

# La Gaceta



**DIARIO OFICIAL DE LA REPUBLICA DE HONDURAS**

La primera imprenta llegó a Honduras en 1829, siendo instalada en Tegucigalpa, en el cuartel San Francisco, lo primero que se imprimió fue una proclama del General Morazán, con fecha 4 de diciembre de 1829.



Después se imprimió el primer periódico oficial del Gobierno con fecha 25 de mayo de 1830, conocido hoy, como Diario Oficial "La Gaceta".

AÑO CXXXIV TEGUCIGALPA, M. D. C., HONDURAS, C. A.

SÁBADO 26 DE MARZO DEL 2011. NUM. 32,477

## Sección A

### Poder Legislativo

**DECRETO No. 116-2010**

**EL CONGRESO NACIONAL,**

**CONSIDERANDO:** Que de conformidad con el Artículo 205, numeral 19) de la Constitución de la República, corresponde al Congreso Nacional aprobar o improbar los contratos que lleven involucrados exenciones, incentivos y concesiones fiscales, o cualquier otro contrato que haya de producir o prolongar sus efectos al siguiente período de Gobierno de la República.

**CONSIDERANDO:** Que corresponde al Congreso Nacional crear, decretar, interpretar, reformar y derogar las leyes, según el Artículo 205, numeral 1) de la Constitución de la República.

**POR TANTO,**

**DECRETA:**

**ARTÍCULO 1.-** Aprobar en todas y cada una de sus partes la **MODIFICACIÓN No.2 AL CONTRATO DE SUPERVISIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA DE TEUPASENTI – LAS CRUCITAS EN EL DEPARTAMENTO DE EL PARAÍSO CON UNA LONGITUD APROXIMADA DE 23.8 KMS**, enviado por el Poder Ejecutivo a través de la Secretaría de Estado en los Despachos de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), suscrito en la Ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, a los 3 días del mes de abril de 2009, entre el Ingeniero José

### SUMARIO

**Sección A  
Decretos y Acuerdos**

**PODER LEGISLATIVO**

Decretos Nos.: 116-2010, 8-2011, 9-2011 y 11-2011.

A. 1-76

**Sección B  
Avisos Legales**

Desprendible para su comodidad

B. 20

Rosario Bonanno, Secretario de Estado en los Despachos de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI) y el Señor Nelson Martínez Dellanoce, actuando en representación de la Empresa MADEC, S.de R.L. de C.V., por un monto de SEIS MILLONES VEINTISÉIS MIL DOSCIENTOS DOCE LEMPIRAS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTAVOS (L.6,026,212.54), quedando el Contrato por un monto de VEINTIDÓS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO LEMPIRAS CON CINCUENTA CENTAVOS (L.22,950,324.50), que literalmente dice:

**SECRETARÍA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA, (SOPTRAVI). MODIFICACIÓN No.2 AL CONTRATO DE SUPERVISIÓN DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA DE TEUPASENTI-LAS CRUCITAS EN EL DEPARTAMENTO DE EL PARAÍSO CON UNA LONGITUD APROXIMADA DE 23.8 KMS.** Nosotros, **JOSÉ ROSARIO BONANNO**, hondureño, mayor de edad, casado,

Ingeniero, con Tarjeta de Identidad No. 0101-1956-00310 y de este domicilio, actuando en mi condición de Secretario de Estado en los Despachos de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), nombrado mediante Acuerdo No.002-2006 del 27 de Enero de 2006 y que en adelante se llamará **LA SECRETARÍA** y **NELSON MARTÍNEZ DELLANOCE**, de nacionalidad hondureña, mayor de edad, casado, Ingeniero Civil, con Tarjeta de Identidad No.0801-1952-02839, actuando en su condición de Representante Legal de la Empresa Consultora **MADEC, S. de R.L. de C.V.**, que en adelante en este acto se llamará **EL CONSULTOR**, convenimos en celebrar y al efecto celebramos la presente Modificación No.2 al Contrato de Supervisión del Proyecto: **CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA DE TEUPASENTI-LAS CRUCITAS EN EL DEPARTAMENTO DE EL PARAÍSO CON UNA LONGITUD APROXIMADA DE 23.8 KMS.** **CONSIDERANDO:** Que con fecha 16 de Febrero del año 2007, se suscribió el Contrato para la Supervisión del Proyecto: **CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA DE TEUPASENTI-LAS CRUCITAS EN EL DEPARTAMENTO DE EL PARAÍSO CON UNA LONGITUD APROXIMADA DE 23.8 KMS**, por el valor de **ONCE MILLONES SEISCIENTOS SETENTAY SIETE MIL SETENTAY CINCO LEMPIRAS CON SETENTAY TRES CENTAVOS (L. 11,677,075.73)** y un plazo de **DIECISIETE (17) MESES CON QUINCE (15) DÍAS.** **CONSIDERANDO:** Que con fecha 12 de Septiembre del año 2008, se suscribió la Modificación No.1 para el Contrato de la Supervisión del Proyecto: **CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA DE TEUPASENTI-LAS CRUCITAS EN EL DEPARTAMENTO DE EL PARAÍSO CON UNA LONGITUD APROXIMADA DE 23.8 KMS**, por el valor de **DIECISÉIS MILLONES NOVECIENTOS VEINTICUATRO MIL CIENTO ONCE LEMPIRAS CON NOVENTAY SEIS CENTAVOS (L. 16,924,111.96)** y un plazo de **VEINTICUATRO (24) MESES CON QUINCE (15) DÍAS.** **CONSIDERANDO:** Que las cantidades de Excavación Común se incrementaron notablemente, como consecuencia de la construcción de tres (3) grandes cambios de línea que no fueron previstos en el trazo de diseño original, ejecutados – el primero por la negativa de los vecinos de la aldea conocida como “La Comunidad”, quienes obstaculizaron el paso de la obra por tal sitio, en virtud de sentirse afectados por la destrucción de sus cafetales y fuentes de agua, y el segundo y tercero para no afectar las construcciones e infraestructuras, así como fuentes de agua de las aldeas conocidas como “Santa Rosa II” y “EL Junquillo” respectivamente. Como consecuencia estos cambios de línea, en los cuales se movió significativamente el alineamiento horizontal y

vertical de la carretera se han encontrado grandes depósitos de roca, las que han debido excavar, no habiéndose previsto tal circunstancia en el diseño y pliego de cantidades originales. **CONSIDERANDO:** Que dada la topografía de montaña de la zona del proyecto y para mejorar la circulación vehicular, se aumentó la superficie de rodadura en la sección típica de la carretera, cambiando la misma de 5.50 m a 6.20 m de ancho, lo que trajo consigo también un importante incremento en los volúmenes de excavación común, así como de los ítems relativos a la estructura del pavimento, tales como sub-base, base triturada, imprimación y doble tratamiento superficial, así como todos los concernientes al drenaje. **CONSIDERANDO:** Que las cantidades de excavación común también se han incrementado significativamente, como resultado de haber encontrado en el sitio del proyecto una gran cantidad de zonas geológicas con suelos de muy baja capacidad de soporte, producto de su naturaleza arcillosa y/u orgánica y alta presencia de humedad, razón por la cual se han realizado sustituciones de materiales no previstas en el contrato original, para de esa manera mejorar la capacidad soportante de la sub-rasante, utilizando materiales de Banco de préstamo. **CONSIDERANDO:** Que se incrementó notablemente la cantidad de las obras como bordillos, vertederos y enchape de cunetas, con el fin de proteger las obras de terracería y estructura del pavimento ya ejecutadas, de los daños ocasionados por las lluvias. Esta necesidad fue evidente durante las precipitaciones extraordinarias, ocurridas en el periodo Mayo-Octubre de 2008, las cuales comenzaron a generar graves daños, sobre todo en el tramo 12+900 a 23+840, en virtud de la naturaleza erosiva de los suelos en ese sitio. **CONSIDERANDO:** Que a la Empresa Constructora se le incrementó su período de tiempo en **OCHO (08) MESES**, por lo cual es necesario ampliar el tiempo a los

## La Gaceta

DIARIO OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS  
DECANO DE LA PRENSA HONDUREÑA  
PARA MEJOR SEGURIDAD DE SUS PUBLICACIONES

**LIC. MARTHA ALICIA GARCÍA**

Gerente General

**JORGE ALBERTO RICO SALINAS**

Coordinador y Supervisor

EMPRESA NACIONAL DE ARTES GRÁFICAS

E.N.A.G.

Colonia Miraflores

Teléfono/Fax: Gerencia: 230-4956

Administración: 230-3026

Planta: 230-6767

CENTRO CÍVICO GUBERNAMENTAL

Servicios prestados por parte de la Supervisión para darle debida cobertura a la obra y llevar un control de la calidad de la misma. **CONSIDERANDO:** Que debido a lo antes expuesto, se hace necesario modificar al Contrato de Supervisión en OCHO (8) MESES CON QUINCE (15) DÍAS para totalizar un plazo de TREINTA Y TRES (33) MESES e incrementar el monto en SEIS MILLONES VEINTISÉIS MIL DOSCIENTOS DOCE LEMPIRAS CON CINCUENTA Y CUATRO CENTAVOS (L. 6,026,212.54) para un nuevo monto de VEINTIDOS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO LEMPIRAS CON CINCUENTA CENTAVOS (L. 22,950,324.50). **PORTODO LO ANTERIOR AMBAS PARTES CONVIENEN. PRIMERO:** Modificar las Cláusulas V Numeral 6, VII, VIII y X del Contrato original, las que deberán leerse de la siguiente manera: **CLÁUSULA QUINTA: INFORMES, OTRA DOCUMENTACIÓN Y MULTA: 6.- MULTA:** Por cada día de retraso en la presentación de cada informe, el Consultor deberá pagar una multa por la cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS LEMPIRAS EXACTOS (L.6,800.00). **CLÁUSULA**

**SÉPTIMA: VALIDEZ, VIGENCIA Y DURACIÓN DEL CONTRATO:** a. Validez del Contrato: Este Contrato no tendrá validez o efecto hasta tanto no haya sido debidamente firmado por las partes contratantes. b. Plazo de Ejecución del Contrato; se estima que el consultor realizará los trabajos objeto de este contrato, en TREINTA Y TRES (33) MESES, calendarios, contados a partir de la Orden de Inicio emitida por la Dirección General de Carreteras, la cual podrá tener carácter retroactivo en el caso de que el Contratista inicie a cuenta y riesgo los trabajos de construcción antes de que este Contrato haya sido firmado. **CLÁUSULA OCTAVA: COSTO DEL CONTRATO:** El costo de este Contrato ha sido estimado en la cantidad de VEINTIDÓS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO LEMPIRAS CON CINCUENTA CENTAVOS (L. 22,950,324.50), según se detalla en los Estimados de Costos que se describen a continuación: **CUADRO VIGENTE DE LA MODIFICACIÓN No.1 AL CONTRATO DE SUPERVISIÓN CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA TEUPASENTI-LAS CRUCITAS.**

No.	DESCRIPCIÓN	TOTAL PAGADO HASTA 31/03/2008	TOTAL ORDEN DE CAMBIO No. 2 (L.)	TOTAL MODIFICADO (L.)	TOTAL RESUMEN (L.)
<b>I</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>				
<b>1.1</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL</b>				
1.1.1	Gerente de Proyecto	72,000.00	49,050.00	62,130.00	183,180.00
1.1.2	Ingeniero Residente	300,000.00	149,875.00	190,750.00	640,625.00
1.1.3	Ingeniero Asistente	216,000.00	107,910.00	137,340.00	461,250.00
1.1.4	Ingeniero Especialista en Suelos	-	27,250.00	27,250.00	54,500.00
1.1.5	Ingeniero Especialista en Estructuras	15,000.00	65,400.00	27,250.00	107,650.00
1.1.6	Ingeniero Especialista en Hidrólogo	-	27,250.00	27,250.00	54,500.00
1.1.7	Ingeniero Especialista en Ambiental	-	54,500.00	27,250.00	81,750.00
	<b>Total Personal Profesional</b>	<b>603,000.00</b>	<b>481,235.00</b>	<b>499,220.00</b>	<b>1,583,455.00</b>
<b>1.2</b>	<b>PERSONAL TÉCNICO Y AUXILIAR</b>				
1.2.1	Jefe de Laboratorio	73,500.00	81,750.00	89,925.00	245,175.00
1.2.2	Laboratoristas	141,750.00	58,860.00	80,932.50	281,542.50
1.2.3	Inspectores de Campo A	240,000.00	119,900.00	152,600.00	512,500.00
1.2.4	Inspectores de Campo B	204,000.00	101,915.00	64,855.00	370,770.00
1.2.5	Dibujante Calculista	138,000.00	91,560.00	78,480.00	308,040.00
1.2.6	Administrador de Campo/Oficinista	50,000.00	-	-	50,000.00
1.2.7	Topógrafo	120,000.00	114,450.00	76,300.00	310,750.00
1.2.8	Nivelador	78,000.00	74,392.50	49,595.00	201,987.50
1.2.9	Cadeneros	84,000.00	72,485.00	53,410.00	209,895.00
1.2.10	Motoristas	108,000.00	53,955.00	68,670.00	230,625.00
1.2.11	Ayudante de laboratorio	121,000.00	65,945.00	29,975.00	216,920.00
1.2.12	Peones de Topografía	96,000.00	47,960.00	61,040.00	205,000.00

No.	DESCRIPCIÓN	TOTAL PAGADO HASTA 31/03/2008	TOTAL ORDEN DE CAMBIO No. 2 (L.)	TOTAL MODIFICADO (L.)	TOTAL RESUMEN (L.)
1.2.13	Vigilantes	96,000.00	47,960.00	61,040.00	205,000.00
1.2.14	Contador	19,200.00	9,592.00	12,208.00	41,000.00
1.2.15	Secretaria	14,400.00	7,194.00	9,156.00	30,750.00
1.2.16	Tiempo extra personal de campo 25%	276,356.93	263,205.57	201,445.63	741,008.13
	<b>Total Personal Técnico y Auxiliar</b>	<b>1,860,206.93</b>	<b>1,211,124.07</b>	<b>1,089,632.13</b>	<b>4,160,963.13</b>
	<b>Total Sueldos y Salarios I</b>	<b>2,463,206.93</b>	<b>1,692,359.07</b>	<b>1,588,852.13</b>	<b>5,744,418.13</b>
<b>II</b>	<b>BENEFICIOS SOCIALES</b>				
2.1	Hasta 40% de S/Sueldos para Prestaciones, IHSS, INFOP, FOSOVI, 13vo. Y 14vo. Mes	176,006.92	1,422,935.355	635,540.85	2,234,483.13
	<b>Total de Beneficios Sociales II</b>	<b>176,006.92</b>	<b>1,422,935.36</b>	<b>635,540.85</b>	<b>2,234,483.13</b>
<b>III</b>	<b>GASTOS DIRECTOS</b>				
<b>3.1</b>	<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>				
3.1.1	Materiales de Oficina	-	-	12,500.00	12,500.00
3.1.2	Materiales de Ingeniería	-	-	12,500.00	12,500.00
3.1.3	Materiales de Campo y Cuadrillas	-	-	7,500.00	7,500.00
	<b>Total Materiales y Suministros</b>			<b>32,500.00</b>	<b>32,500.00</b>
<b>3.2</b>	<b>GASTOS DE OPERACIÓN Y OFICINA</b>				
3.2.1	Reporte y Reproducción	36,000.00	16,500.00	19,500.00	72,000.00
3.2.2	Alquiler de Oficina de Campo	48,000.00	24,750.00	29,250.00	102,000.00
3.2.3	Alquiler de Oficina y Vivienda de Ingenieros	48,000.00	27,500.00	32,500.00	108,000.00
3.2.4	Servicios Públicos	-	-	9,750.00	9,750.00
3.2.5	Comunicaciones	-	11,000.00	13,000.00	24,000.00
3.2.6	Subsistencia Ingenieros	108,000.00	53,955.00	68,670.00	230,625.00
3.2.7	Subsistencia Personal de Campo	550,900.00	232,715.00	320,460.00	1,104,075.00
3.2.8	Viáticos	30,000.00	55,000.00	70,000.00	155,000.00
	<b>Total de Gastos de Operación y Oficina</b>	<b>820,900.00</b>	<b>421,420.00</b>	<b>563,130.00</b>	<b>1,805,450.00</b>
<b>3.3</b>	<b>COMPRA Y ALQUILER DE EQUIPO</b>				
3.3.1	Alquiler de Vehículos	810,000.00	341,913.00	474,533.80	1,626,446.80
3.3.2	Alquiler Equipo de Laboratorio	72,000.00	33,000.00	33,000.00	138,000.00
3.3.3	Alquiler Equipo de Topografía (Tránsito y Nivel)	72,000.00	33,000.00	42,000.00	147,000.00
3.3.4	Alquiler Equipo de Oficina, Campo e Informes	60,000.00	27,500.00	32,500.00	120,000.00
	<b>Total Compra y Alquiler de Equipo</b>	<b>1,014,000.00</b>	<b>435,413.00</b>	<b>582,033.80</b>	<b>2,031,446.80</b>
	<b>Total de Gastos Directos III</b>	<b>1,834,900.00</b>	<b>856,833.00</b>	<b>1,177,663.80</b>	<b>3,869,396.80</b>
<b>IV</b>	<b>GASTOS GENERALES</b>				
4.1	35% S/Total I+II	923,724.86	1,090,353.05	778,537.54	2,792,615.45
4.2	15% S/Total III	275,235.00	128,524.95	176,649.57	580,409.52
	<b>Total Gastos Generales IV</b>	<b>1,198,959.86</b>	<b>1,218,878.00</b>	<b>955,187.11</b>	<b>3,373,024.97</b>
<b>V</b>	<b>HONORARIOS</b>				
5.1	Honorarios (15% de 1+2+4)	575,726.06	650,125.86	476,937.01	1,702,788.93
	<b>Total de Honorarios</b>	<b>575,726.06</b>	<b>650,125.86</b>	<b>476,937.01</b>	<b>1,702,788.93</b>
	<b>TOTAL (I+II+III+IV+V)</b>	<b>6,248,799.77</b>	<b>5,841,131.29</b>	<b>4,834,180.90</b>	<b>16,924,111.96</b>

**CUADRO DE MODIFICACIÓN No.2**  
**CONSTRUCCIÓN Y PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA TEUPASENTI-LAS CRUCITAS**

No.	DESCRIPCION	HOMBRES -MES	SUELDO (L.)	TOTAL (L.)
<b>I</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>			
<b>1.1</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL</b>			
1.1.1	Gerente de Proyecto	2.30	32,700.00	75,210.00
1.1.2	Ingeniero Residente	8.50	27,250.00	231,625.00
1.1.3	Ingeniero Asistente	8.50	19,620.00	166,770.00
1.1.4	Ingeniero Especialista en Suelos	0.50	54,500.00	27,250.00
1.1.5	Ingeniero Especialista en Estructuras	0.50	54,500.00	27,250.00
1.1.6	Ingeniero Especialista en Hidrólogo	0.50	54,500.00	27,250.00
1.1.7	Ingeniero Especialista en Ambiental	0.50	54,500.00	27,250.00
	<b>Total Personal Profesional</b>			<b>582,605.00</b>
<b>1.2</b>	<b>PERSONAL TECNICO Y AUXILIAR</b>			
1.2.1	Jefe de Laboratorio	7.00	16,350.00	114,450.00
1.2.2	Laboratoristas	7.00	14,715.00	103,005.00
1.2.3	Inspectores de Campo A	17.00	10,900.00	185,300.00
1.2.4	Inspectores de Campo B	8.50	9,265.00	78,752.50
1.2.5	Dibujante Calculista	7.50	13,080.00	98,100.00
1.2.6	Administrador de Campo/Oficinista	5.00	-	-
1.2.7	Topógrafo	8.50	10,900.00	92,650.00
1.2.8	Nivelador	8.50	7,085.00	60,222.50
1.2.9	Cadeneros	17.00	5,500.00	93,500.00
1.2.10	Motoristas	17.00	5,500.00	93,500.00
1.2.11	Ayudante de laboratorio	6.00	5,995.00	35,970.00
1.2.12	Peones de Topografía	17.00	5,500.00	93,500.00
1.2.13	Vigilantes	17.00	5,500.00	93,500.00
1.2.14	Contador	1.70	8,720.00	14,824.00
1.2.15	Secretaria	1.70	6,540.00	11,118.00
1.2.16	Tiempo extra personal de campo 25%	1,048,950.00	0.25	262,237.50
	<b>Total Personal Técnico y Auxiliar</b>			<b>1,430,629.50</b>
	<b>Total Sueldos y Salarios I</b>			<b>2,013,234.50</b>
<b>II</b>	<b>BENEFICIOS SOCIALES</b>			
2.1	Hasta 40% de S/Sueldos para Prestaciones, IHSS, INFOP, FOSIVI, 13vo. y 14vo. Mes			805,293.80
	<b>Total de Beneficios Sociales II</b>			<b>805,293.80</b>

No.	DESCRIPCION	HOMBRES -MES	SUELDO (L.)	TOTAL (L.)
<b>III</b>	<b>GASTOS DIRECTOS</b>			
<b>3.1</b>	<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>			
3.1.1	Materiales de Oficina	6.00	2,500.00	15,000.00
3.1.2	Materiales de Ingeniería	6.00	2,500.00	15,000.00
3.1.3	Materiales de Campo y Cuadrillas	6.00	1,500.00	9,000.00
	<b>Total Materiales y Suministros</b>			<b>39,000.00</b>
<b>3.2</b>	<b>GASTOS DE OPERACIÓN Y OFICINA</b>			
3.2.1	Reporte y reproducción	8.00	3,000.00	24,000.00
3.2.2	Alquiler de Oficina de Campo	8.00	4,500.00	36,000.00
3.2.3	Alquiler de Oficina y Vivienda de Ingenieros	8.00	5,000.00	40,000.00
3.2.4	Servicios Públicos	8.00	1,500.00	12,000.00
3.2.5	Comunicaciones	8.00	2,000.00	16,000.00
3.2.6	Subsistencia Ingenieros	17.00	4,905.00	83,385.00
3.2.7	Subsistencia Personal de campo	109.00	3,815.00	415,835.00
3.2.8	Viáticos	32.00	2,500.00	80,000.00
	<b>Total de Gastos de Operación y Oficina</b>			<b>707,220.00</b>
<b>3.3</b>	<b>COMPRA Y ALQUILER DE EQUIPO</b>			
3.3.1	Alquiler de Vehículos	25.50	20,722.00	528,411.00
3.3.2	Alquiler Equipo de Laboratorio	7.00	6,000.00	42,000.00
3.3.3	Alquiler Equipo de Topografía (Tránsito y nivel)	8.50	6,000.00	51,000.00
3.3.4	Alquiler Equipo de Oficina, Campo e Informes	8.00	5,000.00	40,000.00
	<b>Total Compra y Alquiler de Equipo</b>			<b>661,411.00</b>
	<b>Total de Gastos Directos III</b>			<b>1,407,631.00</b>
<b>IV</b>	<b>GASTOS GENERALES</b>			
4.1	35% S/Total I+II			986,484.91
4.2	15% S/Total III			211,144.65
	<b>Total Gastos Generales IV</b>			<b>1,197,629.56</b>
<b>V</b>	<b>HONORARIOS</b>			
5.1	Honorarios (15% de 1+2+4)			602,423.68
	<b>Total de Honorarios</b>			<b>602,423.68</b>
	<b>TOTAL (I+II+III+IV+V)</b>			<b>6,026,212.54</b>

## CUADRO RESUMEN MODIFICACIÓN No.2

## CONSTRUCCION Y PAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA TEUPASENTI-LAS CRUCITAS

No.	DESCRIPCION	TOTAL MODIFICACIÓN No. 1 (L.)	TOTAL MODIFICADO (L.)	TOTAL RESUMEN (L.)
<b>I</b>	<b>SUELDOS Y SALARIOS</b>			
<b>1.1</b>	<b>PERSONAL PROFESIONAL</b>			
1.1.1	Gerente de Proyecto	183,180.00	75,210.00	258,390.00
1.1.2	Ingeniero Residente	640,625.00	231,625.00	872,250.00
1.1.3	Ingeniero Asistente	461,250.00	166,770.00	628,020.00
1.1.4	Ingeniero Especialista en Suelos	54,500.00	27,250.00	81,750.00
1.1.5	Ingeniero Especialista en Estructuras	107,650.00	27,250.00	134,900.00
1.1.6	Ingeniero Especialista en Hidrólogo	54,500.00	27,250.00	81,750.00
1.1.7	Ingeniero Especialista en Ambiental	81,750.00	27,250.00	109,000.00
	<b>Total Personal Profesional</b>	<b>1,583,455.00</b>	<b>582,605.00</b>	<b>2,166,060.00</b>
<b>1.2</b>	<b>PERSONAL TECNICO Y AUXILIAR</b>			
1.2.1	Jefe de Laboratorio	245,175.00	114,450.00	359,625.00
1.2.2	Laboratoristas	281,542.50	103,005.00	384,547.50
1.2.3	Inspectores de Campo A	512,500.00	185,300.00	697,800.00
1.2.4	Inspectores de Campo B	370,770.00	78,752.50	449,522.50
1.2.5	Dibujante Calculista	308,040.00	98,100.00	406,140.00
1.2.6	Administrador de Campo/Oficinista	50,000.00	-	50,000.00
1.2.7	Topógrafo	310,750.00	92,650.00	403,400.00
1.2.8	Nivelador	201,987.50	60,222.50	262,210.00
1.2.9	Cadeneros	209,895.00	93,500.00	303,395.00
1.2.10	Motoristas	230,625.00	93,500.00	324,125.00
1.2.11	Ayudante de laboratorio	216,920.00	35,970.00	252,890.00
1.2.12	Peones de Topografía	205,000.00	93,500.00	298,500.00
1.2.13	Vigilantes	205,000.00	93,500.00	298,500.00
1.2.14	Contador	41,000.00	14,824.00	55,824.00
1.2.15	Secretaria	30,750.00	11,118.00	41,868.00
1.2.16	Tiempo extra personal de campo 25%	741,008.13	262,237.50	1,003,245.63
	<b>Total Personal Técnico y Auxiliar</b>	<b>4,160,963.13</b>	<b>1,430,629.50</b>	<b>5,591,592.63</b>
	<b>Total Sueldos y Salarios I</b>	<b>5,744,418.13</b>	<b>2,013,234.50</b>	<b>7,757,652.63</b>

No.	DESCRIPCION	TOTAL MODIFICACIÓN No. 1 (L.)	TOTAL MODIFICADO (L.)	TOTAL RESUMEN (L.)
<b>II</b>	<b>BENEFICIOS SOCIALES</b>			
2.1	Hasta 40% de S/Sueldos para Prestaciones, IHSS, INFOP, FOSovi, 13vo. Y 14vo. Mes	2,234,483.13	805,293.80	3,039,776.93
	<b>Total de Beneficios Sociales II</b>	<b>2,234,483.13</b>	<b>805,293.80</b>	<b>3,039,776.93</b>
<b>III</b>	<b>GASTOS DIRECTOS</b>			
<b>3.1</b>	<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>			
3.1.1	Materiales de Oficina	12,500.00	15,000.00	27,500.00
3.1.2	Materiales de Ingeniería	12,500.00	15,000.00	27,500.00
3.1.3	Materiales de Campo y Cuadrillas	7,500.00	9,000.00	16,500.00
	<b>Total Materiales y Suministros</b>	<b>32,500.00</b>	<b>39,000.00</b>	<b>71,500.00</b>
<b>3.2</b>	<b>GASTOS DE OPERACIÓN Y OFICINA</b>			
3.2.1	Reporte y reproducción	72,000.00	24,000.00	96,000.00
3.2.2	Alquiler de Oficina de Campo	102,000.00	36,000.00	138,000.00
3.2.3	Alquiler de Oficina y Vivienda de Ingenieros	108,000.00	40,000.00	148,000.00
3.2.4	Servicios Públicos	9,750.00	12,000.00	21,750.00
3.2.5	Comunicaciones	24,000.00	16,000.00	40,000.00
3.2.6	Subsistencia Ingenieros	230,625.00	83,385.00	314,010.00
3.2.7	Subsistencia Personal de campo	1,104,075.00	415,835.00	1,519,910.00
3.2.8	Viáticos	155,000.00	80,000.00	235,000.00
	<b>Total de Gastos de Operación y Oficina</b>	<b>1,805,450.00</b>	<b>707,220.00</b>	<b>2,512,670.00</b>
<b>3.3</b>	<b>COMPRA Y ALQUILER DE EQUIPO</b>			
3.3.1	Alquiler de Vehículos	1,626,446.80	528,411.00	2,154,857.80
3.3.2	Alquiler Equipo de Laboratorio	138,000.00	42,000.00	180,000.00
3.3.3	Alquiler Equipo de Topografía (Tránsito y nivel)	147,000.00	51,000.00	198,000.00
3.3.4	Alquiler Equipo de Oficina, Campo e Informes	120,000.00	40,000.00	160,000.00
	<b>Total Compra y Alquiler de Equipo</b>	<b>2,031,446.80</b>	<b>661,411.00</b>	<b>2,692,857.80</b>
	<b>Total de Gastos Directos III</b>	<b>3,869,396.80</b>	<b>1,407,631.00</b>	<b>5,277,027.80</b>
<b>IV</b>	<b>GASTOS GENERALES</b>			
4.1	35% S/Total I+II	2,792,615.45	986,484.91	3,779,100.36
4.2	15% S/Total III	580,409.52	211,144.65	791,554.17
	<b>Total Gastos Generales IV</b>	<b>3,373,024.97</b>	<b>1,197,629.56</b>	<b>4,570,654.53</b>
<b>V</b>	<b>HONORARIOS</b>			
5.1	Honorarios (15% de 1+2+4)	1,702,788.93	602,423.68	2,305,212.61
	<b>Total de Honorarios</b>	<b>1,702,788.93</b>	<b>602,423.68</b>	<b>2,305,212.61</b>
	<b>TOTAL (I+II+III+IV+V)</b>	<b>16,924,111.96</b>	<b>6,026,212.54</b>	<b>22,950,324.50</b>

**CLÁUSULA DÉCIMA: PAGOS:** El consultor recibirá como pago por los servicios objeto de este Contrato una cantidad estimada de **VEINTIDÓS MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO LEMPIRAS CON CINCUENTA CENTAVOS (L.22,950,324.50)**, de los cuales **DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCO MIL DOSCIENTOS DOCE LEMPIRAS CON SESENTA Y UN CENTAVOS (L.2,305,212.61)**, corresponden al concepto de honorarios.- EL CONSULTOR recibirá sus pagos en cuotas mensuales previa presentación de los reembolsos. Este contrato será por costos reembolsables más Honorarios Proporcionales para lo cual se deberá presentar la solicitud de reembolso con los documentos de soporte respectivos para la posterior aprobación del Coordinador del Departamento de Construcción y de la Dirección, así como el informe mensual con toda la información requerida. En caso de existir un paro mayor a treinta (30) días, en la obra en construcción, por incumplimiento del contratista o paralización por notificación enviada al contratista a través de la Dirección, automáticamente se le notificará la suspensión de labores a la supervisión, llevando como efecto el no reconocimiento de pago durante ese periodo, hasta nueva orden de re-inicio. Los gastos que ocasione la ejecución de este proyecto serán con cargo a los fondos de donación provenientes del Fondo contravalor Non-Project Honduras/Japón, cuenta especial creada mediante Resolución No.341 emitida por la Secretaría de Finanzas el 29 de Septiembre de 2006 y/o cualquier otra fuente financiera aprobada por la Secretaría de Finanzas. También se realizará lo siguiente: a. Todos los pagos se harán en Lempiras con la presentación del documento de reembolso acompañado por una certificación de la Secretaría, donde se exprese que las cantidades facturadas representan costos reembolsables, recargo por Gastos Directos, Gastos Generales y Honorarios al Consultor y que pueden ser pagados b. Honorarios Proporcionales: El Consultor recibirá por concepto de Honorarios Proporcionales la cantidad de cuales **DOS MILLONES TRESCIENTOS CINCO MIL DOSCIENTOS DOCE LEMPIRAS CON SESENTA Y UN CENTAVOS (L. 2,305,212.61)**, pagaderos en **TREINTA Y TRES (33) MESES**, cada una proporcional al valor del reembolso que presente en el período que corresponda. No se hará ningún pago adicional por Honorarios a menos que exista un trabajo extra no contemplado en el alcance del trabajo. Dicho trabajo extra deberá ser ordenado o aprobado por la Dirección. c. Gastos Generales: Para compensar al Consultor por los Gastos Generales, el Gobierno acuerda aplicar, un sobrecargo de treinta y cinco por ciento (35%) sobre sueldos y salarios más Beneficios Sociales, Estipulado en el Acuerdo 000459 del 22 de Junio de 1998. d. Cargo por Manejo: Se pagará al Consultor una cantidad equivalente al quince por ciento (15%) del total de los Gastos Directos incurridos en el Proyecto, a fin de compensarlo por los gastos administrativos y financieros derivados de tales Gastos Directos, Estipulado en el Acuerdo 000459 del 22 de Junio de 1998. e. Anticipo: El Consultor recibirá dentro de los Treinta (30) días siguientes la presentación de la garantía aprobada por la Secretaría General de SOPTRAVI, hasta un 20% del monto total del Contrato, en concepto de anticipo para cubrir gastos de traslado de personal, equipo, materiales, acondicionamiento del

campamento, etc. La finalidad de este Anticipo es evitar gastos financieros al Consultor durante la ejecución del Proyecto, incluyendo los ocasionados por la adquisición de equipos costosos. Esta cantidad será amortizada mediante deducciones no menores del Veinte por ciento (20%) del valor total de cada reembolso. f. Retención: 1.El Gobierno retendrá mensualmente el diez por ciento (10%) de los Honorarios mensuales, como garantía adicional a la garantía de cumplimiento especificada en la Caucción de Contrato, Cláusula Décima Primera. 2. El Gobierno retendrá los pagos al Consultor por incumplimiento en la entrega de los trabajos especificados en este Contrato, pagándose al Consultor una vez subsanado tal incumplimiento. **SEGUNDO:** El Contratista deberá ampliar la fianza de fiel cumplimiento de contrato originalmente rendida, de conformidad con lo establecido en la Ley de Contratación del Estado. **TERCERO:** Debido a que el Monto de esta Modificación sobrepasa el 25% de Contrato Original, esta modificación deberá ser aprobada por el Congreso Nacional. **CUARTO:** Continúan vigentes las Cláusulas del Contrato Original, que no se modifican en la presente Modificación No. 2. En fe de lo cual, firmamos la presente Modificación No.2 al Contrato de Supervisión en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, a los 03 días del mes de Abril del año 2009, (F y S) JOSÉ ROSARIO BONANNO, Secretario de Estado en los Despachos de Obras Públicas, Transportes y Vivienda (SOPTRAVI), (F) NELSON MARTÍNEZ DELLANOCE, Representante de la Empresa MADEC, S.de R.L., de C.V.”.

**ARTÍCULO 2.-** El presente Decreto entrará en vigencia a partir del día de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, en el Salón de Sesiones del Congreso Nacional, a los diez días del mes de agosto de dos mil diez.

**JUAN ORLANDO HERNÁNDEZ ALVARADO**  
PRESIDENTE

**RIGOBERTO CHANG CASTILLO**  
SECRETARIO

**GLADIS AURORA LÓPEZ CALDERÓN**  
SECRETARIA

Al Poder Ejecutivo.

Por Tanto: Ejecútese

Tegucigalpa, M. D. C., 25 de agosto de 2010

**PORFIRIO LOBO SOSA**  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

EL SECRETARIO DE ESTADO EN LOS DESPACHOS  
DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA  
(SOPTRAVI).

**MIGUEL RODRIGO PASTOR**

## Poder Legislativo

DECRETO No. 8-2011

El Congreso Nacional:

**CONSIDERANDO:** Que es atribución del Congreso Nacional, conceder o negar permiso a los hondureños para aceptar cargos o condecoraciones de otro Estado.

**CONSIDERANDO:** Que el Gobierno de Italia por conducto de su Embajada en Honduras, ha sometido a consideración del Gobierno de la República, la candidatura del Señor **FERDINANDO VOTO LUCÍA** como Cónsul Honorario con sede en la Ciudad de San Pedro Sula, Departamento de Cortés.

**CONSIDERANDO:** Que el ciudadano **FERDINANDO VOTO LUCÍA**, reúne los requisitos para ostentar alto cargo, debiéndose de autorizar su nombramiento.

POR TANTO,

D E C R E T A:

**ARTÍCULO 1.-** Conceder permiso al ciudadano **FERDINANDO VOTO LUCÍA**, para que pueda ostentar el Cargo de **CÓNSUL HONORARIO DE LA REPÚBLICA DE ITALIA, CON SEDE EN LA CIUDAD DE SAN PEDRO SULA, DEPARTAMENTO DE CORTÉS.**

**ARTÍCULO 2.-** La Secretaría de Estado en el Despacho de Relaciones Exteriores librará comunicación especial a la Embajada, Dirección General de Asuntos Consulares, comunicándole el beneplácito del Estado de Honduras para tal nombramiento.

**ARTÍCULO 3.-** El presente Decreto entrará en vigencia a partir del día de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, en el Salón de Sesiones del Congreso Nacional, a los veintidós días del mes de febrero de dos mil once.

**LENA KARYN GUTIÉRREZ ARÉVALO**  
PRESIDENTA

**RIGOBERTO CHANG CASTILLO**  
SECRETARIO

**GLADIS AURORA LÓPEZ CALDERÓN**  
SECRETARIA

Al Poder Ejecutivo.

Por Tanto: Ejecútese.

Tegucigalpa, M.D.C., 2 de marzo de 2011.

**PORFIRIO LOBO SOSA**  
PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA

El Secretario de Estado en el Despacho de Relaciones Exteriores.

**MARIO M. CANAHUATI**

## Poder Legislativo

DECRETO No. 9-2011

CONGRESO NACIONAL,

**CONSIDERANDO:** Que con fundamento en el Artículo 213 de la Constitución de la República, el Poder Ejecutivo a través de la Secretaría de Estado en el Despacho Presidencial sometió a consideración del Pleno del Congreso Nacional el Acuerdo No. 13-DT, de fecha 2 de diciembre de 2010.

**CONSIDERANDO:** Que de conformidad con el Artículo 205, numeral 30) de la Constitución de la República, corresponde al Congreso Nacional aprobar o improbar los tratados internacionales que el Poder Ejecutivo haya celebrado.

POR TANTO:

D E C R E T A:

**ARTÍCULO 1.** Aprobar en todas y cada una de sus partes el ACUERDO No.13-DT de fecha 2 de diciembre de 2010, enviado por el Poder Ejecutivo a través de la Secretaría de Estado del Despacho Presidencial, mismo que contiene el "CONVENIO SOBRE COOPERACIÓN ECONÓMICA, CIENTÍFICA Y TÉCNICA ENTRE EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS Y EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COREA", hecho en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, a los 2 días del mes de Julio de 2010, y que literalmente dice:

"SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE RELACIONES EXTERIORES DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS. ACUERDO No.13-DT. Tegucigalpa, M.D.C., 02 de diciembre de 2010. EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA ACUERDA: 1. Aprobar en todo y cada una de sus partes el "CONVENIO SOBRE COOPERACIÓN ECONÓMICA, CIENTÍFICA Y TÉCNICA ENTRE EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS Y EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COREA", y que literalmente dice: "CONVENIO SOBRE COOPERACIÓN ECONÓMICA, CIENTÍFICA Y TÉCNICA ENTRE EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS Y EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COREA". El Gobierno de la República de Honduras y el Gobierno de la República de Corea (en adelante referidos "las Partes Contratantes"); tomando en consideración las existentes relaciones de amistad entre ambos países; Deseando fortalecer y promover la cooperación económica, científica y técnica, sobre la base de igualdad y de mutuo beneficio; y reconociendo los beneficios a ser derivados del fortalecimiento de dicha

cooperación; han acordado lo siguiente: **ARTÍCULO**

**1.** Las Partes Contratantes tienen como objetivo fomentar y promover la cooperación económica, científica y técnica entre ambos países. **2.** Este Convenio será implementado en el marco de las leyes y regulaciones respectivamente de ambos países. **ARTÍCULO 2.** Las Partes Contratantes, o sus agencias autorizadas, podrán concluir acuerdos de implementación que establezcan los detalles y procedimientos de actividades de cooperación específica bajo este Convenio. **ARTÍCULO**

**3. 1.** Cada Parte Contratante deberá, de acuerdo con sus leyes y regulaciones nacionales, permitir inversiones de personas naturales o jurídicas de la otra Parte Contratante en su territorio y se esforzarán, en la medida de lo posible, por promover dichas inversiones. **2.** Las Partes Contratantes deberán, de acuerdo con sus leyes y regulaciones nacionales respectivas, fomentar y promover inversiones conjuntas entre las empresas de ambos países en áreas que las Partes Contratantes consideren de mutuo interés y beneficio. **ARTÍCULO 4.** Las Partes Contratantes deberán esforzarse por desarrollar cooperación técnica y científica, mediante: a) Intercambio de resultados de investigación, publicaciones e información en los campos de la ciencia y tecnología; b) Intercambio de científicos, investigadores, personal técnico y otros expertos; c) Invitaciones mutuas para seminarios, simposios, otras reuniones y capacitaciones en las áreas científicas y técnicas; d) Implementación de proyectos conjuntos de investigación sobre asuntos de mutuo interés; y, e) Cualquier otra forma de cooperación mutuamente acordada entre las Partes Contratantes.

**ARTÍCULO 5. 1.** Las Partes Contratantes establecerán una Comisión Mixta sobre Cooperación Económica, Científica, y Técnica, conformada por representantes de las Partes Contratantes. **2.** La Comisión Mixta se reunirá en forma alterna en la República de Honduras y en la República de Corea, en las fechas a ser acordadas por las Partes Contratantes. **3.** La Comisión Mixta tendrá las siguientes funciones: a) Coordinar, facilitar y revisar la implementación de actividades de cooperación realizadas bajo este Convenio; b) Formular recomendaciones a sus Gobiernos respectivos sobre cualquier medida necesaria para mejorar la cooperación económica, científica y tecnológica entre las Partes Contratantes; c) Presentar y aprobar propuestas para el futuro desarrollo de la cooperación económica, científica y técnica; y, d) Discutir cualquier asunto relacionado con la implementación de este Convenio. **ARTÍCULO 6.**

Cualquier disputa que surja de la interpretación o implementación de este Convenio, deberá ser resuelta mediante consultas entre las Partes Contratantes.

**ARTÍCULO 7. 1.** Este Convenio podrá ser enmendado en cualquier momento por mutuo consentimiento escrito entre las Partes Contratantes. **2.** Cualquier enmienda entrará en vigencia siguiendo los mismos procedimientos descritos en el párrafo 1 del Artículo 8. **ARTÍCULO 8. 1.** Este Convenio entrará en vigencia en la fecha de

recepción de la última nota diplomática, mediante la cual las Partes Contratantes se notifican mutuamente que los procedimientos internos requeridos, han sido cumplidos. **2.** Este Convenio tendrá una vigencia de cinco (5) años y permanecerá vigente, hasta que cualquiera de las Partes Contratantes notifique a la otra por escrito, mediante la vía diplomática, de su intención de terminar este Convenio. Dicha terminación entrará en vigencia seis meses después de la fecha de dicha notificación. **3.** La terminación de este Convenio no afectará la ejecución de cualquier proyecto o actividad de cooperación iniciada bajo este Convenio, que no haya sido ejecutada totalmente a la fecha de terminación, a menos que haya sido decidido conjuntamente por las Partes Contratantes. **EN FE DE LO CUAL,** los suscritos debidamente autorizados por sus respectivos Gobiernos, han firmado este Convenio. Hecho en duplicado en Tegucigalpa, el día 2 de Julio de 2010, en idiomas Español, Coreano e Inglés, siendo todos los textos auténticos. En caso de cualquier divergencia de interpretación, deberá prevalecer el texto en inglés. **POR EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS, MARIO M. CANAHUATI. POR EL GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE COREA, SUN-KIU KIM. II.** Sometera consideración del Soberano Congreso Nacional el presente Acuerdo para los efectos del Artículo 205 numeral 30 de la Constitución de la República. **COMUNIQUESE: (F Y S) POR FIRIO LOBO SOSA, (F Y S) El Secretario de Estado en el Despacho de Relaciones Exteriores, MARIO M. CANAHUATI”.**

**ARTICULO 2.-** El presente Decreto entrará en vigencia a partir del día de su publicación en el Diario Oficial La Gaceta.

Dado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, en el Salón de Sesiones del Congreso Nacional, a los diez días del mes de agosto de dos mil diez.

**LENA KARYN GUTIÉRREZ ARÉVALO**  
PRESIDENTA

**RIGOBERTO CHANG CASTILLO**  
SECRETARIO

**GLADIS AURORA LÓPEZ CALDERÓN**  
SECRETARIA

Al Poder Ejecutivo.

Por Tanto: Ejecútese.

Tegucigalpa, M.D.C., 8 de marzo de 2011.

**POR FIRIO LOBO SOSA**  
PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

El Secretario de Estado en el Despacho de Relaciones Exteriores.

**MARIO M. CANAHUATI**

## Poder Legislativo

DECRETO No. 11-2011

### EL CONGRESO NACIONAL,

**CONSIDERANDO:** Que el Gobierno de la República tiene como uno de sus objetivos fundamentales, impulsar el desarrollo de las Telecomunicaciones en el País así como los servicios de Internet, Datos, Contenido, IPTV, Vídeo Conferencias y otros, a través de banda ancha y poder llevar así dichos servicios a los diferentes segmentos sociales que integran la nacionalidad hondureña.

**CONSIDERANDO:** Que la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL) se ha creado con el fin primordial de asegurar la eficiencia, continuidad y regularidad de los servicios públicos que como el de telecomunicaciones, Internet, datos, Contenido, IPTV y otros de valor agregado, los cuales desempeñan un valor relevante en el progreso nacional dentro de un mundo globalizado.

**CONSIDERANDO:** Que en aplicación del Artículo 205, numeral 19) de la Constitución de la República corresponde al Congreso Nacional “aprobar o improbar los contratos que lleven involucradas exenciones, incentivos y concesiones fiscales o cualquier otro Contrato que haya de producir o prolongar sus efectos al siguiente período de Gobierno de la República”; así como, en aplicación del Decreto Legislativo No. 2-2005 publicado el 10 de Marzo de 2005, mediante el cual se procede a: “Interpretar el numeral 19) del Artículo 205 de la Constitución de la República, en el sentido que los Contratos a que se refiere el mismo comprenden todos aquellos que celebren las Entidades del Sector Público, entendiéndose por Sector Público el Poder Ejecutivo y sus dependencias, incluyendo Órganos Desconcentrados que le estén adscritos, las instituciones autónomas o descentralizadas y las Municipalidades; el Poder Legislativo, el Poder Judicial; Los Órganos Constitucionales sin adscripción específica como el Ministerio Público, el Tribunal Supremo Electoral, el Tribunal Superior de Cuentas, La Procuraduría General de la República y demás Entes Públicos de similar condición jurídica y en general cualquier organismo estatal que se financie con fondos públicos”.

**CONSIDERANDO:** Que el Contrato a suscribirse está basado legalmente en las disposiciones contenidas en el Artículo

69 de la “Ley de Fortalecimiento de los Ingresos, Equidad Social y Racionalización del Gasto Público” (Decreto 17-2010) publicado en el Diario Oficial La Gaceta el 22 de Abril de 2010, mediante el cual por mandato de la Ley “El Gobierno Central e Instituciones Descentralizadas, en el Marco Legal vigente, puede promover nuevas modalidades de financiamiento a través de las Asociaciones Público Privadas (APP), en sus distintas modalidades, como ser: Concesiones, BOT (por sus siglas en inglés-” Buil Operater Transfer” – Construir, Operar y Transferir, BLT (por sus siglas en inglés- “ Build Lease Transfer”- Construir, Arrendar y Transferir), siempre y cuando se considere lo siguiente: 1) Que no se constituya en un endeudamiento directo para el Estado; y, 2) Que requiere un Dictamen previo de la Secretaría de Estado en el Despacho de Finanzas, para analizar la viabilidad técnica y financiera del Proyecto y las modalidades propuestas para el manejo de los recursos y la prestación del servicio, con todo el propósito que el riesgo fiscal sea el menor posible y que el Proyecto beneficie a la población hondureña.

**CONSIDERANDO:** Que el objeto de la Alianza Estratégica es convertir a HONDUTEL en una Empresa con la capacidad de brindar servicios de nueva generación en Banda Ancha, a través del incremento de las capacidades físicas con las que cuenta HONDUTEL en la actualidad, a través de la iluminación vía láser de la fibra óptica actual y ampliación de esta red, creando de esta manera anillos de fibra óptica en las diferentes regiones del País e inversión en tecnología de nueva generación (NGN), a través de la instalación de dos Centrales en las Ciudades de San Pedro Sula y Tegucigalpa, para la prestación de servicios corporativos los que pueden ser ampliados en el caso de que HONDUTEL, requiera incursionar en otras áreas de interés comercial; tales como: transmisión de datos en altas velocidades con capacidades suficientes que le permitan competir en el amplio mercado de las telecomunicaciones.

**CONSIDERANDO:** Que la Junta Directiva de HONDUTEL en Resolución del Punto de Acta No. 6) de la Sesión Ordinaria No. 576-10, celebrada el 21 de Diciembre de 2010, resolvió aprobar la suscripción del Contrato de Alianza Estratégica para la Integración tecnológica de Punta en la Infraestructura HONDUTEL para la Prestación de Servicios Tecnológicos y de Telecomunicaciones mediante Formalización de Alianza Estratégica entre la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL) y la Sociedad Mercantil LATICOM HONDURAS, S.A. DE C.V. (LATICOM).

**POR TANTO:**

**DECRETA:**

**ARTICULO 1.** Aprobar en todas y cada una de sus partes el CONTRATO PARA LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA DE PUNTA EN LA INFRAESTRUCTURA DE HONDUTEL PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y DE TELECOMUNICACIONES MEDIANTE FORMALIZACIÓN DE ALIANZA ESTRATÉGICA, ENVIADO POR EL PODER EJECUTIVO A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE FINANZAS, CELEBRADO ENTRE EL SEÑOR ROMEO ORLANDO VÁSQUEZ VELÁSQUEZ, EN SU CONDICIÓN DE GERENTE GENERAL Y REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA HONDUREÑA DE TELECOMUNICACIONES (HONDUTEL) Y THOMAS W. CADY DE NACIONALIDAD ESTADOUNIDENSE, ACTUANDO EN REPRESENTACIÓN DE LATICOM HONDURAS, S.A. DE C.V., (LATICOM) SOCIEDAD MERCANTIL CONSTITUIDA BAJO LAS LEYES DE LA REPÚBLICA DE HONDURAS, MEDIANTE INSTRUMENTO PÚBLICO NÚMERO 363 DEL 3 DE NOVIEMBRE DE 2000, AUTORIZADO ANTE EL NOTARIO HÉCTOR RODOLFO BUESO HERNÁNDEZ, Y DEBIDAMENTE INSCRITA EN EL REGISTRO DE COMERCIANTES SOCIALES DE SAN PEDRO SULA, BAJO NÚMERO 46, DEL TOMO 295; que literalmente dice:

“SECRETARÍA DE ESTADO EN EL DESPACHO DE FINANZAS. CONTRATO PARA LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA DE PUNTA EN LA INFRAESTRUCTURA DE HONDUTEL PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y DE TELECOMUNICACIONES MEDIANTE FORMALIZACIÓN DE ALIANZA ESTRATÉGICA ENTRE LA EMPRESA HONDUREÑA DE TELECOMUNICACIONES (HONDUTEL) Y LA SOCIEDAD MERCANTIL LATICOM HONDURAS, S.A. DE C.V. (LATICOM). CPST-001-2011. Nosotros, ROMEO ORLANDO VÁSQUEZ VELÁSQUEZ, mayor de edad, casado hondureño y de este domicilio, actuando en mi condición de Gerente General y Representante Legal de la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (HONDUTEL), según consta en la Resolución del Punto de Acta número 4, de la Sesión Extraordinaria No. 563-10 celebrada por la Honorable Junta Directiva de

HONDUTEL el 9 de Marzo de 2010, quien para efectos de este contrato se identificará como “HONDUTEL”, y THOMAS W. CADY, mayor edad, casado, de Nacionalidad Estadounidense y de ese domicilio, con Pasaporte Número 220199407, actuando en representación de LATICOM HONDURAS, S.A. de C.V., Sociedad Mercantil constituida bajo las leyes de la República de Honduras, mediante Instrumento Público Número 363 del 3 de Noviembre de 2000, autorizado ante el Notario Héctor Rodolfo Bueso Hernández, y debidamente inscrita en el Registro de Comerciantes Sociales de San Pedro Sula bajo número 46, del Tomo 295, con facultades suficientes para el presente acto según Poder Especial de Representación Legal contenido en el Instrumento Público Número 26 de fecha 20 de Diciembre de 2010 autorizado ante el Notario Leonidas Rosa Bautista, quien en adelante se denominará “LATICOM” y en conjunto “LAS PARTES”, hemos convenido celebrar como al efecto celebramos el presente “Contrato para la integración tecnológica de punta en la infraestructura de HONDUTEL para la prestación de servicios tecnológicos y de telecomunicaciones mediante formalización de alianza estratégica”, el cual se regirá bajo las cláusulas siguientes: **CLÁUSULA PRIMERA: DOCUMENTOS QUE FORMAN PARTE INTEGRANTE Y ANTECEDENTES DEL PRESENTE CONTRATO.** - Forman parte integrante del presente contrato y adscritos al mismo y referentes en todo momento durante la ejecución del presente contrato, los siguientes documentos: a) Oferta de ancho de banda presentada el 29 de Mayo del 2009 y 23 de Abril del 2010; b) Oferta del Back Bone Nacional fecha 21 de Abril del 2010; c) Propuesta de Alianza Estratégica cuya modalidad de financiamiento es un BOT (Construir, Operar, Transferir) que contiene costos, valores, especificaciones de equipo, técnicas y ventajas; d) Evaluación del proyecto de LATICOM 2010 elaborado por la Comisión de Evaluación de propuesta de Alianza HONDUTEL – LATICOM contenido en Memorándum GERPLA-405-2010 del 16 de Septiembre 2010; e) Dictamen Técnico emitido por la Gerencia de Desarrollo de Productos y Proyectos GDPP-001-2010 de fecha 21 de Septiembre 2010, dictaminando favorablemente para que se suscriban los Acuerdos que permitan la alianza para la aceptación de la solución propuesta; f) Dictamen Financiero DAF-200-2010 de 21 de Septiembre del 2010 emitido por la Gerencia de Finanzas, mediante el cual recomiendan someter a consideración de la Junta Directiva de HONDUTEL la celebración de la Alianza Estratégica HONDUTEL-LATICOM para la modernización de la red de transporte de HONDUTEL mediante tecnología MPLS para convertirla en un Carrier que le permita atender las nuevas demandas y exigencias de transporte

de tráfico de alta capacidad en canales claros e Internet utilizando el Protocolo **MPLS** puro, directo al NAP de las Américas y el mundo, además para brindar tráfico de Internet de Banda Ancha ADSL generado por clientes corporativos y residenciales; **g)** Memorandum GECESUR-454-2010 de la Gerencia de Operación y Mantenimiento que contiene la Opinión Técnica de Alianza **HONDUTEL-LATICOM** de 22 de Septiembre de 2010, en el cual se considera que la propuesta es adecuada a las necesidades de expansión tecnológica que el mercado actual está requiriendo, convirtiéndose en una posibilidad potencial de generar nuevos ingresos para la empresa; **h)** Dictamen Legal GALH-016-2010 emitido por la Gerencia de Asuntos Legales el 17 de Septiembre de 2010, en el cual se establece que es procedente para **HONDUTEL** suscribir el Contrato de Alianza Estratégica bajo la modalidad **BOT** por estar permitido dentro de la legislación nacional esta modalidad de financiamiento, en aplicación del Artículo 69 de la Ley de Fortalecimiento de los Ingresos, Equidad Social y Racionalización del Gasto Público; **i)** Recomendaciones de Auditoría Interna, RAI 55/2010 del 20 de Septiembre de 2010, en el cual establece que la propuesta es viable en vista que **HONDUTEL** no tiene recursos para hacer inversiones propias; **j)** Dictamen Técnico Financiero emitido por la Secretaría de Estado en el Despacho de Finanzas mediante el cual certifica la viabilidad técnica y financiera del proyecto en aplicación del Artículo 69 de la nueva Ley de Fortalecimiento de los Ingresos, Equidad Social y Racionalización del Gasto Público, emitido el 25 de Noviembre de 2010; **k)** Resolución del Punto de Acta Número 6) de la Sesión Ordinaria No. 576-10 celebrada por la Junta Directiva de **HONDUTEL** el 21 de Diciembre de 2010, mediante la cual resuelve aprobar la suscripción del Contrato de Alianza Estratégica para la Integración Tecnológica de Punta en la Infraestructura de **HONDUTEL** para la Prestación de Servicios Tecnológicos y de Telecomunicaciones bajo la Modalidad **BOT**, autorizando a la Gerencia General a la suscripción del mismo. Se enuncian los siguientes antecedentes: **1)** **HONDUTEL**, es Portador de Telecomunicaciones debidamente autorizado en Honduras, para la explotación del Servicio Portador Nacional e Internacional, requiere de Servicios Tecnológicos y de Telecomunicaciones con el propósito de ofrecer otras opciones de negocios; **2)** Decreto Legislativo No. 71-2000 de fecha 31 de Mayo del año 2000 y publicado en el Diario Oficial La Gaceta el 21 de Junio del año 2000, mediante el cual el Congreso Nacional aprobó en todas y cada una de sus partes los proyectos de Convenio de los Cables Submarinos ARCOS I entre la Empresa Hondureña de Telecomunicaciones (**HONDUTEL**), y el Consorcio NEW WORLD NETWORK; **3)** **LATICOM**, está autorizada por la

Comisión Nacional de Telecomunicaciones (**CONATEL**) mediante Resolución AS557/08 de 19 de Diciembre de 2008, para prestar Servicios de Telecomunicaciones de Transmisión y Conmutación de Datos, Internet, Acceso a Redes Informáticas, Vídeo Conferencias y Servicios de Consulta, cuyo tráfico se efectuará en el orden estrictamente nacional. También está autorizado para realizar el transporte de tráfico internacional a través de un Operador nacional autorizado. En este caso y para fines de este contrato se hará por medio de **HONDUTEL**. La infraestructura de la Red de **LATICOM**, es una extensión de la Red Global de **LATICOM GLOBAL IP NETWORK** y en Honduras el **BACK BONE** y la Red de Transporte se estructurará por Fibra Óptica, medio que posibilita la convergencia de servicios y aplicaciones finales multi-servicios, altas velocidades de transmisión y grandes capacidades en anchos de bandas; infraestructura de red que estará conformada por cuatro nodos instalados en las principales centrales telefónicas de **HONDUTEL**; los que utilizarán las facilidades que se requieran en la red de **HONDUTEL**, para la atención de Servicios Gubernamentales, Corporativos y Residenciales; **4)** **MASTER SERVICES AGREEMENT** número 031208 (Órdenes de Servicios LL000441 y LL000442), suscrito el 14 de Marzo de 2008 entre **LATICOM INTERNATIONAL INC.**, compañía existente bajo las leyes del Estado de Delaware y registrada en el Estado de Virginia, USA, la Sociedad Mercantil **LATICOM HONDURAS, S.A. de C.V.**, y la Compañía **COLUMBUS NETWORKS**, propietaria del Cable Submarino Arcos I. **CLÁUSULA SEGUNDA: JUSTIFICACIÓN.-** En vista que **HONDUTEL** no cuenta con recursos financieros para hacer las inversiones que se requieren para la innovación e integración en la infraestructura nacional, se hace necesario formalizar Alianzas Estratégicas, que permitan la innovación e integración tecnológica sin tener que hacer inversión financiera por parte de **HONDUTEL**. Mediante este contrato, **HONDUTEL** y **LATICOM** han decidido formalizar y establecer una Alianza Estratégica en la que: **LATICOM** se compromete a lo siguiente: **a)** Efectuar una inversión monetaria total hasta de **CINCUENTA PUNTO CINCO MILLONES DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (US\$ 50.5 Millones)** al concluir la tercera fase del Proyecto en Dieciocho (18) meses; pudiendo incrementarse esta cifra en el caso de nuevos negocios y acuerdos consensuados entre **LAS PARTES**; **b)** Aportar los valores agregados de transferencia de conocimiento, descuentos en equipo y servicios y demás contemplados en el presente contrato; **c)** Construir el **BACK BONE** en HONDURAS e integrar las **REDES DE NUEVA GENERACIÓN (NGN)**; y, **d)** Traspasar a

**HONDUTEL** los elementos indicados en los literales a), b) y c) en los términos, plazos y condiciones establecidos en el presente contrato y sus anexos. El presente contrato se suscribe en el marco de las disposiciones contenidas en el Artículo 69 de la “**LEY DE FORTALECIMIENTO DE LOS INGRESOS, EQUIDAD SOCIAL Y RACIONALIZACIÓN DEL GASTO PÚBLICO**” contenida en el Decreto No.17-2010 publicado en el Diario Oficial La Gaceta el 22 de Abril de 2010, que permite a las Instituciones Descentralizadas del Estado, por mandato de la Ley, promover nuevas modalidades de financiamiento a través de Asociaciones Público-Privadas. Ambas Partes declaran que el presente contrato no implica un endeudamiento directo para el Estado, y el riesgo fiscal para el mismo es inexistente, además que el proyecto a ejecutar beneficia a la población hondureña y queda claramente establecido que la gestión de los recursos y la prestación de los servicios objeto del presente contrato, es responsabilidad de **LATICOM**. **CLÁUSULA TERCERA: OBJETO DEL CONTRATO.-** El presente contrato tiene como objeto establecer los términos y condiciones para Conformar y Formalizar una Alianza Estratégica bajo la modalidad **BOT** (Construir, Operar y Transferir), para convertir a **HONDUTEL** en una empresa con la capacidad de brindar servicios de nueva generación en Banda Ancha a través del incremento en las capacidades físicas con las que cuenta **HONDUTEL** en la actualidad a través de la iluminación vía láser de la Fibra Óptica actual y ampliación de esta Red creando de esta manera anillos de Fibra Óptica en las diferentes regiones del país e inversión en tecnología de nueva generación (NGN) a través de la instalación de dos Centrales en las ciudades de San Pedro Sula y Tegucigalpa, para la prestación de servicios corporativos, los que podrán ser ampliados a través de los Addendums correspondientes, en el caso que se requiere incursionar en otras áreas de interés comercial, de acuerdo a los intereses de **HONDUTEL**. **CLÁUSULA CUARTA: RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO.-** Para que el presente contrato se cumpla a cabalidad y se alcance el objeto del mismo, cada parte designará un “Responsable de Proyecto”, bilingüe (español e inglés), cuyos nombres serán dados a conocer mediante intercambio de notas entre los Representantes Legales de **LAS PARTES**, inmediatamente después de la firma del presente Contrato. Los Responsables del Proyecto estarán a cargo de la administración, supervisión, control, monitoreo, seguimiento, verificación de avance del proyecto, inspecciones de campo, análisis, ensayos, mediciones, cumplimiento de las especificaciones técnicas, hasta la ejecución total del proyecto, a efecto de lo cual se les autorizará con todas las facultades para realizar las tareas

y funciones anteriormente indicadas y podrán designar personal de apoyo, el cual deberá ser escogido de acuerdo con los perfiles que se establezcan entre ambas partes y estarán definidos como **ANEXO III “Responsables del Proyecto”** del presente contrato. **CLÁUSULA QUINTA: TARIFAS DE LOS SERVICIOS A PRESTARSE.-** Las Tarifas al público que se apliquen por los servicios que se generen a raíz del presente contrato deberán ser en consenso con **HONDUTEL**, para no crear una distorsión en el mercado. Además, dichas tarifas deben ser conocidas por la Junta Directiva de **HONDUTEL**. **CLÁUSULA SEXTA: OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DE LATICOM.-** **LATICOM** se obliga a: 1) Absorber los costos totales de instalación incurridos en la instalación y configuración de los equipos, incluyendo además la remodelación y adaptación física de locales, mobiliario, equipo y materiales auxiliares, considerándose como parte del monto de la inversión a realizar por **LATICOM**; 2) Usar todas las facilidades autorizadas mediante el presente Contrato única y exclusivamente para el objeto del mismo; 3) Cumplir con las disposiciones emitidas por **CONATEL** en materia de Telecomunicaciones de acuerdo con la ley; 4) Reponer en el tiempo requerido por **HONDUTEL** cualquier equipo que se dañare, sin perjuicio de investigar y deducir la responsabilidad a quien corresponda. En caso de daño doloso, la investigación y la deducción de responsabilidades, será realizada en conjunto con **HONDUTEL**; 5) Traspasar a **HONDUTEL** al término del contrato con la última versión en el mercado Internacional de las Telecomunicaciones, instalada y funcionando en la totalidad del equipo (hardware, licencias y software) objeto del presente contrato, y facilidades que permitan la continuidad y funcionamiento de los servicios. **LATICOM** garantizará que el ciclo de vida y soporte para los mismos permanecerá por un período mayor a tres años, entregándole a **HONDUTEL** las certificaciones emitidas por el fabricante de cada equipo y/o software. Dicho equipo será traspasado a **HONDUTEL** a su valor en libros, como si **HONDUTEL** lo hubiese depreciado desde el inicio de este contrato, entendiéndose que éste será el valor residual del uno por ciento (1%), siempre y cuando el presente contrato no sea terminado anticipadamente, en caso contrario, deberá estarse a lo establecido en la **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: CAUSAS DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO**, en cuanto a que **LAS PARTES** están obligadas a suscribir el Acuerdo de Terminación correspondiente; 6) Utilizar la marca **HONDUTEL** como única en todos los servicios que **LAS PARTES** presten; 7) Proporcionar a **HONDUTEL** toda la información del sistema autónomo de enrutamiento, dominios y subdominios, mediante los cuales **LATICOM** se identifica en la

red mundial de Internet, cuando la misma no esté clasificada como "Información Confidencial"; 8) Crear las facilidades para atender reclamos de los usuarios; 9) Capacitar y preparar al personal de HONDUTEL por un ente certificado y reconocido por el fabricante en los diferentes equipos que provee LATICOM en función de lo programado por ambas partes, al personal técnico y de ventas de HONDUTEL que realice la operación, administración, mantenimiento e ingeniería y ventas, involucrado en el proyecto durante las diferentes etapas del mismo, en el uso y operación de todos los equipos suministrados, según las recomendaciones contenidas en las cartas soporte (SUPPORT LETTER) de los proveedores de los equipos. LATICOM garantizará que el personal técnico de HONDUTEL recibirá toda la capacitación y entrenamiento necesario para operar, mantener y administrar a futuro todos los equipos, sin la asistencia de LATICOM; 10) Realizar las operaciones de distribución, comercialización y mercadeo de los servicios objeto del presente contrato en forma coordinada por LAS PARTES; 11) Proveer los servicios de operación y mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo en conjunto con el personal capacitado de HONDUTEL, en el entendido que los costos de mantenimiento en todos los niveles serán responsabilidad de LATICOM; Asimismo, mientras se concluye la capacitación del personal, el mantenimiento del primer nivel será ejecutado por personal de LATICOM, una vez capacitado el personal de HONDUTEL, serán los responsables de ejecutar dicho mantenimiento, los fondos que se requieran para esos fines serán proveídos por LATICOM; 12) Habilitar un soporte técnico y operacional ("Technical Assistance Center") en línea, veinticuatro horas al día y siete días a la semana (24x7x365) durante todo el año; 13) Responsabilizarse por las actualizaciones (UP GRADE) del equipo a suministrarse, para que se mantenga modernizada con las últimas actualizaciones disponibles en el mercado internacional de las Telecomunicaciones, en forma continua durante la vigencia del presente contrato; 14) Habilitar a HONDUTEL por medio de su casa matriz LATICOM INTERNATIONAL, INC., el uso de sus Licencias de Telecomunicaciones e Infraestructura existente en los Estados Unidos de América y otros países del mundo en que opere para la prestación de otros Servicios Tecnológicos y de Telecomunicaciones; 15) Transportar todos los equipos a las diferentes localidades y coordinar, instalar y configurar la instalación y configuración de los mismos en conjunto con el personal de HONDUTEL; 16) Desaduanar e internar los equipos asociados al proyecto será responsabilidad de LATICOM; 17) Dentro de los primeros quince (15) días calendario posteriores a la aprobación del contrato por el Soberano Congreso Nacional,

LATICOM presentará un Cronograma detallado con su plan de acción de las actividades para la ejecución del proyecto; 18) LATICOM garantizará y se compromete que los equipos a proporcionar brindarán un servicio Carrier Class con una disponibilidad del noventa y nueve por ciento con novecientas noventa y nueve milésimas porcentuales (99.999%), desde el momento en que se hayan implementado todas las fases del proyecto y se encuentre la red de HONDUTEL en control de LAS PARTES; 19) Cumplir con el pliego de especificaciones técnicas para los equipos IP/MPLS, DWDM y energía brindado por HONDUTEL que está descrito en el ANEXO I de este contrato; 20) Cumplir con el pliego de especificaciones técnicas para los equipos Soft Switch que están descritos en el ANEXO II de este contrato; 21) Cumplir con el pliego de especificaciones técnicas para la plataforma de Billing y prepago que están descritos en el ANEXO IV. La plataforma de Billing y Prepago será utilizada únicamente para facturar los servicios e ingresos provenientes del presente contrato y deberán interactuar con todas las plataformas existentes (AS400-ERP y OTRAS); 22) LATICOM presentará las cartas de responsabilidad solidaria de los diferentes fabricantes que integran la solución técnica objeto de este contrato; 23) Permitir el uso de toda la infraestructura que sea necesaria para la prestación de los servicios objeto del presente contrato; 24) LATICOM deberá presentar un diseño de las interfaces para los diferentes aplicativos que funcionan actualmente en el marco del Sistema ERP, actualmente en implementación en HONDUTEL, y de las aplicaciones actualmente en producción; 25) LATICOM administrará en conjunto con HONDUTEL y llevarán el control de todos los nuevos productos que se comercialicen en la red instalada por LATICOM bajo su Sistema de Facturación y Prepago, y será responsable de la configuración del nuevo sistema de Facturación (Billing) y Prepago para los nuevos negocios. 26) Presentar un Cronograma para validar los tiempos de implementación de Sistemas; 27) Constituir el Fideicomiso en los términos establecidos en la CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA. **CLÁUSULA SÉPTIMA: PROHIBICIONES A LATICOM.-** LATICOM no podrá: 1) Realizar traslados físicos sin previa autorización de HONDUTEL; 2) Utilizar la infraestructura objeto del presente contrato para negocios no contemplados bajo el mismo; 3) Efectuar cualquier configuración no autorizada en el "Acuerdo Operacional" a suscribirse entre LAS PARTES. **CLÁUSULA OCTAVA: OBLIGACIONES DE HONDUTEL.-** HONDUTEL por su parte se obliga a: 1) Permitir el uso de la infraestructura que sea necesaria para la prestación de los servicios objeto del presente contrato; 2) Asignar el personal técnico en caso de presentarse

alguna interrupción ocasionada en la Fibra Óptica Nacional (FON) de HONDUTEL, brindando de forma inmediata la atención debida para la solución del mismo; 3) Permitir el acceso al personal de LATICOM, debidamente acreditado e identificado y acompañado por personal de HONDUTEL, a las instalaciones de la misma relacionadas al contrato; 4) Proponer a LATICOM el personal que se capacitará, como parte del grupo técnico de Operación, Administración y Mantenimiento (OAM) y de ventas, respetando el Perfil acordado por LAS PARTES; 5) HONDUTEL deberá garantizar la integridad y seguridad física y operativa de los equipos instalados por LATICOM en las localidades asignadas; 6) Emitir el Certificado de No Objeción respecto al Contrato de Administración del Fideicomiso, del cual HONDUTEL será el beneficiario (Fideicomisario) y LATICOM el Fideicomitente. **CLÁUSULA NOVENA: DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS.-** Ambas partes acuerdan que la distribución de los Ingresos Incrementales derivados del presente Contrato serán asignados de la siguiente manera: a) Durante los primeros tres (3) años corresponderá un CINCUENTA POR CIENTO (50%) para HONDUTEL y un CINCUENTA (50%) POR CIENTO para LATICOM; b) A partir del primer día del Cuarto año será de SESENTA POR CIENTO (60%) para HONDUTEL y CUARENTA POR CIENTO (40%) para LATICOM; y, c) A partir del primer día del Octavo año será de SETENTA POR CIENTO (70%) para HONDUTEL y TREINTA POR CIENTO (30%) para LATICOM.- Para los efectos de esta distribución, se entenderá como ingreso incremental únicamente aquellos que provengan de la utilización directa de la nueva red instalada por LATICOM, para la prestación de servicios a clientes actuales o nuevos clientes, partiendo de una línea base de ingresos mensuales.- Esta línea base de ingresos se utilizará para garantizar el nivel de ingresos mensuales que actualmente está generando HONDUTEL con su infraestructura actual, la que será calculada por una media aritmética de los últimos seis (6) meses previos a la suscripción del presente contrato, entendiéndose que para este cálculo se deben excluir los ingresos percibidos por cargo fijo, y posteriormente se le agregará a la media, el costo del ingreso fijo de derecho de línea que estuviese vigente a la fecha de la firma del presente contrato. Para tal fin, ambas partes llevarán registros separados o identificados de todos los ingresos que se perciban de esta alianza. Se llevará un registro contable separado a efecto de garantizar el manejo profesional y transparente de los ingresos del proyecto; pudiéndose utilizar los manuales descriptivos de la administración y distribución de ingresos que adopten LAS PARTES. La base actual instalada para atender diez mil clientes

con servicio ADSL pertenecientes a HONDUTEL no se incluirán dentro de la distribución de ingresos por nuevos servicios; **CLÁUSULA DÉCIMA: USO DE LA RED PARA CASOS ESPECIALES.-** Ambas partes convienen que de manera excepcional HONDUTEL podrá habilitar servicios en la red previstos en este contrato en los siguientes casos: A) Traslado de clientes existentes a la nueva red sin perjuicio de los ingresos incrementales cuando se le imposibilite técnicamente brindarles el servicio; B) Los casos previstos por Ley. En estos casos, HONDUTEL deberá notificar a LATICOM dentro de las 24 horas siguientes del uso de la infraestructura. **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA.- DEL FIDEICOMISO.** Todos los ingresos que se deriven de la ejecución del presente contrato serán depositados y administrados por un fideicomiso constituido a tal efecto por LATICOM, previa la selección de la entidad bancaria respectiva, para lo cual HONDUTEL emitirá un Certificado de No Objeción. LATICOM constituirá dicho Fideicomiso con un capital inicial de Diez Millones de Dólares (US\$. 10.0 Millones). Los costos administrativos serán deducidos de los ingresos e intereses que genere el Fideicomiso. Inmediatamente después de constituido el Fideicomiso, HONDUTEL podrá disponer de Cinco Millones de Dólares (US\$. 5.0 Millones) por concepto de uso de marca de HONDUTEL no reembolsables para invertirlos o hacerle frente a los gastos operativos que considere necesarios para las operaciones y actividades normales de la Empresa. El Fideicomiso que se constituye estará regido en el marco de los Artículos 1033 al 1062 del Código de Comercio. **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DE LOS IMPUESTOS.-** Cada una de LAS PARTES pagará los impuestos que por ley le correspondiere derivados del presente contrato. **CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: CASO FORTUITO O FUERZA MAYOR.-** Se entenderá como Caso Fortuito o Fuerza Mayor, todo acontecimiento que no ha podido preverse o que previsto no ha podido evitarse, que imposibilita el exacto cumplimiento de las obligaciones contractuales y siempre que se haya tomado las medidas razonables, para evitarlos y reducir sus efectos. Se reconocen como Causa de Fuerza Mayor o Caso Fortuito todas aquellas circunstancias, eventos o situaciones que la Ley o la doctrina tipifica como tales. **CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: VIGENCIA DEL CONTRATO.-** El presente Contrato tendrá una vigencia de diez (10) años a partir de la fecha de su firma y deberá ser aprobado por el Soberano Congreso Nacional en aplicación del Artículo 205 numeral 19) constitucional, que establece que corresponde al Congreso Nacional "aprobar o improbar los contratos que lleven involucradas exenciones, incentivos y concesiones fiscales o cualquier otro contrato que

haya de producir o prolongar sus efectos al siguiente período de Gobierno de la República”; y a la vez con el Decreto Legislativo número 02-2005 de 26 de Enero de 2005 y publicado en el Diario Oficial La Gaceta el 10 de Marzo de 2005, que interpreta el artículo anterior. Requisito sin el cual el presente contrato no podrá ejecutarse. Asimismo, la Vigencia del presente contrato podrá ser prorrogada por Mutuo Acuerdo de **LAS PARTES**, para lo cual deberá suscribirse el Acuerdo correspondiente y requerirá de nueva aprobación por parte del Congreso Nacional. Asimismo, el presente contrato estará sujeto a revisiones periódicas a efecto de evaluar y comprobar el desarrollo y ejecución del mismo. **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: CAUSAS DE TERMINACIÓN DEL CONTRATO.-** El presente contrato podrá darse por terminado por las siguientes causas: **a) Terminación por Mutuo Acuerdo:** En cualesquier momento durante la vigencia del presente contrato, se podrá acordar la terminación del mismo, para lo cual **LAS PARTES**, suscribirán un Acuerdo de Terminación, estableciéndose en el mismo los términos y condiciones de la terminación; **b) Causas de Terminación Contractual:** Ambas partes acuerdan que cualesquiera de ellas podrá dar por terminada la relación contractual, mediante notificación escrita a la otra parte y sin necesidad de extender, remitir u otorgar aviso previo, cuando se presenten motivos o causas para dar por terminado el presente contrato, tales como: **i) Por la llegada de la fecha de terminación sin que medie la suscripción de un nuevo contrato; ii) Por incumplimiento grave y reiterativo de cualesquiera de las cláusulas o condiciones contenidas en el presente Contrato o en los Addendums, Acuerdos o Anexos suscritos entre LAS PARTES; iii) Por incumplir de manera grave y reiterativa las condiciones establecidas en cuanto a la prestación de los servicios derivados del presente Contrato; iv) Por Laudo Arbitral; v) Por FRAUDE debidamente acreditado cometido por una de LAS PARTES en perjuicio de la otra en la prestación de los Servicios Tecnológicos y de Telecomunicaciones autorizados en el presente contrato; vi) Por operar Servicios de Telecomunicaciones distintos por su naturaleza a los autorizados en el presente contrato; vii) Por motivos o circunstancias imprevistas calificadas como Caso Fortuito o Fuerza Mayor, sobrevinientes a la celebración del presente contrato, que imposibiliten su ejecución y cumplimiento; viii) Por Quiebra, Insolvencia, Intervención Judicial, Liquidación o Terminación de Actividades de cualesquiera de LAS PARTES.-** En cualesquiera de los casos de terminación, **LAS PARTES** están obligadas a suscribir el Acuerdo de Terminación correspondiente. **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: DE LAS GARANTÍAS DEL CONTRATO.-** **LATICOM** deberá incluir una Garantía

o Fianza de Sostenibilidad de la propuesta, la cual corresponderá a un diez por ciento (10%) del monto estimado de la inversión y que estará vigente por el término de seis meses a partir de la Orden de Inicio, con el propósito de garantizar la implementación del proyecto y prorrogable hasta la total ejecución de la implementación del proyecto; en vista que el presente contrato se suscribe bajo la modalidad **BOT** (Construir, Operar y Transferir). Asimismo, **LATICOM** garantiza el principio de continuidad de la prestación de los servicios, por lo que se obliga a brindar el servicio de forma permanente y sin interrupciones, dentro de lo que técnicamente sea posible. Por otro lado, **HONDUTEL** garantiza que en caso que el presente contrato se diere por terminado por razones, motivos o causas imputables a **HONDUTEL**, debidamente comprobadas, ésta se compromete a establecer en el Acuerdo de Terminación del Contrato los montos a reconocer por los equipos instalados y en plena operación, cuyos valores deberán estar debidamente certificados por el fabricante, condición sin la cual no se podrá reconocer monto alguno.- **CLÁUSULA DÉCIMA SÉPTIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.-** Cualquier controversia o conflicto entre **LAS PARTES** relacionado directamente con este contrato, ya sea por su naturaleza, interpretación, cumplimiento, ejecución o terminación del mismo, se resolverá inicialmente mediante Arreglo Directo y Amigable, transcurridos sesenta (60) días calendario sin alcanzar dicho Arreglo Directo, **LAS PARTES** acuerdan someterse a la Vía de Arbitraje de conformidad a las disposiciones contenidas en la Ley de Conciliación y Arbitraje de Honduras. **LAS PARTES** seleccionarán de común acuerdo el Centro de Conciliación y Arbitraje.- **CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: INTEGRIDAD DEL CONTRATO.-** Con respecto al objeto del mismo, el presente contrato constituye la totalidad de lo convenido entre **LAS PARTES** y sustituye todo contrato, convenio, acuerdo, negociación, propuesta, compromiso escrito, declaración oral, o entendimientos previos de cualesquier naturaleza. Este contrato y las obligaciones, compromisos, términos, condiciones, deberes y derechos que de él se desprendan, dejan sin valor y efecto cualesquiera otro contrato, convenio, acuerdo, que se hubiese suscrito entre **LAS PARTES**, con anterioridad a la firma de éste. **CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: PROHIBICIONES CONTRACTUALES.-** El presente contrato no puede ser transferido, subarrendado o vendido a terceros; se exceptúan las subcontrataciones para el suministro, instalación y configuración de los equipos. **CLÁUSULA VIGÉSIMA: MODIFICACIONES Y ADICIONES.-** El presente Contrato, Addendum o Anexos que se suscriban, podrán ser modificados únicamente

por medio de acuerdo por escrito firmado por los Representantes Legales de LAS PARTES. Queda entendido que cualquier modificación y/o adición no tendrá validez alguna si la misma no está de acuerdo y afecta al presente contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: ÓRDENES DE SERVICIO.-** Cada vez que se active un servicio o se modifiquen, LAS PARTES se comprometen a intercambiar una Orden de Trabajo y/o Servicio (OTS), la cual se encuentra en el ANEXO V de este contrato, en donde se consignan los datos del servicio solicitado. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: DE LOS ANEXOS.-** Los anexos que se originen en el transcurso de la vigencia del presente Contrato, se suscribirán por el tiempo que falte para la terminación del Contrato original o por períodos menores a su finalización, los cuales formarán parte integrante de este documento y suscritos por los Representantes Legales de LAS PARTES. Es entendido y aceptado por LAS PARTES que los ANEXOS aquí descritos y señalados se encuentran insertos al presente contrato y por lo tanto forman parte integrante y complemento del mismo. **CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA: CONFIDENCIALIDAD.-** Cualquier información que se divulgue, ya sea en forma escrita, oral, visual o de cualquier otra manera, al amparo de la presente relación entre LAS PARTES se considerará como confidencial y propiedad de LA PARTE que la divulgue ("Información Confidencial"). Si la información se revela oral, escrita, visual o virtualmente, LA PARTE que la revele la confirmará como confidencial por escrito dentro de los cinco (5) días calendario posteriores a la revelación. No obstante, la falta de esta confirmación por LA PARTE divulgante no exime a LA PARTE receptora de la obligación de conservar y tratar dicha información revelada oral, escrita, virtual y visualmente o de cualquier manera como Información Confidencial. LA PARTE receptora de la Información Confidencial se compromete a tratarla como estrictamente confidencial y sólo podrá utilizar dicha información para la operación de los servicios y revelarla a su personal que esté estrictamente relacionado con la operación del mismo, así como a sus directores, asesores, abogados, consultores y a aquéllos que estrictamente precisen el acceso a esta información para alcanzar los fines para los cuales fue revelada. Las personas a las que se les proporcione Información Confidencial conforme a esta cláusula, estarán sujetas a las mismas obligaciones de confidencialidad impuestas a LA PARTE que reciba la Información Confidencial. No se considerará Información Confidencial aquella información que: a) Fuera conocida para LA PARTE receptora

antes de su divulgación por la otra PARTE, siempre y cuando pueda probarlo; b) Sea que o llegue a formar parte del dominio público; c) Se suministre a LA PARTE receptora por un tercero que esté libre de efectuar la revelación, por no estar sujeto a un contrato de confidencialidad; d) Es desarrollada independientemente por LA PARTE receptora sin utilizar ninguna Información Confidencial proporcionada por LA PARTE divulgante, siempre que pueda probarlo. Las obligaciones de confidencialidad establecidas en esta cláusula estarán vigentes por un período de DOS (2) años posteriores a la terminación o expiración del presente Contrato. Asimismo, en caso que alguna de LAS PARTES se viera obligada a revelar información confidencial de la otra parte, en cumplimiento a una orden de autoridad competente, de manera inmediata comunicará dicha orden a la parte afectada, para que dicha parte pueda obtener una orden de protección sobre dicha información confidencial, de la autoridad competente. **CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA: NULIDAD PARCIAL.-** Es aceptado por LAS PARTES que en el caso que una cláusula o parte de ella sea declarada ilegal, inválida o inaplicable, ésto no afectará la validez, legalidad y/o aplicabilidad de las demás secciones y/o cláusulas del presente contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: CONDICIÓN ESPECIAL.-** Si en algún momento, por decisión política del Gobierno de la República, se decidiera que HONDUTEL entre a una alianza estratégica global o parcial, o cuando se requiera reformar el marco jurídico en el que actúa HONDUTEL, el presente Contrato, no debe ser un impedimento de dichas acciones, debiendo considerarse en todo momento la participación de LATICOM, a efecto de salvaguardar los intereses de LAS PARTES firmantes del presente Contrato. **CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA.- ACEPTACIÓN.** Tanto HONDUTEL como LATICOM, manifiestan estar de acuerdo con todas y cada una de las cláusulas del presente CONTRATO PARA LA INTEGRACIÓN TECNOLÓGICA DE PUNTA EN LA INFRAESTRUCTURA DE HONDUTEL PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y DE TELECOMUNICACIONES MEDIANTE FORMALIZACIÓN DE ALIANZA ESTRATÉGICA y aceptan en su totalidad el mismo, obligándose de esta manera a su fiel cumplimiento; firmando para constancia por duplicado en la ciudad de Tegucigalpa, municipio del Distrito Central, a los once días del mes de enero del año dos mil once. (F y S) LIC/MSC ROMEO O. VÁSQUEZ VELÁSQUEZ, HONDUTEL. (F y S) THOMAS W. CADY, LATICOM."

# Documento ANEXO I

## Especificaciones Técnicas de HONDUTEL

### Cumplimiento para propuesta

### Red IP

JULIO, 2010

<b>1. PLATAFORMA DE LA RED MPLS.....</b>	<b>7</b>
1.1 REQUISITOS GENERALES.....	7
1.1.1 OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA.....	7
1.1.1.1 Estudio de Campo.....	7
1.1.2 REQUISITOS DE COMPONENTES Y ACCESORIOS.....	7
1.1.2.1 Componentes.....	7
1.1.2.2 Panel de Conexiones.....	7
1.1.2.3 Alimentación de Energía.....	8
1.1.3 ESPECIFICACIONES DE LA RED.....	8
1.1.3.1 Arquitectura.....	8
1.1.3.2 Objetivos de Calidad.....	9
1.2 ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS MPLS.....	9
1.2.1 EQUIPOS MPLS.....	9
1.2.1.1 Capacidades.....	9
1.2.1.2 Carrier Class.....	11
1.2.1.3 Protocolos Capa 3 y 4.....	11
1.2.1.4 Servicios.....	11
1.2.1.5 Interfaces de Interconexión.....	11
1.2.2 SWITCH DE ACCESO.....	12
1.2.2.1 Capacidades.....	12
1.2.3 MULTIPLEXADOR ÓPTICO.....	12
1.2.3.1 Capacidades.....	12
1.2.4 PLATAFORMA DE GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	13
1.2.4.1 Características Funcionales.....	13
1.2.4.2 Estructura Modular.....	13
1.2.4.3 Condiciones Generales.....	14
1.2.4.4 Tipos de Funciones.....	15
1.2.4.5 Niveles de Representación Gráfica.....	15
1.2.4.6 Normativa.....	16
1.2.4.7 Interfaz Gráfica.....	16

1.2.4.8	Reconfiguraciones.....	17
1.2.4.9	Optimización de Recursos.....	17
1.2.4.10	Plataforma de Control.....	17
1.2.4.11	Programas Orientados a Aplicaciones.....	18
1.2.4.12	Otras Facilidades.....	18
1.2.4.13	Módulo de Gestión de Configuraciones.....	18
1.2.4.14	Módulo de Gestión de Tráfico.....	19
1.2.4.15	Módulo de Gestión de Control de Inventario.....	20
1.2.4.16	Módulo de Gestión de Mediciones.....	20
1.2.4.17	Módulo Gestión de Control de Órdenes de Servicio.....	20
1.2.4.18	Módulo Gestión de Fallas y Alarmas.....	22
1.2.4.19	Módulo Gestión de Seguridad.....	24
1.2.4.20	Módulo Gestor de VPNs.....	24
1.2.4.21	Módulo Gestión de la Calidad de Servicio.....	26
1.2.4.22	Módulo Gestión de Desempeño.....	27
1.3	ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS XDSL.....	27
1.3.1	EQUIPOS DE ACCESO DSLAM.....	27
1.3.1.1	Capacidades.....	27
1.3.2	PLATAFORMA DE GESTIÓN.....	28
1.3.2.1	Capacidades.....	28
1.3.3	EQUIPO TERMINAL CPE VDSL2.....	29
1.3.3.1	Capacidades.....	29
1.3.4	CPE RESIDENCIAL ADSL2+.....	30
1.3.4.1	Capacidades.....	30
1.3.5	CPE CORPORATIVO.....	30
1.3.5.1	Capacidades.....	30
1.3.6	SWITCH CORPORATIVO.....	31
1.3.6.1	Capacidades.....	31
1.4	Equipos de Medición y herramientas.....	31
1.4.1	EQUIPOS DE MEDICIÓN.....	31
1.4.1.1	Requerimientos.....	31
1.4.1.2	Lap Top.....	33
1.4.1.3	Precalificador de Líneas ADSL2+.....	33
1.4.1.4	Precalificador de Líneas para Uso Remoto.....	35
1.4.1.5	Precalificador de Líneas de Nuevos Sistemas de Acceso.....	35
1.4.1.6	Equipo de Medición de Atenuación Óptica.....	37
1.4.1.7	Equipo de Calificación de Fibras Ópticas.....	40
1.4.1.8	Localizador Visual de Fallas.....	41
1.4.1.9	OTDR.....	41
1.4.1.10	Equipo de Medición de Servicios Ethernet.....	43

1.4.1.11	Analizador de Protocolos.....	45
1.4.1.12	Equipo de Identificación de Pares.....	46
1.4.2	HERRAMIENTAS.....	47
1.4.2.1	Requerimientos.....	47
1.5	SINCRONISMO.....	47
1.5.1	RED SINCRONISMO HONDUTEL.....	47
1.5.1.1	Fuentes de Sincronismo.....	47
1.6	ESPECIFICACIONES ADICIONALES.....	48
1.6.1	SERVICIOS TAC (Technical Assistance Center).....	48
1.6.1.1	Requerimientos.....	48
1.6.2	CAPACITACIÓN.....	48
1.6.2.1	Requisitos Generales.....	48
1.6.3	REPUESTOS.....	50
1.6.3.1	Requerimientos Generales.....	50
1.6.3.2	Reparación de Tarjetas.....	50
1.6.3.3	Suministro Futuro.....	50
1.6.4	DISTRIBUIDORES ÓPTICOS.....	51
1.6.4.1	Requerimientos.....	51
<b>2.</b>	<b>EQUIPOS DE ENERGÍA.....</b>	<b>51</b>
2.1	ASPECTOS GENERALES.....	51
2.1.1.1	Generalidades.....	51
2.2	SUPERVISIÓN Y ALARMAS.....	52
2.2.1	Generalidades.....	52
2.2.1.1	Generalidades.....	52
2.3	EQUIPO DE POTENCIA DE -48 Vcc.....	53
2.3.1	Generalidades.....	53
2.3.1.1	Generalidades.....	53
2.3.1.2	Los equipos de fuerza están constituidos por:.....	54
2.3.1.3	Equipos de fuerza.....	54
2.3.1.4	Baterías.....	55
2.3.1.5	Inversor.....	56

2.4	DISTRIBUIDOR DE POTENCIA.....	57
2.4.1	Generalidades.....	57
2.4.1.1	Generalidades.....	57
2.5	MOTOR – GENERADOR.....	58
2.5.1	Generalidades.....	58
2.5.1.1	Generalidades.....	58
2.6	ESPECIFICACIONES MISCELÁNEAS.....	61
2.6.1	Generalidades.....	61
2.6.1.1	Generalidades.....	61
2.6.1.2	Tropicalización.....	62
2.6.1.3	Instrumentos Indicadores.....	62
2.6.1.4	Condiciones de operación.....	62
2.6.1.5	Montaje Modular.....	62
2.6.1.6	Gabinetes.....	62
2.6.1.7	Rotulación.....	62
2.7	PUESTAS A TIERRA.....	62
2.7.1	Generalidades.....	63
2.7.1.1	Generalidades.....	63
2.7.1.2	Plano Externo de las Puestas a Tierra.....	63
2.7.1.3	Especificaciones del Cemento Conductivo.....	65
2.7.1.4	Puesta a Tierra Interior.....	65
2.8	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ENERGÍA EN EDIFICIOS.....	66
2.8.1	Generalidades.....	66
2.8.1.1	Normas.....	66
2.8.1.2	Equipos y Materiales.....	66
2.8.1.3	Ductos:.....	67
2.8.1.4	Cajas:.....	67
2.8.1.5	Tomacorrientes: .....	68
2.8.1.6	Interruptores.....	68
2.8.1.7	Luminarias.....	68
2.8.1.8	Distribuidores de Energía:.....	69
2.8.1.9	Desconectores de Seguridad:.....	69
2.8.1.10	Sistemas de Aire Acondicionado Tipo Paquete:.....	70
2.9	REPUESTOS.....	71
2.9.1	Requerimientos Generales.....	71
2.9.1.1	Generalidades.....	71
2.9.1.2	Suministro Futuro.....	72

**1. PLATAFORMA DE LA RED MPLS****1.1 REQUISITOS GENERALES****1.1.1 OBLIGACIONES DE LA CONTRATISTA****1.1.1.1 Estudio de Campo**

1.1.1.1.1 La empresa interesada debe realizar un estudio de campo (site survey) para familiarizarse con las condiciones en las cuales debe instalar los equipos e identificar las necesidades energía, herrajes, cableado, ODF's y de acondicionamiento previo a la instalación.

1.1.1.1.2 Con los resultados obtenidos del estudio de campo y estas especificaciones, la empresa interesada presentará un diseño preliminar de la red la cual será estudiada en conjunto con los ingenieros de Hondutel para realizar el diseño final.

**1.1.2 REQUISITOS DE COMPONENTES Y ACCESORIOS****1.1.2.1 Componentes**

1.1.2.1.1 Los equipos y componentes que se suministren deben ser de fabricación y versión nuevas, debidamente experimentados y no se permiten versiones diferentes para tarjetas de un mismo tipo.

1.1.2.1.2 Todas las unidades y componentes que posean el mismo número de parte del fabricante serán intercambiables eléctrica y mecánicamente.

1.1.2.1.3 Los equipos deben soportar la inserción y extracción de tarjetas con el equipo en operación (Hot-swapping). Esta característica permitirá al administrador del sistema poder hacer cambios sin que afecte el funcionamiento continuo del equipo o de cualquier otra tarjeta.

**1.1.2.2 Panel de Conexiones**

1.1.2.2.1 Se requiere que en todas las estaciones, se implemente un Panel de Conexiones, de tal manera que absolutamente todos los puertos que contienen todos los equipos sean terminados en dicho panel.

1.1.2.2.2 El Panel de Conexiones estará basado en regletas para acomodar y terminar todos y cada uno de los puertos de los equipos de la estación.

1.1.2.2.3 El diseño de las regletas será tal que permita colocar rótulos para la identificación inconfundible de todos y cada uno de los puertos.

**1.1.2.3 Alimentación de Energía**

1.1.2.3.1 La alimentación de energía para los equipos será de -48 Vdc, con positivo a tierra y deberá ser independiente para cada bastidor que forme parte

del suministro contando con un disyuntor termomagnético.

1.1.2.3.2 Se requiere que los bastidores tengan incorporado un distribuidor de energía DC redundante que permita alimentar todos los equipos instalados en el mismo. Eso permitirá mayor optimización en la distribución de cables de energía hacia los bastidores.

1.1.2.3.3 El distribuidor de energía DC de los bastidores, deberán contar con sus respectivos disyuntores termomagnético destinado a cada fuente de los equipos que se instalen en el mismo.

**1.1.3 ESPECIFICACIONES DE LA RED****1.1.3.1 Arquitectura**

1.1.3.1.1 La solución ofrecida debe estar diseñada para soportar ingeniería de tráfico y ofrecer servicios con QoS y ancho de banda garantizados y soportada por un sistema de gestión que permita una administración de la red y los servicios, incluyendo funciones de aprovisionamiento, monitoreo, reportes sobre el grado de utilización y pruebas.

1.1.3.1.2 La solución debe tener la capacidad de definir y transportar diferentes tipos de tráfico garantizando a cada uno de ellos una calidad de servicio específica basada por lo menos en criterios de ancho de banda garantizado, latencia máxima, variación de la latencia (jitter de paquetes) y probabilidad de pérdida de paquetes.

1.1.3.1.3 Las políticas de QoS deben ser respaldadas por una función de policía que verifique el cumplimiento de la envoltura de tráfico de usuario descrita en el contrato de tráfico de cada conexión en el ámbito MPLS.

1.1.3.1.4 La solución ofrecida debe permitir en una forma eficiente y escalable el aprovisionamiento extremo a extremo de servicios.

1.1.3.1.5 Los protocolos de enrutamiento y de aprovisionamiento de conexiones deben ser abiertos, estandarizados y deben permitir la implantación de ingeniería de tráfico.

1.1.3.1.6 Se requiere que se incorporen mecanismos para almacenaje de información de las configuraciones de la red que permitan recuperar ambientes previos.

1.1.3.1.7 Todos los equipos objeto de este proyecto deben tener incorporada una interfaz física no propietaria de comunicación para gestión local vía Lap Top, preferiblemente 10/100 Base-T o puerto de comunicación en conector DB-9.

**1.1.3.2 Objetivos de Calidad**

- 1.1.3.2.1 La red debe soportar clasificación de paquetes mediante direcciones IP de origen y destino, Puertos de Origen y Destino, ToS IP, DiffServ IP y 802.1q, para la posterior aplicación de políticas de calidad de servicio.
- 1.1.3.2.2 La red debe poder cambiar el orden en que salen los paquetes por determinada interfaz. Deben organizar el tráfico en colas de salida independientes, basadas en las políticas de clasificación, y proveer mecanismos para escoger el orden de prioridades en que se extrae el tráfico de las colas.
- 1.1.3.2.3 La red debe soportar mecanismos para reducir y evitar condiciones de congestión en la red mediante el descarte aleatorio de paquetes. Deben poder establecerse políticas para descartar en forma más agresiva los paquetes de baja prioridad, y mantener como último recurso el descarte de tráfico importante. El descarte de paquetes de cada cola debe poder ser hecho de modo que afecte el menor número posible de flujos.
- 1.1.3.2.4 La red debe poder limitar la cantidad de tráfico entrante y saliente por interfaz. Debe permitir establecer parámetros de descarte de paquetes mediante diferentes clases. Los paquetes se ordenarán en cada clase mediante las políticas de clasificación.
- 1.1.3.2.5 LA RED IP deberá cumplir con los Estándares RFC 2474, RFC 2475, RFC 2597, RFC 2598 y RFC 2697.
- 1.2 ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS MPLS**
- 1.2.1 EQUIPOS MPLS**
- 1.2.1.1 Capacidades**
- 1.2.1.1.1 Deberá tener una matriz de conmutación que posea como mínimo una capacidad final de 240 Gbps de entrada y 240 Gbps de salida (full duplex) sin bloqueo en backplane aunque originalmente el equipo se requiera parcialmente equipado.
- 1.2.1.1.2 MPLS debe ser parte integral del sistema del equipo, y no simplemente una función añadida a los equipos para habilitar MPLS en ciertas tarjetas. Para este fin debe cumplir con lo siguiente:
- 1.2.1.1.3 Todos los módulos y tarjetas de interfaces deben soportar MPLS y los mecanismos de QoS y TE en forma nativa.
- 1.2.1.1.4 No deben existir dependencias entre los diferentes módulos para las funciones de MPLS, TE y QoS. Es

decir, la funcionalidad y desempeño de cada módulo debe ser independiente de los demás módulos.

- 1.2.1.1.5 Toda la conmutación y "forwarding" de MPLS debe ser implementada en hardware.
- 1.2.1.1.6 Cada tarjeta de puertos debe tener la capacidad de tomar las decisiones de enrutamiento, ejecutar políticas de seguridad mediante listas de acceso y administrar políticas de calidad de servicio sobre el tráfico MPLS.
- 1.2.1.1.7 Debe tener la capacidad de reservar recursos en la red MPLS para garantizar un ancho de banda y realizar ingeniería de tráfico, RSVP-TE.
- 1.2.1.1.8 La habilitación de listas de acceso o de políticas de calidad de servicio no debe tener impacto sobre el desempeño del equipo.
- 1.2.1.1.9 Las velocidades de línea (line rate) ofrecidas en las interfaces deben ser garantizadas en todo el trayecto del equipo, es decir que ningún microprocesador o grupo de microprocesadores, ni bus de interconexión debe limitar la velocidad de línea ofrecida.
- 1.2.1.1.10 El equipo debe proveer un desempeño conforme al concepto "wire speed", es decir, debe poder trabajar con carga total de tráfico en todas sus interfaces sin que el desempeño se vea afectado.
- 1.2.1.1.11 Debe tener la capacidad de limitar el ancho de banda de los puertos en la entrada y salida.
- 1.2.1.1.12 Se requiere que tenga una capacidad de "memorizar" por lo menos 200,000 direcciones MAC.
- 1.2.1.1.13 Debe ser capaz de limitar la cantidad de direcciones MAC que el cliente pueda reportar a la red Metro.
- 1.2.1.1.14 Deberá poder realizar multicasting.
- 1.2.1.1.15 Deberá poder manejar por lo menos 100,000 colas de prioridad.
- 1.2.1.1.16 Podrá ser administrado vía SNMP con MIB II.
- 1.2.1.2 Carrier Class**
- 1.2.1.2.1 El equipo debe ser diseñado para ambientes de proveedores de servicio, con redundancia en la conmutación (switch fabric), ventiladores, tarjeta de control y alimentación de energía.
- 1.2.1.2.2 La redundancia debe ser tal que no haya punto único de falla; la falla de cualquier procesador, conmutador, etc. no debe causar interrupción de la operación normal del equipo, que debe continuar operando normalmente mientras se sustituye la parte dañada.
- 1.2.1.2.3 El equipo debe estar diseñado para tener una disponibilidad mínima de 99,999% del tiempo.
- 1.2.1.2.4 Las actualizaciones de software y expansión en la capacidad del equipo con inserción y extracción de

	1.2.2.1.2 Deberá tener como mínimo 48 interfaces de 1 Gigabit Ethernet.
<b>1.2.1.3</b> <b>Protocolos Capa 3 y 4</b>	1.2.2.1.3 El equipo debe proveer un desempeño conforme al concepto "wire speed".
1.2.1.3.1 Debe soportar al menos los protocolos: IPv4, IPv6, UDP, TFTPv2, ICMP, TCP, ARP, RARP, SNMP, NTPv3, CIDR, PPPoE, GRE, MP, RIPv2, OSPF, IS-IS, BGP4, MPLS.	1.2.2.1.4 Debe tener la capacidad de limitar el ancho de banda de los puertos.
<b>1.2.1.4</b> <b>Servicios</b>	1.2.2.1.5 Debe tener la capacidad de priorizar tráfico conforme a IEEE 802.p.
1.2.1.4.1 La solución ofrecida debe brindar los siguientes servicios basados en MPLS para redes metro:	1.2.2.1.6 Deberá ser capaz de limitar la cantidad de direcciones MAC que el cliente pueda reportar a la red.
a) Ethernet punto a punto,	1.2.2.1.7 Debe poder crear y administrar Redes Virtuales (VLAN) según IEEE 802.1q.
b) Ethernet multipunto.	1.2.2.1.8 Debe poder crear y administrar VLAN dentro de VLAN según IEEE 802.1ad.
1.2.1.4.2 La solución ofrecida debe brindar los siguientes servicios basados en MPLS para VPN:	1.2.2.1.9 Deberá poder realizar multicasting.
a) Malla: todos los sitios de una VPN pueden comunicarse directamente entre si, con la posibilidad de definir un ancho de banda para cada sitio (site to network) o un ancho de banda entre cada sitio (site to site).	1.2.2.1.10 Deberá poder manejar VPN capa 2 y capa 3.
b) Estrella (Hub and Spoke): todos los sitios se pueden comunicar a través de un sitio central.	1.2.2.1.11 Podrá ser gestionado.
c) Centralizado: Los sitios remotos sólo pueden comunicarse con el sitio central.	<b>1.2.3</b> <b>MULTIPLEXADOR ÓPTICO</b>
<b>1.2.1.5</b> <b>Interfases de Interconexión</b>	<b>1.2.3.1</b> <b>Capacidades</b>
1.2.1.5.1 Se requiere que los puertos de 10 Gigabit Ethernet utilizados para la Interconexión entre los equipos mostrada en el diagrama sean seleccionados por el fabricante dependiendo de la distancia entre ellos, las distancias también son mostradas en el diagrama.	1.2.3.1.1 Se requiere que el mux óptico tenga la capacidad de agregar en una sola fibra un mínimo de 6 (seis) lamdas de 10 Gigabit Ethernet cada una.
1.2.1.5.2 Se deberá tomar en cuenta en sus cálculos que el tipo de fibra actualmente instalada es G.655 optimizada para 1550 nm.	1.2.3.1.2 La empresa interesada decidirá si emplea CWDM (coarse wavelength division multiplex) o DWDM (dense wavelength division multiplex) dependiendo de las distancias, tipo de fibra, cantidad de canales y demás consideraciones.
1.2.1.5.3 Los puertos de interconexión con de los DSLAM se conectarán a los puertos de cliente de los equipos de Distribución Metro Ethernet.	1.2.3.1.3 El mux óptico debe estar normado por la UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones), para CWDM será la norma UIT-T G.694.2 y para DWDM UIT-T G.692.
<b>1.2.2</b> <b>SWITCH DE ACCESO</b>	1.2.3.1.4 La Empresa interesada debe considerar en sus cálculos y decisiones que la fibra instalada es G.655.
<b>1.2.2.1</b> <b>Capacidades</b>	<b>1.2.4</b> <b>PLATAFORMA DE GESTIÓN, ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
1.2.2.1.1 Deberá tener como mínimo una (1) interface con capacidad de 10 Gigabit Ethernet para uplink con el equipo MPLS.	<b>1.2.4.1</b> <b>Características Funcionales</b>
	1.2.4.1.1 La estructura del sistema de gestión deberá seguir el modelo ETOM (Enhanced Telecom Operations Map) del TMF (Telecommunications Management Forum) de forma a permitir una integración de los procesos de OSS (Sistemas de Soporte a la Operación) y BSS (Sistemas de Soporte a los Negocios).
	1.2.4.1.2 Los siguientes factores deberán ser considerados en la propuesta de los sistemas operativos de la plataforma:

- a) Auto inventario de la red;
- b) Customer Self Service: Web based customer care y soporte de ventas para permitir a los clientes solicitar y monitorear servicios, recibir reportes de fallas;
- c) Flow-Through. Rápido aprovisionamiento de servicios;
- d) Gestión de servicios integrados;
- e) Flexibilidad y simplicidad para la configuración y aprovisionamiento de nuevos servicios y clientes;
- f) Reportes personalizados para clientes;

#### 1.2.4.2 **Estructura Modular**

- 1.2.4.2.1 Gestión de Configuración y Aprovisionamiento;
- 1.2.4.2.2 Gestión de Tráfico;
- 1.2.4.2.3 Gestión de Control de Inventario;
- 1.2.4.2.4 Gestión de Mediciones;
- 1.2.4.2.5 Gestión de Control de órdenes de Servicio;
- 1.2.4.2.6 Gestión de Fallas y Alarmas;
- 1.2.4.2.7 Gestión de Seguridad;
- 1.2.4.2.8 Gestión de Servicios;
- 1.2.4.2.9 Gestión de Calidad de Servicio;
- 1.2.4.2.10 Gestión de Desempeño;
- 1.2.4.2.11 Gestión de Tarificación.

#### 1.2.4.3 **Condiciones Generales**

- 1.2.4.3.1 El sistema de gestión deberá ser integrado, es decir que debe existir una única plataforma para el "HARDWARE" y el "SOFTWARE" para todos los elementos de red que constituyen el Borde y Distribución. Se debe describir los elementos que constituyen su solución de gestión, el grado y forma de integración entre la gestión de borde y con la gestión de la red de Distribución MetroEthernet.
- 1.2.4.3.2 Se debe indicar si al evolucionar a MPLS/T-MPLS la red MetroEthernet la integración permitirá la operación de la red a partir de una misma plataforma y un software que permita la gestión de todos, los elementos de red, o si se utilizarán softwares distintos para los distintos ámbitos de red.
- 1.2.4.3.3 Se debe describir claramente y en detalle sus plataformas de gestión, e incluir screen-shots que

ilustren las interfaces gráficas ofrecidas para las funciones de aprovisionamiento y monitoreo de fallas y de desempeño.

- 1.2.4.3.4 El sistema debe proveer una única consola de administración de eventos con interfaz gráfica, que permita monitorear los eventos conforme ocurran. El sistema debe permitir la instalación de diferentes consolas, con capacidad de ser accedidas por medio de interfaz WEB desde cualquier lugar de la red por medio de una conexión segura.

- 1.2.4.3.5 Los sistemas deben soportar como mínimo ocho estaciones de trabajo clientes UNIX o NT distribuidas (arquitectura cliente-servidor). Las estaciones de trabajo y las respectivas licencias de clientes deben ser cotizadas. Las ocho estaciones de trabajo obligatorias estarán ubicadas en San Pedro Sula (cuatro estaciones) y Tegucigalpa (cuatro estaciones). En cada sitio, dos estaciones de trabajo se destinarán para la gestión completa de la red MPLS y dos se destinarán para la operación del Módulo de Gestión de Control de Órdenes de Servicio.

- 1.2.4.3.6 Se debe incluir en su Propuesta 6 (seis) pantallas gigantes LCD (siendo tres para Quinta avenida y tres para Miraflores) no menores de 52 pulgadas para el despliegue de imágenes gráficas de gestión de las redes. Las imágenes presentadas podrán ser elegidas independientemente de las imágenes presentadas en las estaciones de trabajo. La instalación de estas pantallas en la pared de las salas de control y los materiales respectivos deben ser incluidos en la propuesta.

- 1.2.4.3.7 Para los puestos de operador en Miraflores y San Pedro Sula 5ª. avenida, deberá suministrarse un Inversor de energía AC/DC, de tal manera que todo el equipo asociado a la Gestión y que no disponga de fuentes directas de -48Vdc, sea alimentado desde la fuente de -48 Vdc de la estación. Esta condición va orientada a los Puestos de Operador principalmente. El inversor deberá instalarse en las salas de gestión correspondientes (Miraflores, San Pedro Sula 5ª. avenida) en bastidores ETSI de 19 pulgadas y deberá ser modular, con redundancia y dimensionados para un 100% de energía adicional a lo requerido. Considerar trabajos de cableados de 70 metros en las dos estaciones para extensión de línea DC desde la fuente de la estación, incluyendo la instalación de tomacorrientes con circuitos independientes para cada puesto de operador, con tubería EMT y accesorios

- como curvas y fijación para piso y pared dentro de las salas asignadas. Estos inversores podrán ser utilizados para cualquier otro equipo orientado a la Gestión y que requiera fuente de energía AC como ser MODEM, HUB, Routers, etc.
- 1.2.4.3.8 Los sistemas también deben soportar un mínimo de 10 clientes WEB.
- 1.2.4.3.9 Todos los módulos deberán ser totalmente interoperables y coexistir naturalmente, sin necesidad de realizar agregados posteriores para lograr su integración.
- 1.2.4.4 Tipos de Funciones**
- 1.2.4.4.1 Gestión del elemento de red;
- 1.2.4.4.2 Gestión de la red;
- 1.2.4.4.3 Gestión de servicios (como VPN etc.);
- 1.2.4.5 Niveles de Representación Gráfica**
- 1.2.4.5.1 Red;
- 1.2.4.5.2 Zona;
- 1.2.4.5.3 Nodo;
- 1.2.4.5.4 Bastidor;
- 1.2.4.5.5 Tarjeta.
- 1.2.4.6 Normativa**
- 1.2.4.6.1 Integrated Command Line Interface;
- 1.2.4.6.2 Web-based GUI;
- 1.2.4.6.3 Telnet;
- 1.2.4.6.4 SNMP;
- 1.2.4.6.5 RMON.
- 1.2.4.7 Interfaz Gráfica**
- 1.2.4.7.1 La Interfaz Gráfica deberá contar con un sistema de seguridad interno para su administración: usuarios, roles, derechos de acceso, autenticación, autorización, contabilidad y auditoría. La transmisión de datos entre el administrador y los sistemas administrados deberá realizarse sobre un canal seguro. Además, debe tener la posibilidad de integrarse con una plataforma de PKI (Private Key Infrastructure) utilizando certificados digitales para la autenticación.
- 1.2.4.7.2 La Interfaz gráfica de Gestión tendrá que estar integrada además con Ratón óptico, Teclado en español y Monitor con pantalla plana LCD de 21 pulgadas como mínimo.
- 1.2.4.7.3 El sistema debe tener la capacidad de mostrar a los administradores representaciones gráficas de la red, de los elementos y de las alarmas usando información real y actualizada de la red, así como permitir agregar nuevos elementos a la red manualmente. Además, el sistema debe permitir al administrador bajar de nivel en cada uno de los gráficos hasta donde lo permitan los dispositivos y el nivel de la red.
- 1.2.4.7.4 El sistema debe permitir la programación de tareas que puedan extraer y almacenar continuamente información de los dispositivos administrables que forman la red, así como tareas repetitivas. Si estas tareas generan mucho tráfico dentro de la red se deben de proveer medios y equipos que minimicen el tráfico utilizado para estas labores. Por ejemplo, instalar equipos de recolección remotos en sitios de distribución.
- 1.2.4.7.5 El sistema debe poder realizar un análisis gráfico de la carga del sistema, de la utilización de los enlaces internacionales y nacionales.
- 1.2.4.7.6 Deberá presentar ejemplos de cada una de las gráficas que se pueden obtener e indicar como se obtienen en tiempo real y como se obtienen después de un periodo de tiempo quincenal, mensual u otro a seleccionar por el operador.
- 1.2.4.8 Reconfiguraciones**
- 1.2.4.8.1 Deberá garantizar que el sistema de gestión soporte los cambios de topología de la red propuesta, como son: variación en el número de nodos, puertos, tarjetas, etc. Deberá considerarse un crecimiento de toda la red IP/MPLS a 2 veces el número de elementos de red solicitado en el presente documento, en el entendido de que se debe incluir las licencias necesarias para esta capacidad.
- 1.2.4.8.2 El sistema debe tener la capacidad de descubrir automáticamente dispositivos y/o nuevos equipos en la red y poder dibujar un plano o diagrama completo de la red. Si hay cambios debe mostrarlos automáticamente y actualizar el plano de la red.
- 1.2.4.8.3 Se deberá indicar la capacidad máxima de nodos o puertos que puede soportar el sistema de gestión ofrecida, así como indicar las posibilidades de expansión del mismo considerando el crecimiento de 2 veces la capacidad solicitada, en el entendido de que se debe incluir las licencias necesarias para esta capacidad.
- 1.2.4.9 Optimización de Recursos**
- 1.2.4.9.1 El sistema de gestión deberá permitir la optimización de los recursos disponibles para la asignación del ancho de banda por demanda. Además deberá permitir la creación de enlaces que transportan diferentes tipos de tráfico, los cuales deberán ser configurados y monitoreados en forma independiente.

- 1.2.4.9.2 El sistema de gestión deberá tener la facilidad de crear redes con enlaces lógicos sobre los enlaces físicos existentes y cada enlace lógico proveerá la ruta más eficiente a través de la red de transporte.
- 1.2.4.10 Plataforma de Control**
- 1.2.4.10.1 Comunicación interna entre procesadores;
- 1.2.4.10.2 Interfaz de aplicación del programador para las comunicaciones con aplicaciones de gestión externa, archivos ASCII y/o SQL y/o CORBA y/o XML;
- 1.2.4.10.3 Servicios para la carga de los programas desde sitios locales y desde el sistema de gestión centralizado;
- 1.2.4.10.4 Servicios que permiten el reporte de fallas internos en los elementos de red al sistema de gestión.
- 1.2.4.11 Programas Orientados a Aplicaciones**
- 1.2.4.11.1 Las aplicaciones del sistema de gestión serán desarrolladas en lenguaje de cuarta generación y no serán desarrolladas por medio de herramientas propietarias sino abiertas, que soporten diferentes manejadores de bases de datos.
- 1.2.4.11.2 Los programas deberán ser capaces de detectar, evaluar y diferenciar alarmas, a fin de tomar automáticamente las acciones pertinentes en tiempo real.
- 1.2.4.11.3 El manejador de la base de datos deberá ser de tipo relacional abierto.
- 1.2.4.11.4 Sistema de base de datos orientada a objetos.
- 1.2.4.11.5 Sistema de base de datos relacional, basada en una especificación orientada a objetos.
- 1.2.4.12 Otras Facilidades**
- 1.2.4.12.1 Al detectar una falla del sistema de control, dependiendo de la gravedad de la falla, el sistema podrá ser reiniciado desde un determinado punto de ejecución.
- 1.2.4.12.2 El sistema de gestión deberá tener la posibilidad de operar en un ambiente multiusuario y multitarea, con características de interoperabilidad estándar para lenguajes de cuarta generación que permitan el desarrollo de aplicaciones específicas requeridas por HONDUTEL. Además deberá estar soportado por herramientas del tipo CASE (Computer Assisted Software/System Engineering) que faciliten estas funciones. Debe indicar qué conjunto de herramientas de desarrollo están incluidas en su solución.
- 1.2.4.13 Módulo de Gestión de Configuraciones**
- 1.2.4.13.1 La configuración y aprovisionamiento de los elementos y dispositivos de la red así como el aprovisionamiento "fin a fin" de servicios y clientes;
- 1.2.4.13.2 La generación automática de la red para efectuar la definición y el control dinámico de la misma incluyendo todos sus módulos, programas y servicios, sin que se incurra en una interrupción de la operación de la red para aquellos usuarios no involucrados en la función seleccionada;
- 1.2.4.13.3 La visualización de la configuración y estado de la red;
- 1.2.4.13.4 El sistema debe almacenar los archivos de configuración en disco pudiendo ser transferidos para plataformas externas de gestión de red vía el servicio de transferencia de archivos.
- 1.2.4.13.5 Toda y cualquier operación en la configuración del sistema incluyendo las expansiones deberá ser hecha de forma a garantizar la integridad de los datos. En este caso las informaciones anteriores deberán ser mantenidas en un área de memoria permitiendo el retorno a la configuración anterior caso sea necesario.
- 1.2.4.13.6 El sistema de gestión deberá implementar aplicaciones de configuración de la red por medio de una interfaz gráfica de usuario en el nivel de cada elemento de red y de toda la red.
- 1.2.4.13.7 La reconfiguración y programación de los elementos de la red por comando del operador y en forma automática programada en función de la hora;
- 1.2.4.13.8 La programación de enrutamientos alternativos para conmutación automática;
- 1.2.4.13.9 La implementación de mecanismos de autorización que hagan posible centralizar cambios de configuración sin comprometer la seguridad de la red;
- 1.2.4.13.10 El monitoreo, control y configuración de los elementos o dispositivos que forman LA RED IP/MPLS, con el agente SNMP, RMON o similares.
- 1.2.4.14 Módulo de Gestión de Tráfico**
- 1.2.4.14.1 Utilización de la red;
- 1.2.4.14.2 Anchos de banda utilizados por protocolos;
- 1.2.4.14.3 Paquetes enviados y recibidos;
- 1.2.4.14.4 Promedio de errores;
- 1.2.4.14.5 Tramas enviadas y recibidas;
- 1.2.4.14.6 Colisiones;
- 1.2.4.14.7 Conexiones fallidas a hosts.
- 1.2.4.14.8 El sistema de gestión deberá permitir el balance de la carga de tráfico en todos los nodos e interfaces de la red.
- 1.2.4.14.9 Debe tener la capacidad de notificar gráficamente (en el gráfico de la red) y textualmente (en la pantalla) a los administradores sobre eventos o alarmas que

- sucedan en la red. Además debe proveer medios para clasificar y dar prioridades a estos eventos o alarmas.
- 1.2.4.15 Módulo de Gestión de Control de Inventario**
- 1.2.4.15.1 Detectar automáticamente los distintos dispositivos de la red y almacenarlos en una base de datos;
- 1.2.4.15.2 Permitir el mantenimiento del inventario de los equipos de la red;
- 1.2.4.15.3 Permitir incluir equipos que no posean agentes de administración;
- 1.2.4.15.4 Permitir el almacenamiento y administración de configuraciones e imágenes de software de los dispositivos de red que lo permitan;
- 1.2.4.15.5 Debe proveer seguridad en la configuración, administración y mantenimiento de los equipos de la red. A su vez debe permitir la configuración remota de todos los dispositivos de la red. Se debe indicar la forma de realizarlo;
- 1.2.4.15.6 Debe permitir la creación de diferentes niveles de administración para diferentes usuarios.
- 1.2.4.16 Módulo de Gestión de Mediciones**
- 1.2.4.16.1 Entidad para la cual son realizadas las mediciones;
- 1.2.4.16.2 Duración del período de recolección de datos, se debe estipular el tiempo máximo de recolección del sistema de gestión;
- 1.2.4.16.3 Posibilidad de iniciar y parar el período de recolección;
- 1.2.4.16.4 Indicación del intervalo de muestreo, el número de muestras por segundo;
- 1.2.4.16.5 El sistema de gestión permitirá la generación de reportes de medición.
- 1.2.4.17 Módulo Gestión de Control de Órdenes de Servicio**
- 1.2.4.17.1 El módulo tiene como fin principal la generación, manipulación y actualización de las solicitudes de servicio presentadas por parte de los usuarios del sistema;
- 1.2.4.17.2 El sistema deberá contar con diferentes niveles de seguridad para los usuarios que generan, manipulan, actualizan y consultan los datos;
- 1.2.4.17.3 La generación, manipulación y actualización de las solicitudes de servicio deberá realizarse tanto por medio del software cliente del sistema;
- 1.2.4.17.4 El sistema de gestión deberá incorporar facilidades de tipo "trouble ticketing" que proporciona las herramientas necesarias para el manejo y corrección efectiva de problemas en la red. Permitiendo que el operador pueda identificar, aislar y corregir lo más pronto posible;
- 1.2.4.17.5 Prioridad de los "trouble ticket" según la severidad de la avería;
- 1.2.4.17.6 Permitir un registro permanente de los problemas e incidentes en la red así como de las acciones correctivas ejecutadas;
- 1.2.4.17.7 Recolección y relación de incidentes asociados a un único "trouble ticket";
- 1.2.4.17.8 Notificación en forma automática al personal técnico apropiado;
- 1.2.4.17.9 Seguimiento continuo del problema.
- 1.2.4.17.10 Proveer los medios necesarios para que las solicitudes generadas puedan ser distribuidas a los responsables por medio de correo electrónico;
- 1.2.4.17.11 Tener una ayuda para identificación de quién debe atender un reporte dado, con especificación de la (s) dependencia (as) y persona (as) que atenderá (n) el mismo;
- 1.2.4.17.12 Contar con una base de datos de clientes en la cual sean identificados por medio de un ID, por ejemplo el número de cédula. Los datos que como mínimo debe manejar son: nombre, cédula, ubicación, teléfono, fax, servicios utilizados y fecha;
- 1.2.4.17.13 Contar con facilidades que permitan realizar la clasificación de los tipos de solicitudes y tipos de problemas reportados;
- 1.2.4.17.14 Permitir la modificación de los datos correspondientes a una solicitud generada;
- 1.2.4.17.15 Contar con facilidades para cerrar o cancelar las solicitudes generadas;
- 1.2.4.17.16 El sistema debe ser capaz de manejar escalamientos de reportes, por lo tanto, debe permitir la creación y asignación de diferentes niveles de importancia de un reporte. Dependiendo de la circunstancia el escalamiento se podrá realizar ya sea manualmente o por tiempo transcurrido;
- 1.2.4.17.17 El software debe tener una forma automática de informar por medio de correo electrónico a personas específicas cuando una solicitud dura más de cierto tiempo o ha sido escalada y/o no se ha cerrado;
- 1.2.4.17.18 El sistema debe ser capaz de generar una amplia gama de reportes impresos y por pantalla de los datos almacenados, así como estadísticas adhoc de las solicitudes realizadas. Los datos de los reportes deberán agruparse por cualquiera de los campos de la Base de Datos, por ejemplo cliente, tipo de solicitud, solicitudes pendientes por responsable, etc. Además, debe contarse con la opción de personalizar los datos de los reportes;
- 1.2.4.17.19 Las bases de datos del sistema no deberán ser propietarias. En caso de serlo, deben tener la facilidad

- de ser exportables a otros Sistemas Administradores de Bases de Datos.
- 1.2.4.17.20 Realizar una distribución automática de las solicitudes generadas por el sistema, a los responsables respectivos por medio del correo electrónico.
- 1.2.4.18 Módulo Gestión de Fallas y Alarmas**
- 1.2.4.18.1 El sistema de gestión deberá permitir la detección, localización, señalización (alarma) y aislamiento automático de fallas. La restauración automática del servicio en caso de fallas deberá comprender la interacción con un elemento de red, elementos múltiples o la red total, sin que las aplicaciones sufran daño alguno.
- 1.2.4.18.2 Hardware: Elementos del Borde MPLS, elementos de Distribución Metro Ethernet, procesadores, equipos auxiliares, fuentes de alimentación, reloj y sincronismo, memorias;
- 1.2.4.18.3 Software: Procesos y transacciones, módulos funcionales, base de datos, transferencia de datos, tarificación;
- 1.2.4.18.4 Diagnóstico remoto de los elementos y dispositivos de los sistemas;
- 1.2.4.18.5 Monitoreo de las indicaciones de alarma de cada uno de los elementos de red de forma gráfica;
- 1.2.4.18.6 Visualizar el sistema centralizado y los elementos de red por medio de algún criterio de búsqueda en particular, tal como categoría de servicio, severidad de daño, tipo de objeto, etc.;
- 1.2.4.18.7 El sistema deberá proveer una lista de alarmas dinámica generada por todos los elementos de red;
- 1.2.4.18.8 El módulo de gestión de alarmas deberá proveer una interfaz gráfica de usuario para el monitoreo del estado de todos los elementos de red, indicando;
- 1.2.4.18.9 Labores de mantenimiento;
- 1.2.4.18.10 Diagnóstico de problemas de hardware;
- 1.2.4.18.11 Fallas en el nivel de red;
- 1.2.4.18.12 El módulo de gestión de alarmas deberá permitir crear jerarquías de mapas, desde un nivel superior correspondiente a toda la red hasta la representación de áreas específicas de la red;
- 1.2.4.18.13 El sistema de gestión deberá contener las siguientes categorías de alarmas en los colores rojo, anaranjado, amarillo, azul, verde y blanco: Crítica; Mayor; Menor; Mantenimiento; Normal; Remoción;
- 1.2.4.18.14 Cuando una alarma sea reconocida, su color de identificación deberá normalizarse; sin embargo, el estado de la alarma deberá conservarse en la base de datos. Deberá indicarse su presencia gráficamente de alguna forma (por ejemplo mediante una señal parpadeante, así el color podría ser "Normal" pero intermitente);
- 1.2.4.18.15 La condición de alarma deberá ser limpiada automáticamente por el sistema de gestión cuando la condición de alarma desaparezca;
- 1.2.4.18.16 El sistema debe mantener un archivo log con el registro de todo apareamiento y desapareamiento de fallas;
- 1.2.4.18.17 El sistema de gestión deberá generar un listado de las alarmas que indique como mínimo los siguientes datos: Ubicación de la alarma; Fecha y hora de la detección de la alarma; Severidad de la alarma; Descripción de la alarma; Ruta de entrada;
- 1.2.4.18.18 Capacidad de crear máscaras en los listados de alarmas, de forma tal que sea posible listar las alarmas de acuerdo únicamente a uno de los criterios de los anteriores, o a una combinación de ellos;
- 1.2.4.18.19 Medios que permitan la recuperación automática de su funcionamiento en casos de fallas de hardware y software;
- 1.2.4.18.20 Recuperación ante fallas: El sistema de gestión deberá permitir la activación y desactivación de los dispositivos de falla, así como la vigilancia y despliegue del estado de la red;
- 1.2.4.18.21 Desde el punto de vista funcional, cada nodo (constituido por varios elementos de red en una misma estación), deberá ser autónomo en su capacidad de gestión de manera que los procesos de monitoreo, adquisición de datos y generación de alarmas sean independientes de la gestión que hacen los demás nodos;
- 1.2.4.18.22 El sistema de gestión deberá tener capacidad de imprimir reportes de los resultados, alarmas, gráficos, estadísticas (históricas y en tiempo real) y configuraciones que provea el sistema de administración de la red;
- 1.2.4.18.23 Cada nodo deberá estar en condiciones de recibir y enviar información de gestión como mensajes, alarmas, etc. a los demás nodos, previa petición al mismo;
- 1.2.4.18.24 Se deberá implementar un sistema externo que permita generar una alarma audible y lámpara visible, programada a voluntad (severidad de alarma, volumen, tipo de timbre) que interactúe directamente con la gestión;

**1.2.4.19 Módulo Gestión de Seguridad**

- 1.2.4.19.1 El sistema deberá controlar y limitar el acceso de todos los operadores del sistema e impedir accesos externos no autorizados;
- 1.2.4.19.2 El nivel de administración del sistema de gestión deberá permitir modificar y ejecutar operaciones en todos los objetos de la red;
- 1.2.4.19.3 El nivel de subred del sistema de gestión deberá permitir modificar y ejecutar operaciones en todos los objetos correspondientes a la sub red;
- 1.2.4.19.4 El nivel local del sistema de gestión deberá permitir modificar y ejecutar operaciones en el elemento de red;
- 1.2.4.19.5 Los usuarios deberán tener su acceso restringido por elemento de red, área de mantenimiento y por tipo de operación y las combinaciones que de allí resulten;
- 1.2.4.19.6 Todo acceso y operación hecho por cualquier usuario deberá quedar permanentemente registrado en el sistema con, por lo menos, las siguientes informaciones: Nombre del usuario; número de registro del usuario; Fecha de la operación; Hora y minuto de la operación; Actividad ejecutada;
- 1.2.4.19.7 Autenticar la identidad del usuario antes de permitir el acceso inicial;
- 1.2.4.19.8 No soportar medios que consigan burlar el mecanismo de autenticación;
- 1.2.4.19.9 Proteger todo el almacenamiento interno de datos referentes a la autenticación de forma a asegurar la confiabilidad del sistema;
- 1.2.4.19.10 Almacenar las señas de forma encriptada;
- 1.2.4.19.11 Solamente el Administrador autorizado tendrá permiso para recuperar las señas encriptadas.

**1.2.4.20 Módulo Gestor de VPNs**

- 1.2.4.20.1 Para el proceso de configuración manual de una VPN en MPLS se requieren los siguientes pasos mínimos: Habilitar MPLS para establecer LSPs; Configurar un IGP en el enrutador; Establecer enrutamiento entre los enrutadores; Establecer sesiones BGP entre los enrutadores; Configurar las tablas VRF en los enrutadores; Configurar la importación y la exportación de las rutas del cliente;
- 1.2.4.20.2 Se deberá proveer una herramienta con el propósito de manejar la gestión de MPLS VPNs, mediante un software abierto, escalable que permita definir, activar y vigilar servicios de red. El software debe manejar

la funcionalidad de MPLS para la configuración de VPNs directo, rápido, confiable y seguro;

- 1.2.4.20.3 El configurador debe contar con una interfaz GUI para la visualización de la topología de VPN a configurar;
- 1.2.4.20.4 Creación de VPNs basado en malla completa (full mesh), Hub, Spoke y topologías de administrables;
- 1.2.4.20.5 Configuración completa iBGP peering entre enrutadores PE. Si existen configuraciones de peering completo, que se pueda deshabilitar;
- 1.2.4.20.6 Creación automática de las tablas VRF, donde los nombres de las tablas VRF se pueden generar;
- 1.2.4.20.7 Reutilización automática de las tablas VRF, con opción a apagarlo;
- 1.2.4.20.8 Configuración de atributos de la importación y de la exportación, basada en la configuración seleccionada de la topología;
- 1.2.4.20.9 Configuración de enrutadores PE para comunicarse con los CEs, usando eBGP, el RIP, el OSPF o el enrutamiento estática. Los CEs siempre necesitará configuración manual;
- 1.2.4.20.10 Sustitución de ASNs. Si un ASN global es especificado, BGP automáticamente substituirá el ASN con un único identificador para asegurar la identificación única del sitio;
- 1.2.4.20.11 Ruta default: la distribución de la ruta default (0.0.0.0) vía iBGP a los peering dentro del VPN, para permitir conectividad externa a Internet dentro uno VPN;
- 1.2.4.20.12 Multi-AS VPNs (sitios conectados a diferentes sistemas autónomos);
- 1.2.4.20.13 Configuración automática del sitio origen para todos los sitios definidos por más de interface/sub-interface de PE;
- 1.2.4.20.14 ASP hosting, directamente en un NOC donde el tipo de conexión es vía una interfaz de alta velocidad;
- 1.2.4.20.15 Que permita el manejo de VPNs basadas en MPLS e IP Sec;
- 1.2.4.20.16 Manejo transaccional que permita auditoría, bitácoras y rollback;
- 1.2.4.20.17 Desarrollo de VPNs rápido, fácil y seguro;
- 1.2.4.20.18 Basado en los protocolos de comunicaciones estándar: DiffServ, MPLS, IETF RFC 2547, BGP, OSPF;
- 1.2.4.20.19 Separación de tareas de ingeniería de tráfico de las tareas de administración de VPNs.
- 1.2.4.21 Módulo Gestión de la Calidad de Servicio**
- 1.2.4.21.1 El sistema debe permitir reservar y priorizar el ancho de banda para las aplicaciones críticas de la red;
- 1.2.4.21.2 Control centralizado de las políticas;

- 1.2.4.21.3 Diferenciación de servicios;
- 1.2.4.21.4 Clasificación de aplicaciones;
- 1.2.4.21.5 Configuración de calidad de servicio para voz;
- 1.2.4.21.6 Configuración de RSVP para garantizar servicios;
- 1.2.4.21.7 Creación de grupos para aplicación de las políticas;
- 1.2.4.21.8 Administración del congestionamiento;
- 1.2.4.21.9 Implementación automática de políticas QoS;
- 1.2.4.21.10 Acceso por Web;
- 1.2.4.21.11 El sistema deberá monitorear continuamente los parámetros relacionados con la calidad de servicio y almacenar las informaciones bajo la forma de archivos para procesamiento posterior o para consulta por los usuarios del sistema;
- 1.2.4.21.12 El sistema deberá automáticamente emitir alarmas, con informaciones del elemento afectado, cuando sean superados valores límites preprogramados para, como mínimo, las siguientes situaciones: Número de puertos por elemento bloqueados; Congestión por elemento; Tráfico por elemento; Puertos con ocupación nula o retenidos permanentemente; Tráfico por enlace interno; Carga por procesador.
- 1.2.4.22 Módulo Gestión de Desempeño**
- 1.2.4.22.1 El sistema deberá tener funciones de supervisión de desempeño individualizado por cada uno de los elementos de la red: Elementos del Borde y Distribución; Conexiones retenidas o con falla; Interfaces; Enlaces de datos; Tiempo de ejecución de procesos; Nivel porcentual de la ocupación de memoria y de los procesadores;
- 1.2.4.22.2 El sistema deberá tener herramientas en la gestión del borde que permitan la verificación, como mínimo, de: Delay de los paquetes de datos; Pérdida de paquetes de datos; Ocupación de los enlaces de datos.
- 1.3 ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS XDSL**
- 1.3.1 EQUIPOS DE ACCESO DSLAM**
- 1.3.1.1 Capacidades**
- 1.3.1.1.1 Esta especificación describe los requerimientos mínimos que debe cumplir el Multiplexor de Acceso de Línea Digital de Abonado (DSLAM). Es necesario para el análisis, se describa detalladamente el equipo ofrecido;
- 1.3.1.1.2 Los equipos de acceso DSLAM deben tener la capacidad de maximizar el uso de las redes de acceso de cobre de la red telefónica y a la vez proveer una plataforma modular que permita de forma sencilla la rápida implementación de servicios de voz, datos y aplicaciones multimedia;
- 1.3.1.1.3 Los DSLAM's se conectarán a red a través de una conexión Gigabit Ethernet, deberán ser puertos SFP y deben aceptar interfases ópticas y eléctricas;
- 1.3.1.1.4 Los DSLAM deben tener la capacidad de interconectarse entre sí, con interfaz Gigabit Ethernet, para aumentar las capacidades del sistema e incrementar el número de puertos de abonado según sea el crecimiento de la demanda de servicios;
- 1.3.1.1.5 Los DSLAM deben tener soporte a los siguientes protocolos de gestión local (en puertos Ethernet): XML y SNMP;
- 1.3.1.1.6 Debe soportar IEEE 802.1q, de tal forma que a cada puerto se le podrá asignar una VLAN independiente;
- 1.3.1.1.7 A cada puerto se le podrá configurar su velocidad de forma independiente;
- 1.3.1.1.8 Podrá controlar tráfico de broadcast y multicast;
- 1.3.1.1.9 Para los puertos VDSL2 deberá cumplir con lo establecido en UIT-T G.993.2;
- 1.3.1.1.10 Para los puertos ADSL2 Plus deberá cumplir con lo establecido en ITU-T G.992.3 y G.992.5;
- 1.3.1.1.11 Deberá tener la capacidad de evaluar el par de cobre para verificar si se encuentra apto para transportar servicios ADSL2+ y VDSL2;
- 1.3.1.1.12 Los equipos DSLAM deberán atender a los siguientes protocolos: PPPoE, IGPM Snooping (IGPM v2) con autenticación local de join. Obs: para multicast, DHCP (para direccionamiento) QoS: 802.1p/q.
- 1.3.2 PLATAFORMA DE GESTIÓN**
- 1.3.2.1 Capacidades**
- 1.3.2.1.1 Permitir el monitoreo de Fallas y Análisis de Alarmas en la red;
- 1.3.2.1.2 Evaluar la Calidad de Servicio y Desempeño de la red;
- 1.3.2.1.3 Se debe describir claramente y en detalle su plataforma de gestión, e incluir screen shots que ilustren las interfaces gráficas ofrecidas para las funciones de aprovisionamiento y monitoreo de fallas y de desempeño;
- 1.3.2.1.4 El sistema debe proveer una única consola de administración de eventos con interfaz gráfica, que permita monitorear los eventos conforme ocurran. El sistema debe permitir la instalación de diferentes consolas, con capacidad de ser accedidas por medio de interfaz WEB desde cualquier lugar de la red por medio de una conexión segura.

- 1.3.2.1.5 Los sistemas deberán soportar como mínimo 6 (seis) estaciones de trabajo clientes UNIX o NT distribuidas (arquitectura cliente-servidor). Las estaciones de trabajo y las respectivas licencias de clientes deben ser cotizadas. Las seis estaciones de trabajo obligatorias estarán ubicadas en San Pedro Sula (tres estaciones) y Tegucigalpa (tres estaciones);
- 1.3.2.1.6 Interfaz gráfica: La Interfaz Gráfica deberá contar con un sistema de seguridad interno para su administración: usuarios, roles, derechos de acceso, autenticación, autorización, contabilidad y auditoría. La transmisión de datos entre el administrador y los sistemas administrados deberá realizarse sobre un canal seguro. Además, debe tener la posibilidad de integrarse con una plataforma de PKI (Private Key Infrastructure) utilizando certificados digitales para la autenticación. La Interfaz gráfica de Gestión tendrá que estar integrada además con Ratón óptico, Teclado en español y Monitor con pantalla plana LCD de 21 pulgadas como mínimo;
- 1.3.2.1.7 Para los puestos de operador en Miraflores y San Pedro Sula 5ª. avenida, deberá suministrarse un Inversor de energía AC/DC, de tal manera que todo el equipo asociado a la Gestión de los DSLAMs y que no disponga de fuentes directas de -48Vdc, sea alimentado desde la fuente de -48 Vdc de la estación. Esta condición va orientada a los Puestos de Operador e impresoras principalmente. El inversor deberá instalarse en las salas de gestión correspondientes (Miraflores y San Pedro Sula 5ª. avenida) en bastidores ETSI de 19 pulgadas y deberá ser modular, con redundancia y dimensionados para un 100% de energía adicional a lo requerido. Considerar trabajos de cableados de 70 metros en las dos estaciones para extensión de línea DC desde la fuente de la estación, incluyendo la instalación de tomacorrientes con circuitos independientes para cada puesto de operador, con tubería EMT y accesorios como curvas y fijación para piso y pared dentro de las salas asignadas. Estos inversores podrán ser utilizados para cualquier otro equipo orientado a la Gestión y que requiera fuente de energía AC como ser MODEM, HUB, Routers, etc.
- 1.3.3 EQUIPO TERMINAL CPE VDSL2**
- 1.3.3.1 Capacidades**
- 1.3.3.1.1 La unidad debe ser funcionalmente un Router para acceso VDSL2;
- 1.3.3.1.2 Deberán cumplir con lo establecido en ITU-T UIT-T G993.2;
- 1.3.3.1.3 Una (1) Interfaces Ethernet 10/100BaseT con puerto RJ45;
- 1.3.3.1.4 Un (1) puerto RJ11 para enlace xDSL;
- 1.3.3.1.5 Deberá enrutar direcciones IP;
- 1.3.3.1.6 Debe soportar como mínimo PPP over Ethernet (PPPoE);
- 1.3.3.1.7 Debe soportar NAT y DHCP cliente y servidor;
- 1.3.3.1.8 Memoria RAM para desempeño Óptimo de la unidad;
- 1.3.3.1.9 El CPE deberá contar con LED's indicadores del estado de por lo menos energía (power), conexión establecida con el DSLAM (link) y las conexiones a la red local (LAN) e indicación de transmisión de datos (data);
- 1.3.3.1.10 Un (1) cable para las Interfaces LAN con conectores RJ-45.
- 1.3.4 CPE RESIDENCIAL ADSL2+**
- 1.3.4.1 Capacidades**
- 1.3.4.1.1 La unidad debe ser funcionalmente un bridge para acceso a redes ADSL2 Plus;
- 1.3.4.1.2 Deberán cumplir con lo establecido en ITU-T G.992.3 y G.992.5;
- 1.3.4.1.3 Adaptación de la velocidad para auto-negociación con el DSLAM;
- 1.3.4.1.4 Dos (2) Interfaz Ethernet 10/100BaseT con puerto RJ45;
- 1.3.4.1.5 Un (1) puerto RJ11 para enlace ADLS;
- 1.3.4.1.6 Se proveerán dos (2) microfiltros para ser conectados antes de los teléfonos análogos y, caso necesario, splitter;
- 1.3.4.1.7 Debe soportar como mínimo PPP over Ethernet (PPPoE);
- 1.3.4.1.8 El CPE deberá contar con LEDs indicadores del estado de por lo menos energía (power), conexión establecida con el DSLAM (link) y conexión a la red local (LAN) con RJ45 y USB e indicación de transmisión de datos (data);
- 1.3.4.1.9 Un (1) cable para las Interfaces LAN con conectores RJ-45.
- 1.3.5 CPE CORPORATIVO**
- 1.3.5.1 Capacidades**
- 1.3.5.1.1 La unidad debe ser funcionalmente un Router para acceso ADSL2 plus;
- 1.3.5.1.2 Deberán cumplir con lo establecido en ITU-T G.992.3 y G.992.5;

- 1.3.5.1.3 Adaptación de la velocidad para auto-negociación con el DSLAM;
- 1.3.5.1.4 Cuatro (4) Interfaces Ethernet 10/100BaseT con puerto RJ45;
- 1.3.5.1.5 Un (1) puerto RJ11 para enlace xDSL;
- 1.3.5.1.6 Capacidad de conexión inalámbrica Wi-Fi, IEEE 802.11b, g,n,.;
- 1.3.5.1.7 Deberá enrutar direcciones IP;
- 1.3.5.1.8 Debe soportar como mínimo PPP over Ethernet (PPPoE);
- 1.3.5.1.9 Debe soportar NAT y DHCP cliente y servidor;
- 1.3.5.1.10 Servidor y apoderado DNS;
- 1.3.5.1.11 Memoria RAM para desempeño Óptimo de la unidad;
- 1.3.5.1.12 El CPE deberá contar con LEDs indicadores del estado de por lo menos energía (power), conexión establecida con el DSLAM (link) y las conexiones a la red local (LAN) e indicación de transmisión de datos (data);
- 1.3.5.1.13 Un (1) cable para las Interfaces LAN con conectores RJ-45;
- 1.3.5.1.14 Se proveerán dos (2) microfiltros para ser conectados antes de los teléfonos análogos y, caso necesario, splitter.
- 1.3.6 SWITCH CORPORATIVO**
- 1.3.6.1 Capacidades**
- 1.3.6.1.1 Deberá tener como mínimo una (1) interface con capacidad un (1) Gigabit Ethernet 1000BASE-LX (IEEE 802.3z) tipo SFP;
- 1.3.6.1.2 Deberá tener como mínimo ocho (8) interfaces 100/1000 BaseT con puerto RJ45;
- 1.3.6.1.3 El equipo debe proveer un desempeño conforme al concepto "wire speed";
- 1.3.6.1.4 Debe tener la capacidad de limitar el ancho de banda de los puertos;
- 1.3.6.1.5 Debe tener la capacidad de priorizar tráfico conforme a IEEE 802.p;
- 1.3.6.1.6 Deberá ser capaz de limitar la cantidad de direcciones MAC que el cliente pueda reportar a la red;
- 1.3.6.1.7 Debe poder crear y administrar Redes Virtuales (VLAN) según IEEE 802.1q;
- 1.3.6.1.8 Deberá poder realizar multicasting;
- 1.3.6.1.9 Deberá poder manejar colas de prioridad;
- 1.3.6.1.10 Podrá ser gestionado;
- 1.4 Equipos de Medición y herramientas.

**1.4.1 EQUIPOS DE MEDICIÓN****1.4.1.1 Requerimientos**

## 1.4.1.1.1

Como mínimo deberá agregarse los siguientes equipos de medición:

- a) LapTop para gestión local de todos los equipos (Borde, Distribución, y equipos de acceso (DSLAM, CPE's, Acceso Conmutado etc.);
- b) Instrumento para precalificación de líneas, puesta en marcha y mantenimiento de los nuevos sistemas de acceso xDSL para uso en campo, para ADSL2+;
- c) Instrumento para precalificación de líneas, puesta en marcha y mantenimiento de los nuevos sistemas de acceso xDSL para uso remoto, acompañados de su respectiva Lap Top para control remoto;
- d) Instrumento para precalificación de líneas, puesta en marcha y mantenimiento de los nuevos sistemas de acceso xDSL para uso en campo, para ADSL2+, GSHDSL, VoIP e Video sobre IP;
- e) Conjunto de medición de atenuación óptica, consistiendo de fuente óptica, medidor de potencia óptica y atenuador óptico para uso en campo.
- f) Conjunto automático de calificación de fibras ópticas con capacidad de ejecutar secuencias de pruebas de nivel y almacenar resultados en formato exportable a una base de datos de informaciones sobre la planta;
- g) Localizador visual de fallas ("pluma óptica") para identificación de fibras y localización visual;
- h) OTDR para uso en redes metropolitanas con fibras monomodo y distancias no superiores a 30 Km.;
- i) Instrumento para todas las pruebas de instalación y mantenimiento de redes y de interfaces 10/100 Ethernet y Gigabit Ethernet;
- j) Analizador de protocolos con facilidades para generación de reportes sobre tráfico y utilización

de la red y diagnósticos automáticos de fallas para interfaces GE y FE;

- k) Generador y medidor de nivel digital con función de identificación auditiva de pares (“chicharra”);

1.4.1.1.2 Todos los equipos de medición, particularmente los equipos ópticos, deben venir equipados con todos los conectores y cables adecuados y correctos que permitan su conexión a los equipos de planta que componen los sistemas ofrecidos y la conexión con los ODF’s actualmente en HONDUTEL;

1.4.1.1.3 Los equipos de medición deberán ser de estado sólido, diseño especializado, nuevos, de excelente calidad, precisión y confiabilidad, indicando la calidad, marca, modelo, especificaciones y demás detalles que permitan una correcta evaluación de las mismas;

1.4.1.1.4 La alimentación de energía de todos los instrumentos de prueba deberá ser de 100 hasta 240 Vca, 60 Hz, cable de alimentación con clavija (plug) de tipo NEMA 5-15R y alimentados con baterías recargables;

1.4.1.1.5 Todos los equipos de prueba, incluyendo Lap Top’s deberán ser incluidas con sus respectivas cajas o estuches de transporte con protecciones interiores contra golpes y humedad.

#### 1.4.1.2 **Lap Top**

1.4.1.2.1 El dimensionamiento de las Lap Top’s deberá ser acorde a los requerimientos de las aplicaciones. Como requisito mínimo, las Lap Top’s deben estar equipadas con procesador con un clock mínimo de 2,4 GHz, memoria RAM de por lo menos 2 Gbyte y unidad combo DVD+/-RW. Las Lap Top’s deben ser robustas y adecuadas (mecánica y físicamente); deberá cumplir con el estándar MIL-STD-810F. Deberá incluir batería extendible de larga duración, monitor de 14 pulg máximo y no menor a 13 pulg.

#### 1.4.1.3 **Precalificador de Líneas ADSL2+**

1.4.1.3.1 El Instrumento para precalificación de líneas, puesta en marcha y mantenimiento de los nuevos sistemas de acceso xDSL para uso en campo debe presentar las siguientes características básicas:

- a) El instrumento deberá realizar análisis multicapa y la emulación de módems para tecnología ADSL (ATU-C y ATU-R), adecuándose a la norma UIT-

T G.992.1, pudiendo ser actualizado para soportar ADSL2, ADSL2+, vídeo sobre ADSL, G.SHDSL y VoIP;

b) El equipo solicitado debe integrar en su chasis la capacidad de prueba para la emulación de módem (ATU-C/ATU-R), análisis de la calidad de servicios del enlace entre módem a nivel ADSL, DSLAM, ATM y la transmisión confiable de paquetes IP a través del bucle del abonado. Adicionalmente deberá realizar todas las pruebas requeridas en los cables de cobre integradas en el mismo chasis sin necesidad de añadir o reemplazar otro módulo adicional;

c) El equipo deberá ser compatible con los chipsets de diferentes fabricantes de equipo activo;

d) El equipo deberá poseer software y menú de operación preferiblemente en español y en segunda instancia en el idioma inglés únicamente;

e) El equipo deberá mostrar resultados numéricos en su modo de emulador de módem, que permita al técnico obtener resultados en referencia a las capacidades, anchos de banda y posibilidades de servicio hacia el cliente atendiendo a la calidad de la línea de lazo de abonado;

f) El equipo deberá guardar como mínimo 10 resultados y permitir la elaboración e impresión de reportes de servicio;

g) El equipo deberá constar de una unidad base que pueda ser configurados para realizar mediciones en cable de cobre y servicios ADSL (ATU-R/ATU-C). Ambos módulos de medición deberán estar integrados y contenidos simultáneamente en la unidad base. Adicionalmente, el equipo deberá integrar las opciones de software que permitan detectar y verificar problemas en las capas ATM e IP,

logrando conectarse a la Internet y visualizar el contenido de cualquier página Web;

- h) El equipo deberá tener la posibilidad de programación para controlar cada función de la prueba en el medidor, para realizar una serie de pruebas, para exportar resultados de pruebas y para incluir los resultados almacenados y evaluados para condiciones de pasa / falla;
- i) El equipo deberá ser portátil, fácil de usar. El peso del instrumento no deberá ser superior a 2 Kg incluyendo accesorios;
- j) El equipo deberá permitir diagnósticos y solución de averías en la capa física (pares de cobre), de enlace (ADSL) y de protocolos para poder realizar pruebas de punta a punta del tipo IP Ping encapsulado, o en modo de enrutado LLC para asignaciones de direccionamientos IP estáticos o en DHCP según RFC-1483, PPPoA con autenticaciones PAP y CHAP según RFC-2516 y RFC-2364, tanto al emular ATU-R como ATU-C;
- k) El equipo deberá permitir la operación en modo "MODEM TRANSPARENTE". Deberá realizar la emulación de módem en línea, reemplazando el modem ATU-R, permitiendo la conexión del DTE al puerto 10/100BaseT para transferir información hacia el DSLAM;
- l) El equipo deberá replicar y verificar las conexiones del cliente a través de un ISP y en la Internet;
- m) El equipo deberá soportar las pruebas típicas como voltaje AC/DC, corriente, resistencia, ruido, atenuación del cable (TIMS), reflectometría (TDR) para evaluar las condiciones del par de cobre. Todas estas pruebas deberán ser soportadas con el mismo módulo de emulación de modems (ATU-R/ATU-C), ATM e IP sin

necesidad de añadir o reemplazar otro módulo adicional;

- n) El equipo deberá poder realizar series de pruebas eléctricas en una secuencia, y proveer una indicación pasa / falla de la calidad de línea y resultados individuales;
- o) El equipo debe poseer una protección externa para protegerlo ante golpes, humedad;
- p) EL instrumento debe contar con baterías de alta duración con capacidad de hasta 10 horas de operación continua. Las baterías del instrumento deberán poder ser sustituibles e intercambiables en campo por el usuario. Debe tener un "indicador" en pantalla del nivel de carga de baterías. Indicador de batería baja;
- q) El equipo deberá permitir la configuración automática del mismo mediante la asignación de teclas multifunción para que el técnico pueda probar el ATU-C, ATU-R o DTE sin perder tiempo en la configuración del instrumento. De igual forma el cambio de operación entre modo ATU-R o ATU-C debe ser mediante el uso de estas teclas multifunción sin tener que apagar y encender el instrumento ni cambiar módulos.

#### 1.4.1.4

##### 1.4.1.4.1

#### **Precalificador de Líneas para Uso Remoto**

El Instrumento para precalificación de líneas, puesta en marcha y mantenimiento de los nuevos sistemas de acceso xDSL para uso remoto, acompañado de su respectiva Lap Top para control remoto debe presentar las mismas características del modelo a que se refiere el ítem anterior, mas:

- a) Interface Ethernet para conexión a la red corporativa para control remoto por PC.
- b) Software que permita ejecutar mediciones remotas a partir de una LapTop.
- c) LapTop para la función de control remoto con las mismas características físicas y mecánicas descritas anteriormente.

#### 1.4.1.5

##### 1.4.1.5.1

#### **Precalificador de Líneas de Nuevos Sistemas de Acceso**

Instrumento para precalificación de líneas, puesta en marcha y mantenimiento de los nuevos sistemas de

acceso xDSL para uso en campo, para ADSL2+, G.SHDSL, VoIP y Vídeo sobre IP debe presentar las mismas características que el instrumento a que se refiere en el ítem 1.4.1.3.1.

#### 1.4.1.5.2 Pruebas G.SHDSL que debe realizar:

- a) Debe probar servicios de 2 hilos y 4 hilos.
- b) Registrar todo los eventos entre CPE y DSLAM de acuerdo a lo establecido en la Rec.G.994.1 del ITU-T.
- c) Indicar velocidad de transmisión de los datos (kbps).
- d) Indicar atenuación de las portadoras en dB.
- e) Indicar Relación Señal a Ruido (SNR) en dB
- f) Indicar Margen de Señal a Ruido (SNM) en dB.

#### 1.4.1.5.3 Pruebas Servicios de IP que debe realizar.

- a) El equipo deberá tener capacidad de soportar mediciones de Voz sobre IP (VoIP), Vídeo sobre IP (IP Vídeo) y acceso a la internet (Web Browser) todo integrado en una sola plataforma.
- b) El equipo deberá soportar Vídeo sobre IP (IP Vídeo) tanto en redes de acceso ADSL/ADSL2/ADSL2+ como en redes FTTx.
- c) El equipo deberá tener capacidad de simular un decodificador (Set Top Box) de manera de verificar servicios de vídeo por demanda y servicios de televisión (broadcasting).
- d) El equipo deberá medir retardo (latency) de paquete IGMP.
- e) El equipo deberá tener capacidad de medir calidad del vídeo transportado por la red indicando al usuario si PASA o NO PASA la prueba. El usuario podrá configurar umbrales para

ajustar los valores de cumplimiento de acuerdo a los criterios asignados por el operador del servicio.

- f) El equipo deberá tener capacidad de medir jitter de paquetes de video para evaluar la calidad del servicio de vídeo.
- g) El equipo deberá tener capacidad de realizar las mediciones sin requerir decodificar los datos de video transportados. De esta manera no se requiere el uso de decodificador para evaluar la calidad del video.
- h) El equipo deberá permitir establecer y recibir llamadas de VoIP soportando protocolos H323, SIP, SCCP, RTP y RTCP.
- i) El equipo deberá permitir medir parámetros de calidad de VoIP como jitter de paquetes, paquetes perdidos, retardo de paquetes así como calcular el factor MOS (Mean Opinion Score).

#### 1.4.1.5.4

El equipo deberá soportar los siguientes codecs:

- a) ITU-T G.711 u-law/A-law (PCM/64kbt/s)
- b) ITU-T G.723.1(ACELP/5.3,6.3 kbt/s)
- c) ITU-T G.726 (ADPCM/16,24,32,40kbt/s)
- d) ITU-T G.729a (GS-ACELP/8kbt/s)
- e) ITU-T G.729ab (GS-ACELP/8kbt/s)
- f) ITU- GSM – FR
- g) ITU GSM – EFR.

#### 1.4.1.6

##### 1.4.1.6.1

#### **Equipo de Medición de Atenuación Óptica**

El Conjunto de medición de atenuación óptica, consistiendo de fuente óptica, medidor de potencia óptica y atenuador óptico para uso en campo debe presentar las siguientes características mínimas:

- a) Debe componerse de un medidor de potencia, una fuente de luz y un atenuador variable. Estas

unidades deben poder certificar fibras ópticas para velocidades de hasta 10 Gbps. Las tres unidades deben venir resguardadas en una maleta rígida para su transporte.

b) Características básicas de la fuente de luz láser:

- Debe presentarse certificado de calibración de períodos hasta de tres años.
- Debe realizar mediciones a 1310, 1550 y 1625 nm.
- Debe permitir el ajuste del nivel de salida.
- La fuente óptica debe permitir la comunicación con el medidor de potencia, para ejecutar las funciones de auto-lambda.
- La fuente óptica requerida debe garantizar alta estabilidad del nivel de salida, por medio de control de potencia y aislador óptico incorporado.
- Debe poseer puerto USB para el control remoto y avanzadas funciones de análisis y generación de informes basados en Microsoft Excel™.
- El ancho espectral de la fuente láser debe ser menor o igual a 5 nm.
- La fuente a requerir debe permitir el uso de conectores intercambiables para el uso de diferentes pulidos de los conectores, UPC, APC, FC/PC, LC, entre otros.

c) Características básicas del Medidor de Potencia Óptica:

- Debe presentarse certificado de calibración de períodos hasta de tres años.
- Permitir realizar mediciones de longitudes de onda desde 800 hasta 1700 en forma ajustable en pequeños incrementos.
- Debe de tener calibradas las longitudes de onda de 850, 1310, 1550 y 1625 nm.
- El fotodiodo debe ser de InGaAs.
- El medidor de potencia requerido debe ofrecer una máxima precisión y ajuste de cero automático para la compensación automática de la corriente oscura.
- El medidor de potencia requerido deberá poseer una sensibilidad para la medición

de potencias desde +11 dBm hasta -70 dBm.

- El medidor de potencia requerido deberá de poseer una memoria de que permita almacenar hasta 1000 mediciones.
- El medidor de potencia a requerir debe permitir el uso de conectores intercambiables para el uso de diferentes pulidos de los conectores, UPC, APC, FC/PC, LC entre otros.

d) Características Técnicas del Atenuador Óptico Variable:

- Debe presentarse certificado de calibración de períodos hasta de tres años.
- Permitir un rango de longitudes de onda desde 1250 hasta 1650 en forma ajustable, en incrementos pequeños.
- Debe de tener calibradas las longitudes de onda de 1310, 1550 y 1625 nm.
- Debe operar con una potencia de hasta +23 dBm.
- El atenuador variable deberá poseer un rango de presentación desde 2.0 hasta 60 dB.
- La lineabilidad del atenuador variable deberá de ser  $\pm 0.2$  dB.
- La precisión de la atenuación deberá ser como máximo  $\pm 0.8$  dB.

1.4.1.7

Equipo de Calificación de Fibras Ópticas.

1.4.1.7.1

El Conjunto automático de calificación de fibras ópticas con capacidad de ejecutar secuencias de pruebas de nivel y almacenar resultados en formato exportable a una base de datos de informaciones sobre la planta debe presentar las siguientes características:

- a) El display del equipo deberá de ser a color y debe contar con menús preferiblemente en el idioma español y/o inglés únicamente.
- b) Posibilidad de almacenar 1000 reportes de pruebas como mínimo con generación automática de reportes para 40 diferentes cables, los reportes son configurados y listos para ser impresos, almacenados o cumplir con cualquier otra tarea

que se desee. Los informes generados serán editados incluyendo códigos de color, basados en estándar TIA/EIA-598<sup>a</sup>.

- c) Debe permitir programar umbrales para detectar rápidamente si el enlace PASA o FALLA.
- d) Interfaz para exportar los datos RS232 C, o similar.
- e) El intervalo de calibración del equipo deberá de ser mínimo 3 años.
- f) Capacidad de configurar 2 equipos en cada punta como maestro-maestro de manera de hacer las mediciones de atenuación de la fibra desde ambos extremos en forma automática.
- g) Capacidad de transferir los valores de atenuación medidos en ambos extremos, así como el promedio de ambas mediciones a través de la fibra para tenerla disponible en ambos equipos.
- h) Capacidad para transferir todos los resultados obtenidos en campo a un PC.
- i) Las funciones siguientes deben de estar integradas en una sola unidad:
  - Medidor de potencia.
  - Fuente de luz.
  - Función de Prueba Automática Bidireccional.
  - Localizador visual de fallas.
  - Teléfono Óptico a 1550 nm.
  - Transmisor de tonos 270 Hz, 330 Hz, 1 Khz, 2 Khz.
  - Medidor de Pérdidas por retorno (ORL).
  - Puerto de pruebas automáticas bidireccionales a 1310/1550/1625 nm.
- j) Especificaciones eléctricas similares o mejores que las de la maleta óptica.

#### 1.4.1.8 Localizador Visual de Fallas

- 1.4.1.8.1 El localizador visual de fallas ("pluma óptica") para identificación de fibras y localización visual debe presentar las siguientes características:

- a) Longitud de Onda de 635 nm +/- 10 nm.
- b) Rango de 5 Km.
- c) Conector Óptico: Adaptador universal para todos los conectores de 2.5 mm.
- d) Tipo de Fibra: Monomodo y multimodo.
- e) Alimentación por baterías alcalinas y con al menos 40 horas de autonomía.
- f) Modo de operación: continuo o intermitente a una frecuencia de 2 a 3 Hz.
- g) Peso: < 50 gramos.

#### 1.4.1.9

#### OTDR

##### 1.4.1.9.1

El OTDR para uso en redes metropolitanas con fibras monomodo y distancias no superiores a 30 Km. debe presentar las siguientes características:

- a) El Equipo de Pruebas para Fibra Óptica debe por medio de sus módulos identificar fallas, realizar mediciones de pérdidas en enlaces y distancias (OTDR), realizar mediciones de pérdidas en empalmes, conectores terminales y además determinar las distancias entre tramos de la fibra óptica.
- b) Adicionalmente, el equipo deberá tener capacidad para añadirle módulos para medición de portadoras DWDM (OSA), medición de dispersión cromática (CD), medición de potencia óptica y fuente Láser y distorsión por modo de polarización (PMD),, los cuales podrán ser insertados en un futuro sin requerir de herramientas especiales, ni modificaciones en el equipo básico.
- c) El Equipo de Pruebas para Fibra Óptica debe ser diseñado para labores de Planta Externa, de fácil manejo, resistente al utilizarlo en condiciones

de humedad, diferencias de temperatura y que sea capaz de absorber saltos e impactos.

- d) El Equipo de Pruebas para Fibra Óptica solicitado debe estar equipado con el módulo OTDR únicamente.
- e) El Equipo de Pruebas para Fibra Óptica deben estar diseñados para descargar la información a una computadora (PC).
- f) El módulo del OTDR debe ser un módulo o tarjeta utilizado para la identificación de fallas, realizar mediciones de pérdidas de enlace, pérdidas en empalmes así como otras funciones relacionadas con la red de fibra óptica. Este módulo debe cumplir con los siguientes requerimientos:
  - Longitud de onda de 1310 + 20 nm y 1550 + 20 nm
  - Zona muerta de atenuación de 25 m para ambas longitudes de onda
  - Zona muerta de evento de 3 m para ambas longitudes de onda
  - Rango Dinámico de 31 dB @ 1310 y 29 dB @ 1550nm
  - Ancho de pulsos (ns) seleccionable entre 10ns y 10us
  - Conector Universal con adaptador FC/PC.

#### 1.4.1.10 Equipo de Medición de Servicios Ethernet

1.4.1.10.1 El Instrumento para todas las pruebas de instalación y mantenimiento de redes e de interfaces 10/100/1000 Ethernet y Gigabit Ethernet óptico debe presentar las siguientes características:

- a) El equipo debe soportar las interfaces 10/100/1000 Base T vía RJ-45, interface 1000BaseSX

desmontable y 1000BaseLX/LH desmontable estándar.

- b) El equipo debe poder generar tráfico Ethernet a la velocidad total de línea hasta 1000 Mbps.
- c) El equipo debe poder ejecutar las pruebas estándar RFC2544.
  - Throughput.
  - Latencia.
  - Rafagosidad (Burstability).
  - Pérdida.
- d) El equipo debe soportar pruebas en Ethernet tanto en modo fin-a-fin como en bucle (loopback). El bucle debe ser establecido a partir de un comando de bucle o por un bucle manual en la GUI.
- e) El equipo debe soportar pruebas de BERT de capa 1 sin trama y de capa 2 con secuencias PRBS estándar para probar la capa de transmisión.
- f) El equipo debe permitir configurar el encabezado Ethernet, incluyendo las direcciones de origen y destino MAC, el campo Type y la etiqueta de VLAN con VLAN ID y el campo de prioridad de VLAN (802.1Q/p) Debe permitir al usuario seleccionar el tipo de trama a transmitir (802.3 o DIX), y ofrecer opciones para la carga útil de la Ethernet.
- g) El equipo debe permitir realizar una autonegociación y soportar control de flujo. Debe soportar la capacidad, a criterio del usuario, de atender o ignorar las peticiones de PAUSE recibidas, Ambas elecciones deben estar disponibles al usuario sin importar si la autonegociación se encuentra activada o no. La tramas PAUSE recibidas deben ser contadas y

exhibidas sin importar si están siendo atendidas o ignoradas.

- h) El instrumento debe permitir programar filtros de RX con base en los parámetros de la trama Ethernet, IP y el tipo de trama (802.3 o DIX), VLAN ID y Prioridad VLAN.
- i) Los resultados deben:
- Reportar la utilización total del enlace (Ethernet Throughput).
  - Conformidad de los testes con la IETF RFC 1214 y 2544
  - Proveer estadísticas de tiempo real del enlace Ethernet, cuyos principales resultados son:
    - Estado del Link – Loss of Signal, Link Active, Frame Detected, VLAN Tagged Frame Detected
    - Estado de la autonegociación – Link Configuration Acknowledgment, Link Advertisement Status, Remote Fault
    - Estadísticas de Link/Frame – Utilización de la Banda (Throughput), tasa de tramas, longitud de las tramas, conteo de tramas Unicast, Multicast y Broadcast; Total de tramas recibidas; Total de tramas transmitidas, distribución de tramas según su longitud, tramas de PAUSE, mediciones del tiempo de ida y vuelta, mediciones de interrupción del servicio.
    - Estadísticas de errores – total de tramas erradas, tramas con FCD errado, runts, tramas cortas, jabbers, tramas de tamaño excesivo, tramas perdidas, tramas fuera de secuencia.

#### 1.4.1.11 Analizador de Protocolos

1.4.1.11.1 El Analizador de protocolos con facilidades para generación de reportes sobre tráfico e utilización de la red y diagnósticos automáticos de fallas para

interfaces GE y FE debe presentar las siguientes características:

- a) Analizador de Protocolos para redes LAN configurado para 10/100 BaseT conector RJ-45, software de análisis WiFi de acuerdo a la 802.11 a/b/g y puerto Fast Ethernet 100 BaseT.
- b) Mediciones en enlaces GigaEthernet con interfaces eléctrica RJ-45 y óptica con conector de acuerdo a los equipos propuestos y ODF's actualmente instalados en HONDUTEL, con conectores dobles RJ, ranuras dobles GBIC, interfaces ópticas SX GBIC AC-GBIC-SX y LX GBIC AC-GBIC-LX
- c) Interfaz gráfica amigable para redes WAN, ATM, MPLS y PoS.
- d) Buffer de captura de capacidad 1 GB o más para permitir la captura del 100% de los paquetes de datos en la red.
- e) Herramienta de análisis y diagnóstico automático de las posibles causas de fallas en el sistema. Se debe detallar el uso y la aplicación de estas herramientas, y dar ejemplos prácticos de su utilización.
- f) Análisis de VoIP que permita decodificar los protocolos H323, H225, H245, RTP, RTCP, RAS, SIP y SCCP y determinar la calidad de la voz transmitida sobre IP, calculando el factor MOS y midiendo parámetros como paquetes perdidos, jitter de paquetes, latency, throughput, etc.
- g) Identificación de aplicaciones, protocolos y servicios por dirección IP, IPX, MAC, etc con la posibilidad de "aprender" el nombre del servidor o router en forma automática.
- h) Análisis y detección de errores, alarmas y eventos desde la capa física hasta la capa de aplicación,

con generación de gráficas claras sobre la ocurrencia de los mismos.

- i) Análisis de tráfico con generación de gráficas configurables por el usuario que permitan visualizar la utilización de la red con respecto a protocolos, aplicaciones, usuarios, subredes, consumo de ancho de banda, etc. Se debe ilustrar ampliamente las funciones estadísticas y de análisis gráfico de tráfico del equipo.
- j) Actualizaciones de software sin costo durante la vigencia de la garantía del equipo.
- k) El equipo debe poseer un clasificador de tráfico avanzado que permita obtener estadísticas agrupadas según parámetros definidos por el usuario:
  - Como mínimo, debe permitir agrupación por etiquetas MPLS, por etiquetas VLAN, por direcciones IP, por aplicaciones o por combinaciones de parámetros.
  - El equipo debe permitir estadísticas referentes a por lo menos 150,000 (ciento cincuenta mil) flujos individuales.
  - El clasificador de flujos debe permitir que el usuario configure filtros y triggers.
- l) El equipo debe proveer visibilidad de todos los flujos IP que ocurren en cualquier enlace de peering.
- m) El equipo debe poseer un constructor de tramas con interfaz gráfica mediante el cual usuarios de la GUI puedan modificar los campos de los encabezados de las tramas para generar tanto tramas que cumplan con los estándares como tramas que no cumplan, para probar la eficacia de las firewalls y del comportamiento de enrutadores y switches.

#### 1.4.1.12 Equipo de Identificación de Pares

1.4.1.12.1 El generador y medidor de nivel digital con función de identificación auditiva de pares ("chicharra") deben presentar las siguientes características mínimas:

- a) Deben ser portátiles con batería recargable.
- b) Equipo generador de nivel digital:
  - Debe ofrecer por lo menos 25 frecuencias puntuales dentro del rango de aproximadamente 20 Hz a 20 kHz.
  - Los niveles de potencia de la señal generada deben ser de aproximadamente -50 dBm a 14 dBm.
- c) Equipo medidor de nivel digital:
  - Capacidad de lectura de por lo menos 25 frecuencias puntuales dentro del rango de aproximadamente 20 Hz a 20 kHz, compatibles con las del generador con el cual forma par.
  - Detectar niveles de potencia de aproximadamente -50 dBm a +14 dBm.
  - Emitir aviso sonoro para indicar la identificación del par correcto sobre el cual se está haciendo la medición.

#### 1.4.2

#### HERRAMIENTAS

##### 1.4.2.1

##### Requerimientos

##### 1.4.2.1.1

Las herramientas mínimas requeridas son las siguientes:

- d) Herramientas para armado y prueba de conectores RJ-45.
  - e) Peladora de Cable UTP.
  - f) Herramienta para unión de pares de cobres a bloques MDF.
  - g) Herramienta para etiquetar (de tipo digital).
  - h) Set con herramientas básicas de telecomunicaciones para habilitación de servicios de abonados y que incluya microteléfono y multímetro digital.
- 1.4.2.1.2 Cualquier herramienta que se considere importante incluir para labores de mantenimiento.

1.5	<b><u>SINCRONISMO</u></b>	de conocimiento general, apertura de casos vía WEB con asistencia personalizada, correo electrónico, llamada telefónica generada por el TAC y/o visita en sitio de personal técnico especializado.
1.5.1	<b><u>RED SINCRONISMO HONDUTEL</u></b>	Este servicio será brindado las veinticuatro (24) horas del día, cinco (5) días de la semana.
1.5.1.1	<b><u>Fuentes de Sincronismo</u></b>	<b><u>CAPACITACIÓN</u></b>
1.5.1.1.1	Se deberá tomar como primera instancia la red de sincronismo con que cuenta HONDUTEL para lograr sincronizar los equipos que así lo requieran.	1.6.1.1.3
1.5.1.1.2	Los puntos donde se tienen disponibles distribuidores de señal de sincronismo son:	1.6.2
	a) Miraflores	1.6.2.1
	b) Palacio	1.6.2.1.1
	c) Almendros	Se deben incluir cursos de capacitación en Fábrica y en Honduras, tanto teórico como práctico, sobre todos los equipos adquiridos y temas afines, a personal técnico e ingenieros en las áreas de gestión, ingeniería, operación, mantenimiento y reparación de LA RED IP/MPLS.
	d) Toncontín	1.6.2.1.2
	e) Choluteca	1.6.2.1.3
	f) Estación Terrena Lempira	Se deberá indicar, el período tentativo de la capacitación enmarcada en los tiempos presentados. Deberá indicar el nivel y requisitos que deben cumplir los candidatos que participarán en la capacitación contratada a fin de garantizar el máximo aprovechamiento de ésta.
	g) Comayagua	1.6.2.1.4
	h) Taulabé	Se presentará un detalle para cada curso a impartir, el cual incluirá como mínimo:
	i) Villanueva	p) Duración: Se dará una propuesta para la duración de todos los cursos requeridos en base a su experiencia. Con período para almuerzo y dos recesos;
	j) La Puerta	q) Idioma: Todos los cursos deberán ser en español sin traducción simultánea;
	k) 5ª Avenida	r) Lugar donde se impartirán los cursos;
	l) La Prieto	s) Requisitos, conocimientos previos y habilidades a llenar por el estudiante;
	m) Choloma	t) Objetivo general del módulo o curso;
	n) Puerto Cortés	u) Los alcances u objetivos de instrucción por sesión, es decir, de lo que será capaz de hacer el participante una vez finalizada cada sesión;
	o) La Ceiba	v) Prácticas que se van a realizar y el equipo a utilizar por los participantes;
1.5.1.1.3	Las señales disponibles en los distribuidores de señal de sincronismo son de 2,048 MHz y 2,048 Mbit/s según recomendación G.703 UIT-T y 75 Ohmios, con señal rastreable a una referencia primaria PRC G.811 de la UIT-T.	w) Cantidad de horas teóricas;
1.6	<b><u>ESPECIFICACIONES ADICIONALES</u></b>	x) Cantidad de horas de práctica;
1.6.1	<b><u>SERVICIOS TAC (Technical Assistance Center)</u></b>	y) Métodos de control del aprendizaje (evaluación).
1.6.1.1	<b><u>Requerimientos</u></b>	1.6.2.1.5
1.6.1.1.1	Se requieren contratar los servicios de asistencia técnica vía WEB con el propósito de realizar consultas técnicas, evaluación de averías, diagnósticos de eventos, descarga de actualizaciones del sistema operativo, asistencia en la implementación de nuevos servicios. Todo lo anterior para cada uno de los equipos de la red.	Se evaluará el contenido pragmático y el material didáctico de los cursos propuestos. De no cumplir
1.6.1.1.2	Las asistencias serán dadas en el siguiente orden según la complejidad: acceso vía WEB a una base de datos	

- los requerimientos mínimos se efectuarán las modificaciones necesarias a petición de Hondutel.
- 1.6.2.1.6 Se adjuntará información de todos los cursos que tiene estructurados y ha impartido, relativos al equipo y temas afines.
- 1.6.2.1.7 Estará obligado a efectuar las prácticas de los cursos, sobre equipos idénticos en hardware y en software a los adquiridos.
- 1.6.2.1.8 Se proporcionará el material didáctico (manuales en español, ayudas audiovisuales, etc.), equipo de medición, herramientas, etc., que utilizará en cada curso. Todos estos materiales y equipos deberán ser del mismo tipo de los que se emplearán en el mantenimiento de los equipos.
- 1.6.3 REPUESTOS**
- 1.6.3.1 Requerimientos Generales**
- 1.6.3.1.1 Se deberá cotizar los repuestos necesarios para el buen funcionamiento de LA RED IP/MPLS, por un período mínimo de dos (2) años de operación y servicio.
- 1.6.3.1.2 Se calculará y cotizará repuestos para los equipos de cada sección los cuales son: Router, Distribución, DSLAM, CPE's, Switch Corporativo, Equipos de Gestión de Red, Inversores y demás.
- 1.6.3.1.3 Se deberá explicar claramente como ha determinado el inventario mínimo de repuestos en base al tiempo medio entre fallas (MTBF) para LA RED IP/MPLS y sus equipos auxiliares, de manera que se garanticen los grados de disponibilidad y servicios operativos requeridos para el período de dos años.
- 1.6.3.1.4 Se deberá indicar en la propuesta, el procedimiento para envío a reparación de cualquier unidad que haya fallado y el tiempo de devolución.
- 1.6.3.1.5 En caso que la cantidad de repuestos no satisfaga las necesidades del período de dos años, se suministrará sin costo alguno para Hondutel todos componentes necesarios para satisfacer esta necesidad. Para esto, se realizará un análisis de la estadística de fallas en el periodo comprendido entre la Recepción Provisional y la definitiva, previo a la emisión de esta última.
- 1.6.3.2 Reparación de Tarjetas**
- 1.6.3.2.1 Tarjetas que deben ser enviadas a la fábrica para su reparación;
- 1.6.3.2.2 Procedimiento a seguir para el envío de ellas;
- 1.6.3.2.3 El tiempo de reparación, que comprenderá desde la fecha de la orden de suministro hasta la devolución del repuesto debidamente reparado;
- 1.6.3.2.4 Centros de reparación disponibles.
- 1.6.3.2.5 Se deberá garantizar la disponibilidad de este servicio durante la vida útil del equipo.
- 1.6.3.3 Suministro Futuro**
- 1.6.3.3.1 El Contratista garantizará el suministro futuro, a pedido de HONDUTEL de los repuestos necesarios para mantener los equipos en correcta operación durante un periodo de seis (6) años a partir de la fecha de Recepción Provisional, para su correcta operación con idéntica o mejor calidad de la contratada.
- 1.6.3.3.2 Los repuestos, serán suministrados tan pronto como sea posible, en todo caso, el plazo no excederá los seis (6) meses siguientes al envío de la orden de suministro y abarcará hasta la fecha de recibo del repuesto en bodega de HONDUTEL.
- 1.6.4 DISTRIBUIDORES OPTICOS**
- 1.6.4.1 Requerimientos**
- 1.6.4.1.1 Los conectores dispuestos en los ODFs existentes de HONDUTEL, son del tipo FC-PC, por lo que se deberán tomar en cuenta este dato para equipar correctamente los Jumpers Ópticos hacia los equipos.
- 1.6.4.1.2 Se deberá realizar un estudio de campo para verificar las estaciones donde se necesitarán ODF's nuevos, en este caso serán ODF's de 24 posiciones con su respectiva bandeja de empalmes y Pig Tail's.
- 1.6.4.1.3 Se tendrá que considerar en su diseño, el uso de Canaleta Plástica especial para Jumpers Ópticos, con todos los accesorios necesarios para controlar las curvaturas permitidas en cables de este tipo y lograr interconectar los equipos con los ODFs existentes de HONDUTEL.
- 1.6.4.1.4 Las canaletas plásticas especiales para Jumpers Ópticos deberán contar en todo su recorrido de accesos, en forma de tapaderas, para manipular los Jumpers.
- 1.6.4.1.5 Los Jumper Ópticos para las interfaces SX deberán ser de un color diferente al de las interfaces monomodo.
- 2. EQUIPOS DE ENERGÍA**
- 2.1 ASPECTOS GENERALES**
- 2.1.1.1 Generalidades**
- 2.1.1.1.1 En esta sección se establecen los requerimientos que deberán cumplirse en el diseño, manufactura,

suministro, instalación, prueba y operación de todos los sistemas de energía requeridos. Durante la etapa de diseño y visitas de campo, se establecerán la cantidad de equipos que se necesitan para el proyecto y su dimensionamiento.

- 2.1.1.1.2 Se requiere se elabore un cuadro indicando el consumo máximo y promedio de los equipos de telecomunicaciones objeto del presente proyecto. Los datos de consumo se refieren a la potencia de corriente directa y de corriente alterna expresada en vatios (watts) y volt-amperios (VA) respectivamente.
- 2.1.1.1.3 Se deberá cotizar todo el equipo, materiales y en general toda la obra necesaria para la correcta instalación y funcionamiento del equipo, aunque esto no haya sido especificado particularmente.
- 2.1.1.1.4 Los conductores para corriente alterna deberán ser dimensionados para una caída de tensión menor que 2% con el sistema funcionando a plena capacidad y los de corriente directa para 0.5 Voltios de caída entre la fuente y las cargas.
- 2.1.1.1.5 Los conductores deberán tener aislante tipo USE-2 de AWG o equivalente, resistente a la humedad y calor, temperatura de operación de 90° C.
- 2.1.1.1.6 Todo el equipo de energía a suministrar tendrá incorporadas alarmas en caso de fallas, las cuales deberán ser transmitidas al centro de gestión a través de un bloque de alarmas externas.

## 2.2 SUPERVISIÓN Y ALARMAS

### 2.2.1 Generalidades

#### 2.2.1.1 Generalidades

- 2.2.1.1.1 Situación de Intervención Inmediata: cuando el equipo de energía suministrado para este proyecto falle de manera que afecte la operación normal del suministro de potencia de -48Vcc para los equipos de telecomunicaciones, se deberá producir una alarma para intervención inmediata. Esta alarma se observará de forma automática en la sala de los equipos y en el centro de gestión inmediatamente después de producirse la falla.
- 2.2.1.1.2 Situación de Intervención Diferida: una alarma de intervención diferida se producirá cuando se presente una falla de algún equipo de energía sin que se tenga ninguna incidencia inmediata en el funcionamiento de los equipos del sistema de telecomunicaciones. Esta alarma también deberá observarse en forma

automática en la sala de los equipos y en el centro de gestión, inmediatamente después de producirse la falla.

2.2.1.1.3 Se deberán indicar las alarmas de intervención inmediata y diferida que puedan ser registradas por los equipos de energía ofrecidos además de las que se solicitan en esta sección.

- 2.2.1.1.4 Deberán tener un mecanismo para probar el correcto funcionamiento de los indicadores de operación y señalización de alarmas (LAMP TEST) a fin de identificar y reparar cualquier falla en los mismos.

- 2.2.1.1.5 Se deberán cablear las alarmas remotas al panel de alarmas externas de los equipos objetos de este proyecto, siendo visualizadas en los centros de gestión de dichos equipos de transporte IP. El detalle de las alarmas, mediciones y operaciones remotas se especifica a continuación:

- 2.2.1.1.6 Alarmas Mayores.

- a) Baterías en Descarga
- b) Alta Temperatura en Sala de los equipos o gabinete
- c) Incendio
- d) Bajo Nivel de Combustible
- e) Falla de Aire Acondicionado
- f) Fusible de Distribución

- 2.2.1.1.7 Alarmas Menores

- a) Falla de Energía Comercial
- b) Falla Grupos Electrógenos
- c) Rectificadores
- d) Inversores

## 2.3 EQUIPO DE POTENCIA DE -48 Vcc

### 2.3.1 Generalidades

#### 2.3.1.1 Generalidades

- 2.3.1.1.1 Los equipos de telecomunicaciones requieren de un suministro ininterrumpido de potencia de corriente

<p>continua (CC) de -48Vcc, que deberá proporcionarse mediante un sistema de alimentación diseñado para un funcionamiento fiable en las condiciones ambientales particulares de cada estación y virtualmente no atendido. Tomando en cuenta además las características eléctricas de cada uno de los sitios.</p>	<p>nectado por bajo voltaje, al mismo tiempo que alimenta los equipos de Telecomunicaciones;</p>
<p>2.3.1.1.2 Los equipos del sistema de potencia -48Vcc son:</p>	<p>f) Limitación de corriente en todos los rectificadores al 110%;</p>
<p>2.3.1.1.3 Equipos de fuerza;</p>	<p>g) Medir e indicar los parámetros de voltaje y corriente de operación del sistema de potencia permanentemente;</p>
<p>2.3.1.1.4 Banco de baterías;</p>	<p>2.3.1.3.2 Cada rectificador deberá apagarse automáticamente cuando la salida de voltaje exceda el máximo seleccionado de acuerdo a las características de los equipos de telecomunicaciones a ser suministrados;</p>
<p>2.3.1.1.5 Inversores.</p>	<p>2.3.1.3.3 Señalizar las condiciones de operación del sistema de potencia;</p>
<p><b>2.3.1.2 <u>Los equipos de fuerza están constituidos por:</u></b></p>	<p>2.3.1.3.4 Los rectificadores deberán trabajar en paralelo compartiendo la carga, de tal forma que si uno o varios fallan, el resto incrementará su corriente para mantener el suministro de potencia requerido por el equipo de telecomunicaciones;</p>
<p>2.3.1.2.1 Unidad de supervisión y control;</p>	<p>2.3.1.3.5 Deberá existir un selector para la operación manual y automática del rectificador en flotación e igualación y los respectivos indicadores del tipo de carga que se está utilizando, además deberá ser posible ajustar manualmente el voltaje de salida del rectificador.</p>
<p>2.3.1.2.2 Rectificadores;</p>	<p>2.3.1.3.6 Los rectificadores deberán utilizar tecnología de alta frecuencia y tener dispositivos de supresión o absorción de transitorios de alta y baja frecuencia en la línea de alimentación de corriente alterna.</p>
<p>2.3.1.2.3 Sistemas de desconexión y reconexión automática de baterías.</p>	<p>2.3.1.3.7 Cada rectificador deberá tener dispositivos apropiados para protección, tanto en la entrada de AC como en la salida de corriente directa DC.</p>
<p><b>2.3.1.3 <u>Equipos de fuerza</u></b></p>	<p>2.3.1.3.8 Dependiendo de la visita de campo y del consumo de los equipos de telecomunicaciones, se establecerán la cantidad de equipos rectificadores necesarios y su dimensionamiento. El sistema rectificador deberá dimensionarse para cargar las baterías y para la capacidad inicial de los equipos suministrados bajo este proyecto con configuración N+1. En todos los</p>
<p>2.3.1.3.1 Los equipos de fuerza deberán realizar las siguientes funciones:</p>	
<p>a) Alimentar todo el equipo de telecomunicaciones que requiere -48 Vcc;</p>	
<p>b) Mantener las baterías en carga de flotación;</p>	
<p>c) Automáticamente desconectar las baterías por bajo voltaje de las mismas activando la alarma correspondiente al alcanzar el voltaje mínimo establecido; este valor deberá ser ajustable;</p>	
<p>d) Automáticamente reconectar las baterías inhibiendo la alarma por bajo voltaje cuando se restablezca la energía de Corriente Alterna (CA);</p>	
<p>e) Recargar las baterías al 100% en un período máximo de 12 horas al retornar la energía CA después de que el banco se hubiere desco-</p>	

- casos, el equipo rectificador deberá de poder crecer modularmente para una futura ampliación.
- 2.3.1.3.9 Los valores de voltaje de ripple producidos por los rectificadores deben ser inferiores al máximo aceptado por los equipos de telecomunicaciones.
- 2.3.1.3.10 Se requiere de un punto en el equipo de fuerza, del cual se pueda extraer una señal en el futuro, para arrancar un extractor de forma automática cuando los rectificadores carguen las baterías, en caso que HONDUTEL decida cambiar sus baterías selladas por otras inundadas.
- 2.3.1.3.11 Cuando ocurra una interrupción de la energía CA, y después de que ésta se haya restablecido, el rectificador deberá entrar en carga igualadora automáticamente y regresar a carga flotante cuando la corriente se haya estabilizado y a su vez desactivar el extractor. Lo anterior será aplicable siempre y cuando las baterías puedan ser sustituidas en un futuro por baterías inundadas.
- 2.3.1.4 Baterías**
- 2.3.1.4.1 Las Baterías deberán ser estacionarias, de ciclo profundo y tipo plomo ácido selladas.
- 2.3.1.4.2 Deberán ser garantizadas para un período de vida útil igual o mayor a 10 años en condiciones de flotación y 25° C de temperatura ambiente.
- 2.3.1.4.3 Se deberá entregar a HONDUTEL, amplia información escrita acerca de la forma en que deben efectuarse las cargas y descargas y en general como debe realizarse la instalación, operación y mantenimiento. La literatura se requiere en idioma español.
- 2.3.1.4.4 Con las reuniones técnicas y visitas de campo se determinarán la cantidad de baterías y su dimensionamiento. Se solicitan dos bancos con una autonomía mínima entre los dos de por lo menos 10 horas donde se determine.
- 2.3.1.4.5 Deberá suministrarse para cada banco de baterías un soporte antisísmico metálico (acero) recubierto con pintura resistente al ácido y revestimiento de hule en el lugar de apoyo de las celdas, a excepción de aquellas que sean instaladas en gabinete.
- 2.3.1.5 Inversor**
- 2.3.1.5.1 El equipo de inversores a suministrar deberá de alimentar los equipos a voltajes de 120/240V según sea necesario.
- 2.3.1.5.2 Los inversores a instalarse deberán de cumplir con las siguientes condiciones:
- a) Entrada de Voltaje—48 V nominal
  - b) Rango de -60 V a -42 V.
- 2.3.1.5.3 La salida podrá ser 240 V, 120 V o 240/120 V, 60 Hz, dependiendo de los requerimientos de los equipos a suministrar en cada uno de los sitios.
- 2.3.1.5.4 Deberá permitir una sobrecarga del 15% de la Capacidad nominal.
- 2.3.1.5.5 Eficiencia mínima del 85%.
- 2.3.1.5.6 Con interruptor de encendido y apagado ON/OFF.
- 2.3.1.5.7 Deberá tener filtros en la entrada DC.
- 2.3.1.5.8 Podrá trabajar con otros en paralelo o de forma modular y en combinación con interruptor de transferencia electrónico.
- 2.3.1.5.9 Deberá tener las siguientes alarmas:
- a) Alto y Bajo voltaje.
  - b) Sobre carga.
  - c) Sobre temperatura.
  - d) Sincronía.
- 2.3.1.5.10 Deberá tener los siguientes indicadores:
- a) Encendido.
  - b) Normal.
  - c) Falla.

2.3.1.5.11 Debe haber protección y corte en la salida por voltaje o distorsión de la señal; y debe tener protección por fusibles en la entrada, por sobrecarga y compensación por alto o bajo voltaje.

2.3.1.5.12 Deberá tener ventilación forzada o sea con ventiladores en el interior.

2.3.1.5.13 Deberá tener los siguientes instrumentos de medición:

a) Voltímetro

b) Amperímetro

c) Frecuencímetro.

2.3.1.5.14 Deberá tener un Distribuidor de cargas de salidas y protecciones con fusibles o interruptores termomagnéticos.

2.3.1.5.15 Deberá admitir alarma y control remoto.

2.3.1.5.16 Para las estaciones que requieren inversor por necesidad de energía AC ininterrumpida, el sistema inversor deberá dimensionarse para la capacidad inicial de los equipos suministrados bajo este proyecto, más un 50% para requerimientos futuros con configuración N+1. El equipo inversor deberá de poder crecer modularmente para una futura ampliación.

## 2.4 DISTRIBUIDOR DE POTENCIA

### 2.4.1 Generalidades

#### 2.4.1.1 Generalidades

2.4.1.1.1 El distribuidor principal de -48 Vcc es el límite entre el sistema de energía y la distribución a las cargas. A él se conectarán todos los equipos que requieran -48 Vcc.

2.4.1.1.2 La capacidad del distribuidor debe ser 200% del dato de consumo de potencia de los equipos a suministrar de -48Vcc y se debe dejar libres el 40% de los dispositivos de protección para uso futuro.

## 2.5 MOTOR – GENERADOR

### 2.5.1 Generalidades

#### 2.5.1.1 Generalidades

2.5.1.1.1 Se deberá confirmar las facilidades existentes y determinar lo necesario para instalar el nuevo motor-generador como respaldo. Los componentes del

motor generador deben ser para intemperie, y se debe considerar como parte de la propuesta la instalación eléctrica y la base de concreto para la instalación y área de mantenimiento de los mismos.

2.5.1.1.2 Se deberá considerar el primer mantenimiento conforme con las especificaciones del fabricante, de cada uno de los Motogeneradores, éste deberá de ser realizado cuando se cumplan las primeras 50 horas de funcionamiento. Personal de HONDUTEL deberá estar presente al momento de la realización del mantenimiento.

2.5.1.1.3 Se deberá incluir el equipo interruptor de transferencia automática que mida como mínimo las condiciones de voltaje, corriente y frecuencia, tanto para el sistema de motor-generador de respaldo como para la energía eléctrica comercial. Deberá permitir cambiar automáticamente la carga al motor-generador cuando se produzca una falla en la energía comercial y viceversa cuando se restablezca la correcta condición de ésta.

2.5.1.1.4 El interruptor de transferencia automática deberá contar con enclavamiento eléctrico y mecánico, es decir, las fuentes de energía deben ser mutuamente excluyentes para el suministro de energía a la carga.

2.5.1.1.5 El interruptor automático de transferencia deberá incluir los siguientes dispositivos y funciones:

a) Un selector de tres posiciones (Manual, Automático y Apagado);

b) Un cargador de la batería de arranque de 12 ó 24 Vcc;

c) Un amperímetro de corriente directa del cargador de batería de arranque;

d) Un ejercitador automático que arranque el motor -generador cada siete días transcurridos sin que haya operado. Por este motivo, el motor-generador entrará en funcionamiento por un período de tiempo que pueda ser programado;

e) Arranque del grupo electrógeno cuando haya una variación en la energía comercial fuera del rango de voltaje ( $\pm 10\%$ ) o de frecuencia ( $\pm 5\%$ ) y

- transferir la carga en un tiempo no mayor de dos minutos;
- f) Operación del grupo electrógeno por un período ajustable de tiempo después de normalizada la energía comercial y luego opere en vacío por otro período ajustable de tiempo antes de que se apague.
- 2.5.1.1.6 El motor deberá ser de operación continua y deberá usar Diesel como combustible.
- 2.5.1.1.7 El motor deberá tener un gobernador electrónico o mecánico hidráulico para que la velocidad sobre todo el rango de carga se mantenga dentro de sus límites permisibles.
- 2.5.1.1.8 El sistema de enfriamiento será del tipo enfriado por agua con ducto de salida de aire caliente. Debe ser tal que asegure una extracción de calor para que el motor tenga un funcionamiento continuo en condiciones de carga nominales del generador, temperatura ambiente, altura y humedad relativa del sitio donde se instalará.
- 2.5.1.1.9 El sistema de lubricación deberá ser por medio de una bomba accionada directamente por el motor y que provea el aceite lubricante bajo presión a través de un filtro de aceite a todos los cojinetes principales del sistema.
- 2.5.1.1.10 La capacidad del tanque de aceite lubricante deberá ser tal, que garantice que el motor esté lubricado por un período de tiempo no menor a 72 horas de funcionamiento continuo.
- 2.5.1.1.11 Se requerirá de una válvula de seguridad a prueba de atascamiento; el aceite lubricante no debe presentar ningún problema al arranque del motor.
- 2.5.1.1.12 Deberá incluir calentador de inmersión del aceite lubricante y calentador de agua por medio de resistencias eléctricas.
- 2.5.1.1.13 El motor deberá contar con un indicador de la presión y del nivel del aceite suministrado.
- 2.5.1.1.14 El motor deberá ser del tipo autoprotegido de manera que se apague por sí mismo, cortándose el suministro de combustible, por cualquiera de las siguientes causas:
- a) Cuando la velocidad del eje sea mayor o menor al rango permitido de su valor nominal;
- b) Cuando la presión del aceite lubricante sea más baja que el límite mínimo aceptado por el motor;
- c) Cuando el nivel del aceite lubricante sea más bajo que el nivel inferior especificado;
- d) Por alta temperatura;
- e) Por bajo nivel de combustible;
- f) Por ruptura de la banda del ventilador.
- 2.5.1.1.15 El motor – generador deberá contar con un panel de control que incluya:
- a) Voltímetro de corriente alterna;
- b) Amperímetro de corriente alterna;
- c) Contador de horas de funcionamiento;
- d) Interruptor manual de encendido y apagado;
- e) Frecuencímetro;
- f) Indicadores de presión y nivel de aceite, temperatura, bajo nivel de combustible, paro por bajo nivel de combustible, falla de arranque, falla de tensión de batería, sobrecarga /cortocircuito del generador y alto /bajo voltaje del generador;
- g) Cargador de batería de arranque y amperímetro de corriente directa del cargador de batería de arranque, solamente en el caso de que no exista en el interruptor de transferencia automática;
- 2.5.1.1.16 Al ocurrir cualquier falla se hará sonar una alarma y dará una indicación visual que muestre la falla ocurrida, localmente y en el centro de supervisión.

- 2.5.1.1.17 El motor de arranque aceptará hasta tres intentos de arranque, si el motor no enciende no continuarán los intentos de arranque y se dará una señal de la falla localmente y en el centro de supervisión.
- 2.5.1.1.18 El motor deberá incluir baterías para el arranque del tipo plomo-ácido de 12 ó 24 voltios y de una capacidad adecuada que le permita por lo menos tres intentos de arranque consecutivos sin descargarse completamente.
- 2.5.1.1.19 Se deberá proporcionar un sistema de escape con silenciador y soporte. Todo el sistema de escape deberá estar recubierto con un material aislante a prueba de fuego y con una longitud tal que los gases producto de la combustión sean expulsados a una altura mayor de 2 metros que cualquier toma de aire.
- 2.5.1.1.20 Se requerirá de un tanque de combustible en forma cilíndrica, el cual debe tener una capacidad tal que asegure el funcionamiento continuo a plena carga del motor por un período de 96 horas, sin ser rellenado. La alimentación de combustible desde este tanque hacia el motor debe ser por gravedad, instalando los dispositivos necesarios para su correcto funcionamiento.
- 2.5.1.1.21 Se deberá colocar un dispositivo que indique bajo nivel de combustible en el tanque; de manera que 24 horas después de enviada la señal de bajo nivel en el tanque el motor deberá pararse automáticamente para evitar que las tuberías de combustible se vacíen. Además, se emitirá hacia el panel de control una alarma de paro por bajo nivel de combustible.
- 2.5.1.1.22 Las dimensiones de todos los tubos de combustible serán las necesarias para transportar el caudal de combustible requerido por la alimentación y por el retorno, teniendo en cuenta las pérdidas debidas a los accesorios de instalación y a la distancia entre el tanque y la bomba de trasiego del motor.
- 2.5.1.1.23 No se permitirá la instalación de materiales galvanizados en el sistema de combustible.
- 2.5.1.1.24 El motor deberá contar con soportes anti-vibratorios que permitan una mínima transmisibilidad del movimiento a la base.
- 2.5.1.1.25 El ducto de salida de aire caliente y aire de escape deberá ser del tipo flexible en el acople al motor.
- 2.5.1.1.26 Para las especificaciones eléctricas de los generadores se deben considerar las características siguientes: 120/240 V, 1 fase, 60 Hz. La capacidad será como mínimo la indicada durante las reuniones técnicas.
- 2.6 ESPECIFICACIONES MISCELÁNEAS**
- 2.6.1 Generalidades**
- 2.6.1.1 Generalidades**
- 2.6.1.1.1 Para el cableado deberá usarse el siguiente código de colores:
- a) Sistema corriente continua.
- Línea positiva, color rojo;**
- Línea negativa, color azul;**
- b) Sistema corriente alterna.
- Línea fase A: rojo;**
- Línea fase B: negro.**
- Línea fase C: azul;**
- Neutro: blanco;**
- Tierra: verde;**
- 2.6.1.1.2 Control: Los cables de control podrán usar cualquier color no especificado anteriormente, siendo éstos debidamente identificados.
- 2.6.1.2 Tropicalización**
- 2.6.1.2.1 Todos los circuitos electrónicos deberán ser revestidos con una película protectora resistente a la corrosión.
- 2.6.1.3 Instrumentos Indicadores**
- 2.6.1.3.1 Los instrumentos indicadores serán digitales.
- 2.6.1.4 Condiciones de operación**
- 2.6.1.4.1 Todos los dispositivos deberán operar a temperaturas ambientales desde 0° C hasta 45° C, con una humedad relativa de 0% hasta 90%.

- 2.6.1.5.1 Los sistemas de energía deberán tener un montaje tipo modular instalado preferiblemente en bastidor de relevo.
- 2.6.1.6 Gabinetes**
- 2.6.1.6.1 Los gabinetes de los componentes de los sistemas de energía deberán ser de metal tratado contra la corrosión y acabado con pintura al horno.
- 2.6.1.7 Rotulación**
- 2.6.1.7.1 Cada equipo debe ser rotulado con la fecha de fabricación y capacidad del mismo.
- 2.7 PUESTAS A TIERRA**
- 2.7.1 Generalidades**
- 2.7.1.1 Generalidades**
- 2.7.1.1.1 Se deberá instalar un sistema de puesta a tierra, de acuerdo a la norma CEI 1024-1, en los sitios indicados en el Anexo 4.1
- 2.7.1.1.2 Se deberá asimismo instalar en estos mismos sitios un sistema de conexión equipotencial, de acuerdo a la norma CEI 1312-1.
- 2.7.1.1.3 Antes de preparar la instalación de estos sistemas, que cumplan con las especificaciones definidas a continuación, la Contratista deberá investigar y determinar las condiciones del lugar y los detalles sobre la puesta a tierra existente en el sitio. El alcance de las obras será definido durante la visita de campo.
- 2.7.1.1.4 Todos los sistemas de puesta a tierra que se propongan, deben ser del tipo S, "sistema de puesta a tierra de punto único", como se muestra en los diagramas del Anexo 4.2. El "punto único" se refiere a una conexión única a tierra, entre la barra de puesta a tierra de equipo, ubicada en el edificio o gabinete en el que el equipo será instalado, y el anillo de puesta a tierra que rodea los mismos.
- 2.7.1.1.5 Los sistemas de conexión equipotencial que se propongan, deben ser del tipo M, "configuración mallada".
- 2.7.1.1.6 Se utilizarán electrodos verticales de copperweld de 8"x5/8" con una película de cobre de 1/10 de pulgada,
- el tipo de electrodos a utilizar debe ser aprobado previamente por el supervisor de HONDUTEL.
- 2.7.1.1.7 Todo equipo debe conectarse al sistema de puesta a tierra a través de una conexión única, completamente independiente de la conexión de puesta a tierra de otros equipos. En ningún momento las puestas a tierra pueden estar conectadas en cascada, de tal manera que la energía que se disipa a través del sistema pase a través del equipo.
- 2.7.1.1.8 Todas las puestas a tierra exteriores deben colocarse monotónicamente en dirección hacia abajo. El tendido del cable de puesta a tierra siempre correrá hacia abajo en dirección al suelo.
- 2.7.1.1.9 Todas las puestas a tierra interiores deben hacerse monotónicamente hacia arriba desde la barra de tierra hasta la parte inferior del equipo.
- 2.7.1.2 Plano Externo de las Puestas a Tierra**
- 2.7.1.2.1 El número de electrodos utilizados y la longitud de cada electrodo se determina durante el proceso de diseño, incorporando los requerimientos eléctricos de la puesta a tierra con las características eléctricas y físicas del sitio.
- 2.7.1.2.2 Cada estructura debe estar rodeada por un anillo de cable de cobre.
- 2.7.1.2.3 Se debe instalar un solo eslabón conector desde la barra puesta a tierra del edificio o gabinete hasta el punto más cercano del anillo que rodea la estructura.
- 2.7.1.2.4 En el caso de los generadores, se instalará un único eslabón conector desde el marco metálico que apoya la estructura hasta el punto más cercano del anillo que rodea la estructura ver Anexo 4.3.
- 2.7.1.2.5 Donde una cerca de metal soportada por postes de metal rodee el sitio a ser puesto a tierra, los postes metálicos deben ser conectados a los electrodos horizontales para asegurar la protección del personal en el sitio.
- 2.7.1.2.6 Todos los electrodos horizontales, anillos estructurales y eslabones conectores deben construirse con cable de cobre sin forro tamaño 2/0 AWG.

2.7.1.2.7 Todas las conexiones a los electrodos y anillos estructurales ubicadas de forma subterránea deben hacerse con un proceso de soldadura exotérmica.

2.7.1.2.8 Todas las conexiones a tierra superficiales (eg: a la base de la torre o a la barra puesta a tierra) deben hacerse con conectores de cobre corrugado asegurados con tuercas y tornillos de cobre.

2.7.1.2.9 Todos los anillos estructurales y eslabones conectores a tierra deben instalarse en fosos de 0.5 Mts. de ancho por 0.6 Mts. de profundidad, excepto en casos en que el foso de tal profundidad no se puede construir debido a las condiciones rocosas del terreno. En tales casos, la fosa debe tener la profundidad que sea posible alcanzar. En el caso de suelos con rocas sólidas, los electrodos pueden ser colocados a través de las grietas de la roca y/o asegurados directamente a la superficie de la roca con conectores de cobre.

2.7.1.2.10 Los electrodos y anillos estructurales deben estar completamente revestidos con cemento conductivo, Ver Anexo 4.4, a una altura no menor de 0.05 Mts. El cemento conductivo se puede aplicar seco o húmedo. Nótese que cuando se usan electrodos verticales, deben instalarse utilizando una pasta de cemento conductivo blanda y húmeda. Cuando se coloca cemento conductivo sobre los electrodos en una superficie no protegida, (ie: no en fosos), éste debe humedecerse para acomodarlo al terreno, luego se cubre con una capa protectora de tierra del mismo lugar, de preferencia sembrada para prevenir la erosión.

2.7.1.2.11 Después de colocar el cemento conductivo, debe cubrirse cuidadosamente con una capa de 0.05 Mts. a 0.1 Mts., con una cubierta de tierra floja del mismo lugar utilizando palas. Después de colocar esta cubierta, el resto de la tierra excavada se usa para rellenar la fosa.

2.7.1.2.12 Una vez que se ha instalado, el sistema puesta a tierra debe proporcionar una resistencia de 5 ohmios, o menor. La resistencia debe medirse al terminar la instalación de la puesta a tierra y nuevamente después de un mes.

### 2.7.1.3 Especificaciones del Cemento Conductivo

2.7.1.3.1 Todo cemento conductivo empleado en la construcción de un sistema de puesta a tierra debe

ser manufacturado especialmente para ser utilizado en sistemas de puesta a tierra.

2.7.1.3.2 El cemento conductivo seleccionado debe cumplir los siguientes requerimientos ambientales y eléctricos:

- c) Tener una resistividad de  $5\Omega \cdot m$  o menos cuando se comprime a 5.4 KPa (0.79 psi), típico de la instalación en fosa con una curación completa de 180 días;
- d) Proporcionar protección a los electrodos de cobre empotrados contra corrosión electrolítica;
- e) Ajustarse a las pruebas de absorción ambiental basadas en la Especificación de EPA (Environmental Protection Agency), Procedimiento TCLP (Toxicity Characteristic Leachate Procedure) o equivalente.

### 2.7.1.4 Puesta a Tierra Interior

2.7.1.4.1 Cada estructura separada, edificio o gabinete de equipo debe tener una sola barra puesta a tierra de cobre de un grosor de no menos de  $\frac{1}{4}$ " (0.65 cm) y perforaciones prefabricadas de  $\frac{1}{4}$ " (0.65 cm). La barra puesta a tierra debe tener la medida de acuerdo con los requerimientos actuales, con perforaciones adicionales suficientes para permitir futuras expansiones.

2.7.1.4.2 La barra a tierra debe asegurarse en el interior de una pared exterior de la estructura y saliendo de la pared con una longitud de por lo menos 1" (2.5 cm) para permitir la conexión de los cables de puesta a tierra.

2.7.1.4.3 Un cable desnudo de cobre tamaño 2/0 AWG debe proporcionar el enlace entre la barra puesta a tierra y el punto más cercano del anillo de la estructura. En todo el trayecto fuera de la pared del edificio o gabinete, el eslabón conector se entierra y cubre con cemento conductivo hasta donde se une al anillo de la estructura, según se define en la sección anterior. Mientras la conexión de la barra puesta a tierra está hecha con una conexión corrugada asegurada con un tornillo y tuerca de cobre, la conexión del anillo estructural tiene una soldadura exotérmica.

2.7.1.4.4 Todas las conexiones interiores del edificio o gabinete a la barra de puesta a tierra deben estar hechas con

	cable de cobre N°. 2 AWG con aislante de color verde.		j) Fase A: Rojo;
2.7.1.4.5	La parte metálica de todo equipo presente en la sala instalado por el contratista deberá conectarse con el recorrido más corto, a la barra de tierra, por medio de conductores de cobre N°. 6 AWG		k) Fase B: Negro;
2.7.1.4.6	Se recomienda que cada gabinete de equipo se encuentre equipado con una varilla a tierra a la que se conecta de manera independiente cada pieza individual del equipo, a través de una conexión soldada, y a su vez que proporciona un punto de conexión a la barra a tierra del edificio.		l) Fase C: Azul;
2.8	<b><u>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ENERGÍA EN EDIFICIOS</u></b>		m) Línea neutra: Blanca;
2.8.1	<b><u>Generalidades</u></b>		n) Línea de aterrizaje: Verde;
2.8.1.1	<b><u>Normas</u></b>		o) Retorno para la iluminación: Azul;
2.8.1.1.1	Todos los materiales y equipos incluyendo los fabricados en Honduras deberán cumplir con las normas listadas en organizaciones tales como:	2.8.1.2.3	Los conductores deberán ser empalmados solamente en cajas, no se permitirá ningún empalme dentro del ducto.
	f) American National Standard Institute (ANSI);	2.8.1.2.4	Se usarán conectores del tipo "wire nut" para empalmar conductores hasta el calibre No. 8; para calibres mayores al No. 8 se usarán conectores de compresión y como aislante en la parte del conector, mangueras térmicas; no se permitirá el uso de cinta aislante;
	g) American Society For Testing Materials (ASTM);	2.8.1.2.5	Solamente se permitirá el uso de lubricantes fabricados especialmente para introducir los conductores en el ducto, lo que será corroborado por la supervisión de HONDUTEL.
	h) National Electrical Manufacturer's Association (NEMA);	2.8.1.3	<b><u>Ductos:</u></b>
	i) Underwriters Laboratories (UL);	2.8.1.3.1	Toda la ductería a utilizar será del tipo "Electrical Metal Tubing" (EMT) y canaleta metálica de forma superficial, a menos que se especifique lo contrario;
2.8.1.1.2	Otras instituciones reconocidas internacionalmente. Se enumeran en Anexo 4.5 – Normas Aplicables – algunas de las normas que deben cumplirse como mínimo.	2.8.1.3.2	La instalación de la ductería en la sala de equipos será superficial y de acabado perfecto;
2.8.1.2	<b><u>Equipos y Materiales</u></b>	2.8.1.3.3	Tubería metálica flexible con forro, se usará para la alimentación del condensador del aire acondicionado;
2.8.1.2.1	Conductores: Los conductores serán del tipo THHN o equivalentes.	2.8.1.3.4	Todos los extremos de la tubería deberán lijarse para prevenir cualquier daño en el aislamiento del cable;
2.8.1.2.2	Se seguirá el siguiente código de colores para los conductores:	2.8.1.3.5	Las secciones expuestas de los ductos deberán ser instaladas de manera que queden paralelas o perpendiculares a la pared o a los miembros

	estructurales. El radio de doblado de los ductos no deberá ser menor a 6 veces el diámetro del ducto.		que, en los interruptores de un polo, en la posición inferior esté apagado (OFF);
2.8.1.3.6	Donde se requiera una conexión entre ducto rígido y ducto flexible, el conector particular deberá usarse.	2.8.1.6.2	Deberá utilizarse conector tipo U entre el conductor y el interruptor; no se permitirá la conexión de conductor sin terminal.
2.8.1.3.7	Las curvas y bayonetas no deberán tener sus paredes con daños que hagan perder en parte la sección útil del tubo.		
<b>2.8.1.4</b>	<b><u>Cajas:</u></b>	<b>2.8.1.7</b>	<b><u>Luminarias</u></b>
2.8.1.4.1	Todas las cajas a usarse deberán ser del tipo pesado y de las dimensiones que se especifican a continuación;	2.8.1.7.1	Las luminarias deberán ser fluorescentes e incandescentes y se deberán instalar a prueba de vapor o prueba de agua cuando así lo amerite el caso;
2.8.1.4.2	Cajas rectangulares de 4" x 2" x 2 1/8" para apagadores sencillos, tomacorrientes de servicio general, termostato y cualquier otro lugar donde sea requerido;	2.8.1.7.2	En luminarias superficiales a nivel con la losa o cielo falso, la luminaria deberá quedar completamente nivelada y no deberá ser apoyada en la caja octagonal, se usarán tacos plásticos para instalarlas independientes de la caja octagonal;
2.8.1.4.3	Cajas cuadradas de 4" x 4" x 2 1/8" para usarse en contactos de uso general donde lleguen más de dos ductos;	2.8.1.7.3	Se requiere la instalación de iluminación en el exterior de los recintos que albergarán equipos para la iluminación perimetral de los mismos.
2.8.1.4.4	Caja de apagadores múltiples de 2 1/2" de profundidad, su tamaño estará de acuerdo al número de apagadores a instalarse;	<b>2.8.1.8</b>	<b><u>Distribuidores de Energía:</u></b>
2.8.1.4.5	Todas las demás cajas que no estén explícitamente especificadas, deberán cumplir los requerimientos del artículo 370 del NEC (Código Nacional Eléctrico de los Estados Unidos de América).	2.8.1.8.1	Los distribuidores de energía requeridos deberán tener por lo menos el 40% de espacios libres disponibles para una futura ampliación;
<b>2.8.1.5</b>	<b><u>Tomacorrientes:</u></b>	2.8.1.8.2	Cada uno de los distribuidores de energía será del tipo "frente muerto" equipado con interruptores termo- magnéticos que proveerán interrupción instantánea en caso de cortocircuito y acción retardada para sobrecarga;
2.8.1.5.1	Uso general: Los tomacorrientes de servicio general deberán ser dobles del tipo polarizado, con toma de tierra (configuración U) 15A/125V, NEMA 5-15R la tapadera de los tomacorrientes será de baquelita color marfil, o a prueba de agua donde así se requiera;	2.8.1.8.3	Cada panel de interruptores debe incluir protectores de sobretensión que cumplan con la última versión de la norma UL 1449;
2.8.1.5.2	La altura de montaje de los tomacorrientes de uso general será de 0.30 M sobre el nivel de piso terminado (N.P.T.) con su dimensión mayor en forma horizontal y el terminal neutro en la posición inferior;	2.8.1.8.4	Los distribuidores deberán estar equipados con barras de cobre o de aluminio, con barra neutra, con barra de tierra y tapadera con bisagra. En los interruptores de dos y tres polos, el disparo debe ser común. Todos los distribuidores deberán ser del mismo fabricante y con representación local en Honduras;
2.8.1.5.3	Deberá utilizarse conector tipo U entre el conductor y el tomacorriente; no se permitirá la conexión de conductor sin terminal.	2.8.1.8.5	Se deberá indicar en la tapa cada uno de los circuitos alimentados por el distribuidor;
<b>2.8.1.6</b>	<b><u>Interruptores</u></b>	2.8.1.8.6	Los distribuidores serán instalados en la pared a una altura de 1.50 M desde el N.P.T. hasta el nivel inferior del distribuidor;
2.8.1.6.1	Los interruptores serán instalados a 1.20 M del N.P.T., con su dimensión mayor en forma vertical de manera		

- 2.8.1.8.7 Los cables, debidamente rotulados, deberán instalarse en forma simétrica y nítida dentro del distribuidor amarrando los grupos de conductores con fajas plásticas y estañarse las puntas de los cables cuando sean de tamaño mayor al N°. 10AWG;
- 2.8.1.8.8 El panel de distribución deberá ser aterrizado en la Caja Maestra de Tierra.
- 2.8.1.9 Desconectores de Seguridad:**
- 2.8.1.9.1 Los desconectores deberán ser del tipo pesado, del tipo bajo carga, dimensionados en caballos de potencia, para montaje superficial propósito general, las cuchillas deberán ser visibles en la posición de “APAGADO” con la puerta abierta;
- 2.8.1.9.2 Se deberá proveer medio de asegurar con candado el desconector de seguridad en las dos posiciones, “APAGADO” y “ENCENDIDO” (OFF Y ON);
- 2.8.1.9.3 El desconector será instalado a una altura de 1.5 M desde el N.P.T. hasta la parte inferior del mismo.
- 2.8.1.10 Sistemas de Aire Acondicionado Tipo Paquete:**
- 2.8.1.10.1 Para los sitios donde el estudio de campo determine que requiera climatización, deberá instalarse un sistema de aire acondicionado que garantice que las condiciones ambientales sean las adecuadas para el óptimo funcionamiento de los equipos, adicionalmente se incluirá la alimentación eléctrica, drenaje, etc.;
- 2.8.1.10.2 El sistema debe ser de por lo menos dos (2) unidades, para trabajo alternado con control lógico que permita el funcionamiento de las unidades alternativamente en ciclos ajustables de cero hasta siete (7) días, también en el caso de falla de la unidad en operación pondrá a funcionar la unidad alterna;
- 2.8.1.10.3 En caso de falla de energía CA, el control lógico deberá tener la capacidad de poner en operación cualquiera de las unidades cuando ésta se normalice, así mismo deberá permitir el ajuste manual para la operación de las dos unidades a la vez;
- 2.8.1.10.4 El refrigerante utilizado, deberá estar garantizado para que el mismo no dañe el medio ambiente;
- 2.8.1.10.5 Todas las líneas del circuito refrigerante serán tan simples y directas como sea posible;
- 2.8.1.10.6 El sistema de evacuación a instalar, deberá llevar el condensado del equipo al drenaje existente más cercano;
- 2.8.1.10.7 La línea líquida estará provista de filtro, secador y válvula termostática;
- 2.8.1.10.8 Se instalará un desconector de seguridad a la par del condensador;
- 2.8.1.10.9 Cada unidad tendrá un sistema de control que permita por lo menos las siguientes funciones:
- a) Sistema de encendido – apagado;
  - b) Interruptor para seleccionar la velocidad del ventilador de enfriamiento (alta, media y baja);
  - c) Control de temperatura;
  - d) Indicador de la operación por medio de LED;
  - e) Alarma remota de falla, misma que debe ser observada en el centro de supervisión;
- 2.8.1.10.10 Controladores de Presión: En caso que sea aplicable, cada unidad tendrá dispositivos o controles de acción instantánea ponderados por presión para controlar los motores de los compresores;
- 2.8.1.10.11 Baja presión; este control de presión abrirá el circuito del motor del compresor cuando se presente una disminución por debajo del nivel mínimo especificado por el fabricante;
- 2.8.1.10.12 Alta presión; este control de presión abrirá el circuito del motor del compresor al sobrevenir un aumento de la presión antes que ésta exceda el límite de seguridad recomendado;
- 2.8.1.10.13 Ambos controles, de alta y baja presión, estarán diseñados para funcionar automáticamente en rangos de presión ajustables;
- 2.8.1.10.14 Al fallar la energía CA, la unidad deberá contar con un circuito retardador de arranque, que provea cinco (5) minutos de espera, antes de entrar nuevamente en operación de forma automática al retornar la energía.

**2.9 REPUESTOS****2.9.1 Requerimientos Generales****2.9.1.1 Generalidades**

- 2.9.1.1.1 Se deberán incluir los repuestos necesarios para el buen funcionamiento de los equipos de energía objeto de este proyecto, el cual será determinado durante el período de reuniones técnicas.
- 2.9.1.1.2 Deberá entenderse que como repuesto, es toda tarjeta, módulo o unidad desmontable de cada equipo objeto de este proyecto.
- 2.9.1.1.3 Se deberán incluir tres lotes de repuestos para ser distribuidos en las 3 regiones de HONDUTEL en Honduras (Tegucigalpa, San Pedro Sula y La Ceiba). En cada lote se debe detallar el tipo y cantidad de repuesto con su respectivo precio unitario.
- 2.9.1.1.4 Se deberá explicar claramente como ha determinado el inventario mínimo de repuestos en base al tiempo medio entre fallas (MTBF) para los equipos objeto de este convenio y sus equipos auxiliares, de manera que se garanticen los grados de disponibilidad y servicios operativos requeridos para el período de dos años, sin embargo se deberá tomar como mínimo dos unidades de cada tipo de tarjeta, módulo o unidad desmontable como parte de cada lote de repuestos.
- 2.9.1.1.5 Mientras el contrato esté en vigencia y hasta la emisión del Acta de Recepción Definitiva, los costos de envío de una unidad a ser reparada, correrán por cuenta del Contratista y para lo cual el Contratista mantendrá un contacto en Honduras para entrega de las unidades falladas.
- 2.9.1.1.6 Como repuestos consumibles deberán incluirse, pero no limitarse, a artículos tales como fusibles, lámparas, diodos, transistores, circuitos integrados, etc. En caso de que no se coticen repuestos consumibles deberá proporcionar una declaración que señale las razones que hagan innecesaria la utilización de dichos repuestos.
- 2.9.1.1.7 Una vez suscrito el contrato, en el caso de que el lote de repuestos suministrado no satisfaga las necesidades del período de dos (2) años, ya sea por calidad o

cantidad del mismo, la Contratista cubrirá los daños y perjuicios que esta condición cause a HONDUTEL.

- 2.9.1.1.8 En caso que la cantidad de repuestos no satisfaga las necesidades del período de dos años, la Contratista suministrará sin costo alguno para HONDUTEL el o los componentes fallados y una o unas extras de tal forma que satisfaga el período de dos años.
- 2.9.1.1.9 Deberá entenderse que los repuestos que sean adquiridos no podrán ser utilizados hasta después de la emisión del Acta de Recepción Provisional y deberán ser entregados antes del inicio de los trabajos de instalación.
- 2.9.1.2 Suministro Futuro**
- 2.9.1.2.1 Se garantizará el suministro futuro, a pedido de HONDUTEL de los repuestos necesarios para mantener los equipos en correcta operación durante un periodo de seis (6) años a partir de la firma del contrato, para su correcta operación con idéntica o mejor calidad de la contratada.
- 2.9.1.2.2 Los repuestos, serán suministrados tan pronto como sea posible, en todo caso, el plazo no excederá los seis (6) meses siguientes al envío de la orden de suministro y abarcará hasta la fecha de recibo del repuesto en bodega de HONDUTEL.
- 2.9.1.2.3 Estos repuestos deberán ser de fabricación nueva.

## ANEXO II

### Plataforma NGN para HONDUTEL

#### Resumen de Requerimientos

Este Documento hace referencia al suministro e instalación de una PLATAFORMA NGN la cual consta en forma macro de: SoftSwitch y sus Equipos de Apoyo, Pasarelas de Troncales, Pasarelas de Señalización, Nodos de Acceso Multiservicio (MSAN) y sus equipos de energía asociados, DSLAM-IP, Equipos Telemáticos (Switch, Router, etc.); Equipos de Transporte, Equipos del lado del usuario y todas licencias y derechos de uso de las mismas.

## Plataforma NGN para HONDUTEL

### Resumen de Requerimientos

**Redes de Nueva Generación** es un amplio término que se refiere a la evolución de la actual infraestructura de redes de telecomunicación y acceso telefónico con el objetivo de lograr la convergencia de los nuevos servicios multimedia (voz, datos, vídeo...) en los próximos 5-10 años. La idea principal que se esconde debajo de este tipo de redes es el transporte de paquetes encapsulados de información a través de Internet. NGN es una red funcional multiservicio, basada en tecnología IP, producto de la evolución de las actuales redes IP, con la posibilidad de ofrecer servicios diferenciados y acordes a la calidad de servicio demandada por las aplicaciones de cliente. Algunos fabricantes de equipos definen a NGN como una red única y abierta, de paquetes, basada en estándares, capaz de soportar un gran número de aplicaciones y servicios, con la escalabilidad necesaria para afrontar las futuras demandas de tráfico IP y con la flexibilidad adecuada para responder rápidamente a las exigencias del mercado.

#### ¿PORQUÉ CAMBIAR NGN?

1. Liberalización del sector.
2. Libre competencia, motivó la oferta de nuevos servicios.
3. Necesidad de nuevos servicios.
4. Incapacidad para dar soporte de forma óptima a estos nuevos servicios.
5. Evolución tecnológica en las redes de datos.
6. Creciente necesidad de comunicación en entornos empresariales.
7. Aparecen ATM, soluciones nativa IP/Ethernet.
8. Aparición y desarrollo del fenómeno. Internet.

#### CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

1. La convergencia de los servicios de voz (suministrados en red fija y móvil), vídeo y datos se hará sobre la misma infraestructura de red.

2. La infraestructura de transporte y comunicación debe ser de datos.
3. La red de conmutación de paquetes (datagramas) debe ser IPv4/IPv6.
4. Tendrá soporte de MPLS (MultiProtocol Label Switch) para servicios de ingeniería de tráfico (TE), redes privadas (VPN), etc.
5. Dispondrá de soporte de políticas de Calidad de Servicio (QoS). Para el caso de los servicios de voz, el nivel de calidad deberá ser al menos como la existente en la red clásica.
6. Dispondrá de soporte nativo de Multicast.
7. Dispondrá de alta escalabilidad, disponibilidad, fiabilidad, seguridad y capilaridad.

#### REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS DE LA PLATAFORMA NGN

- Los Equipos de la Plataforma deberán de tener operación continua (365 días/24 horas) de tal forma de que no existan puntos únicos de falla (Single Point of Failure).
- Los equipos deberán presentarse con Diseño Redundante (In-Service Hitless).
- El equipo deberá estar diseñado para tener una confiabilidad de 99.999%.
- Los equipos de la Plataforma NGN deberán cumplir tanto en su diseño, fabricación como también en su funcionamiento, con las recomendaciones ITU-T e ITU-R.
- Los equipos de la Plataforma NGN deben cumplir las normas: ISO, NEC, ETSI, EITF, 3GPP, 3GPP2, ISO, ANSI, ASTM, NEMA, IEC, FCC Y UL.
- Los equipos que formen la PLATAFORMA NGN deben estar certificados por: NGNFORUM, MSFORUM, DSLFORUM,

IMSFORUM, TMFORUM, OIFORUM, SIPFORUM y otros que el ofertante estime significativos.

- El equipo deberá cumplir con las normativas ISO 9000:2008 o la última versión Disponible de Normativa.
- La vida útil de los equipos será de 5 años mínimo a partir de la fecha de emisión del Acta de Recepción Definitiva.
- La PLATAFORMA NGN debe estar en capacidad de manejar direcciones IP v4 e IP v6 indistintamente.
- El Softswitch: Deberá ser de arquitectura abierta, modular y con redundancia 1+1, Carrier Grade – Carrier Class de Central Local deberá de ser una solución completa CLASE 5.
- El SoftSwitch debe soportar la versión nacional (HONDUTEL) de la señalización No.7 – ISUP, según ITU-T Q.767 Libro Blanco.
- El Softswitch debe contar con la funcionalidad de Code Point Proxy que permita realizar migraciones en forma ágil y transparente con otros operadores.
- Los fabricantes deben de presentar CERTIFICADOS DE COMPATIBILIDAD con la red Pre-existente de HONDUTEL.
- Las funcionalidades de enrutamiento solicitadas deben ser consideradas para llamadas entrantes, salientes y de tránsito.
- La plataforma debe proporcionar enlaces semipermanentes NUC (Nailed-Up Connection) que atraviesen la red de conexión de acuerdo a la recomendación I.140 del ITU-T.

#### REQUERIMIENTOS ADICIONALES DE LA PLATAFORMA NGN

- La Plataforma debe cumplir con el plan de numeración aprobado por la Comisión Nacional de Telecomunicaciones “CONATEL” (actual y/o futura).
- La Plataforma será capaz de procesar al menos 24 dígitos para la gestión de numeración en salida y entrada. Dentro de los 24 dígitos se incluyen códigos de acceso, códigos internacionales,

código nacional, numeración de abonado, códigos especiales, caracteres alfanuméricos, etc.

- La numeración podrá ser modificada por personal de Hondutel, sin ningún tipo de restricciones.
- Repuestos, Equipos de Medición, Herramientas, Documentación, Capacitación, Servicios de Instalación, Pruebas y Periodo de Operación y Mantenimiento (O&M).
- Diseño, Ingeniería, Planificación, Supervisión, Capacitación, Instalación y Pruebas, Servicios de O&M y Coordinación de la implementación de la PLATAFORMA NGN.
- El período de Instalación deberá de establecerse de Acuerdo a los Requerimientos.
- Se deberá Contemplar un período de Soporte Técnico no inferior a 18 meses con disponibilidades de 24/7, y soporte en sitio.
- Arquitectura de redes de todo IP (All - IP) como mixtas (TDM, IP y Móviles) de otros operadores a nivel mundial, así como ser de última tecnología en hardware y software.
- Es deseable que los equipos ofrecidos puedan integrarse a futuro a una arquitectura de red basada en el estándar IMS de 3GPP.
- En lo que respecta a los Archivos CDR 's HONDUTEL deberá exigir toda la documentación necesaria para la decodificación e interpretación de los Registros de Llamadas (CDR's), donde se indique como mínimo: los campos con una descripción resumida y una descripción amplia, los valores permitidos y su significado, tipo de campo, significado de los valores, circunstancias en las que puede ocurrir cada valor, y en un capítulo aparte ejemplos didácticos de cada uno de los campos y posibilidades de ocurrencia asociados a una descripción de la llamada.
- Plataforma NGN puede ofrecer (servicios: VoIP, VoBB, Mensajería Unificada, Prepago, Portal de servicios, etc.), adicionales a los especificados en este pliego de condiciones. El oferente debe cotizar estos servicios por separado (incluyendo precios unitarios, paquetes, etc.) y serán considerados por HONDUTEL como opcionales.
- La Plataforma NGN deberá de incluir propuestas de Equipos CPE residenciales.

**SOFTSWITCH REQUERIMIENTOS BÁSICOS**

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
<b>Capacidades</b>	
Capacidad Inicial de Procesamiento	500,000 BHCA como mínimo
Capacidad Final de Procesamiento	1,000,000 BHCA o superior
Capacidad Inicial de Clientes	50,000
Capacidad Final de Clientes	150,000 o superior
Protocolos para la Integración Servidores de Aplicaciones	protocolos de servicios NGN estándares como INAP, SIP, u otros
Capacidad Inicial de Enlaces	16 Enlaces con Señalización SS7
Capacidad Final de Enlaces	64 Enlaces con Señalización SS7 o superior
Llamadas entre Softswitch SS hacia PSTN:	120 ms.
Llamadas de PSTN hacia Softswitch SS:	120 ms.
<b>Conexiones</b>	
Conexión Física con las Pasarelas de Acceso	Controles H.248, MGCP, SIP, H.323 y V5.2
Conexión con Red de Señalización	SS7 Soportada
<b>Rendimiento</b>	
Tasa de Llamadas Completadas	No menor a 99.999%.
Máximo Tiempo de Falla por año	5.3 minutos como máximo
CAPS (Call Attempts Per Second)	Deberá de ser proporcional al Alcance del Proyecto y será presentado por el ofertante.
<b>Señalización</b>	
Tipos soportados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISDN –NI2, ETS (Euro ISDN / Q. 931), NI2 con NFS</li> <li>• E1 Bearer Channel con configuraciones SS7</li> <li>• MGCP RFC 2705, Packet cable NCS.</li> <li>• H.248 / Megaco / RFC 3015</li> <li>• SIP RFC 2543, 3261, 3264, 2327 y 2976</li> <li>• ISUP ITU-T Q.767 libro blanco libro azul (ANSI/ITU).</li> <li>• SIGTRAN (M2UA, M2PA, M3UA, SUA, IUA, V5UA y otros)</li> </ul>

Enrutamiento	
Tratamientos de Llamadas Diferenciados	Según una ubicación geográfica del abonado
Reparto porcentual de tráfico	La asignación se realizará en porcentajes enteros entre 0% a 100% y con un mínimo de granularidad del 1%.
Enrutamiento dinámico	El sistema debe realizar un re-enrutamiento en caso de obtener congestión (rutas directas)
Servicio Número 800, 900 y 901	Será traducido al número real del abonado "b" y enrutado en consecuencia. El número real del abonado "b" puede ser cualquiera en la red nacional e internacional con hasta 24 dígitos de longitud.
Tarificación	
Método de registro de Llamadas	CDR (Call Detail Record)
Extracción de Archivos de Tarificación	Debe ser por medio de SFTP y FTP (HONDUTEL. especificará cual protocolo usará).
Requerimientos en los archivos CDR's	<p>deben registrar en archivos de tamaño configurable y parametrizable (los campos deberán ser definidos en consenso con personal de HONDUTEL)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• debe de registrarse CODEC y PROTOCOLO utilizados</li> <li>• deben registrarse en formato de texto plano ASCII o EBCDIC</li> <li>• La generación de los archivos debe de permitir que los tiempos puedan ir en un rango mínimo de un minuto (1 min.) a cinco minutos (5 min.)</li> <li>• Valor de Causa de Liberación, conforme al Standard Q.850.</li> <li>• Identificador de conexión IP entrante y saliente, como ser Dirección IP, Port, socket, host, dominio, e identificador del periférico por donde ingreso la llamada a la Central o Softswitch (SIP, H.323 u otros.).</li> </ul>

Servicios Referentes a los Abonados	
Configuraciones que debe de Permitir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Básico Telefónico ó POTS</li> <li>• Servicios de Telefonía Pública (16Khz e Inversión de Polaridad soportadas para cada línea)</li> <li>• Servicio de Telefonía Pública bajo el control de los protocolos SIP y/o H.248 SIGTRAN (V5UA)</li> <li>• Configuración de puertos para Servicios ISDN (BRI, PRI)</li> <li>• Configuración de puertos SIP y/o H.323 para Servicios de Multimedia</li> <li>• Combinación de múltiples facilidades (servicios, propiedades, restricciones) a un número de Abonado.</li> <li>• Configuración de Centrales PBX virtuales para abonados SIP y POTS</li> <li>• Configuración de Centrex / Hosted PBX</li> </ul>
Contadores Requeridos	La programación de los contadores requeridos deben ser programados para este propósito todos los días del mes de 00:00 a 24:00 horas y en períodos de hasta 15 minutos.
Estadísticas de Tráfico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASR (Answer Seizure Ratio) para llamadas internas.</li> <li>• ASR (Answer Seizure Ratio) para llamadas salientes nacionales.</li> <li>• ASR (Answer Seizure Ratio) para llamadas salientes internacionales.</li> <li>• ASR (Answer Seizure Ratio) para llamadas nacionales en tránsito.</li> <li>• ASR (Answer Seizure Ratio) para llamadas internacionales en tránsito.</li> <li>• Intensidad de tráfico.</li> <li>• Tiempo de congestión.</li> <li>• Tráfico en Erlangs</li> </ul>
Recolección Llamada a Llamada	Soportar Round Trip Delay, Packet Loss, Latency, Jitter y otros.
Access Control List (ACL)	El sistema deberá tener la capacidad de restringir el tráfico en la interfaz de Uplink hacia la red IP y general listas ACL.

<b>Aprovisionamiento de Servicios</b>	
Servicios Suplementarios conocidos POTS/RDSI <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Código Secreto.</li> <li>• Conferencia Tripartita.</li> <li>• Despertador.</li> <li>• Desvío Cuando No Contesta.</li> <li>• Desvío Directo.</li> <li>• Desvío Por Ocupado.</li> <li>• Discado Automática (Hot Line).</li> <li>• Identificador De Llamadas.</li> <li>• Restricción De La Identificación De Llamada.</li> <li>• Llamada En Espera.</li> <li>• Llamada Maliciosa.</li> <li>• Marcación Abreviada.</li> <li>• Numero Confidencial.</li> <li>• Transferencia Llamada.</li> <li>• Conferencia Telefonía Fija.</li> <li>• Discado Inmediato (Hot Line Inmediato).</li> <li>• DID (Marcación Directa A Extensiones).</li> <li>• Centrex.</li> </ul>
<b>Requerimientos Iniciales para dimensionamiento ( términos de BHCA/CAPS/Erlangs )</b>	
Max trunk usage	85%
Max B (Erlang loss model)	1%;
Average call duration	150 sec
Announcements traffic (Erl)	8%;
Lawful interception traffic (Erl)	0.3%.
<b>Compatibilidades</b>	
Supresión de Eco	según G.165 y G.168
Funcionalidades Soportadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VAD (Voice Activity Detection),</li> <li>• CNG (Conform Noise Generation),</li> <li>• FoIP (Fax over IP).</li> <li>• Fax over IP Real Time ("Fax Relay" mediante T.38).</li> <li>• entregar enlaces SIP CONNECT (PBX).</li> <li>• Fax over IP Not Real Time ("for store and forwarding Faxing" mediante T.37).</li> <li>• funcionalidad de "In Band Faxing over IP" utilizando codec G.711.</li> <li>• MoIP (Modem over IP).</li> </ul>

<sup>1</sup> Si la Plataforma NGN admite más servicios suplementarios de los mencionados, el ofertante debe detallarlos completamente y especificar si ya pueden activados a los clientes sin costos adicionales

CODEC Soportados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G.729</li> <li>• G.729 Anexo A, B</li> <li>• G.711 PCM (incluyendo VAD y CNG).</li> <li>• G.726</li> <li>• DTMF (Detección de tono y transporte de acuerdo a RFC2833)</li> <li>• RTCP RFC1889-01/96</li> <li>• T.38</li> </ul>
Soporte de Llamadas de Modem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante rollback a codificador (Codec) G.711</li> <li>• Bajo soporte del estándar ITU-T V.150 y ITU-T V.150.1</li> <li>• detección y transporte de llamadas de módem bajo control de H.248/MGCP</li> <li>• Detección y Manejo de llamadas de módem de tipo RAS (acceso a la red IP) bajo control H.248/MGCP, detallando mecanismos de autenticación con servidor Radius, tunelización L2TP y la interacción con el Media Gateway.</li> </ul>
Seguridad soportadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spoofing.</li> <li>• Sniffing.</li> <li>• Session Hijacking.</li> <li>• DoS / Ddos flood attacks.</li> </ul>
VoIP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• soportar H248/MGCP</li> <li>• soporte de RFC3525 (Gateway Control Protocol Version 1)</li> <li>• soporte de RFC3054 (MeGaCo IP Phone Media Gateway Application Profile)</li> </ul>
RTP (REAL TIME TRANSPORT PROTOCOL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soportar Secure Real -Time Protocol (SRTP)</li> <li>• Soportar Symetrical RTP</li> </ul>
SIGTRAN (SIGNALING TRANSPORT – IETF WORKING GROUP)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• soportar M2UA/M3UA</li> <li>• soportar IUA</li> <li>• soportar V5UA</li> </ul>
DATOS/IP	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolo Ethernet</li> <li>• Routing – IP</li> </ul>

**MSAN REQUERIMIENTOS BÁSICOS**

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
<b>Capacidades</b>	
Número de POTS	Serán establecidas de Acuerdo a la Magnitud y Alcance del Proyecto a realizarse
Puertos ADSL2+	
RDSI PRI DID	
Puertos GEPON	
POTS por Shelter	500 Máximo
Interfaces de UPLINK	100/1000Base-T, E1 G.703
Gestión	Debe realizarse desde el Softswitch
Numero de Interfaces soportadas	4 interfaces 100/1000 base T hacia la red IP
Soporte xDSL	Bounding xDSL
La disponibilidad del MSAN	considerando Hardware, Software y todas las interfaces, debe ser mayor o igual a 99,999%
VLAN's soportadas	Deberán ser especificadas por el Fabricante
<b>Compatibilidades</b>	
Tecnologías integradas	POTS, ISDN (PRI), xDSL, y VoIP simultáneamente
Protocolos de capa 2	802.1Q, 802.QinQ, 802.3ad (Ethernet Link Aggregation), Rapid Spanning Tree Protocol, PPPoA, PPPoE, PPPoE Relay, DHCP Relay
Protocolos de capa 3	Enrutamiento estático, RIP, OSPF
Protocolo de Señalización:	VoIP: SIP
Otros Protocolos	STP, RST, DHCP
CODEC Soportados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• G.723</li> <li>• G.729 Anexo A, B</li> <li>• G.711 PCM</li> <li>• G.726</li> </ul>
Mecanismos de QoS	Clasificación, Marcación y encolamiento
Cancelación de ECO	G.168 y Jitter Buffer
Snooping	protocolo IGMP Proxy , IGMP-V1 y IGMP-V2
compatible con la red xDSL	ADSL2, ADSL 2+, SHDSL, SHDSL.bis, VDSL2

Servicios a Ofrecer	Triple Play (Voz, Datos y Vídeo)
Funcionalidad de VLAN's	VLAN 802.1q tunneling y stacking
Transmisión de Paquetes	Paquetes unicast IP, hacia la interfase de entrada y salida, el sistema debe tener una alta capacidad de switching soportando los servicios para los usuarios (flujo de Video On Demand, acceso a internet, etc.)
Virtual Private Networks	de acuerdo a la RFC 2547
Soporte de Colas	Strict prioritization queues, weighted prioritization y best-effort
Tratamiento de Colas	manejar colas de baja latencia
MAC-ADDRESS según PVC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El PVC de Internet, en base a las MAC-Address de PCs, debe permitir al menos 5 MAC-Address de PCs y debe ser configurable el número máximo.</li> <li>• El PVC de Vídeo, en base a las MAC-Address de STBs, debe permitir al menos 5 MAC-Address de STBs y debe ser configurable el número máximo.</li> <li>• El PVC de Voz, en base a las MAC-Address de IAD, debe permitir al menos 5 MAC-Address de IADs y debe ser configurable el número máximo.</li> </ul>
PVC's de Video	Debe poder Transmitir Servicios Multicast y Unicast
SYSLOG	Funcionalidad SYSLOG, de acuerdo a lo especificado en la RFC 3164.

**EQUIPOS DE ACCESO DSLAM-IP REQUERIMIENTOS BÁSICOS**

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Tipo de Conexión	Interfaz Ethernet o superior
Puertos Soportados	ADSL2+ y, G.SHDSL
Control de tráfico	tráfico de broadcast y multicast
Transporte de Servicios de Tunneling	VPN sobre L2TP o VPN sobre MPLS
Interoperar modulación y conexión	Como mínimo 6 marcas reconocidas en el mercado que cumplan con las normas UIT-T G.992.3 y G.992.5
Compatibilidades	
Protocolos de Gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HTTP;</li> <li>• SNMP;</li> <li>• XML;</li> <li>• CORBA</li> </ul>
Otros protocolos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PPPoE;</li> <li>• IGMP Snooping (IGMP v2) con autenticación local de join (para Multicast);</li> <li>• DHCP relay (para direccionamiento);</li> <li>• QoS: 802.1p/q</li> </ul>

## ANEXO III

## RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Los responsables de la Ejecución del proyecto estarán a cargo de la administración, supervisión, control, monitoreo, seguimiento, verificación de avance del proyecto, inspecciones de campo, análisis, ensayos, mediciones, cumplimiento de especificaciones técnicas, hasta la ejecución total del proyecto.

Datos de Identificación del Perfil			
			Fecha: / / 2011
<b>1. Datos de Identificación del Perfil</b>			
Nombre del cargo: Director General		Ciudad de Localización: Tegucigalpa	
Esta posición es: Nueva <input checked="" type="checkbox"/> Existente <input type="checkbox"/>		Departamento: Francisco Morazán	
Reporta a: Gerente General Hondutel – Gerente General Laticom			
<b>2. Características Personales</b>			
Sexo	Edad	Estado Civil	Datos Adicionales
<input type="checkbox"/> Masculino	Mínima: _____	<input type="checkbox"/> Casado	
<input type="checkbox"/> Femenino	35	<input type="checkbox"/> Soltero	
<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto	Máxima: _____	<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto	
<b>3. Formación Académica</b>			
Nivel Educativo Obtenido		Especifique Título	
<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Técnico Universitario <input type="checkbox"/> Pasante Universitario <input checked="" type="checkbox"/> Profesional Universitario <input type="checkbox"/> Especialización <input checked="" type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado		<ul style="list-style-type: none"> <li>Título universitario nivel licenciatura de ingeniería eléctrica, industrial o telecomunicaciones.</li> <li>Maestría preferiblemente en área administrativa.</li> </ul>	
<b>4. Experiencia Laboral</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>10 años de experiencia como mínimo</li> </ul>			
<b>5. Competencias Organizacional</b>			
Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades que todos los colaboradores de HONDUTEL que se deben evidenciar en su comportamiento, para aportar a la efectividad organizacional a través de su desempeño.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad de comunicación y expresión</li> <li>Capacidad de representar a la empresa y sus valores</li> <li>Capacidad de integración y adaptación de las estrategias de mercado de HONDUTEL.</li> <li>Toma de decisiones.</li> </ul>			
<b>6. Competencias Específicas</b>			
Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades específicas que él o los colaboradores que ocupen este cargo deben evidenciar en su comportamiento, para asegurar la efectividad en su desempeño.			
Relaciones Públicas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posee muy buenos contactos a nivel de la empresa privada y los utiliza de manera eficaz y productiva para lograr resultados.</li> <li>Mantiene buenas relaciones y de alta confianza tanto con los gerentes de la empresa como con representantes del gobierno.</li> </ul>		
Negociación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para llegar a acuerdos satisfactorios para todos.</li> <li>Utiliza herramientas y metodologías para diseñar y preparar la estrategia de cada negociación.</li> </ul>		
Orientación al logro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilidad para planificación estratégica</li> <li>Cumplimiento de metas</li> <li>Organizado</li> <li>Conocimientos avanzados en administración de proyectos</li> </ul>		
<b>7. Conocimientos Especiales o Experiencia Previa</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia en el desarrollo de estudios, del comportamiento del mercado de telecomunicaciones y planteamiento de soluciones de servicios de clientes residenciales – corporativos.</li> <li>Habilidad para planificar, trazarse metas.</li> <li>Ms Project para administración del proyecto.</li> <li>(Inglés – Español).</li> </ul>			

Datos de Identificación del Perfil			
			Fecha:        /        /        2011
<b>1. Datos de Identificación del Perfil</b>			
<b>Nombre del cargo:</b> Director Comercial		<b>Ciudad de Localización:</b> Tegucigalpa	
<b>Esta posición es:</b> Nueva <input checked="" type="checkbox"/> Existente <input type="checkbox"/>		<b>Departamento:</b> Francisco Morazán	
<b>Reporta a:</b> Director General de Proyecto Hondutel – Laticom			
<b>2. Características Personales</b>			
<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>Estado Civil</b>	<b>Datos Adicionales</b>
<input type="checkbox"/> Masculino	Mínima: _____	<input type="checkbox"/> Casado	
<input type="checkbox"/> Femenino	Máxima: _____	<input type="checkbox"/> Soltero	
<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto		<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto	
<b>3. Formación Académica</b>			
<b>Nivel Educativo Obtenido</b>		<b>Especifique Título</b>	
<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Técnico Universitario <input type="checkbox"/> Pasante Universitario <input checked="" type="checkbox"/> Profesional Universitario <input type="checkbox"/> Especialización <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado		<ul style="list-style-type: none"> <li>Licenciado en Mercadotecnia, Administración de Empresas, Negocios Internacionales, Relaciones Internacionales y Comercio Exterior.</li> <li>Con maestría preferiblemente en Administración de Empresas, Negocios, o afines.</li> </ul>	
<b>4. Experiencia Laboral</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Como mínimo de 5 años de experiencia en manejo y coordinación de equipos comerciales.</li> </ul>			
<b>5. Competencias Organizacional</b>			
Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades que todos los colaboradores de HONDUTEL que se deben evidenciar en su comportamiento, para aportar a la efectividad organizacional a través de su desempeño.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad de comunicación y expresión</li> </ul>			
<b>6. Competencias Específicas</b>			
Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades específicas que él o los colaboradores que ocupen este cargo deben evidenciar en su comportamiento, para asegurar la efectividad en su desempeño.			
<b>Orientación hacia resultados:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacidad de contribuir eficaz y eficientemente a la obtención de resultados, fijando las prioridades que los llevan a la obtención de los mismos y superando los obstáculos que se puedan presentar.</li> <li>Pensamiento estructurado, visión planificación, orden, habilidades de seguimiento y control, persuasión, perseverancia,</li> </ul>		

Orientación al Cliente Interno y Externo:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está orientado a ejecutar planes de mejora para la empresa</li> <li>• Tiene muy buena disposición para atender requerimientos de las áreas involucradas en los distintos proyectos de desarrollo.</li> <li>• Capacidad de potenciar una relación comercial entre Hondutel – Laticom con grandes y medianas empresas, identificando oportunidades comerciales, creando necesidades en clientes y potenciar el desarrollo de las ventas.</li> </ul>
---	--

**7. Conocimientos Especiales o Experiencia Previa**

- Con amplios conocimientos en tecnología de la información bases de datos tecnología de redes LAN y WAN procesos de facturación.
- Conocimiento y experiencia en protocolo TCP/IP.
- Gestión, conocimiento en formulación de proyectos tecnológicos
- Seguimiento, control y evaluación de proyectos.
- Gestión de Proyectos, Planificación, Procesos, Organización y Métodos.
- Con experiencia en elaboración de planes y estrategias de negocio.
- Capacidad organizativa, de resolución de problemas y de distribuir tareas y asignar responsabilidades.
- Habilidad de negociación, de proponer y generar soluciones y con una visión del negocio de manera integral.
- Manejo de Microsoft Office a nivel de usuario.
- Bilingüe (inglés – español) y con dominio de términos técnicos avanzados

**Datos de Identificación del Perfil**

Fecha: / / 2011

**1. Datos de Identificación del Perfil**

<b>Nombre del cargo:</b> Mercadeo	<b>Ciudad de Localización:</b> Tegucigalpa
<b>Esta posición es:</b> Nueva <input checked="" type="checkbox"/> Existente <input type="checkbox"/>	<b>Departamento:</b> Francisco Morazán
<b>Reporta a:</b> Director General de Proyecto Hondutel – Laticom	

**2. Características Personales**

Sexo	Edad	Estado Civil	Datos Adicionales
<input type="checkbox"/> Masculino	Mínima: _____	<input type="checkbox"/> Casado	
<input type="checkbox"/> Femenino	Máxima: _____	<input type="checkbox"/> Soltero	
<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto		<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto	

**3. Formación Académica**

Nivel Educativo Obtenido	Especifique Título
<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Técnico Universitario <input type="checkbox"/> Pasante Universitario <input checked="" type="checkbox"/> Profesional Universitario <input type="checkbox"/> Especialización <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Titulación universitaria superior, principalmente en Marketing, Publicidad o Negocios Internacionales o carreras afines.</li> <li>• Se valorarán estudios de especialización en ventas / marketing, investigación de mercado</li> </ul>

<b>4. Experiencia Laboral</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preferiblemente con experiencia en el Area de Ventas</li> <li>• Servicio al Cliente</li> <li>• Experiencia en mercadeo en empresas de telecomunicaciones preferiblemente</li> </ul>	
<b>5. Competencias Organizacional</b>	
<p>Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades que todos los colaboradores de HONDUTEL que se deben evidenciar en su comportamiento, para aportar a la efectividad organizacional a través de su desempeño.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Habilidad de comunicación y expresión</li> <li>• Capacidad de representar a la empresa y sus valores</li> <li>• Capacidad de integración y adaptación de las estrategias de mercado de HONDUTEL - LATICOM (cada empresa tiene su propia cultura)</li> </ul>	
<b>6. Competencias Específicas</b>	
<p>Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades específicas que él o los colaboradores que ocupen este cargo deben evidenciar en su comportamiento, para asegurar la efectividad en su desempeño.</p>	
Finanzas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los productos y servicios que generan las mayores ventas y mejores margenes de ganancia.</li> </ul>
Servicio al Cliente:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender las necesidades de quienes ya son clientes e identificar nuevas oportunidades de venta.</li> </ul>
Gerente de Producto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir el camino que deben tomar los productos y servicios para mantenerse vigentes con las necesidades del mercado.</li> <li>• Amplios conocimientos de Marketing y desarrollo de planes de negocios</li> <li>• Experiencia en desarrollo de estrategia a mediano y largo plazo</li> <li>• Que sea un profesional capaz de mezclar la originalidad y el riesgo con la estrategia, el sentido común y la gestión diaria.</li> </ul>
<b>7. Conocimientos Especiales o Experiencia Previa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo y coordinación de equipos comerciales</li> <li>• Implementación de campañas de marketing y de difusión</li> <li>• Capacidad de planificar, supervisa y coordinar las estrategias comunicacionales, tanto hacia sus socios como a la comunidad y a todo su entorno.</li> <li>• Bilingüe (Inglés – Español)</li> </ul>	

Datos de Identificación del Perfil			
Fecha:			/ / 2011
<b>1. Datos de Identificación del Perfil</b>			
Nombre del cargo: Internacional		Ciudad de Localización: Tegucigalpa	
Esta posición es: Nueva <input checked="" type="checkbox"/> Existente <input type="checkbox"/>		Departamento: Francisco Morazán	
Reporta a: Director General de Proyecto Hondutel – Laticom			
<b>2. Características Personales</b>			
Sexo	Edad	Estado Civil	Datos Adicionales
<input type="checkbox"/> Masculino	Mínima: _____	<input type="checkbox"/> Casado	
<input type="checkbox"/> Femenino	Máxima: _____	<input type="checkbox"/> Soltero	
<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto		<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto	

<b>3. Formación Académica</b>	
<p style="text-align: center;"><b>Nivel Educativo Obtenido</b></p> <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Técnico Universitario <input type="checkbox"/> Pasante Universitario <input checked="" type="checkbox"/> Profesional Universitario <input type="checkbox"/> Especialización <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado	<p style="text-align: center;"><b>Especifique Título</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Con título universitario a nivel de licenciatura preferiblemente en Relaciones Internacionales, Ciencias Políticas, Negocios Internacionales, Comercio Internacional, Leyes, o carreras afines.</li> </ul>
<b>4. Experiencia Laboral</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Experiencia de 5 años de experiencia vinculada a áreas internacionales.</li> </ul>	
<b>5. Competencias Organizacional</b>	
<p>Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades que todos los colaboradores de HONDUTEL que se deben evidenciar en su comportamiento, para aportar a la efectividad organizacional a través de su desempeño.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad de comunicación y expresión</li> <li>Capacidad de representar a la empresa y sus valores</li> <li>Excelente habilidad de coordinación, estimula la colaboración entre las áreas y consigue apoyo de todos.</li> <li>Genera confianza dentro de la empresa, dado que comunica muy claramente las razones y alcances de los proyectos a implementar, los beneficios y el impacto de los mismos.</li> </ul>	
<b>6. Competencias Específicas</b>	
<p>Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades específicas que él o los colaboradores que ocupen este cargo deben evidenciar en su comportamiento, para asegurar la efectividad en su desempeño.</p>	
<p>Relaciones Públicas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posee muy buenos contactos a todo nivel y los utiliza de manera eficaz y productiva para lograr resultados.</li> <li>Mantiene buenas relaciones y de alta confianza tanto con los gerentes de la empresa como con representantes del gobierno.</li> </ul>
<p>Negociación:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para llegar a acuerdos satisfactorios para todos.</li> <li>Utiliza herramientas y metodologías para diseñar y preparar la estrategia de cada negociación.</li> </ul>
<b>7. Conocimientos Especiales o Experiencia Previa</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con experiencia en coordinar la explotación del servicio de las telecomunicaciones Internacionales considerando las normas y prácticas de la prestación a nivel mundial.</li> <li>Conocimientos de las tendencias de las tasas y tarifas de servicios internacionales y sus tendencias estadísticas</li> <li>Conocimiento de los reglamentos internacionales de telecomunicaciones.</li> <li>Con experiencia en negociación con corresponsales internacionales actuales y con operadores Nacionales que requieran el servicio Internacional.</li> <li>Bilingüe 100% (Inglés – Español).</li> </ul>	

Datos de Identificación del Perfil			
Fecha:			/ / 2011
<b>1. Datos de Identificación del Perfil</b>			
Nombre del cargo: Ventas Residenciales		Ciudad de Localización: Tegucigalpa	
Esta posición es: Nueva <input checked="" type="checkbox"/> Existente <input type="checkbox"/>		Departamento: Francisco Morazán	
Reporta a: Director General de Proyecto Hondutel – Laticom			
<b>2. Características Personales</b>			
<b>Sexo</b>	<b>Edad</b>	<b>Estado Civil</b>	<b>Datos Adicionales</b>
<input type="checkbox"/> Masculino	Mínima: _____	<input type="checkbox"/> Casado	
<input type="checkbox"/> Femenino	Máxima: _____	<input type="checkbox"/> Soltero	
<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto		<input checked="" type="checkbox"/> Indistinto	
<b>3. Formación Académica</b>			
<b>Nivel Educativo Obtenido</b>		<b>Especifique Título</b>	
<input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Media <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Técnico Universitario <input type="checkbox"/> Pasante Universitario <input checked="" type="checkbox"/> Profesional Universitario <input type="checkbox"/> Especialización <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado		<ul style="list-style-type: none"> <li>Título universitario a nivel de licenciatura, Administración de Empresas, Mercadotecnia, Negocios, etc.</li> </ul>	
<b>4. Experiencia Laboral</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>3 a 5 años de experiencia</li> </ul>			
<b>5. Competencias Organizacional</b>			
Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades que todos los colaboradores de HONDUTEL que se deben evidenciar en su comportamiento, para aportar a la efectividad organizacional a través de su desempeño.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Excelente habilidad de coordinación, estimula la colaboración entre las áreas y consigue apoyo de todos.</li> </ul>			
<b>6. Competencias Específicas</b>			
Por favor enumere las aptitudes, actitudes, destrezas y habilidades específicas que él o los colaboradores que ocupen este cargo deben evidenciar en su comportamiento, para asegurar la efectividad en su desempeño.			
Relaciones Públicas:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posee muy buenos contactos a nivel de la empresa privada y los utiliza de manera eficaz y productiva para lograr resultados.</li> <li>Mantiene buenas relaciones y de alta confianza tanto con los gerentes de la empresa como con representantes del gobierno.</li> </ul>		
Negociación:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidad para llegar a acuerdos satisfactorios para todos.</li> <li>Utiliza herramientas y metodologías para diseñar y preparar la estrategia de cada negociación.</li> </ul>		
<b>7. Conocimientos Especiales o Experiencia Previa</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Con conocimiento e implementación del coaching</li> <li>Experiencia en coordinación de relaciones con clientes individuales, renovaciones de contratos, etc.</li> <li>Experiencia en el desarrollo de estudios, del comportamiento del mercado de telecomunicaciones y planteamiento de soluciones de servicios de clientes residenciales – individuales.</li> <li>(Inglés - Español).</li> </ul>			

## ANEXO IV

## PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LA PLATAFORMA DE BILLING Y PREPAGO

### PLATAFORMA BILLING

#### CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO SISTEMA

Este nuevo Sistema deberá de facturar correctamente y a tiempo, así como emitir una facturación convergente, en línea y programas de facturación diferentes según el perfil del cliente. También debe de ser un Sistema de Facturación con un mayor nivel de detalle que se traduce en transparencia en la facturación aumentando la satisfacción del cliente.

Por otro lado debe de generar Información de facturación facilitando el análisis de comportamiento del cliente, reducción de pérdidas por inconsistencias gracias a un sistema automatizado que integra proceso de tarificación y facturación y detección de fraudes a la red y Hurto.

También este Sistema deberá de mejorar la distribución de facturas, los multiservicios y convergente al cliente, pero diferenciando el tráfico de internet y voz. Así mismo, deberá de generar una reducción significativa de la cantidad de inconsistencias al tener un sistema capaz de automatizar completamente el proceso desde la toma de los archivos de las centrales y su procesamiento, tarificación y facturación. También el Sistema permitirá conciliar la totalidad del tráfico, llamada por llamada, para cada operador, de esta forma se puede negociar con los operadores internacionales con información detallada por llamada.

Otros beneficios que este Sistema deberá de permitir son:

- ✓ Poder facturar post pago el teléfono móvil.
- ✓ Reducción de conciliación de cuentas.
- ✓ Disminución de cuentas por cobrar.
- ✓ Reducción de desfase del ingreso debido a retrasos con la facturación.
- ✓ Distribución de la carga de los centros de atención.
- ✓ Mejoras en la atención de reclamos por fallas en la facturación debido a la automatización del proceso y a un mayor detalle en el desglose de la factura.
- ✓ Anticipación de ingresos, entre otros.

#### A. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**ARQUITECTURA:** CON RESPECTO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS LA ARQUITECTURA COMPLETA:

- 1.1) La solución debe cumplir con las normas de seguridad informática de HONDUTEL.
- 1.2) La herramienta que permita la actualización de las soluciones probadas del ambiente de pruebas y optimización al ambiente de producción.
- 1.3) Permitir el monitoreo y manejo de inconsistencias de los procesos críticos.
- 1.4) Deberá estar conformada por módulos independientes en una arquitectura que minimice la dispersión de fallas. Se deberá incluir la información que sea necesaria o relevante para demostrar la confiabilidad de la solución.
- 1.5) Deberá permitir manejar políticas de seguridad asociadas a la creación y administración de cuentas de usuarios y sus modos de acceso.
- 1.6) Deberá poder ser instalada de forma centralizada o distribuida, mediante redes LAN/WAN.
- 1.7) Deberá proveer herramientas de usuario final para la generación de la información histórica. Estas herramientas deben poder seleccionar la información mediante varios criterios.
- 1.8) Deberá proveer herramientas para la generación y consulta de información histórica según parámetros de configuración.
- 1.9) Deberá proveer la facilidad de adicionar datos al perfil básico de cliente, contrato, cuenta, producto, servicio, entre otros y proveer reglas de validación que garanticen la fidelidad de la información registrada en ellos.
- 1.10) Deberá proveer un adecuado manejo de errores en el momento en que sucedan, provisto de los respectivos mensajes explicando la causa y la posible solución.
- 1.11) Deberá ser una solución totalmente integrada; es decir, que no haya necesidad de construir interfaces entre los componentes de la solución.
- 1.12) El sistema operativo de las estaciones de trabajo (clientes) deberá ser Windows 2000 (+).
- 1.13) Deberá proveer ayudas en línea.
- 1.14) Deberá poseer sistemas de autenticación de usuarios basado en contraseñas para el ingreso a los diferentes módulos.
- 1.15) La Interfaz de Usuario final deberá tener ambiente gráfico y proporcionar las facilidades para que los sistemas sean manejados de manera amigable por los usuarios finales.
- 1.16) La parametrización de los perfiles de usuario deberá basarse en las políticas y normas corporativas; cuando hay cambios en una política implica una redefinición del perfil del usuario automáticamente.

- 1.17) Deberá permitir la consulta de ayudas en español para asistir al usuario. Adicionalmente deberá manejar un guión de terminología para asistir al usuario en el manejo de la solución.
- 1.18) Deberá contar con un sistema de almacenamiento y un sistema de administración, monitoreo y control.
- 1.19) Deberá manejar datos históricos por el período que defina la empresa y la legislación de HONDURAS.
- 1.20) Deberá manejar la huella de auditoría de los registros y transacciones.
- 1.21) Deberá ser tolerante a fallos con capacidad de recuperación en tiempo real.
- 1.22) Deberá soportarse por alguna de las plataformas de sistema operativo para servidores seleccionadas por la compañía: Unix (LINUX, AIX, Solaris, HP-UX) o similar.
- 1.23) Deberá tener capacidad de manejo de un ambiente de pruebas para simular el comportamiento de los diferentes planes, productos y servicios antes de ser entregados a producción. Cambios de plataformas, versiones de software, o cualquier cambio que impacte la facturación y/o la operación.
- 1.24) Deberá tener una tecnología de desarrollo Multinivel, que tenga un servidor de datos, servidor de aplicaciones (manejo de componentes), nivel de usuario, entre otros.
- 1.25) Debe manejar adecuadamente los accesos concurrentes a un mismo registro.
- 1.26) Las aplicaciones cliente deberán ser livianas, fáciles de utilizar, se deberán poder ejecutar en equipos de escritorio estándar y deberán coexistir con las aplicaciones de ofimática y de gestión de la empresa.
- 1.27) Los procesos que hacen uso intensivo de recursos de la máquina deberán ejecutarse en el contexto de los servidores.
- 1.28) La aplicación debe tener modelamientos BPM.
- 1.29) La solución deberá estar basada en la arquitectura WEB o en arquitectura de sistemas distribuidos de múltiples capas.

**CONECTIVIDAD:** DEBERÁ BRINDAR CUBRIR LAS SIGUIENTES ESPECIFICACIONES DE CONECTIVIDAD:

- 2.1) La solución de plataforma deberá contar con una interfaz que permita el intercambio de información consolidada y detallada de los conceptos facturados.
- 2.2) La solución de plataforma deberá asegurar la integración con todos los sistemas que se encuentren instalados en HONDUTEL.
- 2.3) La solución de plataforma deberá contar con una interfaz que permita el intercambio de información CONSOLIDADA y DETALLADA de los pagos recibidos en las distintas entidades de recaudo con la solución SAP de HONDUTEL.
- 2.4) La solución de plataforma deberá contener la información necesaria para poder volcar al libro mayor de contabilidad

- 2.5) todos los movimientos de recaudos y reembolsos de un cliente, de manera detallada y/o totalizada x concepto.
- 2.5) La solución de plataforma deberá generar ajustes con destino a la solución SAP de HONDUTEL, por concepto de reclamos atendidos precedentemente.
- 2.6) La solución de plataforma deberá permitir interfaz con el Contact Center para suministro de información de los usuarios o para campañas de mercadeo.
- 2.7) La solución de plataforma deberá permitir la construcción de interfaces con otros sistemas instalados en la empresa. CONTAR CON INTERFACES GENERICAS.
- 2.8) La solución de plataforma deberá ser totalmente integrada, es decir, no debe haber necesidad de construir interfaces entre los componentes de la solución (Una única Base de Datos).
- 2.9) La solución de plataforma deberá agrupar en cuentas contables diferentes, los movimientos en función del medio de recaudo utilizado, independientemente de si es recaudo a clientes ordinarios o morosos.
- 2.10) La solución de plataforma deberá ofrecer integración nativa en todos los módulos.
- 2.11) La solución de plataforma deberá permitir interfaz con terceros como los sistemas de las entidades de recaudo.
- 2.12) La solución de plataforma deberá permitir la actualización de cualquiera de los módulos que así lo requieran a través de interfaces generadas con otras soluciones.
- 2.13) La solución de plataforma deberá permitir que otros sistemas desarrollados por terceros se conecten sin dificultad a través de al menos alguno de los métodos más utilizados en la actualidad: COM/DCOM, DDE, TAPI, TSAPI, ActiveX, APIs documentados.

**FLEXIBILIDAD:** EL GRADO DE FLEXIBILIDAD QUE LA SOLUCIÓN DE PLATAFORMA DEBERÁ DE TENER ES LA SIGUIENTE:

- 3.1) La solución de plataforma deberá tener módulos flexibles en su parametrización, para permitir cambios sin generar traumatismos.
- 3.2) La solución de plataforma deberá proveer Motores de Reglas que permitan la implementación de diferentes procesos para facilitar la adaptabilidad de las necesidades de la empresa, de la industria y de la ley en la solución.
- 3.3) La solución de plataforma deberá ser parametrizable de tal forma que permita modificar todas las funcionalidades sin necesidad de variar el código fuente.
- 3.4) La solución de plataforma debe ser totalmente escalable de manera que no haya necesidad de agregar componentes de software teniendo en cuenta los volúmenes de crecimiento de la empresa.
- 3.5) La solución de plataforma deberá proveer herramientas de usuario final para depuración de la información histórica. Estas herramientas deben poder seleccionar la información mediante varios criterios.

- 3.6) La solución de plataforma deberá proveer herramientas para la generación y consulta de información histórica según parámetros de configuración.
- 3.7) La solución de plataforma deberá permitir el manejo de fechas retroactivas y futuras.
- 3.8) La solución de plataforma deberá permitir la Administración de procesos a través de flujos de trabajo que puedan ser definidos y modificados de forma dinámica en la solución.
- 3.9) La solución de plataforma deberá ser Auditable.
- 3.10) La solución de plataforma deberá ser dinámica, es decir, deberá permitir la introducción de nuevas facilidades o aplicaciones, los cambios en los datos y programas, y la programación de los subsistemas y servicios requeridos cuando se realicen ampliaciones en los procesos del negocio.

**PLATAFORMA PREPAGO**

El siguiente cuadro muestra las funcionalidades requeridas para una plataforma de prepago

Funcionalidad
Cobra Voz
Cobra SMS
Cobra MMS
Cobra contenido
Cobra DSL
Cobra Internet 3G
Cobra Telefonía IP
Cuentas Prepago, Calling Card, Híbridas
Cuentas multiusuario o cuentas de grupo
Plantillas
Tarifa nacional dividida por municipios representados por rango de numeración
IVR
Pin como calling card o recarga
Administración de ciclo de vida
GUI con diferentes grados de administración
Generación de CDR o ticket por cada evento
Transferencia de saldo suscriptor a suscriptor
Transferencia de saldo distribuidor a minorista
Transferencia de saldo distribuidor o minorista a suscriptor
APIs para recargas electrónicas

Reportes
Redundancia, alarmas
Roaming
Sistema de administración de vouchers (generación y activación de tarjetas)
Promociones
Tarifa distinta dentro de la misma llamada
Cambio de plantilla por recarga
Multimoneda
Elegibilidad para promoción depende de plantilla, del PIN de recarga, del distribuidor
Grupos de interés común
Descuento por destino, fecha, hora
Múltiples balances
Contadores, bonos por patrón de uso, notificación de bono
Varia dependiendo del saldo
Familia y amigos
Protocolos y Dimensionamiento
SS7
SIP
Diameter
Pre-IN (Loop)
FTP hacia otros servicios (AS400, colector CDRs, Yakal, etc...)
SOAP o XML
Componentes críticos en servidores exclusivos / redundancia respaldo automático de DB
Fuentes de energía redundantes
Dimensionamiento propuesto para Calling card
Dimensionamiento propuesto para telefonía fija
Dimensionamiento propuesto para telefonía móvil
Dimensionamiento para otros servicios (IP Tel, DSL, etc..)
Escalabilidad
SMPP o en su defecto solución para notificación de bonos via SMS
USSD o en su defecto capacidad para recibir instrucciones e interactuar con USSD externo
Otros
Documentación y Capacitación



# Sección "B"

## AVISO

La infrascrita, Secretaria del Juzgado de Letras Segundo departamental de Choluteca, al Público en general; **HACE SABER:** Que en fecha diez de febrero del año dos mil diez; la señora **MARÍAARCADIA ELVIR**, mayor de edad, soltera por viudez, Ama de casa, hondureña, vecina y residente del municipio de Pespire, departamento de Choluteca, con Identidad No. 0611-1980-01239 presentó ante este Juzgado, solicitud de título supletorio de dos terreno en un **LOTE DE TERRENO, DENOMINADO LA TIJERA** compuesto de **QUINCE PUNTO NOVENTA Y SEIS MANZANAS (15.96 Mzs.)** de extensión superficial ubicado en el caserío La Lucía, aldea El Espinal del municipio de Pespire, departamento de Choluteca, El lote equivale a **CIENTO ONCE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y TRES METROS CUADRADOS (111,333.00 Mts. 2)** Igual a ciento cincuenta y nueve mil seiscientos ochenta punto cuarenta y siete varas cuadradas (**159,680.47 Vrs. 2**) Ubicado en el caserío La Lucía, aldea El Espinal, Jurisdicción del municipio de Pespire, departamento de Choluteca, el cual tiene las colindancias especiales siguientes: **AL NORTE**, con callejón de por medio y colinda con propiedad de **GABRIEL ELVIR**; **AL SUR**, con propiedad de **HUBERTO MARTEL Y SANTOS GONZALES**; **AL ESTE**, con carretera de por medio que conduce a la aldea Espinal Centro y propiedades de **SANTOS CARBAJAL, FERMÍN SUÁREZ, CECILIA SANTOS y EPIFANIQ CORRALES**; y, **AL OESTE**, colinda con callejón de por medio y propiedades de **FAUSTO ORTIZ Y VENTURA MARTEL** y se desmarca de la siguiente manera: Partiendo del punto 1 Noreste al punto 2 Sureste, mide cien metros (100 Mts.); del punto 2 Sureste al punto 3 Sureste, mide cincuenta metros (50 Mts.); del punto 3 Sureste al punto 4 Sureste, mide cincuenta metros (50 Mts.); del punto 4 Sureste al punto 5 Sureste, mide ciento cincuenta metros (150 Mts.); del punto cinco Sureste al punto 6 sur, mide doscientos veinte metros (220 Mts.); del punto seis Sur al punto 7 Sureste, mide ciento seis metros (106 Mts.); del punto 7 Sureste al punto 8 Sur, mide ochenta y nueve metros (89 Mts.); del punto 8 Sur al punto 9 Oeste, mide noventa y nueve punto cincuenta Mts. (99.50 Mts.); del punto 9 Oeste al punto 10 Oeste, mide ochenta y siete punto setenta metros (87.70 Mts.); del punto 10 Oeste al punto 11 Noreste, mide trescientos catorce punto veinte (314.20 Mts.); del punto 11 Noreste al punto doce Noreste, mide ciento cinco punto cuarenta metros (105.40 Mts.); del punto 12 Noreste al punto 1 Noreste que es el punto de partida, mide sesenta y siete punto chenta metros (67.80 Mts.), cercado por todos sus rumbos con alambre de púas y debidamente empastado con zacate natural apto para la ganadería y la agricultura, desde más de treinta y dos años. confiriendo poder al **Abog. ALFREDO COREA BUSTILLO**. Con carné profesional No. 3877, del Colegio de Abogados de Honduras.

Choluteca, 16 de marzo de 2011.

**PERLA IRIS HERNÁNDEZ**  
SECRETARIA

26 M., 26 A. y 26 M. 2011

## LICITACIÓN PÚBLICA No. 01-2011

El Ministerio Público, por este medio; **CONVOCA**, a los distribuidores o representantes de casos fabricantes debidamente autorizados por las Leyes de la República de Honduras, a presentar ofertas para:

1. **Cincuenta (50) vehículos, tipo Pick Up, Doble Cabina, 4x4**
2. **Dos (02) Buses, con capacidad para 16 pasajeros (mínimo)**

Las bases estarán disponibles a partir del día 21 de marzo del 2011 a las 10:00 A.M., en las oficinas de la Pagaduría del Ministerio Público edificio Lomas Plaza II, colonia Lomas del Guijarro, avenida República Dominicana, previo pago de **TRES MIL LEMPIRAS EXACTOS (L. 3,000.00)** con cheque certificado, **NO REEMBOLSABLE**.

Las ofertas se recibirán hasta el día 06 de abril del 2011 a las 10:00 A.M., y se abrirán acto seguido en las Oficinas del Ministerio Público.

### EL MINISTERIO PÚBLICO

26 M. 2011

### JUZGADO SEGUNDO DE LETRAS SECCIONAL DE COPÁN

#### AVISO DE TÍTULO SUPLETORIO

La infrascrita, Secretaria del Juzgado Segundo de Letras Seccional del departamento de Copán, **HACE SABER:** Que en la solicitud de Título Supletorio promovida por el señor **GUMERCINDO RODRÍGUEZ MEJÍA**, mayor de edad, casado, comerciante, hondureño, vecino del municipio de San Pedro, Copán, es dueño de un lote de terreno ubicado en el lugar denominado Pashapa Celaque, Jurisdicción del municipio de Corquín, departamento de Copán, con un área de **NUEVE MIL OCHOCIENTOS UNO PUNTO VEINTICINCO METROS CUADRADOS (9,801.25 M. 2)**, equivalente a uno punto cuarenta y una manzanas (1.41 M. 2), con las medidas y colindancias siguientes: Al Norte, noventa y uno punto cincuenta metros (91.50 M.), colinda con Gumercindo Rodríguez Mejía; al Sur, mide ciento siete punto veinte metros (107.20 M.), colinda con Juana Escobar, río Aruco de por medio; al Este, mide ciento tres punto cinco metros (103.05 M.), colinda con Rolando Mejía Rojas; al Oeste, mide noventa y cuatro punto diez metros (94.10 M.), colinda con Gumercindo Rodríguez y Modesto Mejía Rojas. b) Un lote de terreno ubicado en el lugar denominado Pashapa Celaque, jurisdicción del municipio de Corquín, departamento de Copán, con un área de **CUATRO MIL CINCUENTA Y CUATRO PUNTO SETENTA Y CINCO METROS CUADRADOS (4,054.75 M. 2)**, equivalente a **CERO PUNTO CINCUENTA Y OCHO MANZANAS (0.58 Mz.)**, con las medidas y colindancias siguientes: Al Norte, mide sesenta y seis punto cuarenta metros (66.40 M.), colinda con Gumercindo Rodríguez Mejía; al Sur, mide ochenta y tres punto cinco metros (83.05 M.), colinda con Modesto Mejía Rojas; al Este, mide treinta y siete punto treinta metros (37.30 M.), colinda con Gumercindo Rodríguez Mejía; al Oeste, mide sesenta y nueve punto sesenta y cinco metros (69.65 M.), colinda con Manuel Mejía Rojas, Reinaldo Mejía Rojas y calle de por medio. Representa Abog. Gustavo Adolfo Arita Martínez como Procurador y Abog. María Dolores Lara Flores como Directora.

Santa Rosa de Copán, 1 de octubre del 2010

**REBECCA ORTIZ**  
SECRETARIA

26 F., 26 M. y 26 A. 2011

**COMISIÓN NACIONAL DE BANCOS Y SEGUROS**

**“RESOLUCIÓN GE No. 448/11-03-2011.-** La Comisión Nacional de Bancos y Seguros,

**CONSIDERANDO (1):** Que de conformidad con el Artículo 4 de la Ley del Sistema Financiero, las instituciones del sistema financiero se registrarán, entre otros, por los preceptos que les fueren aplicables de la Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, Ley del Banco Central de Honduras, así como, por los reglamentos y resoluciones emitidos por este Ente Supervisor.

**CONSIDERANDO (2):** Que conforme lo dispuesto en los numerales 1) y 2) del Artículo 13 de la Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, le corresponde a la Comisión dictar las normas que se requieran para la revisión, verificación, control, vigilancia y fiscalización de las instituciones supervisadas, para lo cual se basará en la legislación vigente y en los acuerdos y prácticas internacionales.

**CONSIDERANDO (3):** Que mediante Resolución 141-2/91, el Directorio del Banco Central de Honduras, aprobó el “REGLAMENTO PARA LAS OPERACIONES MONE-TARIAS, CAMBIARIAS Y CREDITICIAS DE LAS ZONAS LIBRES Y LAS ZONAS INDUSTRIALES DE PROCESAMIENTO PARA EXPORTACIONES (ZIP)”, mismo que fue comunicado al Sistema Bancario Nacional, mediante Circular No. D-07/91.

**CONSIDERANDO (4):** Que en atención al Considerando precedente, y en virtud de la actualización del marco legal vigente, el Reglamento precitado contiene diversas disposiciones que son reguladas por la Ley del Sistema Financiero, por lo que corresponde a la Comisión Nacional Bancos y Seguros, normar y reglamentar dichas disposiciones.

**POR TANTO:** Con fundamento en lo establecido en los artículos 6, 13 numeral 1), 2), 24); 14 numeral 4) de la Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros; y 4, 6, 16, 18, 44 y 46 de la Ley del Sistema Financiero; en sesión del 11 de marzo de 2011;

**RESUELVE:**

1. Aprobar las siguientes:

**“NORMAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE SUCURSALES DE INSTITUCIONES BANCARIAS NACIONALES Y EXTRANJERAS EN ZONAS LIBRES Y ZONAS INDUSTRIALES DE PROCESAMIENTO PARA EXPORTACIONES”**

**CAPÍTULO I  
DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1.- Objetivo**

El objetivo de las presentes Normas es establecer los criterios generales que las instituciones bancarias nacionales o extranjeras,

deberán observar para la apertura o cierre de sucursales y la prestación de servicios financieros en las zonas libres y zonas industriales de procesamiento para exportaciones, de conformidad a las disposiciones legales vigentes, sobre la materia.

**Artículo 2.- Alcance**

Las disposiciones de las presentes Normas, son aplicables a los bancos públicos y privados nacionales, así como a bancos extranjeros.

**Artículo 3.- Definiciones**

Para efecto de la aplicación de las disposiciones contenidas en las presentes Normas, se entenderá por:

- a) **Área Restringida:** Es la extensión territorial bajo control y vigilancia fiscal, sin población residente comprendida dentro de los límites que establezca el Poder Ejecutivo;
- b) **BCH:** Banco Central de Honduras;
- c) **Comisión:** Comisión Nacional de Bancos y Seguros;
- d) **Instituciones:** Son aquellas instituciones que desarrollan actividades económicas y financieras; entendiéndose como tales: bancos públicos y privados nacionales y bancos extranjeros;
- e) **Ley:** Ley del Sistema Financiero;
- f) **Sucursales:** Son aquellas que efectúan actividades de servicios financieros, y, que están establecidas en zonas libres o zonas industriales de procesamiento para exportaciones, sirviendo de apoyo directo e indirecto a los usuarios de las mismas;
- g) **Usuarios:** Es toda persona natural o jurídica, nacional o extranjera, establecidos en una zona libre o zona industrial de procesamiento para exportaciones, así como otros que residan fuera del territorio nacional y que se dediquen a realizar las operaciones permitidas por la legislación vigente sobre la materia; y,
- h) **Zonas:** Es el área restringida y que se denomina como zona libre (Zoli) o zona industrial de procesamiento para exportaciones (Zip).

**CAPÍTULO II****OPERATIVIDAD DE LAS SUCURSALES****Artículo 4.- De la Apertura**

Las instituciones autorizadas por la Comisión para operar en el territorio nacional, podrán realizar aperturas de sucursales de conformidad a las disposiciones legales vigentes sobre la materia, a efecto de facilitar en las zonas medios de prestación de servicios financieros.

**Artículo 5.- De las Operaciones**

Las sucursales que operen en las zonas, sólo podrán prestar sus servicios financieros, a los usuarios de las zonas reconocidos por las autoridades administrativas de las mismas, los cuales se registrarán por las disposiciones legales vigentes.

Sin perjuicio del párrafo anterior, las sucursales bancarias podrán prestar el servicio de ventanilla para la atención al público en general. Dicho servicio comprenderá exclusivamente las operaciones típicas de caja, las cuales deberán estar separadas de las operaciones de la sucursal, y todos los registros contables para efectos de control, dependerán de la agencia o sucursal bancaria más cercana a la misma.

#### **Artículo 6.- De los Requerimientos de Encaje**

Los depósitos captados por las sucursales radicadas en las zonas, estarán sujetos a los requerimientos de encaje legal e inversiones obligatorias, de conformidad con las disposiciones que emita el BCH.

#### **Artículo 7.- De la Información**

Las sucursales deberán mantener la información relacionada con los registros contables, de manera separada de sus casas matrices, a efecto de que la Comisión y el BCH puedan obtener los datos e informaciones que sean necesarios para el eficaz cumplimiento de sus objetivos, así como determinar la fuente y destino de recursos en los casos que fuere necesario.

En consecuencia las casas matrices, deberán presentar a la Comisión en los plazos y medios correspondientes, los balances e informes detallados de las operaciones realizadas por las sucursales, así como proporcionar otros datos e informaciones periódicas u ocasionales, que le sean requeridos.

La información que requieran las autoridades administrativas de las zonas, sobre los servicios financieros que ofrezcan las sucursales, deberá ser hecha del conocimiento de la casa matriz, misma que hará del conocimiento a la Comisión. En ese sentido, de no haber objeción, la sucursal podrá entregarla siempre y cuando no afecte los intereses particulares de los usuarios y depositantes de las instituciones, relacionada con operaciones pasivas.

#### **Artículo 8.- De las Transferencias**

Las operaciones efectuadas mediante transferencia de recursos entre sucursales radicadas en las zonas y usuarios radicados fuera del territorio nacional, serán realizadas libremente; no obstante, deberán dar estricto cumplimiento a las disposiciones vigentes, en especial las emitidas sobre prevención del lavado de activos y financiamiento del terrorismo.

#### **Artículo 9.- De los Cobros por Servicios Financieros**

Las tasas de interés, tarifas y comisiones cobrados en las sucursales radicadas en las zonas, estarán sujetos a lo dispuesto en los Artículos 55 y 56 de la Ley; así como, otras normativas prudenciales emitidas por la Comisión y el BCH.

#### **Artículo 10.- Del Cierre**

El cierre de las sucursales que funcionen en las zonas, resuelto por el órgano competente de las instituciones, deberá informar por escrito a la Comisión, a las autoridades administrativas de las zonas y a los usuarios de la misma, con al menos treinta (30) días de anticipación.

La Comisión solicitará a la institución respectiva, presentar un plan de devolución sobre los recursos captados, mismo que deberá ejecutarse en un plazo máximo de sesenta (60) días siguientes al cierre.

### **CAPÍTULO III DISPOSICIONES FINALES**

#### **Artículo 11.- De la Supervisión**

La Comisión, basada en normas y prácticas internacionales, y de conformidad a su marco legal, le corresponderá las atribuciones de supervisión, vigilancia y control sobre las operaciones de la sucursal, tal como lo efectúa sobre las instituciones bancarias, en el resto del país.

#### **Artículo 12.- De las Sanciones**

El incumplimiento en que incurran las sucursales radicadas en las zonas, a las disposiciones establecidas en la Ley, en las presentes Normas y otras disposiciones emitidas por la Comisión o el BCH, será sancionado de conformidad a lo dispuesto en el Reglamento de Sanciones emitido por la Comisión.

#### **Artículo 15.- Vigencia**

Las presentes Normas son de ejecución inmediata.

2. Ratificar el contenido de la Resolución 1009/07-07-2009 emitida por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, y comunicada mediante Circular CNBS No.042/2009.
3. Comunicar la presente Resolución a las Instituciones Bancarias Nacionales y Sucursales de Bancos Extranjeros, para los efectos legales correspondientes.
4. Comunicar lo resuelto al BANCO CENTRAL DE HONDURAS para los efectos correspondientes.
5. La presente Resolución es de ejecución inmediata.
6. Instruir a la Secretaría proceda a publicar la presente Resolución en el Diario Oficial La Gaceta. F) VILMA C. MORALES M., Presidenta, FRANCISCO ERNESTO REYES, Secretario".

**FRANCISCO ERNESTO REYES**

Secretario

26 M. 2011.

**COMISIÓN NACIONAL DE BANCOS Y SEGUROS**

“RESOLUCIÓN SB No. 392/03-03-2011.- La Comisión Nacional de Bancos y Seguros,

**CONSIDERANDO (1):** Que conforme lo establece el Artículo 13, numeral 8) de la Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, corresponde a ésta la formulación de normas prudenciales que aseguren la adecuada coordinación entre las labores de la Comisión y las realizadas por los Auditores Externos e Internos de las instituciones supervisadas.

**CONSIDERANDO (2):** Que mediante Resolución No. 684/29-06-2004 esta Comisión aprobó las Normas para el Registro, Contratación y Alcance del Trabajo de los Auditores Externos, las que a su vez fueron reformadas, mediante Resoluciones Nos. 840/24-08-2004 y 1028/13-10-2006.

**CONSIDERANDO (3):** Que es necesario actualizar dichas normas en lo que respecta a los requisitos que deben cumplir las Firmas de auditoría externa para inscribirse en el Registro de Auditores Externos (RAE) que mantiene la Comisión.

**CONSIDERANDO (4):** Que con la incorporación de nuevas instituciones bajo la supervisión de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, como: Instituciones de Segundo Piso, Centrales de Riesgo Privadas, Sociedades Remesadoras de Dinero y Sociedades Procesadoras de Tarjetas de Crédito, se requiere modificar tales normas a las necesidades actuales de los procesos de supervisión.

**PORTANTO:** Con fundamento en la Ley del Sistema Financiero; Ley de Instituciones de Seguros y Reaseguros; Ley de Mercado de Valores; Ley del Banco Hondureño para la Producción y Vivienda; Ley del Fondo Social para la Vivienda; Ley Reguladora de las Organizaciones Privadas de Desarrollo que se dedican a Actividades Financieras; Ley de Tarjetas de Crédito; Ley de Casas de Cambio; Reglamento de los Almacenes Generales de Depósito; Reglamento para la Autorización y Funcionamiento de las Centrales de Riesgos; Ley contra el Delito de Lavado de Activos; y Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros; en sesión del 3 de marzo de 2011;

**RESUELVE:**

1. Aprobar las Normas para el Registro y Contratación del Trabajo de los Auditores Externos (RAE) para las Instituciones Supervisadas, las cuales quedan redactadas en la forma siguiente:

**NORMAS PARA EL REGISTRO y CONTRATACIÓN  
DEL TRABAJO DE LOS AUDITORES EXTERNOS  
(RAE)**

**CAPÍTULO I  
OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

**Artículo 1. Objeto y Alcance**

Las presentes Normas, tienen por objeto establecer los requisitos que deben cumplir los auditores externos para ser inscritos en el Registro de Auditores Externos (RAE) que mantiene la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, en adelante la Comisión; así como establecer las disposiciones generales que coordinan la contratación de los trabajos de auditoría externa, respecto de los estados financieros de las instituciones supervisadas y grupos financieros.

Estas normas señalan un alcance mínimo que deben observar los auditores externos al certificar los estados financieros de los supervisados por la Comisión.

**Artículo 2. Disposiciones Obligatorias**

De conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes, los estados financieros de las instituciones supervisadas y grupos financieros deberán ser auditados por una Firma de auditoría externa registrada en la Comisión.

Con tal finalidad, las instituciones supervisadas deberán informar anualmente a la Comisión, la Firma de auditoría externa que cumplirá las funciones señaladas en el párrafo que antecede. La Firma de auditoría externa deberá estar inscrita en el Registro de Auditores Externos (RAE) que mantiene la Comisión.

Los estados financieros de todas las sociedades del grupo financiero deberán ser auditados por la misma Firma de auditoría externa, incluyendo los estados financieros consolidados, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 82 de la Ley del Sistema Financiero.

Las sucursales y oficinas de representación deberán presentar estados financieros auditados de su casa matriz, a fin de conocer la situación financiera de dichas entidades.

**CAPÍTULO II  
DEFINICIONES**

**Artículo 3. Definiciones**

Para los efectos de aplicación de las presentes Normas, se entenderá por:

1. Comisión: Comisión Nacional de Bancos y Seguros
2. Auditoría Externa: El servicio profesional que tiene como objeto principal emitir un informe independiente sobre la razonabilidad de los estados financieros básicos, de acuerdo con normas internacionales de auditoría.

3. Firma: Sociedades mercantiles dedicadas a prestar servicios de auditoría externa.
4. Instituciones Supervisadas: Aquellas instituciones que se encuentran bajo la supervisión, vigilancia y control de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, tales como: bancos públicos y privados, sociedades financieras, las asociaciones de ahorro y préstamo, aseguradoras, fondos públicos y privados de pensiones, almacenes generales de depósito, Bolsas de valores, puestos o casas de bolsa, casas de cambio y cualesquiera otras que cumplan funciones análogas a las señaladas en el Artículo 6 de la Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros.
5. RAE: Registro de Auditores Externos.
6. NCP: Normas Contables y Prudenciales.- Corresponden a las normas contables prescritas o emitidas por la Comisión para la regulación, vigilancia, control y supervisión de las Instituciones supervisadas.

### CAPÍTULO III DEL REGISTRO

#### Artículo 4. Registro de Auditores Externos (RAE)

La Comisión mantendrá un registro en el que deben inscribirse las Firmas de auditoría externa, inscripción que les permite prestar los servicios profesionales de auditoría externa a las instituciones supervisadas y grupos financieros.

El registro de las Firmas de auditoría externa, comprenderá, sus socios, directores, administradores, representantes legales o profesionales a quienes la Firma encomiende la dirección y ejecución de las auditorías y los responsables de firmar los informes respectivos.

Las Firmas de acuerdo con su capacidad instalada y volumen de sus operaciones, serán clasificadas en categorías. El RAE establecerá para qué tipo de institución supervisada estarán autorizadas las Firmas a prestar servicios de auditoría externa; para tal efecto, serán registradas en las categorías A, B, C o D, de acuerdo con la metodología descrita en el Anexo I.

#### Artículo 5. Requisitos de Inscripción en el RAE

La Comisión aprobará en el RAE la inscripción de las Firmas de auditores externos que cumplan los siguientes requisitos:

1. Estar constituidos legalmente como sociedad mercantil y que tenga como actividad principal la prestación de

servicios de auditoría externa para la certificación de los estados financieros básicos de las instituciones supervisadas.

2. El capital de la sociedad mercantil deberá pertenecer por lo menos en un 51% a profesionales de la Contaduría Pública, y que se encuentren facultadas a desempeñar funciones de auditoría de estados financieros.
3. Las Firmas de auditoría externa deberán contar con profesionales colegiados y calificados para dirigir auditorías de estados financieros y suscribir los informes respectivos, con sólidos conocimientos de su negocio, y del marco legal vigente que rige a las instituciones supervisadas por la Comisión.
4. Los socios, directores, administradores, representantes legales de la Firma y las personas habilitadas para dirigir auditorías o suscribir informes no deberán tener vinculación directa o a través de terceros en la propiedad o gestión de las instituciones supervisadas por la Comisión u otras empresas auditadas.
5. Los socios, directores, administradores, representantes legales y personas encargadas de dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes, deberán ser personas idóneas, de reconocida solvencia y honorabilidad que observen rigurosamente los principios éticos de su profesión. Como evidencia de ello deberán cumplir con lo siguiente:
  - Que no hayan sido condenados por delitos que impliquen falta de probidad, delitos dolosos o delitos financieros.
  - Que no hayan sido declarados en quiebra o se trate de fallidos no rehabilitados, o hayan sido condenados por delitos contra la propiedad vinculados a la ejecución de los servicios de auditoría.
  - Que no se encuentren en alguna circunstancia que afecte su solvencia, siempre y cuando esto afecte la prestación de los servicios de auditoría.
  - Que la sociedad, los socios, directores, administradores, representantes legales y personas encargadas de dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes, no sean deudores directos o indirectos en las instituciones supervisadas por la Comisión, por créditos calificados en las categorías III, IV y V de acuerdo con las Normas de Evaluación y Clasificación de Cartera Crediticia, emitidas por la Comisión.

- Que no hayan sido suspendidos o inhabilitados para ejercer la profesión;
- Que no sean funcionarios y empleados de instituciones supervisadas;
- Que no sean funcionarios o empleados de la Comisión;

#### Artículo 6. Trámites para inscripción en el RAE

A. Para inscribirse en el RAE, las Firmas de auditoría externa deberán presentar a la Comisión solicitud por escrito, adjuntando la siguiente información:

1. Dirección de las oficinas, teléfono, fax, y correo electrónico, este último se utilizará para efectos de recibir las comunicaciones que la Comisión emita relacionadas con estas Normas;
2. Fotocopia del Registro Tributario, y Fotocopia de la Tarjeta de Identidad de los socios, directores, administradores, representantes legales y personas facultadas para dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes;
3. Copia de la escritura de constitución y sus reformas;
4. Información sobre la capacidad financiera de la firma
5. Constancia del registro en el Colegio Hondureño de Profesionales Universitarios en Contaduría Pública y/o Colegio de Peritos Mercantiles y Contadores Públicos, tanto para la sociedad mercantil, como para los profesionales encargados de dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes;
6. Currículo vitae de los socios, directores, administradores, representantes legales y personas habilitadas para dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes, acreditando con copia de los documentos, los estudios realizados, experiencia y otros conocimientos adquiridos.
7. Descripción de la Organización:
  - Reseña histórica de la Firma;
  - Estructura de propiedad del capital social;
  - Detalle de los socios, directores, administradores y representantes legales;
  - Estructura organizacional y perfil de puestos;

- Detalle del personal técnico encargado de dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes, administrativo y de apoyo logístico, conforme al modelo del Anexo 2;
- Descripción del Sistema de Evaluación del Control de Calidad sobre las auditorías efectuadas por la Firma, tanto local como internacionalmente.

Detalle del equipo de oficina y del sistema de procesamiento de datos, señalando cual es el utilizado para el desarrollo de los trabajos de auditoría;

Detalle global por sector de la cartera de clientes, conforme al formato del Anexo 3;

8. Suscribir y presentar copia de la póliza de una fianza o seguro de Responsabilidad Civil Profesional, por el equivalente en Lempiras de, US\$60,000.00 para Firmas en categoría "A" y de US\$20,000.00 para las Firmas en categorías "B" o "C", que cubran eventuales daños a terceros debido a malas prácticas, errores u omisiones en el desarrollo de su trabajos. La Comisión podrá actualizar los montos mencionados, cuando lo estime necesario.

9. Declaración Jurada, conforme al formato del Anexo 4.

B. La Comisión de acuerdo con el debido proceso establecido en el derecho positivo Hondureño, podrá rechazar cualquier solicitud que se presente y que no cumpla con los requisitos establecidos o cuyo antecedente, una vez evaluados no garanticen la independencia económica, calidad profesional y seriedad que se estima indispensable para auditar instituciones supervisadas por la Comisión.

C. Los requisitos y la información declarada, podrá ser comprobada por la Comisión en conjunto con la Firma que solicita la inscripción.

D. Evaluados y satisfechos los requisitos para inscripción, se procederá al registro de la Firma de auditores externos y a informar mediante resolución lo resuelto.

E. Si durante el proceso de comprobación de la información presentada y previo a la inscripción o en cualquier tiempo, se determinare y se comprobare fehacientemente la inclusión de información falsa, la sociedad, y los socios que la constituyen, quedarán privados de presentar nuevas solicitudes, por un plazo de hasta tres (3) años, en función a la gravedad de lo ocurrido.

Estos casos, una vez agotadas las diligencias administrativas que garantizan el derecho a la defensa, se harán del conocimiento del colegio profesional donde la sociedad y los socios se encuentren inscritos, para los efectos pertinentes.

- F. Las solicitudes de inscripción se recibirán en cualquier fecha. La inscripción tendrá una vigencia indefinida. La Firma informará anualmente a la Comisión, los cambios significativos que ésta haya tenido en su estructura, organización, en el personal profesional u otros, adjuntando la documentación pertinente para mantener actualizado el expediente de registro de la misma. Si no hubiere cambios importantes, en enero de cada año, con una simple nota comunicará a la Comisión tal situación.
- G. Las Firmas de auditoría externa podrán solicitar la reclasificación a la categoría siguiente superior a la asignada inicialmente en el RAE, debiendo presentar la información actualizada que se detalla en el Literal A de este Artículo 6.

#### Artículo 7. De la Evaluación y Clasificación de la Firma

La Comisión se reserva el derecho de verificar in situ la documentación presentada por la Firma para su inscripción y reclasificación en el RAE.

Una vez verificada la documentación de la solicitud de inscripción, la Comisión procederá a evaluar y clasificar la solicitud con base en los criterios, factores y lineamientos establecidos en la metodología de la evaluación interna del RAE, de conformidad con lo establecido en el Anexo 1 de estas Normas.

#### Artículo 8. Faltas y Sanciones

La Comisión aplicará a la Firma sanciones cuando cometa las siguientes faltas:

##### A. Faltas leves

- 1) No cumpla con los requisitos establecidos en el Artículo 12 de las presentes Normas;
- 2) Elaborare papeles de trabajo que dificulten el cotejo con el contenido del informe independiente;
- 3) Preste servicios incompatibles con el Artículo 14 de estas Normas;

**Las faltas leves se sancionarán con una amonestación escrita sin publicación.**

##### B. Faltas graves

- 1) Emitir dictámenes estando comprendido en alguna de las incompatibilidades establecidas en el Artículo 14 de estas Normas;
- 2) No mantener reserva sobre la información que conozca en el ejercicio de su actividad;
- 3) No efectuar la rotación señalada en el Artículo 20 de estas Normas;
- 4) Cometer tres (3) faltas leves en el periodo de dos (2) años;
- 5) Incumplir con alguno de los requisitos de inscripción establecidos en el Artículo 5 de estas Normas.

**Las faltas graves se sancionarán con la reclasificación a la categoría inmediata anterior más baja a la que en el momento de la falta tenga la Firma.**

##### C. Faltas muy graves

- 1) No comunicar a la Comisión hechos que en la ejecución de su trabajo se determine que afectan la estabilidad financiera de la institución supervisada conforme lo señalado en el Artículo 75 de la Ley del Sistema Financiero;
- 2) Violación del requisito de independencia profesional;
- 3) Emitir dictamen sin sujetarse a las Normas Internacionales de Auditoría (NIA's);
- 4) Cuando en el dictamen intencionalmente:
  - I) Se omita información relevante de la que tenga conocimiento;
  - II) Se incorpore información falsa o que induzca a error o adecúen el resultado con el fin de presentar una situación distinta a la realidad;
  - III) Se sugiera, acepte y no se pronuncie, propicie o proponga que una determinada transacción se registre en forma distinta a los criterios de contabilidad establecidos por la Comisión y alteren significativamente los estados financieros de la institución supervisada.

**Las faltas muy graves se sancionarán con la suspensión del registro por un período de dos (2) años y si es reincidente en este mismo tipo de faltas, se sancionará con la cancelación definitiva del registro de auditores externos (RAE).**

**Artículo 9. Procedimientos de Sanción**

Cuando la Comisión determine que una Firma ha cometido alguna de las faltas detalladas en el Artículo anterior, antes de ser sancionado, se lo notificará a la Firma para que en el ejercicio al derecho de defensa consignado en la Constitución de la República proceda a presentar en el plazo de diez (10) días hábiles los descargos correspondientes.

Si la Firma no presenta los descargos o los mismos no desvanecen la falta determinada, la Comisión mediante resolución procederá a imponer la sanción correspondiente.

La Comisión, una vez concluido el procedimiento administrativo de cancelación o suspensión de una Firma en el RAE, lo hará del conocimiento de la institución supervisada y los colegios profesionales de Contadores Públicos y, si la gravedad de la falta lo amerita, lo informará también al Ministerio Público.

La Comisión publicará en su sitio web las Firmas que han sido registradas y las que han sido suspendidas o canceladas en el RAE.

La Firma que haya solicitado su cancelación en el RAE, podrá solicitar de nuevo su inscripción, presentando toda la información requerida en el Artículo 5 de estas Normas.

**CAPÍTULO IV****CONTRATACIÓN DE LAS AUDITORÍAS EXTERNAS POR LAS INSTITUCIONES SUPERVISADAS****Artículo 10. Contratación de Auditores Externos**

Las instituciones supervisadas deberán contratar la Firma que llevará a cabo la auditoría de los estados financieros del año en curso, a más tardar cinco (5) meses antes al cierre de su período contable.

**Artículo 11. Designación de la Firma**

La elección de la Firma que examinará y dictaminará sobre los estados financieros de las instituciones supervisadas, deberá someterse a la aprobación de la Junta Directiva o Consejo de Administración.

Las instituciones supervisadas deberán informar a la Comisión sobre las razones que eventualmente motiven un cambio de Firma después de suscrito el contrato respectivo, adjuntándose certificación del punto de acta donde se acordó dicho cambio.

La contratación de la Firma, así como, la rescisión de contratos deberá comunicarse a la Comisión dentro de un plazo de diez (10) días hábiles contados desde la fecha en que se tomó el

respectivo acuerdo, adjuntando la certificación del punto de acta. Cuando la contratación de la Firma haya sido notificada a la Comisión por la sociedad responsable de un Grupo Financiero autorizado por la Comisión, no será necesario que lo haga cada una de las instituciones supervisadas que integran dicho Grupo, excepto en el caso de que sea una firma diferente para alguna de las Instituciones.

**Artículo 12. Contenido mínimo del Contrato**

El contrato suscrito entre las instituciones supervisadas y la Firma deberá contener como mínimo cláusulas expresas que precisen claramente lo siguiente:

1. Que la Firma declare conocer y aceptar lo establecido en el RAE.
2. Que las instituciones supervisadas autoricen a la firma y ésta a su vez se obligue a permitir a la Comisión, el acceso sin limitaciones a los papeles de trabajo u otros medios de documentación de las evidencias de auditoría, a partir de los noventa (90) días calendario después de la fecha de cierre del ejercicio anual, y a facilitar copias de ellos en los casos requeridos y atender consultas sobre la auditoría efectuada.
3. Que la auditoría se practicará de acuerdo con las Normas Internacionales de Auditoría (NIA's).
4. Que en la aplicación de las NIA's se verifiquen las disposiciones contables prudenciales emitidas por la Comisión, en lo que sea aplicable a la institución supervisada.

La Comisión pondrá a disposición de las Firmas, cuando estas lo requieran, todas las normas que emita y la información técnica necesaria para cumplir con los requerimientos establecidos.

5. La Firma debe verificar los procesos de control y prevención establecidos en la Ley de lavado de activos y financiamiento del terrorismo.
6. La Firma se compromete a entregar a la entidad auditada los informes de auditoría correspondientes, dentro de los noventa (90) días-calendario siguientes a la fecha de cierre del ejercicio. La auditoría deberá iniciarse de común acuerdo con la institución contratante con la debida anticipación a efecto de dar cumplimiento al plazo antes señalado.
7. La institución supervisada se compromete a hacer del conocimiento de la Firma, los informes y resoluciones emitidas por la Comisión.

8. Indicar la fecha en que se inicia la relación o prestación de servicios con la Firma.

### Artículo 13. Requisitos para la Contratación de la Firma

La Firma que sea contratada por la institución supervisada por la Comisión, deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Estar inscrita en el RAE.
2. No ser accionista de la institución que contrate sus servicios; además, los socios, directores, administradores, representantes legales de la Firma y las personas habilitadas para dirigir auditorías o suscribir informes, no podrán ser accionistas, directores, administradores o empleados de la institución a la cual se brinde el servicio de auditoría externa ni tener relación de parentesco con los directores de dicha institución dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad.
3. Que la sociedad, los socios, directores y demás profesionales de auditoría de la Firma no tengan obligaciones directas o indirectas en condiciones preferentes con las instituciones donde presta sus servicios.
4. No encontrarse en alguna circunstancia que pudiera afectar su independencia según lo señalan las Normas Internacionales de Auditoría (NIA's).

### Artículo 14. Servicios Incompatibles

La institución supervisada no podrá contratar servicios de auditoría de estados financieros con una Firma que durante el mismo ejercicio contable le preste los siguientes servicios a la entidad o al grupo financiero:

1. La contabilidad u otros servicios relacionados con los registros contables.
2. El diseño y la implementación de sistemas de tecnologías de información;
3. Los servicios de evaluación o valoración;
4. Servicios legales, de los cuales surjan elementos que deberán ser objeto de la contabilidad o del dictamen de auditoría;
5. Servicios actuariales, cuando son utilizados en la contabilidad de la institución auditada;
6. Servicios de auditoría interna directa o indirecta;

7. Funciones gerenciales y de selección y reclutamiento de personal de la institución supervisada para que ocupe cargos gerenciales y los dos niveles inmediatos inferiores a dichos cargos;
8. Servicios de consultoría de inversión;
9. Podrá la Firma realizar consultorías que no estén relacionadas con los numerales anteriores de este artículo

### Artículo 15. Alcance del trabajo de Auditoría

En el alcance del trabajo determinado por la Firma, deberá incluir como mínimo lo siguiente:

1. Evaluación del Sistema de Control Interno.
2. Pruebas de cumplimiento de las normas de carácter contable y financiero contenidos en resoluciones emitidas por la Comisión y el Banco Central de Honduras, aplicables a la entidad auditada.
3. Evaluación del Sistema de Tecnología de Información.

### Artículo 16. Informes

Los informes de auditoría comprenderán lo siguiente:

1. El informe sobre si los estados financieros básicos; Balance de Situación Financiera, Estado de Resultados, estado de Flujos de Efectivo y Estado de Cambios en el Patrimonio; presentan razonablemente la situación financiera, el desempeño financiero y los flujos de efectivo, de la institución auditada, de conformidad con las normas contables emitidas por la Comisión. La entidad supervisada deberá divulgar en las notas a los estados financieros las diferencias contables entre las NIIF's y las normas emitidas por la Comisión, así como todas las demás revelaciones necesarias para el entendimiento de los estados financieros. Los Estados Financieros básicos deben ser preparados bajo la responsabilidad de la administración de la entidad supervisada.
2. Un informe sobre la cartera crediticia con base en las Normas para la evaluación y Clasificación de la Cartera Crediticia emitida por la Comisión de acuerdo a la NIA 805 "Consideraciones especiales, auditorías de estados financieros únicos y elementos, cuentas o partidas específicas de un estado financiero". Para este informe los auditores externos deberán verificar los criterios y procedimientos de clasificación aplicados por las instituciones supervisadas en las operaciones de crédito que representen como mínimo un 40% del monto total de la cartera crediticia.

3. Un informe sobre el cumplimiento de las normas prudenciales, según se describen en el Artículo 21 de esta Norma, contenidas en las resoluciones emitidas por la Comisión y Banco Central de Honduras, aplicables a la entidad auditada, de acuerdo con la Norma Internacional de Servicios Relacionados 4400 – Trabajos para realizar procedimientos convenidos respecto de información financiera (ISRS 4400). El alcance del trabajo será determinado entre la Firma y la entidad supervisada.
4. Un informe sobre la evaluación del Sistema de Control Interno que incluya la carta de Recomendaciones de Control Interno, en lo referente a los aspectos contables, administrativos y de gestión; incluyendo apreciaciones sobre el seguimiento de las observaciones del último examen practicado por la Comisión, hechos o situaciones de importancia relativa señalados por la Comisión, y de los reportes previos de la auditoría externa.
5. En una sección específica de la carta indicada en el numeral 4, de este Artículo, deben presentarse las observaciones sobre la evaluación del Sistema Tecnológico de Información practicada para propósitos de la auditoría de los estados financieros de la entidad supervisada, el cual debe ser firmado por el socio encargado de la auditoría; esta carta debe contener como mínimo lo siguiente:
  - Una descripción general del alcance del trabajo realizado; explicaciones sobre las áreas o aplicaciones evaluadas, los procedimientos o técnicas de auditoría aplicadas, los componentes de la información financiera o reportes validados.
  - Respecto a los resultados de la evaluación de cada área o sistema de aplicación evaluado, los comentarios del auditor, un detalle de las deficiencias observadas, y las recomendaciones aplicables para dar solución a los mismos o prevenir consecuencias futuras.

Un comentario general sobre la evaluación de los controles generales de la tecnología de información aplicados por la entidad supervisada.

La Firma remitirá directamente a la Comisión, dos (2) ejemplares de estos informes en el plazo establecido en el numeral 6 del Artículo 12 de esta Norma.

#### **Artículo 17. Custodia de Papeles de Trabajo**

Los papeles de trabajo y/o evidencias de auditoría, electrónicas o impresas, se conservarán como mínimo durante un período de cinco (5) años; sin embargo, en caso de litigio, deben conservarse

hasta la resolución del mismo. El acceso a los papeles de trabajo deberá ser sin restricciones para la Comisión, previa la aprobación de la entidad supervisada.

#### **Artículo 18. Obligaciones de las instituciones supervisadas para con la Firma.**

La Junta Directiva o Consejo de Administración y la Gerencia General de las instituciones supervisadas son responsables de proporcionar a la Firma que contrate; toda la información necesaria para que esta pueda expresar su opinión de manera independiente y sin limitaciones.

La Comisión pondrá a disposición de los Auditores Externos registrados, todas las normas vigentes y futuras que emita la Comisión y que apliquen a las instituciones supervisadas y la información técnica necesaria para cumplir con los requerimientos establecidos.

#### **Artículo 19. Informes especiales**

Después de agotar el derecho a defensa que tiene la Firma que ha emitido un informe sobre los Estados Financieros, donde la Comisión ha detectado situaciones que a su juicio constituyen errores u omisiones importantes en la auditoría de dichos estados financieros, esta informará a la entidad supervisada y podrá exigir que se contrate otra Firma, para que emita un segundo informe independiente sobre los mismos o un examen especial adicional a los mencionados anteriormente, cuyo costo deberá ser a cargo de la institución supervisada.

#### **Artículo 20. Rotación de Auditores Externos**

Con el fin de fortalecer la independencia de los auditores externos, será responsabilidad de las instituciones supervisadas, exigir la rotación del socio, de una determinada institución, por lo menos después de siete (7) años de servicios continuos de auditoría, pudiendo ser designados nuevamente después de una interrupción mínima de dos (2) años.

#### **Artículo 21. Planeación**

En la planeación del trabajo de auditoría, además del cumplimiento con las normas internacionales de auditoría (NIA's), la Firma deberá incluir pruebas sobre el cumplimiento de las normas prudenciales emitidas por la Comisión mediante Resolución, que a continuación se detallan:

- A. Intermediarios financieros
  - El encaje legal;
  - Los créditos a partes relacionadas y grupos económicos, según lo dispuesto por el Banco Central de Honduras sobre dicha materia;
  - Requerimientos de capital;
  - Índice de Adecuación de Capital - IAC;

- Norma de Gestión de Cartera de Créditos e Inversiones
- Norma de Calces
- Activos Eventuales
- Lavado de Activos y financiamiento del terrorismo;
  
- B. Instituciones de seguros
  - Reservas técnicas y matemáticas;
  - Margen de solvencia;
  - Inversiones;
  - Primas por cobrar;
  - Contratos de reaseguro;
  - Lavado de Activos y financiamiento del terrorismo;
  
- C. Almacenes generales de depósito
  - Certificados de depósitos y bonos de prenda;
  - Utilización de Bodegas habilitadas;
  
- D. Bolsas de Valores – Casas de Bolsas
  - Operaciones bursátiles;
  - Lavado de Activos y financiamiento del terrorismo;
  
- E. Casas de Cambio
  - Compra y venta de divisas;
  - Lavado de Activos y financiamiento del terrorismo;
  
- F. Administradora de Fondos de Pensiones
  - Reservas técnicas;
  - Inversiones;
  - Valuación actuarial;
  - Solvencia patrimonial;
  - Lavado de activos y financiamiento del terrorismo;
  
- G. Fondos públicos de Pensiones
  - Reservas técnicas;
  - Inversiones;
  - Valuación actuarial;
  - Lavado de activos y financiamiento del terrorismo;
  
- H. Organizaciones privadas de Desarrollo Financiero - OPDF
  - Requerimientos de capital;
  - Norma de Gestión de Cartera de Créditos e Inversiones;
  - Activos Eventuales;
  - Lavado de Activos y financiamiento del terrorismo;
  
- I. Instituciones de segundo piso
  - Norma de Gestión de Cartera de Créditos e Inversiones;

- Norma de Calces;
- Inversiones;
  
- J. Sociedades Emisoras de Tarjetas de Crédito
  - Norma de Gestión de Cartera de Créditos e Inversiones;
  - Provisiones;
  - Lavado de activos y Financiamiento del terrorismo;
  
- K. Sociedades Remesadoras de dinero
  - Posición de activos líquidos;
  - Lavado de activos y financiamiento del terrorismo;

Es entendido que las normas prudenciales relacionadas con las Normas para la Evaluación y Clasificación de la Cartera Crediticia, será evaluada de acuerdo con los procedimientos requeridos para la emisión del informe sobre la cartera crediticia que se señala en el Artículo 16 numeral 2 de estas normas.

Igualmente, la Firma revisará las regulaciones aplicables a otras instituciones supervisadas que no se incluyen en este Artículo, y que deben presentar estados financieros auditados a esta Comisión.

#### Artículo 22. Supervisión y Control de Calidad

1. Los auditores externos deben efectuar el control de calidad de su trabajo conforme a sus propias normas, las que harán del conocimiento de la Comisión, cuando ésta las requiera.
2. Los papeles de trabajo o los sistemas de archivo de la auditoría vigentes en la Firma, deben presentar evidencia respecto a:
  - La ejecución del plan de auditoría;
  - Criterios y metodología de selección de muestras y alcance de las mismas;
  - Evidencia de la revisión por parte del Socio y Gerente a cargo de la auditoría;
  - Resumen de los ajustes y/o reclasificaciones de la auditoría; y,
  - Conclusiones de la auditoría.
3. Sí durante la auditoría a los estados financieros, la Firma encuentre limitaciones para el desarrollo del trabajo, detecte un hecho o condición que constituya un riesgo grave para la estabilidad financiera de la institución auditada o determine la existencia de operaciones ilegales, inmediatamente lo deberá hacer del conocimiento de la institución auditada, e informar directamente a la Comisión,

sin necesidad de autorización de la institución auditada dentro de un plazo de veinticuatro (24) horas, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 75 de la Ley del Sistema Financiero.

4. La Comisión podrá verificar después de la entrega del informe de auditoría, el cumplimiento de la planeación de la auditoría. La Comisión y la Firma establecerán la fecha de esta revisión.

**Artículo 23. Evaluación del trabajo de los auditores externos**  
La evaluación del trabajo de los auditores externos se hará con base en el cumplimiento de las Normas internacionales de Auditoría, las deficiencias encontradas se harán del conocimiento de la Firma, para que presente los descargos que estime convenientes.

Si con base en la evaluación correspondiente y previa las diligencias administrativas que concede el derecho a defensa, se determina que el trabajo de la Firma no cumple los requisitos mínimos de calidad y aplicación de las normativas vigentes, se procederá a la aplicación de las sanciones según el Artículo 8 de estas normas.

#### **Artículo 24. Comité de Auditoría**

Las instituciones supervisadas, a efecto de darle un adecuado seguimiento a las instrucciones de la Comisión y a las observaciones de la auditoría externa o interna, conformará un Comité de Auditoría. Para tales efectos, observarán las normas emitidas por la Comisión en materia de Gobierno Corporativo y auditores internos.

### **CAPÍTULO V DISPOSICIONES GENERALES Y FINALES**

#### **Artículo 25. Derogatoria**

A partir de la entrada en vigencia de las presentes Normas, se derogan las Resoluciones Nos. 684/29-06-2004, 840/24-08-2004 y 1028/13-10-2006 emitidas por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, así como cualquier otra disposición que se le oponga.

#### **Artículo 26. Vigencia**

Las presentes Normas para el Registro de las Firmas entrarán en vigencia a partir del 31 de marzo de 2011 y para las auditorías de los Estados Financieros contratadas a partir del año 2011.

2. Las situaciones no previstas en las presentes Normas serán resueltas por la Comisión.
3. La presente Resolución es de ejecución inmediata.
4. Instruir a la Secretaría proceda a publicar la presente Resolución en el Diario Oficial La Gaceta. F) **VILMA C. MORALES M.**, Presidenta, **FRANCISCO ERNESTO REYES**, Secretario".

### **ANEXO 1 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN INTERNA DEL RAE**

#### **1. OBJETO**

El presente documento tiene por objeto establecer los criterios, factores y lineamientos para realizar una evaluación cualitativa ponderada que conduzca al registro por primera vez y/o para la clasificación o reclasificación de categorías de las Firmas auditoras externas registradas en el RAE, con base en factores tales como: Independencia, Formación Profesional, Calidad y Experiencia, y Eficiencia Organizativa; esta metodología detalla los requisitos y puntaje que las Firmas de auditoría externa tendrán que alcanzar para auditar las entidades supervisadas por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros.

#### **2. CRITERIOS DE ANÁLISIS Y FACTORES A PONDERAR**

##### Factores a ponderar

Las Firmas de auditoría externa inscritas en el Registro de Auditores Externos (RAE) se evaluarán con base en los factores y puntajes máximos, que a continuación se describen:

#### **FACTOR**

<b>1. Independencia</b>	<b>30</b>
1.1 Independencia económica	15
1.2 Cartera de Clientes	15
<b>2. Formación Profesional</b>	<b>25</b>
2.1 Grado académico	10
2.2 Personal técnico en auditoría	10
2.3 Estudios especiales	5
<b>3. Calidad y Experiencia</b>	<b>38</b>
3.1 Tiempo de ejercicio profesional	5
3.2 Diversidad de la cartera de clientes	5
3.3 Experiencia con las Instituciones Supervisadas por la Comisión	5
3.4 Metodología de trabajo	20
3.5 Representación internacional	3
<b>4. Eficiencia Organizativa</b>	<b>7</b>
4.1 Organización y Funciones	4
4.2 Equipos y Programas de computación	3
<b>Total</b>	<b>100</b>

**Criterios de Análisis**

Los factores detallados anteriormente se ponderarán con base en los criterios que a continuación se describen:

**1. INDEPENDENCIA****1.1 Independencia Económica**

Mide el grado de dispersión o concentración de los ingresos que percibe una Firma de auditoría externa, de modo que sirve para determinar que en una situación ideal, ningún cliente en particular pone en riesgo el grado de independencia del auditor.

El puntaje máximo se dará cuando los honorarios de ningún cliente del sistema supervisado según el Artículo 6 de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, al que la Firma de auditoría preste servicios de auditoría externa, representen más del 20% de sus ingresos anuales. En el caso en que la concentración en un solo cliente exceda el 20% de los ingresos, se le restarán tres (3) puntos al puntaje máximo. En los casos que sea necesario, la Comisión podrá solicitar información adicional para determinar si en alguno de los sectores reportados pudiera existir un cliente cuyos honorarios sean iguales o mayores al porcentaje del 20% de los ingresos.

Para este cálculo, las Firmas proporcionarán por sectores (Bancos, Financieras, Seguros, Fondos de pensiones Públicos y/o Privados, y demás supervisadas), la participación porcentual que cada uno de ellos tiene en la generación de ingresos de la Firma auditora, de conformidad con el Anexo 3.

Los grupos financieros autorizados por la Comisión se tomarán como si fueran un solo cliente.

**1.2 Cartera de clientes**

Considera la experiencia de la Firma, respecto a los servicios de auditoría externa en función al número de clientes.

Para obtener el puntaje máximo se requerirá que la Firma tenga como mínimo treinta (30) clientes. Es decir que por cada cliente acredite medio punto, hasta alcanzar el máximo de quince (15).

**2. FORMACIÓN PROFESIONAL**

En la evaluación de este factor se considerará si la Firma auditora externa ha observado lo dispuesto en la Norma Internacional de Auditoría "220 Control de Calidad para Auditorías de

Información Financiera Histórica" en cuanto a la contratación de personal con estándares técnicos y la competencia profesional requeridos para estar capacitados para cumplir sus responsabilidades, asimismo si la calificación profesional de los socios en el área de auditoría es óptima y sus estudios de especialización como factores importantes. También se pondera la participación de personal técnico que se dedica a las labores de auditoría.

**2.1. Grado Académico**

Se asignarán dos (2) puntos al socio o miembros del staff que sea Contador Público Universitario u otra profesión universitaria afin, hasta alcanzar un máximo de diez (10) puntos.

**2.2 Personal Técnico en Auditoría**

Por cada profesional en auditoría que preste servicios a tiempo completo a la Firma, se asignará un punto hasta alcanzar diez (10).

**2.3. Estudios Especiales**

A cada socio o miembros del staff que tenga estudios especiales se le asignará un punto, hasta alcanzar un máximo de cinco (5).

Se considerarán estudios especiales, otra profesión académica adicional a la Licenciatura en Contaduría Pública, una maestría, un postgrado o cualquier formación académica con duración no menor de un semestre, siempre que ésta sea afin a las ciencias económicas.

**3. CALIDAD DE EXPERIENCIA**

Pretende medir la experiencia, tanto en tiempo como en diversidad de empresas a las cuales se les ha prestado servicio, así como la naturaleza y calidad del trabajo desarrollado.

**3.1 Tiempo de ejercicio profesional**

Por cada cinco (5) años de ejercicio profesional que tenga cada socio o profesional en el campo de la auditoría a entidades reguladas por la Comisión se asignará un (1) punto, hasta alcanzar un máximo de cinco (5).

**3.2 Diversidad de cartera de clientes**

La ponderación a este subfactor será con base en la variedad de las actividades económicas de las empresas auditadas.

Para fines de este numeral se consideran las siguientes actividades económicas;

- a) Comercio; b) Industria; c) Servicios; d) Agropecuario;
- e) Otros (Excepto las de bancos y sociedades de seguros).

A cada actividad económica le corresponden un (1) punto, por tanto, el puntaje máximo que se puede obtener es de cinco (5) puntos.

**3.3 Experiencia con las instituciones supervisadas por la Comisión**

Por cada año que tenga la Firma de auditar instituciones supervisadas por la Comisión se le asignará un (1) punto, hasta alcanzar un máximo de cinco (5) puntos.

**3.4 Metodología de trabajo**

El puntaje máximo asignable es de veinte (20) con base en el enfoque de auditoría utilizado por la Firma, fundamentado en procedimientos lógicos y consistentes para alcanzar los objetivos del examen de auditoría en las fases de aceptación de clientes, planeación, ejecución y emisión de informes. La asignación se hará como se indica a continuación:

Aceptación de cliente	3 puntos
Planeación	6 puntos
Ejecución de Trabajo (papeles de trabajo)	6 puntos
Emisión de Informe	5 puntos

**3.5 Representación de una Firma internacional**

La Firma que represente en el país a una Firma de Auditoría Internacional como corresponsal se le acreditará dos (2) puntos y si es firma miembro, se le acreditarán tres (3) puntos.

**4. EFICIENCIA ORGANIZATIVA**

En general, este factor evalúa si la estructura organizativa de la Firma auditora responde a los lineamientos que la Norma Internacional de Auditoría 220 "Control de Calidad para Auditorías de Información Financiera Histórica" establece en cuanto a la dirección, asignación, supervisión y revisión del trabajo a todos los niveles, así como la implementación de políticas y procedimientos de trabajo y el uso de herramientas informáticas.

**4.1 Organización y funciones definidas**

Mide la capacidad organizativa de la Firma de auditoría. Se asignarán cuatro (4) puntos a la Firma de auditoría que

presente su organigrama y las funciones bien definidas de cada área del mismo.

**4.2 Equipos y programas de computación**

La Firma que utilice herramientas tecnológicas en la ejecución de sus trabajos de auditoría, acreditarán entre 1 y 3 puntos, dependiendo del menor o mayor grado de utilización de esas herramientas en la ejecución de la auditoría. Para este caso la Firma permitirá a la Comisión conocer el equipo de computación y los programas de auditoría que utiliza en sus trabajos, en caso de que no tengan estas herramientas no acumularán puntos.

**CLASIFICACIÓN DE LA FIRMA**

La Firma será clasificada de acuerdo con la calificación acumulada que se detalle en la siguiente tabla:

Calificación acumulada	Clasificación en categoría
91-100	A
81-90	B
71-80	C
65-70	D

A cada categoría le corresponderá el sector a supervisar bajo los siguientes lineamientos:

**SECTORES A SUPERVISAR PARA LA CATEGORÍA "A"**

1. Grupos Financieros
2. Bancos Públicos y Privados
3. Asociaciones de Ahorro y Préstamo
4. Sociedades Financieras
5. Instituciones de Seguros
6. Arrendadoras
7. Fondos de Pensiones Privados
8. Institutos de Previsión Social Públicos
9. Sociedades de Corretaje de Seguros
10. Casas de Bolsa
11. Sociedades Calificadoras de Riesgo
12. Emisores de Tarjetas de Crédito
13. Procesadoras de Tarjetas de Crédito
14. Almacenes de Depósito

15. Casas de Cambio
16. OPDF de Primer y Segundo Nivel
17. Instituciones de Segundo Piso (BANHPROVI Y RAP)
18. Centrales de Riesgo Privadas
19. Cooperativas de Ahorro y Crédito que intermedian Recursos con BANHPROVI
20. Remesadoras
21. Grandes Deudores Comerciales de las Instituciones Supervisadas por la Comisión.

**SECTORES A SUPERVISAR PARA LA CATEGORÍA "B"**

1. Sociedades Financieras
2. Arrendadoras
3. Administradoras de Fondos de Pensiones Privados
4. Institutos de Previsión Social Públicos
5. Sociedades de Corretaje de Seguros
6. Casas de Bolsa
7. Sociedades Calificadoras de Riesgo
8. Emisores de Tarjetas de Crédito
9. Procesadoras de Tarjetas de Crédito
10. Almacenes de Depósito
11. Casas de Cambio

12. OPDF de Primer y Segundo Nivel
13. Centrales de Riesgo Privadas
14. Cooperativas de Ahorro y Crédito que intermedian Recursos con BANHPROVI
15. Remesadoras
16. Grandes Deudores Comerciales de las Instituciones Supervisadas por la Comisión.

**SECTORES A SUPERVISAR PARA LA CATEGORÍA "C"**

1. Sociedades de Corretaje de Seguros
2. Casas de Bolsa
3. Almacenes de Depósito
4. Casas de Cambio
5. OPDF de Primer y Segundo Nivel
6. Procesadoras de Tarjetas de Crédito
7. Centrales de Riesgo Privadas
8. Cooperativas de Ahorro y Crédito que Intermedian Recursos con BANHPROVI
9. Remesadoras
10. Grandes Deudores Comerciales de las Instituciones Supervisadas por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros.

**SECTORES A SUPERVISAR PARA LA CATEGORÍA "D"**

1. Grandes Deudores Comerciales de las Instituciones Supervisadas por la Comisión.



**Comisión Nacional de Bancos y Seguros**  
Superintendencia de Bancos, Financieras y Asociaciones de Ahorro y Préstamo

**ANEXO 2**

(NOMBRE DE LA FIRMA AUDITORA EXTERNA)  
NÓMINA DE PERSONAL TÉCNICO, ADMINISTRATIVO Y DE APOYO LOGÍSTICO  
(Fecha de la solicitud)

No.	Nombre Completo	Cargo que Desempeña	Tiempo de Laborar en la Firma	Grado Académico	Otros Estudios Realizados (Duración no menor a 6 meses)	Tiempo de Ejercicio Profesional
	<b>Personal Técnico en Auditoría</b>					
	<b>Personal Administrativo</b>					
	<b>Personal de Apoyo Logístico</b>					

Diseño disponible en la página web de esta Comisión ([www.cnbs.gov.hn](http://www.cnbs.gov.hn))

## ANEXO 3

(NOMBRE DE LA FIRMA AUDITORA EXTERNA)  
CARTERA GLOBAL DE CLIENTES POR SECTORES  
(Fecha de la solicitud)

No.	Detalle de Clientes por Sector	Número de clientes	Periodo en que se Evaluaron los Estados Financieros	Participación Porcentual en la Generación de Ingresos de la Firma
	Bancos			
	Financieras			
	Aseguradoras			
	Fondos de Pensiones Públicos			
	Fondos de Pensiones Privados			
	<b>Total</b>			

Agregar página con detalle solicitado

ANEXO 4  
MODELO DE DECLARACIÓN JURADA

El suscrito, en su carácter de Representante Legal de la sociedad de auditores externos declara bajo juramento que:

- Los socios, directores, administradores, representantes legales y personas encargadas de dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes no han sido condenados por delitos que impliquen falta de probidad o delitos dolosos.
- Los socios, directores, administradores, representantes legales y personas encargadas de dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes no han sido declarados en quiebra, ni han sido condenados por delitos contra la propiedad.
- La sociedad, los socios, directores, administradores representantes legales no se encuentran en alguna circunstancia que afecte su solvencia y afecte la prestación de los servicios de auditoría.
- La Firma de auditoría, socios, directores, representantes legales y personas encargadas de dirigir y ejecutar auditorías o suscribir informes, no son deudores en el sistema financiero y asegurador por créditos calificados en las categorías III, IV y V de acuerdo con las Normas de Evaluación y Clasificación de Cartera Crediticia, emitidas por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros.
- Las personas responsables de conducir las auditorías conocen las Normas Internacionales de Auditoría conocidas como NIA's.
- La Firma cuenta con profesionales que conocen las disposiciones legales, reglamentarias, tributarias, mercantiles y financieras, y demás leyes y normas aplicables a las instituciones supervisadas por la Comisión, y se compromete a mantenerse actualizada respecto a los cambios que experimenten dichas disposiciones, basado en el enfoque y alcance de la auditoría.

- La Firma y sus socios, administradores y personas responsables de suscribir los informes de auditoría no tienen vinculación directa o a través de terceros en la propiedad o gestión de las empresas a las que prestan sus servicios de auditoría.
- La Firma no ha suscrito ni suscribirá contratos por servicios de auditoría externa en entidades en donde alguno de los socios, administradores y personas responsables de suscribir los informes de auditoría sea director, administrador, empleado o pariente dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad de los directores o accionistas de la institución auditada, y si algún empleado de la Firma reúne o llegase a tener alguna de las condiciones señaladas, no participará en ningún trabajo de auditoría que tenga que ver con la institución auditada.
- La Firma se compromete a no prestar a clientes, servicios que puedan poner en riesgo su independencia.
- La Firma se somete plenamente a los deberes y responsabilidades establecidas por el marco legal vigente en el país.

Si la información presentada y esta declaración fuesen inexactas o falsas, la Comisión Nacional de Bancos y Seguros está plenamente facultada para proceder de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 6, literal b, numeral 3) de las Normas para el Registro y Contratación del Trabajo de los Auditores Externos para las Instituciones Supervisadas. En este sentido, la Firma autoriza a la Comisión a verificar la información suministrada en esta declaración.

Consciente de la responsabilidad que asumo al firmar la presente declaración jurada, procedo a ello a las horas \_\_\_ del \_\_\_ de \_\_\_ de \_\_\_.

Sello (f) \_\_\_\_\_

**FRANCISCO ERNESTO REYES**  
Secretario

26 M. 2011.

**COMISIÓN NACIONAL DE BANCOS Y SEGUROS**

**“RESOLUCIÓN GE No.502/17-03-2011.-** La Comisión Nacional de Bancos y Seguros,

**CONSIDERANDO (1):** Que de conformidad con el Artículo 4 de la Ley del Sistema Financiero, las instituciones del sistema financiero se regirán por dicha Ley, y, por los preceptos que les fueren aplicables de la Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros y por los reglamentos y resoluciones emitidos por este Ente Supervisor.

**CONSIDERANDO (2):** Que conforme lo dispuesto en los numerales 1) y 2) del Artículo 13 de la Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, le corresponde a la Comisión dictar las normas que requieran para la revisión, verificación, control, vigilancia y fiscalización de las instituciones supervisadas, para lo cual se basará en la legislación vigente y en los acuerdos y prácticas internacionales.

**CONSIDERANDO (3):** Que las Instituciones del Sistema Financiero ofrecen a sus clientes una gama de servicios, entre los cuales están los adelantos de salarios, cuyo tratamiento operativo y contable no está regulado por la Comisión Nacional de Bancos y Seguros, por lo que se hace necesario emitir disposiciones que regulen la prestación del mismo.

**CONSIDERANDO (4):** Que conforme el último párrafo del Artículo 46 de la Ley del Sistema Financiero, corresponde a la Comisión Nacional de Bancos y Seguros y al Banco Central de Honduras, en las áreas de su respectiva competencia, reglamentar las actividades autorizadas a las instituciones del sistema financiero y establecer las normas que deben observar para asegurar que las operaciones activas y pasivas, guarden entre sí la necesaria correspondencia.

**POR TANTO:** Con fundamento en lo establecido en los artículos 6, 13 numeral 1), 2), 11), 24), 14 numeral 4) de la Ley de la Comisión Nacional de Bancos y Seguros; 4, 46 numeral 5), 58 numeral 6) y 60 numeral 1) de la Ley del Sistema Financiero; en sesión del 17 de marzo de 2011;

**RESUELVE:**

1. Aprobar los siguientes:

**LINEAMIENTOS A SER OBSERVADOS POR LAS INSTITUCIONES DEL SISTEMA FINANCIERO PARA EL TRATAMIENTO Y REGISTRO CONTABLE DEL SERVICIO DENOMINADO “ADELANTOS SALARIALES”**

**CAPÍTULO I  
DISPOSICIONES GENERALES**

**Artículo 1. Objeto.** Los presentes lineamientos tienen por objeto establecer criterios uniformes que deberán observar las instituciones del sistema financiero para contabilizar la prestación del servicio financiero conocido como “Adelantos Salariales” u otras denominaciones equivalentes, que en adelante se denominará “Adelantos Salariales”.

**Artículo 2. Definiciones.** Para los efectos de los presentes lineamientos, se entenderá por: a. Adelanto Salarial: Crédito preaprobado a personas naturales que reciben su retribución salarial por planilla, mediante adelanto parcial del próximo salario, a través de depósitos en cuenta de ahorros o cuenta de cheques previamente aperturadas en una institución, con la obligación del cliente de realizar el pago correspondiente. b. Comisión: Comisión Nacional de Bancos y Seguros; c. Instituciones: Instituciones del Sistema Financiero; y, d. Cliente: Persona natural que en forma directa solicita el servicio de adelanto salarial y que recibe su pago de sueldo o salario de empresas o personas jurídicas que utilizan el servicio de pago de planillas en la Institución Financiera.

**CAPÍTULO II  
DE LOS ADELANTOS SALARIALES**

**Artículo 3. De la Definición, Análisis y Formalización del Servicio.** Las instituciones deberán mantener políticas que definan claramente la administración de este servicio financiero, los requisitos de autorización, existencia de contratos para la formalización del servicio, procedimiento de cálculo, desembolso y cancelación.

**CAPÍTULO III  
DE LOS MECANISMOS OPERATIVOS Y REGISTROS CONTABLES**

**Artículo 4. Control Contable.** A efecto de establecer los lineamientos para el registro contable de las operaciones derivadas de la prestación del servicio adelanto salarial, las instituciones deben aperturar las cuentas divisionarias que correspondan en el rubro 103101.05 “Préstamos, Descuentos y Negociaciones” - Préstamos Fiduciarios, en atención a lo señalado en el Manual Contable para Instituciones Financieras vigente. Asimismo, cuando el adelanto salarial mantenga una antigüedad mayor a treinta (30) días, deberá reclasificarse contablemente a la cuenta 103103.05 “Préstamos, Descuentos

y Negociaciones"- Préstamos Fiduciarios utilizando la divisionaria respectiva. Las instituciones deberán prestar atención a las disposiciones del Manual Contable respecto al registro contable de acuerdo a la situación de mora que reflejen estas operaciones.

**Artículo 5. Constitución de Reservas por Incobrabilidad.** Las instituciones deberán crear la reserva por el monto del adelanto desembolsado, de conformidad a lo establecido en las Normas para la Evaluación y Clasificación de la Cartera Crediticia vigente.

#### CAPÍTULO IV DISPOSICIONES FINALES

**Artículo 6. Del encaje legal.** Las instituciones deberán establecer los controles necesarios a fin de que las operaciones derivadas de "Adelantos Salariales" no afecten los saldos de las obligaciones depositarias sujetas al encaje legal.

**Artículo 7. De las sanciones.** La determinación y aplicación de sanciones por incumplimiento a las disposiciones establecidas en los presentes Lineamientos, se realizarán de conformidad a lo establecido en la Ley del Sistema Financiero y el Reglamento de Sanciones.

**Artículo 8. Del plazo de adecuación.** Las instituciones que previo a la entrada en vigencia de los presentes Lineamientos, se encuentren ofreciendo créditos en concepto de "Adelantos Salariales", deberán adecuarse a estas disposiciones en un plazo máximo de sesenta (60) días calendario.

**Artículo 9. Vigencia.** Los presentes lineamientos son de ejecución inmediata y deberán ser publicados en el diario oficial "La Gaceta".

**Artículo 10. Otras disposiciones.** Las Instituciones deberán enmarcar el servicio de "Adelantos Salariales" a la regulación general que le sea aplicable.

**Artículo 11. Casos no previstos.** Lo no previsto en los presentes lineamientos será resuelto por la Comisión, de conformidad a las sanas prácticas.

2. Comunicar la presente Resoluciones a las Instituciones del Sistema Financiero, para los efectos correspondientes.
3. La presente Resolución de ejecución inmediata. F) **VILMA C. MORALES M.**, Presidenta, **FRANCISCO ERNESTO REYES**, Secretario".

**FRANCISCO ERNESTO REYES**

Secretario

26 M. 2011.

#### AVISO DE TÍTULO SUPLETORIO

La infrascrita, Secretaria por ley, del Juzgado de Letras de Ocotepeque, al público en general y para efectos de ley, HACE CONSTAR: Que ROSALINDA VALLE, ha solicitado Título Supletorio de los inmuebles siguientes: A) Un lote de terreno, constante de treinta manzanas de EXTENSIÓN SUPERFICIAL, ubicado en el lugar denominado Las Vega Vieja, municipio de Fraternidad, Ocotepeque, con las colindancias siguientes: Al Norte, con propiedad de Santos Portillo; al Sur y Oeste, con propiedad de Anita Portillo; y, al Este, colinda con SANTOS VALLE. El cual he poseído quieta, pacífica e interrumpidamente por más de diez años, unida a la posesión de mi vendedor. Representante Legal Abog. JORGE ORLANDO CHACÓN PACHECO.

Ocotepeque, 28 de enero del 2011.

**CARLOS ENRIQUE ALDANA. SRIO.**  
JUZGADO DE LETRAS DEPARTAMENTAL DE  
OCOTEPEQUE

26 F., 26 M. y 26 A. 2011.

**La EMPRESA NACIONAL DE  
ARTES GRÁFICAS le ofrece los  
siguientes servicios:**

*LIBROS  
FOLLETOS  
TRIFOLIOS  
FORMAS CONTINUAS  
AFICHES  
FACTURAS  
TARJETAS DE PRESENTACIÓN  
CARÁTULAS DE ESCRITURAS  
CALENDARIOS  
EMPASTES DE LIBROS  
REVISTAS.*

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA  
FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL

CRÉDITO - AIF 4096-HO  
FHIS - PROYECTO BARRIO CIUDAD

SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS PARA CONSULTOR  
INDIVIDUAL CONSULTORÍA PARA ENLACE TÉCNICO MUNICIPAL  
URBANO, EN LOS MUNICIPIOS DE COMAYAGUA, CHOLUTECA,  
DANLÍ, EL PROGRESO, SANTA ROSA DE COPÁN, CHOLOMA,  
PUERTO CORTÉS Y LA CEIBA

El Gobierno de la República de Honduras, ha recibido el Crédito No. 4096-HO del Banco Mundial para la ejecución del Proyecto Barrio-Ciudad del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) y se propone utilizar una parte de estos fondos, para efectuar los pagos contemplados para contratos de Consultorías para Enlace Técnico Municipal Urbano, en los Municipios de Comayagua, Choluteca, Danlí, El Progreso, Santa Rosa de Copán, Choloma, Puerto Cortés y La Ceiba”.

El objetivo primordial que se quiere lograr con el desarrollo de esta consultoría es el siguiente: Servir de enlace entre la UCP del Proyecto Barrio Ciudad y la Municipalidad, dando seguimiento a la implementación del Proyecto en el componente de Mejoramiento de Barrio a través del Plan Integral de Mejoramiento de Barrio (PIMB), actividades de asistencia técnica y actividades relacionadas a los subproyectos de prevención del crimen y violencia urbana; reportando en forma permanente a la municipalidad y UCP sobre el desarrollo de las actividades, dificultades y logros de resultados programados para cada uno de los participantes.

El Consultor debe tener formación universitaria en el área de Ingeniería Civil; experiencia acreditada mínima de tres (3) años en la supervisión de proyectos de Infraestructura; con aptitud para el trabajo de campo y en equipo; capacidad de coordinar con personal de las Municipalidades, representantes de las organizaciones comunitarias, vecinos del barrio, miembros de instituciones del sector público y privado; buenas relaciones humanas; capacidad de elaboración de informes; conocimientos básicos de Microsoft Office, AUTO CAD, manejo de técnicas de evaluación y monitoreo de proyectos. El participante debe residir en la zona de influencia del proyecto. Disponible tiempo completo. No podrá ocupar cargo público simultáneamente.

Los consultores interesados deberán proporcionar información que indique que están calificados para suministrar estos servicios: Curriculum Vitae actualizado con indicación de experiencia relativa, así como fotocopias de la documentación que acredite su formación académica.

Las expresiones de interés deberán ser presentadas en sobre cerrado con indicación de la dirección donde debe ser presentado, el nombre de la consultoría y Municipio para el cual desea concursar.

Las Expresiones de interés deberán ser entregadas en la Dirección de Contrataciones del FHIS, dirigidas a: Nasry Asfura Zablah, Ministro/Director Ejecutivo del FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL (FHIS), antiguo edificio del I.P.M., Comayagüela, M.D.C., HONDURAS, C.A., Teléfono 2234-7680 o mediante correo electrónico Igamero@fhis.hn a más tardar el día 04 de marzo de 2011, en horario de 8:00 A.M. A 12:00 M. y de 1:00 P.M. a 5:00 P.M.

Tegucigalpa, M.D.C., 15 de febrero de 2011.

NASRY ASFURA ZABLAH  
MINISTRO DIRECTOR

26M. 2011.

PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA  
FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL  
CRÉDITO - AIF 4096-HO  
FHIS - PROYECTO BARRIO CIUDAD

SOLICITUD DE EXPRESIONES DE INTERÉS PARA CONSULTOR  
INDIVIDUAL CONSULTORÍA PARA ENLACE TÉCNICO  
MUNICIPAL SOCIAL, EN LOS MUNICIPIOS DE COMAYAGUA,  
CHOLUTECA, DANLÍ, EL PROGRESO, SANTA ROSA DE COPÁN,  
CHOLOMA, PUERTO CORTÉS Y LA CEIBA

El Gobierno de la República de Honduras, ha recibido el Crédito No. 4096-HO del Banco Mundial para la ejecución del Proyecto Barrio-Ciudad del Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) y se propone utilizar una parte de estos fondos, para efectuar los pagos contemplados para contratos de Consultorías para Enlace Técnico Municipal Social, en los Municipios de Comayagua, Choluteca, Danlí, El Progreso, Santa Rosa de Copán, Choloma, Puerto Cortés y La Ceiba”.

El objetivo primordial que se quiere lograr con el desarrollo de esta consultoría es el siguiente: Servir de enlace entre la UCP del Proyecto Barrio Ciudad y la Municipalidad, dando seguimiento y monitoreo al desarrollo de los procesos de planificación participativa e implementación del Proyecto, reportando en forma permanente a la UCP sobre el desarrollo de las actividades, dificultades y logros de resultados programados para cada uno de los actores involucrados.

El Consultor debe tener formación universitaria en el área social (con experiencia comprobada Profesional de Trabajo Social, Pedagogo, Psicólogo, Sociología o carrera afin) con experiencia acreditada mínima de tres (3) años en el desarrollo de proyectos socio comunitarios, promoción social, procesos de capacitación y aplicación de metodologías participativas para intervenir con grupos de líderes, jóvenes y niños. Experiencia comprobada en trabajos de campo, trabajo en equipo. Habilidades para la coordinación con personal municipal e instituciones del sector público y privado, representantes de organizaciones comunitarias, líderes y vecinos del barrio. Buenas relaciones humanas. Manejo de técnicas de evaluación y monitoreo de proyectos. Capacidad de elaboración de informes. Experiencia en el tema de prevención de crimen y violencia (Componente IV), específicamente en lo relacionado a la convivencia-cohesión social y seguridad ciudadana. Disponible tiempo completo y residir en la zona. No podrá ocupar cargo público simultáneamente.

Los consultores interesados deberán proporcionar información que indique que están calificados para suministrar estos servicios: Curriculum Vitae actualizado con indicación de experiencia relativa, así como fotocopias de la documentación que acredite su formación académica.

Las expresiones de interés deberán ser presentadas en sobre cerrado con indicación de la dirección donde debe ser presentado, el nombre de la consultoría y Municipio para el cual concursa.

Las Expresiones de interés deberán ser entregadas en la Dirección de Contrataciones del FHIS, dirigidas a: Nasry Asfura Zablah, Ministro/Director Ejecutivo del FONDO HONDUREÑO DE INVERSIÓN SOCIAL (FHIS), antiguo edificio del I.P.M., Comayagüela, M.D.C., HONDURAS, C.A., Teléfono 2234-7680 o mediante correo electrónico Igamero@fhis.hn a más tardar el día 04 de marzo de 2011, en horario de 8:00 A.M. A 12:00 M. y de 1:00 P.M. a 5:00 P.M.

Tegucigalpa, M.D.C., 15 de febrero de 2011.

NASRY ASFURA ZABLAH  
MINISTRO DIRECTOR

26M. 2011.

## AVISO

El infrascrito, Secretario del Juzgado de Letras de lo Contencioso Administrativo en aplicación al Artículo cincuenta (50) de la Ley de la Jurisdicción de lo Contencioso administrativo, a los interesados y para los efectos legales correspondientes, **HACE SABER:** Que en fecha dieciséis de febrero del año dos mil once, interpuso demanda con orden de ingreso No. 065-11 en esta judicatura el Abogado SAUL MONTES AMAYA, en su condición de apoderado del señor FEDERICO ALVARES FERNANDEZ, en contra del ESTADO DE HONDURAS, a través de la Secretaría de Estado en el Despacho del Interior y Población, para que se declare no ser conforme a derecho y consecuentemente la nulidad e ilegalidad total del acto administrativo consistente en la Resolución número 1067-2010 de fecha 22 de octubre del 2010, acto administrativo proferido por la Secretaría de Estado en el Despacho del Interior y Población, adopción de medidas necesarias para su pleno restablecimiento a la condena y al pago de una indemnización en la suma de Treinta Millones de Lempiras, por daños morales a la imagen, el honor, la intimidad, y por haberse afectado al señor Federico Álvarez Fernández en su nombre, en su prestigio, apertura a pruebas, suspensión provisional de la ejecución y de los efectos de los actos administrativos impugnados. Costas. En relación con la Resolución 1067-2010, emitida por la Secretaría de Estado en el Despacho del Interior y Población.

**MARCELAAMADOR THEODORE**  
**SECRETARIA**

26 M. 2011

## AVISO

El infrascrito, Secretario del Juzgado de Letras de lo Contencioso Administrativo, en aplicación del Artículo cincuenta (50) de la Ley de esta Jurisdicción y para los efectos legales correspondientes, **HACE SABER:** Que en fecha 02 de septiembre del dos mil diez, se interpuso ante este Juzgado demanda Fiscal Administrativa con orden de ingreso No. 029-10, promovida por el Abogado Samuel Valladares Sosa, en su condición de apoderado legal de la Sociedad Mercantil denominada TELEFONICA CELULAR, S.A. DE C.V., (CELTEL), contra la Comisión Nacional de

Telecomunicaciones (CONATEL), contraída a pedir: Que se Declare que un acto administrativo no se encuentra conforme a derecho. Que se reconozca una situación jurídica individualizada. Que sin más trámite se cite a las partes para oír sentencia sin proceder al recibimiento del juicio a pruebas para oír sentencia sin proceder al recibimiento del juicio a pruebas en virtud de que la cuestión que se discute es de puro o mero derecho. En relación con la resolución OD012/09 de fecha 25 de agosto del 2009.

**MARCELAAMADOR THEODORE**  
**SECRETARIA**

26 M. 2011

## INSTITUTO DE LA PROPIEDAD

## DIRECCIÓN GENERAL DE PROPIEDAD INTELECTUAL

## RESOLUCIÓN DE OTORGAMIENTO DE DISEÑO INDUSTRIAL No. 35-2011

Tegucigalpa, M. D. C., 22 de marzo de 2011

**VISTA:** Para resolver la solicitud de registro Número **DI/2010-002193** de Diseño Industrial denominado "**MOCHILA MULTIUSOS**". De fecha 28 de octubre de 2010, quien tiene como representante Legal al Abogado. RIDONIEL CHAVEZ SCHACHERS, en representación del Sr. MOKHTAR MRASSLI, domiciliada en Tegucigalpa, Honduras.

**RESULTA:** Que esta oficina de registro en fecha 24 de noviembre de 2010, procedió a hacer el estudio y análisis correspondiente en las bases de datos nacionales e internacionales.

**CONSIDERANDO:** Que del estudio y análisis realizado no se encontró antecedente alguno, ni hubo oposición a la solicitud del registro.

## POR TANTO

Esta oficina de registro de la Propiedad Industrial, en aplicación de los Artículos 108 y 330 de la Constitución de la República, 120 de la Administración Pública, 3, 30, 31, 83 y 88 de la Ley de Procedimiento Administrativo, Artículos 6, 15, 16, 28, 37, 42, 50, 51, 52, 53, 54, 55 del Decreto Ley No. 12-99-E de la Ley de Propiedad Industrial.

## RESUELVE

**PRIMERO:** Otorgar en Honduras a MOKHTAR MRASSLI, domiciliada en Tegucigalpa, Honduras, previo pago del derecho fiscal de Registro y concesión del Diseño Industrial: "**MOCHILA MULTIUSOS**", cuya denominación fue descrita anteriormente por un plazo de cinco años, para el período comprendido del 28 de octubre de 2010 al 28 de octubre de 2015.

**SEGUNDO:** Esta Patente de Invención se otorga sin garantía en cuanto a su realidad o novedad, a cargo en forma exclusiva de su titular, sin perjuicios de terceros.

**TERCERO:** Esta Patente de Invención se regulará de acuerdo a la Ley vigente.

En virtud de lo anterior extiéndase al solicitante Certificado de Registro que constituirá el título que acredita el derecho exclusivo de explotación de la referida Patente de Invención.

## NOTIFÍQUESE:

Camilo Bendeck Pérez  
Director General de Propiedad Intelectual

## NOTIFICACIÓN:

## INSCRIPCIÓN:

Habiéndose cumplido con las formalidades de Ley, se ordena se expida la Inscripción bajo el No. 5013, Folio 116, Tomo XI, de fecha 22 de marzo de 2011.

Camilo Bendeck Pérez  
Director General de Propiedad Intelectual

26 M. 2011