

	INGENIERÍA PRELIMINAR NOMBRE DE LA ESTACION	
PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)		



HUAWEI TECHNOLOGIES DE VENEZUELA S.A

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)

NOMBRE DE LA ESTACION

Mes, año (realización del documento)

Visitado por: Revisado por: Aprobado por: Ing. Mairehely Riera Hecho por: Pablo Petillo	Revisado por: Aprobado por:	Pagina 1 de 9
--	--------------------------------	---------------

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
1 INFORMACIÓN GENERAL DEL SITIO	3
2 TRANSMISION	4
3 CONSIDERACIONES PARA ACCESO AL SITIO	4
4 INFORMACION GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	5
5 SISTEMA RADIANTE	5
6 INFORMACIÓN GENERAL DE ENERGIA.....	5
7 INFORMACION DE ADECUACION DE SITIO.....	6
8 INSTALACION DE EQUIPOS HUAWEI.....	9
9 ANEXOS	
ANEXO I. DIAGRAMA DE CONEXIONES RF INDOOR.	
ANEXO II. PLANO PLANTA GENERAL/PLANO DE DISPOSICIÓN DE EQUIPOS EXISTENTES/ PROPUESTA DE MOVIMIENTO DE EQUIPOS	
ANEXO III. DIAGRAMA TABLERO PRINCIPAL.	
ANEXO IV. MEMORIA FOTOGRÁFICA.	

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto describir los trabajos de adecuación para el Proyecto GSM Base Station Subsystem (GBSS), donde será sustituida la BTS Siemens modelo "**NOMBRE DEL MODELO**" Outdoor por BTS Huawei modelo "**NOMBRE DEL MODELO**", en la Radio Base "**NOMBRE DE LA ESTACIÓN**". Dicha información está basada en la visita de inspección realizada el "**FECHA DE LA VISITA**".

1 INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO RADIO BASE

Nombre	ID celda	BSC
Dirección		
Coordenadas		
Tipo de Celda	Cantidad de Gabinetes Instalar	Alimentación BTS
Radio base Existente	Configuración	Modelo
Cant. de Filtros Instalados	Nombre de Filtro Utilizado	Tipo de conector del Filtro
Radio base por instalar	Configuración	Modelo
Filtros a Instalar	Filtros Requeridos	Nombre de Filtro Requeridos
Sectores de Filtros Existentes	Sectores de Filtros a Instalar	Tipo de conector de Filtro Requeridos



INGENIERÍA PRELIMINAR
NOMBRE DE LA ESTACION



PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)

2 TRANSMISION

Cantidad de E1s a Instalar en BTS Huawei 3012				Capacidad Max de E1s Soportados por el Radio SRAL y SRALXD			
Modelo de Radio		Cantidad de Radios Existentes		Radios Requeridos		Unidades Físicas del Radio	
Unidades Físicas Disponibles en Radio Base		Unidades Físicas Requeridas por radios		Unidades Físicas Para Regleta		Unidades Físicas Sin Utilizar	

3 CONSIDERACIONES PARA ACCESO AL SITIO

Nombre de la Persona Contacto		Teléfonos	
Permiso de Acceso		No de PDT	
Ubicación de Las llaves		Dirección	
Vialidad de acceso		Instrumento a Utilizar para lizar los Equipos	
Horario de Instalación			

Visitado por:
Revisado por:
Aprobado por: Ing. Mairehely Riera
Hecho por: Pablo Petillo

Revisado por:
Aprobado por:

Pagina 4 de 9

	INGENIERÍA PRELIMINAR NOMBRE DE LA ESTACION	
PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)		

4 INFORMACIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA

Tipo de Celda		Longitud		Ubicación		No. pisos	
Estructura de soporte		Altura de Torre		Base de Torre		Tipo diseño de Angulo de la Torre	

5 SISTEMA RADIANTE

Sector Existente		Orientación de Antena		Tilt		Altura de antena	
Sector Existente		Orientación de Antena		Tilt		Altura de Antena	
Sector Existente		Orientación de Antena		Tilt		Altura de antena	
Sector a adherir		Orientación de Antena		Tilt		Altura de antena	
Guía		Longitud de Guías Existentes		Tipo de Conector		Lighting Arrester Instalado	
Cantidad de Feeders Existentes		Cantidad de Antenas existentes		Antenas a adherir		Feeders a adherir	
Jumper a adquirir							

Visitado por: Revisado por: Aprobado por: Ing. Mairehely Riera Hecho por: Pablo Petillo	Revisado por: Aprobado por:	Página 5 de 9
--	--------------------------------	---------------

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)

6 INFORMACIÓN GENERAL DE ENERGÍA

Equipo de energía existente		Respaldo de Baterías Existentes en Horas		Respaldo de Baterías Existentes en Amp Horas	
Equipo de energía a Instalar		Breakers AC Existentes		Breakers AC Requeridos	
Fusibles AC existentes		Capacidad AMP		Espacios libres para Nuevas Conexiones	
Rectificador Existente Siemens		Breakers DC Existentes		Capacidad AMP	
Breakers DC Requeridos		Capacidad AMP		Espacios libres para Nuevas Conexiones	
Fusibles DC existentes		Espacios Libres para nuevas Conexiones		Capacidad AMP	
Fusibles DC Requeridos		Capacidad AMP de Fusible Requerido		Cantidad de fusible Requeridos	
Bancos de Baterías a Utilizar		Respaldo de Baterías utilizar en Horas		Respaldo de Baterías utilizar en Amp Horas	
Cable AC Existente		Calibre		Longitud	
Cable AC Requerido		Calibre		Longitud	
Cable DC Existente del Banco de batería		Calibre		Longitud	
Cable DC Existente del Rectificador		Calibre		Longitud	
Cable DC Requerido del Banco de batería		Calibre		Longitud	
Cable DC Requerido del Rectificador		Calibre		Longitud	

Visitado por:
Revisado por:
Aprobado por: Ing. Mairehely Riera
Hecho por: Pablo PetilloRevisado por:
Aprobado por:

Pagina 6 de 9

7 INFORMACIÓN DE ADECUACIÓN DEL SITIO

Adecuación Internas	
Instalación de escalerillas Verticales	
Instalación de escalerillas Horizontales	
Barra de Tierra	
Filtros a Instalar	
Filtros Requeridos	
Breakers AC Requeridos	
Breakers DC Requeridos	
Fusibles AC Requeridos	
Fusibles DC Requeridos	
Tanquillas nuevas	
Losas Nuevas	
Antena a adherir	
Feeder a adherir	
Soporte de Antena	
Mástil a Instalar	
Aterramiento del Mástil	

	INGENIERÍA PRELIMINAR NOMBRE DE LA ESTACION	 HUAWEI
--	--	---

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)

Base metálica para nuevos Equipos	
Ducteria de plástico PVC	
Ducteria Liquid tight	
Pasa Guías a instalar	
Instalación de escalerillas Verticales	
Instalación de escalerillas Horizontales	
Barra de Tierra	
Filtros a Instalar	
Filtros Requeridos	
Breakers AC Requeridos	
Breakers DC Requeridos	
Fusibles AC Requeridos	
Fusibles DC Requeridos	
Tanquillas Nuevas	
Losa Nueva	
Antenas a Adherir	
Feeder a Adherir	
Soporte de Antena	
Mástil a Instalar	

Visitado por: Revisado por: Aprobado por: Ing. Mairehely Riera Hecho por: Pablo Petillo	Revisado por: Aprobado por:	Pagina 8 de 9
--	--------------------------------	---------------

	INGENIERÍA PRELIMINAR NOMBRE DE LA ESTACION	 HUAWEI
--	--	---

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)

Aterramiento del Mástil	
Base metálica para la Instalación de Nuevos Equipos	
Ducteria de Plástico PVC	
Ducteria Liquid tight	
Pasa Guías a Instalar	

8 INSTALACION DE EQUIPOS HUAWEI

Procedimiento del Swap	
Reubicación de Radio	
Movimiento de Equipos	
TIPO DE Swapout	

Visitado por: Revisado por: Aprobado por: Ing. Mairehely Riera Hecho por: Pablo Petillo	Revisado por: Aprobado por:	Pagina 9 de 9
--	--------------------------------	---------------



INGENIERÍA FINAL
NOMBRE DE LA ESTACION



PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)

Página 1 de 9

DIGITEL 2007
INSTALACION DE BTS 3012 HUAWEI
NOMBRE DE LA ESTACIÓN

MES-AÑO

Elaborado por: **Pablo Petillo (Huawei)**
Revisado por: ing **Eduardo sanchez (Huawei)**

Revisado por:
Aprobado por:

ÍNDICE

1	INTRODUCCION.....	3
2	INFORMACION GENERAL DEL SITIO.....	3
3	ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO.....	4
4	DETALLE DE LA INSTALACION.....	4
5	INFORMACION DE ADECUACION DEL SITIO.....	5
6	INTERFAZ ABIS.....	5
7	ALARMAS.....	7

ANEXOS

[ANEXO I : ALARMAS, PUESTA A TIERRA, ENERGIA](#)

[ANEXO II : PLANOS](#)

1 INTRODUCCION.

El presente documento tiene por objeto describir los trabajos realizados para el Proyecto GSM Base Station Subsystem (GBSS), donde se sustituyo la BTS Siemens modelo **X** por BTS Huawei modelo **Y**, en el sitio "**Z**". Dicha información está basada en el reemplazo de equipos realizado el **día-mes-año**

2 INFORMACION GENERAL DEL SITIO.

2.1 RADIO BASE:

Nombre del Sitio	
Dirección	
Tipo de Sitio	Cantidad de Gabinetes
Configuracion	Alimentacion BTS
Filtros Totales Instalados	Cantidad de sectores Filtrados
Personal de Digitel	Teléfono
Personal de HUAWEI	Teléfono

2.2 TRANSMISION:

Elemento Fuente de E1	Longitud Aproximada de Cable	Cantidad	Desde	Tipo de Conector	Hasta	Tipo de Conector
BTS 3012 (HUAWEI)						

En el sitio se instalaron para trafico de voz y datos dos (2) E1 de los cuales el primer E1 se tiene cableado el tributario 2 del radio con dirección hacia central (**Nombre de la central**) y el segundo E1 se cableo el tributario 2 del radio con dirección hacia (**Nombre de la central**). para mayor información referirse al anexo 2 "Memoria fotográfica"

2.3 EQUIPOS DE ENERGIA:

A continuación se muestra una tabla donde se refleja información referente al equipamiento de Energía, Breakers y Baterías y Rectificadores

Equipo de Energía Instalado		Cantidad y Modelo de módulos Instalados	
Cantidad de Breakers AC Instalados		Capacidad de Breakers AC Instalados	
Respaldo de Baterías en Ah		Cantidad y Modelos de Baterías	

3 ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO

3.1 Recorrido de Energía Para los Equipos Instalados:

Elemento Energizado	Longitud Aproximada de Cable	Cantidad	Desde	Tipo de Conector	Hasta	Tipo de Conector

Descripción Detallada del recorrido:

3.2 Puesta a Tierra:

Elemento Energizado	Longitud Aproximada de Cable de Tierra	Cantidad	Origen	Tipo de Conector	Destino	Tipo de Conector
PS48300 (EMERSON)						
BTS3012 (HUAWEI)						

Descripción Detallada del recorrido:

Rectificador PS48300

La puesta a tierra del nuevo rectificador se realizo desde.....

BTS 3012/3012AE

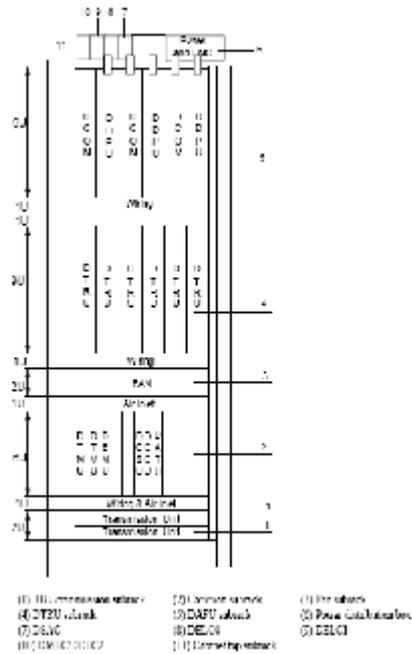
Para la puesta a tierra del nuevo equipo (**MODELO**) se realizo la conexión desde....

4 CONFIGURACION DE EQUIPOS INSTALADOS

4.1 FACHADA DE LA BTS 3012

A continuación se presenta el equipamiento de radio base BTS 3012 instalado, mostrando el aspecto frontal vista desde BSC:

Figura 1 Equipamiento del primer Gabinete BTS 3012 Parte Frontal.



4.2 FACHADA DEL RECTIFICADOR PS 48300

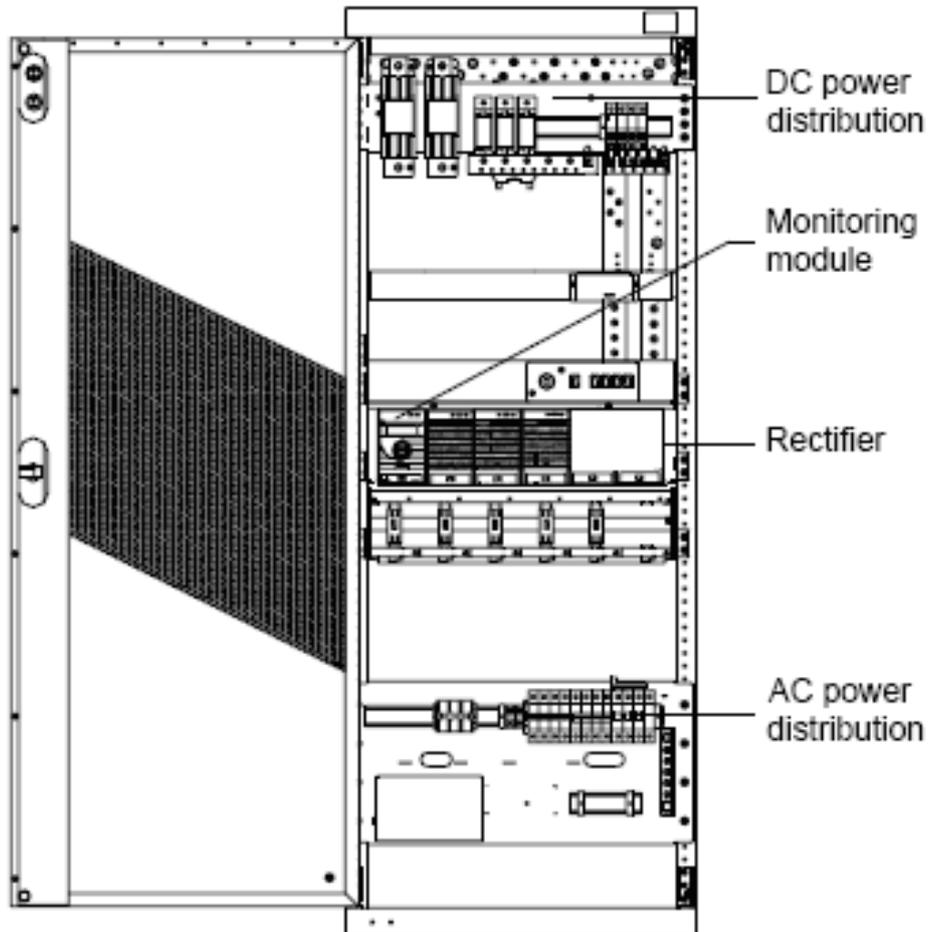


Figura 2 Equipamiento del Rectificador PS48300 Parte Frontal.

5 INFORMACIÓN DE ADECUACIÓN DEL SITIO

Adecuación Interna	

6 ALARMAS

Para la conexión de las alarmas referirse a anexo 1

7 INTERFAZ ABIS

En este punto se indica los Slots de las tarjetas dentro de la BSC a la cuales corresponde la BTS instalada

	ENCUESTA Version 0.2	
	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	
PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)		

(Para ser aplicada a la contratista)

Instrucciones:

- Se le agradece responder todas las preguntas planteadas de forma veraz, en el caso que no se tenga conocimiento de aquello que se pregunta se dejara sin responder y se procederá a responder el siguiente ítem.
- Marque con una “X” la respuesta que considere correcta”

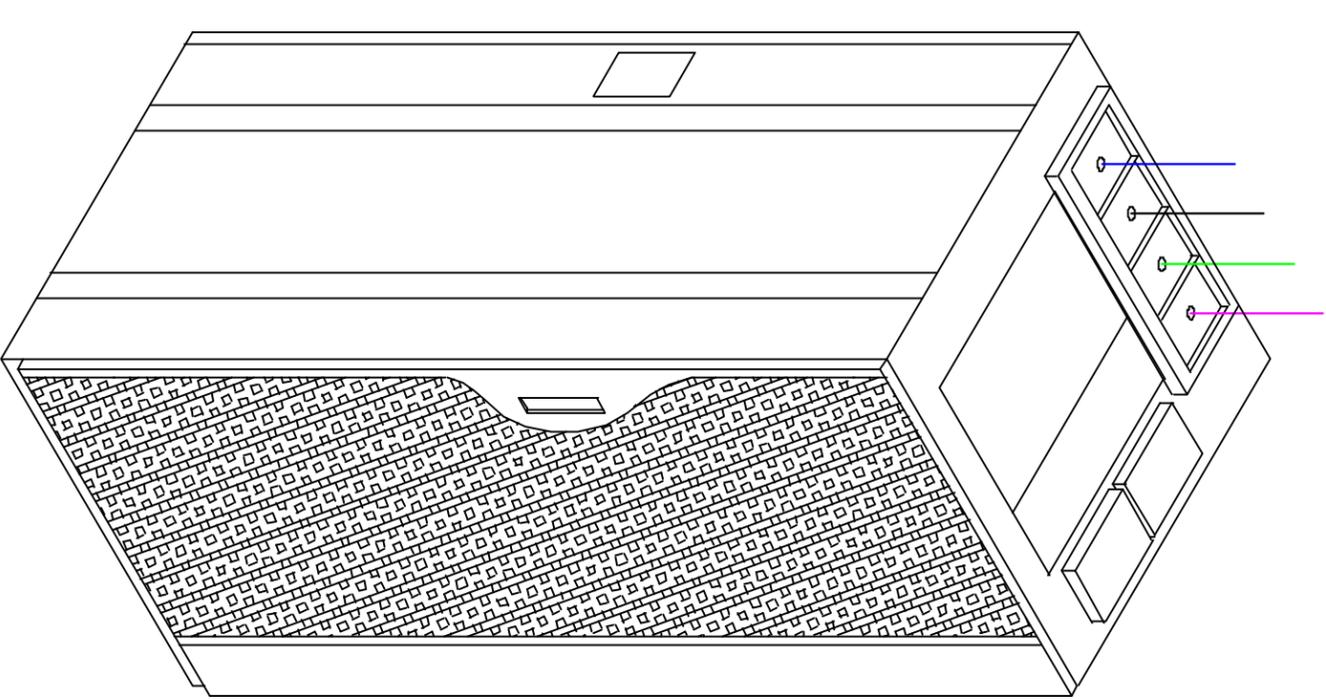
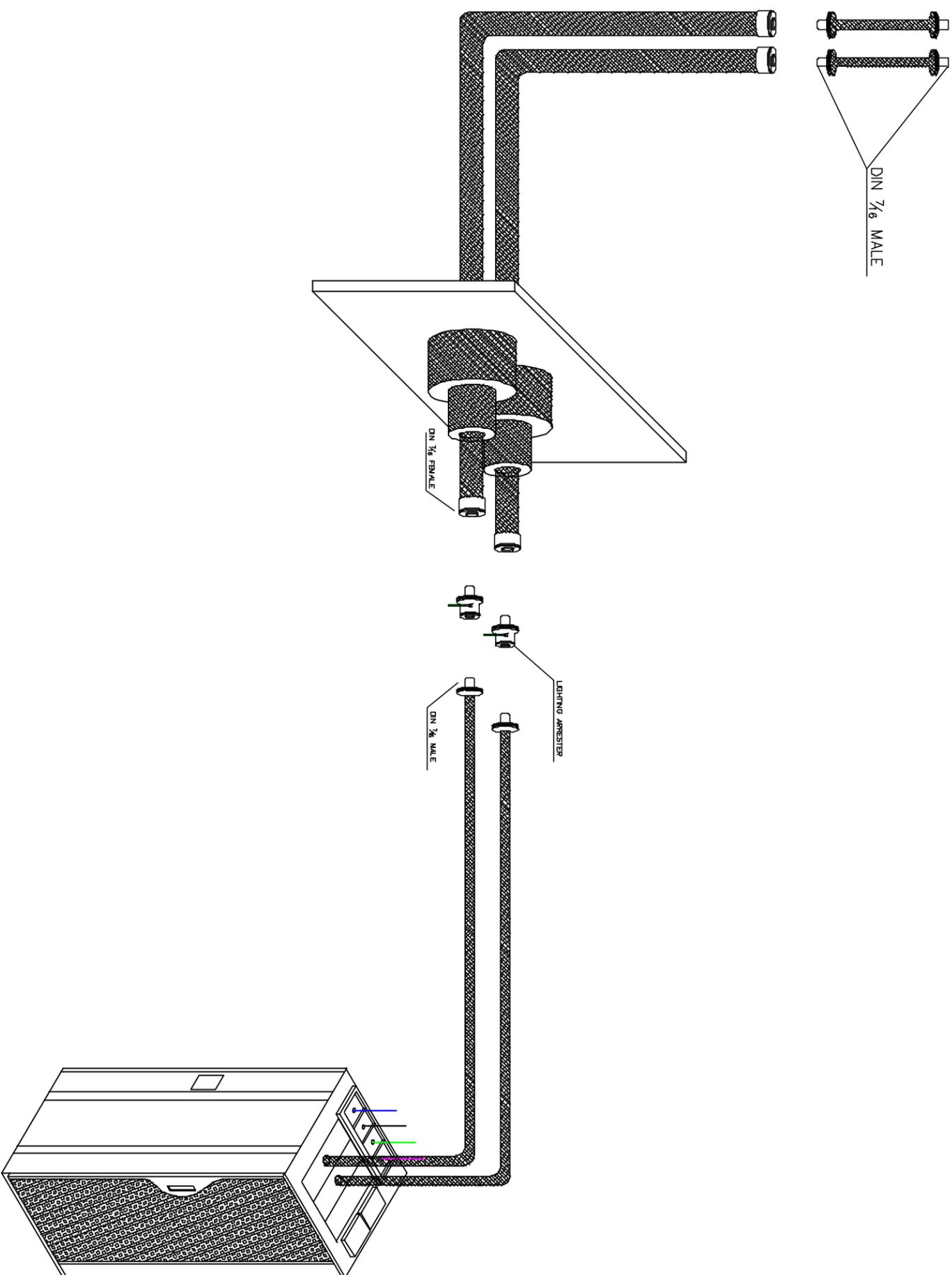
La encuesta es de estricto carácter confidencial.

Identificación del equipo al cual se le aplico la encuesta:		
Nombre de la estación:	ID:	
Tópicos	Si	No
INFORMACIÓN GENERAL DEL SITIO		
¿Considera que la dirección presentada en la ingeniería preliminar del sitio, fue lo suficientemente descriptiva y sirvió de ayuda?		
TRANSMISIÓN		
¿Faltaron unidades físicas en la regleta para ubicar las radios?		
¿La capacidad máxima de E1 soportada por la radio SRAL y/o SRALXD fue la correcta?		
CONSIDERACIONES PARA ACCESO AL SITIO		
¿Se adquirió las llaves de acceso en el lugar indicado, en las Ingenierías preliminar?		
¿El Horario de instalación fue el correcto?		
¿El terreno y vialidad indicada fue la correcta?		
INFORMACIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA		
¿El tipo de celda indicada fue la correcta?		
¿La estructura de soporte indicada fue la correcta?		
¿La altura de la estructura fue la correcta?		
SISTEMA RADIANTE		
¿Considera que la información del sistema radiante, le indico correctamente los sectores y le facilito, la desinstalación/instalación de los mismos?		
¿Fue suficiente la longitud de las guías de ondas indicadas en las pre ingeniería, para la instalación?		

Tabla del Consumo potencia de las estaciones indoor (internas)

BTS INDOOR Watts		WATT		Config				Alimentación	
								Voltios	-48
1	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2646		6	6	8	0	consumo:	-55.125 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	4570	AGUITAS						-95.2083 Ah
2	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1169		4	4	0	0	consumo:	-24.3542 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	1860	BELEN						-38.75 Ah
3	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1714		4	4	4	0	consumo:	-35.7083 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	2730	CDALIANZ						-56.875 Ah
4	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2859		8	7	7	0	consumo:	-59.5625 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	5000	CTACARIG						-104.167 Ah
5	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2599		8	4	7	0	consumo:	-54.1458 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	4415	EMBOSCAD						-91.9792 Ah
6	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2646		6	8	6	0	consumo:	-55.125 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	4570	FLORAMAR						-95.2083 Ah
7	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1960		5	5	4	0	consumo:	-40.8333 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3125	GUACADOS						-65.1042 Ah
8	Consumo Total Promedio de Potencia DC	3072		8	8	8	0	consumo:	-64 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	5430	GUACARA						-113.125 Ah
9	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2220		4	8	4	0	consumo:	-46.25 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3710	GUAYOS						-77.2917 Ah
10	Consumo Total Promedio de Potencia DC	3072		8	8	8	0	consumo:	-64 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	5430	GUIGUE						-113.125 Ah
11	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1714		4	4	4	0	consumo:	-35.7083 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	2730	HELIACERO						-56.875 Ah
12	Consumo Total Promedio de Potencia DC	3072		8	8	8	0	consumo:	-64 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	5430	MARIARA						-113.125 Ah
13	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2386		4	7	6	0	consumo:	-49.7083 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3985	PARAPARAL						-83.0208 Ah
14	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2646		6	8	6	0	consumo:	-55.125 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	4570	SJOAQUIN						-95.2083 Ah
15	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1714		4	4	4	0	consumo:	-35.7083 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	2730	VIGIRIMA						-56.875 Ah
16	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2173		5	6	4	0	consumo:	-45.2708 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3555	YAGUA						-74.0625 Ah
17	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2173		4	7	4	0	consumo:	-45.2708 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3555	CAMPCARA						-74.0625 Ah
18	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1382		6	4	0	0	consumo:	-28.7917 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	2290	CATA						-47.7083 Ah
19	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1169		4	4	0	0	consumo:	-24.3542 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	1860	CHORONI						-38.75 Ah
20	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1169		4	4	0	0	consumo:	-24.3542 Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	1860	CUYAGUA						-38.75 Ah

21	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2220	ENCRUCIJ	8	4	4	0	consumo:	-46.25	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3710								-77.2917
22	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1960	EUTRIVAS	4	5	4	0	consumo:	-40.8333	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3125								-65.1042
23	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2220	FLORIDA	4	8	4	0	consumo:	-46.25	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3710								-77.2917
24	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2007	HIPODRO	6	4	4	0	consumo:	-41.8125	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3280								-68.3333
25	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2646	MONUMENT	4	8	8	0	consumo:	-55.125	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	4570								-95.2083
26	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1595	OCUMARE	4	8	0	0	consumo:	-33.2292	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	2720								-56.6667
27	Consumo Total Promedio de Potencia DC	3025	TOCUYITO	7	8	8	0	consumo:	-63.0208	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	5275								-109.896
28	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2220	TRINIDAD	6	4	6	0	consumo:	-46.25	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3710								-77.2917
29	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2812	VALSURTR	8	7	6	0	consumo:	-58.5833	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	4845								
	BTS INDOOR Watts							Voltios	-48	
		WATT								
1	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2433	BIGLOW	6	4	8	0	consumo:	-50.6875	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	4140								-86.25
2	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1714	BRANGER	4	4	4	0	consumo:	-35.7083	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	2730								-56.875
3	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2173	CATEDRAL	4	6	5	0	consumo:	-45.2708	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3555								-74.0625
4	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1714	CEDEÑO	4	4	4	0	consumo:	-35.7083	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	2730								-56.875
5	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1714	MICHELEN	4	4	4	0	consumo:	-35.7083	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	2730								-56.875
6	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2007	MORROBTS	5	4	5	0	consumo:	-41.8125	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3280								-68.3333
7	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1960	SDIEGO	4	4	5	0	consumo:	-40.8333	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3125								-65.1042
8	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2007	BORBURAT	5	5	4	0	consumo:	-41.8125	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	3280								-68.3333
9	Consumo Total Promedio de Potencia DC	1169	ENTRADA	4	4	0	0	consumo:	-24.3542	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	1860								-38.75
10	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2433	GUAYABAL	4	8	6	0	consumo:	-50.6875	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	4140								-86.25
11	Consumo Total Promedio de Potencia DC	2859	MORON	8	8	6	0	consumo:	-59.5625	Ah
	Consumo Total Máximo de Potencia DC	5000								-104.167
12	Consumo Total Promedio de Potencia DC	4122	PTOCABUN	8	8	8	8	consumo:	-85.875	Ah



LEYENDA

SIMBOLOGIA	UBICACION DE EQUIPOS	CANALIZACIONES	CABLEADO A INSTALAR
<ul style="list-style-type: none"> ▷ FACHADA PRINCIPAL ⊗ TRAMO ASCENDENTE ⊗ TRAMO DESCENDENTE ⊙ PISO FALSO ● CONEXION A 	<ul style="list-style-type: none"> □ EQUIPOS EXISTENTES DIGITEL □ EQUIPOS EXISTENTES HUawei □ EQUIPOS NUEVOS HUawei □ EQUIPOS NUEVOS DIGITEL □ ESPACIO RESERVADO 	<ul style="list-style-type: none"> ▬ ESCALERILLAS DE DATOS ▬ ESCALERILLAS DE ENERGIA ▬ CANALLETAS PANDUIT EXISTENTES ▬ CANALLETAS PANDUIT NUEVAS ▬ ESCALERILLAS VERT. EXISTENTES ▬ ESCALERILLAS VERT. NUEVAS 	<ul style="list-style-type: none"> — UTP — FIBRA OPTICA MONOMODO — FIBRA OPTICA MULTIMODO — COAXIAL — MICROCOAXIAL — ENERGIA — TIERRA



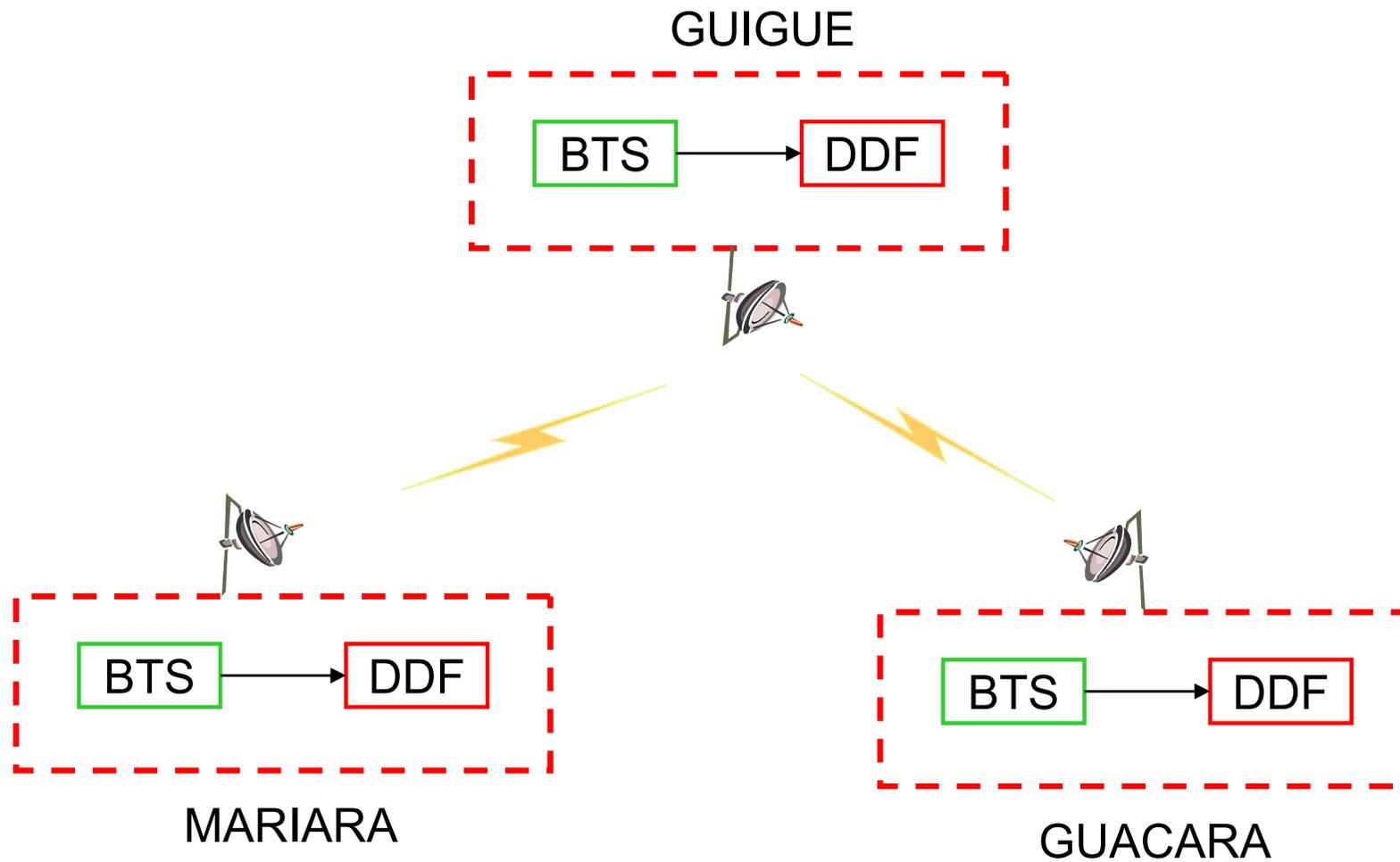
Proyecto: **FASE II**
 Lugar: **EL MORRO**



GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA	Contenido:	DIAGRAMA DE INTERCONEXION RF	
Dibujado por:	Ubicacion:	Salida:	Version:
Supervizado por:	TERRENO	SHELTER	v 0
	# Archivo:	Fecha:	Escala:
		AGOSTO, 2007	1 : 1



DIGITEL GSM INTERCONNECTION DIAGRAM GUIGUE



DIGITEL
G.S.R.L.

**INGENIERÍA PRELIMINAR
FLORIDA**



PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)



HUAWEI TECHNOLOGIES DE VENEZUELA S.A

**PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)
CHIMENEAS**

Octubre 2007

Visitado por: Ing. [REDACTED]
Revisado por: Ing. [REDACTED]
Aprobado por: Ing. [REDACTED]

Revisado por: [REDACTED]
Aprobado por: [REDACTED]

Pagina 1 de 9

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
1 INFORMACIÓN GENERAL DEL SITIO	3
2 TRANSMISION	4
3 CONSIDERACIONES PARA ACCESO AL SITIO	4
4 INFORMACIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA	4
5 SISTEMA RADIANTE	5
6 INFORMACIÓN GENERAL DE ENERGIA	5
7 INFORMACIÓN DE ADECUACION DE SITIO.....	5
8 INSTALACIÓN DE EQUIPOS HUAWEI.....	6
9 ANEXOS	
ANEXO I. DIAGRAMA DE CONEXIONES RF INDOOR.	
ANEXO II. PLANO PLANTA GENERAL/PLANO DE DISPOSICIÓN DE EQUIPOS EXISTENTES/ PROPUESTA DE MOVIMIENTO DE EQUIPOS	
ANEXO III. MEMORIA FOTOGRÁFICA.	

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)**INTRODUCCIÓN**

El presente documento tiene por objeto describir los trabajos de adecuación para el Proyecto GSM Base Station Subsystem (GBSS), donde será sustituida la BTS Siemens modelo BS241 Outdoor por una BTS Huawei modelo 3012 AE Outdoor, en la Radio Base "Chimeneas". Dicha información está basada en la visita de inspección realizada el 16 de Octubre de 2007.

1 INFORMACIÓN GENERAL DEL EQUIPO RADIO BASE

Nombre	La Florida	ID celda		BSC	BSC10 Cerro Café
Dirección	Valencia, Estado Carabobo				
Coordenadas	X: -67.9990539550781; Y: 10.2049722671509				
Tipo de Celda	OUTDOOR	Cantidad de Gabinetes Instalar	2	Alimentación BTS	110V AC
Radio base Existente	SIEMENS	Configuración	2/2/2	Modelo	BS241
Cant. de Filtros Instalados	N/A	Nombre de Filtro Utilizado	N/A	Tipo de conector del Filtro	N/A
Radio base por instalar	HUAWEI	Configuración	4/6/8	Modelo	3012 AE
Filtros a Instalar	N/A	Filtros Requeridos	N/A	Nombre de Filtro Requeridos	N/A
Sectores de Filtros Existentes	N/A	Sectores de Filtros a Instalar	N/A	Tipo de conector de Filtro Requeridos	N/A

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)
2 TRANSMISION

Cantidad de E1s a Instalar en BTS Huawei 3012 AE	8E1s			Capacidad Max de E1s Soportados por el Radio SRAL			
Modelo de Radio	SRAL Siemens	Cantidad de Radios Existentes	1	Radios Requeridos	N/A	Unidades Físicas del Radio	2U
Unidades Físicas Disponibles en Radio Base	7U	Unidades Físicas Requeridas por radios	2U	Unidades Físicas Para Regleta	3U	Unidades Físicas Sin Utilizar	2U

3 CONSIDERACIONES PARA ACCESO AL SITIO

Nombre de la Persona Contacto		Teléfonos	
Permiso de Acceso	PDT de Instalación	No de PDT	
Ubicación de Las llaves	Swich de Valencia	Dirección	
Vialidad de acceso	Mala vialidad y terreno no asfaltado. Se Requiere el uso de Carro Rustico (4X4)	Instrumento a Utilizar para lizar los Equipos	No se requiere
Horario de Instalación	Días de la semana y fines de semana, a cualquier hora. Ya que no es edificio residencial.		

 Visitado por: Ing.
 Revisado por: Ing.
 Aprobado por: Ing.

 Revisado por:
 Aprobado por:

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)
4 INFORMACIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURA

Tipo de Celda	Terreno	Longitud	2 mts de ancho por 8,86 mts de largo	Ubicación	Terreno	No. pisos	N/A
Estructura de soporte	Monopolo	Altura de Torre	30mts	Base de Torre	Tubular	Tipo diseño de Angulo de la Torre	N/A

5 SISTEMA RADIANTE

Sector Existente	1	Orientación de Antena	$\Phi = 5^\circ$	Tilt	5°	Altura de antena	25mts
Sector Existente	2	Orientación de Antena	$\Phi = 60^\circ$	Tilt	-2°	Altura de Antena	30mts
Sector Existente	3	Orientación de Antena	$\Phi = 225^\circ$	Tilt	1°	Altura de antena	30mts
Sector a adherir	N/A	Orientación de Antena	N/A	Tilt	N/A	Altura de antena	N/A
Guía	7/8"	Longitud de Guías Existentes	2 de 35 mts y 4 de 40 mts	Tipo de Conector	DIN 7/16"	Lighting Arrester Instalado	Si
Cantidad de Feeders Existentes	6	Cantidad de Antenas existentes	3	Antenas a adherir	0	Feeders a adherir	N/A
Jumper a adquirir	Se requiere 8 Jumpers de 3 m c/u.						

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)
6 INFORMACIÓN GENERAL DE ENERGÍA

Equipo de energía existente	NEMIC LAMBDA 12CP100	Respaldo de Baterías Existentes en Horas	1 ½ hora	Respaldo de Baterías Existentes en Amp Horas	250Ah
Equipo de energía a Instalar	N/A	Breakers AC Existentes	30 A	Breakers AC Requeridos	63 A
Fusibles AC existentes	N/A	Capacidad AMP	N/A	Espacios libres para Nuevas Conexiones	N/A
Rectificador Existente Siemens	NEMIC LAMBDA 12CP100	Breakers DC Existentes	Si	Capacidad AMP	40 A
Breakers DC Requeridos	N/A	Capacidad AMP	N/A	Espacios libres para Nuevas Conexiones	N/A
Fusibles DC existentes	N/A	Espacios Libres para nuevas Conexiones	N/A	Capacidad AMP	N/A
Fusibles DC Requeridos	N/A	Capacidad AMP de Fusible Requerido	N/A	Cantidad de fusible Requeridos	N/A
Bancos de Baterías a Utilizar	2 Rechargeable battery,VRLA battery,48V,150Ah, Battery for Extended Battery Cabinet IBBS 2.1	Respaldo de Baterías a Utilizar en Horas	4 horas	Respaldo de Baterías a Utilizar en Amp Horas	300Ah
Cable AC Existente	Si	Calibre	16 mm.	Longitud	6 mts
Cable AC Requerido	Si	Calibre	16 mm.	Longitud	11.5 mts
Cable DC Existente del Banco de batería	Si	Calibre	35 mm.	Longitud	1 mts
Cable DC Existente del Rectificador	Si	Calibre	16 mm.	Longitud	3 mts
Cable DC Requerido del Banco de batería	Si	Calibre	35 mm.	Longitud	3 mts
Cable DC Requerido del Rectificador	No	Calibre	16 mm.	Longitud	3 mts

 Visitado por: Ing. [Redacted]
 Revisado por: Ing. [Redacted]
 Aprobado por: Ing. [Redacted]

 Revisado por: [Redacted]
 Aprobado por: [Redacted]

Pagina 6 de 9

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)**7 INFORMACIÓN DE ADECUACIÓN DEL SITIO**

Adecuación Interna	
Instalación de escalerillas Verticales	N/A
Instalación de escalerillas Horizontales	N/A
Barra de Tierra	Se requiere instalación, de una (1) barra de tierra debido a que las presentes no tienen espacios libres.
Filtros a Instalar	N/A
Filtros Requeridos	N/A
Breakers AC Requeridos	N/A
Breakers DC Requeridos	N/A
Fusibles AC Requeridos	N/A
Fusibles DC Requeridos	N/A
Tanquillas nuevas	N/A
Losa Nuevas	N/A
Antena a adherir	N/A
Feeder a adherir	N/A
Soporte de Antena	N/A
Mástil a Instalar	N/A
Aterramiento del Mástil	N/A
Base metálica para nuevos Equipos	N/A
Ducteria de plástico PVC	N/A
Ducteria Liquid Tight	N/A
Pasa Guías a instalar	N/A
Adecuación Externas	

	INGENIERÍA PRELIMINAR FLORIDA	
--	--	---

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)

Instalación de escalerillas Verticales	No se requiere
Instalación de escalerillas Horizontales	No se requiere
Barra de Tierra	No se requiere barra de tierra externa
Filtros a Instalar	N/A
Filtros Requeridos	N/A
Breakers AC Requeridos	Se requieren dos (2) breakers de 1x63 AMP.
Breakers DC Requeridos	No se requiere
Fusibles AC Requeridos	No se requiere
Fusibles DC Requeridos	No se requiere
Tanquillas Nuevas	No se requiere
Losa Nuevas	Se requiere construir nueva losa (ver plano). Para soporte de los equipos BTS Huawei.
Antenas a Adherir	Se requiere de 2 Antenas sectorizadas GSM para cumplir con los requerimientos de expansión en capacidad
Feeder a Adherir	Se requiere de 4 Feeders de 25m c/u 2 por cada antena
Soporte de Antena	Se requieren 2 soportes por antena para montante sobre Monopolo
Mástil a Instalar	No se requiere, ya que la torre existente presenta espacios libres
Aterramiento del Mástil	No se requiere
Base metálica para la Instalación de Nuevos Equipos	No se requiere
Ducteria de Plástico PVC	No se requiere
Ducteria Liquid Tight	Se requiere instalación de ductería Liquid Tight para canalización de 14 mts
Pasa Guías a Instalar	No se requiere,

PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)**8 INSTALACION DE EQUIPOS HUAWEI**

Procedimiento del Swap	Se requiere el cambio de la BTS modelo BS 241 Outdoor por la BTS huawei 3012AE, para ello es recomendable realizar los siguientes pasos: 1.- Se procede a la desinstalación y retiro de todos los gabinetes Siemens (paso 1) 2.- Reubicación de los equipos Huawei, anclaje de los mismos (paso 2) 3.- Se debe realizar la conexión desde los breakers AC Huawei que serán instalados en el tablero principal al rectificador. 4.- Por ultimo se debe realizar la conexión de los jumper y realizar pruebas finales.
Reubicación de Radio	Se instalarán en la BTS Huawei
Movimientos de Equipos	Se requiere el movimiento de los equipos existentes para la nueva conexión de los equipos huawei.
Hard Swapout	La instalación se considera de forma Hard Swapout ya que se deben tomar en cuenta aspectos de espacio, adaptación, construcción de obras civiles y ejecución de pruebas que deben cumplirse a cabalidad para obtener resultados satisfactorios. Se debe notificar a DIGITEL para realizar el enrutamiento pertinente del tráfico de la estación antes de la fecha de instalación.



INGENIERÍA FINAL (AS BUILT)
SAN DIEGO I



PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)

Página 1 de 10

**DIGITEL 2007
INSTALACION DE BTS 3012 HUAWEI
SAN DIEGO I**

OCTUBRE 2007

Elaborado por:

Revisado por:

Revisado por:

Aprobado por:

	INGENIERÍA FINAL (AS BUILT) SAN DIEGO I	 HUAWEI
PROYECTO GSM BASE STATION SUBSYSTEM (GBSS)		Página 2 de 10

ÍNDICE

1	INTRODUCCION.....	3
2	INFORMACION GENERAL DEL SITIO.....	3
3	ACONDICIONAMIENTO ELECTRICO.....	4
4	DETALLE DE LA INSTALACION.	4
5	INFORMACION DE ADECUACION DEL SITIO	9
6	INTERFAZ ABIS	5
7	ALARMAS	7

ANEXOS

[ANEXO I : ALARMAS, PUESTA A TIERRA, ENERGIA](#)

[ANEXO II : PLANOS](#)

Elaborado por:  Revisado por: 	Revisado por:  Aprobado por: 
---	--

1 INTRODUCCION.

El presente documento tiene por objeto describir los trabajos realizados para el Proyecto GSM Base Station Subsystem (GBSS), donde se sustituyo la BTS Siemens modelo BS240 por BTS Huawei modelo 3012, en el sitio "San Diego I". Dicha información está basada en el reemplazo de equipos realizado el día 29 de Septiembre de 2007.

2 INFORMACION GENERAL DEL SITIO.

2.1 RADIO BASE:

Nombre del Sitio	San Diego I		
Dirección	c. 7A, urb. San Diego		
Tipo de Sitio		Cantidad de Gabinetes	
Indoor		2 Gabinetes de BTS instalados	
Configuración		Alimentación BTS	
4/4/5		-48 voltios	
Filtros Totales Instalados		Cantidad de sectores Filtrados	
12 Filtros		1,2 y 3	
Personal de Digitel		Teléfono	
Henry Rojas		0412-4040015	
Personal de HUAWEI		Teléfono	
Eduardo Sanchez		0416-6087794 / 0412-2603354	

2.2 TRANSMISION:

Elemento Fuente de E1	Longitud Aproximada de Cable de Tributario	Cantidad	Desde	Tipo de Conector	Hasta	Tipo de Conector
BTS 3012 (HUAWEI)	7 mts	2 unidades	BTS 3012	DB 26	Los radios siemens existentes	Micro siemens

En el sitio se instalaron para trafico de voz y datos dos (2) E1 de los cuales el primer E1 se tiene cableado el tributario 2 de la radio con dirección hacia la cumaca y el segundo E1 se cableo el tributario 2 de la radio con dirección hacia Prebo I. para mayor información referirse al anexo 3 "Memoria fotográfica"

2.3 EQUIPOS DE ENERGIA:

A continuación se muestra una tabla donde se refleja información referente al equipamiento de Energía, Breakers y Baterías y rectificadores

Equipo de Energía Instalado	Rectificador PS 48300	Cantidad y Modelo de módulos Instalados	4 Módulos
Cantidad de Breakers AC Instalados	1 Breaker	Capacidad de Breakers AC Instalados	3 x 60 Amp
Respaldo de Baterías en Ah	El respaldo de Baterías en dicho sitio es de 320 Ah	Cantidad y Modelos de Baterías	

3 ACONDICIONAMIENTO ELÉCTRICO

3.1 Recorrido de Energía Para los Equipos Instalados:

Elemento Energizado	Longitud Aproximada	Cantidad	Desde	Tipo de Conector	Hasta	Tipo de Conector
PS48300 (EMERSON)	11 mts	1 cable 4x2	PDB o tablero principal	Conexión directa al Breaker 3x60 Amp	Rectificador PS48300	Conexión directa al breaker principal
BTS3012 (HUAWEI)	12 mts	4 cables	Rectificador PS48300	4 Conectores de un solo Ojo	BTS 3012	4 Conectores de un solo Ojo

Descripción Detallada del recorrido: Partiendo desde el nuevo interruptor 3x60Amp instalado en la parte superior izquierda del tablero principal, posición donde se conecto el cable de energía AC 4x2, dicho cable se colocó en la escalerilla vertical existente de 40 cm de ancho y a una altura de 2,40 mts hasta alcanzar la posición donde se encuentra el rectificador Emerson PS48300, para esta conexión se requirió de 11 metros de dicho cable. El cableado de energía DC se conecto en la parte superior de la BTS 3012 y se cableo por la escalerilla vertical existente de 40 cm de ancho hasta llegar a la posición donde se encuentra el rectificador PS48300, para esto se requirió de 4 cables DC de 16mm² de 12 metros de largo cada uno.

3.2 Puesta a Tierra:

Elemento Energizado	Longitud Aproximada de Cable de Tierra	Cantidad	Origen	Tipo de Conector	Destino	Tipo de Conector
PS48300 (EMERSON)	11 mts	1 Unidad	Barra MGB	1 de 2 ojos	PS48300 (EMERSON)	1 de 1 ojo
BTS3012 (HUAWEI)	11mts	2 unidades	Barra MGB	2 de 2 ojos	BTS3012 (HUAWEI)	4 de 1 ojo

Descripción Detallada del recorrido:

Rectificador PS48300

La puesta a tierra del nuevo rectificador se realizo desde la barra de tierra MGB, pasando por la escalerilla vertical y recorrido un aproximado de 11 metros de cable # 25mm² hasta llegar a la posición donde se encuentra el rectificador PS48300 ubicados en la misma sala.

BTS 3012

Para la puesta a tierra del nuevo equipo (**BTS 3012**) se realizo la conexión desde la barra MGB, pasando por la escalerilla vertical y recorrido un aproximado de 11 metros de cable # 25mm² hasta llegar a la posición donde se encuentran las BTS 3012 y una conexión entre las BTS, dicha instalación se realizo en la misma sala.

Elaborado por: 
Revisado por: Revisado por: 
Aprobado por: 

4 CONFIGURACIÓN DE EQUIPOS INSTALADOS

4.1 FACHADA DE LA BTS 3012

A continuación se presenta el equipamiento de radio base BTS 3012 instalado, mostrando el aspecto frontal vista desde BSC:

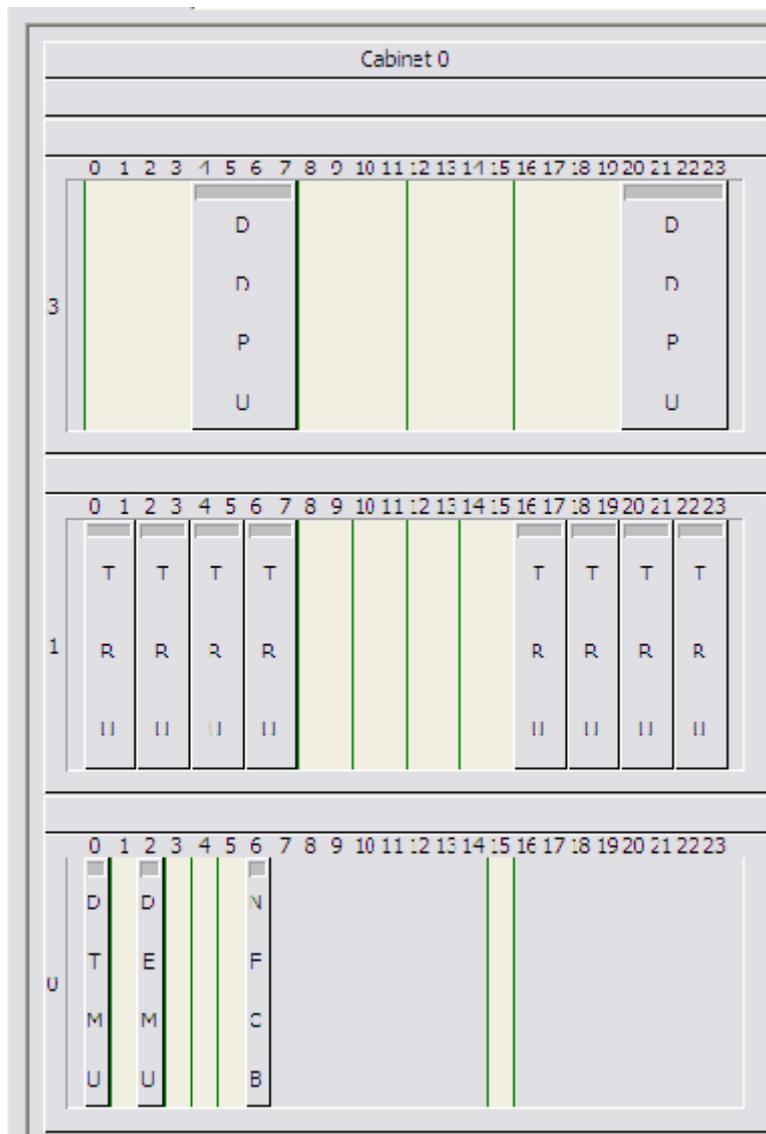


Figura 1 Equipamiento del primer Gabinete BTS 3012 Parte Frontal.

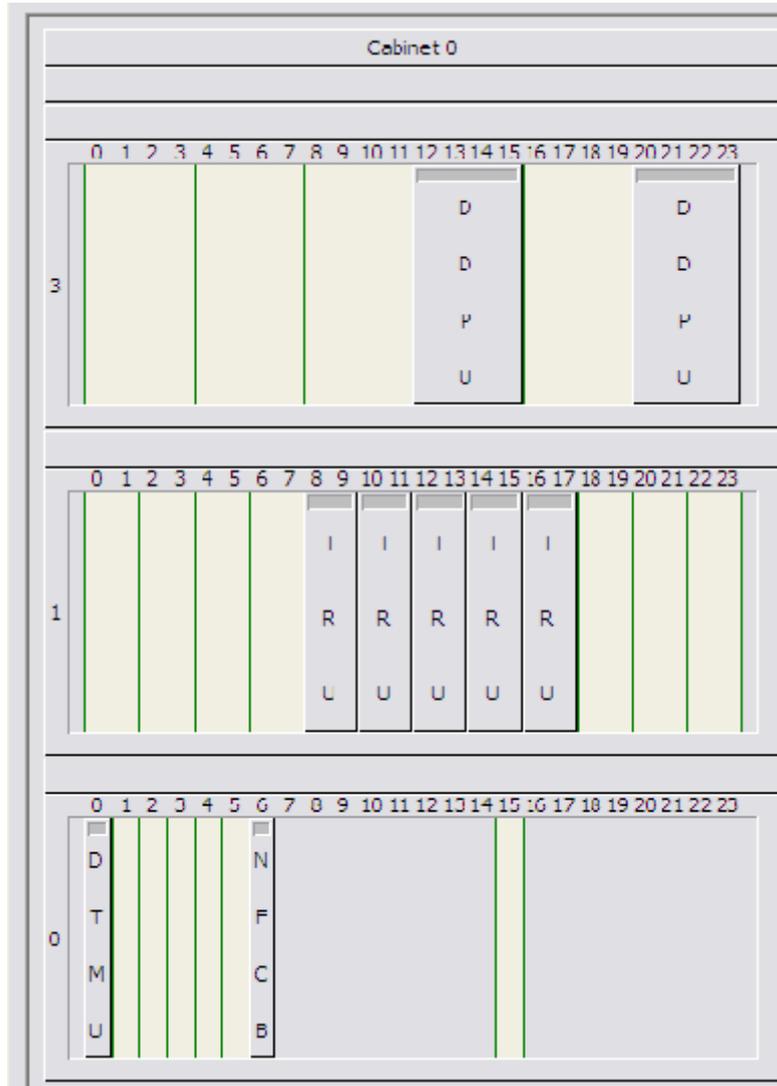


Figura 2 Equipamiento del Segundo Gabinete BTS 3012 Parte Frontal.

Nota: En las configuraciones de las radio bases mostradas en la figura 1 y 2, se puede visualizar en la parte superior que ambos equipos aparecen como gabinete 0, esto se debe a que dichos equipos se configuraron como gabinetes individuales.

4.2 FACHADA DEL RECTIFICADOR PS 48300

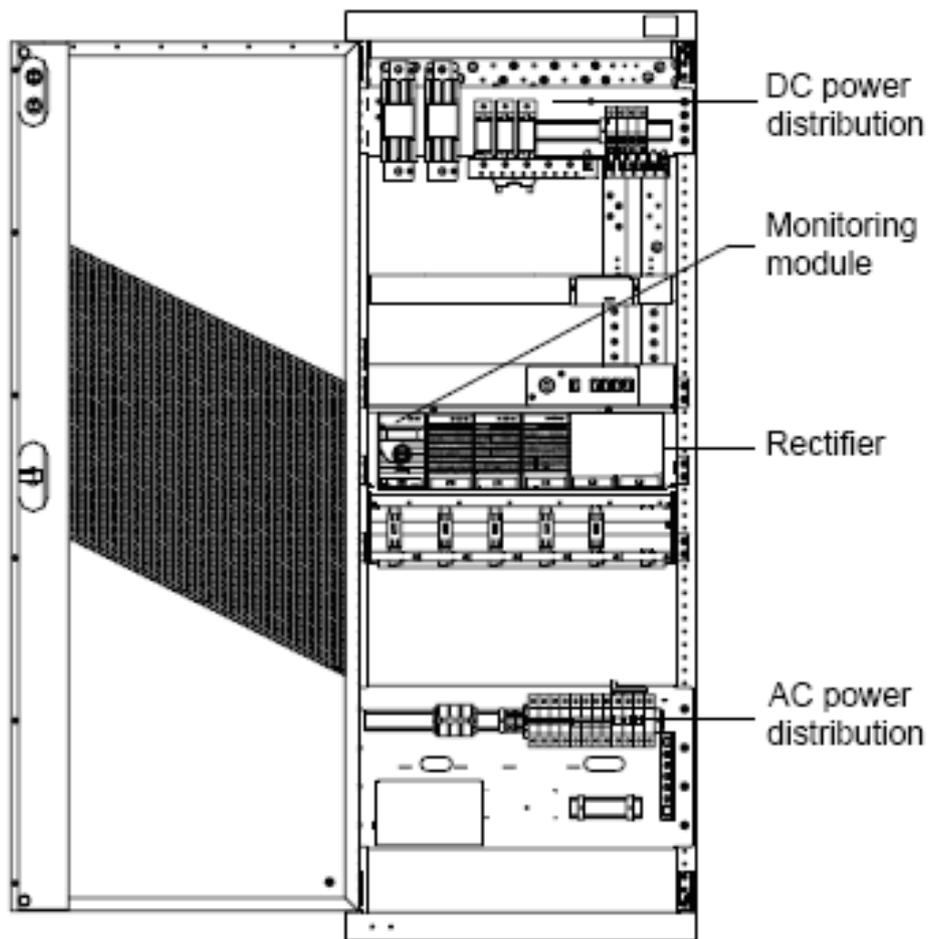


Figura 3 Equipamiento del Rectificador PS48300 Parte Frontal.

5 INFORMACIÓN DE ADECUACIÓN DEL SITIO

Adecuación Interna	
Breakers AC	1 Breaker de 3 x 60 Amp
Cable 4 x 2 AC	11 metros de cable 4 x 2

6 ALARMAS

Para la conexión de las alarmas referirse a anexo 1

7 INTERFAZ ABIS

La información referente a la configuración final de los slots presentes en la BSC a la cual pertenece la estación estudio es la siguiente:

Numero y ubicación de la estación en el Rack perteneciente a la BSC	
Posición	
Nº de identificación	

Elaborado por:

Revisado por:

Revisado por:

Aprobado por:

PROYECTO DIGITEL FASE II



Acceso al sitio.

ANEXO III

Fecha : OCTUBRE 2007

Elaborado por: #

Revisado por: Ing. (Huawei)

Aprobado por: Ing. (Huawei)

Revisado por:

Aprobado por:

Pagina: 1 de 16

PROYECTO DIGITEL FASE II



Vista General del Sitio e identificación del Shelter.

ANEXO III

Fecha : OCTUBRE 2007

Elaborado por: #

Revisado por: Ing. (Huawei)

Aprobado por: Ing. (Huawei)

Revisado por:

Aprobado por:

Página: 2 de 16

PROYECTO DIGITEL FASE II

Lugar donde se va a instalar nuevo breaker de 3x63 A

Rectificador # 1 40 Aac (ON)

Reserva 40 Aac (OFF)

Tomas de Fuerza 20 Aac (ON)

Control A/A 20 Aac (ON)

Central de Incendio 20 Aac (ON)

Reserva 20 Aac (ON)



Luz Balizaje 20 Aac (ON)

Aire Acondicionado # 1
30 Aac (ON)

Aire Acondicionado # 2
30 Aac (ON)

Iluminacion Exterior
20 Aac (ON)

Iluminacion Interior
20 Aac (ON)

Reserva
20 Aac (ON)

Vista del Panel Principal (PP1)

Vista de los equipos existentes.

PROYECTO DIGITEL FASE II



Rectificador Siemens

Proteccion AC

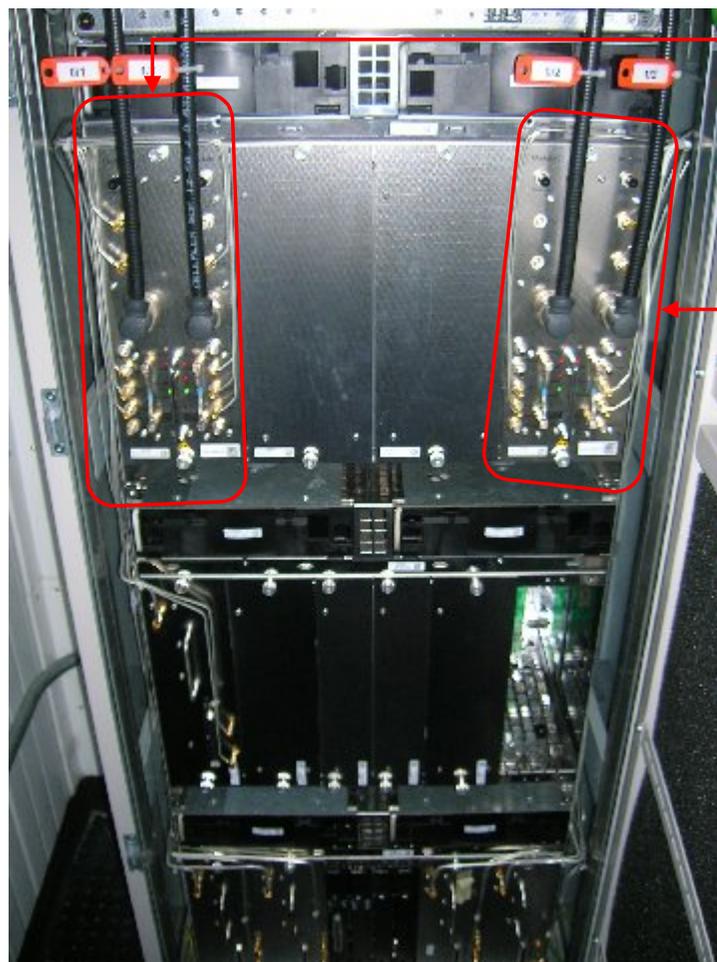
Banco de Baterias

BTS Siemens BS240+GE

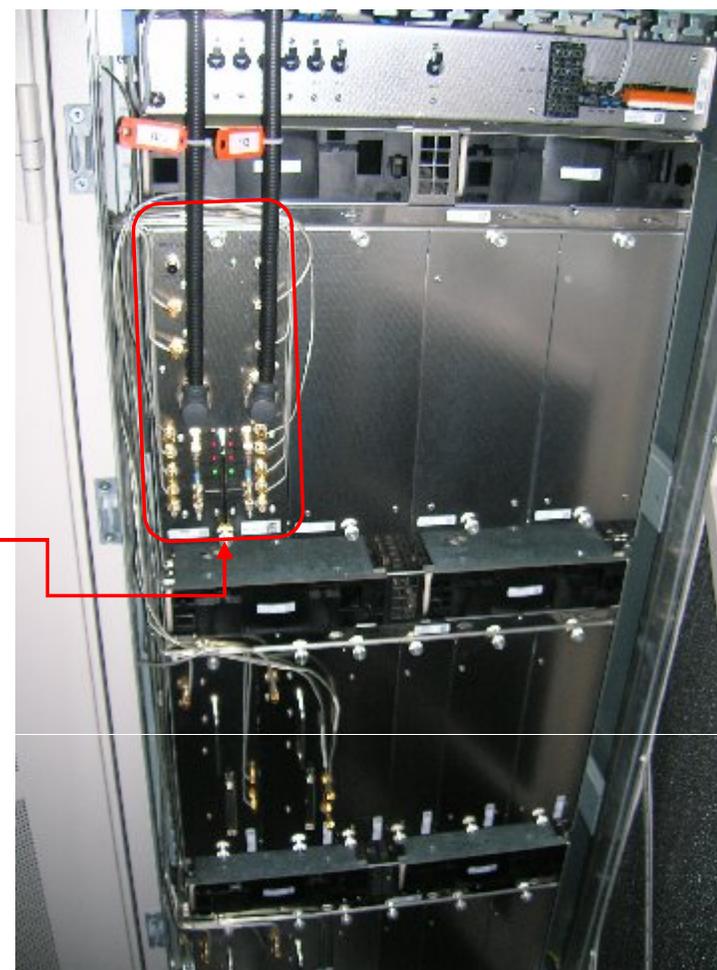


Vista de los equipos existentes.

PROYECTO DIGITEL FASE II



- Sector 1
- Sector 2
- Sector 3

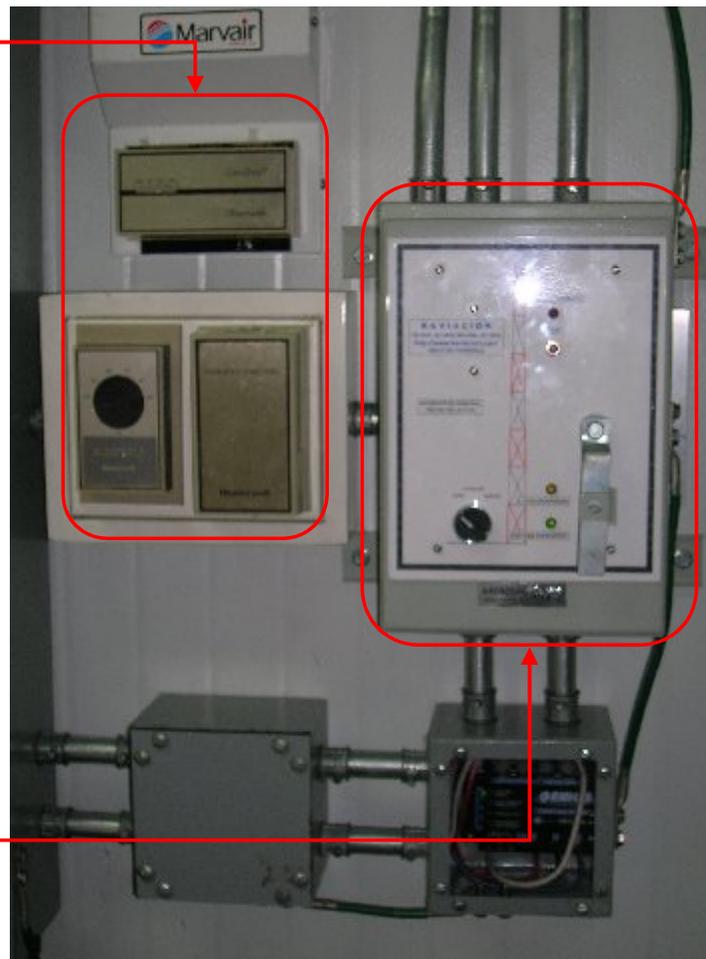


Vista de los equipos existentes.

PROYECTO DIGITEL FASE II

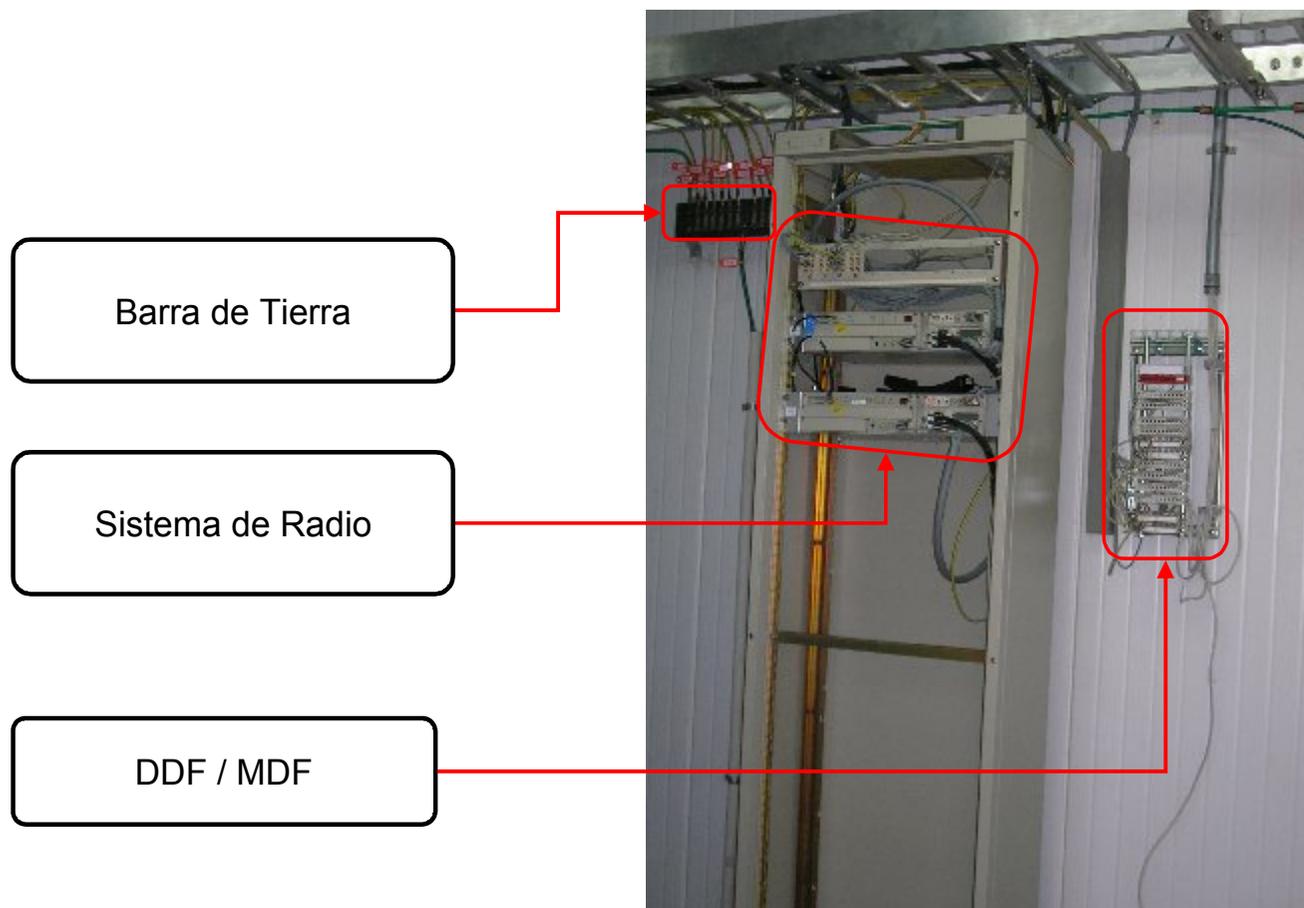
Control Aire Acondicionado

Control de Luces de Balizaje



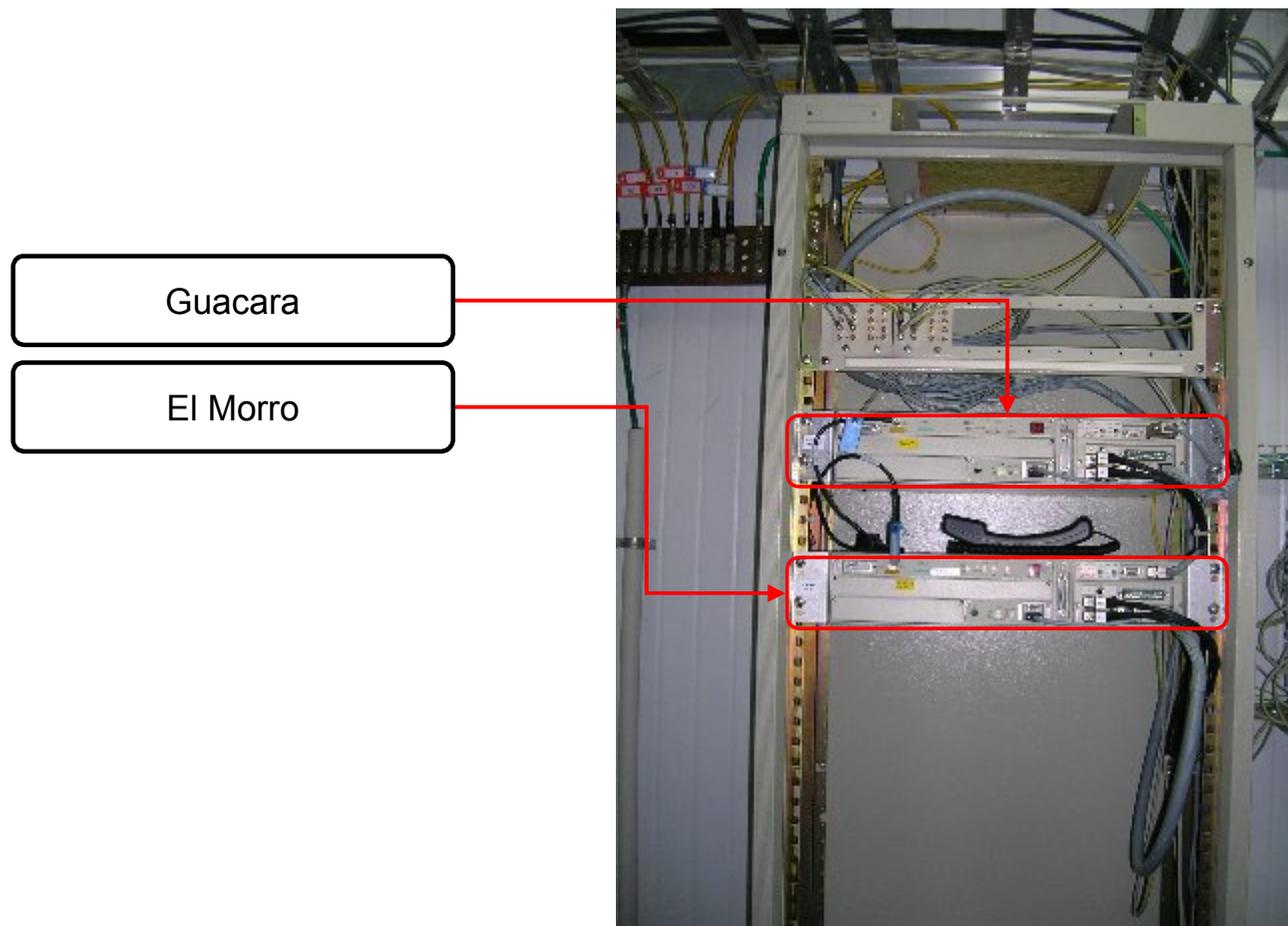
Vista de los equipos existentes.

PROYECTO DIGITEL FASE II



Vista de los equipos existentes.

PROYECTO DIGITEL FASE II



Sistemas de Radio SRAL

Vista de los equipos existentes

PROYECTO DIGITEL FASE II



Conexión Jumper 1/2 " & Feeder 1/8"

Vista de los equipos existentes.

ANEXO III

Fecha : OCTUBRE 2007

Elaborado por: #
Revisado por:(Huawei)
Aprobado por:(Huawei)

Revisado por:
Aprobado por:

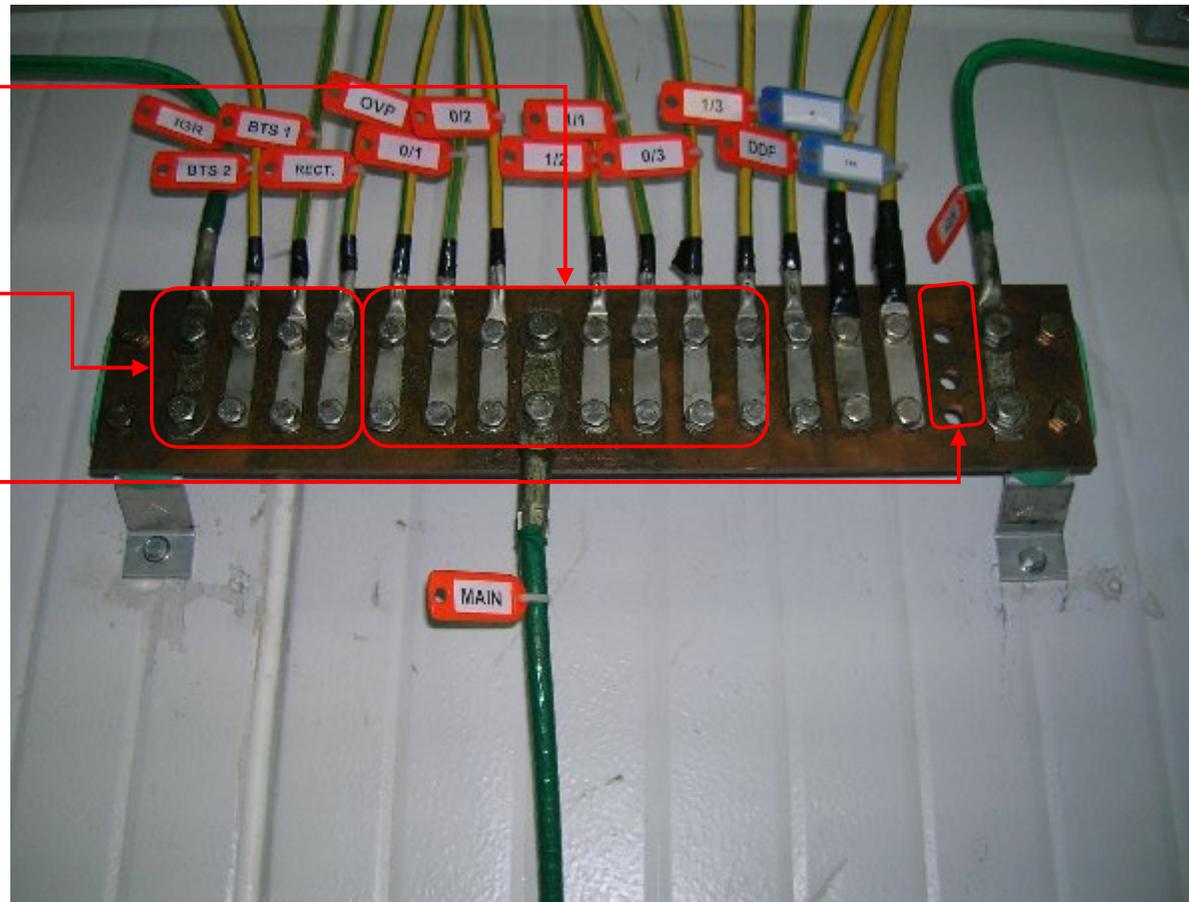
Pagina: 9 de 16

PROYECTO DIGITEL FASE II

Conexiones en la
La MGB a Lighting Arrester

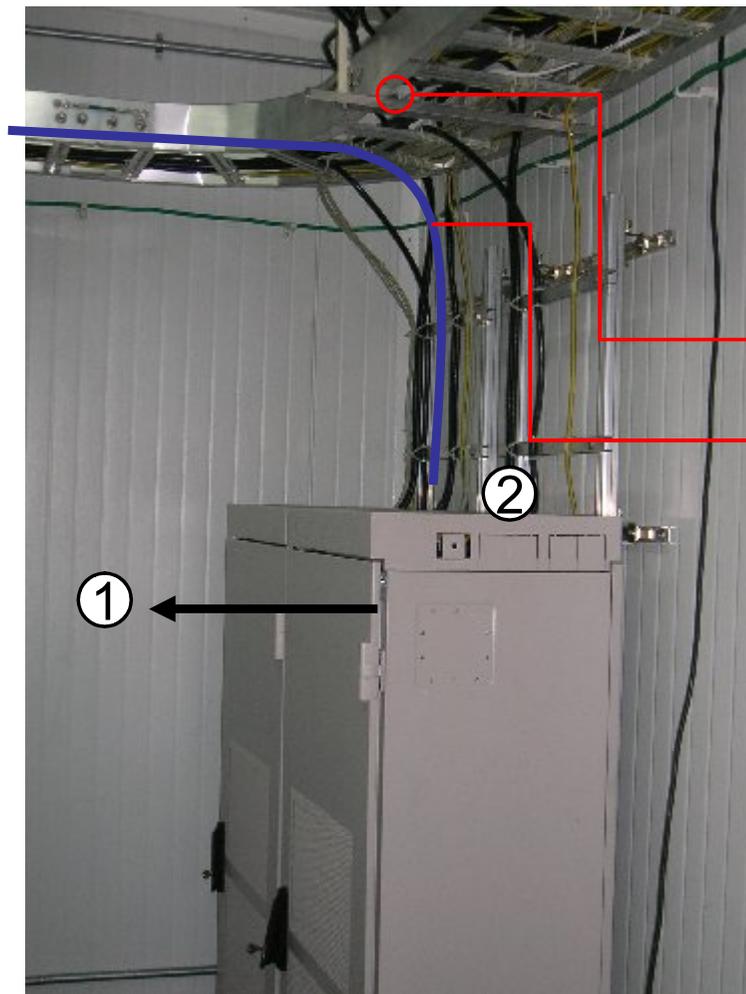
BTS Siemmes

Posiciones libres



Vista de la Barra Puesta a Tierra (MGB)

PROYECTO DIGITEL FASE II



①

Movimiento hacia delante para dar espacio a la nueva BTS

②

Espacio para la BTS HUAWEI

③

Conexión Jumper/Feeder

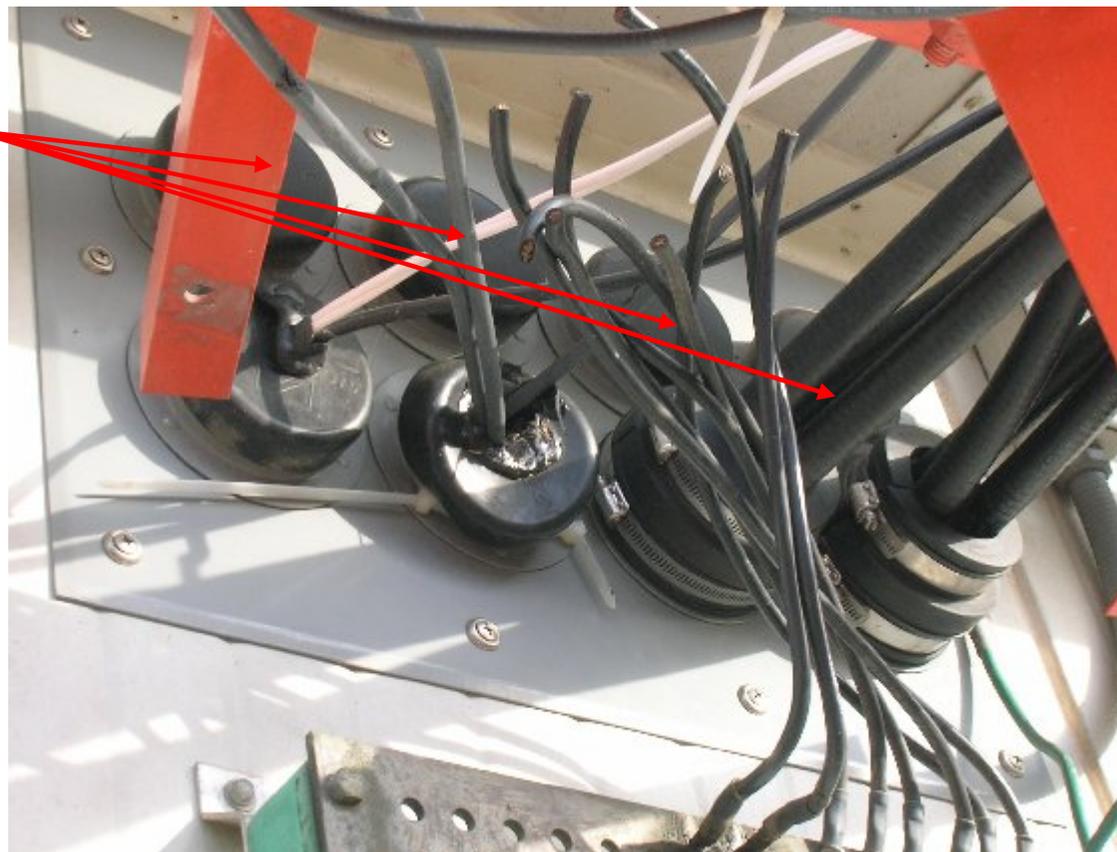
④

Ruta de cableado de Energía

①

Propuesta de Movimientos.

Pasa Pared Disponibles
(2 Feeders Nuevos)
LOS SUPERIORES

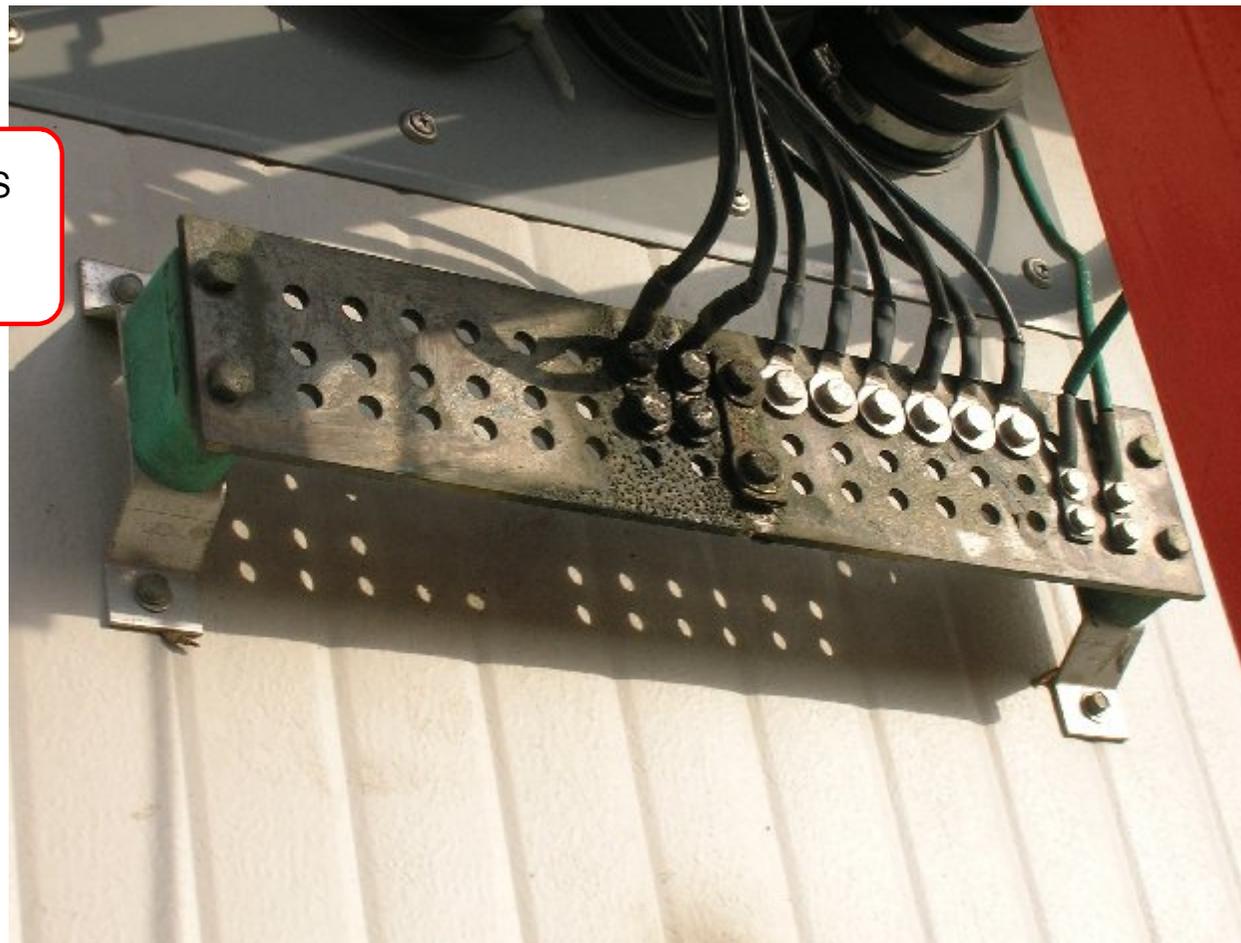


Pasa Pared/Pasa Botas

Vista de la Pasa Pared de la Torre.

PROYECTO DIGITEL FASE II

ESPACIOS LIBRES
EN LA BARRA
DE TIERRA



Vista de la Barra de Puesta a Tierra, con espacios libres presentes

PROYECTO DIGITEL FASE II



Vista de Recorrido de las Guías de Onda

PROYECTO DIGITEL FASE II



Vista de la Torre

ANEXO III

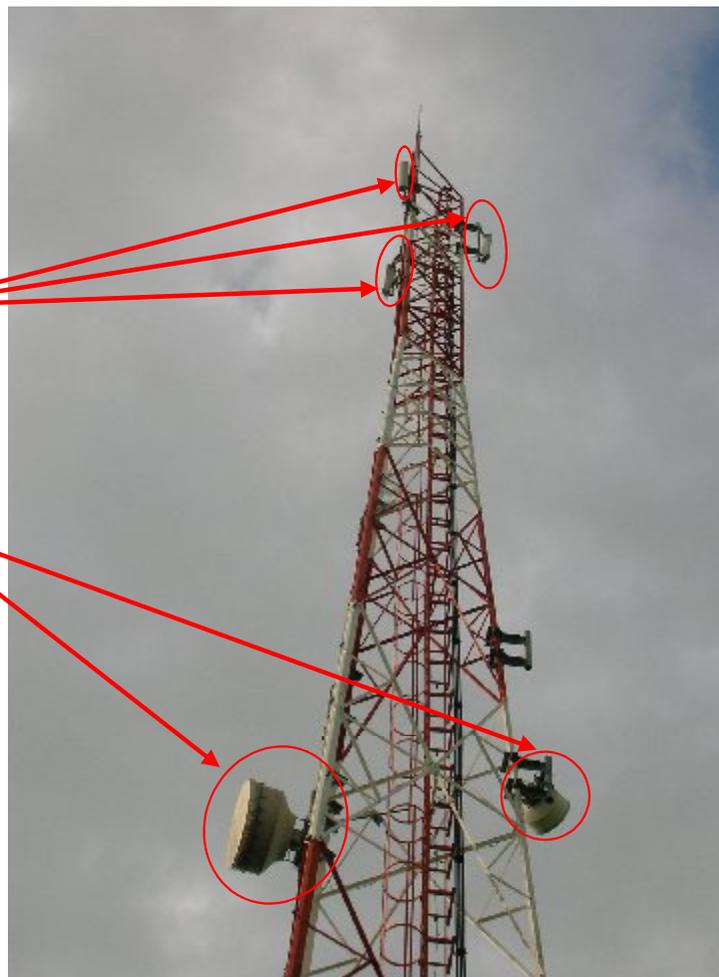
Fecha : OCTUBRE 2007

Elaborado por: #
Revisado por: (Huawei)
Aprobado por: (Huawei)

Revisado por:
Aprobado por:

Pagina: 15 de 16

PROYECTO DIGITEL FASE II



Sistemas Radiantes
(3 Sectores)

Enlaces de Radio

Enlaces de Radio Existentes