

## **ANEXOS**

[ANEXO N°1]

**AZIMUT DE LOS ENLACES**

NOMBRE DE LA ESTACIÓN_A	AZIMUT (GRADOS)	NOMBRE DE LA ESTACIÓN_B	AZIMUT (GRADOS)
Campiña	136	Pawa	316
Campiña	228,9	C. E. Sabana Grande	48,9
Campiña	287,1	Venandria	107,1
Campiña	277,6	Seguros Canarias	97,6
Campiña	88,3	Centro Letonia	268,3
Campiña	217,9	Cuji	37,9
Campiña	164	Volcan	344
Campiña	168,3	TV PDVSA Chacaito	348,3
Campiña	261,6	Junquito	81,6
Junquito	24,2	Repetidor Catia La Mar	204,2
Repetidor Catia La Mar	96,8	SCAM	276,8
Repetidor Catia La Mar	263,3	Catia La Mar Oficinas	83,3
Repetidor Catia La Mar	79	Cabo Blanco	259
Cabo Blanco	101,8	Hangar	281,8
Cuji	34,4	UBV	214,4
Volcan	44	Torre Olympia	224
Volcan	1,9	Centro de Arte La Estancia	181,9
Volcan	166,6	Aeropuerto Caracas	346,6
Volcan	8,3	La Tahona	188,3

## [ANEXO N°2]

### FRECUENCIAS A SOLICITAR A CONATEL

Las frecuencias a solicitar ante CONATEL después de verificar a través de un análisis de espectrometría, serán las siguientes:

#### CAMPIÑA-PAWA

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	V	V	V/H	V	V	V	V	V/H		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
366MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A	6V+7V	
PAWA	1	2	3	4	5	6	7	8	LADO B	6V+7V
	V/H	V/H	V	V	V	V	V	V		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
	V/H	V/H	V	V	V	V	V	V		
	Canal Disponible									
V/H ó V,H	Canal Ocupado									

#### CAMPIÑA-CENTRO EMPRESARIAL SABANA GRANDE

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	V/H	V	V/H	V	V	V	V	V		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
366MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A	6'H+7'H	
CENTRO EMPRESARIAL SABANA GRANDE	1	2	3	4	5	6	7	8	LADO B	6H+7H
	V/H	V/H	V/H	V	H	V	V	H		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
	V/H	V/H	V/H	V	V/H	V	V	V		
	Canal Disponible									
V/H ó V,H	Canal Ocupado									

#### CAMPIÑA-VENADRIA

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	V	V	V/H	V	V	V	V	V/H		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
366MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A	4V+5V	
VENADRIA	1	2	3	4	5	6	7	8	LADO B	4V+5V
	V/H	V/H	V	V	H	V	V	V		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
	V/H	V	V	V	H	V	V	V/H		
	Canal Disponible									
V/H ó V,H	Canal Ocupado									

### CAMPIÑA-SEGUROS CANARIAS

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	V		V/H					H		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A	4'H	
SEGUROS CANARIAS	1	2	3	4	5	6	7	8	LADO B	4H
	V									
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
	V/H	V								
	Canal Disponible									
V/H ó V,H	Canal Ocupado									

### CAMPIÑA-CENTRO LETONIA

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
			V/H					V/H		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A	7'H	
CENTRO LETONIA	1	2	3	4	5	6	7	8	LADO B	7H
	V/H		V	H	V	H		V/H		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
	H	V/H		V/H		V/H		V/H		
	Canal Disponible									
V/H ó V,H	Canal Ocupado									

### CAMPIÑA-CUJI

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	V/H		V/H							
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
366MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A	6'V+7'V	
CUJI	1	2	3	4	5	6	7	8	LADO B	6V+7V
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
	V/H									
	Canal Disponible									
V/H ó V,H	Canal Ocupado									

### CAMPIÑA-VOLCAN

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	V		V/H					V/H		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
366MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A	4'V+5'V	
VOLCAN	1	2	3	4	5	6	7	8	LADO B	4V+5V
	V/H	V/H	V	V/H	V	V/H	V/H	V		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
	V	V	V			V	V			
	Canal Disponible									
V/H ó V,H	Canal Ocupado									

### CAMPIÑA-TV PDVSA CHACAITO

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	V		V/H					H		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
V/H	V	V/H		V/H						
366MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A		6'H+7'H
								LADO B		6H+7H
CHACAITO	1	2	3	4	5	6	7	8		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		

### CAMPIÑA-EL JUNQUITO

CAMPIÑA	1	2	3	4	5	RECOMENDACIÓN	
		V/H					
	1'	2'	3'	4'	5'		
H	V			V			
366MBPS	7 GHz ITU-R Rec. F.385-6				LADO A		4'V+5'V
					LADO B		4V+5V
JUNQUITO	1	2	3	4	5		
	V/H	V/H					
	1'	2'	3'	4'	5'		
	V	V/H	V	H			

### EL JUNQUITO-REPETIDOR CATIA LA MAR

JUNQUITO	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
							V			
366MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A		4'V+5'V
								LADO B		4V+5V
REPETIDOR CATIA LA MAR	1	2	3	4	5	6	7	8		
			V			V	V	V		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
						V/H				

### REPETIDOR CATIA LA MAR-SCAM

REPETIDOR CATIA LA MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN	
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
			H				V			
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4							LADO A		5'V
								LADO B		5V
SCAM	1	2	3	4	5	6	7	8		
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		
		V/H								

**REPETIDOR CATIA LA MAR-OFICINAS CATIA LAMAR**

REPETIDOR CATIA LA MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN
	1'	2'	V	4'	5'	6'	7'	8'	
	<table border="1"> <tr> <td>Canal Disponible</td> </tr> <tr> <td>V/H ó V,H</td> </tr> </table>								
Canal Disponible									
V/H ó V,H									
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4								LADO A 4'V LADO B 4V
OFICINAS CATIA LA MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN
	1'	2'	V	4'	5'	6'	7'	8'	
	<table border="1"> <tr> <td>Canal Disponible</td> </tr> <tr> <td>V/H ó V,H</td> </tr> </table>								
Canal Disponible									
V/H ó V,H									

**REPETIDOR CATIA LA MAR-CABOBLANCO**

REPETIDOR CATIA LA MAR	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN
	1'	2'	H	4'	5'	6'	V	8'	
	<table border="1"> <tr> <td>Canal Disponible</td> </tr> <tr> <td>V/H ó V,H</td> </tr> </table>								
Canal Disponible									
V/H ó V,H									
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4								LADO A 4'V LADO B 4V
CABO BLANCO	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN
	1'	H	3'	V	5'	6'	7'	8'	
	<table border="1"> <tr> <td>Canal Disponible</td> </tr> <tr> <td>V/H ó V,H</td> </tr> </table>								
Canal Disponible									
V/H ó V,H									

**CABO BLANCO-HANGAR**

CABO BLANCO	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN
	1'	V/H	3'	4'	V	6'	V	8'	
	<table border="1"> <tr> <td>Canal Disponible</td> </tr> <tr> <td>V/H ó V,H</td> </tr> </table>								
Canal Disponible									
V/H ó V,H									
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4								LADO A 4'H LADO B 4H
HANGAR	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	V/H	8'	
	<table border="1"> <tr> <td>Canal Disponible</td> </tr> <tr> <td>V/H ó V,H</td> </tr> </table>								
Canal Disponible									
V/H ó V,H									

**CUJI-CHAGUARAMOS (UBV)**

CUJI	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN
	1'	V	3'	4'	5'	6'	7'	8'	
	<table border="1"> <tr> <td>Canal Disponible</td> </tr> <tr> <td>V/H ó V,H</td> </tr> </table>								
Canal Disponible									
V/H ó V,H									
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4								LADO A 4'V LADO B 4V
UBV	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN
	1'	V	3'	4'	5'	6'	7'	8'	
	<table border="1"> <tr> <td>Canal Disponible</td> </tr> <tr> <td>V/H ó V,H</td> </tr> </table>								
Canal Disponible									
V/H ó V,H									

**VOLCAN-TORRE OLIMPIA**

VOLCAN	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN		
	V/H	V/H	V	V/H	V	V/H	V/H	V		LADO A	5'H
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		LADO B	5H
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4										
TORRE OLYMPIA	1	2	3	4	5	6	7	8			
	V/H	V/H	V	V							
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'			
	V	V	V/H	V/H		V	H				
	Canal Disponible										
V/H ó V,H	Canal Ocupado										

**VOLCAN-CENTRO LA ESTANCIA**

VOLCAN	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN		
	V/H	V/H	V	V/H	V	V/H	V/H	V		LADO A	4'H
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		LADO B	4H
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4										
CENTRO ARTE LA ESTANCIA	1	2	3	4	5	6	7	8			
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'			
	Canal Disponible										
V/H ó V,H	Canal Ocupado										

**VOLCAN-AEROPUERTO CARACAS**

VOLCAN	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN		
	V	V	V		V		V	V		LADO A	6'H
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		LADO B	6H
40MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4										
AEROPUERTO CARACAS	1	2	3	4	5	6	7	8			
	V	V/H		V/H							
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'			
							V				
	Canal Disponible										
V/H ó V,H	Canal Ocupado										

**VOLCAN-LA TAHONA**

VOLCAN	1	2	3	4	5	6	7	8	RECOMENDACIÓN		
	V/H	V/H	V	V/H	V	V/H	V/H	V		LADO A	8'V
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'		LADO B	8V
100MBPS	13 GHz ITU-R Rec. F.497-4										
LA TAHONA	1	2	3	4	5	6	7	8			
	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'			
	Canal Disponible										
V/H ó V,H	Canal Ocupado										

# [ANEXO N°3]

## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 7GHZ

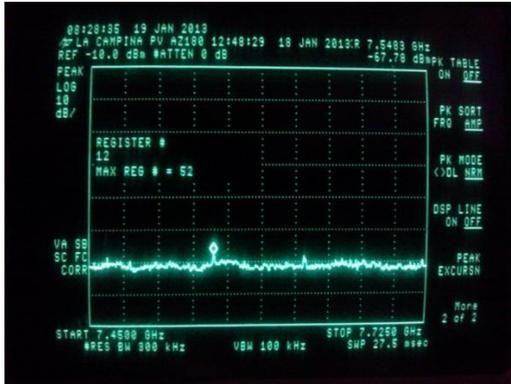
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



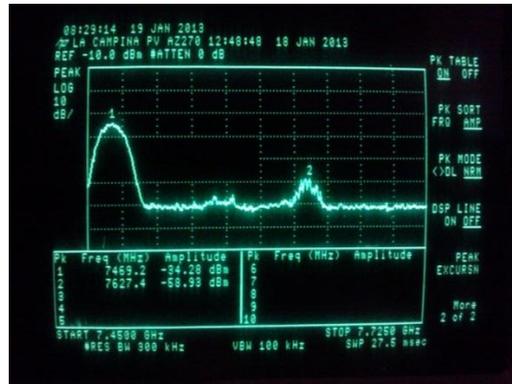
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



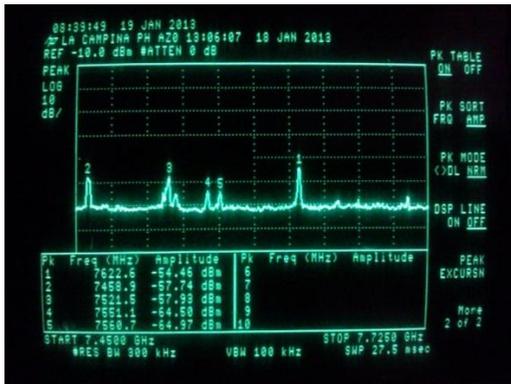
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



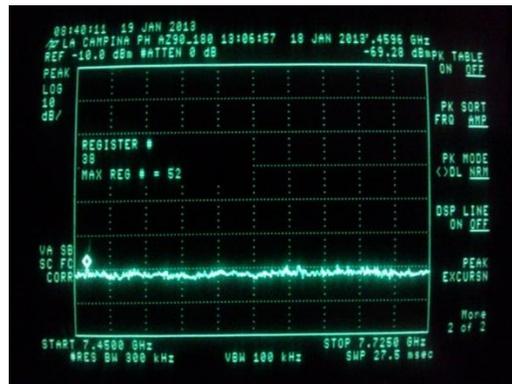
POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°

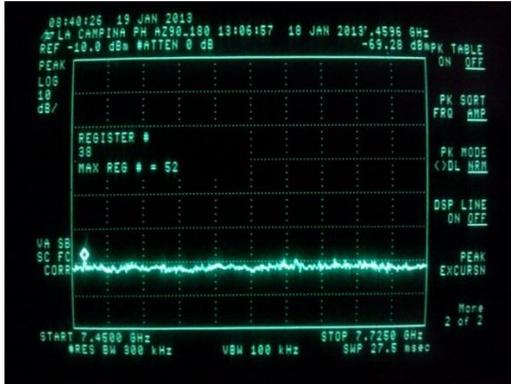


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°-180°

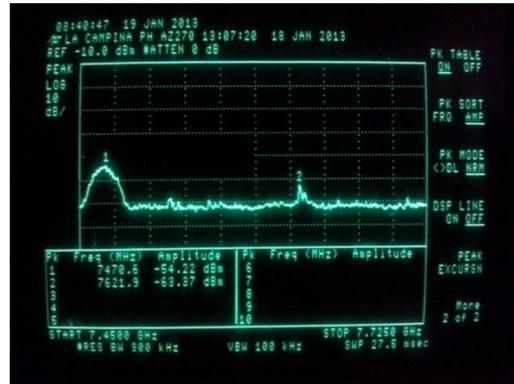


# ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 7GHZ

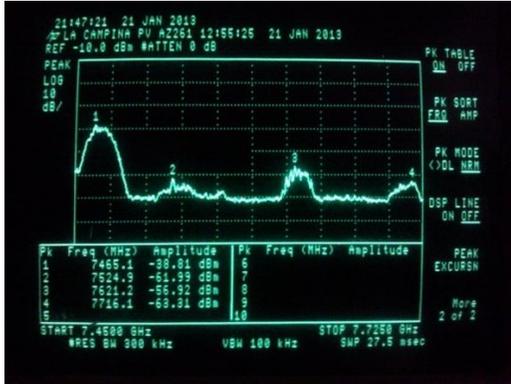
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°-180°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



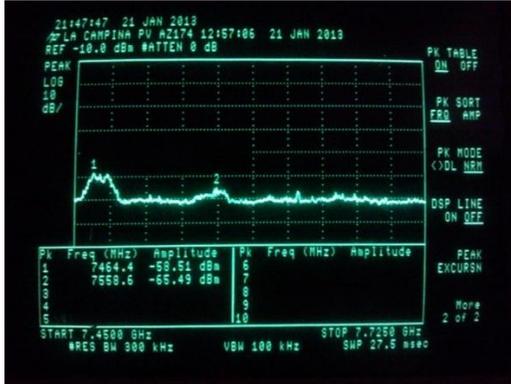
POLARIZACION VERTICAL AZ 261°



POLARIZACION VERTICAL AZ 261°



POLARIZACION VERTICAL AZ 174°



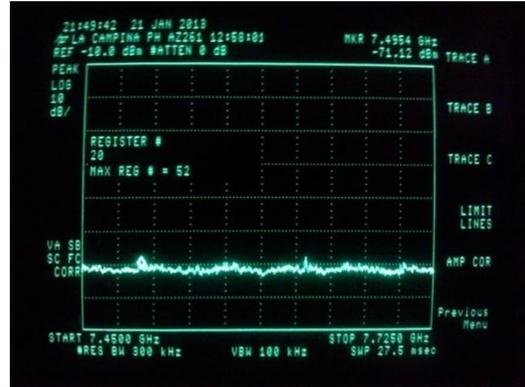
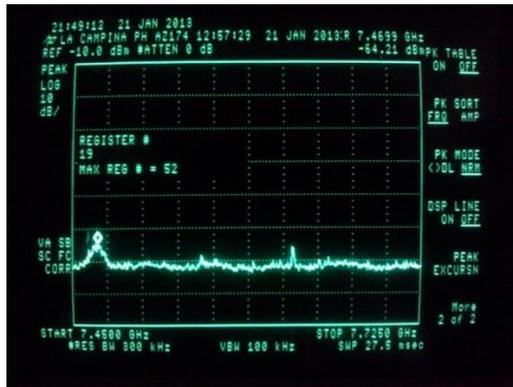
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 174°



# ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 7GHZ

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 174°

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 261°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 261°

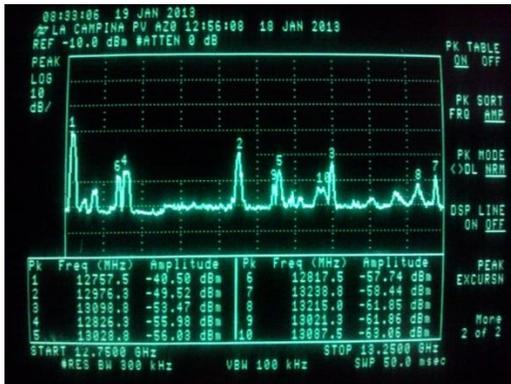


# [ANEXO N°4]

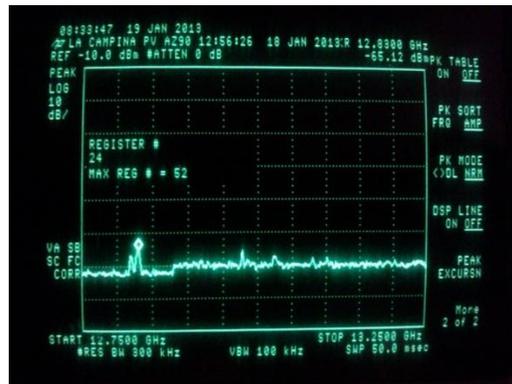
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 13GHZ

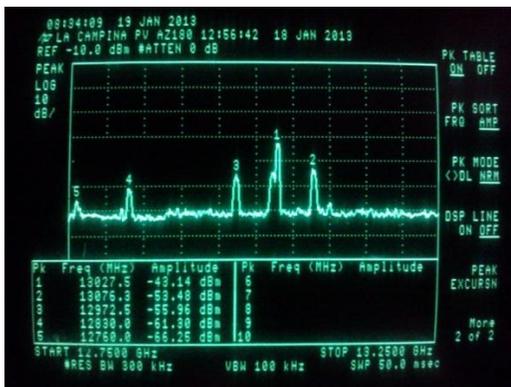
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



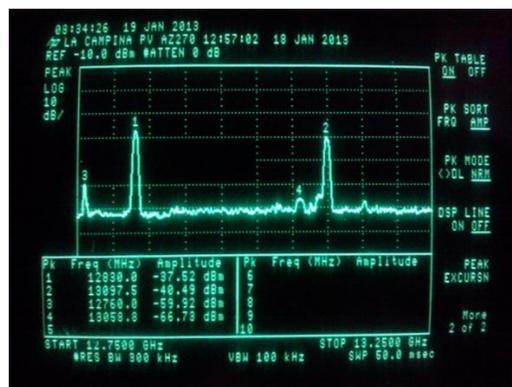
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



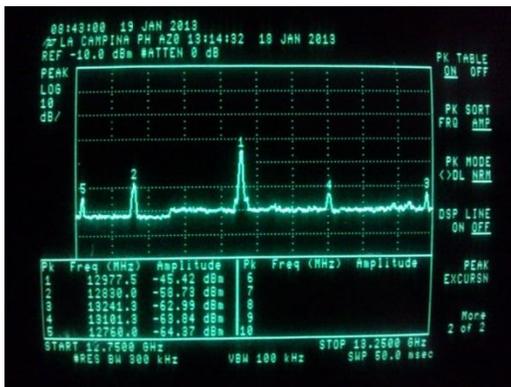
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



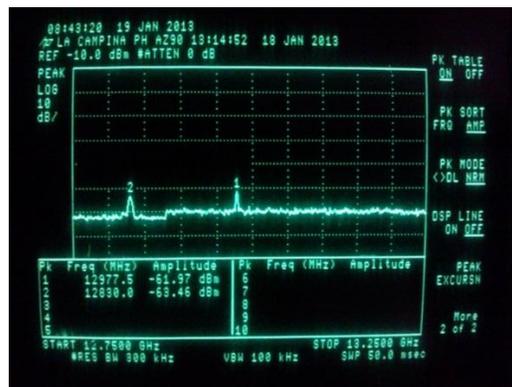
POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°

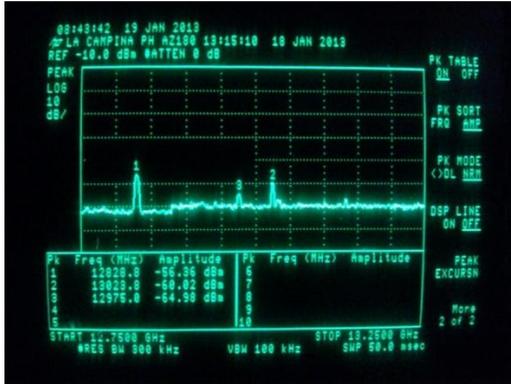


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°

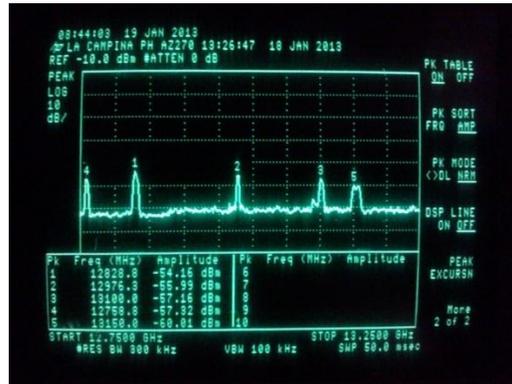


# ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 13GHZ

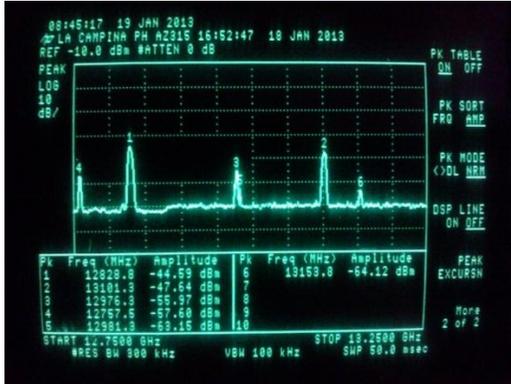
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°



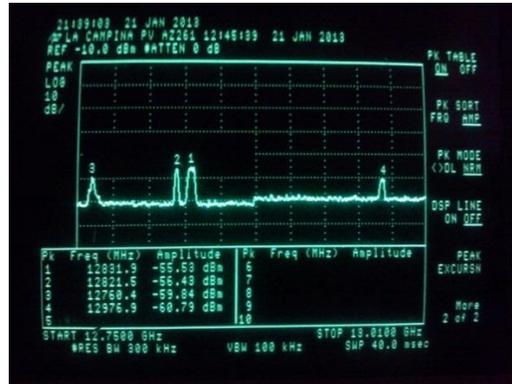
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



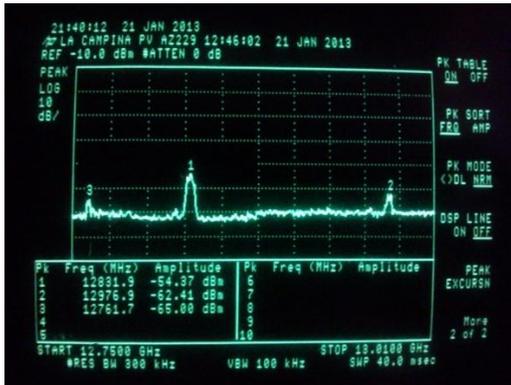
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 315°



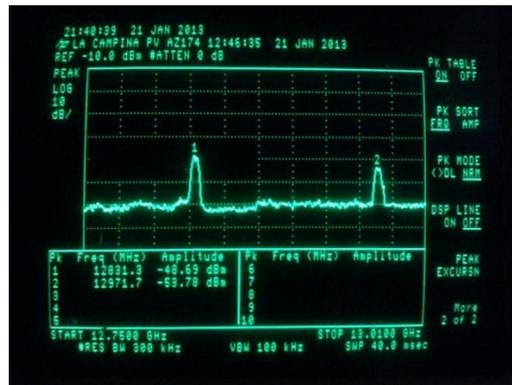
POLARIZACION VERTICAL AZ 261°



POLARIZACION VERTICAL AZ 229°

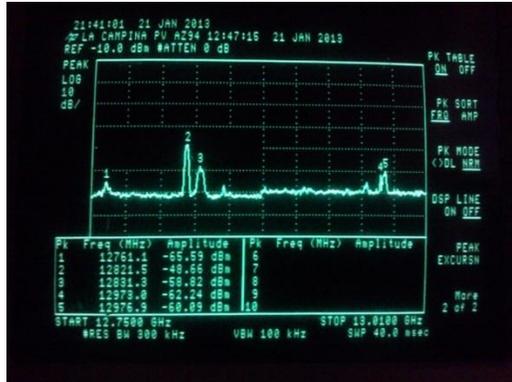


POLARIZACION VERTICAL AZ 174°

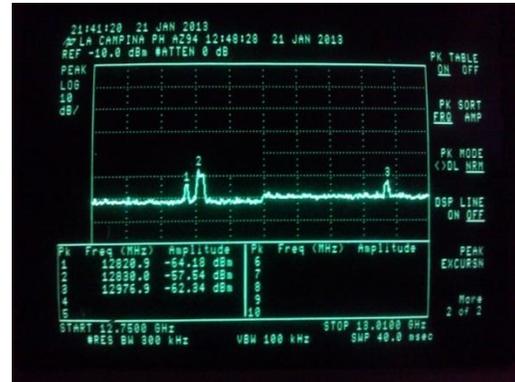


# ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 13GHZ

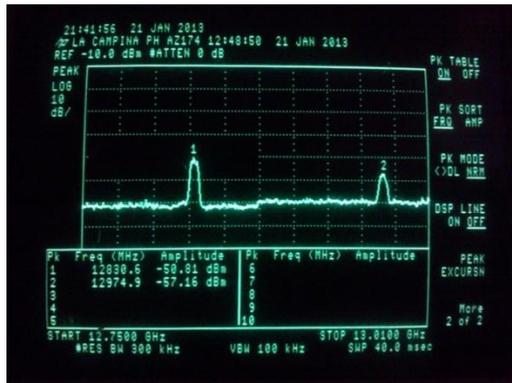
POLARIZACION VERTICAL AZ 94°



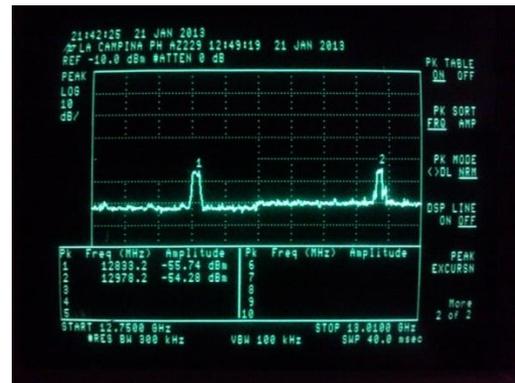
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 94°



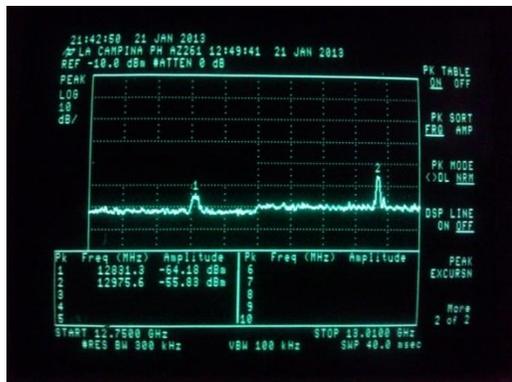
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 174°



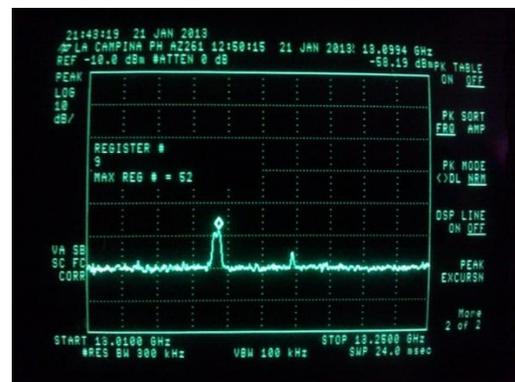
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 229°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 261°

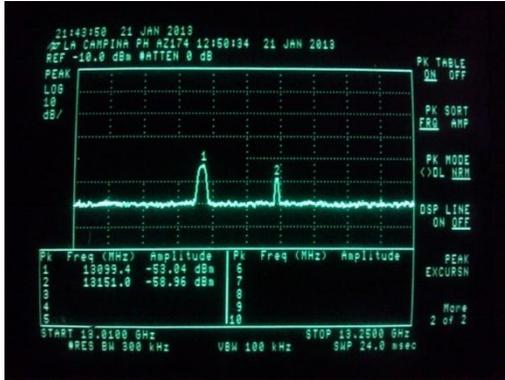


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 261°

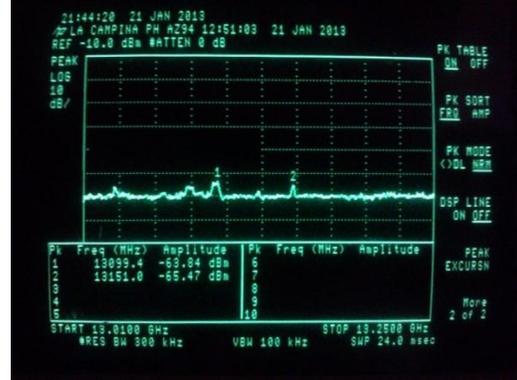


# ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 13GHZ

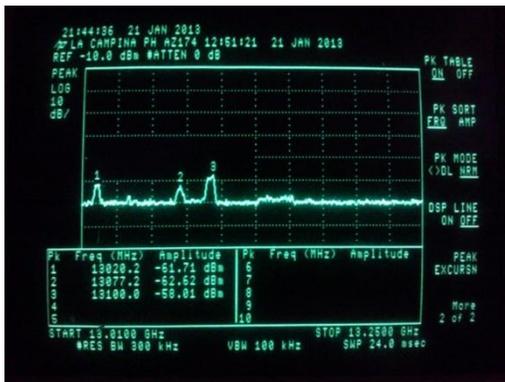
POLARIZACION HORIZONTAL AZ174°



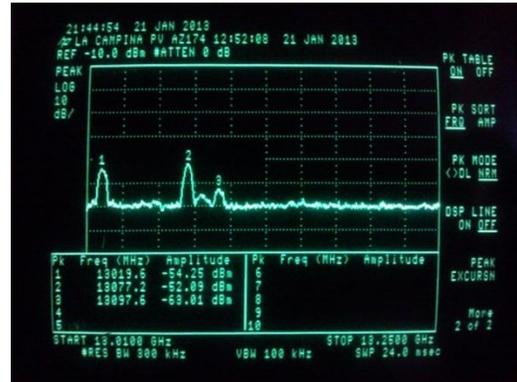
POLARIZACION HORIZONTALAZ 94°



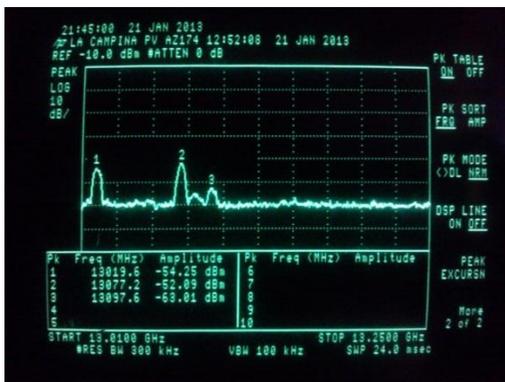
POLARIZACION HORIZONTAL AZ174°



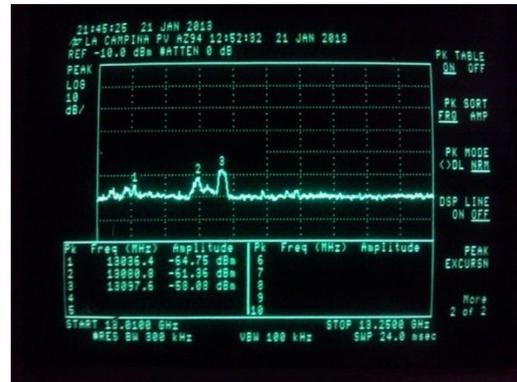
POLARIZACION VERTICAL AZ174°



POLARIZACION VERTICAL AZ174°



POLARIZACION VERTICAL AZ94°



# ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 13GHZ

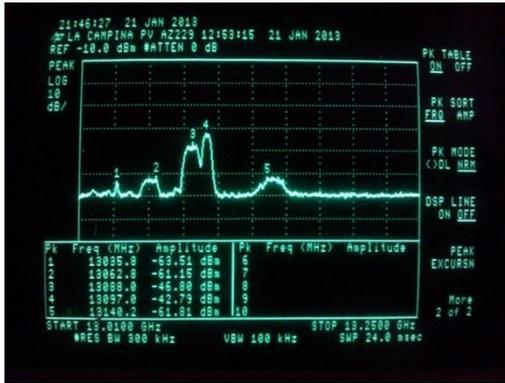
POLARIZACION VERTICAL AZ 94°



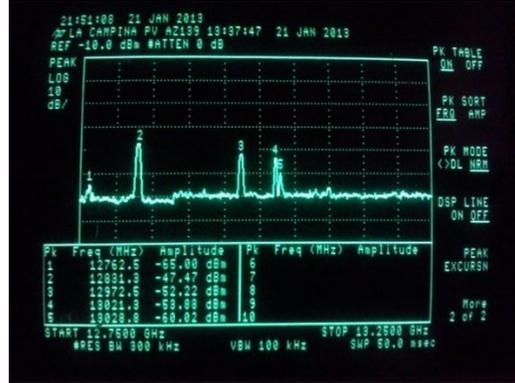
POLARIZACION VERTICAL AZ 261°



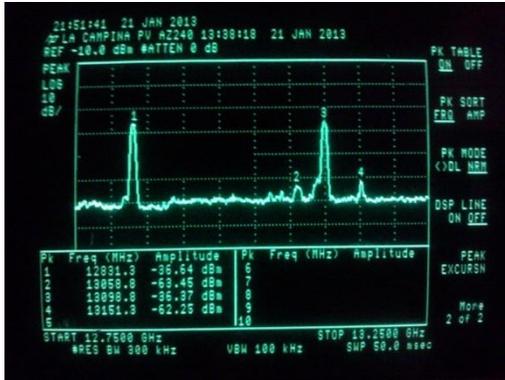
POLARIZACION VERTICAL AZ 229°



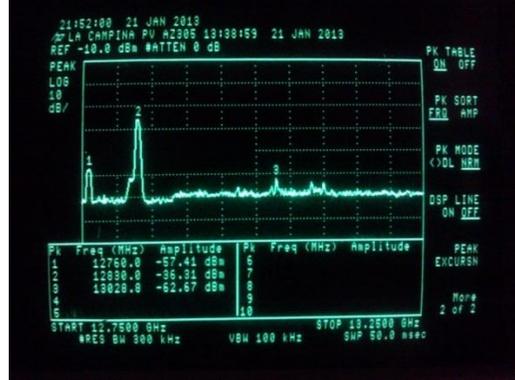
POLARIZACION VERTICAL AZ 139°



POLARIZACION VERTICAL AZ 240°

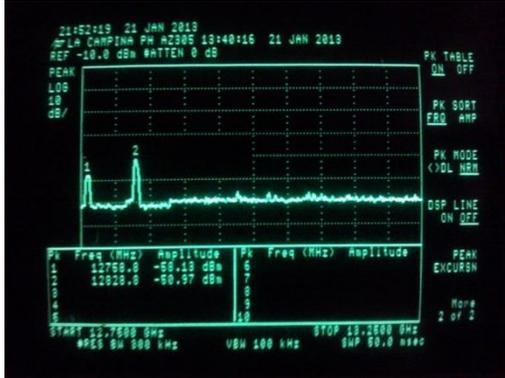


POLARIZACION VERTICAL AZ 305°

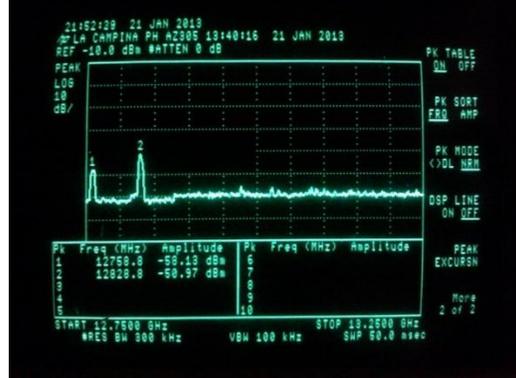


# ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 13GHZ

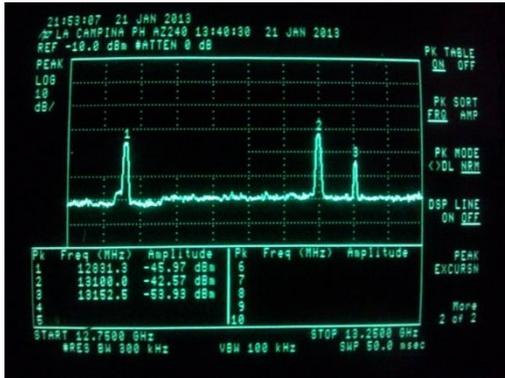
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 305°



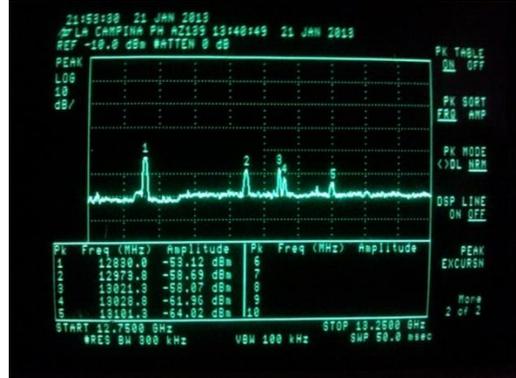
POLARIZACION HORIZONTALAZ 305°



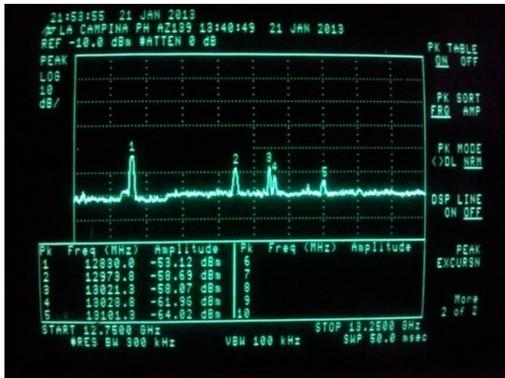
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 240°



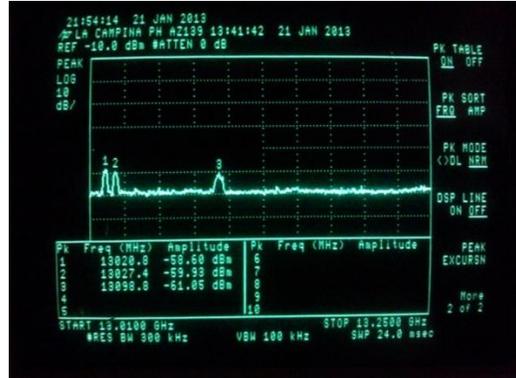
POLARIZACION HORIZONTAL AZ139°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 139°

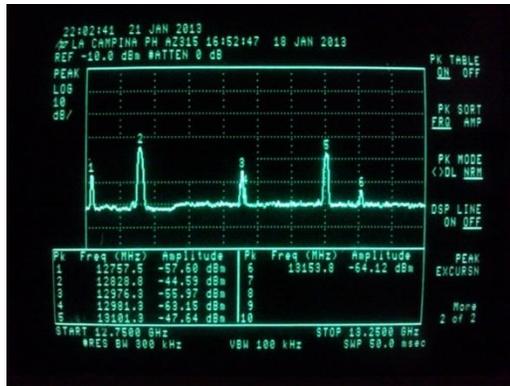


POLARIZACION HORIZONTAL AZ139°



# ESTACIÓN PDVSA LA CAMPIÑA 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION HORIZONTAL AZ315°

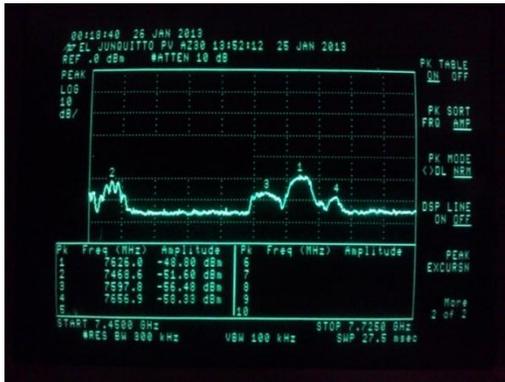


# [ANEXO N°5]

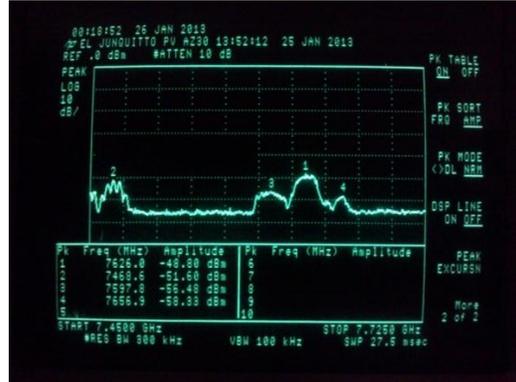
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN REP EL JUNQUITO 360° SUB-BANDA 7GHZ

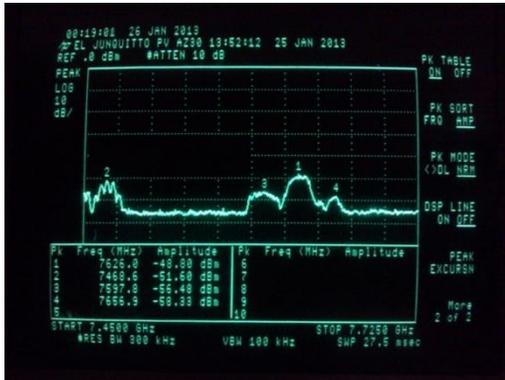
POLARIZACION VERTICAL AZ 30°



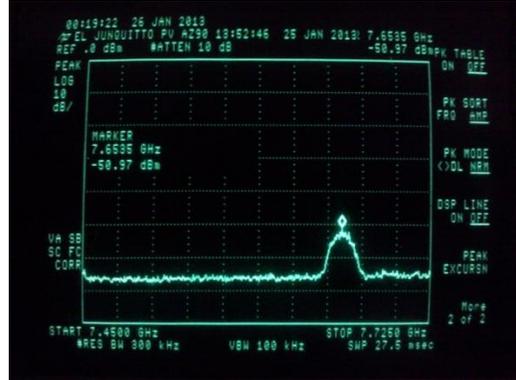
POLARIZACION VERTICAL AZ 30°



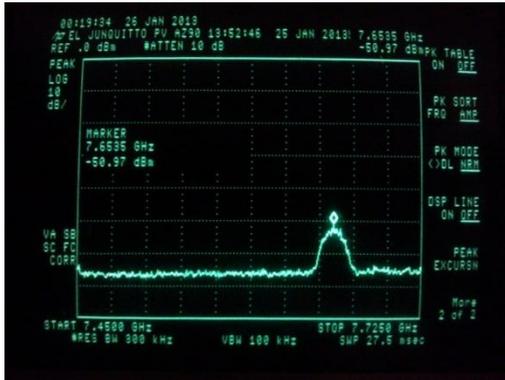
POLARIZACION VERTICAL AZ 30°



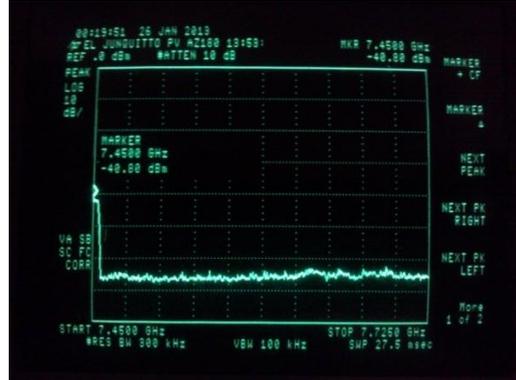
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



POLARIZACION VERTICAL AZ 90°

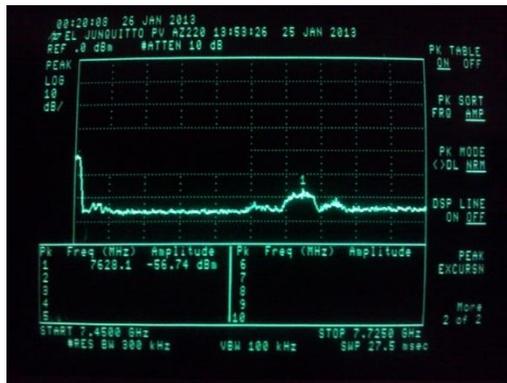


POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



# ESTACIÓN REP EL JUNQUITO 360° SUB-BANDA 7GHZ

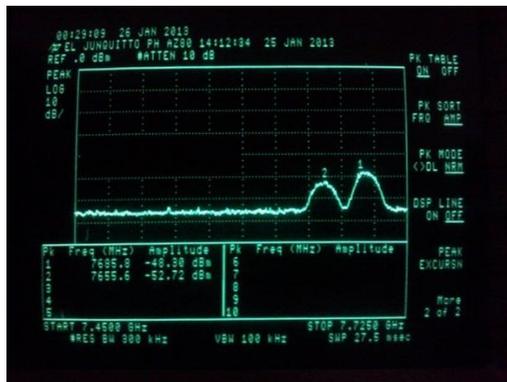
POLARIZACION VERTICAL AZ 220°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 30°



POLARIZACION HORIZONTAL 80°

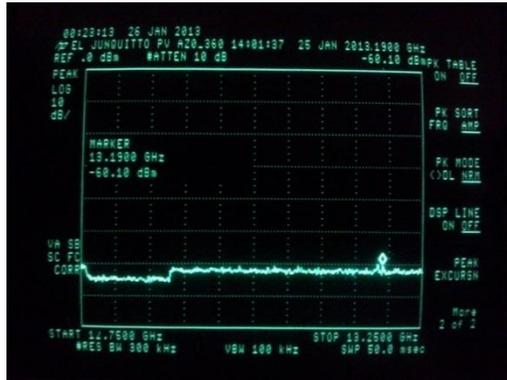


# [ANEXO N°6]

## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN REP EL JUNQUITO 360° SUB-BANDA 13GHZ

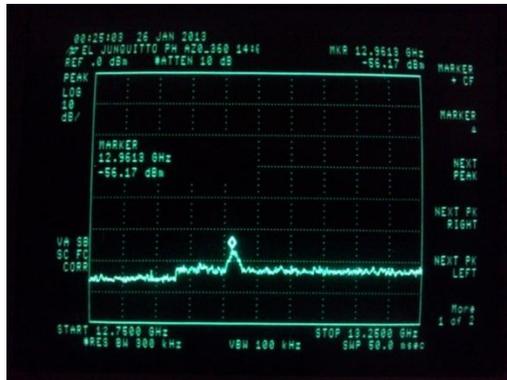
POLARIZACION VERTICAL AZ 0-360°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0-360°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0-360°

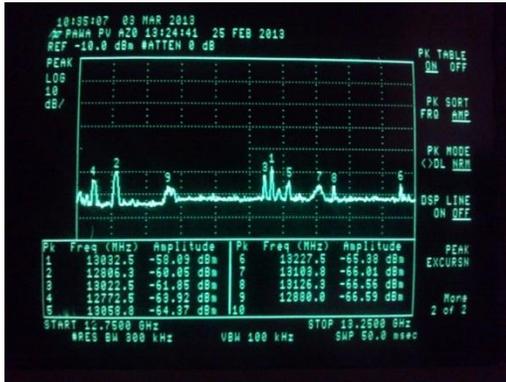


# [ANEXO N°7]

## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN PAWA 360° SUB-BANDA 13GHZ

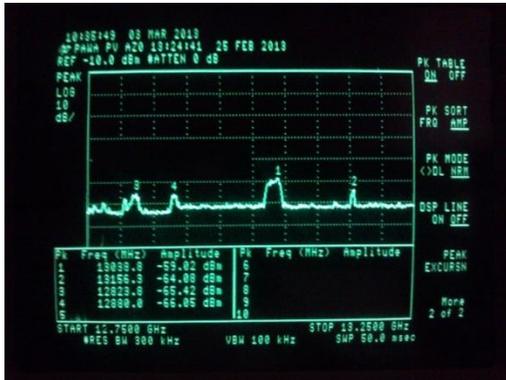
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



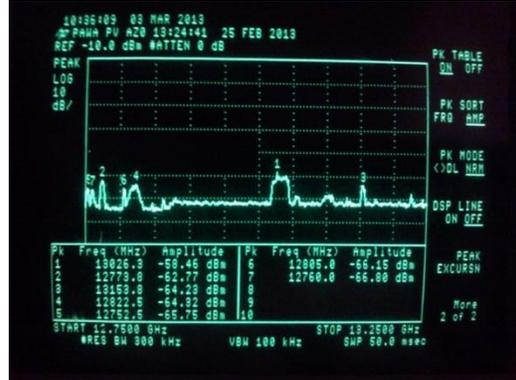
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



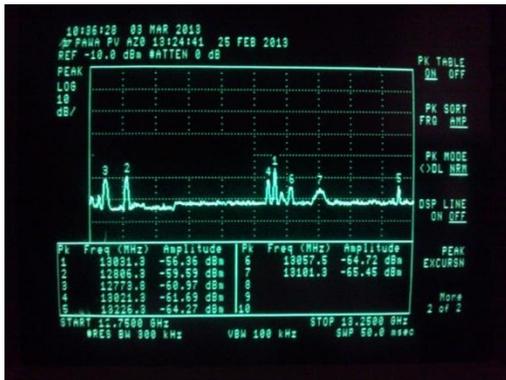
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



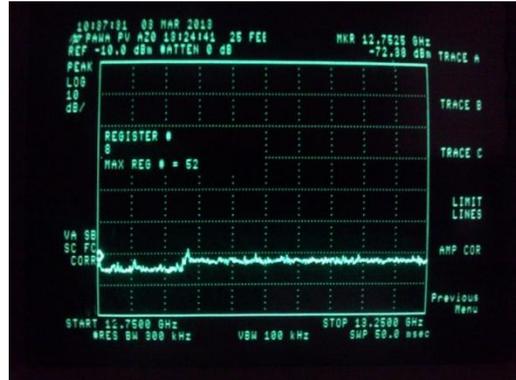
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



POLARIZACION VERTICAL AZ 0°

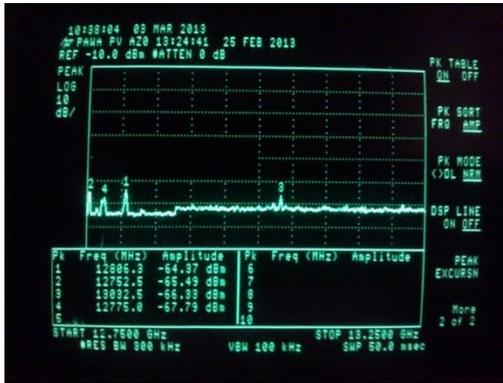


POLARIZACION VERTICAL AZ 0°

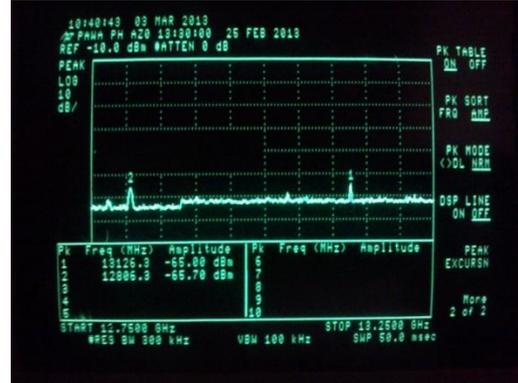


# ESTACIÓN PAWA 360° SUB-BANDA 13GHZ

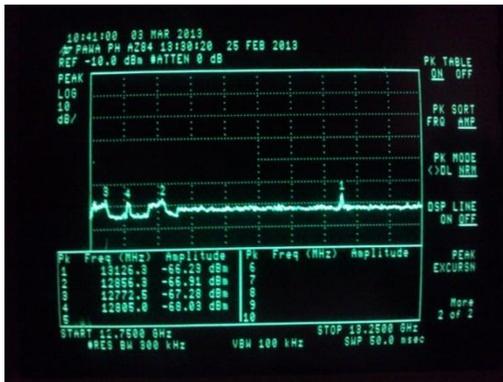
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



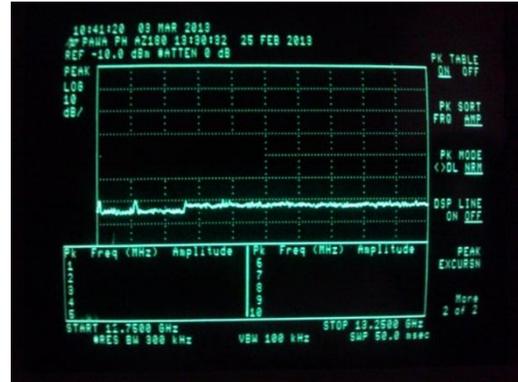
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 84°



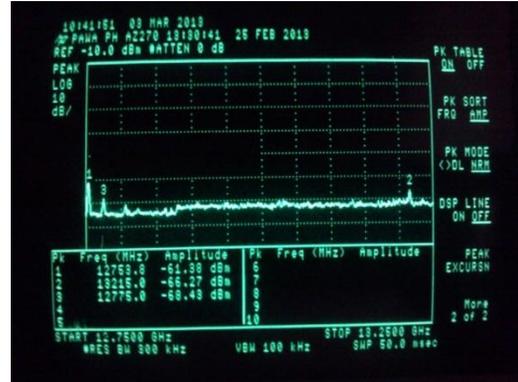
POLARIZACION HORIZONTAL AZ180°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°

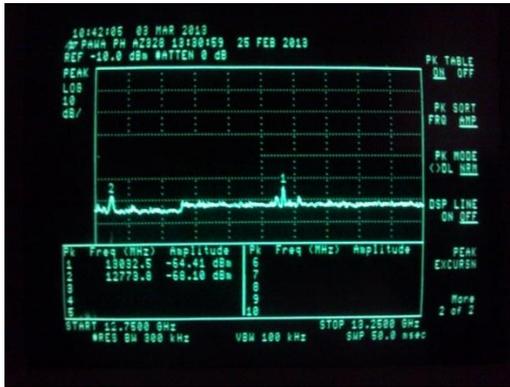


POLARIZACION HORIZONTAL AZ270°



# ESTACIÓN PAWA 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 328°

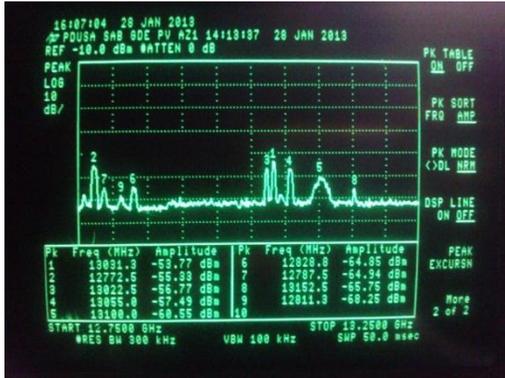


# [ANEXO N°8]

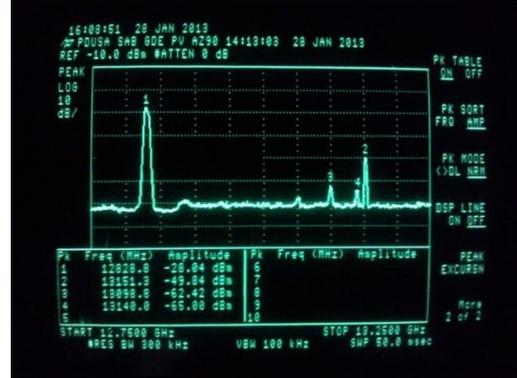
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN SABANA GRANDE 360° SUB-BANDA 13GHZ

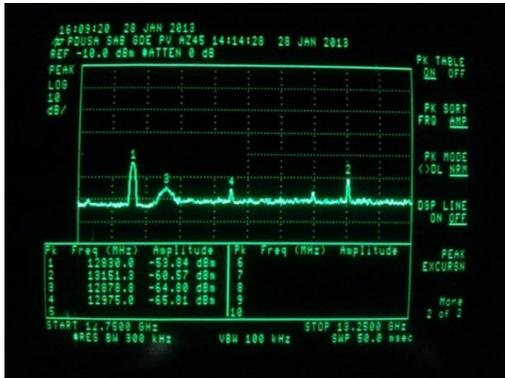
POLARIZACION VERTICAL AZ 1°



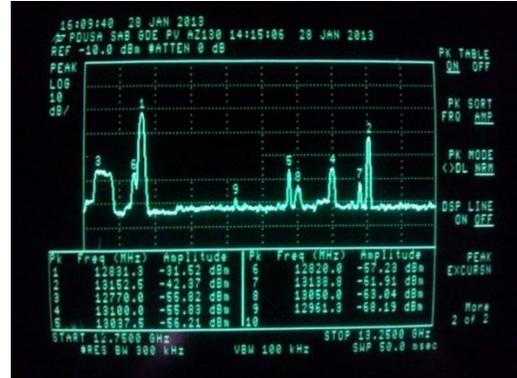
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



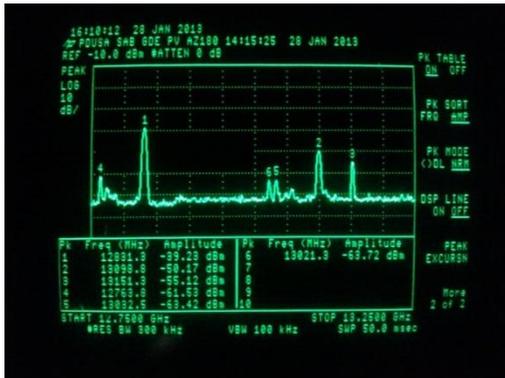
POLARIZACION VERTICAL AZ 45°



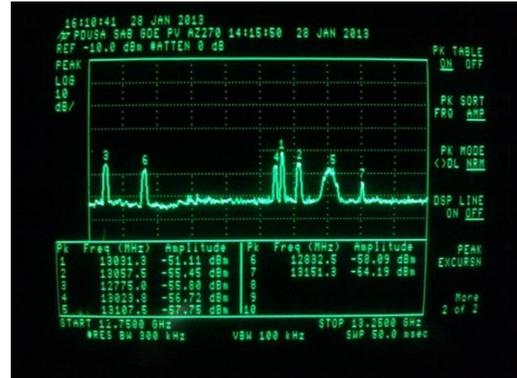
POLARIZACION VERTICAL AZ 130°



POLARIZACION VERTICAL AZ 180°

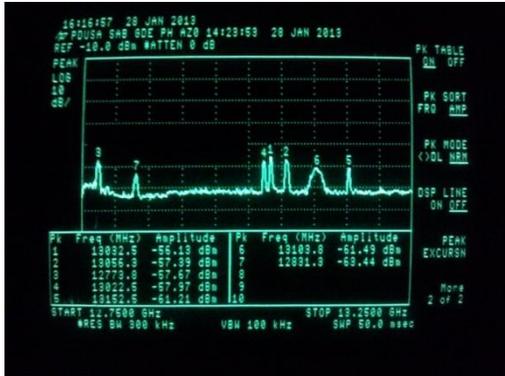


POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



# ESTACIÓN SABANA GRANDE 360° SUB-BANDA 13GHZ

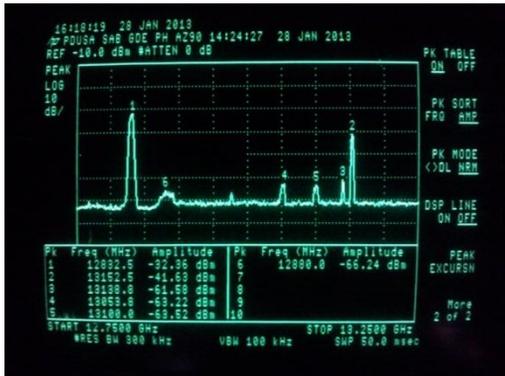
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



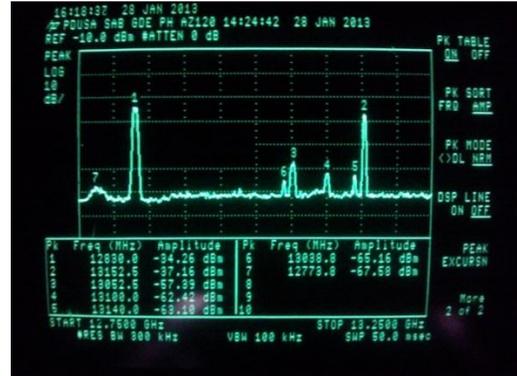
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 45°



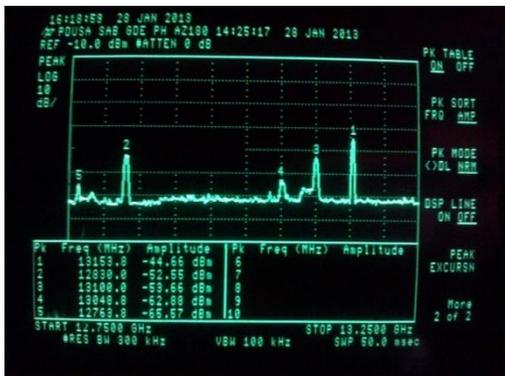
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



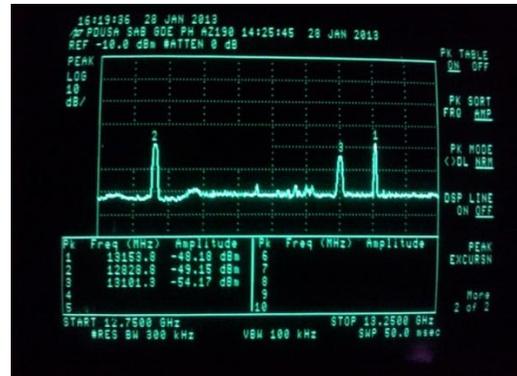
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 120°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°

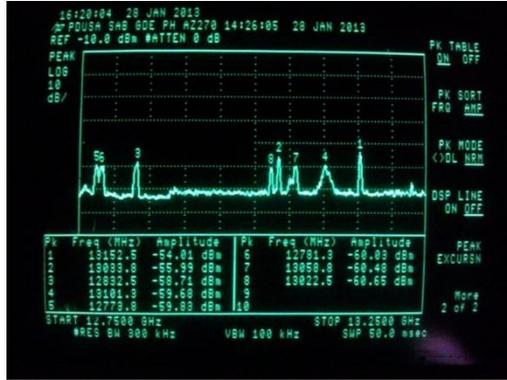


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 190°



# ESTACIÓN SABANA GRANDE 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°

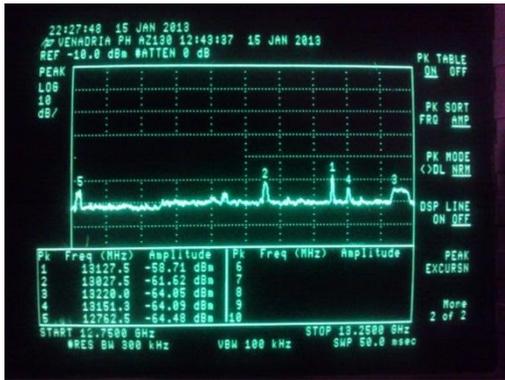


# [ANEXO N°9]

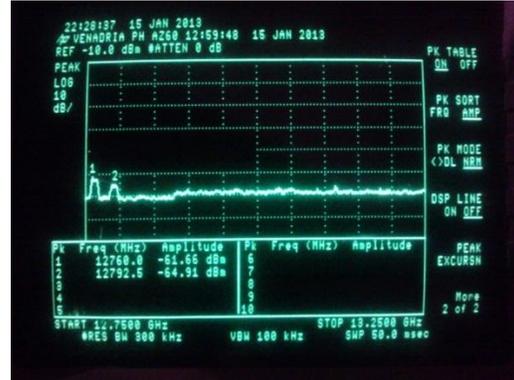
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

ESTACIÓN VENADRIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

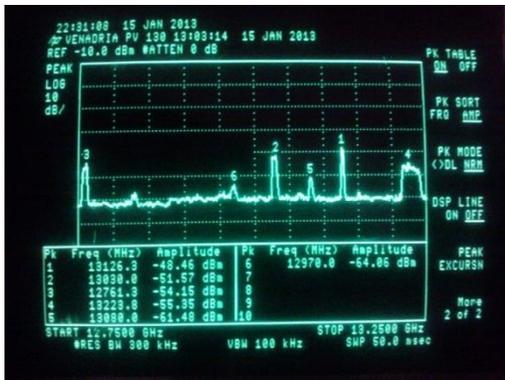
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 130°



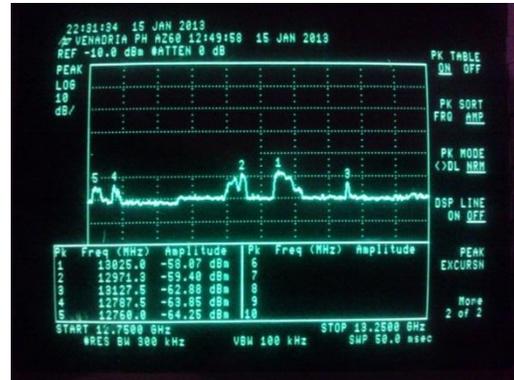
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 60°



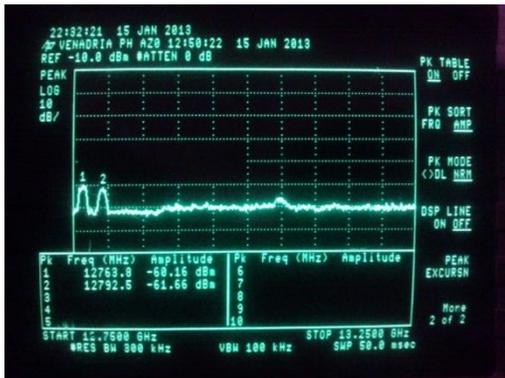
POLARIZACION VERTICAL AZ 130°



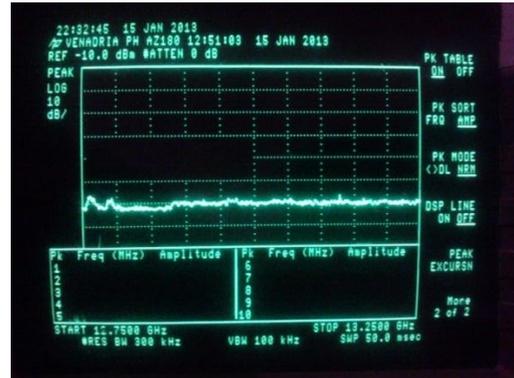
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 60°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°

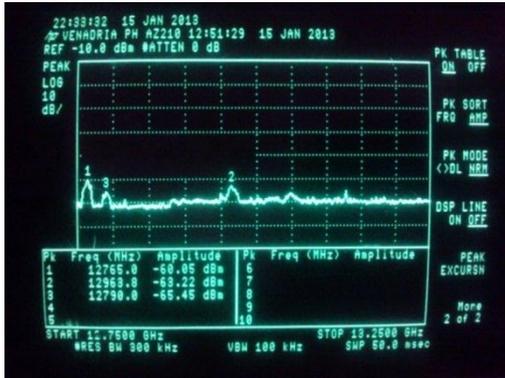


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°



# ESTACIÓN VENADRIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

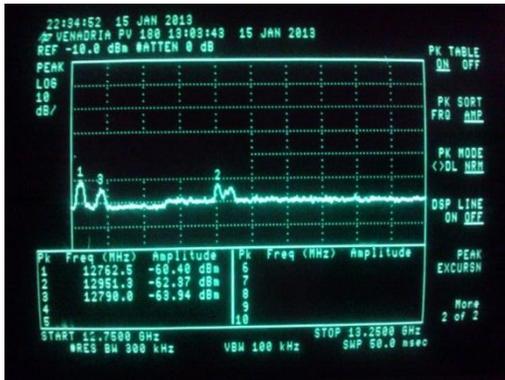
POLARIZATION HORIZONTAL AZ 210°



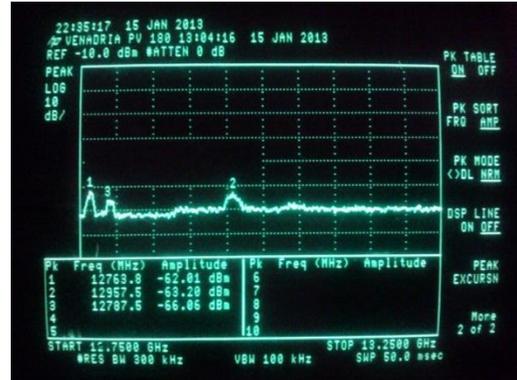
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 130°



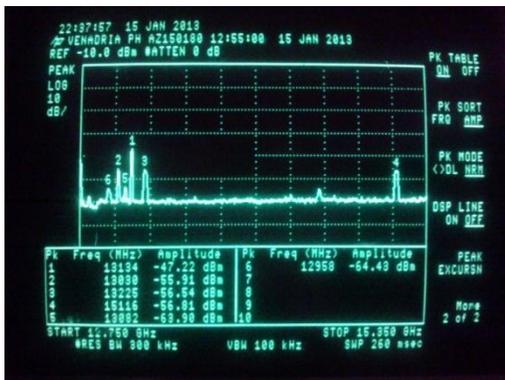
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 150-180°



POLARIZACION HORIZONTAL 150-180°

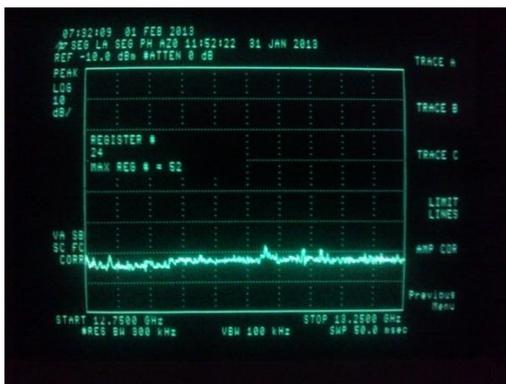


# [ANEXO N°10]

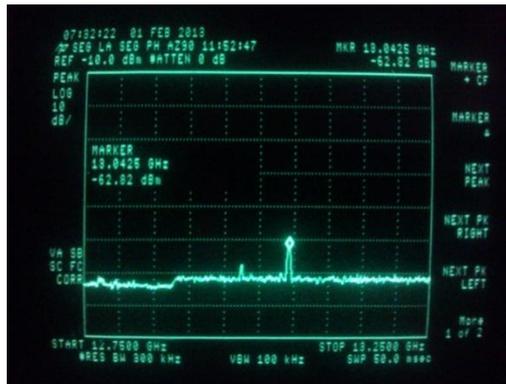
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN SEGUROS CANARIAS 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



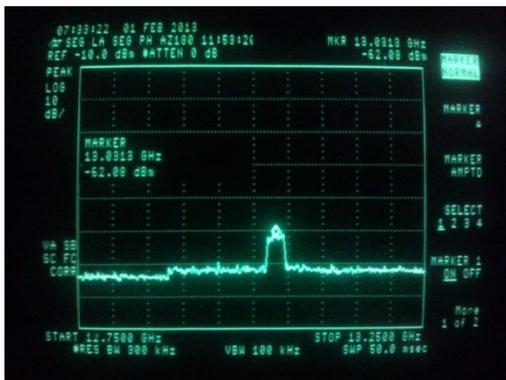
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



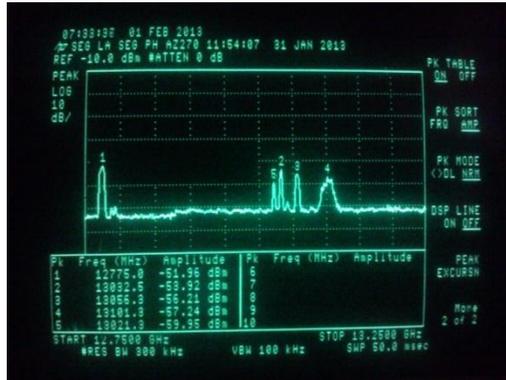
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 116°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°

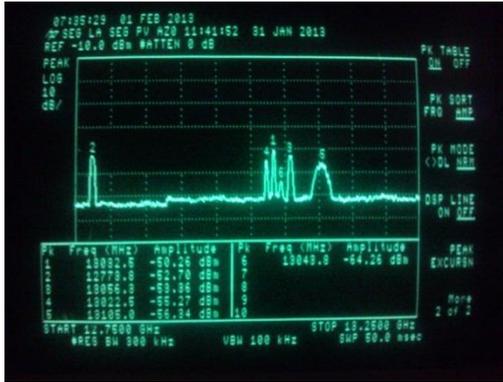


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



# ESTACIÓN SEGUROS CANARIAS 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



POLARIZACION VERTICAL AZ 330°

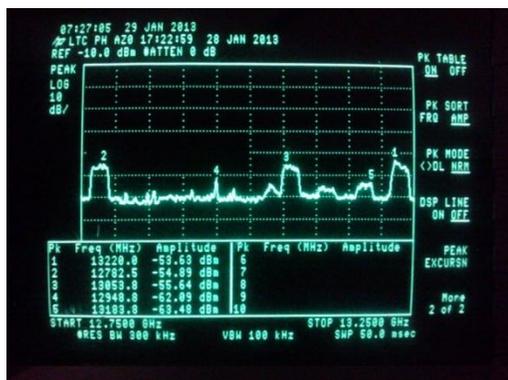


# [ANEXO N°11]

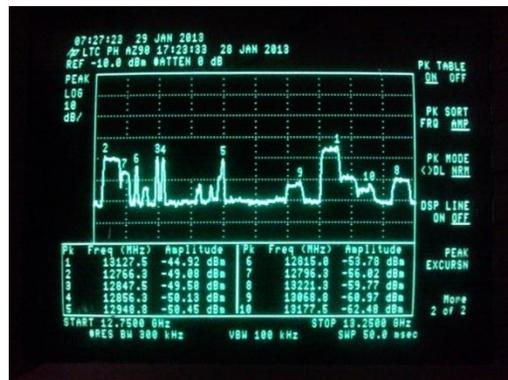
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN LETONIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



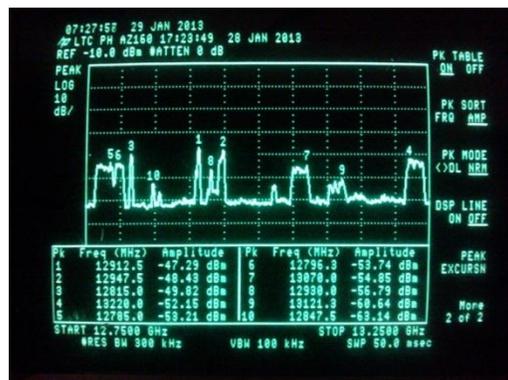
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



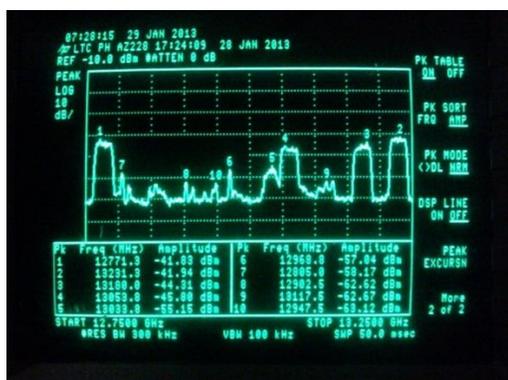
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



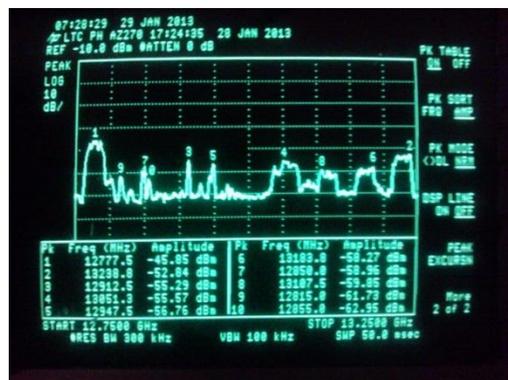
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 160°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 228°

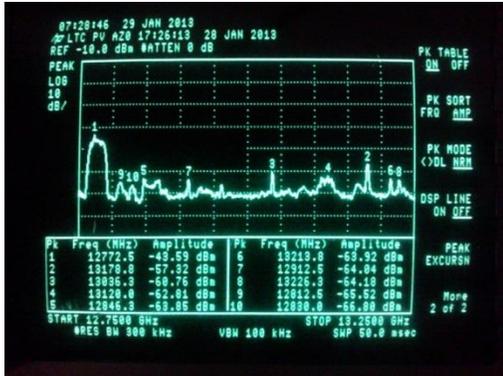


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°

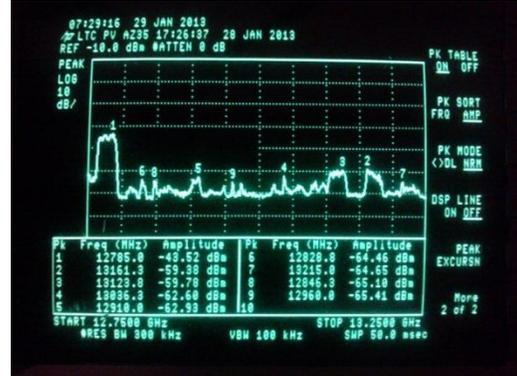


# ESTACIÓN LETONIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

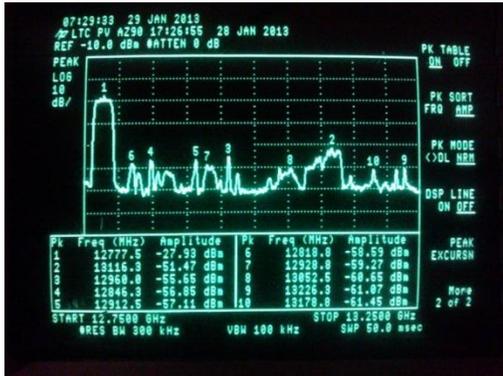
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



POLARIZACION VERTICAL AZ 35°



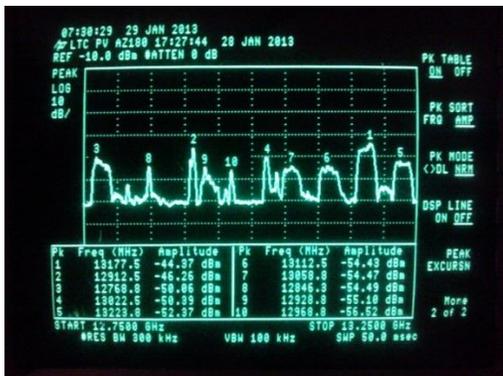
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



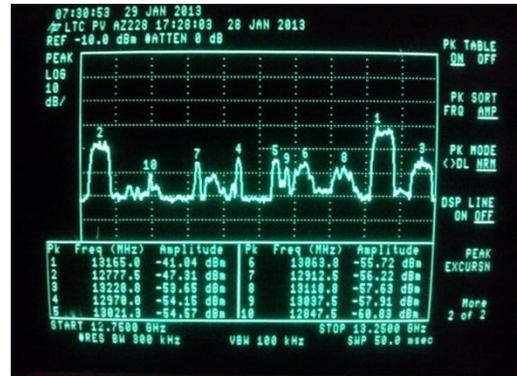
POLARIZACION VERTICAL AZ 160°



POLARIZACION VERTICAL AZ 180°

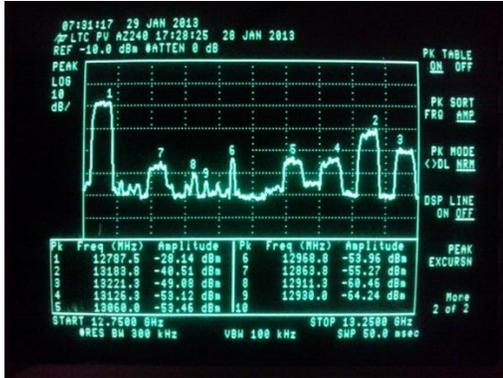


POLARIZACION VERTICAL AZ 228°

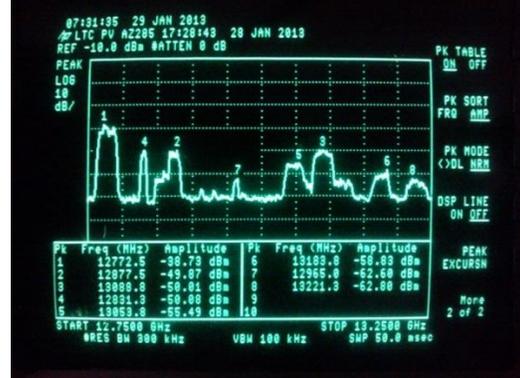


# ESTACIÓN LETONIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

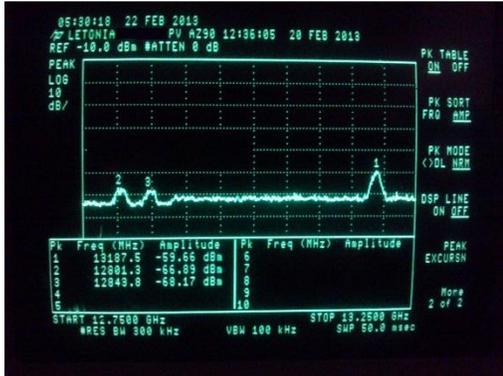
POLARIZACION VERTICAL AZ 240°



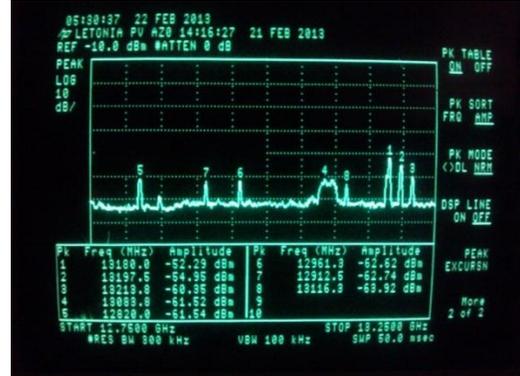
POLARIZACION VERTICAL AZ 285°



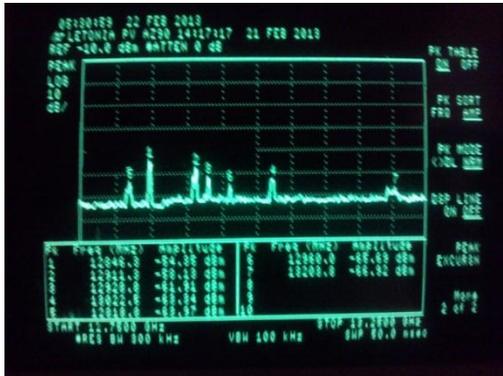
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



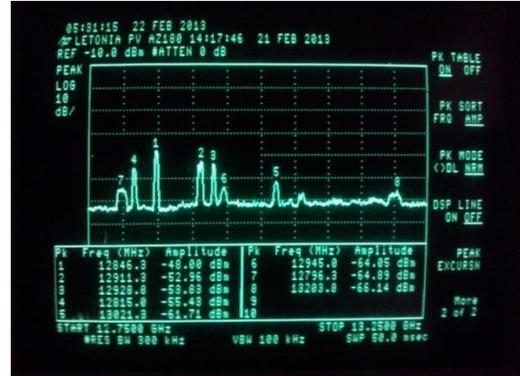
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°

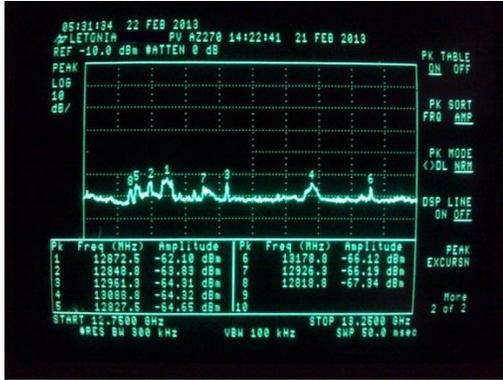


POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



# ESTACIÓN LETONIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION VERTICAL AZ 270°

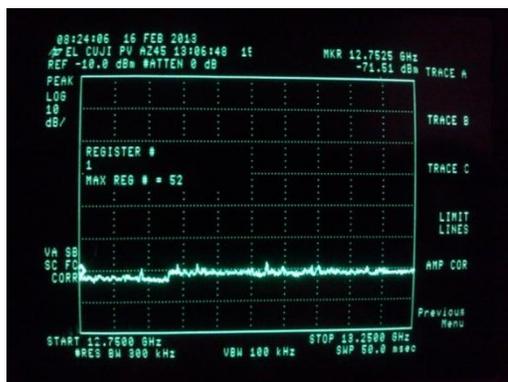


# [ANEXO N°12]

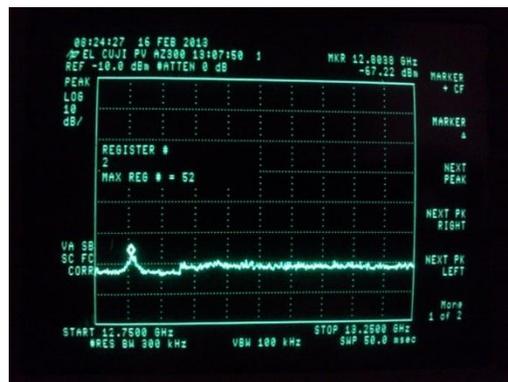
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN REP EL CUJI 360° SUB-BANDA 13GHZ

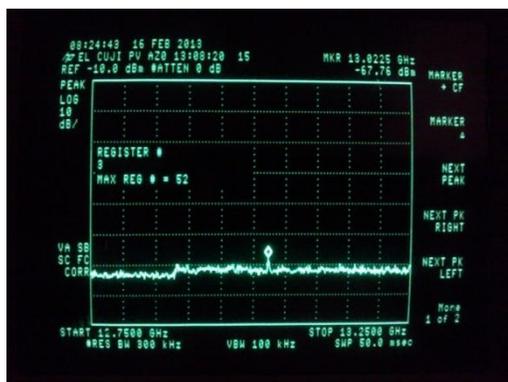
POLARIZACION VERTICAL AZ 45°



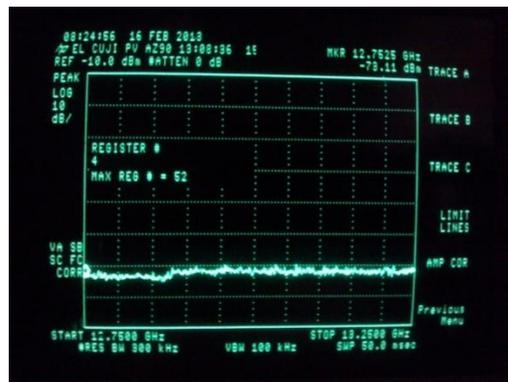
POLARIZACION VERTICAL AZ 300°



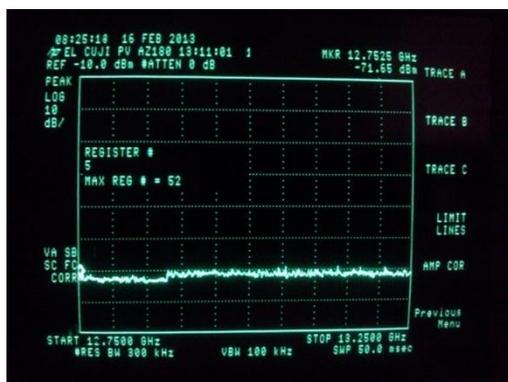
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



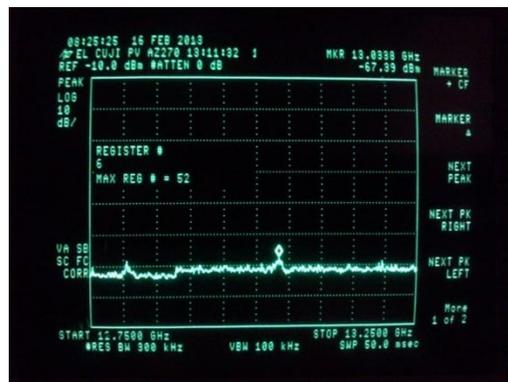
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



POLARIZACION VERTICAL AZ 180°

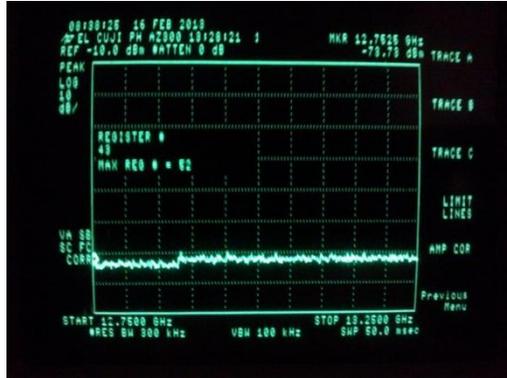


POLARIZACION VERTICAL AZ 270°

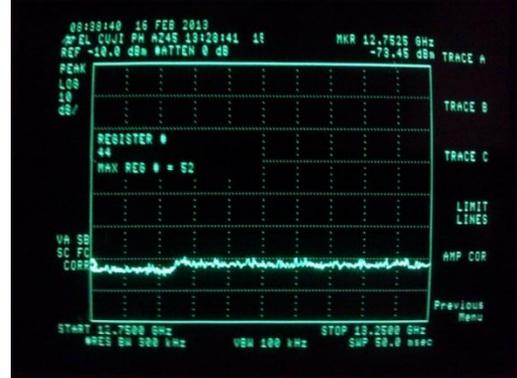


# ESTACIÓN REP EL CUJI 360° SUB-BANDA 13GHZ

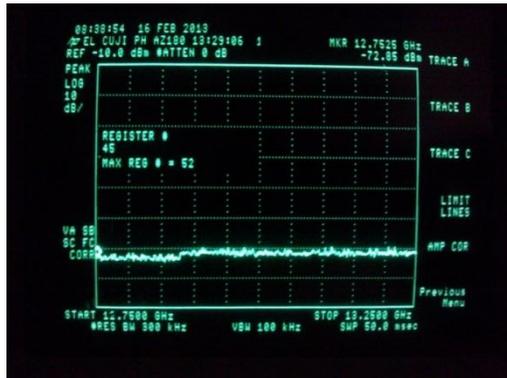
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 300°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 45°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°

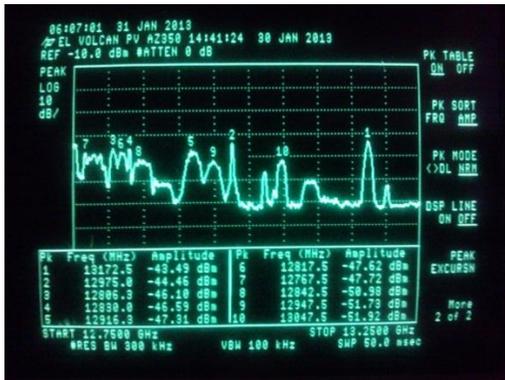


# [ANEXO N°13]

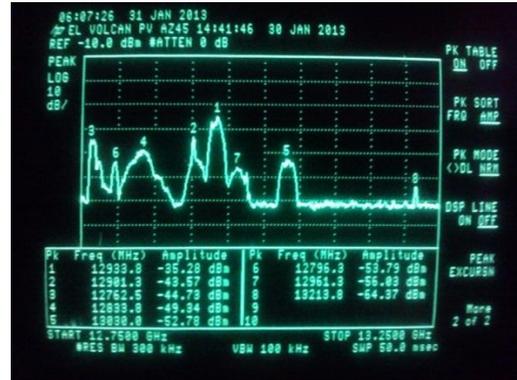
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN EL VOLCAN 360° SUB-BANDA 13GHZ

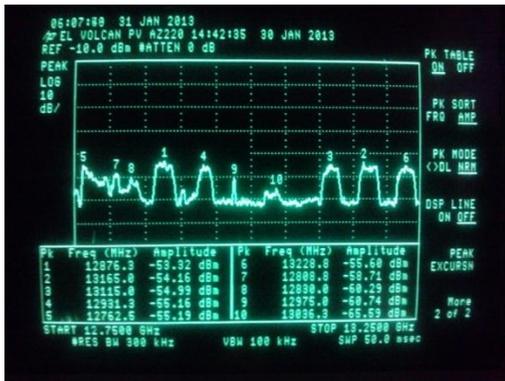
POLARIZACION VERTICAL AZ 350°



POLARIZACION VERTICAL AZ 45°



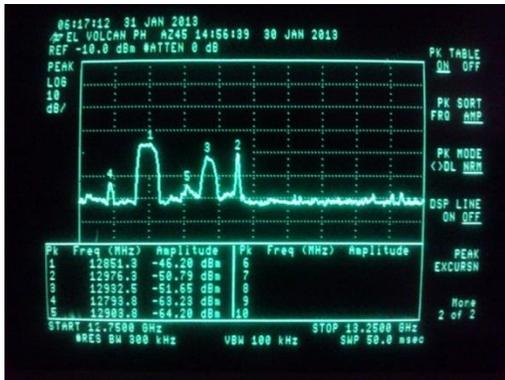
POLARIZACION VERTICAL AZ 220°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 350°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 45°

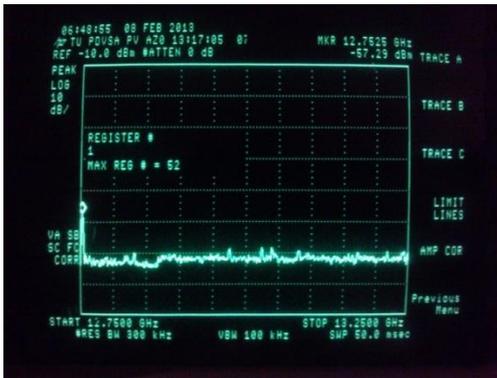


# [ANEXO N°14]

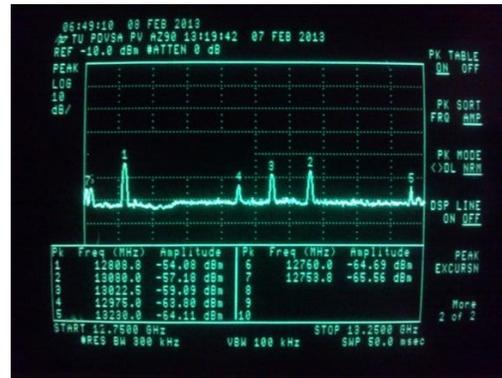
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

ESTACIÓN EDIF. 180 360° SUB-BANDA 13GHZ

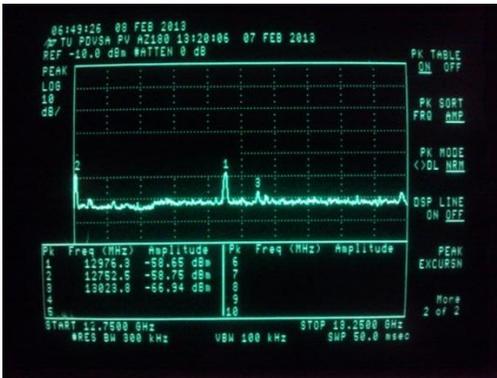
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



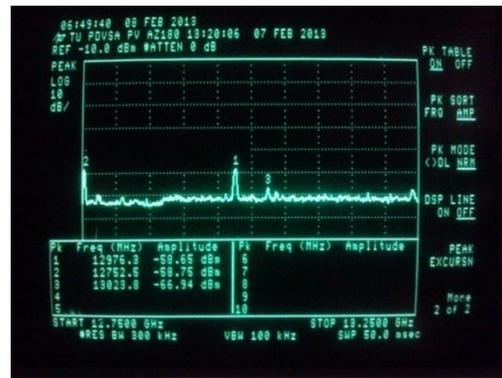
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



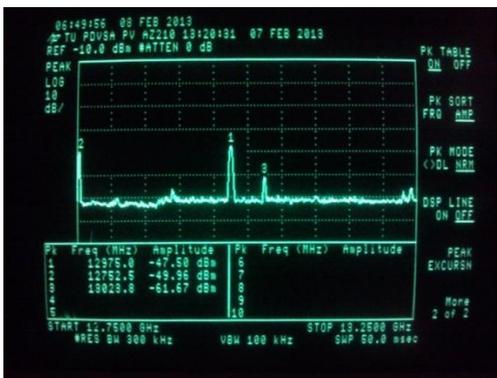
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



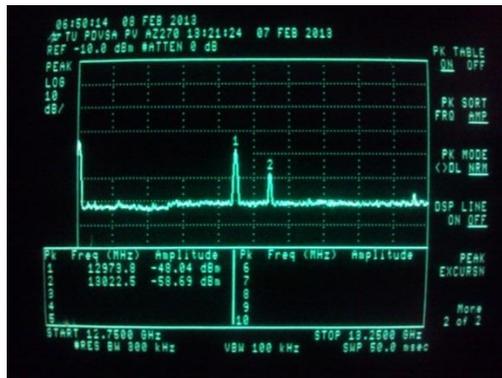
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



POLARIZACION VERTICAL AZ 210°

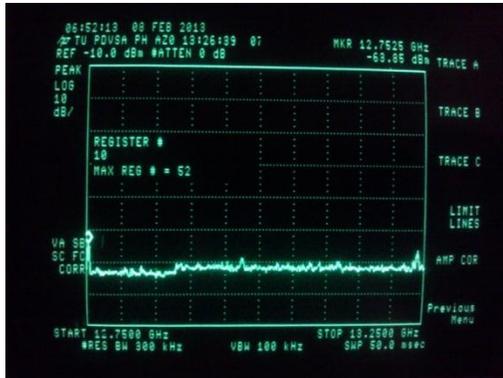


POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



# ESTACIÓN EDIF. 180 360° SUB-BANDA 13GHZ

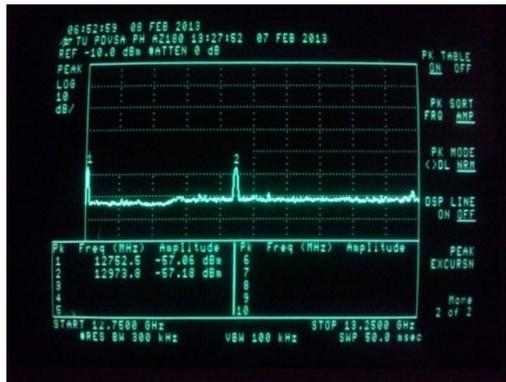
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



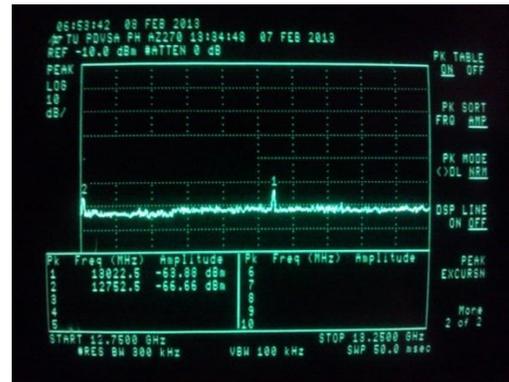
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



# [ANEXO N°15]

## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN TORRE OLIMPIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

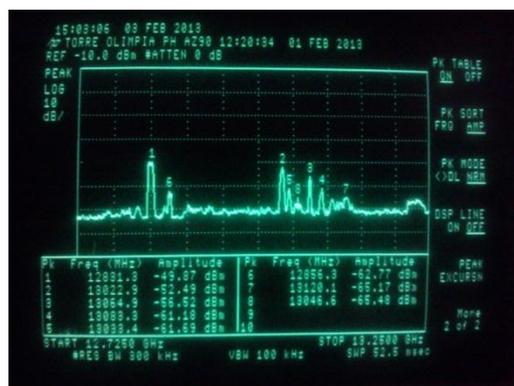
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 218°



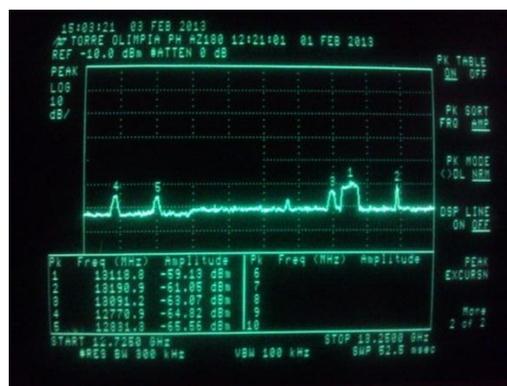
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



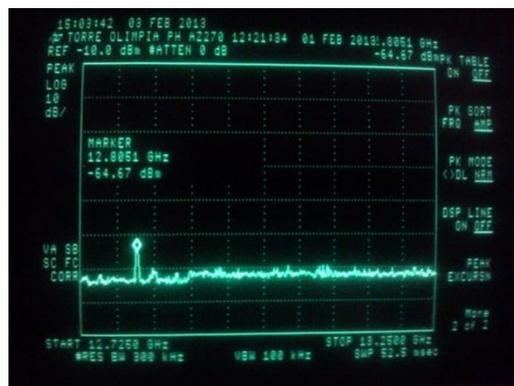
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°

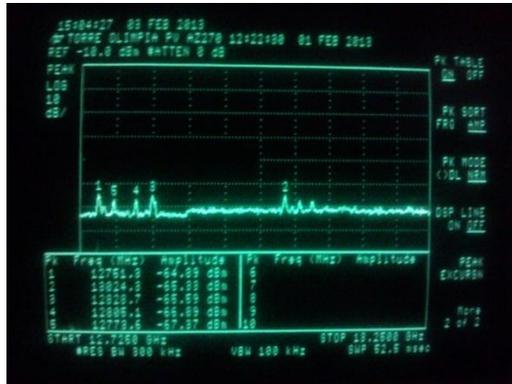


POLARIZACION VERTICAL AZ 218°

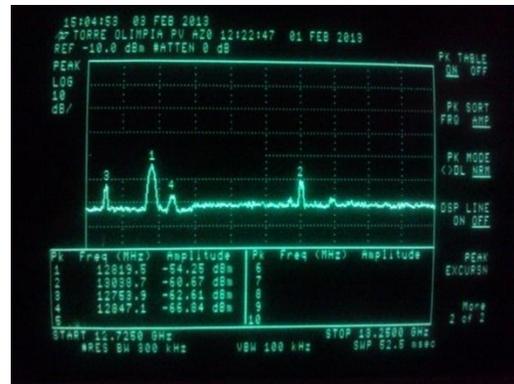


# ESTACIÓN TORRE OLIMPIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



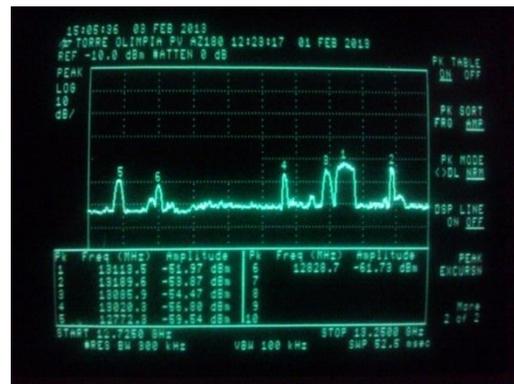
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



POLARIZACION HORIZONTAL 180°

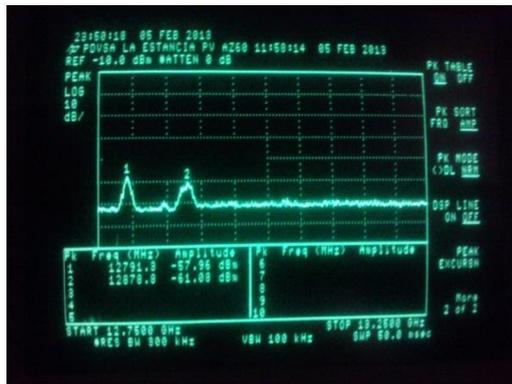


# [ANEXO N°16]

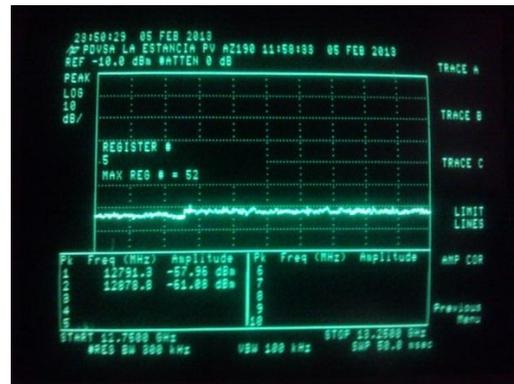
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN LA ESTANCIA 360° SUB-BANDA 13GHZ

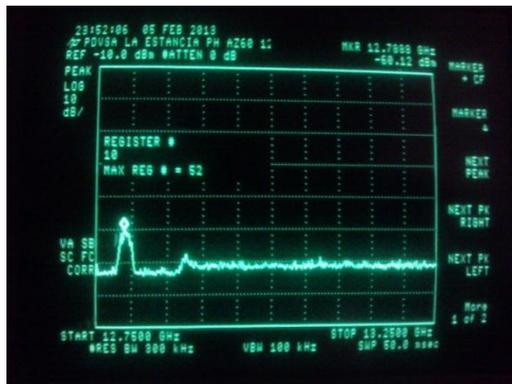
POLARIZACION VERTICAL AZ 60°



POLARIZACION VERTICAL AZ 190°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 60°

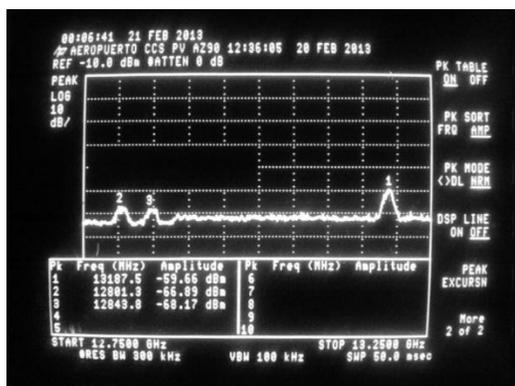


# [ANEXO N°17]

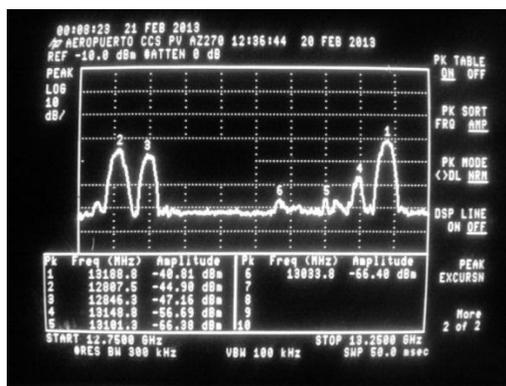
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN AEROPUERTO CARACAS 360° SUB-BANDA 13GHZ

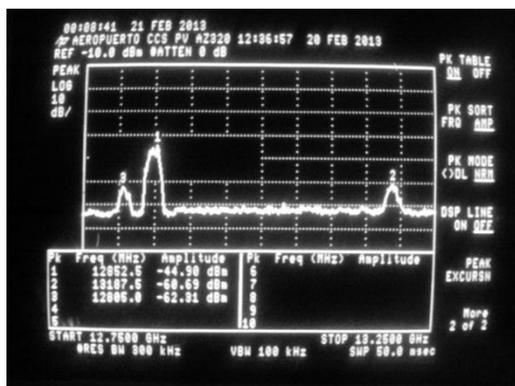
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



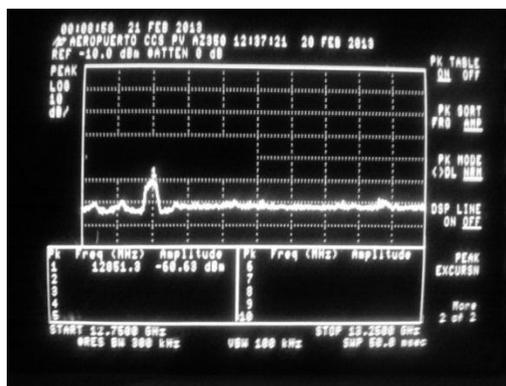
POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



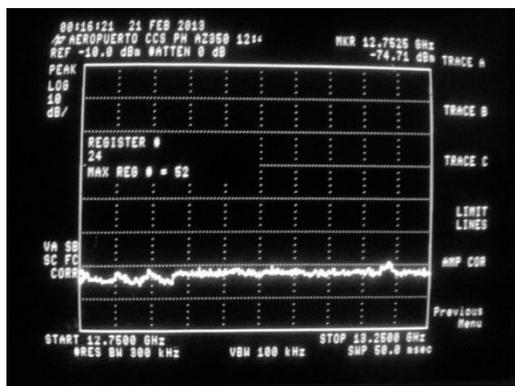
POLARIZACION VERTICAL AZ 320°



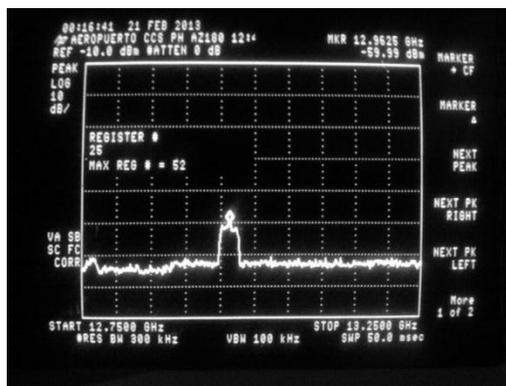
POLARIZACION VERTICAL AZ 350°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 350°

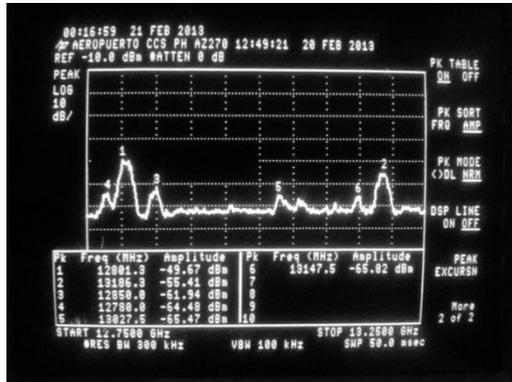


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°

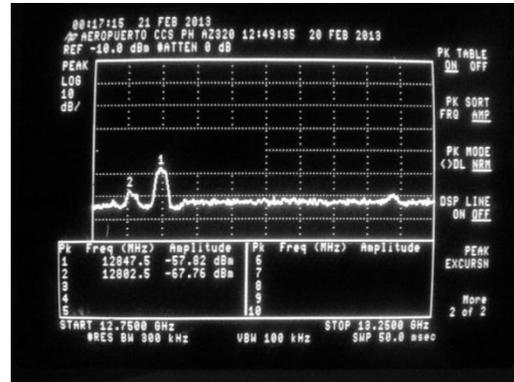


# ESTACIÓN AEROPUERTO CARACAS 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 320°

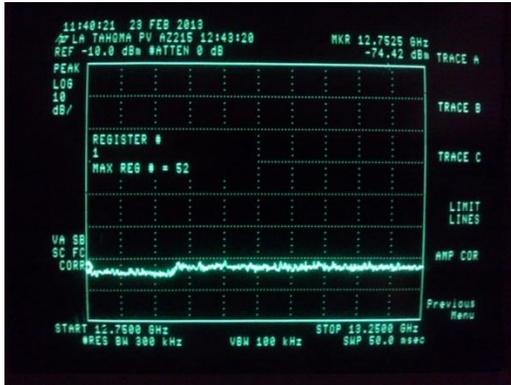


# [ANEXO N°18]

## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN LA TAHONA 360° SUB-BANDA 13GHZ

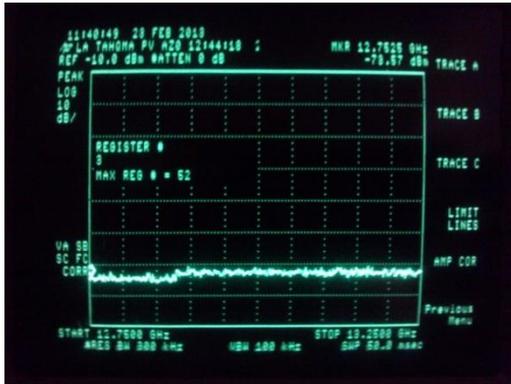
POLARIZACION VERTICAL AZ 215°



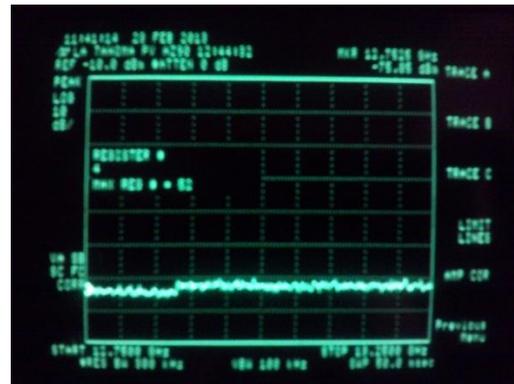
POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



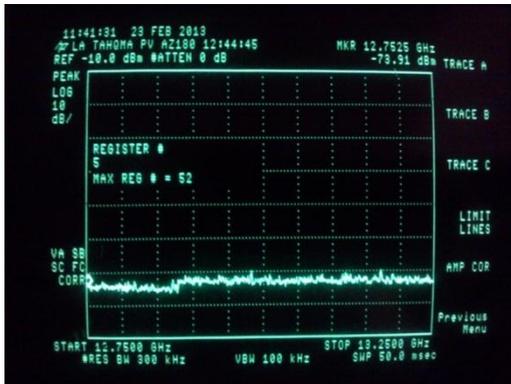
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



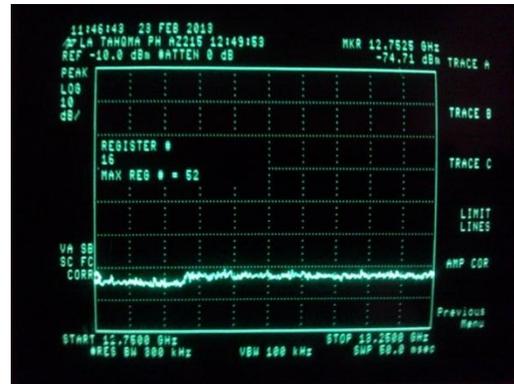
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



POLARIZACION VERTICAL AZ 180°

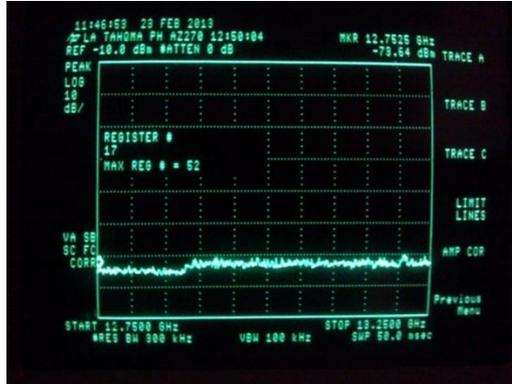


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 215°



# ESTACIÓN LA TAHONA 360° SUB-BANDA 13GHZ

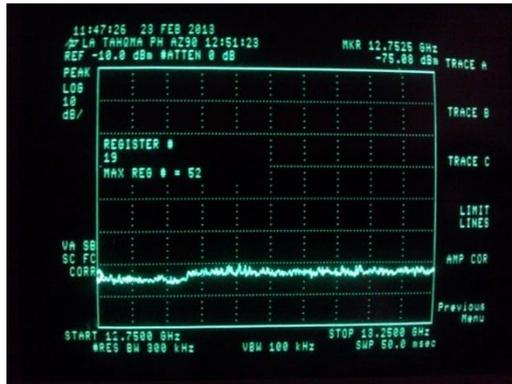
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



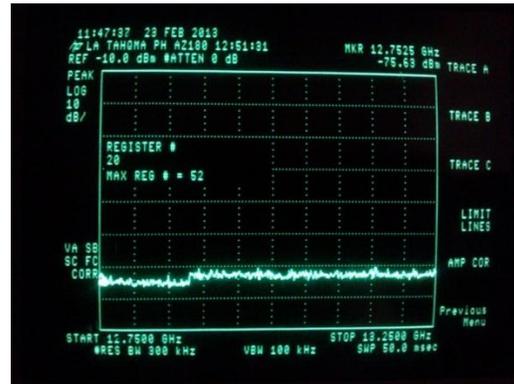
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°



?POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°

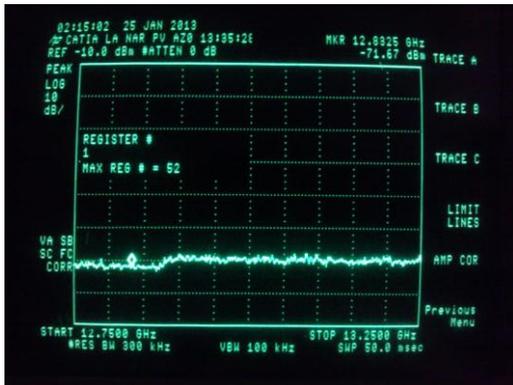


# [ANEXO N°19]

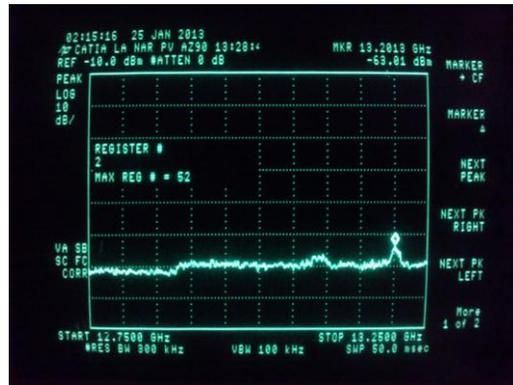
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

ESTACIÓN CATIALA MAR DIRECCIÓN PDVSA EL JUNQUITO 13 GHZ.

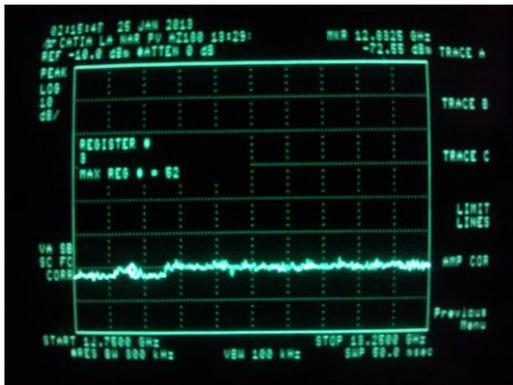
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



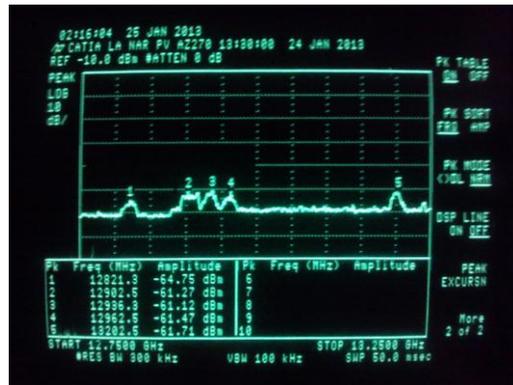
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



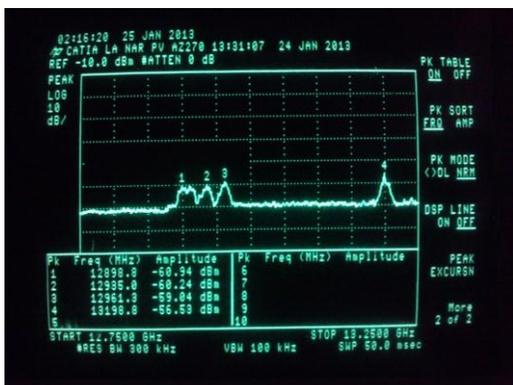
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



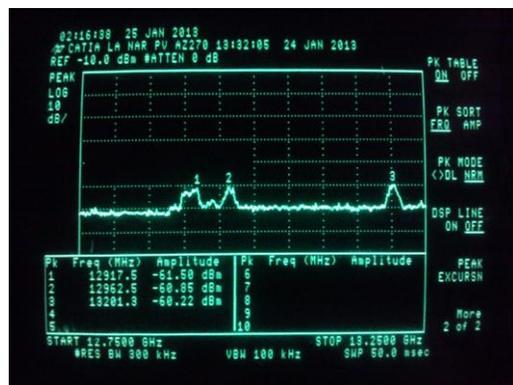
POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



POLARIZACION VERTICAL AZ 270°

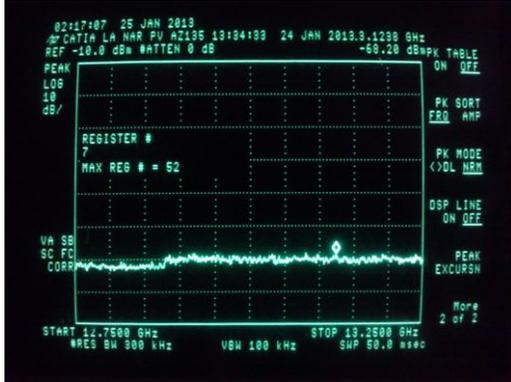


POLARIZACION VERTICAL AZ 270°

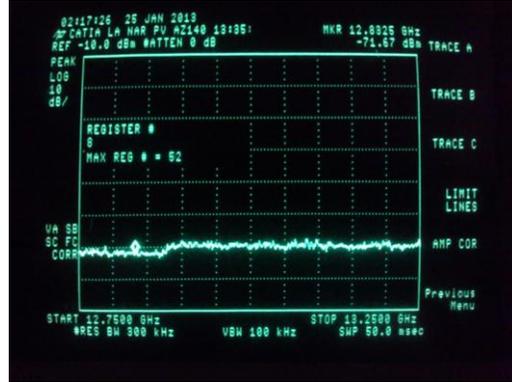


**ESTACIÓN CATIA LA MAR DIRECCIÓN PDVSA JUNQUITO 13 GHZ.**

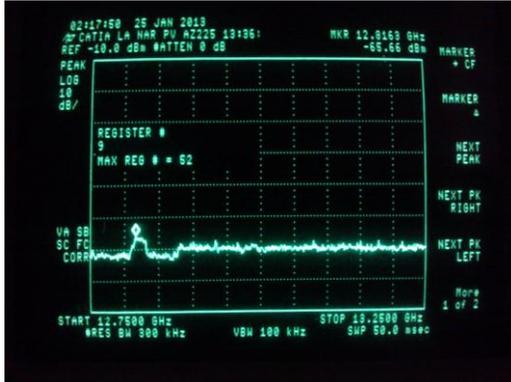
POLARIZACION VERTICAL AZ 135°



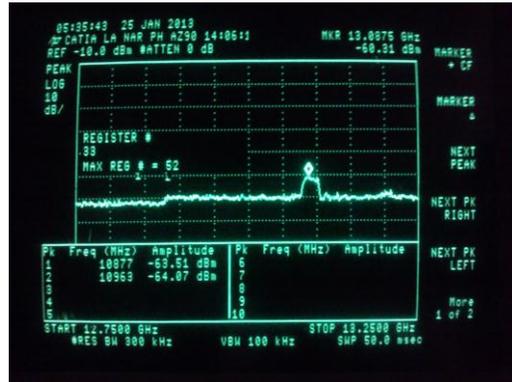
POLARIZACION VERTICAL AZ 140°



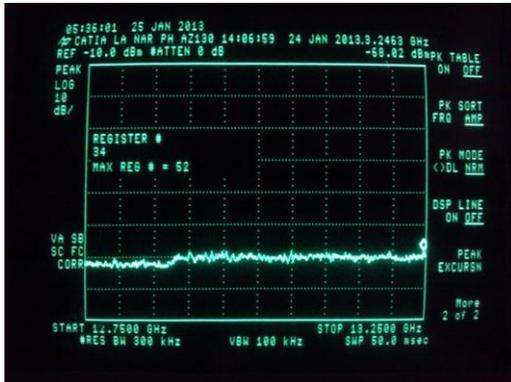
POLARIZACION VERTICAL AZ 225°



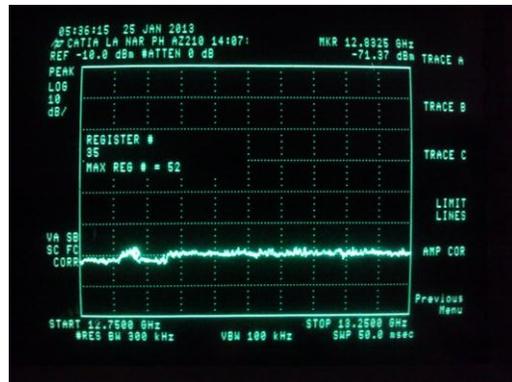
POLARIZACION HORIZONTAL 90°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 130°

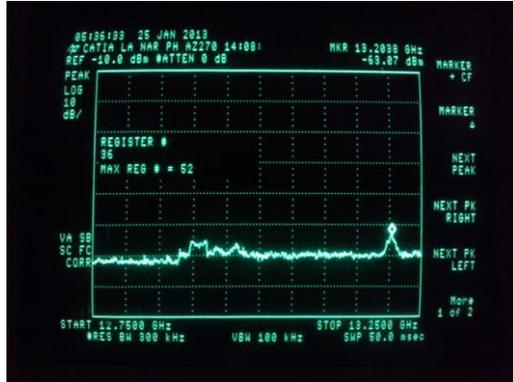


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 210°

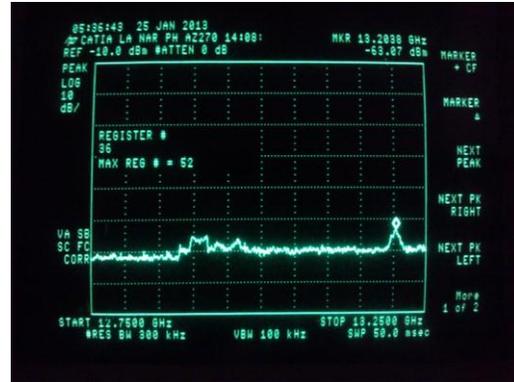


# ESTACIÓN CATIA LA MAR DIRECCIÓN PDVSA EL JUNQUITO 13 GHZ.

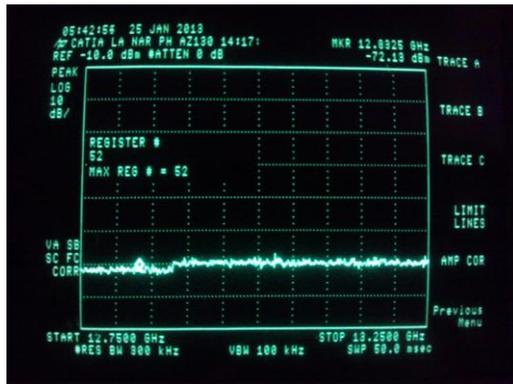
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



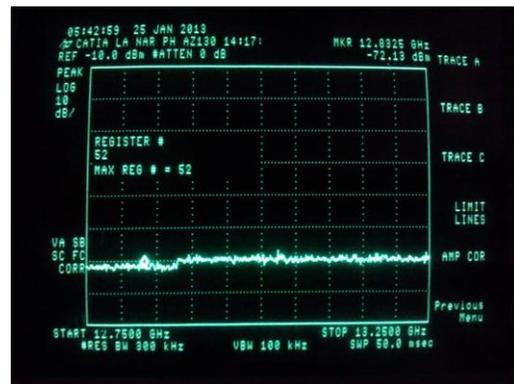
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 130°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 130°

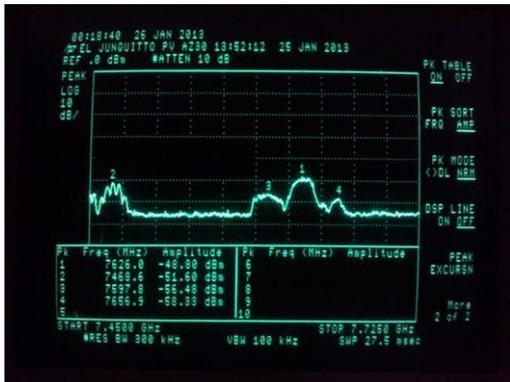


# [ANEXO N°20]

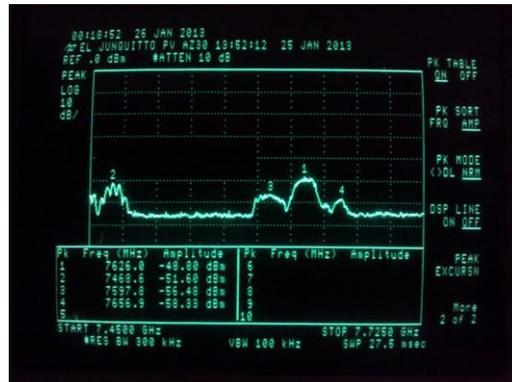
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

ESTACIÓN EL JUNQUITO DIRECCIÓN PDVSA CATIA LA MAR 7 GHZ.

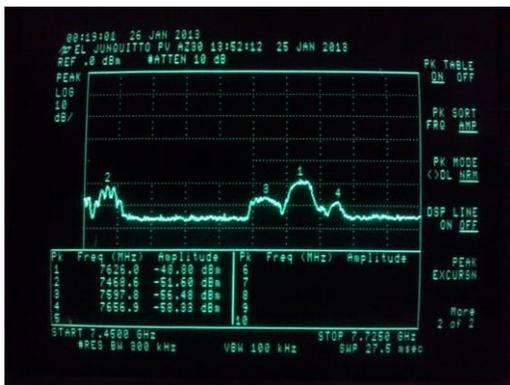
POLARIZACION VERTICAL AZ 30°



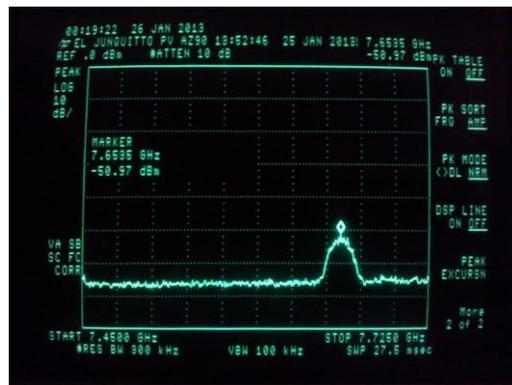
POLARIZACION VERTICAL AZ 30°



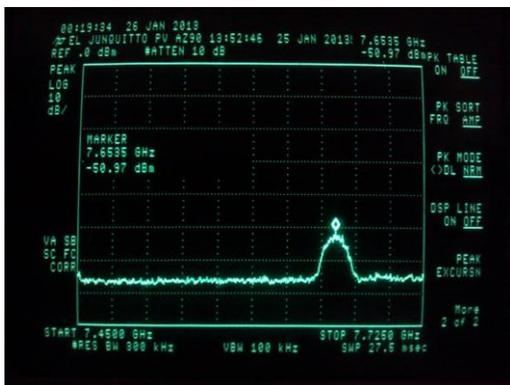
POLARIZACION VERTICAL AZ 30°



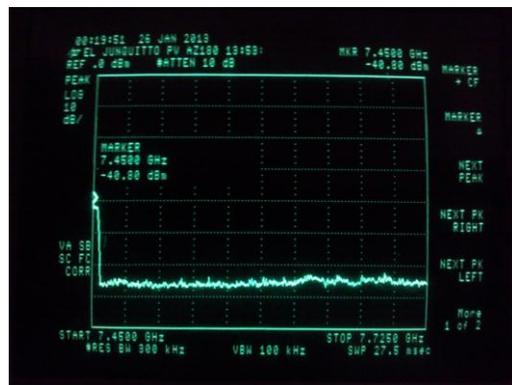
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



POLARIZACION VERTICAL AZ 180°

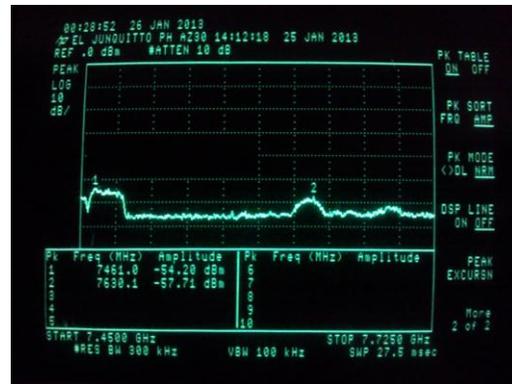


**ESTACIÓN EL JUNQUITO DIRECCIÓN PDVSA CATIA LA MAR 7 GHZ.**

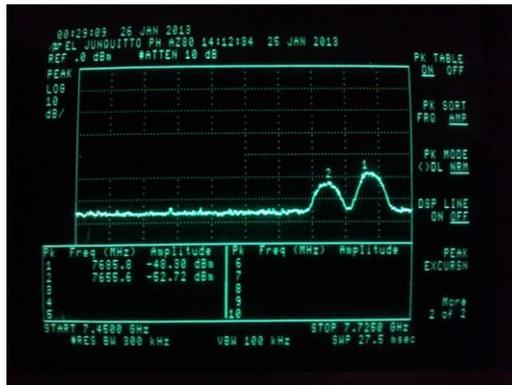
**POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°**



**POLARIZACION HORIZONTAL AZ 30°**



**POLARIZACION HORIZONTAL AZ 80°**

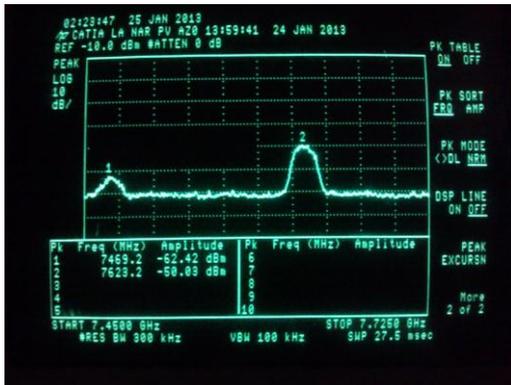


# [ANEXO N°21]

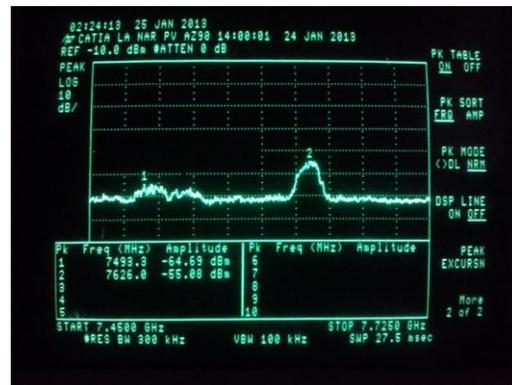
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

ESTACIÓN CATIA LA MAR DIRECCIÓN EL JUNQUITO PDVSA 7 GHZ.

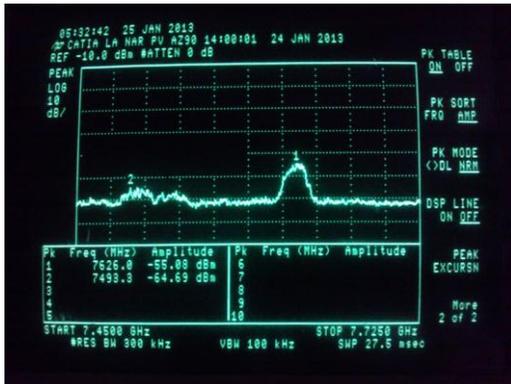
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



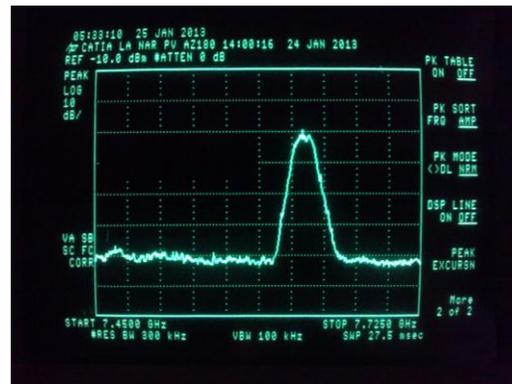
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



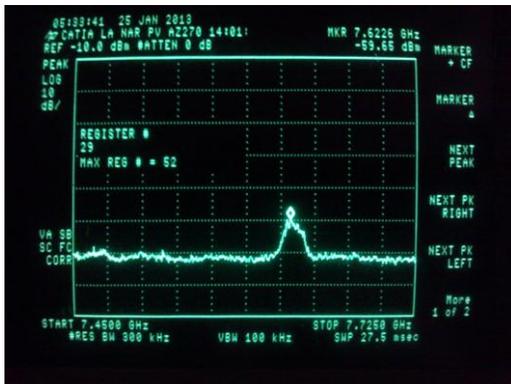
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



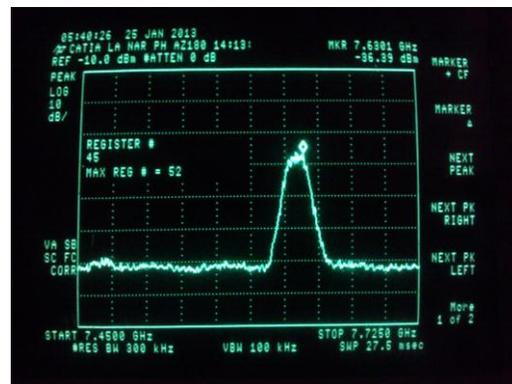
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



POLARIZACION VERTICAL AZ 270°

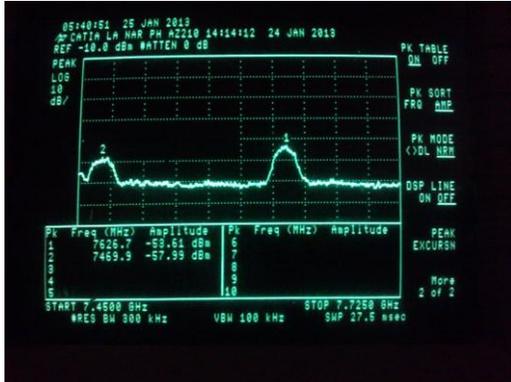


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°

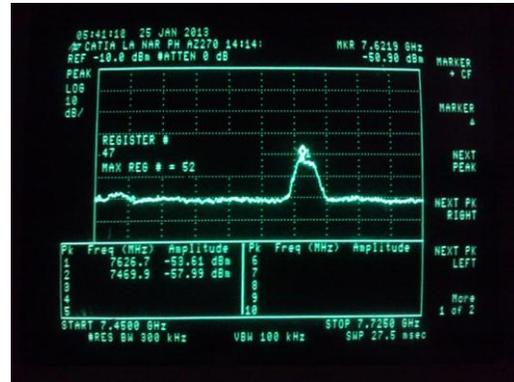


**ESTACIÓN CATIA LA MAR DIRECCIÓN EL JUNQUITO PDVSA 7 GHZ.**

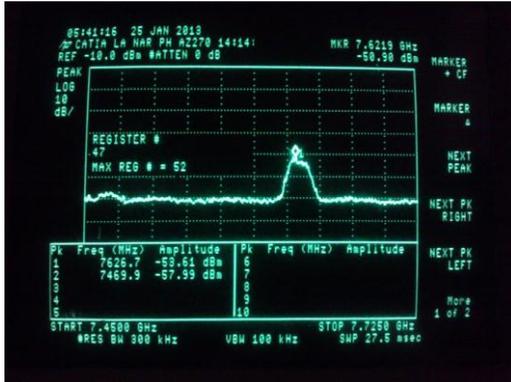
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 210°



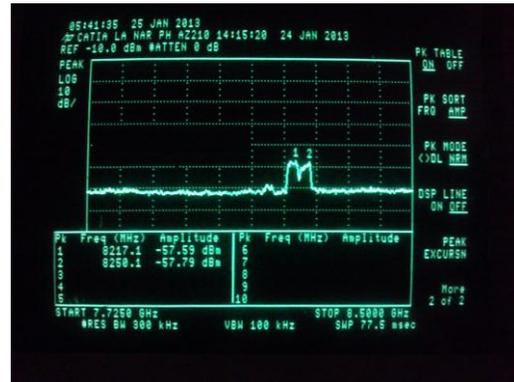
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



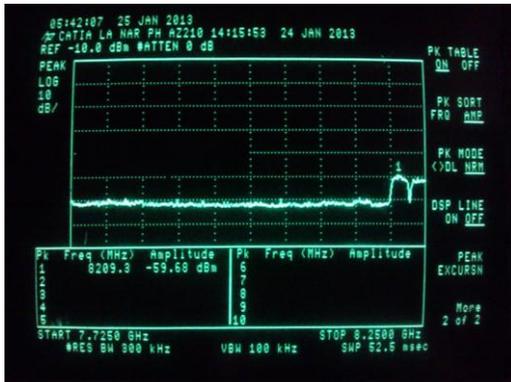
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



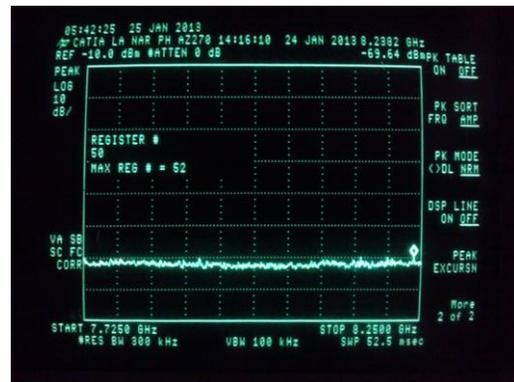
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 210°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 210°

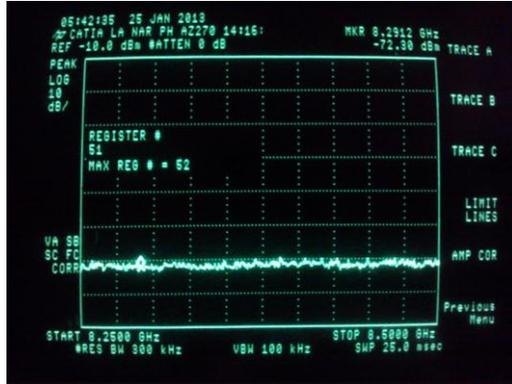


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°

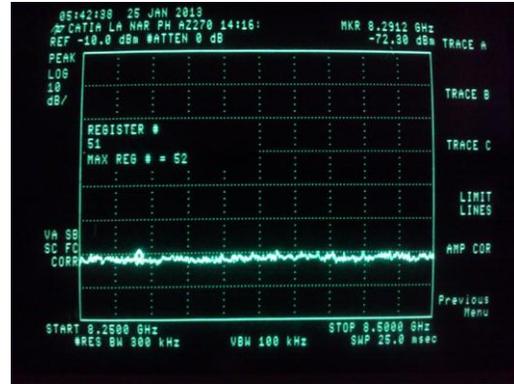


# ESTACIÓN CATIA LA MAR DIRECCIÓN EL JUNQUITO PDVSA 7 GHZ.

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°

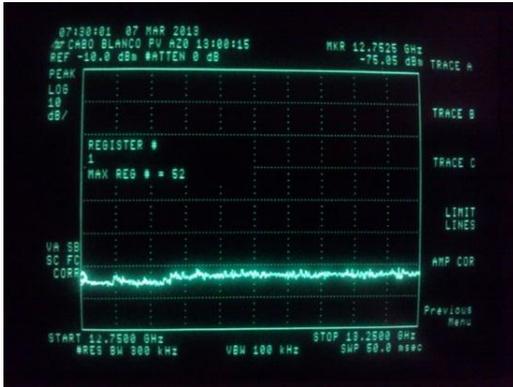


# [ANEXO N°22]

## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN CABO BLANCO 360° SUB-BANDA 13GHZ.

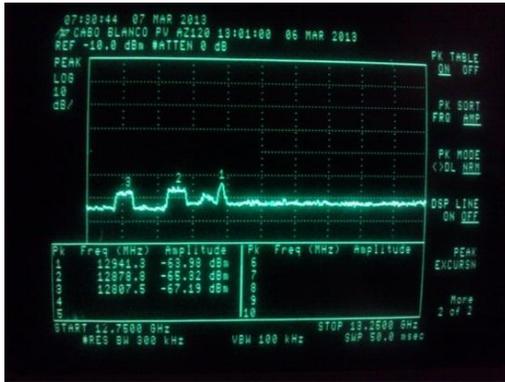
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



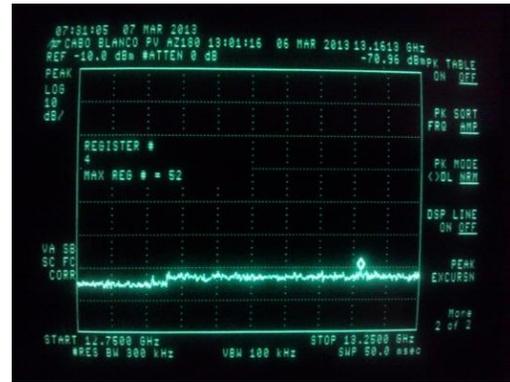
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



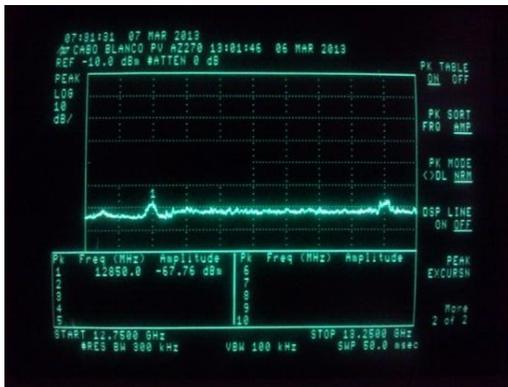
POLARIZACION VERTICAL AZ 120°



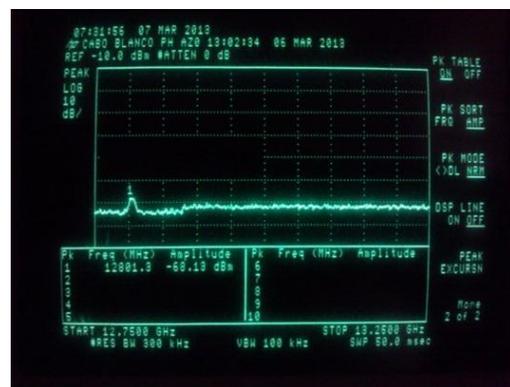
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°

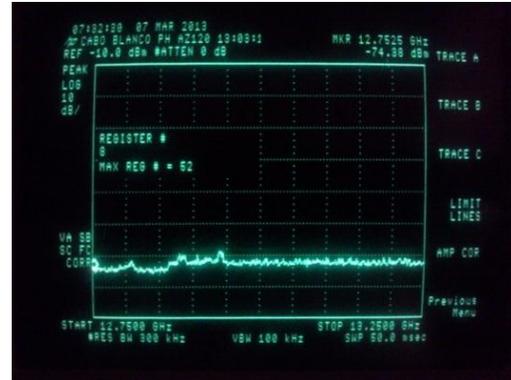


# ESTACIÓN CABO BLANCO 360° SUB-BANDA 13GHZ

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



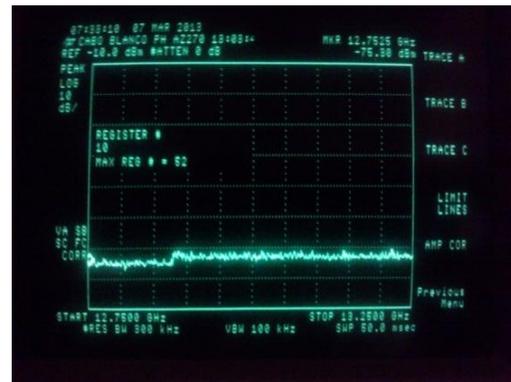
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 120°



POLARIZACION HORIZONTAL 180°



POLARIZACION HORIZONTAL 270°



# [ANEXO N°23]

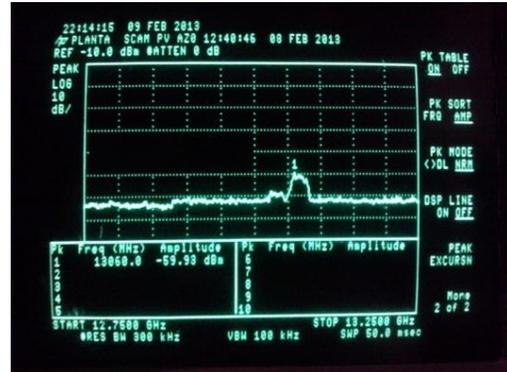
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

ESTACIÓN PDVSA SCAM 13 GHZ.

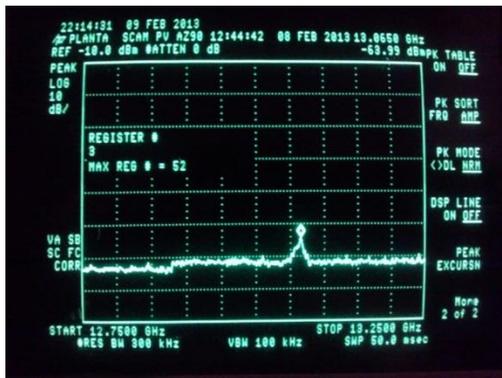
POLARIZACION VERTICAL AZ 330°



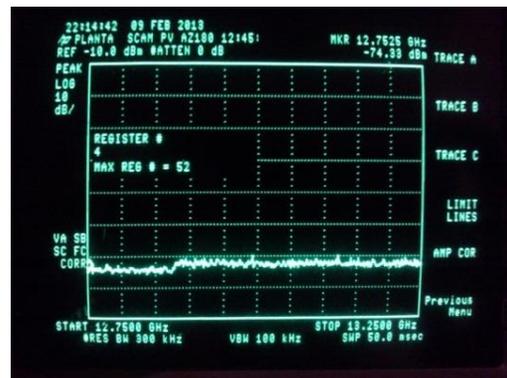
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



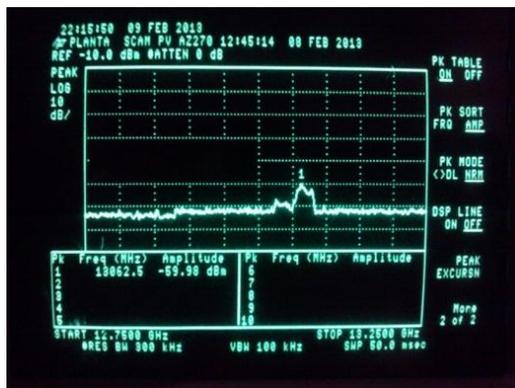
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



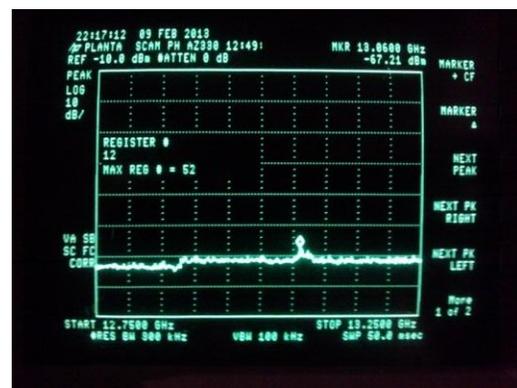
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



POLARIZACION VERTICAL AZ 270°

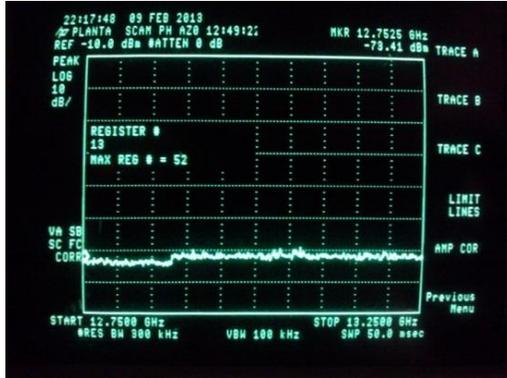


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 330°

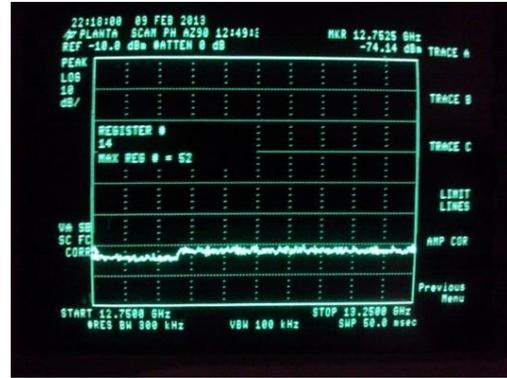


ESTACIÓN PDVSA SCAM 13 GHZ.

POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



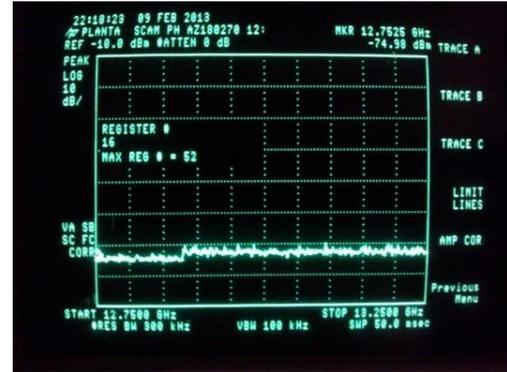
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



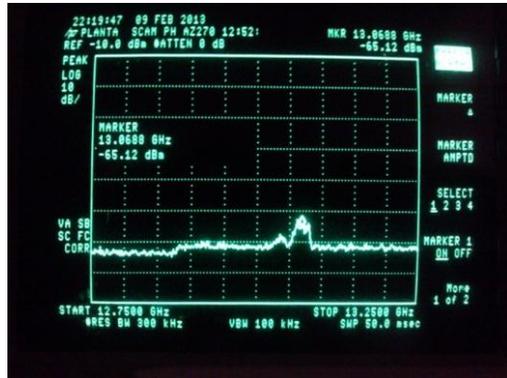
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°



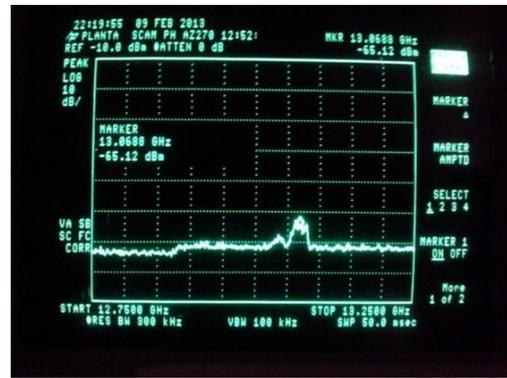
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°-270°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°

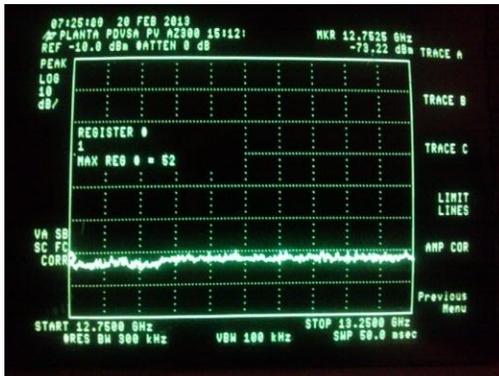


# [ANEXO N°24]

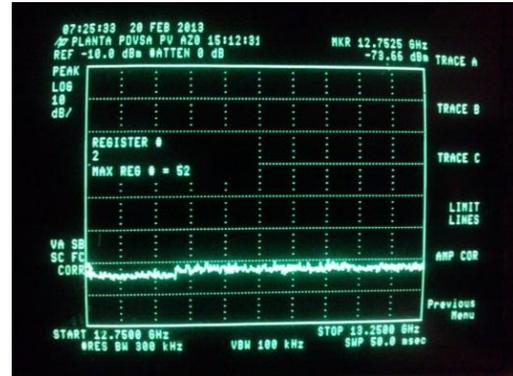
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

ESTACIÓN PLANTA CATIA LA MAR OFICINAS 360° SUB-BANDA 13GHZ-

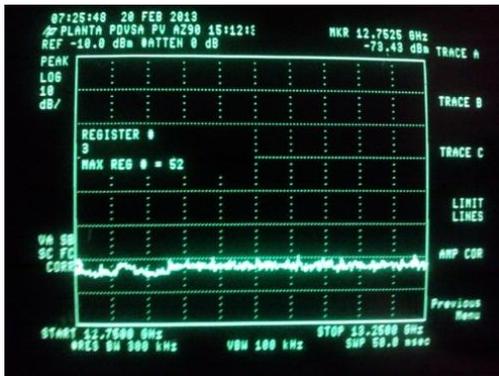
POLARIZACION VERTICAL AZ 300°



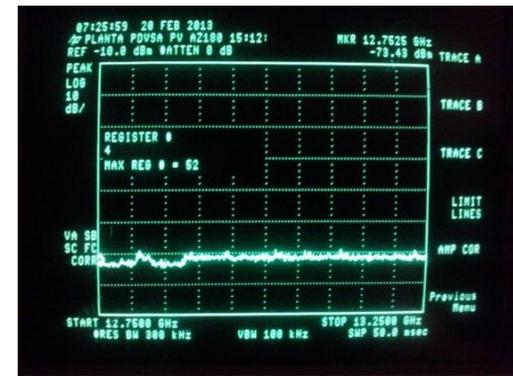
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



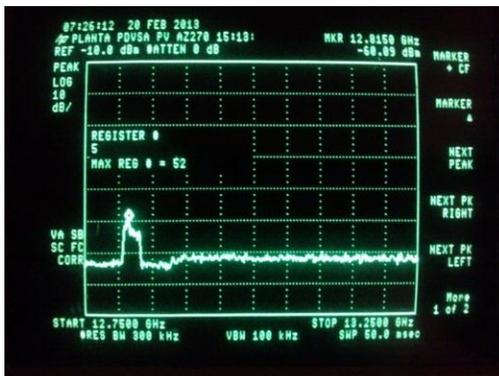
POLARIZACION VERTICAL AZ 90°



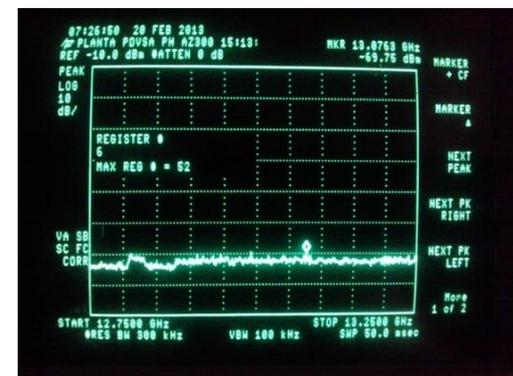
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



POLARIZACION VERTICAL AZ 270°

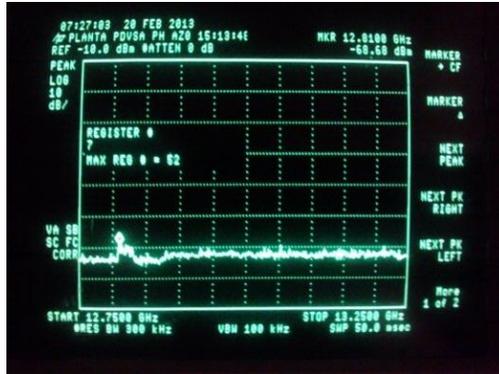


POLARIZACION HORIZONTAL AZ 300°

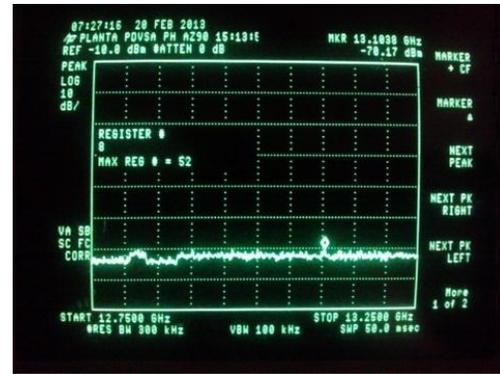


ESTACIÓN PLANTA CATIA LA MAR OFICINAS 360° SUB-BANDA 13GHZ

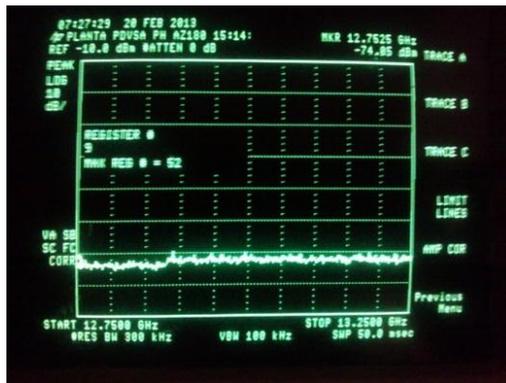
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



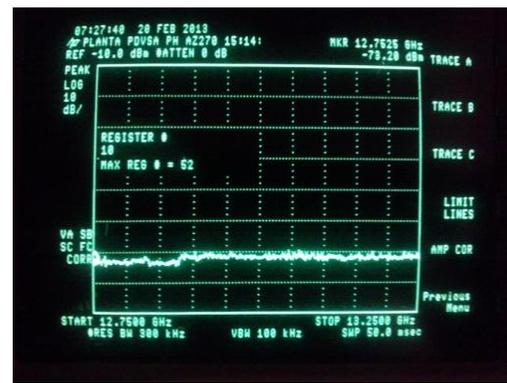
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 270°

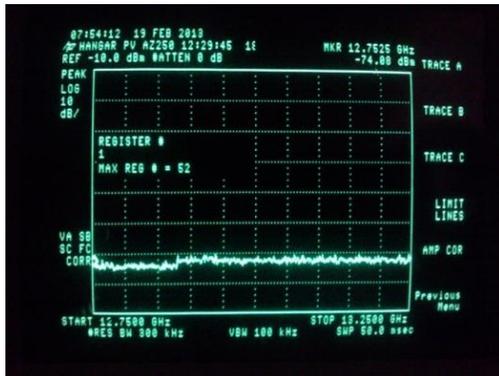


# [ANEXO N°25]

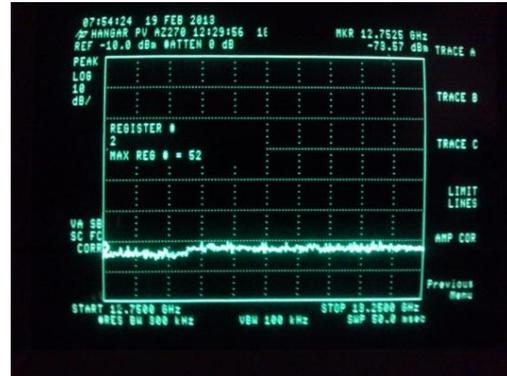
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

### ESTACIÓN HANGAR 360° SUB-BANDA 13GHZ

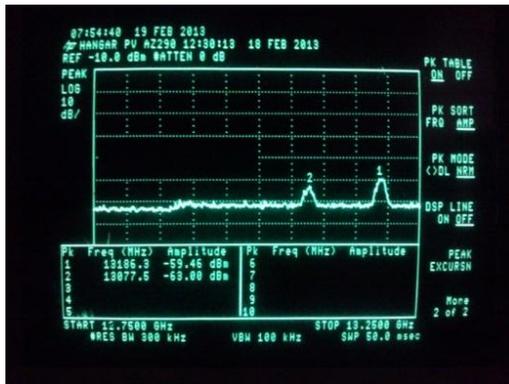
POLARIZACION VERTICAL AZ 250°



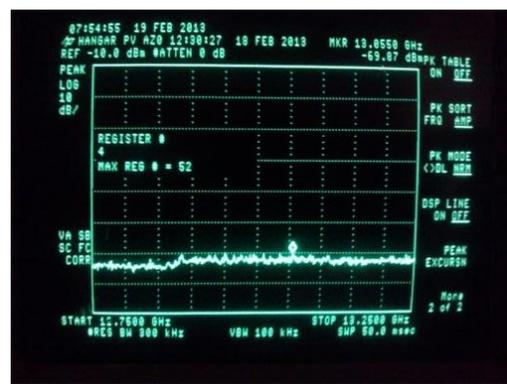
POLARIZACION VERTICAL AZ 270°



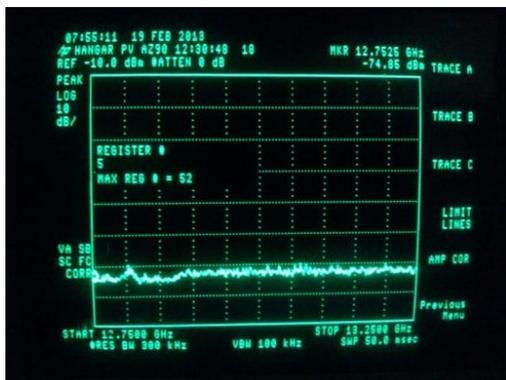
POLARIZACION VERTICAL AZ 290°



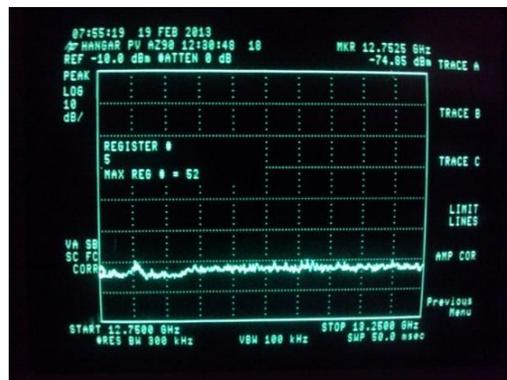
POLARIZACION VERTICAL AZ 0°



POLARIZACION VERTICAL AZ 90°

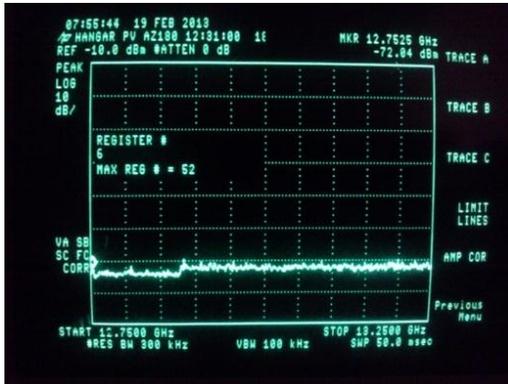


POLARIZACION VERTICAL AZ 90°

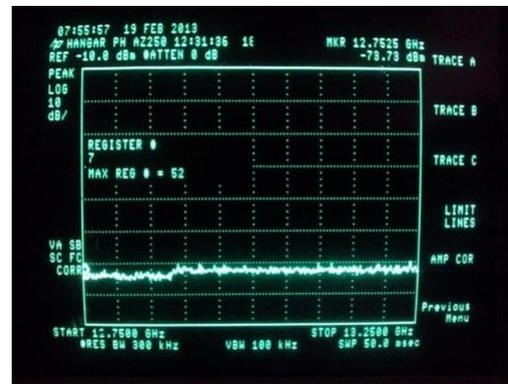


# ESTACIÓN HANGAR 360° SUB-BANDA 13GHZ.

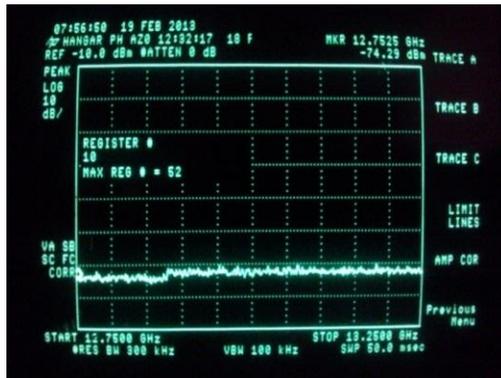
POLARIZACION VERTICAL AZ 180°



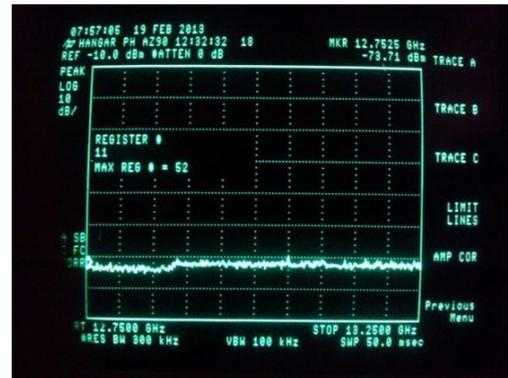
POLARIZACION HORIZONTAL AZ 250°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 0°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 90°



POLARIZACION HORIZONTAL AZ 180°

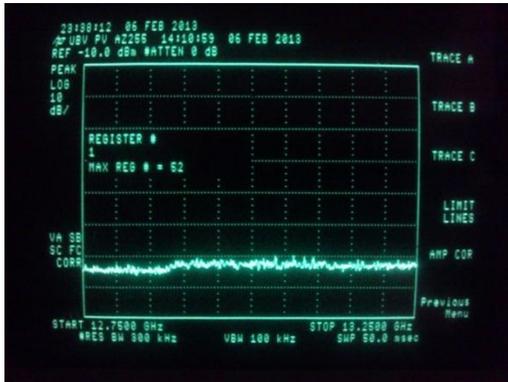


# [ANEXO N°26]

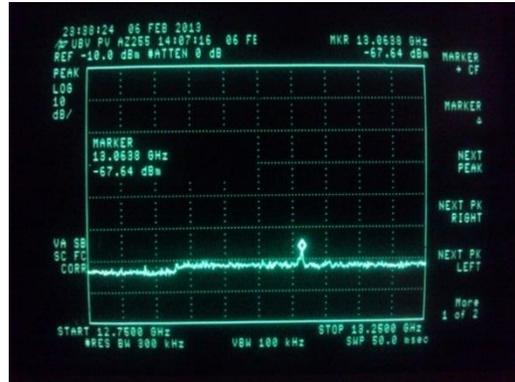
## GRÁFICOS DE LOS BARRIDOS DE FRECUENCIAS

ESTACIÓN UBV LOS CHAGUARAMOS 360° SUB-BANDA 13GHZ.

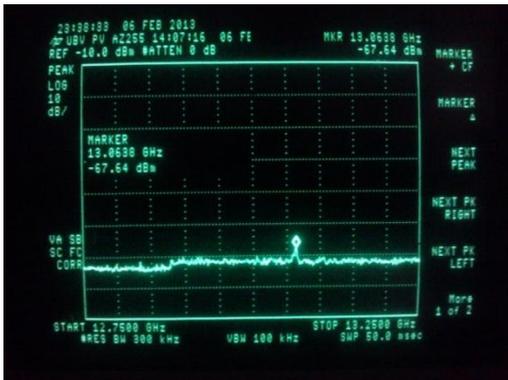
POLARIZACION VERTICAL AZ 255°



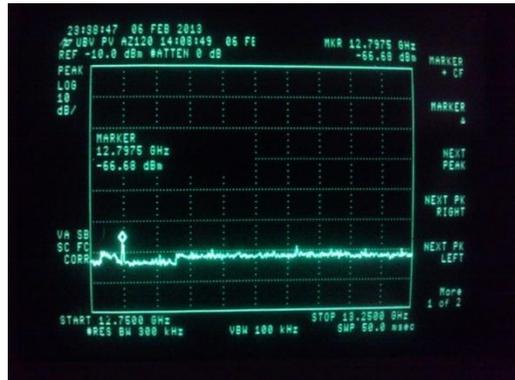
POLARIZACION VERTICAL AZ 255°



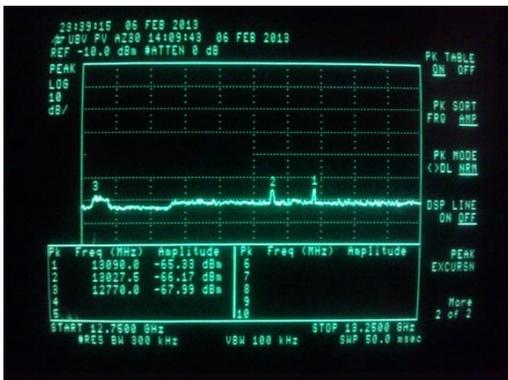
POLARIZACION VERTICAL AZ 255°



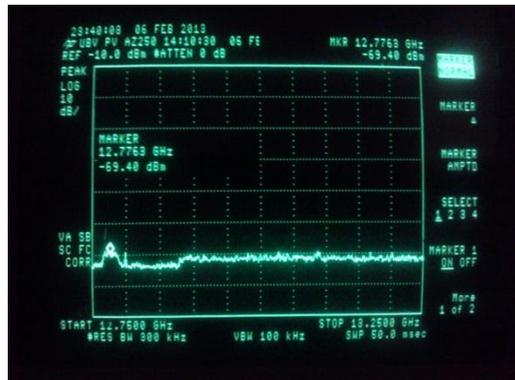
POLARIZACION VERTICAL AZ 120°



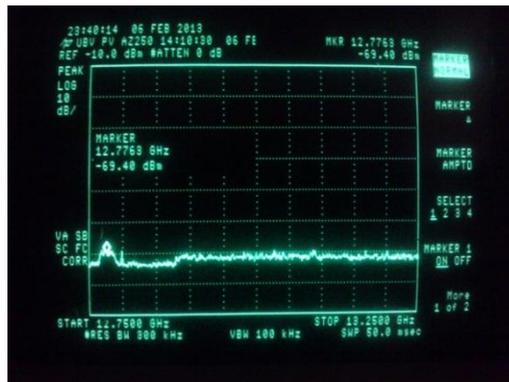
POLARIZACION VERTICAL AZ 30°



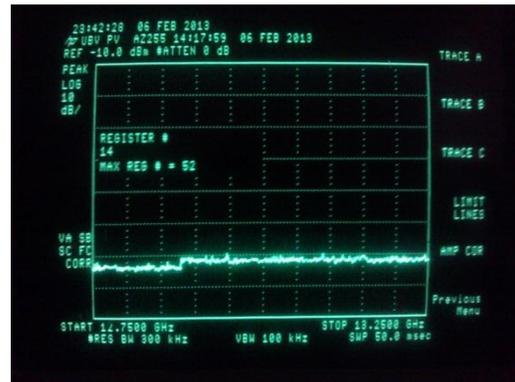
POLARIZACION VERTICAL AZ 250°



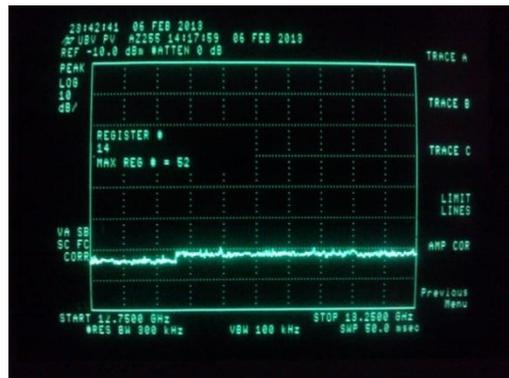
POLARIZACION VERTICAL AZ 250°



POLARIZACION VERTICAL AZ 255°

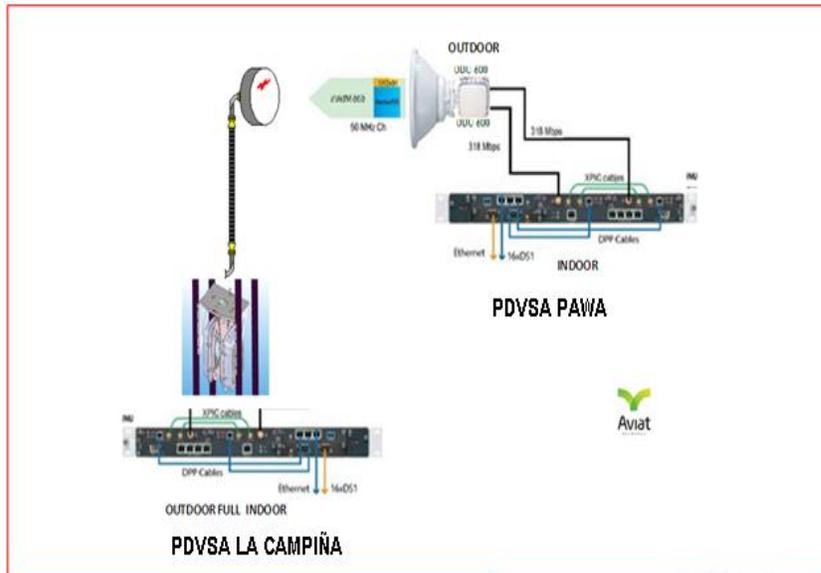


POLARIZACION VERTICAL AZ 255°



## [ANEXO N°27]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE CAMPIÑA-PAWA



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA La Campiña – PDVSA Pawa cuya distancia es de **2,53 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios AVIAT. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_55M 256Q 366Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B3
- Antenas: 0,6 m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA LA CAMPIÑA	PDVSA PAWA
<b>Dirección:</b>	Edificio PDVSA La Campiña, Torre Este, Plaza Aérea Av. Libertador, Urb. La Campiña	Av. Veracruz, con Av. Orinoco, calle Cali las Mercedes Edif. PAWA Sala de comunicación piso 1
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 29' 47.4" Longitud Oeste: 66° 52' 21.2"	Latitud Norte: 10° 28' 48.2" Longitud Oeste: 66° 51' 23.3"
<b>Cota (AMSL):</b>	958 m	891m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA PAWA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	Torre 12 m	Mástil existente extender ½ m
<b>Tipo de Arista:</b>	Tubular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	6"	4"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA PAWA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	148° NM	328°NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	76 m AGL (HEdif.= 68m +HAnt=8m)	22 m AGL (H Edif. =20m +HAnt=2m)
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA PAWA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_55M 1+1 MHSB	E600hp13_55M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13171MHz, Tx High 13199MHz, Tx High	12905MHz, Tx Low 12933MHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 6'), AB 28 MHz (CH 7'), AB 28 MHz	(CH 6), AB 28 MHz (CH 7), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	256Q	256Q
<b>Capacidad:</b>	366Mb	366Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir

<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(32m)	COAXIAL(80m)
----------------------	------------------	--------------

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA PAWA</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

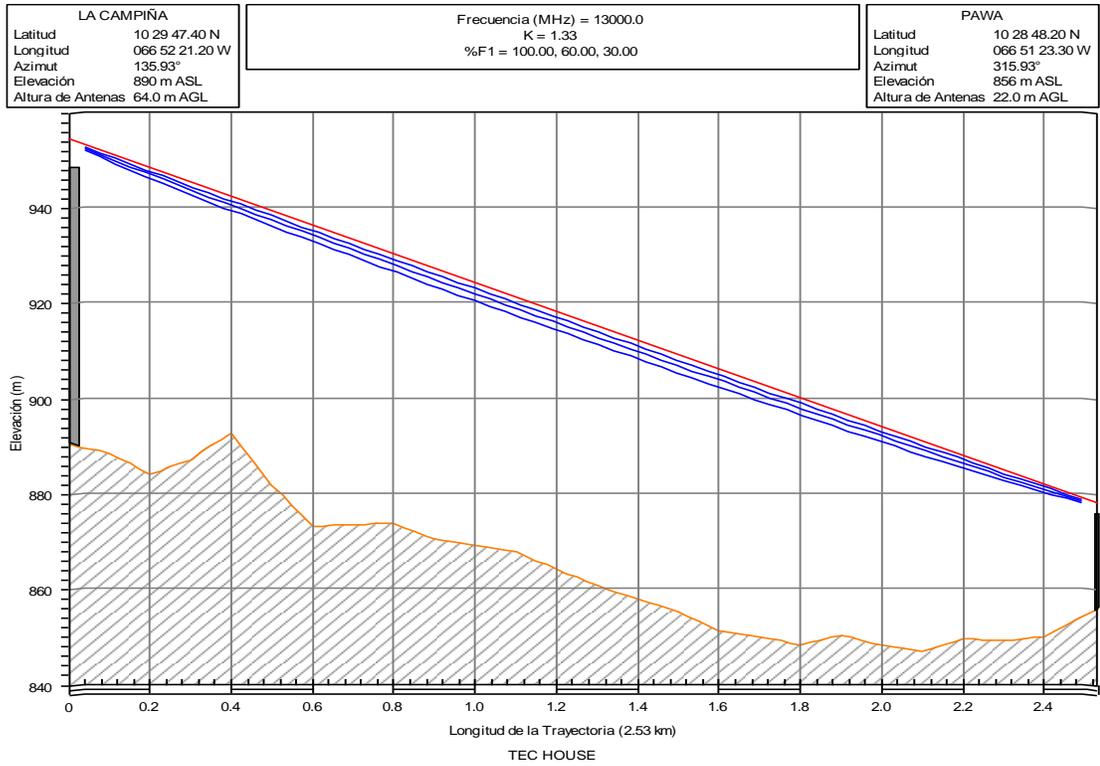
**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA PAWA</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador N°2 -48Vdc	Existe Rectificador Lorain - 48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>		160Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>		14Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	N/A	1-15
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	N/A	Reservado12
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	PDB N°5	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	6, 8	
<b>Comentarios adicionales:</b> Existen dos propuestas para la alimentación del Radio Aviat a instalar en PDVSA la Campiña: Opción 1 Conectar al Rectificador 2, longitud aprox del cable : 30m. Opción 2:Conectar al PDB 5; longitud aprox 10m.		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA PAWA</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrizar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrizar IDU al Rack longitud aprox. 1m TWG#12
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa	
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrizar las ODU a la estructura del edificio aprox. 10m
<b>Observaciones:</b>		

# PERFIL DEL ENLACE LA CAMPIÑA - PAWA



## CÁLCULO DEL ENLACE LA CAMPIÑA - PAWA

	LA CAMPIÑA	PAWA
Elevación (m)	890.40	856.12
Latitud	10 29 47.40 N	10 28 48.20 N
Longitud	066 52 21.20 W	066 51 23.30 W
Azimuth Verdadero (°)	135.93	315.93
Ángulo Vertical (°)	-1.73	1.72
Modelo de Antena	VHP2-130	VHP2-130
Altura de Antena (m)	64.00	22.00
Ganancia de Antena (dBi)	35.30	35.30
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	32.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	3.66	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	2.53	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	122.81	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.05	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	61.96	61.96
Modelo de Radio	E600hp13_55M 256Q 366Mb	E600hp13_55M 256Q 366Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.18	0.18
Potencia de Transmisión (dBm)	22.50	22.50
PIRE (dBm)	51.24	54.67
Designador de Emisor TX Channels	55M0D7W 6h 13171.0000V 7h 13199.0000V	55M0D7W 6I 12905.0000V 7I 12933.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-64.75	-64.75
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-39.46	-39.46
Margen de Desv. - Térmico (dB)	25.29	25.29
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	21.94	24.36
XPD fade margin - multipath (dB)	25.09	23.61
Margen de Desv. - Plano (dB)	19.05	19.60
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	30.12	
Fade occurrence factor (Po)	9.42E-08	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Espaciamiento Efectivo en Frecuencia (MHz)	28.00	28.00
Mejoramiento por Diversidad FD	1.00	1.00
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	3.08e-03	2.72e-03
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	6.47e-03	5.70e-03
(% - sec)	100.00000 - 0.01	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	28.19	26.16
XPD fade margin - rain (dB)	25.23	25.54
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	20.87	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	948.40	
Atenuación por Lluvia (dB)	20.87	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.01	

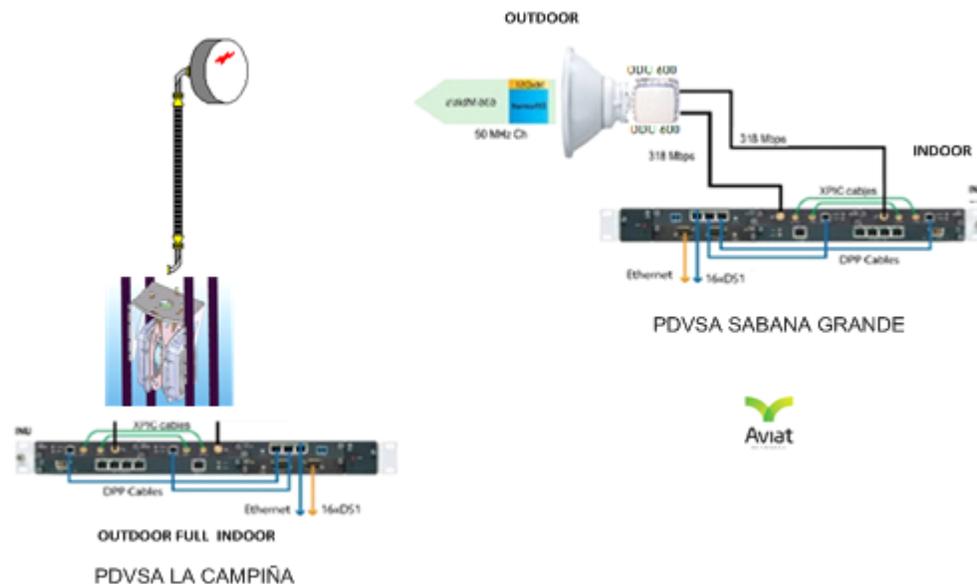
mar, may 28 2013  
SDH LA CAMPIÑA -PAWA AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>Cantidad Material</b>	<b>PDVSA PAWA</b>	<b>Cantidad Material</b>
<b>Antenas</b>	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m 0 13Ghz	1	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m 0 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-RADIO E600hp13 (LADO HIGH)	2	-RADIO E600hp13 (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW)</p> <p>Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW)</p> <p>IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>32m 8m 1 1 1 10m 0 0 0 0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW)</p> <p>Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW)</p> <p>IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>80 m 1m 0 0 5m 0 0 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular ( 0,5m) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1 0 1</p>	Mástil de dos Metros Extensión de mástil tubo 2” Rack 19” de Piso	<p>0 1m 0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4” (MTS) Tubo Emt 3/4” (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4” Curva Emt 3/4” Anillo Emt 3/4” Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4” Cabezote Emt 3/4” Tubo Pavco 3/4” (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4” (MTS) Tubo Emt 3/4” (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4” Curva Emt 3/4” Anillo Emt 3/4” Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4” Cabezote Emt 3/4” Tubo Pavco 3/4” (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>	<p>0 1 3 1 1 2 0 0 2 0 0 1</p>

## [ANEXO N°28]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE CAMPIÑA-CESG



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de Radios E600hp para el enlace PDVSA La Campiña-PDVSA Sabana Grande, cuya distancia es de **0,385 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios AVIAT. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_55M 256Q 366Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B3
- Antenas: 0.3m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA LA CAMPIÑA	PDVSA SABANA GRANDE
<b>Dirección:</b>	Edificio PDVSA La Campiña, Torre Este, Plaza Aérea Av. Libertador, Urb. La Campiña	Av. Abraham Lincoln - Boulevard de Sabana Grande - Av. Francisco Solano López y calle los Apamates y Negrón, Torre Centro Empresarial Sabana Grande.
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 29' 47.4" Longitud Oeste: 66° 52' 21.2"	Latitud Norte: 10° 29' 39.2" Longitud Oeste: 66° 52' 30.7"

<b>Cota (AMSL):</b>	958 m	979 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA SABANA GRANDE</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	Mástil existente de 2 m	Mástil existente de 2 m
<b>Tipo de Arista:</b>	Tubular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	3"Ø	3"Ø
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA SABANA GRANDE</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Horizontal	Horizontal
<b>Azimut:</b>	240° NM	60°NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	70 m AGL (HEdif.= 68m +HAnt=2m)	110 m AGL (HEdif.= 108m+HAnt=2m)
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA SABANA GRANDE</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_55M 1+1 MHSB	E600hp13_55M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13171MHz, Tx High 13199MHz, Tx High	12905MHz, Tx Low 12933MHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 6'), AB 28 MHz (CH 7'), AB 28 MHz	(CH 6), AB 28 MHz (CH 7), AB 28 MHz

<b>Modulación:</b>	256Q	256Q
<b>Capacidad:</b>	366Mb	366Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(15m)	Coaxial (50m)

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA SABANA GRANDE</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

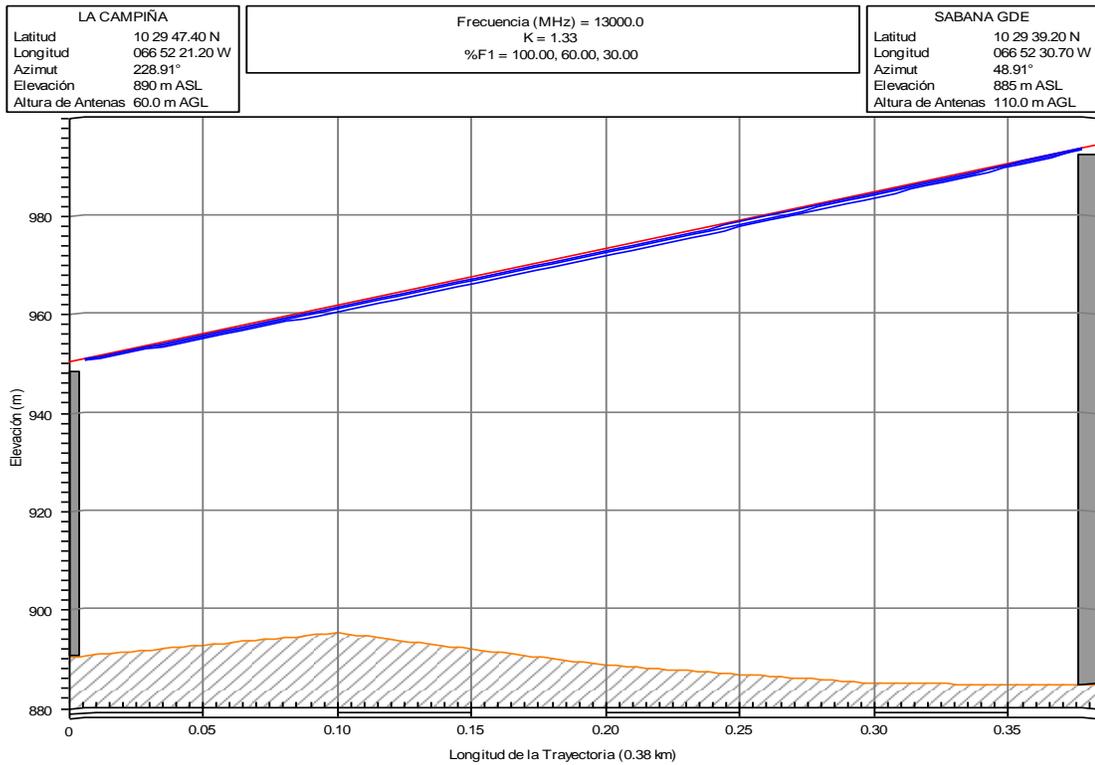
	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA SABANA GRANDE</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador N°2 -48Vdc	Existe Rectificador Powerware E-T-N -48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>		60Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>		18Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	N/A	2-4
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	N/A	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	PDB N°5	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	6, 8	
<b>Comentarios adicionales:</b> PDVSA la Campiña opción 1 Rectificador 2 longitud aprox 30m opción 2 PDB 5 longitud aprox 10m		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA SABANA GRANDE</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Existe aterramiento piso técnico

<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa	
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrizar las ODU a la estructura del edificio aprox. 10m
<b>Observaciones:</b>		

## PERFIL DEL ENLACE LA CAMPIÑA - SABANA GRANDE



## CÁLCULO DEL ENLACE

	LA CAMPIÑA	SABANA GDE
Elevación (m)	890.40	884.64
Latitud	10 29 47.40 N	10 29 39.20 N
Longitud	066 52 21.20 W	066 52 30.70 W
Azimuth Verdadero (°)	228.91	48.91
Ángulo Vertical (°)	6.58	-6.59
Modelo de Antena	VHLP1-130	VHLP1-130
Altura de Antena (m)	60.00	110.00
Ganancia de Antena (dBi)	30.80	30.80
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	15.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	1.72	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Horizontal	
Longitud de la Trayectoria (km)	0.38	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	106.42	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	7.78e-03	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	52.57	52.57
Modelo de Radio	E600hp13_55M 256Q 366Mb	E600hp13_55M 256Q 366Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.18	0.18
Potencia de Transmisión (dBm)	22.50	22.50
PIRE (dBm)	48.68	50.17
Designador de Emisor	55M0D7W	55M0D7W
TX Channels	6h 13171.0000H 7h 13199.0000H	6i 12905.0000H 7i 12933.0000H
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-64.75	-64.75
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-30.07	-30.07
Margen de Desv. - Térmico (dB)	34.68	34.68
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	31.33	33.75
XPD fade margin - multipath (dB)	25.16	23.66
Margen de Desv. - Plano (dB)	23.85	22.95
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	114.91	
Fade occurrence factor (Po)	5.43E-11	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Espaciamiento Efectivo en Frecuencia (MHz)	28.00	28.00
Mejoramiento por Diversidad FD	7.75	6.32
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	7.60e-08	1.14e-07
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	1.60e-07	2.40e-07
(% - sec)	100.00000 - 0.00	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	37.57	35.54
XPD fade margin - rain (dB)	31.61	31.83
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	28.94	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	5328.04	
Atenuación por Lluvia (dB)	28.94	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-seg)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.00	

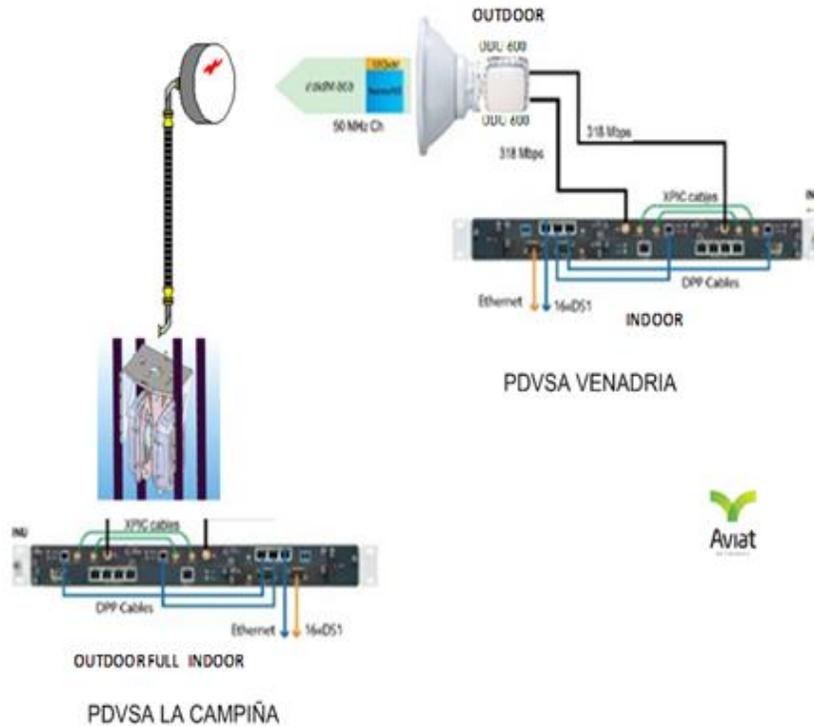
mar, may 28 2013  
SDH LA CAMPIÑA - SABAN GDE AVIAT.p14  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>Cantidad Material</b>	<b>PDVSA SABANA GRANDE</b>	<b>Cantidad Material</b>
<b>Antenas</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 0 13Ghz	1	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 0 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-RADIO 600hp13_55M 256Q 366Mb (LADO HIGH)	2	-RADIO E600hp13_55M 256Q 366Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	1	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	1
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>15m 8m 1 1 1 10m 0 0 0 0 0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>50 m 6m 0 0 12m 0 0 0 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular ( 0,5m) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1 0 1</p>	Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>	<p>0 2 4 2 1 1 0 0 2 2 0 1</p>

## [ANEXO N°29]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE CAMPIÑA-VENADRIA



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA La Campiña-PDVSA Venadria cuya distancia es de **3,03 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_55M 256Q 366Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- Sub-banda: A/A'
- Antenas: 0,6 m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA LA CAMPIÑA	PDVSA VENADRIA
<b>Dirección:</b>	Edificio PDVSA La Campiña, Torre Este, Plaza Aérea Av. Libertador, Urb. La Campiña.	Av. Urdaneta calle Barrilito al lado del elevado de la Urdaneta diagonal a la torre del Banco Mercantil.

<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 29' 47.4" Longitud Oeste: 66° 52' 21.2"	Latitud Norte: 10° 30' 16.4" Longitud Oeste: 66° 53' 56.3"
<b>Cota (AMSL):</b>	958 m	964 m
<b>Acceso:</b>	Vehículo, Llaves Dedicadas Sitio	Vehículo; Llaves Dedicadas Sitio

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA VENADRIA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	Torre 12 m	Mástil a instalar 2 m
<b>Tipo de Arista:</b>	Tubular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	6"	4"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA VENADRIA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	229° NM	119° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	2,5 m AGL	2,5 m AGL
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA VENADRIA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_55M 1+1 MHSB	E600hp13_55M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	12849GHz, Tx Low 12877GHz, Tx Low	13115GHz, Tx High 13143GHz, Tx High

<b>Canal:</b>	(CH 4), AB 28 MHz (CH 5), AB 28 MHz	(CH 4'), AB 28 MHz (CH 5'), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	256Q	256Q
<b>Capacidad:</b>	366Mb	366Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127	Coaxial (100m)

#### INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:

	PDVSA LA CAMPIÑA	PDVSA VENADRIA
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

#### INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:

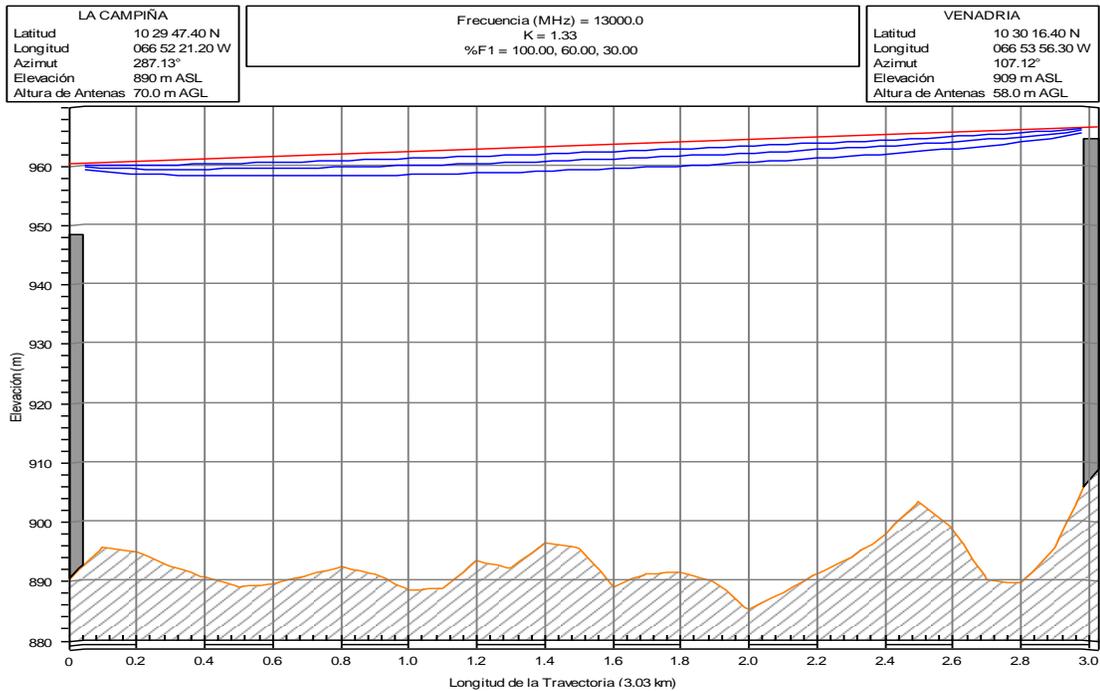
	PDVSA LA CAMPIÑA	PDVSA VENADRIA
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador N°2 -48Vdc	Instalación Rectificador - 48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>		
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>		
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	N/A	0
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	N/A	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	PDB N°5	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	6, 8	
<b>Comentarios adicionales:</b> Se requiere Nuevo Sistema de Energía -48Vdc		

#### INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA

	PDVSA LA CAMPIÑA	PDVSA VENADRIA
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar IDU a la barra del Rack #1	Aterrar IDU a la barra del Rack #1

<b>Barra de Tierra Externa (EGB) a Utilizar:</b>	Aterrar a barra de tierra EGB el cable coaxial	Aterrar a barra de tierra EGB el cable coaxial
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	Aterrar las ODU a la barra que se encuentra a 3m AGL	Aterrar las ODU a la barra que se encuentra a 3m AGL
<b>Observaciones:</b>		

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA LA CAMPIÑA – VENADRIA



## CÁLCULO DEL ENLACE

	LA CAMPIÑA	VENADRIA
Elevación (m)	890.40	908.76
Latitud	10 29 47.40 N	10 30 16.40 N
Longitud	066 52 21.20 W	066 53 56.30 W
Azimuth Verdadero (°)	287.13	107.12
Ángulo Vertical (°)	0.11	-0.13
Modelo de Antena	VHP2-130	VHP2-130
Altura de Antena (m)	70.00	58.00
Ganancia de Antena (dBi)	35.30	35.30
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	38.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	4.35	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	3.03	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	124.36	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.06	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	64.20	64.20
Modelo de Radio	E600hp13_55M 256Q 366Mb	E600hp13_55M 256Q 366Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.18	0.18
Potencia de Transmisión (dBm)	22.50	22.50
PIRE (dBm)	50.55	54.67
Designador de Emisor	55M0D7W	55M0D7W
TX Channels	6h 13171.0000V 7h 13199.0000V	6I 12905.0000V 7I 12933.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-64.75	-64.75
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-41.70	-41.70
Margen de Desv. - Térmico (dB)	23.05	23.05
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	19.70	22.12
XPD fade margin - multipath (dB)	25.03	23.57
Margen de Desv. - Plano (dB)	17.25	18.10
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	2.10	
Fade occurrence factor (Po)	1.33E-06	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Espaciamiento Efectivo en Frecuencia (MHz)	28.00	28.00
Mejoramiento por Diversidad FD	1.00	1.00
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.07	0.05
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.14	0.11
(% - sec)	100.00000 - 0.25	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	25.94	23.91
XPD fade margin - rain (dB)	23.87	24.21
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	18.92	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	569.01	
Atenuación por Lluvia (dB)	18.92	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.01	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.26	

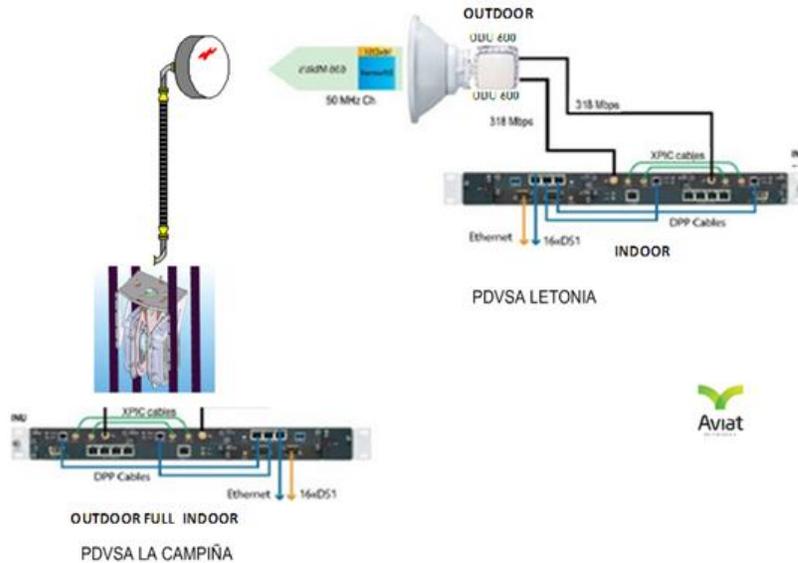
mar, may 28 2013  
SDH LA CAMPIÑA - VENADRIA AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA LA CAMPIÑA	Cantidad Material	PDVSA VENADRIA	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m 13Ghz	1	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-RADIO E600hp13 (LADO HIGH)	2	-RADIO E600hp13 (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	1	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	1
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	38m 8m 1 1 1 10m 0 0 0 0	ODU – IDU <b>RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	100 m 8m 0 0 0 12m 0 0 0 0 0
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	1 0,5 1	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	0 0 0
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4		Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4	6m 3 12 2 1 1 0 0 2 2 0 1

## [ANEXO N°30]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE CAMPIÑA-LETONIA



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA La Campiña – PDVSA Letonia cuya distancia es de **2,34 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios AVIAT. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M QPSK 44Mb1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B3
- Antenas: 0,3m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA LA CAMPIÑA	PDVSA LETONIA
<b>Dirección:</b>	Edificio PDVSA La Campiña, Torre Este, Plaza Aérea Av. Libertador, Urb. La Campiña.	Av. Principal la Castellana con Av. Eugenio Mendoza cerca de la plaza la Castellana.
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 29' 47.4" Longitud Oeste: 66° 52' 21.2"	Latitud Norte: 10° 29' 51.6" Longitud Oeste: 66° 51' 03.6"
<b>Cota (AMSL):</b>	958 m	961 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA LETONIA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	Antena a instalar en Mástil existente 2 m	Antena a instalar en Mástil existente 2 m
<b>Tipo de Arista:</b>	Tubular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	3"Ø	3"Ø
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA LETONIA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Horizontal	Horizontal
<b>Azimut:</b>	98°	280°
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	70 m AGL (Edif. H= 68m +HAnt=2m)	90 m AGL (HEdif.= 88m+HAnt=2m)
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA LETONIA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M 1+1 MHSB	E600hp13_28M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13199 MHz, Tx High	12933 MHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 7'), AB 28 MHz	(CH 7), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK
<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir

<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127 (40M)	Coaxial (100m)
----------------------	-------------------	----------------

#### INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA LETONIA</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

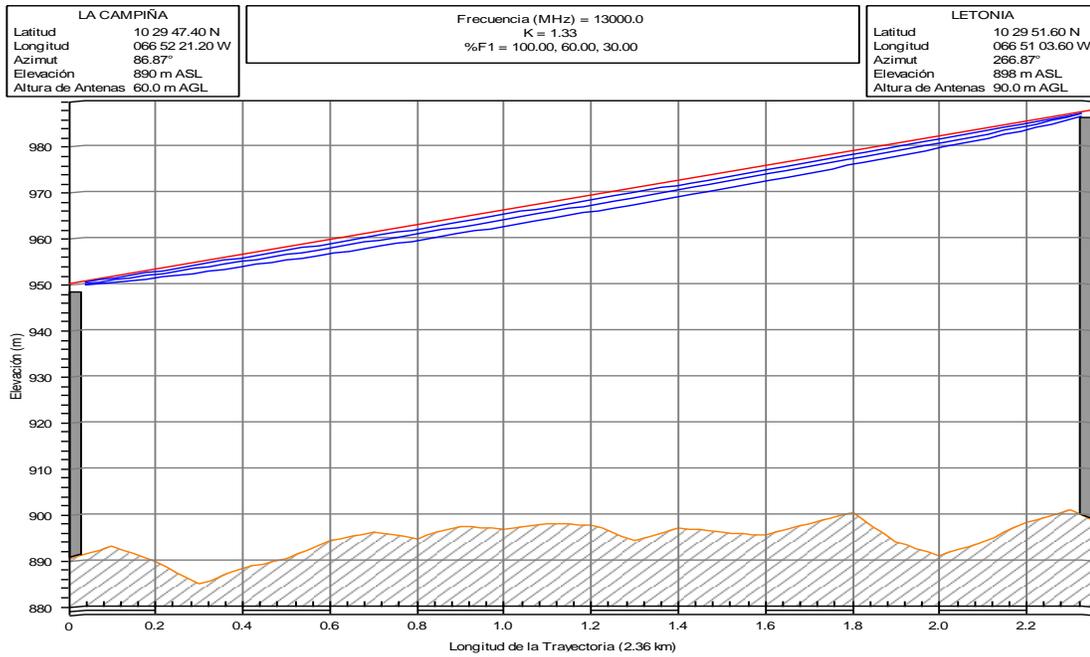
#### INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA LETONIA</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador N°2 -48Vdc	PS (2) 48 25B Power CRYSTAL lake, ill
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>		N/A
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>		N/A
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	N/A	CB1,2, 6-16
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	N/A	CB6
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	PDB N°5	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	6, 8	
<b>Comentarios adicionales:</b> Existen dos propuestas para la alimentación del Radio Aviat a instalar en PDVSA la Campiña: Opción 1 Conectar al Rectificador 2, longitud aprox del cable : 30m. Opción 2: Conectar al PDB 5; longitud aprox 10m.		

#### INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA LETONIA</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrizar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	A construir sistema de puesta a tierra interno en sala piso 7
<b>Barra de Tierra Externa (EGB) a Utilizar:</b>	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa	
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrizar las ODU a la estructura del edificio aprox. 10m
<b>Observaciones:</b>	No hay barra en la torre	

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA LA CAMPIÑA - LETONIA



## CÁLCULO DEL ENLACE

	LA CAMPIÑA	LETONIA
Elevación (m)	890.40	898.40
Latitud	10 29 47.40 N	10 29 51.60 N
Longitud	066 52 21.20 W	066 51 03.60 W
Azimuth Verdadero (°)	86.87	266.87
Ángulo Vertical (°)	0.91	-0.93
Modelo de Antena	VHLP1-130	VHLP1-130
Altura de Antena (m)	60.00	90.00
Ganancia de Antena (dBi)	30.80	30.80
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	40.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	4.58	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Horizontal	
Longitud de la Trayectoria (km)	2.36	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	122.22	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.05	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	71.27	71.27
Modelo de Radio	E600hp13_28M QPSK 44Mb	E600hp13_28M QPSK 44Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.45	0.45
Potencia de Transmisión (dBm)	26.50	26.50
PIRE (dBm)	49.82	54.17
Designador de Emisor	27M5G7W	27M5G7W
TX Channels	7h 13199.0000H	7I 12933.0000H
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-85.50	-85.50
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-44.77	-44.77
Margen de Desv. - Térmico (dB)	40.73	40.73
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	37.38	39.80
XPD fade margin - multipath (dB)	25.17	23.67
Margen de Desv. - Plano (dB)	24.80	23.48
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	16.08	
Fade occurrence factor (Po)	1.17E-07	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	1.02e-03	1.39e-03
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	2.15e-03	2.91e-03
(% - sec)	100.00000 - 0.01	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	43.62	41.59
XPD fade margin - rain (dB)	36.15	36.33
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	34.13	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	1875.21	
Atenuación por Lluvia (dB)	34.13	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.01	

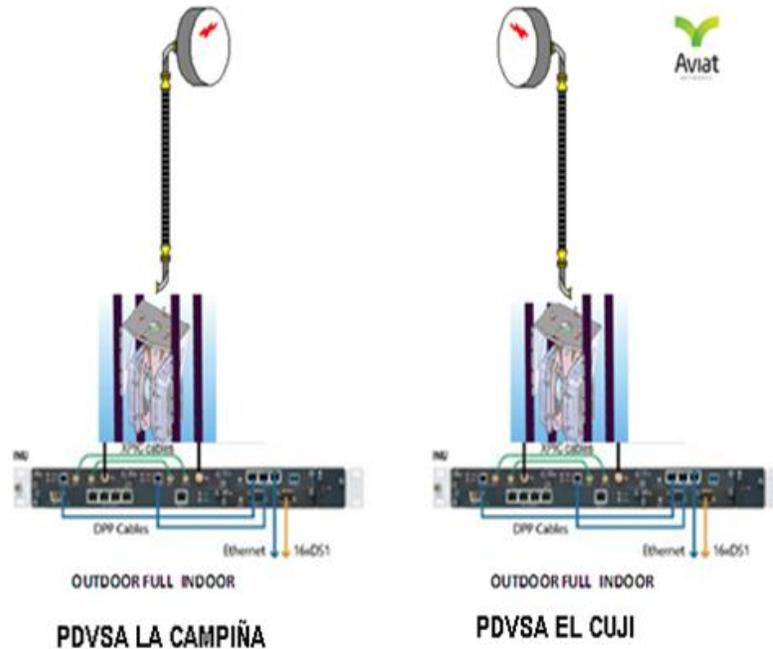
mar, may 28 2013  
SDH LA CAMPIÑA -LETONIA AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA LA CAMPIÑA	Cantidad Material	PDVSA LETONIA	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 0 13Ghz	1	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 0 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-RADIO E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	-RADIO E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	ODU – IDU <a href="#">GUIA DE ONDA</a> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	40m 8m 1 1 10m 0 0 0 0 0	ODU – IDU <a href="#">RG8</a> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	100 m 6m 0 0 3m 0 0 0 0 0
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	0 0 1	Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	0 0
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4		Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4	50m 9 3 18 4 0 0 2 9 0 2

[ANEXO N°31]

ARQUITECTURA DEL ENLACE CAMPIÑA-EL CUJÍ



INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA La Campiña - PDVSA El Cují cuya distancia es de **11,51 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_56M 256Q 366Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 GHz
- Sub-banda: B3
- Antenas: 1.8m

DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA LA CAMPIÑA	PDVSA EL CUJI
<b>Dirección:</b>	Edificio PDVSA La Campiña, Torre Este, Plaza Aérea Av. Libertador, Urb. La Campiña.	Carretera a la Mariposa cerca el Ambulatorio EL CUJI Edo. Miranda punto de referencia el embalse de la Mariposa.

<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 29' 47.4" Longitud Oeste: 66° 52' 21.2"	Latitud Norte: 10° 24' 50.9" Longitud Oeste: 66° 56' 12.3"
<b>Cota (AMSL):</b>	958 m	1130 m
<b>Acceso:</b>	Vehículo, Llaves Dedicadas Sitio	Vehículo; Llaves Dedicadas Sitio

#### DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA EL CUJI</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 12 m	TORRE 26,6 m
<b>Tipo de Arista:</b>	Tubular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	6"	4"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA EL CUJI</b>
<b>Antena Ppal:</b>	HP6-130(TR) Ø= 1.8m	HP6-130 (TR) Ø= 1.8m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Horizontal	Horizontal
<b>Azimut:</b>	229° NM	49° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	76 m AGL (HEdif.= 68m+HAnt=8m)	16 m AGL
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA EL CUJI</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_56M 1+1 MHSB	E600hp13_56M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13171MHz, Tx High 13199MHz, Tx High	12905MHz, Tx Low 12933MHz, Tx Low

<b>Canal:</b>	(CH 6'), AB 28 MHz (CH 7'), AB 28 MHz	(CH 6), AB 28 MHz (CH 7), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	256Q	256Q
<b>Capacidad:</b>	366Mb	366Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A (30m)	EWP127A (35m)

#### INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA EL CUJI</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

#### INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:

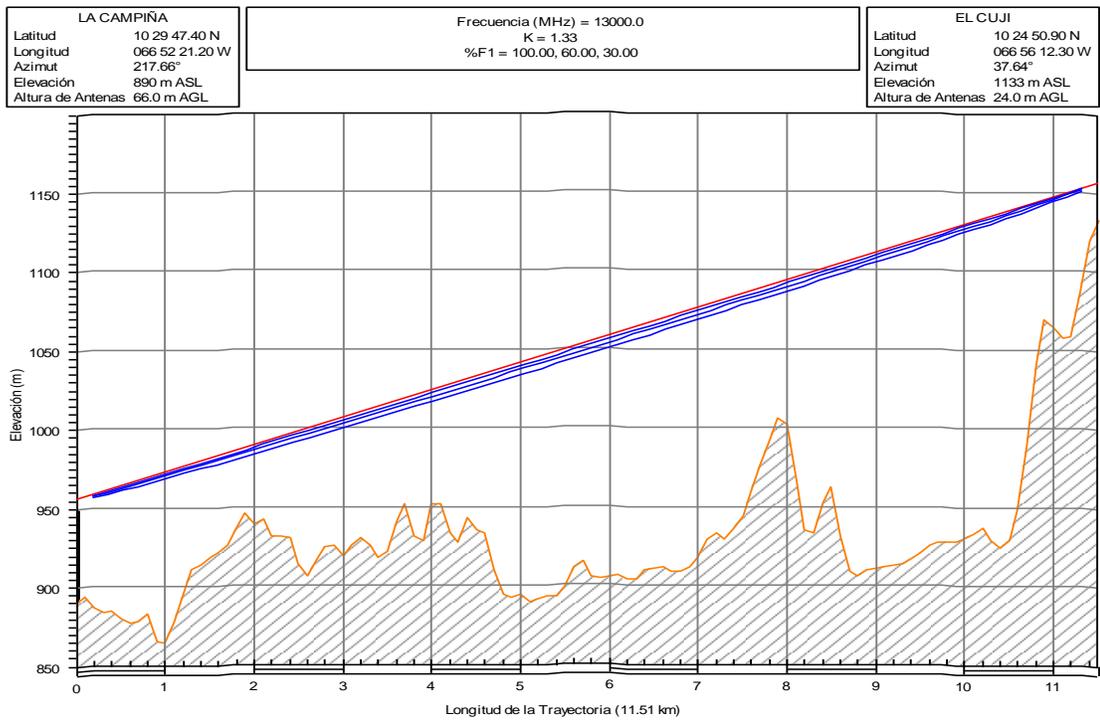
	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA EL CUJI</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador N°2 -48Vdc	Existente Rectificador SAGEON Power -48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>		3 equipos
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>		0.5Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	N/A	1-10
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	N/A	2
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	PDB N°5	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	6, 8	
<b>Comentarios adicionales:</b>		

#### INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>PDVSA EL CUJI</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6

<b>Barra de Tierra Externa (EGB) a Utilizar:</b>	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa
<b>Observaciones:</b>	Aterrizar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrizar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA LA CAMPIÑA – EL CUJI



## CÁLCULO DEL ENLACE

	LA CAMPIÑA	EL CUJI
Elevación (m)	890.40	1133.21
Latitud	10 29 47.40 N	10 24 50.90 N
Longitud	066 52 21.20 W	066 56 12.30 W
Azimuth Verdadero (°)	217.66	37.64
Ángulo Vertical (°)	0.96	-1.04
Modelo de Antena	HP6-130	HP6-130
Altura de Antena (m)	66.00	24.00
Ganancia de Antena (dBi)	45.20	45.20
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	30.00	35.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	3.43	4.01
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	11.51	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	135.96	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.23	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	59.04	59.04
Modelo de Radio	E600hp13_55M 64Q 245Mb	E600hp13_55M 64Q 245Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.22	0.22
Potencia de Transmisión (dBm)	23.50	23.50
PIRE (dBm)	62.37	61.79
Designador de Emisor	55M0D7W	55M0D7W
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-71.75	-71.75
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-35.54	-35.54
Margen de Desv. - Térmico (dB)	36.21	36.21
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	32.86	35.28
XPD fade margin - multipath (dB)	25.16	23.66
Margen de Desv. - Plano (dB)	24.20	23.15
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	17.45	
Fade occurrence factor (Po)	1.70E-05	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	99.99999	99.99999
(sec)	0.17	0.22
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.36	0.46
(% - sec)	100.00000 - 0.82	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	39.10	37.07
XPD fade margin - rain (dB)	32.74	32.95
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	30.26	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	153.86	
Atenuación por Lluvia (dB)	30.26	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	99.99795 - 646.55	
Total Anual (%-seg)	99.99795 - 647.37	

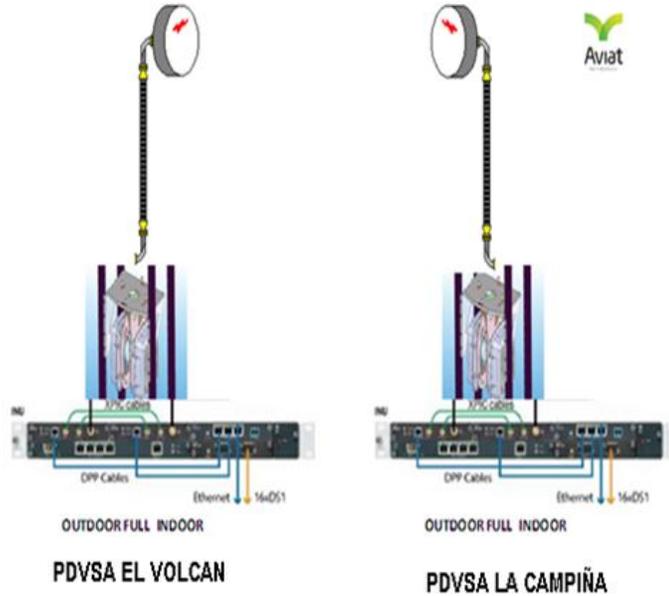
mar, may 28 2013  
SDH LA CAMPIÑA -EL CUJI 13AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>Cantidad Material</b>	<b>PDVSA EL CUJI</b>	<b>Cantidad Material</b>
<b>Antenas</b>	HP6-130 (TR) Ø= 1.8m 13GHz	1	HP6-130 (TR) Ø= 1.8m 13GHz	1
<b>ODU</b>	E600hp13_56M 256Q 366Mb (LADO HIGH)	2	E600hp13_56M 256Q 366Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<u>ECLIPSE INU</u>	1	<u>ECLIPSE INU</u>	1
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>30m 10m 1 1 1 8m 0 0 0 0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>35m 8m 1 1 1 10m 0 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1 1.8m 0</p>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1 1.8m 0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>	

[ANEXO N°32]

ARQUITECTURA DEL ENLACE CAMPIÑA-VOLCÁN



INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA El Volcan – PDVSA La Campiña, cuya distancia es de **9,22 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_55M 256Q 366Mb1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B4
- Antenas: 1.8 m

DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA EL VOLCAN	PDVSA LA CAMPIÑA
<b>Dirección:</b>	Cerro El Volcán Parroquia de Nuestra Señora del Rosario de Baruta Repetidora Televen Antenas de la Estación El Volcán.	Edificio PDVSA La Campiña, Torre Este, Plaza Aérea Av. Libertador, Urb. La Campiña
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 24' 59.5" Longitud Oeste: 66° 50' 58.9"	Latitud Norte: 10° 29' 47.4" Longitud Oeste: 66° 52' 21.2"

<b>Cota (AMSL):</b>	1473 m	890 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 100 m	TORRE 12 m Sobre Azotea
<b>Tipo de Arista:</b>	Tubular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	6"	4"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	HP6-130 Ø= 1.8M	HP6-130Ø= 1.8m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	356°	176°
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	24 m AGL	78 m AGL Edif. 68+10Ant
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	Existe soporte

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_56M 256Q 366Mb 1+1 MHSB	E600hp13_56M 256Q 366Mb 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	12849MHz, Tx Low 12877MHz, Tx Low	13115MHz, Tx High 13143MHz, Tx High
<b>Canal:</b>	(CH 4), AB 28 MHz (CH 5), AB 28 MHz	(CH 4`), AB 28 MHz (CH 5`), AB 28 MHz

<b>Modulación:</b>	64Q	64Q
<b>Capacidad:</b>	245Mb	245Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	2 puertos	2 puertos
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(50m)	EWP127A-127(35m)

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

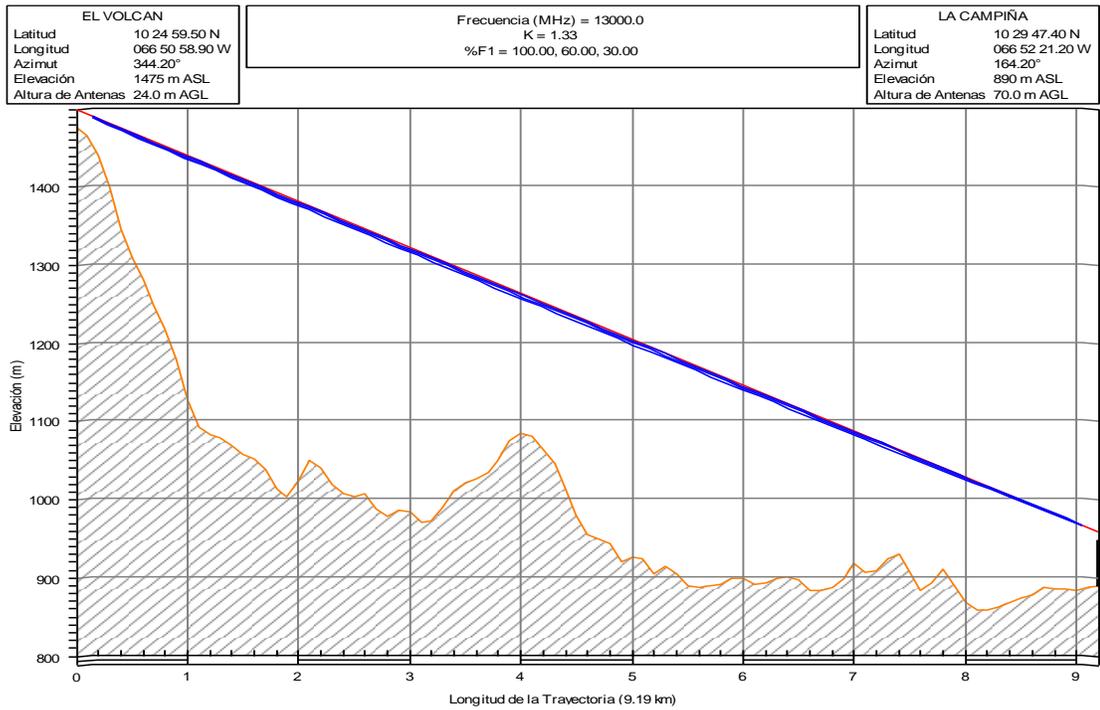
	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador POWER SYSTEM - 48Vdc	Rectificador N°2 -48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	3 MODULOS	
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	44Amp	
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	Se requiere ampliar cuadro de fuerza	N/A
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	2	N/A
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	N/A	PDB N°5
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	N/A	6, 8
<b>Comentarios adicionales:</b>		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6

<b>Barra de Tierra Externa (EGB) a Utilizar:</b>	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	N/A
<b>Observaciones:</b>	No hay barra en la torre	No hay barra en la torre

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA EL VOLCAN – LA CAMPIÑA



## CÁLCULO DEL ENLACE

	EL VOLCAN	LA CAMPIÑA
Elevación (m)	1475.29	890.40
Latitud	10 24 59.50 N	10 29 47.40 N
Longitud	066 50 58.90 W	066 52 21.20 W
Azimuth Verdadero (°)	344.20	164.20
Ángulo Vertical (°)	-3.39	3.32
Modelo de Antena	HP6-130	HP6-130
Altura de Antena (m)	24.00	70.00
Ganancia de Antena (dBi)	45.20	45.20
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	50.00	35.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	5.72	4.01
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	9.19	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	134.02	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.19	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	59.33	59.33
Modelo de Radio	E600hp13_55M 64Q 245Mb	E600hp13_55M 64Q 245Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.22	0.22
Potencia de Transmisión (dBm)	23.50	23.50
PIRE (dBm)	60.08	61.79
Designador de Emisor	55M0D7W	55M0D7W
TX Channels	4h 13115.0000V 5h 13143.0000V	4l 12849.0000V 5l 12877.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-71.75	-71.75
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-35.83	-35.83
Margen de Desv. - Térmico (dB)	35.92	35.92
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	32.57	34.99
Margen de Desv. - Plano (dB)	30.92	32.42
Margen de Desv. - Dispersivo (dB)	44.00	44.00
Factor de Ocurrencia de Desv. Dispersivo	1.00	
Margen de Desv. - Efectivo (dB)	30.71	32.12
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	58.55	
Fade occurrence factor (Po)	2.65E-06	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Espaciamiento Efectivo en Frecuencia (MHz)	28.00	28.00
Mejoramiento por Diversidad FD	1.71	2.36
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	3.46e-03	1.80e-03
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	7.27e-03	3.79e-03
(% - sec)	100.00000 - 0.01	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	38.81	36.78
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	33.32	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	472.74	
Atenuación por Lluvia (dB)	33.32	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.10	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.11	

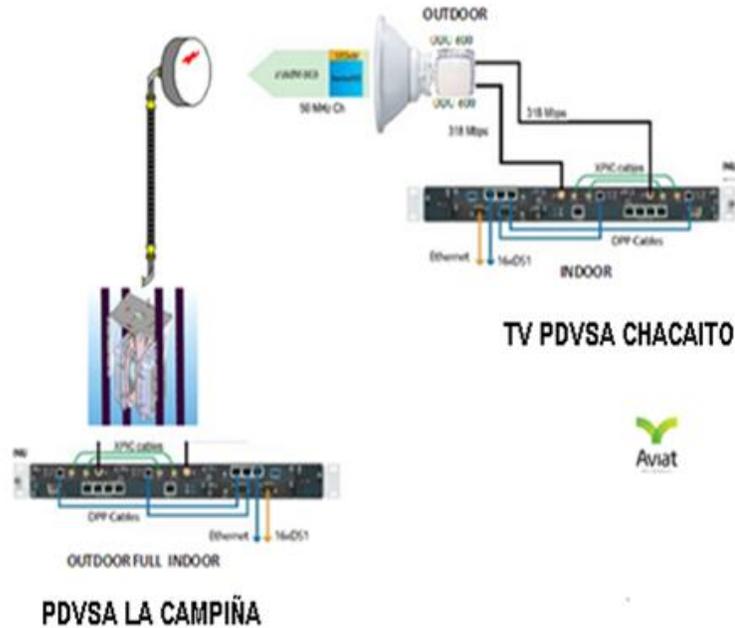
mar, may 28 2013  
SDH EL VOLCAN-LA CAMPIÑA AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA EL VOLCAN	Cantidad Material	PDVSA LA CAMPIÑA	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	HP6-130 (TR) Ø= 1.8m 13Ghz	1	HP6-130 (TR) Ø= 1.8m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-RADIO E600hp13_56M 256Q 366Mb (LADO LOW)	2	-RADIO E600hp13_56M 256Q 366Mb (LADO HIGH)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	50m 8m 1 1 1 0 0 0 0	ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	35m 8m 1 1 1 0 0 0 0
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	1  1.8m  0	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	0  0  0
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocho 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4		Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocho 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4	

## [ANEXO N°33]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE CAMPIÑA-EDIF. 180



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA La Campiña-TV PDVSA Chacaíto cuya distancia es de **0,58 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_55M 256Q 366Mb1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B3
- Antenas: 0.3 m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA LA CAMPIÑA	TV PDVSA CHACAITO
<b>Dirección:</b>	Edificio PDVSA La Campiña, Torre Este, Plaza Aérea Av. Libertador, Urb. La Campiña	Sabana grande Boulevard, con Av. Casanova Av. Antiguo Edif. Banco latino, Av. 3 las delicias
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 29' 47.4" Longitud Oeste: 66° 52' 21.2"	Latitud Norte: 10° 29' 28.8" Longitud Oeste: 66° 52' 17.4"
<b>Cota (AMSL):</b>	958 m	895 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>TV PDVSA CHACAITO</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/trípode / poste:</b>	Mástil 2 m a instalar en Azotea	Mástil 2 m a instalar en Azotea
<b>Tipo de Arista:</b>	Tubular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	3"Ø	3"Ø
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>TV PDVSA CHACAITO</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Horizontal	Horizontal
<b>Azimut:</b>	183°	3°
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	70 m AGL (Edif. H=68m +HAnt=2m)	22 m AGL (Edif. H=20m+HAnt=2m)
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>TV PDVSA CHACAITO</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_55M 1+1 MHSB	E600hp13_55M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13171MHz, Tx High 13199MHz, Tx High	12905MHz, Tx Low 12933MHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 6'), AB 28 MHz (CH 7'), AB 28 MHz	(CH 6), AB 28 MHz (CH 7), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	256Q	256Q
<b>Capacidad:</b>	366Mb	366Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM

<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A (20m)	COAXIAL (60m)

#### INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>TV PDVSA CHACAITO</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	N/A
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	N/A

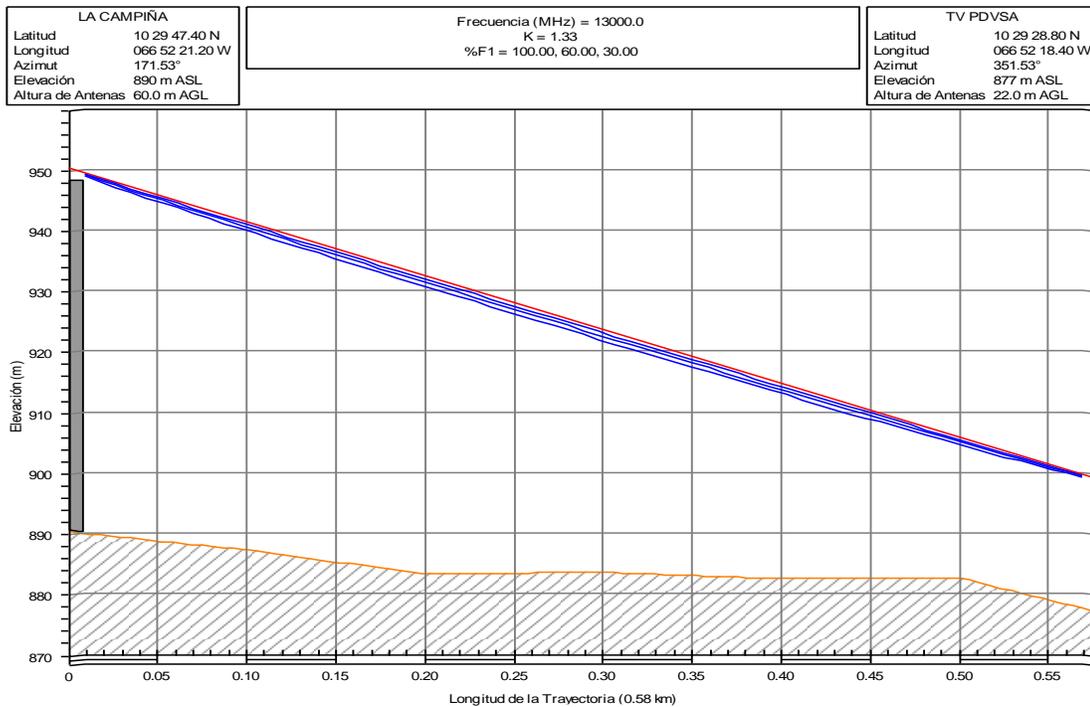
#### INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>TV PDVSA CHACAITO</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador N°2 -48Vdc	Se requiere instalar equipo de fuerza -48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>		N/A
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>		N/A
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	N/A	N/A
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	N/A	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	PDB N°5	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	6, 8	
<b>Comentarios adicionales:</b> Existen dos propuestas para la alimentación del Radio Aviat a instalar en PDVSA la Campiña: Opción 1 Conectar al Rectificador 2, longitud aprox del cable : 30m. Opción 2: Conectar al PDB 5; longitud aprox 10m.		

#### INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>TV PDVSA CHACAITO</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	A construir sistema de puesta a tierra interno en sala piso 2
<b>Barra de Tierra Externa (EGB) a Utilizar:</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrar las ODU a la estructura del edificio aprox. 10m
<b>Observaciones:</b>	No hay barra en la torre	

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA LA CAMPIÑA – TV PDVSA



## CÁLCULO DEL ENLACE

	LA CAMPIÑA	TV PDVSA
Elevación (m)	890.40	877.16
Latitud	10 29 47.40 N	10 29 28.80 N
Longitud	066 52 21.20 W	066 52 18.40 W
Azimuth Verdadero (°)	171.53	351.53
Ángulo Vertical (°)	-5.07	5.07
Modelo de Antena	VHLP1-130	VHLP1-130
Altura de Antena (m)	60.00	22.00
Ganancia de Antena (dBi)	30.80	30.80
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	20.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	2.29	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Horizontal	
Longitud de la Trayectoria (km)	0.58	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	109.98	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.01	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	56.71	56.71
Modelo de Radio	E600hp13_55M 256Q 366Mb	E600hp13_55M 256Q 366Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.18	0.18
Potencia de Transmisión (dBm)	22.50	22.50
PIRE (dBm)	48.11	50.17
Designador de Emisor	55M0D7W	55M0D7W
TX Channels	6h 13171.0000V 7h 13199.0000V	6I 12905.0000V 7I 12933.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-64.75	-64.75
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-34.21	-34.21
Margen de Desv. - Térmico (dB)	30.54	30.54
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	27.19	29.61
XPD fade margin - multipath (dB)	25.14	23.65
Margen de Desv. - Plano (dB)	22.33	22.01
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	88.45	
Fade occurrence factor (Po)	2.87E-10	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Espaciamiento Efectivo en Frecuencia (MHz)	28.00	28.00
Mejoramiento por Diversidad FD	3.65	3.40
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	1.21e-06	1.40e-06
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	2.54e-06	2.94e-06
(% - sec)	100.00000 - 0.00	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	33.43	31.40
XPD fade margin - rain (dB)	28.68	28.93
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	25.40	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	3597.90	
Atenuación por Lluvia (dB)	25.40	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.00	

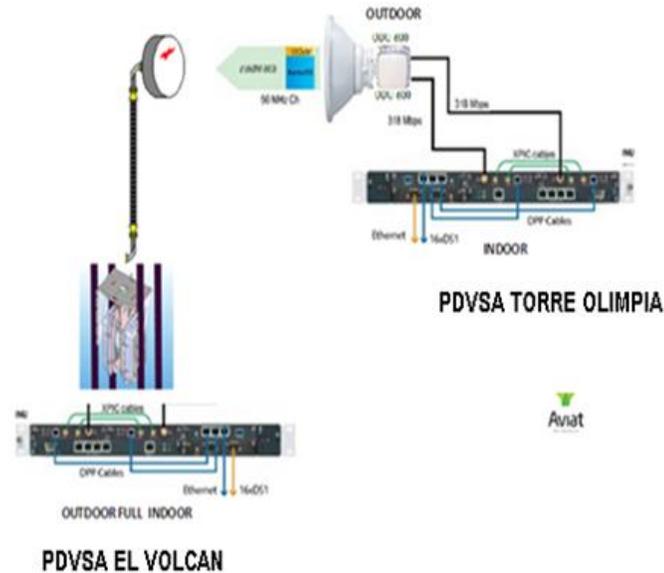
mar, may 28 2013  
SDH LA CAMPIÑA - TVPDVSAAVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	<b>PDVSA LA CAMPIÑA</b>	<b>Cantidad Material</b>	<b>TV PDVSA CHACAITO</b>	<b>Cantidad Material</b>
<b>Antenas</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 13Ghz	1	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	E600hp13_56M 256Q 366Mb (LADO HIGH)	2	-E600hp13_56M 256Q 366Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>20m 8m 1 1 10m 0 0 0 0 0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>60 m 6m 0 0 6m 0 0 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular ( 0,5m) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 1 1</p>	Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1 0 2</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>	<p>0 7 14 12 4 0 0 2 9 0 1</p>

[ANEXO N°34]

ARQUITECTURA DEL ENLACE VOLCÁN-TORRE OLYMPIA



INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA El Volcán – PDVSA Torre Olimpia, cuya distancia es de **8,8 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M QPSK 44Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B4
- Antenas: 0,6 m

DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA EL VOLCAN	PDVSA TORRE OLIMPIA
<b>Dirección:</b>	Cerro El Volcán Parroquia de Nuestra Señora del Rosario de Baruta Repetidora Televen Antenas de la Estación El Volcán.	Calle Principal de la Urbina, al lado del Centro Comercial Central Madeirense, Edif. Torre Olimpia, Caracas.
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 24' 59.5" Longitud Oeste: 66° 50' 58.9"	Latitud Norte: 10° 29' 00.8" Longitud Oeste: 66° 48' 23.4"
<b>Cota (AMSL):</b>	1473 m	854 m

<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2
----------------	---	---

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA TORRE OLIMPIA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 100 m	Instalar Mástil 2m
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	4"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA TORRE OLIMPIA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Horizontal	Horizontal
<b>Azimut:</b>	44° NM	224° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	35 m AGL	62 m AGL Edif 60+2Ant
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA TORRE OLIMPIA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M 1+1 MHSB	E600hp13_28M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13143GHz, Tx High	12877GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 5'), AB 28 MHz	(CH 5), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK
<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM

<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127 (60m)	COAXIAL (60M)

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA TORRE OLIMPIA</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

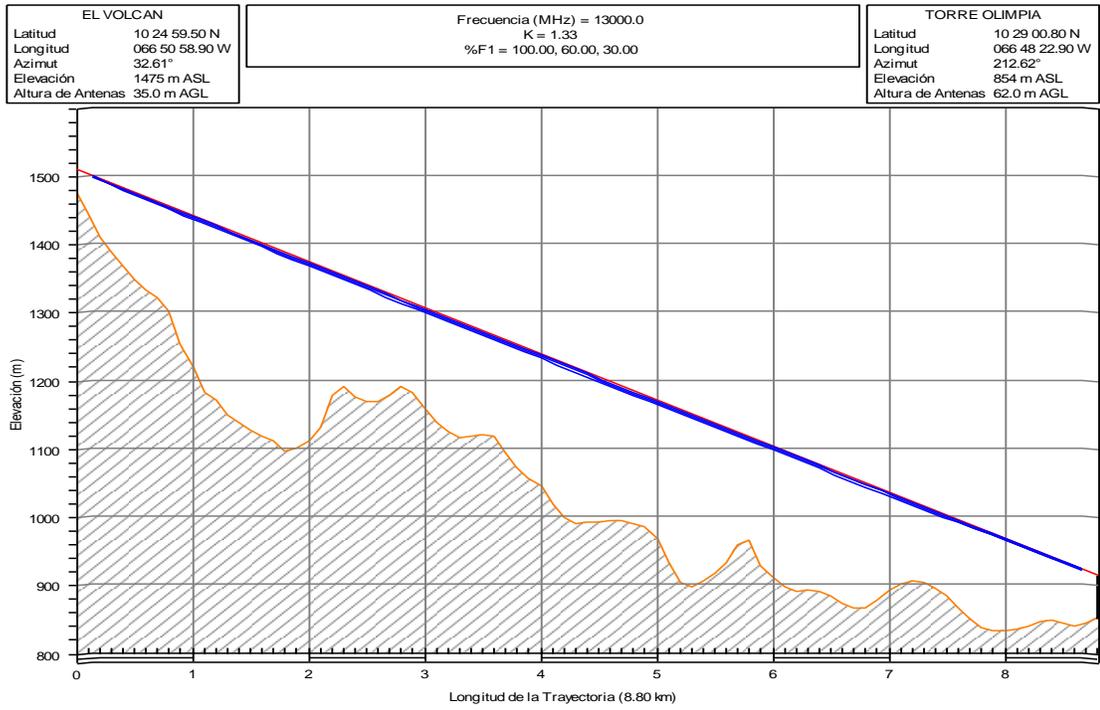
**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA TORRE OLIMPIA</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador POWER SYSTEM - 48Vdc	Existe rectificador -48Vdc Marca laMarche
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	3 MODULOS	100Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	44Amp	10Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	Se requiere ampliar cuadro de fuerza	11-24
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	2	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Comentarios adicionales:</b>		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA TORRE OLIMPIA</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrar IDU a la barra del Rack
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrar a barra de tierra EGB el cable coaxial
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrar las ODU a la estructura del edificio
<b>Observaciones:</b>	No hay barra en la torre	

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA EL VOLCAN – TORRE OLIMPIA



## CÁLCULO DEL ENLACE

	EL VOLCAN	TORRE OLIMPIA
Elevación (m)	1475.29	854.18
Latitud	10 24 59.50 N	10 29 00.80 N
Longitud	066 50 58.90 W	066 48 22.90 W
Azimuth Verdadero (°)	32.61	212.62
Ángulo Vertical (°)	-3.89	3.83
Modelo de Antena	VHLP2-130	VHLP2-130
Altura de Antena (m)	35.00	62.00
Ganancia de Antena (dBi)	35.70	35.70
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	60.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	6.87	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	8.80	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	133.64	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.18	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	75.32	75.32
Modelo de Radio	E600hp13_28M QPSK 44Mb	E600hp13_28M QPSK 44Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.45	0.45
Potencia de Transmisión (dBm)	26.50	26.50
PIRE (dBm)	52.43	59.07
Designador de Emisor	27M5G7W	27M5G7W
TX Channels	5h 13143.0000H	5I 12877.0000H
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-85.50	-85.50
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-48.82	-48.82
Margen de Desv. - Térmico (dB)	36.68	36.68
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	33.34	35.75
Margen de Desv. - Plano (dB)	31.68	33.18
Margen de Desv. - Dispersivo (dB)	68.00	68.00
Factor de Ocurrencia de Desv. Dispersivo	1.00	
Margen de Desv. - Efectivo (dB)	31.68	33.18
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	67.40	
Fade occurrence factor (Po)	2.20E-06	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	3.92e-03	2.77e-03
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	8.23e-03	5.82e-03
(% - sec)	100.00000 - 0.01	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	39.58	37.55
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	34.08	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	561.29	
Atenuación por Lluvia (dB)	34.08	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-seg)	100.00000 - 0.01	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.02	

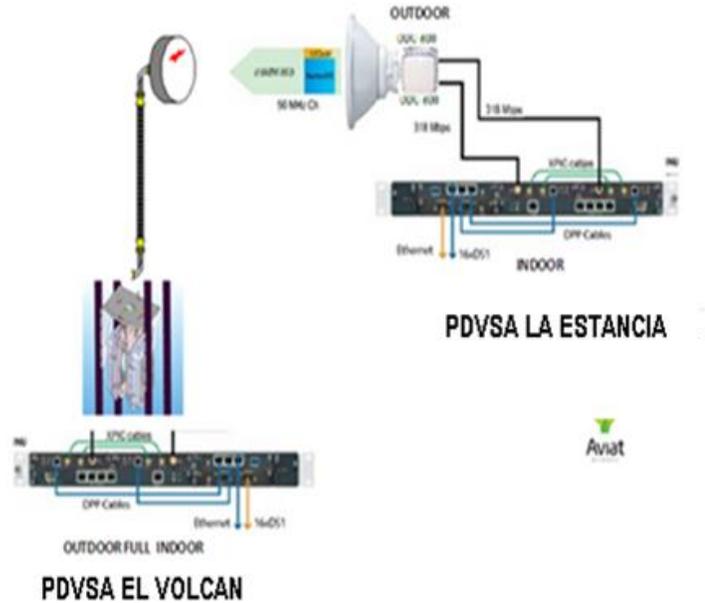
mar, may 28 2013  
SDH EL VOLCAN-TORRE OLIMPIA AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA EL VOLCAN	Cantidad Material	PDVSA TORRE OLIMPIA	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m 13Ghz	1	VHLP2-130 (TR) Ø= = 0.6m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	1
<b>Cables</b>	<p>ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>60m 6m 1 1 1 15m 0 0 0 0</p>	<p>ODU – IDU RG8 ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>60 m 0 0 0 0 8m 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	<p>-Soporte Tipo Angular (0,6m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso</p>	<p>1 0,6m  1</p>	<p>-Soporte Tipo Angular (0,6m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso</p>	<p>1 0,6m 1 1</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocho 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocho 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>	

## [ANEXO N°35]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE VOLCÁN-CALE



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA El Volcan – PDVSA La Estancia, cuya distancia es de **8,37 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M QPSK 44Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B4
- Antenas: 0,6 m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA EL VOLCAN	PDVSA LA ESTANCIA
<b>Dirección:</b>	Cerro El Volcán Parroquia de Nuestra Señora del Rosario de Baruta Repetidora Televen Antenas de la Estación El Volcán.	Av. Francisco de Miranda. Altamira, Detrás Av. Santa Ana al lado de la Clínica la Floresta

<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 24' 59.5" Longitud Oeste: 66° 50' 58.9"	Latitud Norte: 10° 29' 44.6" Longitud Oeste: 66° 50' 49.0"
<b>Cota (AMSL):</b>	1473 m	892 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

#### DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA ESTANCIA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 100 m	Mástil 2m
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	4"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA ESTANCIA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Horizontal	Horizontal
<b>Azimut:</b>	14°	194°
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	25 m AGL	2 m AGL
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA ESTANCIA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M 1+1 MHSB	E600hp13_28M 1+1 MHSB

<b>Frecuencia TX:</b>	13115GHz, Tx High	12849GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 4'), AB 28 MHz	(CH 4), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK
<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(50m)	

#### INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA ESTANCIA</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

#### INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:

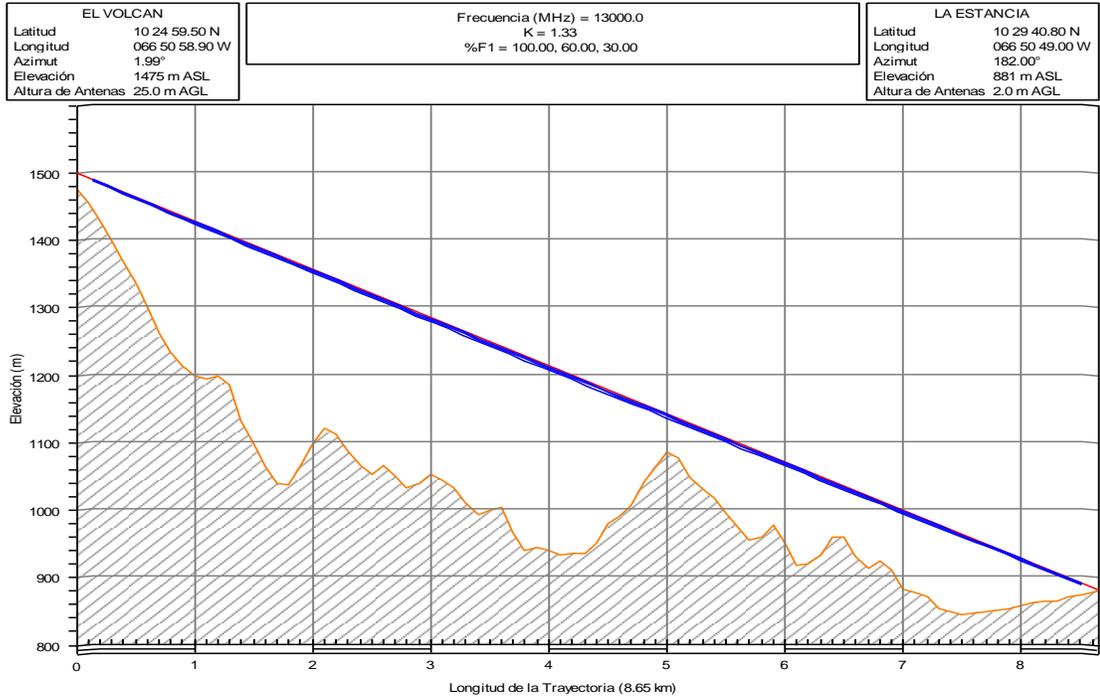
	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA ESTANCIA</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador POWER SYSTEM - 48Vdc	Se requiere de inversor - 48Vdc/ 110 AC
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	3 MODULOS	6Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	44Amp	
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	Se requiere ampliar cuadro de fuerza	
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	2	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Comentarios adicionales:</b> En la Estancia es un back to back		

#### INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA ESTANCIA</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrar IDU a una barra coperwer

<b>Barra de Tierra Externa (EGB) a Utilizar:</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrar a una barra coperwer el cable coaxial
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrar las ODU a una barra coperwer
<b>Observaciones:</b>	No hay barra en la torre	

### PERFIL DEL ENLACE PDVSA EL VOLCAN – LA ESTANCIA



## CÁLCULO DEL ENLACE

	EL VOLCAN	LA ESTANCIA
Elevación (m)	1475.29	880.80
Latitud	10 24 59.50 N	10 29 40.80 N
Longitud	066 50 58.90 W	066 50 49.00 W
Azimuth Verdadero (°)	1.99	182.00
Ángulo Vertical (°)	-4.11	4.05
Modelo de Antena	VHLP2-130	VHLP2-130
Altura de Antena (m)	25.00	2.00
Ganancia de Antena (dBi)	35.70	35.70
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	30.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	3.43	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Horizontal	
Longitud de la Trayectoria (km)	8.65	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	133.48	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.18	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	71.72	71.72
Modelo de Radio	E600hp13_28M QPSK 44Mb	E600hp13_28M QPSK 44Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.45	0.45
Potencia de Transmisión (dBm)	26.50	26.50
PIRE (dBm)	55.87	59.07
Designador de Emisor	27M5G7W	27M5G7W
TX Channels	4h 13115.0000H	4i 12849.0000H
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-85.50	-85.50
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-45.22	-45.22
Margen de Desv. - Térmico (dB)	40.28	40.28
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	36.93	39.35
XPD fade margin - multipath (dB)	25.17	23.67
Margen de Desv. - Plano (dB)	24.76	23.46
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	71.28	
Fade occurrence factor (Po)	2.10E-06	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.02	0.03
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.04	0.05
(% - sec)	100.00000 - 0.09	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	43.17	41.14
XPD fade margin - rain (dB)	35.80	35.99
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	33.74	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	175.56	
Atenuación por Lluvia (dB)	33.74	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	99.99887 - 356.23	
Total Anual (%-seg)	99.99887 - 356.32	

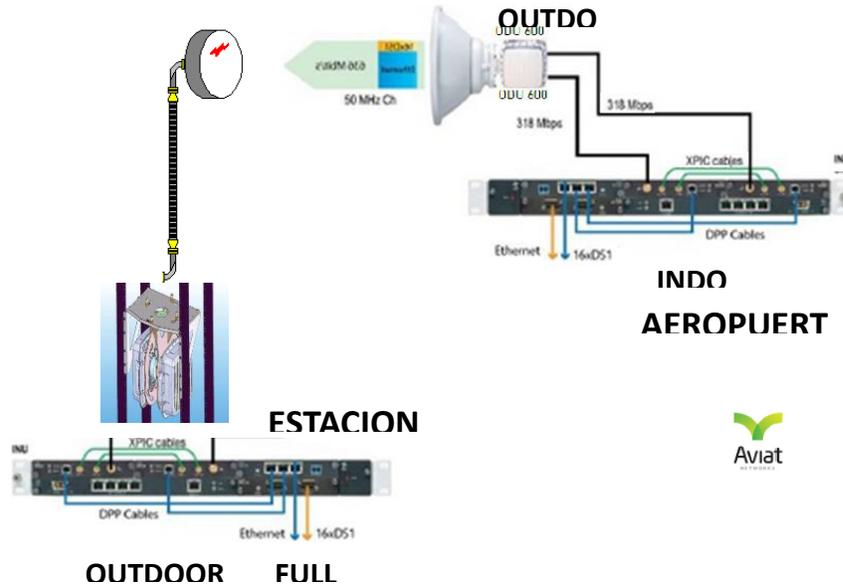
mar, may 28 2013  
SDH EL VOLCAN-LA ESTANCIA AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA EL VOLCAN	Cantidad Material	PDVSA LA ESTANCIA	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m 13Ghz	1	VHLP2-130 (TR) Ø= 0.6m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	-E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	ECLIPSE INU	2	ECLIPSE INU	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	1
<b>Cables</b>	<p>ODU – IDU  <b>GUIA DE ONDA</b>                      ODU – TGB/EGB/MGB                      (Conductor calibre 6 AGW)                      Panel de Fusibles – PDB                      Barra de rack – MGB                      IDU – Panel de Fusibles                      /PDB                      (Conductor calibre 12 AGW)                      IDU – Barra de rack                      DSX – Barra de rack                      IDU – DSX                      Cable UTP Cat 5</p>	<p>50m                      6m                      1                      1                      1                      0                      0                      0                      0</p>	<p>ODU – IDU                      RG8                      ODU – TGB/EGB/MGB                      (Conductor calibre 6 AGW)                      Panel de Fusibles – PDB                      Barra de rack – MGB                      IDU – Panel de Fusibles                      /PDB                      (Conductor calibre 12                      AGW)                      IDU – Barra de rack                      DSX – Barra de rack                      IDU – DSX                      Cable UTP Cat 5</p>	<p>2 m                      0                      0                      0                      0                      2 m                      0                      0                      0</p>
<b>Soportes</b>	<p>-Soporte Tipo Angular                      (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;)                      Mástil de dos Metros                      Rack 19” de Piso</p>	<p>1                      0.5m                      1</p>	<p>-Soporte Tipo Angular                      (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;)                      Mástil de dos Metros                      Rack 19” de Piso</p>	<p>0                      1                      0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4"                      (MTS)                      Tubo Emt 3/4" (TUBOS)                      Abrazadera Morocho 3/4"                      Curva Emt 3/4"                      Anillo Emt 3/4"                      Cajas de Paso 4x4 Metálica.                      Tapas Ciegas para Cajas de                      Paso 4x4 Metálica.                      Conector Emt 3/4"                      Cabezote Emt 3/4"                      Tubo Pavco 3/4" (TUBOS)                      Canaleta Plástica Ranurada                      60x40                      Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4"                      (MTS)                      Tubo Emt 3/4" (TUBOS)                      Abrazadera Morocho 3/4"                      Curva Emt 3/4"                      Anillo Emt 3/4"                      Cajas de Paso 4x4 Metálica.                      Tapas Ciegas para Cajas de                      Paso 4x4 Metálica.                      Conector Emt 3/4"                      Cabezote Emt 3/4"                      Tubo Pavco 3/4" (TUBOS)                      Canaleta Plástica Ranurada                      60x40                      Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>	

[ANEXO N°36]

ARQUITECTURA DEL ENLACE VOLCÁN-AEROPUERTO CARACAS



INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA El Volcán – Aeropuerto CCS., cuya distancia es de **15 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M QPSK 44Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- BANDA B3
- Antenas: 1.2m

DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA EL VOLCAN	AEROPUERTO CCS
<b>Dirección:</b>	Cerro El <i>Volcán</i> Parroquia de Nuestra Señora del Rosario de <i>Baruta</i> Repetidora	Aeropuerto Oscar Machado Zuluaga, Distribuidor Aeropuerto Charallave Edo. Miranda.

	Televen <i>Antenas</i> de la Estación El <i>Volcán</i> .	
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 24' 59.5" Longitud Oeste: 66° 50' 58.9"	Latitud Norte: 10° 17' 08.6" Longitud Oeste: 66° 49' 06.5"
<b>Cota (AMSL):</b>	1473 m	642 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

#### DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>AEROPUERTO CCS</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 100 m	TORRE 18 m
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular	Angular
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	14cm
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>AEROPUERTO CCS</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP4-130 (TR) Ø= 1.2m	VHLP4-130 (TR) Ø= 1.2m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Horizontal	Horizontal
<b>Azimut:</b>	178° NM	358° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	50 m AGL	14 m AGL
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>AEROPUERTO CCS</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M 1+1 MHSB	E600hp13_28M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13171GHz, Tx High	12905GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	((CH 6'), AB 28 MHz	(CH 6), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK
<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(80m)	COAXIAL(25m)

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>AEROPUERTO CCS</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

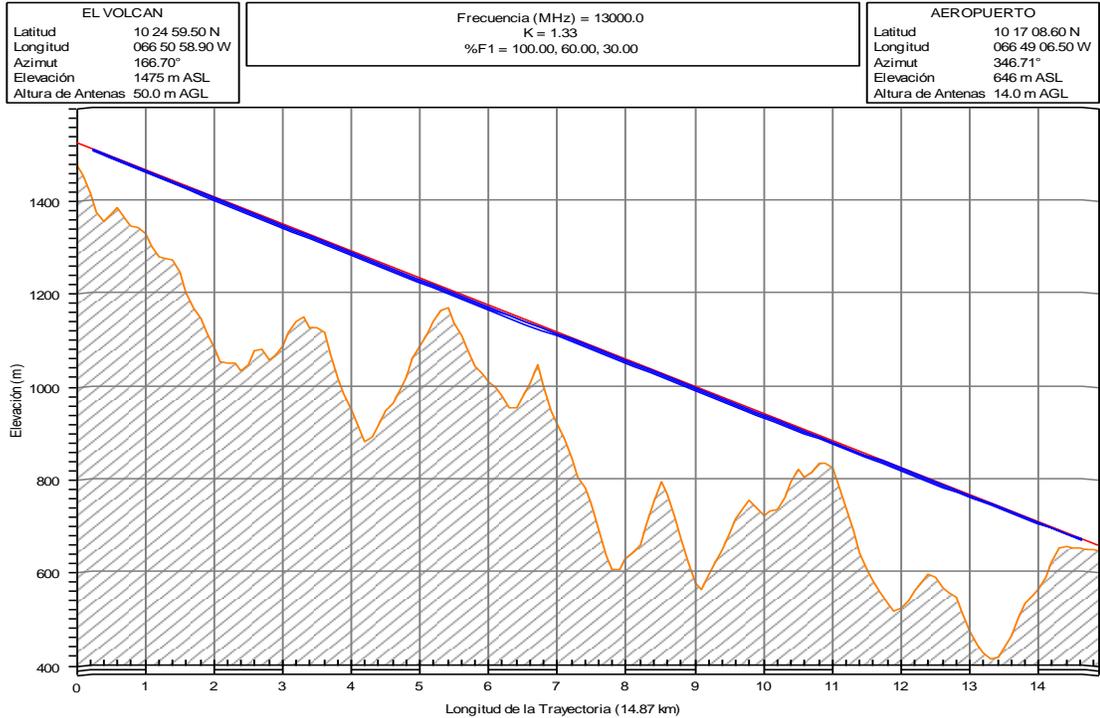
**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>AEROPUERTO CCS</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador POWER SYSTEM - 48Vdc	Existe rectificador -48Vdc Marca Powerware
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	3 MODULOS	24Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	44Amp	0Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	Se requiere ampliar cuadro de fuerza	8-9
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	2	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Comentarios adicionales:</b>		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>AEROPUERTO CCS</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrizar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrizar IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6
<b>Barra de Tierra Externa (EGB) a Utilizar:</b>	Aterrizar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrizar los cables coaxiales a la barra
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrizar ODU a la barra en la torre
<b>Observaciones:</b>	No hay barra en la torre	

**PERFIL DEL ENLACE PDVSA EL VOLCAN – AEROPUERTO**



## CÁLCULO DEL ENLACE

	EL VOLCAN	AEROPUERTO
Elevación (m)	1475.29	645.69
Latitud	10 24 59.50 N	10 17 08.60 N
Longitud	066 50 58.90 W	066 49 06.50 W
Azimuth Verdadero (°)	166.70	346.71
Ángulo Vertical (°)	-3.38	3.28
Modelo de Antena	VHLP4-130	VHLP4-130
Altura de Antena (m)	50.00	14.00
Ganancia de Antena (dBi)	42.00	42.00
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	80.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	9.16	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	14.87	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	138.19	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.30	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	69.68	69.68
Modelo de Radio	E600hp13_28M QPSK 44Mb	E600hp13_28M QPSK 44Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.45	0.45
Potencia de Transmisión (dBm)	26.50	26.50
PIRE (dBm)	56.44	65.37
Designador de Emisor	27M5G7W	27M5G7W
TX Channels	6h 13171.0000H	6I 12905.0000H
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-85.50	-85.50
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-43.18	-43.18
Margen de Desv. - Térmico (dB)	42.32	42.32
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	38.97	41.39
XPD fade margin - multipath (dB)	25.17	23.67
Margen de Desv. - Plano (dB)	24.91	23.54
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	58.16	
Fade occurrence factor (Po)	2.23E-05	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	99.99999	99.99999
(sec)	0.19	0.26
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.41	0.56
(% - sec)	100.00000 - 0.96	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	45.21	43.18
XPD fade margin - rain (dB)	37.38	37.56
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	35.49	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	208.65	
Atenuación por Lluvia (dB)	35.49	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	99.99954 - 143.58	
Total Anual (%-seg)	99.99954 - 144.54	

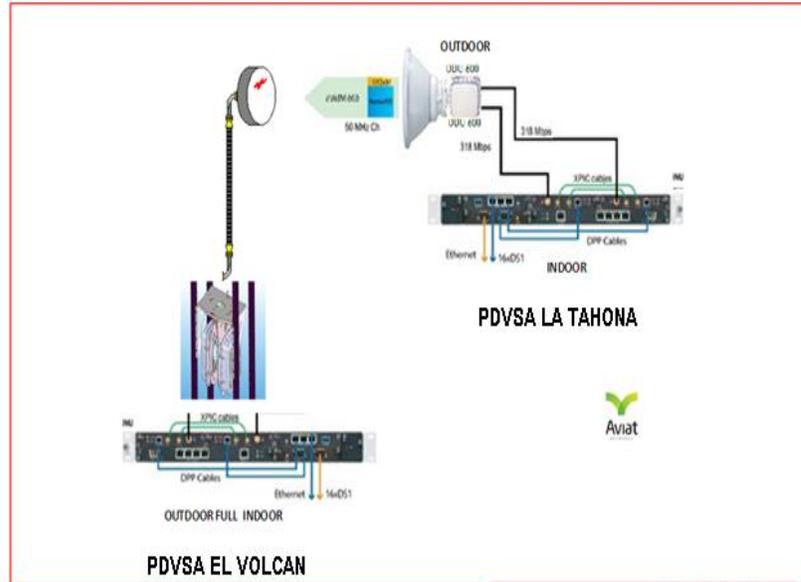
mar, may 28 2013  
SDH EL VOLCAN-EL AEROPUERTO AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA EL VOLCAN	Cantidad Material	AEROPUERTO CCS	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP4-130 (TR) Ø= 1.2m 13Ghz	1	VHLP4-130 (TR) Ø= 1.2m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	-E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	80m 6m 1 1 1 15m 0 0 0 0	ODU – IDU <b>RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	25m 6m 1 1 1 8m 0 0 0 0
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	1 1.2m 0	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	1 1.2m 0
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾		Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾	

## [ANEXO N°37]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE VOLCÁN –LA TAHONA



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA El Volcán – PDVSA La Tahona, cuya distancia es de **1,78 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M 32Q 105Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- Sub-banda: B3
- Antenas: 0.3 m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA TAHONA</b>
<b>Dirección:</b>	Cerro El <i>Volcán</i> Parroquia de Nuestra Señora del Rosario de <i>Baruta</i> Repetidora Televen <i>Antenas</i> de la Estación El <i>Volcán</i> .	Autopista la Trinidad-La Bollera, Cied La tahona, Baruta Edo. Miranda
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 24' 59.5" Longitud Oeste: 66° 50' 58.9"	Latitud Norte: 10° 25' 55.3" Longitud Oeste: 66° 50' 50.3"
<b>Cota (AMSL):</b>	1473 m	1055 m

<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2
----------------	---	---

#### DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA TAHONA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 100 m	Existente Mástil 2 m
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	4"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA TAHONA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	20° NM	200° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	75 m AGL	10 m AGL (Edif. H= 8m +Ant H=2m)
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA TAHONA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M +1 MHSB	E600hp13_28M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13227GHz, Tx High	12961GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 8'), AB 28 MHz	(CH 8), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	32Q	32Q
<b>Capacidad:</b>	105Mb	105Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM

<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(100m)	COAXIAL(50m)

#### INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA TAHONA</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

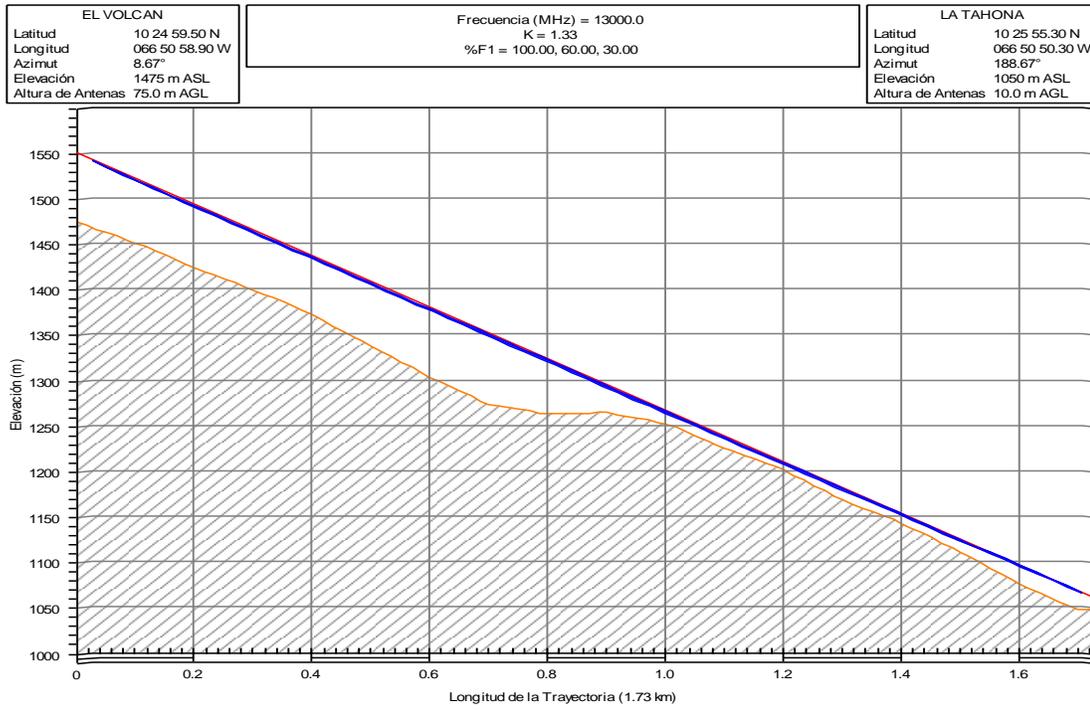
#### INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA TAHONA</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador POWER SYSTEM - 48Vdc	Existe rectificador -48Vdc Marca Saitel
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	3 MODULOS	50Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	44Amp	Display apagado
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	Se requiere ampliar cuadro de fuerza	14-16
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	2	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Comentarios adicionales:</b>		

#### INFORMACIÓN DE LOS SISTEMAS DE TIERRA

	<b>PDVSA EL VOLCAN</b>	<b>PDVSA LA TAHONA</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Existe sistema de puesta a tierra interno en sala piso 1
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrar las ODU a la estructura del edificio aprox. 10m
<b>Observaciones:</b>	No hay barra en la torre	

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA EL VOLCAN – LA TAHONA



## CÁLCULO DEL ENLACE

	EL VOLCAN	LA TAHONA
Elevación (m)	1475.29	1050.45
Latitud	10 24 59.50 N	10 25 55.30 N
Longitud	066 50 58.90 W	066 50 50.30 W
Azimuth Verdadero (°)	8.67	188.67
Ángulo Vertical (°)	-15.78	15.77
Modelo de Antena	VHLP1-130	VHLP1-130
Altura de Antena (m)	75.00	10.00
Ganancia de Antena (dBi)	30.80	30.80
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	100.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	11.45	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	1.73	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	119.53	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.04	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	75.44	75.44
Modelo de Radio	E600hp13_28M 32Q 105Mb	E600hp13_28M 32Q 105Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.25	0.25
Potencia de Transmisión (dBm)	24.00	24.00
PIRE (dBm)	40.45	51.67
Designador de Emisor	27M5D7W	27M5D7W
TX Channels	8h 13227.0000V	8l 12961.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-77.75	-77.75
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-51.44	-51.44
Margen de Desv. - Térmico (dB)	26.31	26.31
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	22.96	25.38
XPD fade margin - multipath (dB)	25.10	23.62
Margen de Desv. - Plano (dB)	19.79	20.19
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	275.27	
Fade occurrence factor (Po)	2.36E-09	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	6.51e-05	5.95e-05
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	1.37e-04	1.25e-04
(% - sec)	100.00000 - 0.00	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	29.20	27.17
XPD fade margin - rain (dB)	25.87	26.16
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	21.75	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	1530.40	
Atenuación por Lluvia (dB)	21.75	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.00	

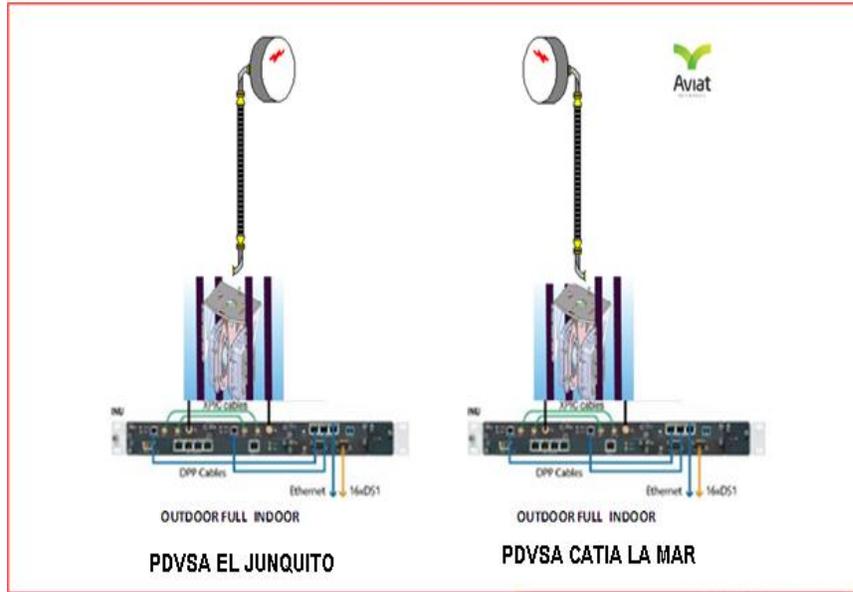
mar, may 28 2013  
SDH EL VOLCAN-LA TAHONA AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA EL VOLCAN	Cantidad Material	PDVSA LA TAHONA	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.6m 13Ghz	1	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.6m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	- E600hp13_28M 32Q 105Mb (LADO HIGH)	2	- E600hp13_28M 32Q 105Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	<p>ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>100m 6m 1 1 1 15m 0 0 0 0</p>	<p>ODU – IDU RG8 ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>50 m 0 6 m 0 0 8m 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,6m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1 0.6m 0</p>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 0 0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>	<p>2m 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0</p>

[ANEXO N°38]

ARQUITECTURA DEL ENLACE JUNQUITO –CTLM REP.



INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA El Junquito – PDVSA Catia la Mar Repetidora cuya distancia es de **17 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_55M 64Q 245Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13Ghz
- Sub-banda: B4
- Antenas: 24 m

DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA EL JUNQUITO	PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA
<b>Dirección:</b>	Carretera El junquito-Colonia Tovar. Entrada por la Comisaria Policía de Vargas, vía Pozo Negro, Caracas	Planta de Distribución Lagoven Calle E, Catia La Mar Edo. Vargas.
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 27' 47.6" Longitud Oeste: 67° 06' 02.1"	Latitud Norte: 10° 36' 08.0" Longitud Oeste: 67° 02' 13.3"
<b>Cota (AMSL):</b>	2130 m	20 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA EL JUNQUITO</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/trípode / poste:</b>	Torre de 80 m	TORRE 30 m
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular.	Angular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	14cm
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL JUNQUITO</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	HP8-130 (TR) Ø= 2,4m	HP8-130 (TR) Ø= 2,4m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	36° NM	216° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	30 m AGL	15 m AGL
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL JUNQUITO</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_55M 1+1 MHSB	E600hp13_55M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13115MHz, Tx High 13143MHz, Tx High	12849MHz, Tx Low 12877MHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 4'), AB 28 MHz (CH 5'), AB 28 MHz	(CH 4), AB 28 MHz (CH 5), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	64Q	64Q
<b>Capacidad:</b>	245Mb	245Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir

<b>Guía de Onda:</b>	EWP77(90m)	EWP77(30m)
----------------------	------------	------------

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA EL JUNQUITO</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

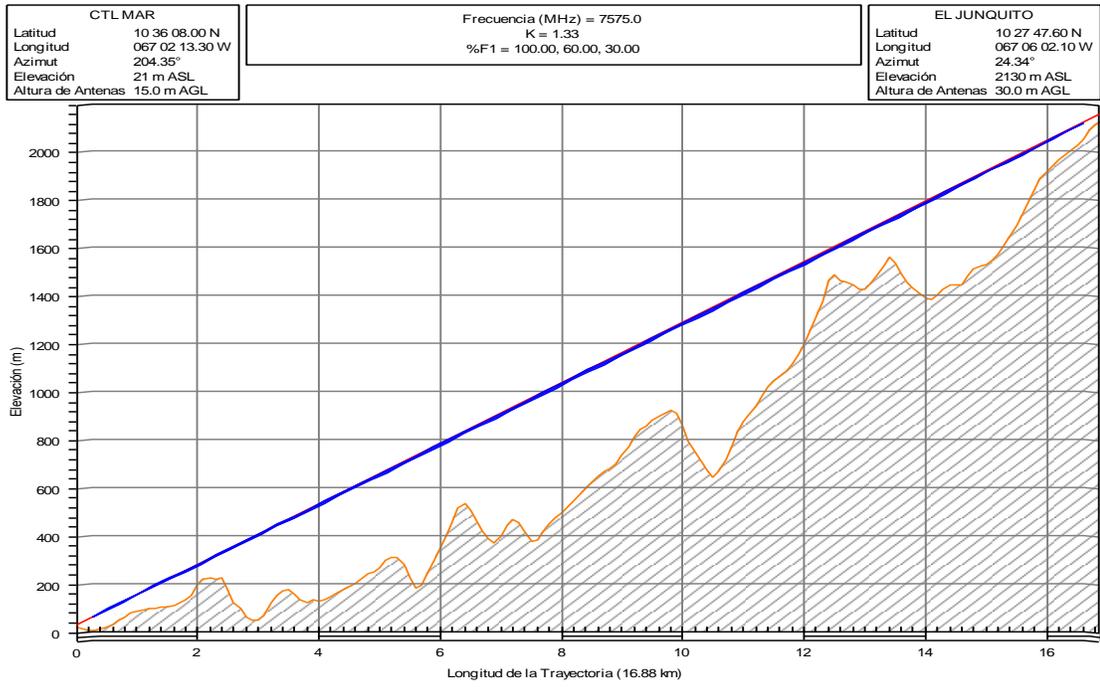
**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

	<b>PDVSA EL JUNQUITO</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Existente Rectificador Powerware E-T-N -48Vdc	Existente Power Ware -48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	72Amp	60Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	44Amp	6Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	7,8	17-24
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	2	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>		N/A
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>		N/A
<b>Comentarios adicionales:</b>		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA EL JUNQUITO</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6
<b>Observaciones:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	

# PERFIL DEL ENLACE PDVSA CTL MAR- EL JUNQUITO



## CÁLCULO DEL ENLACE

	EL JUNQUITO	CATIA LA MAR
Elevación (m)	2130.13	20.58
Latitud	10 27 47.60 N	10 36 08.00 N
Longitud	067 06 02.10 W	067 02 13.30 W
Azimuth Verdadero (°)	24.34	204.35
Ángulo Vertical (°)	-7.23	7.12
Modelo de Antena	HP8-130	HP8-130
Altura de Antena (m)	30.00	15.00
Ganancia de Antena (dBi)	47.70	47.70
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	1.00	1.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.38	11.38
Pérdida en Línea de TX (dB)	0.11	0.11
Pérdidas Misceláneas (dB)	1.50	1.50
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	16.88	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	139.29	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.34	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	47.46	47.46
Modelo de Radio	E600hp13_55M 64Q 245Mb	E600hp13_55M 64Q 245Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.22	0.22
Potencia de Transmisión (dBm)	23.50	23.50
PIRE (dBm)	69.59	69.59
Designador de Emisor	55M0D7W	55M0D7W
TX Channels	4h 13115.0000V	4l 12849.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-71.75	-71.75
Señal Recibida (dBm)	-23.96	-23.96
Margen de Desv. - Térmico (dB)	47.79	47.79
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	44.44	46.86
XPD fade margin - multipath (dB)	25.17	23.67
Margen de Desv. - Plano (dB)	25.09	23.63
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	125.24	
Fade occurrence factor (Po)	5.45E-05	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	99.99998	99.99998
(sec)	0.46	0.63
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.96	1.33
(% - sec)	99.99999 - 2.29	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	50.68	48.65
XPD fade margin - rain (dB)	41.71	41.87
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	40.21	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	379.89	
Atenuación por Lluvia (dB)	40.21	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 1.30	
Total Anual (%-seg)	99.99999 - 3.59	

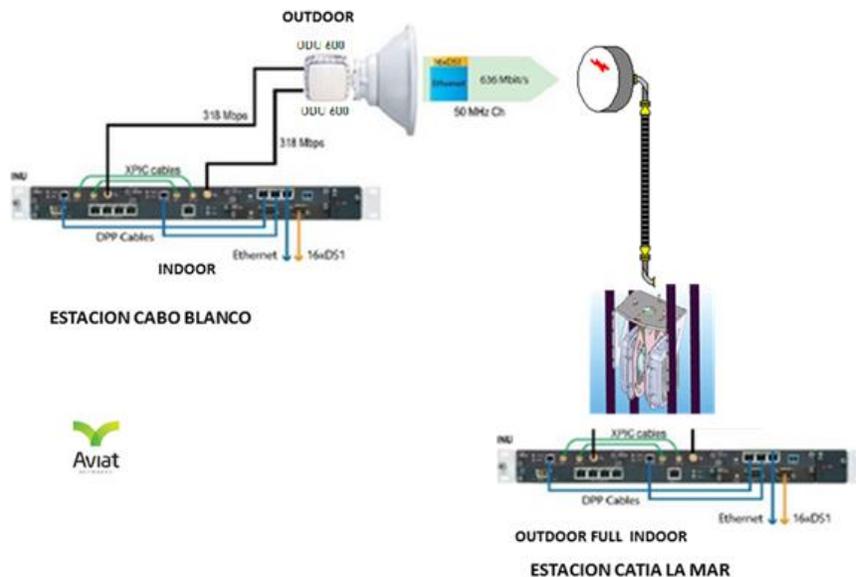
mar, may 28 2013  
SDH JUNQUITO -CTLM AVIAT99.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	<b>PDVSA EL JUNQUITO</b>	<b>Cantidad Material</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>Cantidad Material</b>
<b>Antenas</b>	HP8-130 (TR) Ø= 2.4m 13GHz	1	HP8-130 (TR) Ø= 2.4m 13GHz	1
<b>ODU</b>	E600hp13_56M 64Q 245Mb (LADO HIGH)	2	E600hp13_56M 64Q 245Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>RG8</b></p> <p>ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW)</p> <p>Panel de Fusibles – PDB</p> <p>Barra de rack – MGB</p> <p>IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW)</p> <p>IDU – Barra de rack</p> <p>DSX – Barra de rack</p> <p>IDU – DSX</p> <p>Cable UTP Cat 5</p>	<p>90m</p> <p>6m</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>18m</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>RG8</b></p> <p>ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW)</p> <p>Panel de Fusibles – PDB</p> <p>Barra de rack – MGB</p> <p>IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW)</p> <p>IDU – Barra de rack</p> <p>DSX – Barra de rack</p> <p>IDU – DSX</p> <p>Cable UTP Cat 5</p>	<p>30m</p> <p>6m</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>8m</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1</p> <p>2.4m</p> <p>0</p>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0</p> <p>0</p> <p>0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS)</p> <p>Tubo Emt 3/4" (TUBOS)</p> <p>Abrazadera Morocha 3/4"</p> <p>Curva Emt 3/4"</p> <p>Anillo Emt 3/4"</p> <p>Cajas de Paso 4x4 Metálica.</p> <p>Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica.</p> <p>Conector Emt 3/4"</p> <p>Cabezote Emt 3/4"</p> <p>Tubo Pavco 3/4" (TUBOS)</p> <p>Canaleta Plástica Ranurada 60x40</p> <p>Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS)</p> <p>Tubo Emt 3/4" (TUBOS)</p> <p>Abrazadera Morocha 3/4"</p> <p>Curva Emt 3/4"</p> <p>Anillo Emt 3/4"</p> <p>Cajas de Paso 4x4 Metálica.</p> <p>Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica.</p> <p>Conector Emt 3/4"</p> <p>Cabezote Emt 3/4"</p> <p>Tubo Pavco 3/4" (TUBOS)</p> <p>Canaleta Plástica Ranurada 60x40</p> <p>Riel Unistrut 1/2 x 3/4</p>	

## [ANEXO N°39]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE CTLM REP.-CABO BLANCO



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA Catia La Mar Repetidora – PDVSA Cabo Blanco cuya distancia es de **3,46 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M QPSK 44Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B2
- Antenas: 0,3m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>
<b>Dirección:</b>	Planta de Distribución Lagoven Calle E, Catia La Mar Edo. Vargas.	Catia La Mar detrás de la pista del Aeropuerto Internacional Simón Bolívar cerca de playa Verde Edo. Vargas
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 36' 08.0" Longitud Oeste: 67° 02' 13.3"	Latitud Norte: 10° 36' 27.5" Longitud Oeste: 67 ° 00' 21.3"
<b>Cota (AMSL):</b>	20 m	88 m

<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2
----------------	---	---

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 30 m	Torre de 18m Auto soportada
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular.	Angular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	14cm
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	91° NM	271° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	23 m AGL	18 m AGL
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M 1+1 MHSB	E600hp13_28M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13115 GHz, Tx High	12849GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 4), AB 28 MHz	(CH 4), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK
<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb

<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(50m)	COAXIAL(30m)

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

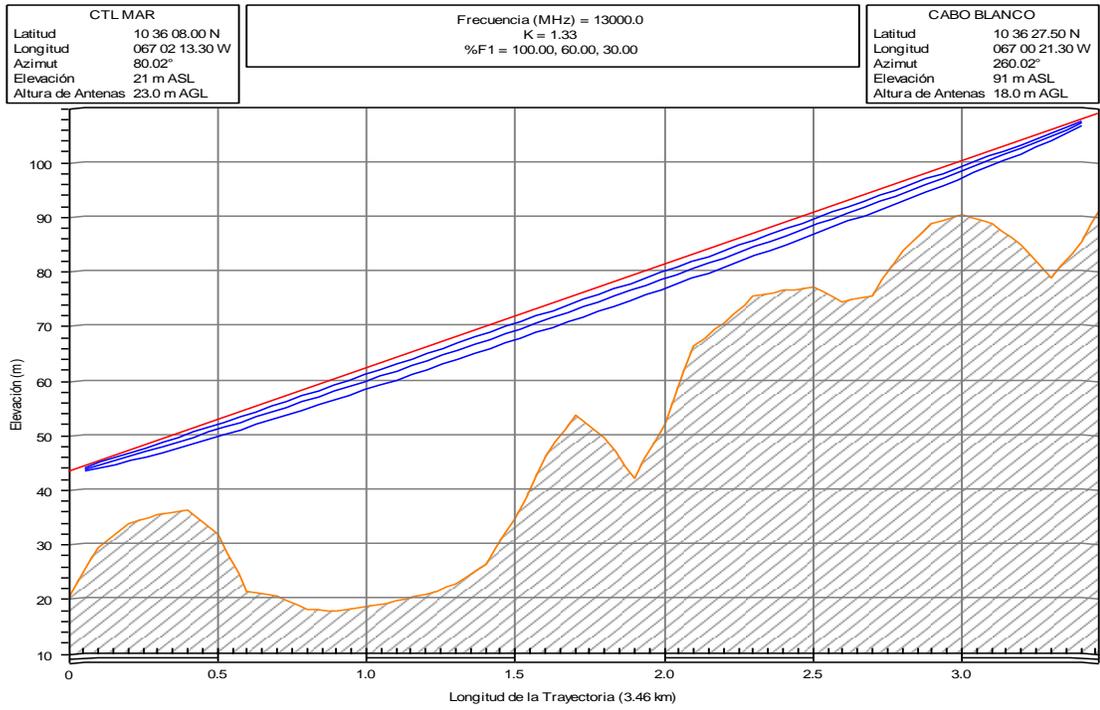
**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Existente Power Ware -48Vdc	Existente Power Sistem -48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	60Amp	24Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	6Amp	0Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	17-24	3,5-22
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	1	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	N/A	
<b>Comentarios adicionales:</b>		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrar IDU a la barra del Rack
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrar a barra de tierra EGB el cable coaxial
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	N/A
<b>Observaciones:</b>		

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA CTL MAR-CABO BLANCO



## CÁLCULO DEL ENLACE

	CTL MAR	CABO BLANCO
Elevación (m)	20.58	90.97
Latitud	10 36 08.00 N	10 36 27.50 N
Longitud	067 02 13.30 W	067 00 21.30 W
Azimuth Verdadero (°)	80.02	260.02
Ángulo Vertical (°)	1.07	-1.10
Modelo de Antena	VHLP1-130	VHLP1-130
Altura de Antena (m)	23.00	18.00
Ganancia de Antena (dBi)	30.80	30.80
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	2.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	0.23	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	3.46	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	125.52	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.07	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	70.25	70.25
Modelo de Radio	E600hp13_28M QPSK 44Mb	E600hp13_28M QPSK 44Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.45	0.45
Potencia de Transmisión (dBm)	26.50	26.50
PIRE (dBm)	54.17	54.17
Designador de Emisor	27M5G7W	27M5G7W
TX Channels	4h 13115.0000V	4i 12849.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-85.50	-85.50
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-43.75	-43.75
Margen de Desv. - Térmico (dB)	41.75	41.75
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	38.40	40.82
XPD fade margin - multipath (dB)	25.17	23.67
Margen de Desv. - Plano (dB)	24.87	23.52
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	18.91	
Fade occurrence factor (Po)	2.01E-06	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.02	0.02
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.04	0.05
(% - sec)	100.00000 - 0.09	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	44.65	42.62
XPD fade margin - rain (dB)	36.94	37.12
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	35.01	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	1765.69	
Atenuación por Lluvia (dB)	35.01	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.09	

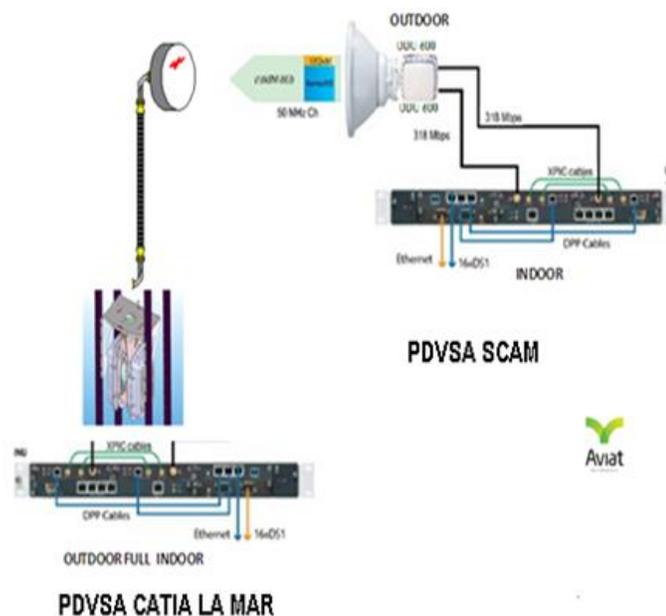
mar, may 28 2013  
SDH CTLMAR-CABO BLANCO AVIAT99.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>Cantidad Material</b>	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>	<b>Cantidad Material</b>
<b>Antenas</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 0 13Ghz	1	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 0 13Ghz	1
<b>ODU</b>	- E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	- E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>50m 6m 1 1 1 8m 0 0 0 0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>COAXIAL RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>30m 3m 1 1 1 6m 0 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 0 0</p>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m;) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 0 0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>	

## [ANEXO N°40]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE CTLM REP.-SCAM



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA Catia La Mar Repetidora – PDVSA Scam cuya distancia es de **2,45 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios AVIAT. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M QPSK 44Mb1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B4
- Antenas: 0,3 m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA	PDVSA SCAM
<b>Dirección:</b>	Planta de Distribución Lagoven Calle E, Catia La Mar Edo. Vargas.	Pasando el Aeropuerto Internacional Simón Bolívar Av. Aeropuerto, Planta de Suministro de Combustible de Aviación Maiquetía.
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 36' 08.0" Longitud Oeste: 67° 02' 13.3"	Latitud Norte: 10° 35' 58.7" Longitud Oeste: 67° 00' 53.5"
<b>Cota (AMSL):</b>	20 m	55 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA SCAM</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 30 m	Estructura tubular de 2m ARL
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	4"Ø
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA SCAM</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	108° NM	288° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	24m AGL	2m sobre la azotea
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA SCAM</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M QPSK 44Mb1+1 MHSB	E600hp13_28M QPSK 44Mb1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13143 GHz, Tx High	12877 GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 5'), AB 28 MHz	(CH 5), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK
<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM

<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(50m)	COAXIAL RG8 (80m)

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA SCAM</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA SCAM</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Existente Power Ware -48Vdc	Existente Norther telecom - 48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	60Amp	Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	6Amp	Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	17-24	0
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	1	0
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	N/A	9-13, 15-18
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	N/A	9
<b>Comentarios adicionales:</b>		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA SCAM</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 6m TWG#6	Aterrar IDU a la barra del Rack. Longitud aprox. 6m TWG#6
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrar a barra de tierra EGB el cable coaxial
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrar las ODU estructura del edil
<b>Observaciones:</b>		

## CÁLCULO DEL ENLACE

	CTL MAR	SCAM
Elevación (m)	20.58	55.00
Latitud	10 36 08.00 N	10 35 58.70 N
Longitud	067 02 13.30 W	067 00 52.90 W
Azimuth Verdadero (°)	96.67	276.67
Ángulo Vertical (°)	0.42	-0.44
Modelo de Antena	VHLP1-130	VHLP1-130
Altura de Antena (m)	24.00	8.00
Ganancia de Antena (dBi)	30.80	30.80
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	50.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	5.72	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	2.46	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	122.57	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.05	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	72.77	72.77
Modelo de Radio	E600hp13_28M QPSK 44Mb	E600hp13_28M QPSK 44Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.45	0.45
Potencia de Transmisión (dBm)	26.50	26.50
PIRE (dBm)	48.67	54.17
Designador de Emisor	27M5G7W	27M5G7W
TX Channels	5h 13143.0000V	5I 12877.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-85.50	-85.50
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-46.27	-46.27
Margen de Desv. - Térmico (dB)	39.23	39.23
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	35.88	38.30
XPD fade margin - multipath (dB)	25.16	23.67
Margen de Desv. - Plano (dB)	24.66	23.40
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	7.49	
Fade occurrence factor (Po)	1.55E-06	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.01	0.02
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.03	0.04
(% - sec)	100.00000 - 0.07	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	42.12	40.09
XPD fade margin - rain (dB)	35.00	35.20
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	32.84	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	2112.11	
Atenuación por Lluvia (dB)	32.84	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.07	

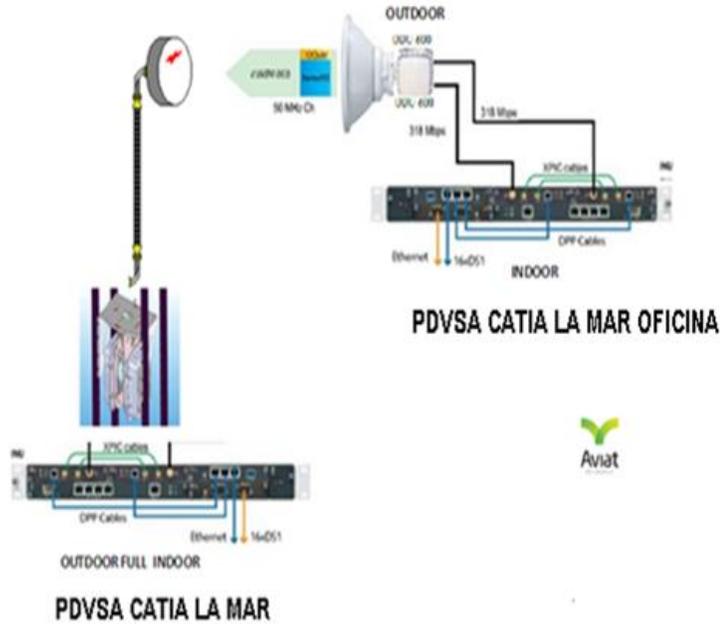
mar, may 28 2013  
SDH CTLMAR-SCAM AVIAT99.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA	Cantidad Material	PDVSA SCAM	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 0 13Ghz	1	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 0 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	-E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		N/A	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>50m 6m 1 1 1 8m 0 0 0 0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>COAXIAL RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>80 m 6m 0 0 0 12m 0 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m); Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 0 0</p>	Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>	<p>0 3 6 2 2 2 0 0 2 3 0 1</p>

[ANEXO N°41]

ARQUITECTURA DEL ENLACE CTLM REP.- CTLM LA OFIC.



INFORMACIÓN BASICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA Catia La Mar Repetidora – PDVSA Catia La Mar Oficina, cuya distancia es de **0,35 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M QPSK 44Mb1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B4
- Antenas: 0.3 m

DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA	PDVSA CATIA LA MAR OFICINA
<b>Dirección:</b>	Planta de Distribución Lagoven Calle E, Catia La Mar Edo. Vargas.	Av. El Ejército al lado de la escuela Náutica de Maiquetía Edo. Vargas.
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 36' 08.0" Longitud Oeste: 67° 02' 13.3"	Latitud Norte: 10° 36' 02.3" Longitud Oeste: 67° 02' 03.6"
<b>Cota (AMSL):</b>	20 m	15 m

<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2
----------------	---	---

#### DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR OFICINA</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 30 m	Estructura tubular de 2m ARL
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	4"Ø
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR OFICINA</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	133° NM	313°NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	12 m AGL	10 m AGL( Edif. 8+2Ant)
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

#### DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR OFICINA</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M 1+1 MHSB	E600hp13_28M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13115 GHz, Tx High	12849 GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 4'), AB 14 MHz	(CH 4), AB 14 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK
<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb

<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	EWP127A-127(30m)	COAXIAL RG8 (50m)

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR OFICINA</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

**INFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ENERGÍA:**

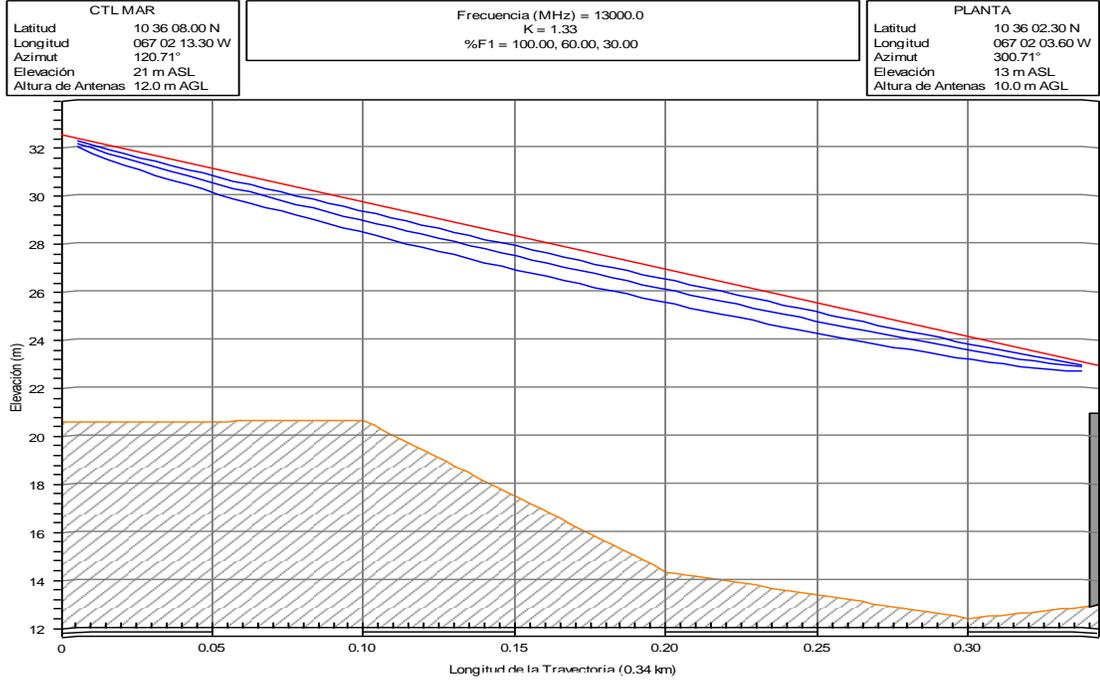
	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR OFICINA</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Existente Power Ware -48Vdc	Existente Norther telecom - 48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	60Amp	Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	6Amp	Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	17-24	0
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	1	0
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	N/A	7-18
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	N/A	9
<b>Comentarios adicionales:</b>		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR OFICINA</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 6m TWG#6	Aterrar IDU a la barra del Rack
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrar las Guía de Onda a la barra externa	Aterrar a barra de tierra EGB el cable coaxial
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	Aterrar ODU y IDU a la barra del Rack y conectar al anillo existente longitud aprox. 8m TWG#6	Aterrar las ODU anillo existente en la azotea

<b>Observaciones:</b>		
-----------------------	--	--

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA CTL MAR-PLANTA



## CÁLCULO DEL ENLACE

	CTL MAR	PLANTA
Elevación (m)	20.58	12.94
Latitud	10 36 08.00 N	10 36 02.30 N
Longitud	067 02 13.30 W	067 02 03.60 W
Azimuth Verdadero (°)	120.71	300.71
Ángulo Vertical (°)	-1.61	1.61
Modelo de Antena	VHLP1-130	VHLP1-130
Altura de Antena (m)	12.00	10.00
Ganancia de Antena (dBi)	30.80	30.80
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	30.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	3.43	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	0.34	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	105.45	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	6.96e-03	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	53.32	53.32
Modelo de Radio	E600hp13_28M QPSK 44Mb	E600hp13_28M QPSK 44Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.45	0.45
Potencia de Transmisión (dBm)	26.50	26.50
PIRE (dBm)	50.97	54.17
Designador de Emisor	27M5G7W	27M5G7W
TX Channels	5h 13143.0000V	5I 12877.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-85.50	-85.50
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-26.82	-26.82
Margen de Desv. - Térmico (dB)	58.68	58.68
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	55.33	57.75
XPD fade margin - multipath (dB)	25.17	23.67
Margen de Desv. - Plano (dB)	25.16	23.67
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	28.10	
Fade occurrence factor (Po)	8.93E-10	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	7.15e-06	1.01e-05
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	1.50e-05	2.12e-05
(% - sec)	100.00000 - 0.00	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	61.57	59.54
XPD fade margin - rain (dB)	50.68	50.81
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	49.68	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	11185.46	
Atenuación por Lluvia (dB)	49.68	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.00	

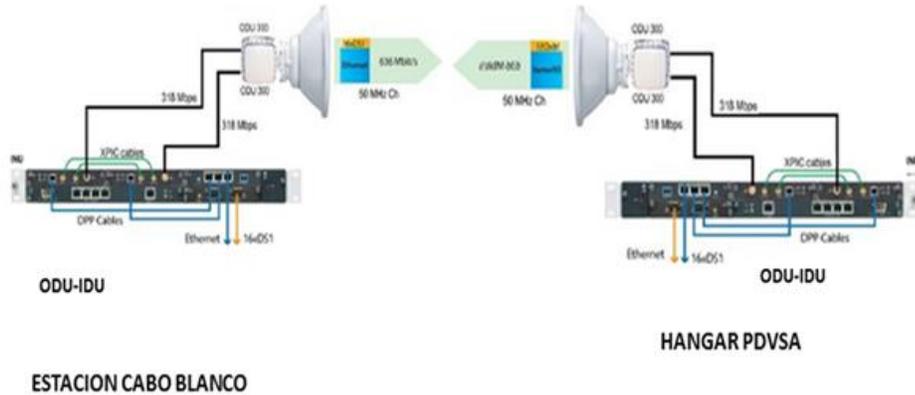
mar, may 28 2013  
SDH CTLMAR-PLANTA AVIAT99.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	<b>PDVSA CATIA LA MAR REPETIDORA</b>	<b>Cantidad Material</b>	<b>PDVSA CATIA LA MAR OFICINA</b>	<b>Cantidad Material</b>
<b>Antenas</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 13Ghz	1	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	- E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	- E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		NA	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>30m 6m 1 1 1 8m 0 0 0 0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>COAXIAL RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>50 m 1m 0 0 0 7m 0 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular (0,5m; 1,2m; 1,8m; 2,4m); Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 0 0</p>	Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>0 0</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>		<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>	<p>0 5 10 2 5 2 0 0 2 3 0 1</p>

[ANEXO N°42]

ARQUITECTURA DEL ENLACE CABO BLANCO-HANGAR PRESIDENCIAL



INFORMACIÓN BASICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA Cabo Blanco – PDVSA Hangar cuya distancia es de **3,32 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT.** Y sus características son las siguientes:

- E600hp13\_28M QPSK 44Mb 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B4
- Antenas: 0.3m

DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA CABO BLANCO	PDVSA HANGAR
<b>Dirección:</b>	Catía La Mar detrás de la pista del Aeropuerto Internacional Simón Bolívar cerca de playa Verde	Entrando por la Av. Soubllette con Av. Aeropuerto al lado del Escuadrón de Aeronaval de Transporte Catía la Mar.
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 36' 27.5" Longitud Oeste: 67 ° 00' 21.3"	Latitud Norte: 10° 36' 06.4" Longitud Oeste: 66° 58' 34.9"
<b>Cota (AMSL):</b>	88 m	39 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>	<b>PDVSA HANGAR</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/trípode / poste:</b>	Torre de 18m Auto soportada	Poste 9m ARL
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular.	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	6"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>	<b>PDVSA HANGAR</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Horizontal	Horizontal
<b>Azimut:</b>	113° NM	293° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	N/A	N/A
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	18 m AGL	8 m AGL
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>	<b>PDVSA HANGAR</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_28M 1+1 MHSB	E600hp13_28M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13115GHz, Tx High	12849GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 4'), AB 28 MHz	(CH 4), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK
<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda:</b>	COAXIAL(30m)	COAXIAL(80m)

**INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:**

	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>	<b>PDVSA HANGAR</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>	N/A	
<b>Posiciones a utilizar:</b>	N/A	

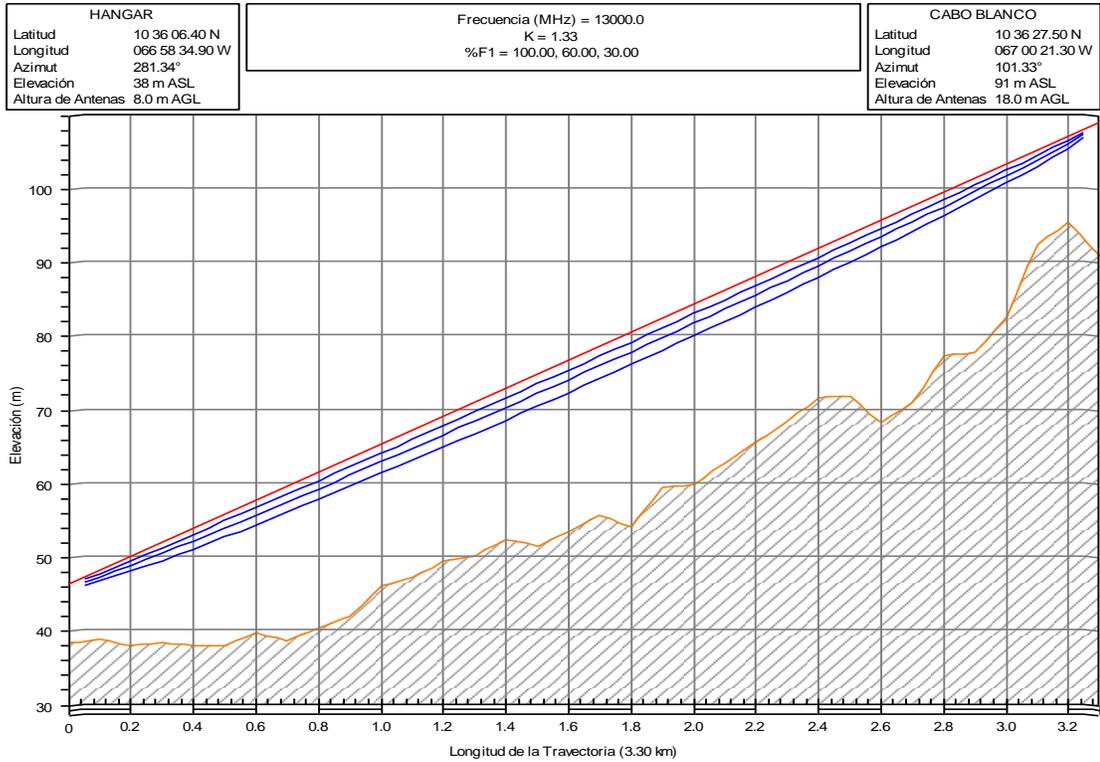
**INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:**

	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>	<b>PDVSA HANGAR</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador existente Marca la Marche -48Vdc	Existente Power Sistem - 48Vdc
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	60Amp	24Amp
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	0Amp	0Amp
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	1-18	3,5-22
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	1	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>		
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>		
<b>Comentarios adicionales:</b> El equipo Actual de energía en Cabo Blanco está apagado. Se requiere reactivar o sustituir		

**INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA**

	<b>PDVSA CABO BLANCO</b>	<b>PDVSA HANGAR</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar IDU a la barra del Rack	Aterrar IDU a la barra del Rack
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrar el cable coaxial a barra de tierra EGB	Aterrar el cable coaxial a barra de tierra EGB
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	Aterrar las ODU a la estructura del galpón
<b>Observaciones:</b>		

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA HANGAR – CABO BLANCO



## CÁLCULO DEL ENLACE

	HANGAR	CABO BLANCO
Elevación (m)	38.44	90.97
Latitud	10 36 06.40 N	10 36 27.50 N
Longitud	066 58 34.90 W	067 00 21.30 W
Azimuth Verdadero (°)	281.34	101.33
Ángulo Vertical (°)	1.07	-1.10
Modelo de Antena	VHLP1-130	VHLP1-130
Altura de Antena (m)	8.00	18.00
Ganancia de Antena (dBi)	30.80	30.80
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	2.00	30.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	0.23	3.43
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Horizontal	
Longitud de la Trayectoria (km)	3.30	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	125.11	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.07	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	73.04	73.04
Modelo de Radio	E600hp13_28M QPSK 44Mb	E600hp13_28M QPSK 44Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.45	0.45
Potencia de Transmisión (dBm)	26.50	26.50
PIRE (dBm)	54.17	50.97
Designador de Emisor	27M5G7W	27M5G7W
TX Channels	4h 13115.0000V	4l 12849.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-85.50	-85.50
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-46.54	-46.54
Margen de Desv. - Térmico (dB)	38.96	38.96
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	35.61	38.03
XPD fade margin - multipath (dB)	25.16	23.67
Margen de Desv. - Plano (dB)	24.63	23.39
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	18.95	
Fade occurrence factor (Po)	1.72E-06	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.02	0.02
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.03	0.04
(% - sec)	100.00000 - 0.08	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	41.85	39.82
XPD fade margin - rain (dB)	34.79	34.99
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	32.61	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	1239.81	
Atenuación por Lluvia (dB)	32.61	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	100.00000 - 0.00	
Total Anual (%-seg)	100.00000 - 0.08	

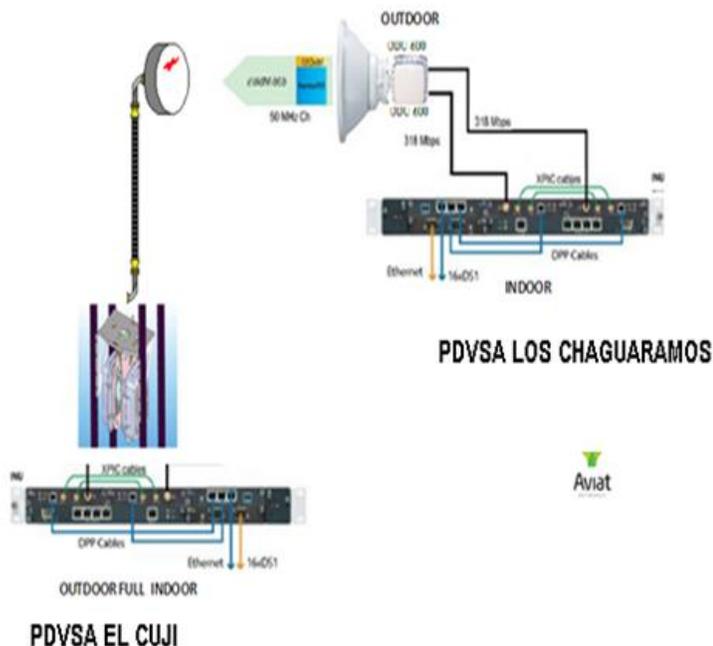
mar, may 28 2013  
SDH HANGAR--CABO BLANCO AVIAT.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA CABO BLANCO	Cantidad Material	PDVSA HANGAR	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 13Ghz	1	VHLP1-130 (TR) Ø= 0.3m 13Ghz	1
<b>ODU</b>	-RADIO E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	-RADIO E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		N/A	
<b>Cables</b>	ODU – IDU <b>COAXIAL RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	30m 3m 1 1 1 6m 0 0 0 0	ODU – IDU <b>COAXIAL RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5	80 m 5m 0 0 4m 0 0 0 0 0
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular ( 0,5m) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	0 0 0	Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	0 0
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾		Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾	0 20 40 8 20 8 0 0 2 3 0 6

## [ANEXO N°43]

### ARQUITECTURA DEL ENLACE EL CUJÍ-CHAGUARAMOS



#### INFORMACIÓN BÁSICA:

A continuación se presenta el alcance del Proyecto Expansión Red de Acceso Región Capital, haciendo uso de radios E600hp para el enlace PDVSA El Cují – PDVSA Chaguaramos cuya distancia es de **9,89 Km.** el cual se le asigna el **Comodín 2** de la tabla de Radios **AVIAT**. Y sus características son las siguientes:

- **E600hp13\_28M QPSK 44Mb** 1+1 MHSB
- Banda: 13 Ghz
- SUB BANDA B4
- Antenas: 1.2 m

#### DATOS DE UBICACIÓN DE LAS ESTACIONES:

	PDVSA EL CUJI	PDVSA CHAGUARAMOS
<b>Dirección:</b>	Carretera la Mariposa cerca el Ambulatorio EL CUJI Edo. Miranda punto de referencia el embalse de la Mariposa.	Universidad Bolivariana de Venezuela. Av. Leonardo Da Vinci, Edif. Piso 1 UBV, Los Chaguaramos TELEPUERTO.
<b>Coordenadas (WGS84):</b>	Latitud Norte: 10° 24' 50.9" Longitud Oeste: 66° 56' 12.3"	Latitud Norte: 10° 29' 14.4" Longitud Oeste: 66° 53' 05.7"

<b>Cota (AMSL):</b>	1130 m	870 m
<b>Acceso:</b>	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2	Requiere Autorización PCP Vehículo 4x2

**DATOS DE LA ESTRUCTURAS EXISTENTES EN LAS ESTACIONES**

	<b>PDVSA EL CUJI</b>	<b>PDVSA CHAGUARAMOS</b>
<b>Altura y Tipo de Torre/ trípode / poste:</b>	TORRE 26,6 m	Mástil a Instalar 2 m Ø 4"
<b>Tipo de Arista:</b>	Angular. NE	Tubular.
<b>Dimensión de la Arista:</b>	14cm	4"
<b>Altura(s) de lo(s) Descansos (AGL/ARL):</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Pararrayos:</b>	N/A	N/A
<b>Ubicación bajante Luz Balizaje:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LAS ANTENAS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL CUJI</b>	<b>PDVSA CHAGUARAMOS</b>
<b>Antena Ppal:</b>	VHLP4-130 (TR) Ø= 1.2m	VHLP4-130 (TR) Ø= 1.2m
<b>Antena Div:</b>	N/A	N/A
<b>Polarización</b>	Vertical	Vertical
<b>Azimut:</b>	46° NM	226° NM
<b>Arista Ant. Ppal:</b>	NE	SO
<b>Arista Ant. Div:</b>	N/A	N/A
<b>Altura Ant. Ppal:</b>	18m AGL	16m AGL (Hedif=14m +HAnt=2m)
<b>Altura Ant. Div:</b>	N/A	N/A

**DATOS DE LOS RADIOS A INSTALAR:**

	<b>PDVSA EL CUJI</b>	<b>PDVSA CHAGUARAMOS</b>
<b>Radio:</b>	E600hp13_44M 1+1 MHSB	E600hp13_44M 1+1 MHSB
<b>Frecuencia TX:</b>	13115GHz, Tx High	12849GHz, Tx Low
<b>Canal:</b>	(CH 4'), AB 28 MHz	(CH 4), AB 28 MHz
<b>Modulación:</b>	QPSK	QPSK

<b>Capacidad:</b>	44Mb	44Mb
<b>Modo:</b>	Ethernet + TDM	Ethernet + TDM
<b>Puertos Ethernet 1:</b>	Por definir	Por definir
<b>Guía de Onda: (m)</b>	EWP127A (30m)	Coaxial(100m)

#### INTERCONECTIVIDAD DE TRAMAS:

	<b>PDVSA EL CUJI</b>	<b>PDVSA CHAGUARAMOS</b>
<b>Panel de Distribución:</b>	Integrado	Integrado
<b>Posiciones disponibles:</b>		
<b>Posiciones a utilizar:</b>	A considerar	A considerar

#### INFORMACION DEL SISTEMA DE ENERGIA:

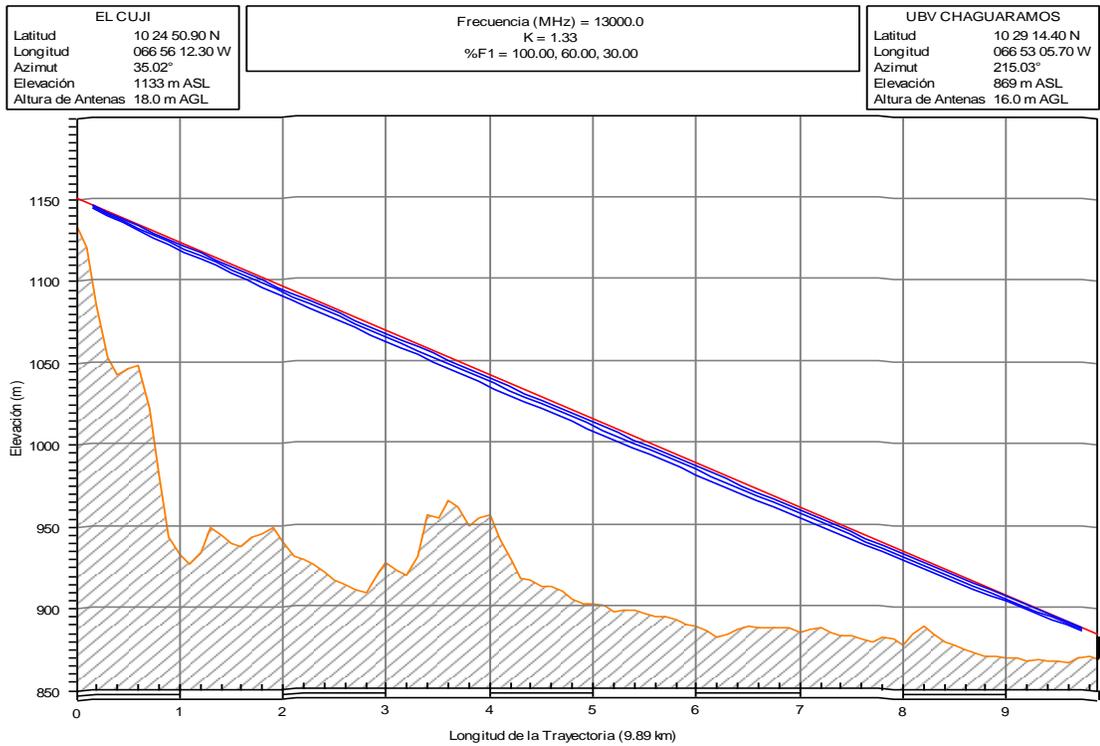
	<b>PDVSA EL CUJI</b>	<b>PDVSA CHAGUARAMOS</b>
<b>Alimentador DC:</b>	Rectificador MICRO SAGEON - 48Vdc	A instalar Equipo de fuerza
<b>Cap. instalada a -48 VDC</b>	3x -48x 2,4kw	A considerar -48Vdc
<b>Cap. utilizada a -48 VDC</b>	0,5Amp	N/A
<b>Espacios disponibles para módulos -48 VDC</b>	N/A	0
<b>Breakers requeridos a -48 VDC:</b>	1	1
<b>Posiciones disponibles en Panel de Fusibles:</b>	1-20	N/A
<b>Posiciones a utilizar en Panel de Fusibles:</b>	1	A considerar
<b>Comentarios adicionales:</b>		

#### INFORMACION DE LOS SISTEMAS DE TIERRA

	<b>PDVSA EL CUJI</b>	<b>PDVSA CHAGUARAMOS</b>
<b>Barra Interna Rack o (MGB) a Utilizar:</b>	Aterrar IDU a la barra del Rack a instalar-conectar al anillo existente aprox. 7m TWG #6	Aterrar IDU a la barra del anillo existente piso técnico. aprox. 6m
<b>Barra de Tierra Externa (EGB)a Utilizar:</b>	Aterrar a barra de tierra EGB La Guía de Onda	Aterrar a barra del anillo existente piso técnico el cable coaxial
<b>Barra de Tierra en Torre (TGB) a Utilizar</b>	N/A	A considerar 3m TWG #6

<b>Observaciones:</b>	Aterrizar las ODU a la estructura de la torre	Aterrizar las ODU a la estructura del edificio
-----------------------	---	--

## PERFIL DEL ENLACE PDVSA EL CUJI-UBV CHAGUARAMOS



## CÁLCULO DEL ENLACE

	EL CUJI	UBV CHAGUARAMOS
Elevación (m)	1133.21	868.54
Latitud	10 24 50.90 N	10 29 14.40 N
Longitud	066 56 12.30 W	066 53 05.70 W
Azimuth Verdadero (°)	35.02	215.03
Ángulo Vertical (°)	-1.58	1.51
Modelo de Antena	VHLP4-130	VHLP4-130
Altura de Antena (m)	18.00	16.00
Ganancia de Antena (dBi)	42.00	42.00
Tipo de Línea de TX	EWP127A	EWP127A
Longitud de Línea de TX (m)	30.00	2.00
Pérdida Unitaria en Línea de TX (dB /100 m)	11.45	11.45
Pérdida en Línea de TX (dB)	3.43	0.23
Pérdida en Conectores (dB)	1.20	1.20
Pérdidas Misceláneas (dB)	0.10	0.10
Pérdidas en Circulador (dB)	1.60	1.60
Frecuencia (MHz)	13000.00	
Polarización	Vertical	
Longitud de la Trayectoria (km)	9.89	
Pérdidas de Espacio Libre (dB)	134.65	
Pérdidas de Absorción Atmosférica (dB)	0.20	
Pérdidas Netas del Enlace (dB)	60.31	60.31
Modelo de Radio	E600hp13_55M 64Q 245Mb	E600hp13_55M 64Q 245Mb
Potencia de Transmisión (w)	0.22	0.22
Potencia de Transmisión (dBm)	23.50	23.50
PIRE (dBm)	59.16	62.37
Designador de Emisor	55M0D7W	55M0D7W
TX Channels	4h 13115.0000V	4l 12849.0000V
Criterio de Umbral de Recepción	BER 10-6	BER 10-6
Nivel de Umbral (dBm)	-71.75	-71.75
Nivel de Señal RX Máximo (dBm)	-20.00	-20.00
Señal Recibida (dBm)	-36.81	-36.81
Margen de Desv. - Térmico (dB)	34.94	34.94
Number of Exposures	4	3
Margen de Desv. (dB)	31.59	34.01
XPd fade margin - multipath (dB)	25.16	23.66
Margen de Desv. - Plano (dB)	23.91	22.99
Factor Geoclimático	2.90E-05	
Inclinación del Trayecto (mr)	26.97	
Fade occurrence factor (Po)	8.07E-06	
Temperatura Anual Promedio (°C)	-5.00	
Fuera de Servicio del Peor Mes por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.09	0.11
Fuera de Servicio Anual por Multitrayecto (%)	100.00000	100.00000
(sec)	0.18	0.23
(% - sec)	100.00000 - 0.41	
Región de Precipitación	ITU Region N	
0.01% Intensidad de Lluvia (mm/hr)	95.00	
Interference Fade Margin - rain (dB)	37.83	35.80
XPd fade margin - rain (dB)	31.80	32.02
Margen de Desv. - Plano por Lluvia (dB)	29.17	
Intensidad de Lluvia (mm/hr)	166.58	
Atenuación por Lluvia (dB)	29.17	
Fuera de Servicio Anual por Lluvia (%-sec)	99.99855 - 455.93	
Total Anual (%-seg)	99.99855 - 456.34	

mar, may 28 2013  
SDH EL CUJI-UBV AVIAT99.pl4  
Reliability Method - Rec. ITU-R P.530-9  
Precipitación - Rec. ITU-R P.530-8

## LISTA DE MATERIALES REQUERIDOS PARA LA INSTALACIÓN

	PDVSA EL CUJI	Cantidad Material	PDVSA CHAGUARAMOS	Cantidad Material
<b>Antenas</b>	VHLP4-130 (TR) Ø= 1.2m 13GHz	1	VHLP4-130 (TR) Ø= 1.2m 13GHz	1
<b>ODU</b>	- E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO HIGH)	2	E600hp13_28M QPSK 44Mb (LADO LOW)	2
<b>IDU</b>	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2	<a href="#">ECLIPSE INU</a>	2
<b>Flex DSX</b>	N/A		N/A	
<b>Cables</b>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>GUIA DE ONDA</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>30m 7m 1 1 8m 2 0 0 0</p>	<p style="text-align: center;">ODU – IDU <b>RG8</b> ODU – TGB/EGB/MGB (Conductor calibre 6 AGW) Panel de Fusibles – PDB Barra de rack – MGB IDU – Panel de Fusibles /PDB (Conductor calibre 12 AGW) IDU – Barra de rack DSX – Barra de rack IDU – DSX Cable UTP Cat 5</p>	<p>100 m 6m 0 0 6m 0 0 0 0</p>
<b>Soportes</b>	-Soporte Tipo Angular ( 1,2m) Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1 0 0</p>	Mástil de dos Metros Rack 19” de Piso	<p>1 1</p>
<b>Canalizaciones y Accesorios</b>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>	<p>0 0 0 0 0 0 0 0 0</p>	<p>Corrugado Metálico 3/4" (MTS) Tubo Emt 3/4" (TUBOS) Abrazadera Morocha 3/4" Curva Emt 3/4" Anillo Emt 3/4" Cajas de Paso 4x4 Metálica. Tapas Ciegas para Cajas de Paso 4x4 Metálica. Conector Emt 3/4" Cabezote Emt 3/4" Tubo Pavco 3/4" (TUBOS) Canaleta Plástica Ranurada 60x40 Riel Unistrut 1/2 x ¾</p>	<p>0 15 30 3 15 4 0 2 15 30 0 3</p>