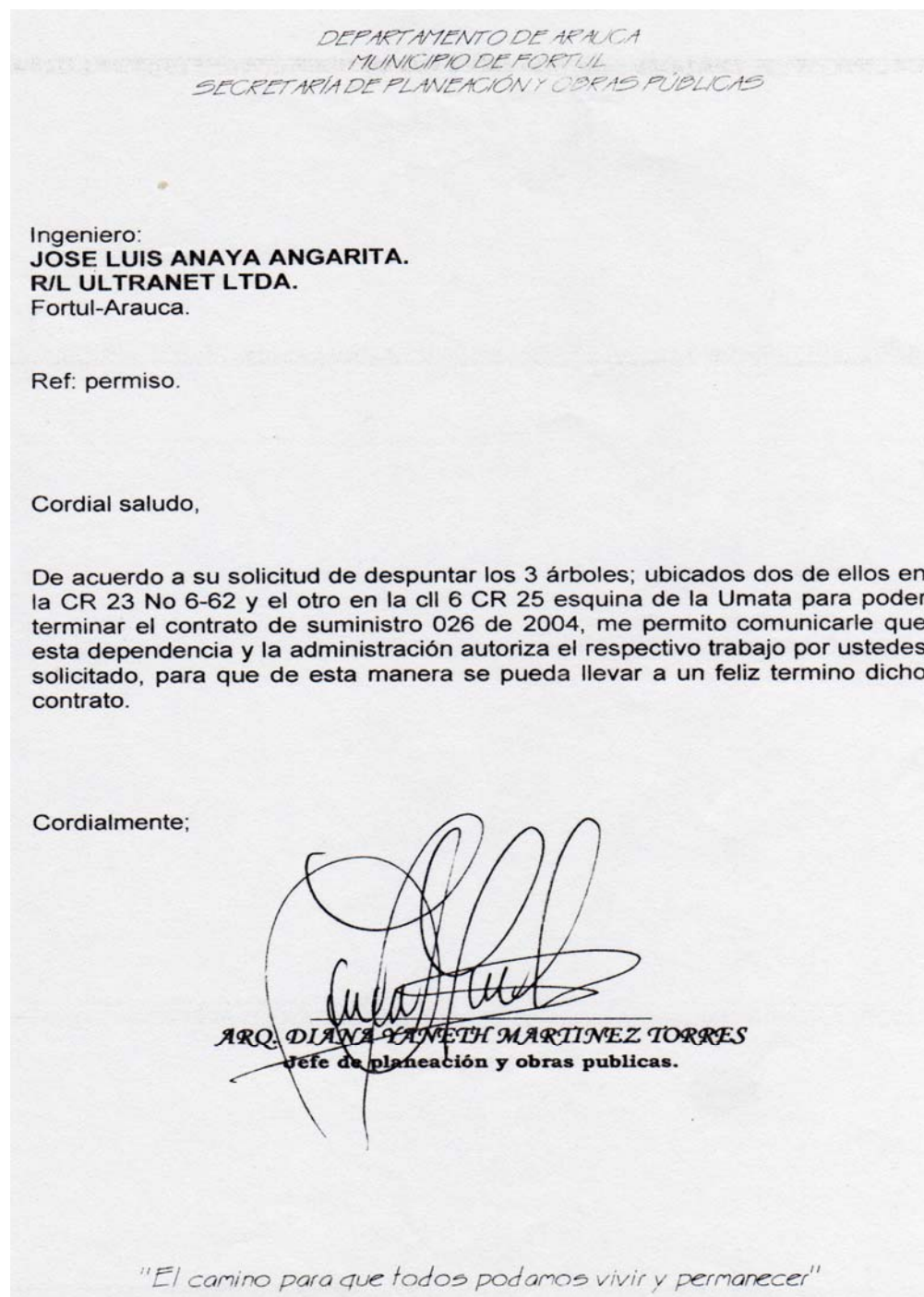
Atentamente,



ARQ. DIANA YANEETH MARTINEZ TORRES

"El camino para que todos podamos vivir y permanecer"

8.6 ANEXO 6. AUTORIZACIÓN DE CORTA DE ÁRBOLES



8.7 ANEXO 7. DOCUMENTOS INTERNET SATELITAL ASSURANCE DW6000


 IMPSAT COLOMBIA	
NOTA TECNICA	
REFERENCIA: Assurance Estaciones Direcway Modelo DW6000	NUMERO: NT003-2004 FECHA: Agosto 08, 2005 REVISION: 1.2
TECNOLOGIA:	WIRELESS : <input type="checkbox"/> INTERNETWORKING : <input type="checkbox"/> SATELITALES : <input checked="" type="checkbox"/>
GENERADA POR: Ing. Javier Anillo, Ing. Andrés Rodríguez	
PARTE INVOLUCRADA: HARDWARE: <input checked="" type="checkbox"/> SOFTWARE: <input checked="" type="checkbox"/> FIRMWARE: <input type="checkbox"/> OTROS: <input type="checkbox"/>	
TIPO DE NOTA: INFORMATIVA: <input checked="" type="checkbox"/> CORRECTIVA: <input type="checkbox"/>	
IMPLEMENTACION : INMEDIATA: <input checked="" type="checkbox"/> PROXIMA VISITA: <input type="checkbox"/> FECHA: Agosto 08, 2005	
COMENTARIOS: Procedimientos de Mantenimiento DW6000	

Tabla de Contenido

	Página
INTRODUCCION	3
MANTENIMIENTO DE LA ESTACION DW6000	5
LEDs DE LA DW6000	21

INTRODUCCION

La red VSAT Direcway es la nueva red satelital que usará IMPSAT para prestar los servicios de interconexión de redes basados en el protocolo IP. Los nuevos servicios satelitales se denominan DirectIP.

El modelo de estación remota que se va a usar es la DW6000. En las figuras 1 y 2 se ven los modelos a usar.

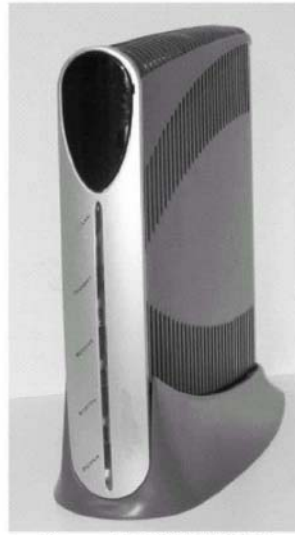


Figura 1: DIU DW6000



Figura 2: Isis Radio

La figura 3 muestra las conexiones de los componentes de la DW6000.

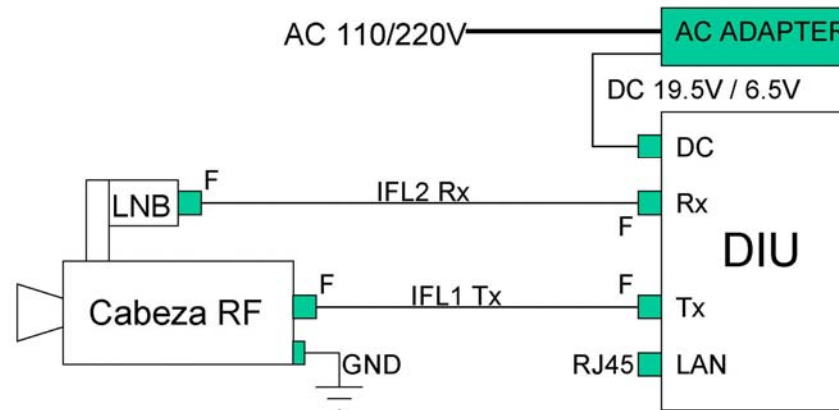


Figura 3: Conexiones

MANTENIMIENTO DE LA ESTACION DW6000**La interfase de usuario**

La estación DW6000 viene provista con una página WEB interna que suministra información acerca del estado del sistema, configuración de la estación, documentación y configuración de firewall.

La interfase WEB se debe acceder para los casos en que se desee verificar el comportamiento o si se tiene dudas acerca de su funcionamiento. A través de ella se puede verificar el desempeño de la estación.

NOTA: El software de la DW6000 es actualizado periódicamente a través del enlace satelital. Las actualizaciones se reflejan en la ayuda de la interfase de usuario. Refiérase siempre a la ayuda que tiene la página WEB interna para verificar la última versión de la interfase de usuario.

Si tiene problemas para acceder la interfase WEB siga las instrucciones a continuación:

Asegúrese que la DW6000 está encendida. Los LEDs de POWER y SYSTEM deben estar encendidos sin parpadear, si no es así, reinicie la DIU desconectando el cable de poder de la toma, esperando 15 segundos y volviendo a conectar.

Si la interfase de usuario sigue sin poder ser accesada, verifique las conexiones LAN Ethernet desde el PC a la DIU y verifique la configuración de red del PC.

Si la interfase de usuario sigue sin poder ser accesada use TELNET para entrar a la consola de configuración de la DIU.

Como acceder la interfase de usuario WEB.

La interfase de usuario se accesa usando cualquier navegador, tales como el Internet Explorer o Netscape. Siga las instrucciones siguientes para usarla.

1. Abra el Internet Explorer (o Netscape).
2. Escriba en la barra de direcciones: **http://192.168.0.1**
Aparece la página principal (Home screen) de la interfase de usuario.

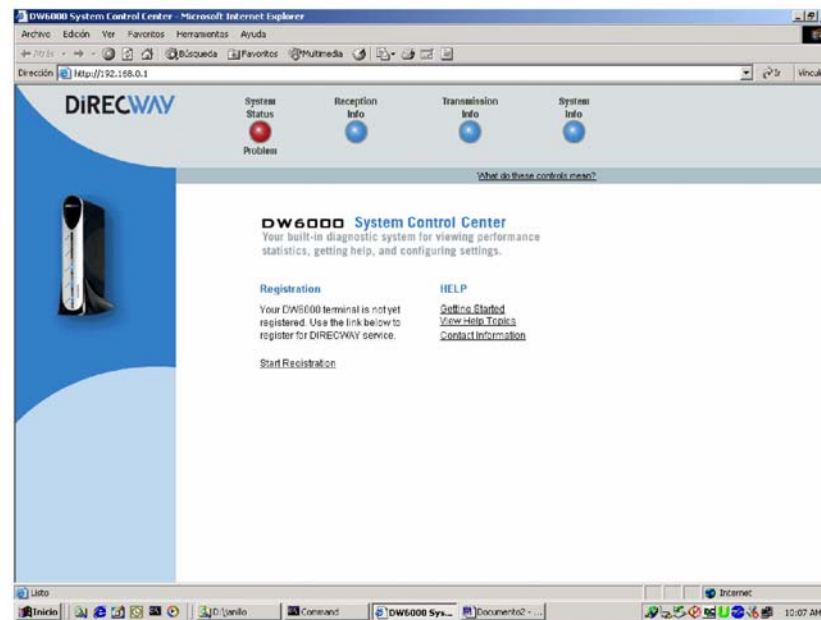


Figura 4: User interfase Home screen

NOTA: La dirección IP arriba mencionada aparece solo cuando la DW6000 es instalada por primera vez. En caso de que ya haya sido instalada en algún otro lado, la DIU traerá la dirección IP de ese sitio. Se debe anotar la dirección IP de la DW6000 en un sticker y pegarlo en la DIU, para que cuando se mueva la estación de sitio, se sepa que dirección IP se encuentra configurada.

Si la dirección IP no trabaja

Si la dirección IP no responde, verifique que su computador está configurado para recibir la dirección IP automáticamente (configure DHCP). Resetee el computador e intente nuevamente.

Si no puede acceder la interfase de usuario con el explorador, se debe acceder la DIU por TELNET.

La página principal

La página principal posee indicadores del sistema en la parte superior. En la columna de la izquierda se encuentran los menús.

Indicadores del sistema

Si un indicador aparece significa que el sistema está funcionando correctamente. Si existe un problema, el indicador aparece de color rojo y aparece la palabra "PROBLEM" debajo de él.

- System Status: se reportan la calidad de la señal y estado del transmisor, receptor, software, comisionamiento y aceleración de TCP.
- Receive Statistics: reporta datos de recepción de la DW6000. Indica también el funcionamiento de la recepción.
- Transmit Statistics: reporta datos de la transmisión. Indica también el funcionamiento de la transmisión.
- System Information: proporciona información sobre la configuración de la DW6000 y sobre las características que tiene habilitada.

Los Menús.

Los menús se encuentran en la columna de la izquierda.

- Home: regresa al menú principal.
- Registration: no se usa.
- Help: provee una librería de ayudas.

Systems Status

La página de System Status muestra los items descritos abajo.

- Signal strength: es la calidad de la señal recibida (SQF). Un valor por debajo de 30 indica que no se está recibiendo ninguna señal.
- Transmit status: indica si se están transmitiendo señales. Un click sobre el mensaje de estado muestra una explicación del código de transmisión.
- Receive status: indica si se están recibiendo señales. Un click sobre el mensaje de estado muestra una explicación del código de recepción.
- Software download status: indica el estado de descarga del software.

- Commission status: indica si la unidad está comisionada.
- TCP Acceleration status: indica si la opción TCP está habilitada.

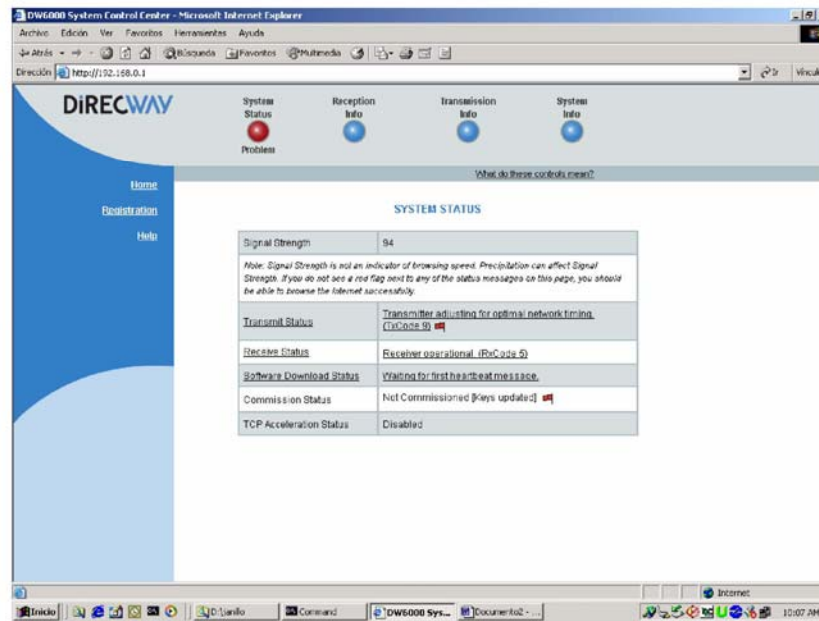


Figura 5: System Status

Reception Info

La página de Reception Info muestra los items descritos abajo.

- Receive status: reporta el estado operacional de la DW6000. Un click sobre el mensaje azul de estado muestra una explicación de los códigos de recepción.
- Frames received: reporta el número de frames recibidos.
- Frames with errors: reporta el número de frames con errores recibidos. Un número diferente de 0 indica un problema de recepción.
- Bad Key frames: indica errores en las llaves. Un número diferente de 0 indica un problema de recepción.

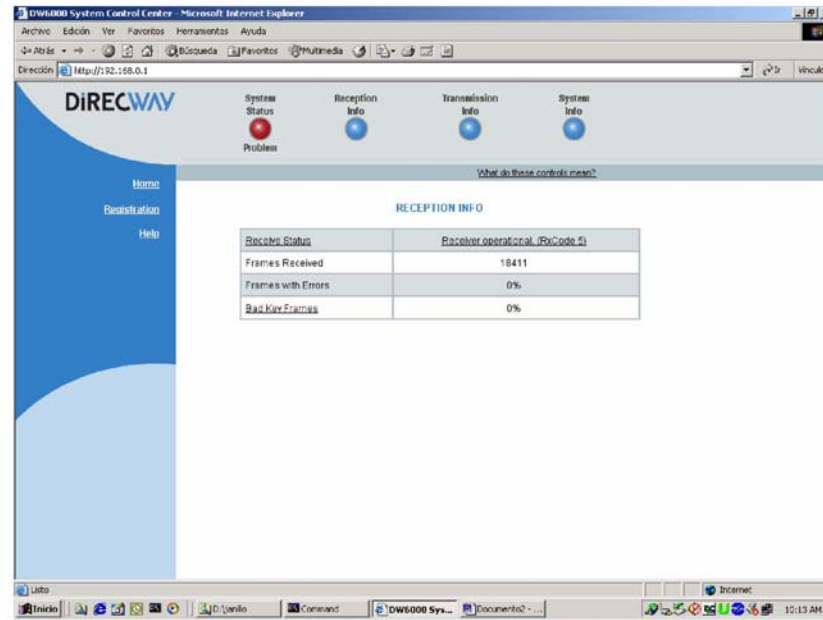


Figura 6: Reception Info

La tabla 1 describe los códigos de recepción (RxCode) en detalle. La columna "mensaje mostrado" son los que aparecen en el campo "Receive Status".

El código de recepción 5 indica que la recepción está bien. Este es el código de operación normal y es el que debe aparecer todo el tiempo.

NOTA: cuando se indique resetear la DW6000, se debe proceder desconectando la fuente del lado de la toma, esperar 15 segundos y luego conectar nuevamente. Nunca desconecte del lado de la DIU.

Tabla 1: Códigos de recepción (RxCode), mensajes y acciones correctivas.

Código de recepción	Mensaje mostrado	Comentarios

0	The receiver is not connected (El receptor no está conectado)	Verifique que la DIU esta conectada a través del cable Ethernet. Si el cable está conectado y el mensaje persiste: Verifique el estado de la fuente. Reseteo la DW6000. Si nada de esto resuelve el problema, se debe cambiar la DIU.
1	The receiver is in pointing mode (El receptor está en modo de apuntamiento)	Esta condición indica que el instalador está apuntando la antena. En este modo el transmisor se deshabilita. Si esto ocurre durante la operación normal, resetee la DW6000.
2	The receiver is in factory or NOC mode (El receptor está en modo de fabrica)	Este estado es solo para realizar tests a la DW6000. Usted no debería verlo nunca. Si esto ocurre durante la operación normal, resetee la DW6000.
3	The receiver is not locked to a signal (El receptor no está enganchado a una señal)	Si la DW6000 estaba operando antes normal, este estado se puede deber a condiciones de lluvia fuerte y desaparecerá cuando el clima mejore. Este estado indica también que la DIU no puede enganchar la Outroute y va asociado a un SQF menor de 30. Esto ocurre con condiciones de lluvia fuerte, desapuntamiento de la antena o problemas de cableado. Si se resuelve lo anterior y el estado continúa, resetee la DW6000.
4	The receiver is locked to the wrong network (El receptor está enganchado en una Outroute equivocada.)	Este estado debería aparecer solo durante la instalación, cuando la DIU enganche una señal diferente a la buscada. Si ocurre durante operación normal, se debe a errores de configuración, o a desapuntamiento de la antena.
5	The receiver is operational	Este es el estado normal de operación. La DW6000 esta recibiendo datos del Hub y

	(El receptor está operando correctamente)	funcionando correctamente.
6	The receiver is not detecting a signal (El receptor no detecta una señal)	Este estado aparece cuando la DIU no detecta ninguna señal desde la antena. Esto indica problemas de cableado o de la DIU. Verifique el cableado. Resetee la DIU
7	The receiver is locked to an unknown Network (El receptor está enganchado en una red desconocida)	Este estado debería aparecer solo durante la instalación, cuando la DIU enganche una señal que no tiene un ID del Hub. Verifique el apuntamiento. Si ocurre durante operación normal, se debe a errores de configuración, o a desapuntamiento de la antena. Recomisione la estación.

Transmission Info

La página de Transmission Info muestra los items descritos abajo.

- Transmit status: reporta el estado operacional de la DW6000. Un click en el mensaje azul de estado muestra una explicación de los códigos de transmisión (TxCode).
- Number of successful transmissions: reporta el número de frames enviados.
- Number of failed transmissions: reporta el número de frames que no han podido ser enviados. Un número diferente de 0 indica un problema en la transmisión.
- Number of packets submitted for transmission: indica el número total de paquetes destinados a la transmisión.

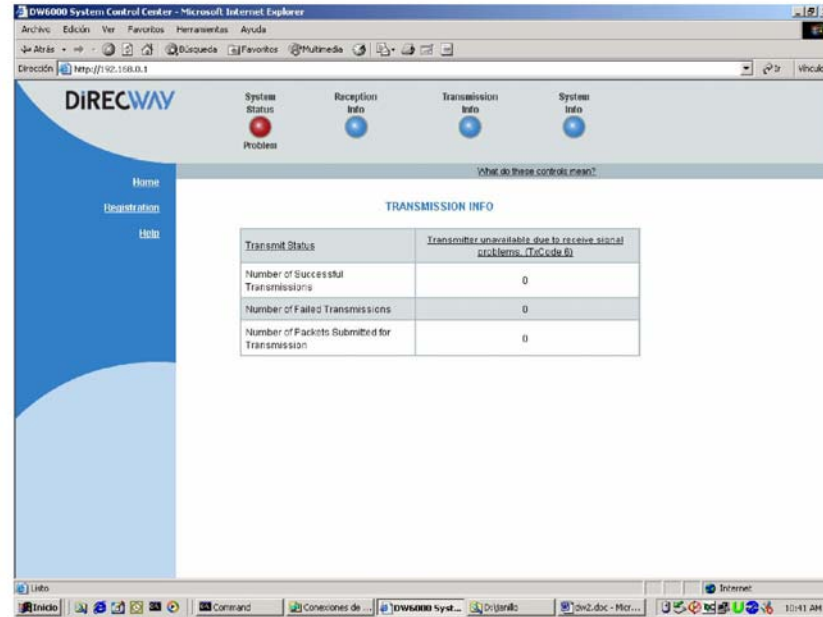


Figura 7: Transmission Info

La tabla 2 describe los códigos de transmisión (TxCode) en detalle. La columna "mensaje mostrado" son los que aparecen en el campo "Transmit Status".

El código de transmisión 8 indica que la transmisión está bien. Este es el código de operación normal y es el que debe aparecer todo el tiempo.

NOTA: cuando se indique resetear la DW6000, se debe proceder desconectando la fuente del lado de la toma, esperar 15 segundos y luego conectar nuevamente. Nunca desconecte del lado de la DIU.

Tabla 2: Códigos de transmisión (TxCode), mensajes y acciones correctivas.

Código de transmisión	Mensaje mostrado	Comentarios
-----------------------	------------------	-------------

1	The transmitter has been disabled by the Network Operations Center (El transmisor fue deshabilitado desde el Hub)	Este estado aparece cuando la transmisión no está habilitada. El transmisor puede ser deshabilitado desde el Hub, por efectos de mantenimiento. Si persiste el estado se debe solicitar la habilitación desde al operador del Hub.
2	The transmitter has been placed in test mode by the Network Operations Center (El transmisor se mandó a modo de test desde el Hub)	Este estado no requiere intervención por parte del usuario en la remota. El test se completa en 15 minutos o menos, y se realiza cuando el operador del Hub quiere medir la transmisión de la remota. Durante este tiempo la estación no puede transmitir datos de usuario.
3	The transmitter is locking to the receive carrier (El transmisor está esperando recibir la señal de recepción)	Este estado aparece solo cuando la estación está subiendo o cuando el receptor engancha la Outorute. Este estado es normal por 10 segundos. Si se demora mas de este tiempo resetee la estación. Si la situación persiste, reemplace la DIU.
4	N/A	N/A
5	The transmitter is not locked to the network timing (El transmisor no engancha con el sincronismo de red)	No se requiere de intervención por parte del usuario en este estado si se presenta de vez en cuando y se soluciona solo rápidamente. Si el estado persiste se puede deber a fallas en la transmisión y se tendría que cambiar la DIU.
6	The transmitter is not available because the receiver is not detecting a signal or is not locked to the correct network (El transmisor no esta disponible porque el receptor no está enganchado)	Verifique las condiciones de recepción en la página de Receive Statistics. Este estado aparece cuando el receptor no está enganchado. Este estado puede aparecer en condiciones de lluvia fuerte.

7	The transmitter is not available because the satellite receiver is not tuned for normal operation (El transmisor no está disponible porque el receptor no está sintonizado para operación normal)	Este estado aparece cuando el transmisor ha sido deshabilitado por razones de seguridad. Si ocurre durante la instalación, el instalador debe terminar el proceso de aputamiento y corregir el problema.
8	The transmitter is available (El transmisor está disponible)	Este es el estado normal de operación e indica que el transmisor está listo para la transmisión de datos.
9	The transmitter is adjusting for optimal network timing (El transmisor se está ajustando para una sincronización de red óptima)	Este estado aparece típicamente cuando la DW6000 es comisionada o es usada por primera vez para tráfico de datos. Este estado permanece por lo general menos de un minuto.
10	The transmitter is unable to communicate with the Network Operations Center (El transmisor no puede comunicarse con el Hub)	Este estado indica que la estación para de enviar información hacia el Hub, debido a que ha habido un número alto de errores en los envíos. Esto puede ser el resultado de lluvias fuertes que causen pérdidas de paquetes, o causa de fallas del equipo.
11	The transmitter is not available because the receiver software is out of date (El transmisor no está disponible porque el software del receptor esta vencido en tiempo)	Este estado indica que la versión de software instalada en la estación no es lo suficientemente nueva para operar. El sistema enviará automáticamente una actualización a la estación de tal manera que esta pueda operar. Luego de la descarga el estado desaparecerá.

12	The transmitter is not receiving network control messages from the Network Operations Center (El transmisor no está recibiendo mensajes de control desde el Hub)	Este estado indica una caída a nivel de equipamiento del Hub. Este estado debería ser transitorio y recuperarse rápidamente.
13	The transmitter is unable to range because it cannot communicate with the Network Operations Center (El transmisor no puede comisionar porque no se puede comunicar con el Hub)	En el comisionamiento se ajusta el timing offset. Este estado puede indicar lo siguiente: El Hub no está recibiendo información del comisionamiento desde la remota. El transmisor no puede lograr la potencia suficiente para transmitir la información al Hub. El transmisor esta enviando datos de timing incorrectos, posiblemente por una mala configuración. La cabeza de RF no está funcionando correctamente, o no está conectada correctamente. Verificar el cable de transmisión.
14	The transmitter is not available because ranging has failed (El transmisor no está disponible porque falló el comisionamiento)	Este estado indica que el transmisor está deshabilitado porque falló el comisionamiento. El comisionamiento pudo haber fallado debido a desapuntamiento de la antena. Si la estación ya estaba funcionando antes, se debe intentar recomisionar ejecutando el test de conectividad.
15	The transmitter is waiting for a ranging request to be processed by the Network Operations Center (El transmisor está	Este estado aparece cuando el Hub está ocupado procesando comisionamientos de otras estaciones. Una vez libre el Hub desaparece este estado.

	esperando que la solicitud por comisionamiento sea procesada por el Hub)	
16	The transmitter is waiting for a transmit request to be processed by the Network Operations Center (El transmisor está esperando que la solicitud por transmisión sea procesada por el Hub)	Este estado aparece cuando el Hub no puede asignar ancho de banda para transmitir. Ocurre cuando muchas estaciones piden al tiempo recursos para transmitir. Debe desaparecer rápidamente.
17	The satellite transmitter is unable to obtain an available transmission rate (El transmisor no obtiene una rata de transmisión disponible)	Este estado aparece cuando el transmisor no puede comisionar exitosamente. Puede ocurrir cuando el transmisor no puede lograr la potencia suficiente para transmitir la información al Hub.
18	The transmitter is requesting a transmit pointing test (El transmisor está solicitando un test de apuntamiento)	Este estado aparece durante la instalación cuando el programa de apuntamiento solicita un test. Esta condición se mantiene cuando el Hub responde con el inicio del test o cuando lo mete en la cola de espera. Puede aparecer durante uno de los tests automáticos que hace el sistema a las remotas para verificar apuntamiento.
19	The transmitter is queued for a transmit pointing test (El transmisor esta en cola de espera para el test de apuntamiento)	Este estado aparece durante la instalación cuando el programa de apuntamiento solicita un test y el Hub la coloca en cola de espera para ejecutarlo. Puede aparecer durante uno de los tests automáticos que hace el sistema a las remotas para verificar apuntamiento.

20	The transmitter is performing a transmit pointing test (El transmisor esta ejecutando el test de apuntamiento)	Este estado aparece cuando se presenta uno de los siguientes tests está activo: Durante la instalación: cuando el programa de apuntamiento solicita un test. Durará hasta que el software salga del modo de test. La estación DW6000 está ejecutando el test automático de apuntamiento que le realiza el Hub periódicamente. Este proceso demora menos de 5 segundos. Si estado persiste resetee la DIU.
21	The transmitter is disabled because a transmit pointing test failed (El transmisor está deshabilitado porque falló el test the apuntamiento)	Este estado aparece cuando el transmisor falla en el test de apuntamiento. Esto indica que el transmisor no llenó el mínimo condiciones requeridas. Este estado parece cuando hay un problema en la instalación de la antena. El instalador debe reapuntar fino la antena. El transmisor no transmitirá hasta que no pase el test de apuntamiento.
22	The transmitter is disabled pending a transmit pointing test (El transmisor está deshabilitado pendiente del test de apuntamiento)	Este estado aparece cuando el Hub le pide a la estación un test automático de apuntamiento, pero esta no ha podido realizarlo dentro de la ventana de tiempo preestablecida. Se espera que el transmisor no este mas de dos minutos en este estado en intervalos de tiempo aleatorios.
23	The transmitter is disabled because a transmit pointing test cannot be performed (El transmisor está deshabilitado porque un test de apuntamiento no ha podido ser ejecutado)	Este estado aparece cuando el transmisor no puede ejecutar el test de apuntamiento al inicio en la instalación o en el comisionamiento. Se puede deber a que los componentes de Hub que realizan las mediciones no están disponibles.

System Information

La página de System Information muestra varios campos. Mientras que toda la información puede ser importante, a continuación se presenta lo principal.

- Sección DW6000
Serial number: Número serial de la estación)
Software release number: Versión de software de la estación DW6000
IP Address: Uselo como default router de los PCs conectados a la LAN
Subnet Mask: Máscar de la red.
- Sección Satellite
Longitude: Muestra la ubicación del satélite
Receive Polarization: Orientación de la polarización, la cual es horizontal o vertical
- Sección Software Configuration: aceleración WEB, NAT y DHCP se habilitan por estación remota.
Network Address Translation (NAT): típicamente se usa pra permitir a multiples PCs compartir una dirección en Internet.
Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP): si se encuentra habilitado, asigna automáticamente las direcciones IP a los PCs.
Firewall: lo puede habilitar el usuario. Permite bloquear direcciones no deseadas.
Turbo Page: acelera el procesamiento de datos.

El menú de ayuda (Help Menu)

El menú de ayuda contiene información acerca de los mensajes de estado de transmisión y recepción, firewall instalación y mantenimiento de la estación DW6000. Revíselos para familiarizarse con la interfase de usuario. Accese el menú con un click sobre **Help**.

Voltajes de alimentación

Los voltajes de alimentación que salen de la DIU a la cabeza de RF y al LNB son:

A la cabeza de RF = 19.5 V
Al LNB = 12.5 V

Impedancia de los conectores

La impedancia de los conectores de la DIU son:

Conector de TX = 5.7 MOhm
Conector de RX = 3.3 MOhm

La impedancia de los conectores de la cabeza de RF y del LNB son:

Cabeza de RF = 1.5 MOhm
LNB = 2.5 MOhm

NOTA: No introduzca la punta del voltímetro dentro de los conectores. Use un clip para no dañar el conector.

Verificación de conectividad IP Servicios DIP

Desde la estación remota probar conectividad IP realizando un ping al IP gateway del HUB.

Las direcciones IP del IP Gateway:

Return LAN = 172.27.207.100
Enterprise LAN = 172.27.207.100

También se debe probar un ping al router central de la red Direcway.

La dirección IP del router central = 172.27.205.1

Verificación de conectividad IP Servicios BBO (INTERNET)

Desde la estación remota probar conectividad IP realizando un ping al IP gateway del HUB.

Las direcciones IP del IP Gateway:

Return LAN = 172.27.207.107

Enterprise LAN = 172.27.207.107

También se debe probar un ping al router central de INTERNET.

La dirección IP del router central = 200.31.12.20

LEDs DE LA DW6000

Los LEDs de la estación DW6000 pueden proveer información acerca del estado operacional. Esta información se puede usar para realizar un diagnostico de la estación.

Los LEDs de la DW6000

La DW6000 tiene 5 LEDs en la parte frontal. Se listan a continuación.

LAN: El indicador de LAN muestra si la red está conectada y disponible y si hay actividad de transmisión y recepción.

Transmit: El indicador de transmisión muestra si la estación DW6000 puede transmitir, o si está transmitiendo, o si hay alguna condición impidiendo la transmisión.

Receive: El indicador de recepción muestra si la estación DW6000 se ha enganchado en la Outroute correcta, si está recibiendo, o si hay alguna condición impidiendo la recepción.

System: El indicador del sistema muestra si la estación DW6000 ha pasado los tests de inicio y si puede operar en la red DirecWay.

Power: El indicador de power muestra si la estación DW6000 esta encendida y operando normalmente.

Indicación de falla

Si los 5 LEDs parpadean al unísono, es una indicación de que la DIU no puede operar. La DIU debe ser reemplazada.

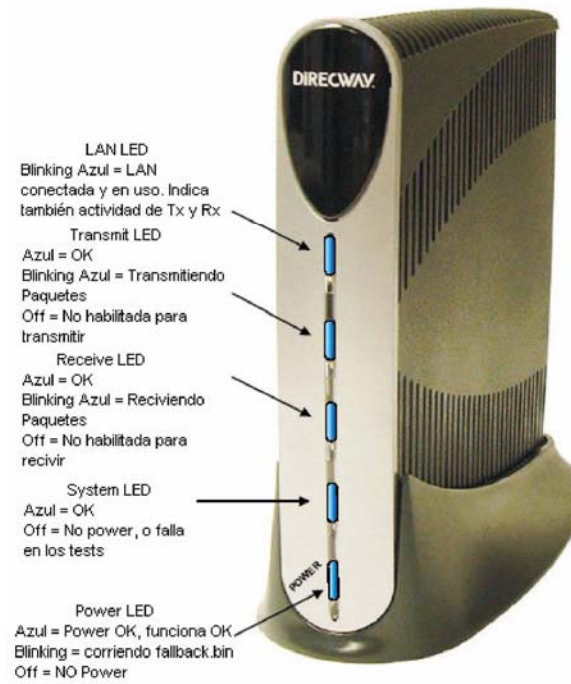


Figura 8: DW6000 LEDs

Operación de los LEDs de la DW6000

Esta sección describe la apariencia de los LEDs durante la operación normal y cuando aparezcan problemas sobre la DW6000. Ver la figura 8 para ubicar los LEDs.

NOTA: si el power LED parpadea es porque la DW6000 está corriendo el archivo fallback.bin. Esto ocurre cuando la unidad es instalada por primera vez. Sin embargo la unidad puede correr el archivo fallback.bin si el archivo main.bin no se carga con éxito, en este caso se debe resetear la DIU.

Operación normal, no transmisión o recepción.

Cuando la DW6000 está encendida pero no hay transmisión o recepción de datos.

El LED LAN está ON
El LED Transmit está ON
El LED Receive está ON
El LED System está ON
El LED Power está ON

Operación normal, con transmisión y recepción de datos.

Cuando la DW6000 está encendida y está transmitiendo y recibiendo datos.

El LED LAN está ON. El LED LAN parpadea cuando hay transmisión y recepción de datos.
El LED Transmit está ON. El LED Transmit parpadea cuando hay transmisión de datos.
El LED Receive está ON. El LED Receive parpadea cuando hay recepción de datos.
El LED System está ON
El LED Power está ON

Problema: Todos los cinco LEDs parpadean al unísono.

Como está descrito, todos los cinco LEDs parpadean. La DIU debe ser reemplazada.

Problema: LEDs de Transmit o Receive apagados.

Si la DW6000 no está operando normalmente y los LEDs de Transmit y Receive no están encendidos, siga las instrucciones:

Verifique todas las conexiones. Ajuste lo que este suelto.
Si los LEDs todavía no encienden resetee la DW6000

Problema: LED de System apagado.

Si el LED de System no enciende, pero los LEDs de Transmit y Receive están prendidos, puede haber un problema en el Hub, el cual se corregirá solo en minutos.

Verifique conexiones.
Si el problema persiste, restee la DIU.

Problema: LED de Power apagado.

Si el LED de Power no enciende seguramente los demás tampoco.
Verifique que le fuente está funcionando correctamente.

Si el problema persiste, resetee la DIU.

Problema: LED de Power parpadeando.

Si el LED de Power parpadea, la DW6000 está corriendo el archivo fallback.bin. Espera a que termine.

Verifique conexiones.

Si el problema persiste, resetee la DIU.

8.8 ANEXO 8. DOCUMENTOS INTERNET SATELITAL INSTALL DW6000


 IMPSAT COLOMBIA	
NOTA TECNICA	
REFERENCIA: Instalación Estaciones Direcway Modelo DW6000	NUMERO: NT002-2004 FECHA: Noviembre 05, 2005 REVISION: 1.5
TECNOLOGIA:	WIRELESS : <input type="checkbox"/> INTERNETWORKING : <input type="checkbox"/> SATELITALES : <input checked="" type="checkbox"/>
GENERADA POR: Ing. Javier Anillo, Ing. Andres Rodriguez	
PARTE INVOLUCRADA: HARDWARE: <input checked="" type="checkbox"/> SOFTWARE: <input checked="" type="checkbox"/> FIRMWARE: <input type="checkbox"/> OTROS: <input type="checkbox"/>	
TIPO DE NOTA: INFORMATIVA: <input checked="" type="checkbox"/> CORRECTIVA: <input type="checkbox"/>	
IMPLEMENTACION : INMEDIATA: <input checked="" type="checkbox"/> PROXIMA VISITA: <input type="checkbox"/> FECHA: Mayo 26, 2004	
COMENTARIOS: Procedimientos de Instalación DW6000	

Tabla de Contenido

	Página
INTRODUCCION	3
INSTALACION Y CONFIGURACION DE LA DW6000	8
VERIFICACION DE OPERACION DE LA DW6000	23
ANEXO A: TABLA DE COORDENADAS	27

INTRODUCCION

La red VSAT Direcway es la nueva red satelital que usará IMPSAT para prestar los servicios de interconexión de redes basados en el protocolo IP. Los nuevos servicios satelitales se denominan DirectIP.

Diagrama de la Red

La topología de la red es en estrella, al igual que las redes Vsat tradicionales.

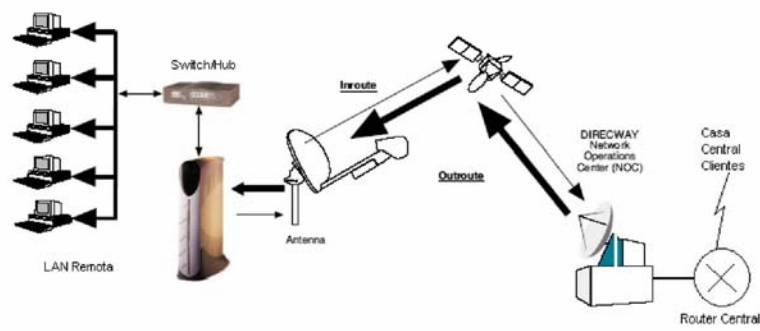


Figura 1: Red Direcway

El modelo de estación remota que se va a usar es la DW6000. En la figura 2 se ve la DIU modelo DW6000.

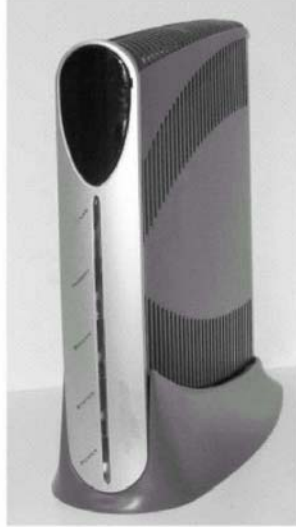


Figura 2: DIU DW6000

Cabeza RF.

Las cabezas de RF que se van a usar son de dos tipos: Cabezas de 1 Wattio y cabezas de 2 Wattios.

Los números de parte son:

Cabeza de RF 1W = 1032552-0002

Cabeza de RF 2W = 1033506-0002

La figura 3 muestra la Cabeza de RF modelo Isis.



Figura 3: Isis Radio

Cable IFL y conectores

La estación remota Direcway usa dos cables coaxiales tipo RG6 de 75 Ohmios para conectar la DIU con la cabeza de RF, uno para la transmisión y otro para la recepción.

El cable de IFL es marca Nordix y tiene las siguientes referencias:

- TLCA 6/90: La distancia máxima que se puede alcanzar es de 100 metros.
- TLCA6 CC: La distancia máxima que se puede alcanzar con este tipo de cable es de 150m.

Se usaran cuatro conectores F para cable RG6.

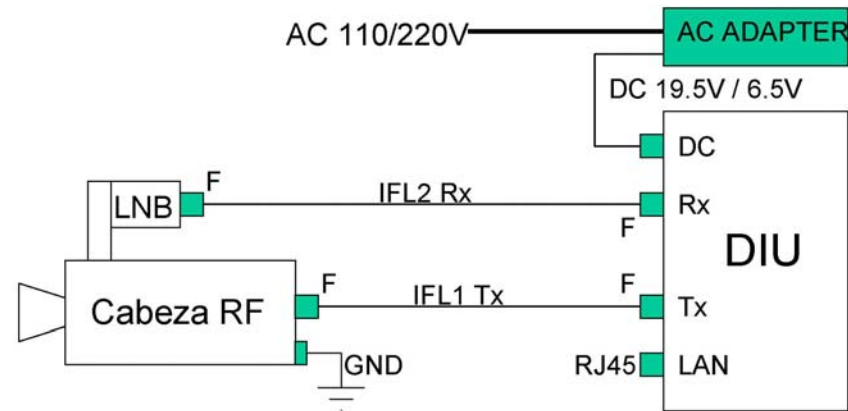


Figura 4: Conexiones

Requerimientos al PC de instalación.

El PC a usar para la instalación debe tener las siguientes características:

- Windows 98 o superior, con DHCP para obtener automáticamente una dirección IP.
- Puerto Ethernet.
- Cables Ethernet RJ45-RJ45 (1 directo y 1 cruzado). Se puede usar uno cualquiera de los dos cables, la DIU puede autodetectar cual es la configuración apropiada para funcionar.

Resumen de las tareas a realizar durante la instalación de la estación DW6000

La instalación se realiza en los siguientes 8 pasos:

1. Ensamblar e instalar la antena. Tender y marcar claramente los dos tramos de cable coaxial. Aterrizar la antena. Colocar los conectores F al cable.
2. Conectar la DIU DW6000 al PC de instalación usando el cable ethernet. Encender la DIU.
3. Apuntar la antena. Usar el procedimiento de ajuste de crosspol.

4. Comisionar la estación.
5. Reiniciar la DW6000 después de terminar el comisionamiento.
6. Probar conectividad IP al HUB Direcway.
7. Conectar la LAN del cliente.
8. Probar conectividad a la LAN central del cliente.

Instalación de la antena

La antena a usar para las estaciones remotas Direcway es una antena marca Prodelin de 1.2m. La referencia usada es la 1123.

Favor consultar el manual de instalación del proveedor.

INSTALACION Y CONFIGURACION DE LA DW6000

La instalación se realiza a través de la consola de instalación de la DW6000. La consola de instalación se accesa a través de un TELNET.

Verifique que tiene DHCP habilitado en el PC, para recibir la dirección IP.

La fuente de poder o AC Adapter

La estación remota Direcway viene con una fuente de poder para convertir de AC a DC. La fuente de poder recibe AC en los rangos 110V o 220V y entrega DC a 19.5V y 6.5V. Sobre el sticker que trae la fuente viene un diagrama de los pines y sus respectivos valores.

NOTA:

Nunca desconecte la fuente de poder del lado de la DIU. Esto puede causar daños en los pines del conector y causar un corto circuito. Desconecte del lado de la toma de AC.

NOTA:

Coloque la DIU en un lugar ventilado, Preferiblemente dentro de un rack. No coloque la DIU al lado de fuentes de calor excesivo.

Armado de la DW6000

1. Tome la base pedestal en una mano y la DIU en la otra. Oriente los dos como se ve en la figura 5. El LED de power queda en la parte de abajo.
2. La base pedestal tiene dos crestas curvas, una a cada lado de su abertura central. La DIU tiene 6 guías que se deslizan dentro de las crestas.
3. Alinee las guías con las crestas.
4. Deslice suavemente la DIU dentro de la base hasta que esta haga clic y quede ajustada.



Figura 5: Armado de la DIU

5. Conecte los cables de interconexión. Ver la figura 6 para el cableado final de la DIU. No conecte los cables de IFL todavía, mas adelante se le indicará.
6. Conecte la fuente (AC Adapter) a la DIU. Asegúrese de la conexión sea firme.

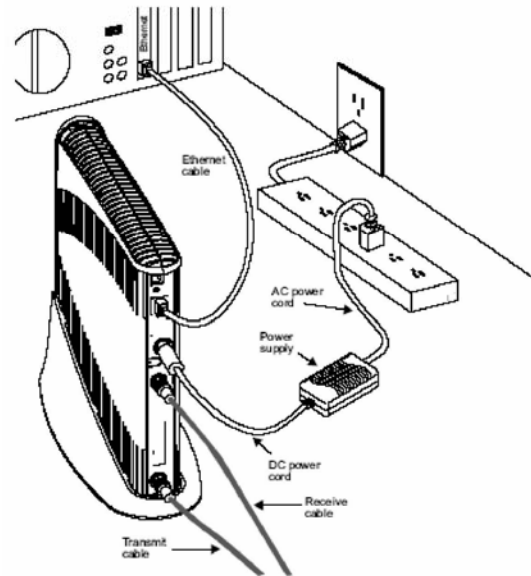


Figura 6: Conexiones a la DIU

Encendido de la DIU y lectura de los LEDs

NOTA:

Antes de conectar, asegúrese de que la alimentación eléctrica cumple con las especificaciones técnicas exigidas por Impsat (Ver documento sobre el tema).

Después de realizadas las conexiones a la DIU, conecte la fuente de poder a la toma eléctrica. Los LEDs de la DIU deben comenzar a mostrar una actividad.

- El LED de LAN permanece apagado mientras no se conecte el PC de instalación. Luego de conectado el PC este permanecerá encendido.
- El LED de Power parpadeará constantemente al encender la DIU. Este LED permanecerá parpadearando mientras se carga el archivo de software main.bin durante el comisionamiento. Luego permanecerá encendido.

Si los LEDs muestran un comportamiento diferente al descrito, se deben verificar las conexiones y la alimentación eléctrica.

Obtener una dirección IP y verificar la conectividad LAN

1. Reinicie el PC para que la DIU le asigne una dirección IP. O use el comando `ipconfig /renew` desde una terminal DOS.
2. El servidor DHCP de la DIU asigna la dirección 192.168.0.2 al PC. La dirección IP seteada en la DIU es 192.168.0.1

Confirme que le PC se puede comunicar con la DIU. Haga un ping a la dirección IP de la DIU y confirme que la respuesta es positiva.

NOTA: La dirección IP arriba mencionada está siempre configurada internamente en la DW6000. En caso de que ya halla sido instalada en algún otro lado, la DIU traerá la dirección IP de ese sitio. Se debe anotar la dirección IP de la DW6000 en un sticker y pegarlo en la DIU.

Comunicación con la DIU usando TELNET

Después que la DIU termina la secuencia de los LEDs se usará una conexión tipo TELNET para accederla.

1. En la terminal DOS dar el comando:
C:\ telnet 192.168.0.1 1953
Aparece la página de inicio de la consola de instalación (Figura 7).

NOTA: no olvidar el puerto **1953**, de lo contrario la DIU responde con un prompt de servicio.

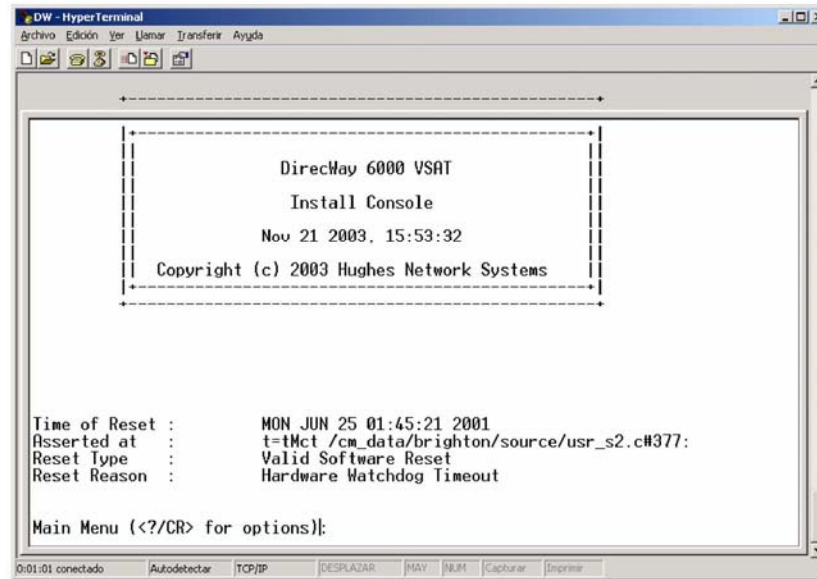


Figura 7: Pantalla inicial de la consola

2. Presione **ENTER** para mostrar el Main Menu, como se ve en a continuación:

Main Menu:

- (a) Configure Boot Parameters
- (b) Display Current Configuration
- (c) Display Satellite Interface Statistics
- (d) Display Active Routing Table
- (f) Run Software Download Monitor
- (h) Display Reset History
- (i) Installation

- (pc) (Parameter Clear) Clear Configuration
- (pw) (Parameter Write) Write Configuration
- (rr) (DW6000 Reset) Reset the DW6000
- (rd) (DW6000 Deconfigure) Force Download and Acquire New Keys
- (z) Logout

Número serial de la DW6000

3. Escoja la opción **c** para mostrar el menú **Satellite Interface Statistics**, como se ve a continuación.

Main Menu (<?/CR> for options): c

Satellite Interface Stats Menu:

- (a) Display Main Statistics.
- (b) Clear Statistics.
- (c) Display Satellite Interface Serial Number.
- (d) Display signal Quality Factor.
- (g) Display PEP Statistics.
- (z) Return to Main Menu

Satellite Interface Stats Menu (<?/CR> for options):

4. Escoja **c** para mostrar el número serial de la DW6000. Según se ve abajo.

Satellite Interface Stats Menu (<?/CR> for options): c

Satellite interface serial number: XXXXXX

Satellite Interface Stats Menu (<?/CR> for options):

5. Escoja la opción **z** para regresar al menú principal (Main Menu)

Llame a los ingenieros de configuraciones y reporte el serial de la DW6000. El serial debe ser matriculado en el Hub para que la estación pueda trabajar.

Configuración de los parámetros iniciales.

Use el menú Configure Boot Parameters para los parámetros iniciales de la DW6000.

NOTA: el parámetro **VSAT Return Path** debe ser siempre **"Inroute"**.



NOTA: En el anexo A encontrará la tabla de coordenadas para las principales ciudades de Colombia.

1. Escoja la opción **a** para comenzar. Todos los parámetros mostrados abajo salen línea por línea para permitir el ingreso de cada uno por separado.

NOTA: Todos los parámetros se pueden ver en un solo pantallazo al escoger la opción **b** del menú principal. Esta opción se escoge para verificar el correcto seteo de cada parámetro.

Current Software Image Executing: Main.bin
Creation Date [Release #]: Nov 21 2003, 15:43:08 [4.2.1.5]
NAT Status: Disabled
DHCP Server Status: Enabled
Firewall Status: Disabled

Parameter	Value entered	Value in use
VSAT Return Path:	Inroute	Inroute
Satellite Longitude in degrees:	45	45
Satellite Hemisphere:	West	West
VSAT Longitude in degrees:	74	74
VSAT Longitude in minutes:	10	10
VSAT Longitude Hemisphere:	West	West
VSAT Latitude in degrees:	4	4
VSAT Latitude in minutes:	30	30
VSAT Latitude Hemisphere:	North	North
Satellite Channel Frequency:	11730 (x 100Khz)	11730 (x 100Khz)
Receive Symbol Rate:	10000000 Sps	10000000 Sps
Viterbi Rate:	5/6	5/6
LNB Polarization:	Horizontal	Horizontal
Transmit Polarization:	Vertical	Vertical
LNB 22KHz Switch:	Off	Off
DVB Program Num for User Data:	20500	20500
DVB Program Num for DNCC Data:	0	0
LAN1 IP Address:	172.31.250.1	172.31.250.1
LAN1 Subnet Mask:	255.255.255.000	255.255.255.000
IP Gateway IP Address:	172.27.207.100	172.27.207.100
SDL Control Channel Multicast Address:	224.0.1.6	224.0.1.6
VSAT Management IP Address:	10.254.1.20	10.254.1.20

Main Menu (<?/CR> for options):

2. Cuando vayan apareciendo los parámetros, ingrese los valores suministrados por el Ingeniero de Service Delivery. Presione ENTER para confirmar cada valor.

Escriba – para ir al parámetro anterior. Escriba \ para terminar sin pasar por los parámetros restantes.

3. Cuando haya escrito todos los parámetros, regrese al menú principal (Main menu) y escriba **pw**. Este comando guarda los cambios en la memoria flash. En este punto la estación DW6000 puede que se resetee, de acuerdo a los cambios ingresados.
4. Aparece el mensaje: "Writing the configuration – are you sure (y/n)". Escriba **y** y presione ENTER. En este punto puede que la estación DW6000 se resetee. Si la estación no se resetea, escriba **rr** para forzar un reset.
5. En el menú principal seleccione la opción **b** para mostrar la configuración actual. Debe aparecer la información igual a la mostrada arriba, con los cambios realizados. Verifique que aparecen los datos que ingresó, de ser necesario repita el procedimiento de ingreso de parámetros.

Adicionalmente a los parámetros descritos arriba, salen los siguientes:

Number of Static Routes in Routing Tables <0>:

Default Gateway (meaningfull for LAN return path only) <10.0.0.10>:

En los cuales se ingresará ENTER para tomar los defaults.

NOTA: Los valores escritos arriba son solo un ejemplo. No los use para configurar la estación. Refiérase a los valores suministrados por el Ingeniero de Service Delivery.

Parámetros principales red Impsat

Parámetro	Valor
VSAT Return Path:	Inroute
Satellite Longitude in degrees:	45
Satellite Hemisphere:	West
Satellite Channel Frequency:	11730 (x 100Khz)
Receive Symbol Rate:	10000000 Sps
Viterbi Rate:	5/6
LNB Polarization:	Horizontal
Transmit Polarization:	Vertical
LNB 22KHz Switch:	Off
DVB Program Num for User Data:	20500
DVB Program Num for DNCC Data:	0
IP Gateway IP Address:	172.27.207.100
SDL Control Channel Multicast Address:	224.0.1.6

Use estos valores mas los asignados para la estación remota, tales como ubicación geográfica, dirección IP de la remota y dirección IP de gestión.

Nota: La dirección IP del IP Gateway de Internet = 172.27.207.107

Menú de Instalación

Luego de ingresar los parámetros iniciales se debe usar el menú de instalación (**Installation menu**) para apuntar la antena.

Si desea regresar al menú principal sin realizar ninguna actividad, seleccione la opción z y presione **ENTER**.

Apuntamiento de la antena en recepción

Esta sección describe como verificar que la señal recibida tiene un valor adecuado. El valor apropiados para el SQF es mayor que 30.

1. Ingrese i en el menú principal para entrar al menú de instalación. Si la opción de ACP no está disponible, aparecerá un no disponible sobre la opción (b) Antenna Pointing - Transmitter, Automatic.

Installation Menu:

- (a) Antenna Pointing - Receiver
- (b) Antenna Pointing - Transmitter, Automatic (Not available)
- (c) Antenna Pointing - Transmitter, Manual (Not available)
- (d) Force and Verify Ranging
- (e) ODU Connectivity Test
- (z) Return to Main Menu

Installation Menu (<?/CR> for options):

NOTA: Cuando aparezca la pregunta "Enter installer ID" presione ENTER. Sobre la consola aparece el mensaje "Will use default installer ID...". No se requiere ningún ID especial para acceder los menús de la DW6000.

2. Seleccione la opción **a** para obtener los valores de apuntamiento de la antena y los valores asignados para el satélite.

Installation Menu (<?/CR> for options): a

Antenna pointing values

Elevation angle in degrees	:	55.8
XXX Azimuth angle in degrees	:	101.5
Polarization angle in degrees	:	-80.8

Assigned satellite parameters

Longitud in degrees	:	45
Longitud in minutes	:	0
Frequency in 1 KHz	:	11732

Press <CR> to return to de menu

SQF = 79, DVB Frames: 0, Errors: 0

El SQF (Signal Quality Factor) representa la calidad o tamaño de la señal de Outroute. El valor de SQF va entre 0 y 99.

El valor de SQF se interpreta de la siguiente manera:

0-29: La DIU **no** está enganchada a la Outroute. Este valor varía de acuerdo a señales satelitales recibidas.

31-99: La DIU está enganchada en la Outroute deseada.

- 30:** La DIU está enganchada en una señal de Outroute, pero está esperando la confirmación de sí es la señal deseada. Si el valor no cambia es indicación de la DIU está enganchada en una Outroute equivocada.
3. Si el SQF es menor que 30, reinicie el apuntamiento de la antena. Se debe buscar un valor de SQF lo más cercano posible a 99. Los mensajes de SQF se actualizan automáticamente en la pantalla cada segundo.
 4. Si no puede lograr un SQF satisfactorio verifique los siguientes pasos en el orden sugerido hasta que corrija la situación:
 - Verifique que no haya obstrucciones en la línea de vista.
 - Realice un apuntamiento fino de la antena.
 - Verifique la polarización del LNB.
 - Verifique la configuración de la DIU.
 - Reemplaza el LNB
 - Reemplace la estación DW6000

Apuntamiento de la antena en transmisión (Manual)

Este procedimiento se usa para el ajuste fino de la cross-polarización. Se puede usar el procedimiento manual si falla el procedimiento automático.

1. Seleccione la opción **c** en el menú de instalación (**Installation Menu**). Aparece el menú "Antenna Pointing – Transmitter, Manual".

Si existen otras estaciones remotas en proceso de instalación, la pantalla muestra la posición de la cola de espera para esta estación. Cuando el test pueda ejecutarse la pantalla muestra "**Active**". Los resultados del test se muestran en el campo "**Result: field**", donde se reporta el valor de la isolación para la crosspolarización.

2. Realice pequeños movimientos en la posición del feed y observe el valor de la isolation. Ajuste la cross-polarización al valor máximo posible de la isolación.
3. Presione ENTER para regresar al menú de instalación.

Apuntamiento de la antena en transmisión (Automático)

Este procedimiento se usa para la verificación rápida de la cross-polarización. El procedimiento se denomina ACP (Auto Cross-Pol). Si la antena pasa el test, está disponible para trabajar y no se requieren más ajustes.

1. Seleccione la opción **b** en el menú de instalación (**Installation Menu**). Aparece el menú "Antenna Pointing – Transmitter, Automatic".

Si existen otras estaciones remotas en proceso de instalación, la pantalla muestra la posición de la cola de espera para esta estación. Los resultados del test se muestran en el campo "**Result: field**":

PASS: indica que el test resultó exitoso y la estación queda habilitada para trabajar.

FAIL: indica que el test no resultó exitoso y se debe proceder a repetir el apuntamiento fino y el ajuste de cross-polarización en modo manual.

2. Presione ENTER para volver al menú de instalación.
3. Seleccione la opción **z** para retornar al menú principal (Main Menu).
4. En el menú principal seleccione la opción **c**. Aparece el menú de estadísticas satelitales (Satellite Interface Statistics).
5. Seleccione la opción **a**. Aparece el menú de estadísticas principales (Display Main Statistics). Confirme que el valor de SQF sea el adecuado y que la estación este habilitada para transmitir (The transmitter is available).

Main Menu (<?/CR> for options): c

Satellite Interface Stats Menu:

- (a) Display Main Statistics.
- (b) Clear Statistics.
- (c) Display Satellite Interface Serial Number.
- (d) Display signal Quality Factor.
- (g) Display PEP Statistics.
- (z) Return to Main Menu

Satellite Interface Stats Menu (<?/CR> for options): a

Local Time: MON JUN 25 16:12:51 2001

Adapter Main Statistics:

Signal Strength:	99
Frames Received:	1440014
F-error:	N/A
Frame Errors-CRC/BadKey:	0/0
The Sequencer Timeout:	0
Transport Alarm bit:	None
No Recv Demod Lock:	66468
No FLL Lock:	69235
Not Syncd to N/w Timing:	315007
Up Time (in Frames):	1286175
Stream Msg-Ackd/Nakd:	0/0
NonStream Msg-Ackd/Nakd:	0/1466
Aloha Starts:	0
Ranging Starts:	6
Addresses Open:	4
IRU Flags:	02000004
Ranging Reason :	Previouse range failed;
Receive Status:	Receiver operational. (RxCode 5)
Transmit Status:	Transmitter not locked to network timing. (TxCode 5)

Satellite Interface Stats Menu (<?/CR> for options):

6. Seleccione la opción z para regresar al menú principal.

NOTA: en todas las oportunidades que entre al menú de instalación, puede que encuentre la estación no habilitada para transmitir (transmitter Off). Esto sucede por razones de seguridad. No ingrese al menú de instalación en estos casos, a menos que sea autorizado por personal de IMPSAT.

Ajuste de Crosspol

Se debe llamar a sala de operaciones para realizar el ajuste de crosspol. Desde sala se le dará indicaciones.

Verificación de la descarga de Software

Cuando la estación DW6000 esté enganchada en la red y lista para trabajar, ella comienza a buscar los mensajes del servidor de descarga de software (SDL server), para adquirir el paquete necesario para operar.

1. Para monitorear el progreso de la descarga de software (SDL) seleccione la opción **f** en el menú principal (opción "**Software Download Monitor**").
2. Los siguientes mensajes aparecen en la parte inferior de la pantalla:

SDL Initialization complete. Awaiting first heartbeat msg.

NOTA: se puede demorar hasta 10 minutos hasta que se reciba el primer mensaje de Heartbeat.

3. Si el SDL no progresa después de recibido el anterior mensaje, verifique lo siguiente:

- En la configuración: La dirección IP multicast del SDL (SDL Control Channel Multicast Address).
- Verifique que el status de los LED sean los correctos. Refiérase al procedimiento antes mencionado.

4. Cuando la DW6000 recibe un mensaje del servidor SDL, aparece el siguiente mensaje en la pantalla:

Received first heartbeat message.

5. Si no se ve progreso después de recibido el mensaje anterior, verifique que tiene bien configurado el parámetro "VSAT Return Path". Si la operación es normal se verán los siguientes mensajes:

Received first heartbeat message.
Received File/Group message. Reconciling files...
MM loading...
Transferring MM ...
...
All files downloaded. Notifying CFM.

6. Después de descargar exitosamente el software, la DW6000 se resetea automáticamente para hacer uso de los nuevos paquetes. La nueva configuración se habilita.
7. Seleccione la opción **f** del menú principal para monitorear nuevamente el SDL. Debe aparecer el siguiente mensaje:

All files downloaded. No pending changes.

Lo cual indica que la descarga de software finalizó y no quedan archivos pendientes por bajar.

La estación DW6000 esta lista para trabajar y se puede conectar la LAN remota del cliente.

Comisionamiento:

La estación DW6000 realiza automáticamente el comisionamiento y queda lista para operar luego del apuntamiento. Sin embargo, para verificar la correcta operación, realizaremos un comisionamiento forzado, luego que la estación esté totalmente operativa (con todos los LEDs encendidos).

Use la opción **d** del menú de instalación para realizar el comisionamiento (o ranging). El estado final debe ser "Transmitter available for normal operation" si el comisionamiento resulta exitoso.

Los mensajes que aparecen en caso de que el comisionamiento sea normal pase exitoso son los siguientes:

[NEED_RANGE] Transmitter adjusting for optimal network timing. (Tx Code 9)

[NORANGE_NEED] Transmitter ready. (Tx Code 8)

Ingresar ENTER para salir. Realice el comisionamiento y anote los resultados antes de finalizar. Verifique que el resultado sea exitoso.

VERIFICACION DE OPERACION DE LA DW6000

Se puede verificar que la estación DW6000 está recibiendo y procesando datos siguiendo los pasos a continuación.

1. Seleccione la opción **c** en el menú principal (Main Menu) para acceder al menú de estadísticas (Satellite Statistics Menu).

En el menú de estadísticas seleccione la opción **a** para mostrar las estadísticas principales (Display Main Statistics). En el display que aparece verifique que los paquetes de datos sean aceptados (Frames Received).

Adapter Main Statistics:

```
-----  
Signal Strength:          99  
Frames Received:        1440014  
F-error:                N/A  
Frame Errors-CRC/BadKey: 0/0  
The Sequencer Timeout:  0  
Transport Alarm bit:    None  
No Recv Demod Lock:     66468  
No FLL Lock:            69235  
Not Syncd to N/w Timing: 315007  
Up Time (in Frames):    1286175  
Stream Msg-Ackd/Nakd:   0/0  
NonStream Msg-Ackd/Nakd: 0/1466  
Aloha Starts:          0  
Ranging Starts:         6  
Addresses Open:         4  
IRU Flags:              02000004  
Ranging Reason :        Previouse range failed;  
Receive Status:         Receiver operational. (RxCode 5)  
Transmit Status:        Transmitter not locked to network  
timing. (TxCode 5)
```



Verifique que el campo "Frames Received" este mostrando movimiento de paquetes y que el campo "F-error" indique N/A. Esto indica que la DW6000 esta recibiendo correctamente paquetes de datos

El SQF también se muestra en esta pantalla, indicando la correcta recepción de la estación.

Los campos de estado de recepción y transmisión indican si la DIU está operativa.

Estadísticas de tráfico.

En el menú de estadísticas seleccione la opción **b** para las estadísticas de tráfico (Display Traffic Statistics). Aparece la siguiente información:

Local Time: MON JUN 25 16:15:53 2001

state	dpcmac	ethmac	key
ADDR_RESERVED (4)	5E6EEFEF	01005E6EEFEF	0000000000000000
ADDR_UNICAST (8)	0A0B36E3	02000A0B36E3	DFCFA55F949BA608
ADDR_CLOSED (5)	5E000104	01005E000104	0000000000000000
ADDR CLOSED (5)	5E000106	01005E000106	0000000000000000

MacAdrs	Rx Total	Rx Out Sec	BadKey	CRC errors	Rx Good
02000A0B36E3	171	0	0	0	171
01005E6EEFEF	12	0	0	0	12
030001000009	17651	0	0	0	17651
030001020000	476	0	0	0	4760
030001010000	1419	0	0	0	1419

Verifique que los campos "Rx Total" y "Rx Good" esten mostrando movimiento de paquetes.

Estadísticas de PEP

Seleccione la opción **g** (Display PEP Statistics) del menú de estadísticas para mostrar el performance enhancing proxy (PEP). Aparece la siguiente información:

```

TCP Spoofing Flag      :Disabled
Rx PBP                 :3
Rx PBP Bad Checksum   :0
Tx PBP                 :0
Rx TCP                 :0
Rx TCP Bad Checksum   :0
Rx TCP Spoofed        :0
Rx TCP SYN Unspoofed :0
Rx TCP Unspoofed     :0

Priority      1      2      3      4
PBP Status   Closed Closed Closed Closed
PBP Rx Pkts  0      0      0      0
PBP Tx Pkts  0      0      0      0
PBP Rx SACK  0      0      0      0
PBP Tx SACK  0      0      0      0
PBP Rx RST   0      0      0      0
PBP Tx RST   0      0      0      0
PBP Snd/Rcv Win 0/0  0/0  0/0  0/0
W2L limit/curr 0/0  0/0  0/0  0/0
L2W limit/curr 0/0  0/0  0/0  0/0

```

Otras opciones de verificación

Esta sección describe otras opciones del menú principal:

Tabla de enrutamiento activa

La opción **d** (Display active Routing Table) muestra la tabla de enrutamiento activa. Esta información es read-only.

Histórico de Resets

La opción **h** (Reset history) muestra los últimos 8 eventos de reset de la DW6000. El histórico con índice 0 es el más reciente. El log aparece a continuación:

Enter reset history index <0 - 7>:

Time of Reset : THU JAN 01 05:47:35 1970
Asserted at : t=Interface .../source/sd/cim.c#1918:
Reset Type : Valid Software Reset
Reset Reason : Manual reboot via Install Console rr command

Verificación de conectividad IP

Desde la estación remota probar conectividad IP realizando un ping al IP gateway del HUB.

Las direcciones IP del IP Gateway:

Return LAN = 172.27.207.100
Enterprise LAN = 172.27.205.100

También se debe probar un ping al router central de la red Direcway.

La dirección IP del router central = 172.27.205.1

Para las remotas de Internet se probarán las siguientes direcciones:

Return LAN = 172.27.207.107
Enterprise LAN = 172.27.205.107

ANEXO A: Tabla de Coordenadas

CIUDAD	Longitud	Long Hemisf	Latitud	Lat Hemisf
AGUACHICA	73:39	West	08:19	North
ANDES	75:53	West	05:40	North
APARTADO	76:37	West	07:53	North
ARAUCA	70:45	West	07:04	North
ARMENIA	75:42	West	04:33	North
BARRANCABERMEJA	73:52	West	07:03	North
BARRANQUILLA	74:48	West	10:59	North
BOGOTA	74:04	West	04:38	North
BUCARAMANGA	73:08	West	07:07	North
BUENAVENTURA	77:04	West	03:53	North
BUGA	76:18	West	03:55	North
CARTAGO	75:55	West	04:44	North
CALI	76:31	West	03:26	North
CARTAGENA	75:32	West	10:25	North
CAUCASIA	75:11	West	07:59	North
CUCUTA	72:31	West	07:53	North
LA DORADA	74:41	West	05:27	North
ESPINAL	74:54	West	04:08	North
FACATATIVA	74:21	West	04:49	North
FLORENCIA	75:37	West	01:38	North
FUNDACION	74:31	West	10:11	North
FUSAGASUGA	74:22	West	04:21	North
GARZON	75:38	West	02:11	North
GIRARDOT	74:49	West	04:10	North
GRANADA (MET)	73:43	West	03:33	North
HONDA	74:45	West	05:13	North
IBAGUE	75:15	West	04:26	North
IPIALES	77:38	West	00:50	North
LETICIA	69:57	West	4:10	South
MAGANGUE	74:46	West	09:13	North
MAICAO	72:14	West	11:23	North
MANIZALES	75:31	West	05:04	North
MEDELLIN	75:34	West	06:16	North
MELGAR	74:39	West	04:12	North
MITU	70:13	West	01:15	North
MOCOA	76:40	West	01:09	North

MONTERIA	75:53	West	08:45	North
NEIVA	75:17	West	02:56	North
OCAÑA	73:22	West	08:22	North
PALMIRA	76:17	West	03:32	North
PAMPLONA	72:39	West	07:23	North
PASTO	77:16	West	01:12	North
PUERTO CARREÑO	67:30	West	06:11	North
PEREIRA	75:42	West	04:49	North
PUERTO INIRIDA	67:55	West	03:51	North
PITALITO	76:03	West	01:51	North
PLANETARICA	75:35	West	08:25	North
POPAYAN	76:36	West	02:26	North
PROVIDENCIA	81:22	West	13:22	North
QUIBDO	76:38	West	05:42	North
RIOHACHA	72:54	West	11:33	North
SAN ANDRES	81:41	West	12:35	North
SINCELEJO	75:23	West	09:17	North
SAN JOSE DEL GUAVIARE	72:38	West	02:35	North
SANTA MARTA	74:12	West	11:15	North
SOGAMOSO	72:57	West	05:43	North
TULUA	76:12	West	04:05	North
TUMACO	78:46	West	01:49	North
TUNJA	73:22	West	05:32	North
TURBO	76:44	West	08:06	North
VALLEDUPAR	73:15	West	10:29	North
VILLAVICENCIO	73:40	West	04:09	North
YOPAL	72:24	West	05:21	North
ZIPAQUIRA	74:01	West	05:02	North

8.9 ANEXO 9. TABLA CENTROS AMI COMPARTEL

DIRECTORIO DE CENTROS AMI COMPARTEL				
NUMERO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	REGIONAL	LOCALIDAD
1	AMAZONAS	LETICIA	ORIENTAL	LETICIA
2	ANTIOQUIA	LA CEJA	EJE CAFETERO	LA CEJA
3	ANTIOQUIA	LA ESTRELLA	EJE CAFETERO	LA ESTRELLA
4	ANTIOQUIA	MEDELLIN	EJE CAFETERO	MEDELLIN - Castilla
5	ANTIOQUIA	MEDELLIN	EJE CAFETERO	MEDELLIN - Villa Hermosa
6	ANTIOQUIA	MARINILLA	EJE CAFETERO	MARINILLA
7	ANTIOQUIA	EL BAGRE	EJE CAFETERO	EL BAGRE
8	ANTIOQUIA	ENVIGADO	EJE CAFETERO	ENVIGADO
9	ANTIOQUIA	GIRARDOTA	EJE CAFETERO	GIRARDOTA
10	ANTIOQUIA	GUARNE	EJE CAFETERO	GUARNE
11	ANTIOQUIA	ITAGUI	EJE CAFETERO	ITAGUI
12	ANTIOQUIA	AMAGA	EJE CAFETERO	AMAGA
13	ANTIOQUIA	ANDES	EJE CAFETERO	ANDES
14	ANTIOQUIA	SANTAFE DE ANTIOQUIA	EJE CAFETERO	SANTAFE DE ANTIOQUIA
15	ANTIOQUIA	APARTADO	EJE CAFETERO	APARTADO
16	ANTIOQUIA	BARBOSA	EJE CAFETERO	BARBOSA 01
17	ANTIOQUIA	CIUDAD BOLIVAR	EJE CAFETERO	BOLIVAR - Antioquia
18	ANTIOQUIA	BELLO	EJE CAFETERO	BELLO
19	ANTIOQUIA	CAUCASIA	EJE CAFETERO	CAUCASIA
20	ANTIOQUIA	CHIGORODO	EJE CAFETERO	CHIGORODO
21	ANTIOQUIA	CALDAS	EJE CAFETERO	CALDAS
22	ANTIOQUIA	COPACABANA	EJE CAFETERO	COPACABANA
23	ANTIOQUIA	CAREPA	EJE CAFETERO	CAREPA
24	ANTIOQUIA	EL CARMEN DE VIBORAL	EJE CAFETERO	CARMEN DE VIBORAL
25	ANTIOQUIA	PUERTO BERRIO	EJE CAFETERO	PUERTO BERRIO
26	ANTIOQUIA	RIONEGRO	EJE CAFETERO	RIONEGRO
27	ANTIOQUIA	SABANETA	EJE CAFETERO	SABANETA
28	ANTIOQUIA	SANTA BARBARA	EJE CAFETERO	SANTA BARBARA
29	ANTIOQUIA	SEGOVIA	EJE CAFETERO	SEGOVIA
30	ANTIOQUIA	EL SANTUARIO	EJE CAFETERO	SANTUARIO 01
31	ANTIOQUIA	SAN PEDRO DE URABA	EJE CAFETERO	SAN PEDRO DE URABA
32	ANTIOQUIA	SANTA ROSA DE OSOS	EJE CAFETERO	SANTA ROSA DE OSOS
33	ANTIOQUIA	SONSON	EJE CAFETERO	SONSON
34	ANTIOQUIA	TARAZA	EJE CAFETERO	TARAZA
35	ANTIOQUIA	TURBO	EJE CAFETERO	TURBO
36	ANTIOQUIA	URRAO	EJE CAFETERO	URRAO
37	ANTIOQUIA	YARUMAL	EJE CAFETERO	YARUMAL
38	ANTIOQUIA	ZARAGOZA	EJE CAFETERO	ZARAGOZA
39	ARAUCA	TAME	CENTRO ORIENTE	TAME
40	ARAUCA	SARAVENA	CENTRO ORIENTE	SARAVENA
41	ARAUCA	ARAUCA	CENTRO ORIENTE	ARAUCA
42	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	SAN ANDRES	COSTA ATLANTICA	SAN ANDRES - Avenida Colombia
43	ARCHIPIÉLAGO DE SAN ANDRÉS, PROVIDENCIA Y SANTA CATALINA	SAN ANDRES	COSTA ATLANTICA	SAN ANDRES - San Luis

DIRECTORIO DE CENTROS AMI COMPARTEL				
NUMERO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	REGIONAL	LOCALIDAD
44	ATLÁNTICO	SANTO TOMAS	COSTA ATLANTICA	SANTO TOMAS
45	ATLÁNTICO	SOLEDAD	COSTA ATLANTICA	SOLEDAD
46	ATLÁNTICO	PALMAR DE VARELA	COSTA ATLANTICA	PALMAR DE VARELA
47	ATLÁNTICO	REPELON	COSTA ATLANTICA	REPELON
48	ATLÁNTICO	SABANAGRANDE	COSTA ATLANTICA	SABANAGRANDE
49	ATLÁNTICO	SABANALARGA	COSTA ATLANTICA	SABANALARGA
50	ATLÁNTICO	SANTA LUCIA	COSTA ATLANTICA	SANTA LUCIA
51	ATLÁNTICO	PUERTO COLOMBIA	COSTA ATLANTICA	PUERTO COLOMBIA
52	ATLÁNTICO	PONEDERA	COSTA ATLANTICA	PONEDERA
53	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	COSTA ATLANTICA	BARRANQUILLA - Calle 50
54	ATLÁNTICO	BARRANQUILLA	COSTA ATLANTICA	BARRANQUILLA - Calle 64 C
55	ATLÁNTICO	BARANOA	COSTA ATLANTICA	BARANOA
56	ATLÁNTICO	CAMPO DE LA CRUZ	COSTA ATLANTICA	CAMPO DE LA CRUZ
57	ATLÁNTICO	GALAPA	COSTA ATLANTICA	GALAPA
58	ATLÁNTICO	MANATI	COSTA ATLANTICA	MANATI
59	ATLÁNTICO	MALAMBO	COSTA ATLANTICA	MALAMBO
60	ATLÁNTICO	LURUACO	COSTA ATLANTICA	LURUACO
61	BOGOTÁ D. C.	BOGOTA, DISTRITO CAPITAL	ORIENTAL	BOGOTA - Bosa
62	BOGOTÁ D. C.	BOGOTA, DISTRITO CAPITAL	ORIENTAL	BOGOTA - Altamira
63	BOGOTÁ D. C.	BOGOTA, DISTRITO CAPITAL	ORIENTAL	BOGOTA - Usaquén
64	BOLÍVAR	ARJONA	COSTA ATLANTICA	ARJONA
65	BOLÍVAR	EL CARMEN DE BOLIVAR	COSTA ATLANTICA	EL CARMEN DE BOLIVAR
66	BOLÍVAR	CARTAGENA	COSTA ATLANTICA	CARTAGENA - Bazurto
67	BOLÍVAR	CARTAGENA	COSTA ATLANTICA	CARTAGENA - Zaragocilla
68	BOLÍVAR	CALAMAR	COSTA ATLANTICA	CALAMAR
69	BOLÍVAR	MAGANGUE	COSTA ATLANTICA	MAGANGUE
70	BOLÍVAR	MARIA LA BAJA	COSTA ATLANTICA	MARIA LA BAJA
71	BOLÍVAR	MOMPOS	COSTA ATLANTICA	MOMPOX
72	BOLÍVAR	SAN JUAN NEPOMUCENO	COSTA ATLANTICA	SAN JUAN NEPOMUCENO
73	BOLÍVAR	SANTA ROSA DEL SUR	COSTA ATLANTICA	SANTA ROSA DEL SUR
74	BOLÍVAR	SAN PABLO	COSTA ATLANTICA	SAN PABLO
75	BOLÍVAR	SAN ESTANISLAO	COSTA ATLANTICA	SAN ESTANISLAO
76	BOLÍVAR	TURBACO	COSTA ATLANTICA	TURBACO
77	BOLÍVAR	VILLANUEVA	COSTA ATLANTICA	VILLANUEVA 01
78	BOYACÁ	TUNJA	CENTRO ORIENTE	TUNJA
79	BOYACÁ	SOGAMOSO	CENTRO ORIENTE	SOGAMOSO
80	BOYACÁ	PAIPA	CENTRO ORIENTE	PAIPA
81	BOYACÁ	PUERTO BOYACA	CENTRO ORIENTE	PUERTO BOYACA
82	BOYACÁ	DUITAMA	CENTRO ORIENTE	DUITAMA
83	BOYACÁ	CHIQUEQUIRA	CENTRO ORIENTE	Chiquiquira
84	CALDAS	CHINCHINA	EJE CAFETERO	CHINCHINA
85	CALDAS	ANSERMA	EJE CAFETERO	ANSERMA
86	CALDAS	AGUADAS	EJE CAFETERO	AGUADAS
87	CALDAS	MANZANARES	EJE CAFETERO	MANZANARES
88	CALDAS	LA DORADA	EJE CAFETERO	LA DORADA
89	CALDAS	MANIZALES	EJE CAFETERO	MANIZALES-CENTRO
90	CALDAS	NEIRA	EJE CAFETERO	NEIRA
91	CALDAS	SALAMINA	EJE CAFETERO	SALAMINA

DIRECTORIO DE CENTROS AMI COMPARTEL				
NUMERO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	REGIONAL	LOCALIDAD
92	CALDAS	RIOSUCIO	EJE CAFETERO	RIOSUCIO
93	CALDAS	SUPIA	EJE CAFETERO	SUPIA
94	CALDAS	VITERBO	EJE CAFETERO	VITERBO
95	CALDAS	VILLAMARIA	EJE CAFETERO	VILLAMARIA
96	CAQUETÁ	SAN VICENTE DEL CAGUAN	ORIENTAL	SAN VICENTE DEL CAGUAN
97	CAQUETÁ	PUERTO RICO	ORIENTAL	PUERTO RICO
98	CAQUETÁ	EL DONCELLO	ORIENTAL	EL DONCELLO
99	CAQUETÁ	FLORENCIA	ORIENTAL	FLORENCIA
100	CASANARE	AGUAZUL	CENTRO ORIENTE	AGUAZUL
101	CASANARE	PAZ DE ARIPORO	CENTRO ORIENTE	PAZ DE ARIPORO
102	CASANARE	YOPAL	CENTRO ORIENTE	YOPAL
103	CASANARE	VILLANUEVA	CENTRO ORIENTE	VILLANUEVA 02
104	CAUCA	SANTANDER DE QUILICHAO	SUROCCIDENTAL	SANTANDER DE QUILICHAO
105	CAUCA	PUERTO TEJADA	SUROCCIDENTAL	PUERTO TEJADA
106	CAUCA	POPAYAN	SUROCCIDENTAL	POPAYAN
107	CAUCA	PATIA	SUROCCIDENTAL	PATIA (EL BORDO)
108	CAUCA	BOLIVAR	SUROCCIDENTAL	BOLIVAR - Cauca
109	CAUCA	CORINTO	SUROCCIDENTAL	CORINTO
110	CAUCA	GUAPI	SUROCCIDENTAL	GUAPI
111	CAUCA	MIRANDA	SUROCCIDENTAL	MIRANDA
112	CESAR	LA JAGUA DE IBIRICO	COSTA ATLANTICA	LA JAGUA DE IBIRICO
113	CESAR	LA PAZ	COSTA ATLANTICA	LA PAZ (ROBLES)
114	CESAR	EL COPEY	COSTA ATLANTICA	EL COPEY
115	CESAR	BOSCONIA	COSTA ATLANTICA	BOSCONIA
116	CESAR	AGUACHICA	COSTA ATLANTICA	AGUACHICA
117	CESAR	CHIMICHAGUA	COSTA ATLANTICA	CHIMICHAGUA
118	CESAR	AGUSTIN CODAZZI	COSTA ATLANTICA	AGUSTIN CODAZZI
119	CESAR	CHIRIGUANA	COSTA ATLANTICA	CHIRIGUANA
120	CESAR	CURUMANI	COSTA ATLANTICA	CURUMANI
121	CESAR	VALLEDUPAR	COSTA ATLANTICA	VALLEDUPAR 01
122	CHOCÓ	QUIBDO	NOROCCIDENTAL	QUIBDO
123	CHOCÓ	ISTMINA	NOROCCIDENTAL	ISTMINA
124	CUNDINAMARCA	GUADUAS	ORIENTAL	GUADUAS
125	CUNDINAMARCA	GIRARDOT	ORIENTAL	GIRARDOT
126	CUNDINAMARCA	FUSAGASUGA	ORIENTAL	FUSAGASUGA
127	CUNDINAMARCA	FUNZA	ORIENTAL	FUNZA
128	CUNDINAMARCA	FACATATIVA	ORIENTAL	FACATATIVA
129	CUNDINAMARCA	LA MESA	ORIENTAL	LA MESA
130	CUNDINAMARCA	MADRID	ORIENTAL	MADRID
131	CUNDINAMARCA	CHIA	ORIENTAL	CHIA
132	CUNDINAMARCA	CAJICA	ORIENTAL	CAJICA
133	CUNDINAMARCA	SIBATE	ORIENTAL	SIBATE
134	CUNDINAMARCA	PACHO	ORIENTAL	PACHO
135	CUNDINAMARCA	MOSQUERA	ORIENTAL	MOSQUERA
136	CUNDINAMARCA	ZIPAQUIRA	ORIENTAL	ZIPAQUIRA
137	CUNDINAMARCA	VILLETA	ORIENTAL	VILLETA
138	CUNDINAMARCA	VILLA DE SAN DIEGO DE UBATE	ORIENTAL	UBATE
139	CUNDINAMARCA	SOACHA	ORIENTAL	SOACHA

DIRECTORIO DE CENTROS AMI COMPARTEL				
NUMERO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	REGIONAL	LOCALIDAD
140	CÓRDOBA	SAN ANTERO	NOROCCIDENTAL	SAN ANTERO
141	CÓRDOBA	TIERRALTA	NOROCCIDENTAL	TIERRALTA
142	CÓRDOBA	MONTERIA	NOROCCIDENTAL	MONTERIA
143	CÓRDOBA	PLANETA RICA	NOROCCIDENTAL	PLANETA RICA
144	CÓRDOBA	SAHAGUN	NOROCCIDENTAL	SAHAGUN
145	CÓRDOBA	CIENAGA DE ORO	NOROCCIDENTAL	CIENAGA DE ORO
146	CÓRDOBA	CERETE	NOROCCIDENTAL	CERETE
147	CÓRDOBA	CHINU	NOROCCIDENTAL	CHINU
148	CÓRDOBA	AYAPEL	NOROCCIDENTAL	AYAPEL
149	CÓRDOBA	MONTELIBANO	NOROCCIDENTAL	MONTELIBANO
150	CÓRDOBA	LORICA	NOROCCIDENTAL	LORICA
151	GUAINÍA	INIRIDA	ORIENTAL	INIRIDA
152	GUAVIARE	SAN JOSE DEL GUAVIARE	ORIENTAL	SAN JOSE DEL GUAVIARE
153	HUILA	PITALITO	ORIENTAL	PITALITO
154	HUILA	NEIVA	ORIENTAL	NEIVA 02
155	HUILA	GARZON	ORIENTAL	GARZON
156	HUILA	LA PLATA	ORIENTAL	LA PLATA
157	HUILA	CAMPOALEGRE	ORIENTAL	CAMPOALEGRE
158	LA GUAJIRA	BARRANCAS	COSTA ATLANTICA	BARRANCAS
159	LA GUAJIRA	MAICAO	COSTA ATLANTICA	MAICAO
160	LA GUAJIRA	FONSECA	COSTA ATLANTICA	FONSECA
161	LA GUAJIRA	SAN JUAN DEL CESAR	COSTA ATLANTICA	SAN JUAN DEL CESAR
162	LA GUAJIRA	RIOHACHA	COSTA ATLANTICA	RIOHACHA
163	LA GUAJIRA	VILLANUEVA	COSTA ATLANTICA	VILLANUEVA 03
164	MAGDALENA	SANTA ANA	COSTA ATLANTICA	SANTA ANA
165	MAGDALENA	SANTA MARTA	COSTA ATLANTICA	SANTA MARTA 02
166	MAGDALENA	PIVIJAY	COSTA ATLANTICA	PIVIJAY
167	MAGDALENA	PLATO	COSTA ATLANTICA	PLATO
168	MAGDALENA	EL BANCO	COSTA ATLANTICA	EL BANCO
169	MAGDALENA	FUNDACION	COSTA ATLANTICA	FUNDACION
170	MAGDALENA	ARACATACA	COSTA ATLANTICA	ARACATACA
171	MAGDALENA	CIENAGA	COSTA ATLANTICA	CIENAGA
172	META	ACACIAS	ORIENTAL	ACACIAS
173	META	GRANADA	ORIENTAL	GRANADA
174	META	PUERTO LOPEZ	ORIENTAL	PUERTO LOPEZ
175	META	VILLAVICENCIO	ORIENTAL	VILLAVICENCIO
176	META	SAN MARTIN	ORIENTAL	SAN MARTIN
177	NARIÑO	TUMACO	SUROCCIDENTAL	TUMACO
178	NARIÑO	TUQUERRES	SUROCCIDENTAL	TUQUERRES
179	NARIÑO	PASTO	SUROCCIDENTAL	PASTO 03
180	NARIÑO	SAMANIEGO	SUROCCIDENTAL	SAMANIEGO
181	NARIÑO	PUPIALES	SUROCCIDENTAL	PUPIALES
182	NARIÑO	IPIALES	SUROCCIDENTAL	IPIALES
183	NARIÑO	LA UNION	SUROCCIDENTAL	LA UNION
184	NARIÑO	BARBACOAS	SUROCCIDENTAL	BARBACOAS
185	NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	CENTRO ORIENTE	CUCUTA 01 - San Luis
186	NORTE DE SANTANDER	CUCUTA	CENTRO ORIENTE	CUCUTA - Tucunare
187	NORTE DE SANTANDER	LOS PATIOS	CENTRO ORIENTE	LOS PATIOS
188	NORTE DE SANTANDER	PAMPLONA	CENTRO ORIENTE	PAMPLONA
189	NORTE DE SANTANDER	OCANA	CENTRO ORIENTE	OCANA

DIRECTORIO DE CENTROS AMI COMPARTEL				
NUMERO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	REGIONAL	LOCALIDAD
190	NORTE DE SANTANDER	PUERTO SANTANDER	CENTRO ORIENTE	PUERTO SANTANDER
191	NORTE DE SANTANDER	TIBU	CENTRO ORIENTE	TIBU
192	NORTE DE SANTANDER	VILLA DEL ROSARIO	CENTRO ORIENTE	VILLA DEL ROSARIO
193	PUTUMAYO	PUERTO ASIS	ORIENTAL	PUERTO ASIS
194	PUTUMAYO	LEGUIZAMO	ORIENTAL	PUERTO LEGUIZAMO
195	PUTUMAYO	ORITO	ORIENTAL	ORITO
196	PUTUMAYO	MOCOA	ORIENTAL	MOCOA
197	QUINDIO	MONTENEGRO	EJE CAFETERO	MONTENEGRO
198	QUINDIO	LA TEBAIDA	EJE CAFETERO	LA TEBAIDA
199	QUINDIO	CIRCASIA	EJE CAFETERO	CIRCASIA
200	QUINDIO	CALARCA	EJE CAFETERO	CALARCA
201	QUINDIO	ARMENIA	EJE CAFETERO	ARMENIA
202	QUINDIO	QUIMBAYA	EJE CAFETERO	QUIMBAYA
203	RISARALDA	PEREIRA	EJE CAFETERO	PEREIRA
204	RISARALDA	SANTUARIO	EJE CAFETERO	SANTUARIO RIS
205	RISARALDA	SANTA ROSA DE CABAL	EJE CAFETERO	SANTA ROSA DE CABAL
206	RISARALDA	BELEN DE UMBRIA	EJE CAFETERO	BELEN DE UMBRIA
207	RISARALDA	LA VIRGINIA	EJE CAFETERO	LA VIRGINIA
208	RISARALDA	DOSQUEBRADAS	EJE CAFETERO	DOSQUEBRADAS
209	SANTANDER	FLORIDABLANCA	CENTRO ORIENTE	FLORIDABLANCA
210	SANTANDER	GIRON	CENTRO ORIENTE	GIRON
211	SANTANDER	MALAGA	CENTRO ORIENTE	MALAGA
212	SANTANDER	BUCARAMANGA	CENTRO ORIENTE	BUCARAMANGA - Garcia Rovira
213	SANTANDER	BUCARAMANGA	CENTRO ORIENTE	BUCARAMANGA - Kennedy
214	SANTANDER	BARRANCABERMEJA	CENTRO ORIENTE	BARRANCABERMEJA
215	SANTANDER	BARBOSA	CENTRO ORIENTE	BARBOSA 02
216	SANTANDER	SOCORRO	CENTRO ORIENTE	SOCORRO
217	SANTANDER	SAN VICENTE DE CHUCURI	CENTRO ORIENTE	SAN VICENTE DE CHUCURI
218	SANTANDER	PIEDECUESTA	CENTRO ORIENTE	PIEDECUESTA
219	SANTANDER	PUERTO WILCHES	CENTRO ORIENTE	PUERTO WILCHES
220	SANTANDER	SAN GIL	CENTRO ORIENTE	SAN GIL
221	SUCRE	SINCELEJO	COSTA ATLANTICA	SINCELEJO
222	SUCRE	SAMPUES	COSTA ATLANTICA	SAMPUES
223	SUCRE	SAN MARCOS	COSTA ATLANTICA	SAN MARCOS
224	SUCRE	SINCE	COSTA ATLANTICA	SINCE
225	SUCRE	OVEJAS	COSTA ATLANTICA	OVEJAS
226	SUCRE	SUCRE	COSTA ATLANTICA	SUCRE
227	SUCRE	SANTIAGO DE TOLU	COSTA ATLANTICA	SANTIAGO DE TOLU
228	SUCRE	SAN PEDRO	COSTA ATLANTICA	SAN PEDRO
229	SUCRE	SAN ONOFRE	COSTA ATLANTICA	SAN ONOFRE
230	SUCRE	COROZAL	COSTA ATLANTICA	COROZAL
231	TOLIMA	CHAPARRAL	ORIENTAL	CHAPARRAL
232	TOLIMA	MELGAR	ORIENTAL	MELGAR
233	TOLIMA	LIBANO	ORIENTAL	LIBANO
234	TOLIMA	LERIDA	ORIENTAL	LERIDA
235	TOLIMA	GUAMO	ORIENTAL	GUAMO
236	TOLIMA	HONDA	ORIENTAL	HONDA
237	TOLIMA	IBAGUE	ORIENTAL	IBAGUE 02
238	TOLIMA	FLANDES	ORIENTAL	FLANDES

DIRECTORIO DE CENTROS AMI COMPARTEL				
NUMERO	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	REGIONAL	LOCALIDAD
239	TOLIMA	FRESNO	ORIENTAL	FRESNO
240	TOLIMA	ESPINAL	ORIENTAL	ESPINAL
241	TOLIMA	VENADILLO	ORIENTAL	VENADILLO
242	TOLIMA	MARIQUITA	ORIENTAL	MARIQUITA
243	TOLIMA	PURIFICACION	ORIENTAL	PURIFICACION
244	VALLE DEL CAUCA	ROLDANILLO	SUROCCIDENTAL	ROLDANILLO
245	VALLE DEL CAUCA	SEVILLA	SUROCCIDENTAL	SEVILLA
246	VALLE DEL CAUCA	PALMIRA	SUROCCIDENTAL	PALMIRA
247	VALLE DEL CAUCA	PRADERA	SUROCCIDENTAL	PRADERA
248	VALLE DEL CAUCA	YUMBO	SUROCCIDENTAL	YUMBO
249	VALLE DEL CAUCA	ZARZAL	SUROCCIDENTAL	ZARZAL
250	VALLE DEL CAUCA	TORO	SUROCCIDENTAL	TORO
251	VALLE DEL CAUCA	TULUA	SUROCCIDENTAL	Tulua
252	VALLE DEL CAUCA	FLORIDA	SUROCCIDENTAL	FLORIDA
253	VALLE DEL CAUCA	JAMUNDI	SUROCCIDENTAL	JAMUNDI
254	VALLE DEL CAUCA	GUACARI	SUROCCIDENTAL	GUACARI
255	VALLE DEL CAUCA	LA UNION	SUROCCIDENTAL	LA UNION
256	VALLE DEL CAUCA	LA VICTORIA	SUROCCIDENTAL	LA VICTORIA
257	VALLE DEL CAUCA	CANDELARIA	SUROCCIDENTAL	CANDELARIA
258	VALLE DEL CAUCA	CALI	SUROCCIDENTAL	CALI - Calle 70
259	VALLE DEL CAUCA	CALI	SUROCCIDENTAL	CALI - Buenos Aires
260	VALLE DEL CAUCA	EL CERRITO	SUROCCIDENTAL	EL CERRITO
261	VALLE DEL CAUCA	DAGUA	SUROCCIDENTAL	DAGUA
262	VALLE DEL CAUCA	CARTAGO	SUROCCIDENTAL	CARTAGO
263	VALLE DEL CAUCA	BUENAVENTURA	SUROCCIDENTAL	BUENAVENTURA
264	VALLE DEL CAUCA	GUADALAJARA DE BUGA	SUROCCIDENTAL	BUGA
265	VALLE DEL CAUCA	CAICEDONIA	SUROCCIDENTAL	CAICEDONIA
266	VALLE DEL CAUCA	BUGALAGRANDE	SUROCCIDENTAL	BUGALAGRANDE
267	VALLE DEL CAUCA	ANDALUCIA	SUROCCIDENTAL	ANDALUCIA
268	VALLE DEL CAUCA	ANSERMANUEVO	SUROCCIDENTAL	ANSERMANUEVO
269	VAUPÉS	MITU	ORIENTAL	MITU
270	VICHADA	PUERTO CARREÑO	ORIENTAL	PUERTO CARREÑO

8.10 ANEXO 10. ESPECIFICACIONES LINKSYS WRT300N



Establezca una red inalámbrica con un alcance 4 veces superior y una velocidad 15 veces superior

El router de banda ancha Wireless-N supone, en realidad, tres dispositivos en uno. En primer lugar, tenemos el punto de acceso inalámbrico, que le permite conectarse a la red sin necesidad de cables. También se incorpora un conmutador 10/100 de 4 puertos de dúplex completo para conectar dispositivos Ethernet con cables. Por último, la función de router une todos los elementos y permite compartir una conexión a Internet de alta velocidad por cable o DSL en toda la red.

El punto de acceso incorporado en el router utiliza la tecnología de red inalámbrica más reciente, Wireless-N (norma 802.11n). Al superponer las señales de varios radios, la tecnología MIMO ("entrada múltiple, salida múltiple") de Wireless-N multiplica la velocidad efectiva de datos. A diferencia de las tecnologías de red inalámbrica habituales, en las que los reflejos de la señal producen confusiones, MIMO utiliza dichos reflejos para aumentar el alcance y reducir los "puntos muertos" del área de cobertura inalámbrica. La potente señal alcanza una mayor distancia, manteniendo las conexiones inalámbricas hasta 4 veces más lejos que el modo Wireless-G estándar.

Con Wireless-N, cuanto más lejos esté, mayor velocidad obtendrá. Funciona a la perfección con equipos Wireless-G y Wireless-B, pero si ambos extremos del enlace inalámbrico son Wireless-N, se puede aumentar el rendimiento del router mediante el uso del doble de banda de radio, con una velocidad resultante hasta 12 veces mayor que con Wireless-G estándar. A diferencia de otras tecnologías destinadas al

aumento de la velocidad, Wireless-N puede activar de forma dinámica este modo de doble velocidad para los dispositivos Wireless-N a la vez que mantiene las conexiones de los demás dispositivos inalámbricos a sus respectivas velocidades máximas. En zonas con un tráfico de red denso, el router comprueba la existencia de otros dispositivos inalámbricos en la zona antes de ocupar la banda de radio.

Para proteger los datos y la privacidad, el router puede codificar todas las transmisiones inalámbricas con una encriptación de seguridad industrial de 256 bits. Puede funcionar como servidor DHCP de la red, dispone de un potente firewall SPI que le permitirá proteger los PC de ataques desde Internet y admite paso a través de VPN. La utilidad de configuración basada en explorador Web hace de ésta una tarea sencillísima.

La increíble velocidad de Wireless-N lo convierte en el estándar ideal para aplicaciones multimedia, como secuencias de vídeo, juegos y voz sobre IP, y le ofrece un margen más que suficiente para ejecutar varias secuencias de datos multimedia a través de la red al mismo tiempo sin afectar al rendimiento. Haga del router de banda ancha Wireless-N Linksys el centro de su red privada o de oficina y comparta una conexión a Internet de alta velocidad, archivos e impresoras, así como juegos de varios jugadores y aplicaciones multimedia, a velocidades superiores a las de las redes 10/100 con cables y sin los inconvenientes de éstos.



Router para compartir Internet, conmutador de 4 puertos y punto de acceso inalámbrico incorporado con mejora de velocidad y alcance

La tecnología MIMO utiliza varios radios para crear una señal potente que se desplaza a una distancia hasta 4 veces superior y reduce los puntos muertos

Hasta 12 veces más rápido que Wireless-G; compatible con dispositivos Wireless-G y Wireless-B

Las señales inalámbricas se protegen con la encriptación de hasta 256 bits y un potente firewall SPI protege la red de ataques desde Internet

Wireless-N

	<h3>Ruteador de banda ancha</h3>	Datos del producto
<small>Modelo</small> WRT300N (ES)		

Wireless-N

Ruteador de banda ancha

Características

- Compatible con el estándar IEEE borrador 802.11n
- Velocidad inalámbrica ultrarrápida para aplicaciones que consumen un gran ancho de banda, como secuencias de vídeo o intercambio de archivos
- Seguridad inalámbrica avanzada con encriptación de hasta 256 bits
- Cobertura inalámbrica ampliada. Alcance de hasta 4 veces superior al de los productos 802.11g
- Todos los puertos LAN admiten conexión cruzada automática (MDI/MDI-X): No se necesitan cables de conexión cruzada
- El dispositivo se puede colocar en vertical u horizontal

Especificaciones

Modelo	WRT300N
Estándares	Borrador 802.11n, 802.11g, 802.11b, 802.3, 802.3u
Puertos	Power (Alimentación), Internet, Ethernet
Botones	Restablecido
Tipo de cables	CAT 5
Luces	Power (Alimentación), Internet, Ethernet (1-4), Wireless (Inalámbrico)
Nº de antenas	3
Desmontable (s/n)	n
Potencia de radiofrecuencia (EIRP) en dBm	16
Ganancia de la antena en dBi	1,8
Cert./compat. UPnP	Compatible
Características de seguridad	WEP
Bits de clave WEP	62, 128

Información medioambiental

Dimensiones del dispositivo	188 x 40 x 176 mm (An. x. Al. x Pr.)
Peso	0,527 kg
Alimentación	12 V, 1 A
Certificación	FCC, CE, IC-03
Temperatura de funcionamiento	0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 70 °C (-4 °F a 158 °F)
Humedad de funcionamiento	20% a 80% sin condensación
Humedad de almacenamiento	10% a 90% sin condensación

Linksys

Web: <http://www.linksys.com/international>
 Los productos Linksys están disponibles en más de 50 países, con un total de 12 delegaciones de la compañía repartidas por todo el mundo. Para obtener una lista completa de las direcciones de contacto de ventas y asistencia técnica de Linksys, visite nuestra página Web
www.linksys.com/international

Requisitos mínimos

- Internet Explorer 5.5 o Firefox 1.0
- Unidad de CD-ROM
- Windows 2000 o XP
- Adaptador de red

Contenido del paquete


- Ruteador de banda ancha Wireless-N
- CD-ROM de configuración con Norton Internet Security
- Guía del usuario en CD-ROM
- Cable de red Ethernet
- Adaptador de corriente

Compruebe el paquete del producto y el contenido para conocer sus funciones específicas. Las especificaciones pueden cambiar sin previo aviso. Linksys es una marca comercial registrada o marca comercial de Cisco Systems, Inc. y/o sus filiales de EE.UU. Copyright © 2006 Cisco Systems, Inc. Todos los derechos reservados. Otras marcas y nombres de productos son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus respectivos propietarios.

WRT300N-ES-DS-60425A SW

Modelo **WRT300N (ES)**

8.11 ANEXO11. ESPECIFICACIONES ACCESS POINT D-LINK DWL-G700AP



Wireless G Access Point



For Home/SOHO

- Up to 54Mbps Wireless Speed
- Advanced WPA/WPA2 Security
- Functions as Access Point or Wireless Repeater
- Easy Web-Based Management

FEATURES

- 802.11g WLAN Standard
- Up to 54Mbps Data Transfer Rate
- 64/128-bit WEP Data Encryption
- WPA/WPA2 Personal and Enterprise Security With TKIP and AES Support
- Can be Configured to Operate in AP or Repeater Mode
- Wireless Connection to Ethernet Network/Servers
- Through 10/100BASE-TX Port
- Web-Based Configuration & Management
- System Log

* Maximum wireless signal rate based on standard 802.11g specifications. Actual data throughput will vary. Network conditions and environmental factors lower actual data throughput rate.




The AirPlus G DWL-G700AP is an 802.11g standard high-speed wireless access point designed for cost-effective home and small office wireless connection. This device features the latest advanced wireless silicon chip technology with enhanced security to shield and protect wireless communication from intruders.

802.11g Wireless Standard. Complying with the 802.11g WLAN standard, the DWL-G700AP provides speeds of up to 54Mbps when used with other 802.11g wireless products. Delivering throughput capable of handling heavy data payloads, this device is an ideal solution for bandwidth intensive applications. It is backward compatible with 802.11b wireless devices and provides seamless interoperability with the earlier standard equipment.

Multiple Operation Modes. The DWL-G700AP can be configured to operate in the AP or Repeater mode. In the AP mode, it acts as a base station, providing connectivity for the wireless computers. In the repeater mode, the DWL-G700AP can increase the wireless signal range of a wireless router or another access point deployed in the same network. This operation mode is useful in large homes and buildings. The DWL-G700AP takes existing wireless signals and repeats them to enable wireless connectivity in the basement, patio, garage or any "dead spot" areas where the original wireless signal could not reach.

Advanced Network Security. The DWL-G700AP supports 64/128-bit WEP data encryption and WPA/WPA2 security functions. For WPA with TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) encryption, the DWL-G700AP supports personal (PSK) security when operating in the AP or Repeater mode, and enterprise (EAP) security when operating in the AP mode. For advanced WPA2 with AES (Advanced Encryption Standard) for authentication of 802.11 clients using server-side digital certificates, the DWL-G700AP supports PSK personal security in the AP and Repeater modes, and EAP enterprise security in the AP mode. In addition to WEP and WPA/WPA2, the DWL-G700AP also provides MAC Address Filtering to control user access, and the Disable SSID Broadcast function to limit outsiders' access to the internal network.



DWL-G700AP

Product Specifications

Network Standards

- 802.11g wireless LAN
- 802.11b wireless LAN
- 802.3/802.3u 10BASE-T/100BASE-TX Ethernet
- ANSI/IEEE 802.3 NWay auto-negotiation

Media Access Control Protocol

CSMA/CA with ACK

Network Architecture Type

Infra-structure mode

Operating Frequency

2.4 to 2.4835 GHz ISM band

Operating Channels

- FCC: 11
- ETSI: 13

Radio and Modulation Schemes

DQPSK, DBPSK, CCK, OFDM

Operation Modes

- AP
- Repeater

Receive Sensitivity (for 802.11b)

(at 8% PER)

- 80dBm at 11Mbps
- 84dBm at 5.5Mbps
- 87dBm at 2Mbps
- 88dBm at 1Mbps

Receive Sensitivity (for 802.11g)

(at 10% PER)

- 82dBm at 6Mbps
- 81dBm at 9Mbps
- 79dBm at 12Mbps
- 77dBm at 18Mbps
- 74dBm at 24Mbps
- 70dBm at 36Mbps
- 66dBm at 48Mbps
- 65dBm at 54Mbps

Transmit Output Power (for 802.11b)

16dBm typically

Transmit Output Power (for 802.11g)

13dBm typically

Security

- 64/128-bit WEP data encryption
- WPA-PSK, WPA2-PSK
- WPA-EAP, WPA2-EAP (AP mode only)
- TKIP, AES
- MAC address filtering
- SSID broadcast disable function

Antenna

2dBi Gain detachable omni-directional antenna with RP-SMA connector

Device Management

Web-based management through Internet Explorer v.6 or later, Netscape Navigator v6 or later or other Java-enabled browser

Physical & Environmental

Diagnostic LEDs

- Power
- WLAN
- LAN

Operating Voltage

7.5VDC 1A

Power Input

Through external power adapter

Dimensions

142 (L) x 109 (W) x 31 (H) mm
(5.59 x 4.29 x 1.22 inches)

Weight

200 grams (0.44 lb)

Operating Temperature

0° to 55°C

Storage Temperature

-10° to 70°C

Operating Humidity

10% to 90% non-condensing

Storage Humidity

5% to 95% non-condensing

Certification

- FCC Class B
- CE
- C-Tick
- Wi-Fi



D-Link Worldwide Offices

U.S.A.	TEL: 1-800-326-1688	FAX: 1-866-743-4905	Luxemburg	TEL: 32-(0)2-517-7111	FAX: 32-(0)2-517-6500
Canada	TEL: 1-905-8295033	FAX: 1-905-8295223	Poland	TEL: 48-(0)22-583-92-75	FAX: 48-(0)22-583-92-76
Europe (U.K.)	TEL: 44-20-8731-3333	FAX: 44-20-8731-3311	Hungary	TEL: 36-(0)1-461-30-00	FAX: 36-(0)1-461-30-09
Germany	TEL: 49-6196-77990	FAX: 49-6196-7799300	Singapore	TEL: 65-6774-6233	FAX: 65-6774-6322
France	TEL: 33-1-30238688	FAX: 33-1-30238689	Australia	TEL: 61-2-8899-1800	FAX: 61-2-8899-1868
Netherlands	TEL: 31-10-282-1445	FAX: 31-10-282-1331	India	TEL: 91-022-26526696	FAX: 91-022-26528914
Belgium	TEL: 32(0)2-517-7111	FAX: 32(0)2-517-6500	Middle East (Dubai)	TEL: 971-4-3916480	FAX: 971-4-3908881
Italy	TEL: 39-02-2900-0676	FAX: 39-02-2900-1723	Turkey	TEL: 90-212-289-56-59	FAX: 90-212-289-76-06
Sweden	TEL: 46-(0)8564-61900	FAX: 46-(0)8564-61901	Egypt	TEL: 202-414-4295	FAX: 202-415-6704
Denmark	TEL: 45-43-969040	FAX: 45-43-424347	Israel	TEL: 972-9-9715700	FAX: 972-9-9715601
Norway	TEL: 47-99-300-100	FAX: 47-22-309580	LatinAmerica	TEL: 56-2-232-3185	FAX: 56-2-232-0923
Finland	TEL: 358-9-2707 5080	FAX: 358-9-2707-5081	Brazil	TEL: 55-11-218-59300	FAX: 55-11-218-59322
Spain	TEL: 34-93-4090770	FAX: 34-93-4910795	South Africa	TEL: 27-12-665-2165	FAX: 27-12-665-2186
Portugal	TEL: 351-21-8688493		Russia	TEL: 7-495-744-0099	FAX: 7-495-744-0099 #350
Czech Republic	TEL: 420-(603)-276-589		Japan	TEL: 81-3-5781-0963	FAX: 81-3-5781-0965
Switzerland	TEL: 41-(0)-1-832-11-00	FAX: 41(0)-1-832-11-01	China	TEL: 86-10-58635800	FAX: 86-10-58635799
Greece	TEL: 30-210-9914 512	FAX: 30-210-9916902	Taiwan	TEL: 886-2-6600-0123	FAX: 886-2-6600-8168
			Headquarters	TEL: 886-2-6600-0123	FAX: 886-2-6600-9898

Rev. 02 (May 2008)

D-Link is a registered trademark and AirPlus G is a trademark of D-Link Corporation/D-Link System Inc. All other trademarks belong to their proprietors.