

CONTRATO de PRESTACIÓN DE SERVICIOS de COMUNICACIONES

ENTRE

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.

ENTEL TELEFONÍA LOCAL S.A.

Y

CARABINEROS DE CHILE

En Santiago de Chile, a 07 de febrero de 2007, comparecen: por una parte, don Alfredo Parot Donoso, cédula nacional de identidad N° 7.003.573-1, en representación, según se acreditará, de **EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.**, RUT N° 92.580.000-7, en adelante "**ENTEL**" y de **ENTEL TELEFONIA LOCAL S.A.**, RUT N° 96.697.410-9, en adelante "**ENTELPHONE**"; don Julian San Martín Arjona, cédula nacional de identidad N° 7.005.576-7 en representación, según se acreditará, de **EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.**, todos los anteriores domiciliados en Santiago, Andrés Bello 2687, piso 14, comuna de Las Condes, Santiago, y, por la otra parte, don Anselmo Flores Cáceres, cédula nacional de identidad N° 6.234.851-8, General Inspector de Carabineros, Director de Logística, en representación, en conformidad a la Ley del Fisco Carabineros de Chile, RUT N° 61.938.500-4, en adelante "**CARABINEROS**", ambos domiciliados en Avenida Libertador Bernardo O'Higgins N° 1196, comuna de Santiago, se ha convenido el siguiente contrato de prestación de servicios de comunicaciones:

PRIMERO. ANTECEDENTES

- 1.1 CARABINEROS invitó a diversas empresas a participar en un proceso destinado a concluir un Trato Directo, denominado "Servicios de Comunicaciones" (en adelante la "Licitación") con el fin de adjudicar los servicios licitados a una o más de las empresas participantes.
 - 1.2 Las Bases elaboradas y entregadas a cada una de las empresas invitadas son aquellas establecidas en el documento denominado "Carabineros de Chile Bases de Licitación Licitación Privada. Servicios de Comunicación", de fecha julio de 2006, en adelante las "Bases de la Licitación".
 - 1.3 ENTEL y ENTELPHONE participaron en el proceso antes singularizado, presentando su oferta (en adelante la "Propuesta"), la cual que se adjunta al presente Contrato.
 - 1.4 Con fecha 02 de enero de 2007, CARABINEROS informó a ENTEL que se le adjudicaría la totalidad de los servicios de la Licitación, bajo la modalidad de arriendo por 5 años.



- 1.5 Con fecha 30 de enero de 2007, se dictó la Resolución Exenta N° 36, de la Dirección de Logística de Carabineros de Chile, por medio de la cual se procedió, formalmente, a la adjudicación referida en el punto 1.4, anterior.

SEGUNDO. DOCUMENTOS DEL CONTRATO

- 2.1 Formarán parte de este Contrato, para todos los efectos legales y contractuales a que haya lugar, los siguientes anexos firmados por las partes

- Anexo N° 1 "Servicios y Enlaces".
- Anexo N° 2 "Mantenimiento".
- Anexo N° 3 "Procedimiento de Seguridad".
- Anexo N° 4 "Carta Gantt- Protocolo de Recepción Conforme de los Servicios".
- Anexo N° 5 "Multas".
- Anexo N° 6 "Procedimiento de Control de Cambio".
- Anexo N° 7 "Precios".
- Anexo N° 8 "Seguros".
- Anexo N° 9 "Servicios de Transición".

- 2.2 Los siguientes documentos se definen como "Documentos Complementarios":

- a) Las Bases de Licitación.
 - b) Las respuestas y aclaraciones de Carabineros dentro de la Licitación.
 - c) La Propuesta.
 - d) Carta, de fecha 2 de Enero de 2007, singularizada en el punto 1.4 precedente.
 - e) Resolución Exenta N° 36 adjudicatoria de la Dirección de Logística de Carabineros, de fecha 30 de enero de 2007.
- 2.3 Los "Documentos Complementarios", detallan los contenidos, alcances, componentes, niveles de calidad, características del servicio, entre otros aspectos.
- 2.4 En todos aquellos aspectos no explícitos en este Contrato prevalecerá lo señalado en los documentos que constituyen anexos a este contrato y que forman parte de éste. En el caso de requerirse precisiones o interpretaciones al presente Contrato, y que no esté clara o implícitamente indicado en las cláusulas de este instrumento o de cualquiera de sus anexos (en conjunto referidos acá como "Contrato"), se estará a lo indicado en los Documentos Complementarios, los que prevalecerán unos a otros, en caso de haber discrepancias o inconsistencias, en atención a sus fechas de presentación, dándose prioridad a lo indicado en aquél o aquellos de fecha más reciente por sobre los de fecha anterior. Sin perjuicio de lo anterior, se deja expresa constancia que el presente Contrato y sus Anexos han incorporado modificaciones a distintos aspectos contemplados en los Documentos Complementarios, por lo que su utilización de ellos siempre debe ser efectuada respetando dichas modificaciones y el contexto de las nuevas condiciones estipuladas en el presente Contrato.
- 2.5 Es relevante, y así lo entienden y acuerdan las partes, que tendrán valor para los efectos de este Contrato, las definiciones, obligaciones, especificaciones, condiciones del servicio y precio, entre otros, que estén debidamente escritos y representados en documentos firmados por las partes.

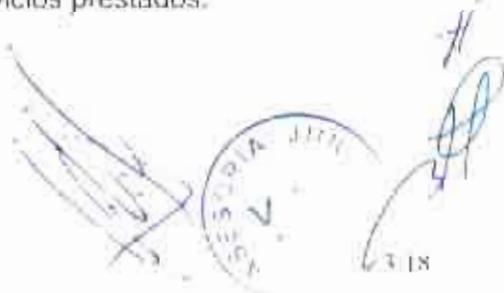


TERCERO. OBJETO Y ESTRUCTURA DEL CONTRATO

- 3.1 Por el presente instrumento, **CARABINEROS** le encarga a **ENTEL**, y esta a su vez se obliga, a proporcionar a **CARABINEROS** sea por si, directamente y/o a través de sus contratistas y subcontratistas, previa evaluación técnica a la empresa subcontratista propuesta o del personal subcontratado, utilizando los mismos parámetros técnicos indicados en el presente contrato, el o los servicios que se detallan en este Contrato y sus Anexos (en adelante los "Servicios"), y, a su vez, **CARABINEROS** se obliga a pagar íntegra y oportunamente el precio o renta de dichos Servicios y a cumplir las demás obligaciones estipuladas en este Contrato y sus Anexos.
- 3.2 Se deja expresa constancia que los enlaces a instalar en domicilios no conocidos a la fecha de la Propuesta, estarán sujetos a factibilidad técnica. Asimismo, se deja expresa constancia que los términos y condiciones contenidos en el presente contrato y sus anexos pueden variar cuando se tenga la información definitiva respecto de la cantidad de puntos y servicios a instalar en cada unidad o dependencia de **CARABINEROS**. En este último caso, las partes efectuarán las modificaciones pertinentes a los anexos del presente contrato, utilizando el procedimiento de control de cambio contenido en el Anexo N° 6 "Procedimiento de Control de Cambio".
- 3.3 Las partes podrán incorporar nuevos servicios, en cuyo caso suscribirán nuevos Anexos, los que irán numerando correlativamente precedido del número del presente contrato, y los que se entenderán formar parte integrante de este Contrato para todos los efectos legales una vez firmados por ambas partes.
- 3.4 En cada Anexo se detallará el servicio en cuestión, indicando sus características técnicas, precios, niveles de servicios y otras condiciones que le pudiesen afectar.

CUARTO. PRECIO DE LOS SERVICIOS Y FORMA DE PAGO

- 4.1 Por los Servicios contratados **CARABINEROS** se obliga a pagar a **ENTEL** los valores indicados en el respectivo Anexo N° 7 de Precios.
- 4.2 Los cargos fijos o rentas mensuales de los servicios serán facturados y cobrados por **ENTEL** a **CARABINEROS** por mes vencido, quien se obliga a pagarlos en los plazos que se indican en la factura respectiva, y a falta de tal información deberán ser pagados dentro del plazo de 30 días siguientes a la fecha de recepción de las facturas correspondientes.
- 4.3 A su vez, los precios, valores o cargos variables de los servicios contratados, como asimismo, todo cargo o precio de cualquier tipo de servicios utilizados por **CARABINEROS**, y que no esté comprendido en otro cobro pactado, serán facturados y cobrados por **ENTEL** a **CARABINEROS** por mes vencido, debiendo este pagarlos en los plazos que se indican en la factura respectiva, y a falta de tal información deberán ser pagados dentro del plazo de 30 días siguientes a la fecha de recepción de las facturas correspondientes.
- 4.4 El precio de instalación de los servicios, **ENTEL** podrá cobrarlo, a su juicio exclusivo, mediante una factura independiente o bien conjuntamente con cualquiera de las facturas mensuales que corresponda emitir para el pago de los servicios prestados.



- 4.5. Los precios, tarifas o rentas mensuales pactados en pesos, se reajustarán cada 12 meses, de acuerdo al Factor de Corrección informado por el Ministerio de Hacienda, o por el Índice u organismo que los reemplacen.
- 4.6. Los precios acordados con anterioridad no incluyen el IVA, el cual será de cargo de **CARABINEROS** y se agregará en la respectiva factura o boleta. Asimismo, serán de cargo de **CARABINEROS** todo otro impuesto, contribución, tasa, derecho o gravamen que pudiere afectar el presente contrato y se recargará en la factura o boleta respectiva, a excepción únicamente del impuesto a la renta que grava a **ENTEL**.
- 4.7. Se deja expresa constancia que **CARABINEROS** acepta y está en conocimiento que los servicios de telefonía local (SLM) y Servicios de Acceso de Comunicaciones a la Red Móvil, serán facturados por la empresa compareciente **ENTEL TELEFONÍA LOCAL S.A.**
- 4.8. Se deja expresa constancia que el precio contenido en el Anexo N° 7 Precios, sólo es válido para la contratación de la totalidad de los servicios adjudicados.

QUINTO. COBRO DE LOS SERVICIOS

- 5.1. El cobro del precio o de las rentas mensuales se iniciará en la fecha indicada en el respectivo anexo de precios. En caso que en el respectivo Anexo de Servicios se pacte que el cobro del precio o de las rentas mensuales se iniciará con la recepción conforme de **CARABINEROS**, se estará a lo señalado en la cláusula siguiente.
- 5.2. El cobro se aplicará aunque **CARABINEROS** no tenga a la fecha de inicio del cobro, habilitados sus equipos o aquellos arrendados por éste a terceros.
- 5.3. **ENTEL** se encuentra facultada para efectuar cobros parciales de aquellas Zonas que se encuentren recepcionadas conforme por **CARABINEROS**, de acuerdo a lo indicado en el Anexo N° 4 "Carta Gantt- Protocolo de Recepción Conforme de los Servicios".

SEXTO. RECEPCIÓN DE LOS SERVICIOS

CARABINEROS otorgará la aceptación o recepción conforme de los Servicios, según lo indicado por las partes en el Anexo N° 4 "Carta Gantt- Protocolo de Recepción Conforme de los Servicios". una vez cumplidos los criterios que se hayan acordado para las pruebas de recepción en el referido anexo, luego de lo cual se emitirá un certificado de recepción final de los servicios, dentro del plazo establecido en el referido anexo.

SEPTIMO. USO DE LOS SERVICIOS

CARABINEROS podrá hacer uso de los Servicios materia de este Contrato única y exclusivamente para los fines detallados en el presente Contrato y en los Anexos respectivos. Cualquier modificación en el uso de los servicios materia de este Contrato, incluyendo, aun cuando no en forma limitativa, el cambiar el domicilio o lugar de instalación de los Servicios e intervenir los equipos que se utilizan para proporcionar el o los Servicios, será considerada como un uso indebido, procediendo **ENTEL** a suspender el servicio, salvo en caso de aviso oportuno de **CARABINEROS** y aprobación escrita por **ENTEL** de esta modificación.



OCTAVO. SUSPENSIÓN DEL SERVICIO

- 8.1 En caso de no pago de la factura dentro de los plazos convenidos y a partir de la fecha de vencimiento de dicho plazo, **ENTEL** estará facultada para suspender el servicio hasta que el pago sea efectuado y, en tal caso, **CARABINEROS** deberá pagar, además, el costo de la reposición del servicio.
- 8.2 Asimismo, el no pago de uno o más de los servicios contratados por **CARABINEROS**, dará derecho a **ENTEL** para suspender el servicio no pagado.
- 8.3 La suspensión del o de los servicios, que tenga su causa en el no pago de alguna de las facturas adeudadas o en un hecho no imputable a **ENTEL**, no dará lugar a descuentos en la facturación del servicio, no suspenderá el cumplimiento de las obligaciones asumidas por **CARABINEROS** y tampoco generará ningún tipo de responsabilidad de **ENTEL** para con **CARABINEROS**.
- 8.4 La suspensión de él o de los servicios es sin perjuicio de la terminación de los mismos en los casos que dicha terminación proceda conforme a lo convenido en este contrato.

NOVENO. OBLIGACIONES DE CARABINEROS

Son obligaciones de **CARABINEROS**:

- 9.1 Pagar integra y oportunamente el precio de los servicios;
- 9.2 Hacer uso de los servicios prestados, única y exclusivamente para sus actividades propias;
- 9.3 Custodiar y conservar los equipos recibidos, sin perjuicio del desgaste por el uso normal y legítimo;
- 9.4 Permitir que el personal designado por **ENTEL** proceda al retiro de los equipos al término del contrato;
- 9.5 **CARABINEROS** permitirá previa evaluación, estudio técnico y de impacto ambiental, en forma conjunta con **ENTEL**, a ésta, sus filiales y/o relacionadas, la instalación gratuita en las dependencias pertenecientes a Carabineros de antenas, equipamiento, mástiles, infraestructura, u otras instalaciones de esta naturaleza, incluyendo teléfonos públicos.

Los consumos básicos asociados a la instalación, funcionamiento y mantención de los equipos indicados en el párrafo anterior, serán de cargo de **ENTEL**, cuando los referidos equipos no sean utilizados por **CARABINEROS** ni para prestar servicios a **CARABINEROS**.

ENTEL deja expresa constancia que el equipamiento indicado en el párrafo anterior se encuentra debidamente cubierto por las pólizas de seguros respectivas.

- 9.6 Dar cumplimiento a las demás obligaciones que emanen del presente contrato y de los Anexos.



DECIMO. OBLIGACIONES DE ENTEL

- 10.1 Sin perjuicio de las demás obligaciones establecidas en el presente Contrato y sus Anexos, **ENTEL** deberá:
 - a. Otorgar a **CARABINEROS** los servicios solicitados en forma integral, continua y oportuna, conforme los niveles de servicio y demás aspectos técnicos contenidos en los Anexos del presente contrato.
 - b. Dar cumplimiento a las exigencias técnicas establecidas en los Anexos, en especial a los niveles de servicios requeridos por **CARABINEROS**.
 - c. Asumir la exclusiva responsabilidad por el cumplimiento de las leyes sociales y laborales que afecten al personal que trabaje bajo su dependencia.
 - d. Garantizar que el servicio prestado cumple con las características de funcionalidad, operatividad y demás requerimientos contenidos en los Anexos.
- 10.2 **CARABINEROS** se reserva el derecho de cotizar e implementar nuevos servicios, complementarios a los contratados a través del presente instrumento, con un proveedor distinto de **ENTEL**. En tal caso, **ENTEL** deberá entregar las facilidades que permitan a un tercero la implementación de esos servicios y las funcionalidades necesaria para el correcto funcionamiento del servicio global, conforme lo indicado en el Anexo N° 9 "Servicios de Transición".
- 10.3 **ENTEL** deberá proveer todo el personal que fuere necesario para la prestación de los servicios encomendados, el que deberá ser calificado e idóneo. **CARABINEROS** se reserva el derecho a solicitar documentos o certificados que estime necesarios para atestiguar las condiciones de calificación técnica e idoneidad.
- 10.4 **ENTEL** evaluará en conjunto con **CARABINEROS**, efectuar Renovación Tecnológica terminados los 36 meses de operación del servicio, en los anclajes que presenten importantes degradaciones de la calidad del servicio por motivo de aumentos del tráfico, aumento de puntos de red, aumento de nuevas dependencias, mientras tal renovación no implique nuevas inversiones para **ENTEL**, ya que en este caso, las partes previamente deberán acordar las condiciones económicas y técnicas de tal renovación.
A los efectos de lo indicado anteriormente, se define Renovación Tecnológica como la ampliación de la capacidad de la red de transporte de **CARABINEROS** con el objeto de adecuarla a los requerimientos futuros de ancho de banda.

DECIMO PRIMERO. GASTOS DE CUSTODIA Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS

- 11.1 **CARABINEROS** será responsable de todo daño imputable a él, que sufran los equipos de propiedad de **ENTEL** que se encuentren en sus recintos o bajo la responsabilidad de su personal, destinados a los Servicios que presta **ENTEL** y deberá devolverlos, al término del Contrato, en las mismas condiciones en que los recibió, salvo el deterioro que se produjere por el transcurso del tiempo y el uso legítimo de los mismos.



- 11.2 Los gastos de custodia y conservación de los equipos entregados, serán de cargo de **CARABINEROS**. Todas las reparaciones que pudieren ser necesarias por los daños producidos, serán de cargo exclusivo de **CARABINEROS**. Estas reparaciones serán realizadas por el personal que **ENTEL** designe y su valor, incluido impuestos, se cobrarán en una cualquiera de las siguientes facturas que se envíen a **CARABINEROS** o **CARABINEROS** pagará el valor correspondiente a la reparación dentro del plazo indicado en la respectiva factura o boleta, y a falta de indicación de este, dentro de los 15 días siguientes a la recepción de las respectivas facturas o boleta.
- 11.3. **ENTEL** podrá, previa coordinación y aprobación de **CARABINEROS**, por si o por medio de un mandatario designado, inspeccionar los equipos incluidos en este contrato y que se encuentren en el domicilio de instalación de los equipos.
- 11.4. En caso que **ENTEL** estime que los bienes han sufrido deterioros o desperfectos derivados de la falta del debido cuidado por parte de **CARABINEROS**, poniendo tal circunstancia en peligro la continuidad o calidad de los Servicios, **ENTEL** podrá exigir a **CARABINEROS** que adopte las medidas necesarias para resguardar dichos bienes, sin perjuicio de su facultad de cobrar las reparaciones correspondientes. En caso que los deterioros o desperfectos sean de tal envergadura que hagan necesario el reemplazo del equipamiento dañado, **ENTEL** procederá a reemplazar el equipamiento afectado, debiendo **CARABINEROS** pagar los costos correspondientes. Mientras dichos pagos no se realicen **ENTEL** estará liberada de prestar los servicios en los términos contratados, respecto de el o los equipos y/o servicios afectados, no siendo exigibles, en consecuencia, los niveles de disponibilidad y calidad indicados en el Contrato o en sus respectivos Anexos, respecto de los dichos equipos y/o los servicios que resulten afectados. Lo anterior es sin perjuicio de la facultad de **ENTEL** para poner término al Contrato de acuerdo a lo estipulado en el mismo.
- 11.5. **CARABINEROS** no podrá dar en garantía de cualquier tipo de contrato los equipos recibidos o celebrar cualesquiera contrato o convención en cuya virtud **CARABINEROS** pierda la tenencia de los mismos.
- 11.6. En el evento que se pretenda practicar embargo, secuestro u otros actos de autoridad sobre los bienes de propiedad de **ENTEL** o de sus contratistas y que hubieren sido entregados a **CARABINEROS**, o en general cualquier acto que pudiese afectar la titularidad en el dominio de los bienes, **CARABINEROS** se obliga a dar inmediato aviso de dichas medidas a **ENTEL**.

DECIMO SEGUNDO. MANTENCIÓN DE SERVICIOS Y EQUIPOS

- 12.1. En aquellos casos en que el servicio proporcionado por **ENTEL** (detailedo en los Anexos), deba quedar conectado a equipos de propiedad de **CARABINEROS** o arrendados por éste a terceros, las características técnicas de la interconexión serán determinadas e informadas por **ENTEL** a **CARABINEROS**. La interconexión será de cargo, costo y responsabilidad de **CARABINEROS** y, en caso de falla de este equipamiento, **ENTEL** no se responsabilizará de las interrupciones o suspensiones de servicio que pudieran presentarse.
- 12.2. A su vez, **ENTEL** podrá cobrar a **CARABINEROS** los valores o precios de los servicios de atención o reparación otorgados por aquella, si la interrupción del servicio es producida por el equipamiento no proporcionado por **ENTEL** y esta atención significa que ésta deba incurrir en gastos adicionales no considerados por las partes.



- 12.3. **ENTEL** no se encargara de la mantención del equipamiento asociado a los distintos servicios materia de este contrato, salvo que dicha mantención se haya convenido en el respectivo Anexo de Descripción de Servicio.
- 12.4. En aquellos casos que **ENTEL** haya asumido la obligación de mantención, esta cesará si **CARABINEROS** o un tercero no dependiente de **ENTEL** efectúa cualquier intervención o maltrato en equipos de propiedad de **ENTEL** que se encuentren en sus recintos y/o que estén destinados a recibir los servicios que presta **ENTEL**.
- 12.5. **CARABINEROS** no podrá intervenir en los equipos que se utilizan para proporcionar el o los servicios materia de este contrato ni podrá permitir que terceros realicen dicha intervención, salvo con la autorización expresa de **ENTEL**.
- 12.6. **ENTEL** no tendrá ninguna responsabilidad en caso de intervenciones no autorizadas en conformidad con este contrato, siendo de cargo y costo de **CARABINEROS** las labores extras o daños que tengan su causa en la citada intervención.

DECIMO TERCERO. MEDICIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO

ENTEL se reserva el derecho de efectuar mediciones para determinar la utilización de los servicios en cuestión, mediante dispositivos conectados permanentemente. Las mediciones referidas no afectarán a la información que se curse, ni la privacidad del servicio.

DECIMO CUARTO. AUTORIZACIÓN DE INGRESO

CARABINEROS deberá permitir la entrada del personal, tanto de **ENTEL** como de cualquiera otra empresa Contratista de **ENTEL** o que ésta designe, a los lugares en que se entreguen los servicios materia de este contrato, para la mantención, inspección, medición, revisión o retiro de éstos, en aquellos casos en que ello sea procedente, previa coordinación y autorización por parte de **CARABINEROS**. En caso que **CARABINEROS** no entregue la autorización dentro del plazo razonable indicado por **ENTEL**, ésta estará liberada del cumplimiento en tiempo y forma de las obligaciones asociadas a la referida autorización.

DECIMO QUINTO. LÍMITE DE RESPONSABILIDAD

- 15.1. Las partes declaran y reconocen que los Servicios materia de este Contrato, por su naturaleza pueden sufrir interrupciones o suspensiones. Por lo mismo, **CARABINEROS** se obliga a adoptar los resguardos y respaldos necesarios en relación a la provisión de energía eléctrica y adecuadas condiciones ambientales, para evitar cualquier perjuicio derivado de la suspensión o interrupción de los Servicios a que se refieran los respectivos Anexos.
- 15.2. **ENTEL** sólo será responsable de daño directo y emergente causado a **CARABINEROS** como consecuencia del incumplimiento imputable a **ENTEL** de los Servicios objeto de este Contrato. En ningún caso, **ENTEL** será responsable por daños indirectos o imprevistos, incluyendo el lucro cesante. **ENTEL** no responde por la pérdida de datos o recuperación de software. **ENTEL** no es responsable por las instalaciones eléctricas y/o ambientales de **CARABINEROS**. Lo anterior, en conformidad a lo indicado en la Propuesta.



- 15.3. En caso que las fallas, suspensiones, interrupciones o cortes de algún servicio contratado sean atribuibles a causas de fuerza mayor, casos fortuitos (guerras, inundaciones, terremotos, condiciones climáticas extremas, u otras) o acciones de terceros no imputables a **ENTEL** (actos terroristas, robos de equipamiento, fallas en equipos de **CARABINEROS**, cortes de energía eléctrica, racionamiento eléctrico u otras). **ENTEL** no tendrá ningún tipo de responsabilidad.
- 15.4. En materia de uso indebido de la información, **ENTEL** sólo será responsable en caso que no cumpla con los procedimientos de seguridad acordados por las partes en el Anexo N° 6 "Procedimiento de Seguridad".

DECIMO SEXTO. PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL

- 16.1. Cada parte respetará la propiedad intelectual e industrial de la otra. Todos los servicios, desarrollos, procedimientos, know how y demás creaciones intelectuales que se generen con motivo u ocasión de la prestación de los servicios por parte de **ENTEL** en cumplimiento de las obligaciones asumidas en este Contrato serán de su exclusiva propiedad. Ninguna parte de este Contrato puede entenderse como licencia y/o transferencia de propiedad de **ENTEL** a **CARABINEROS**, salvo que así se señale expresamente y por escrito.
- 16.2. Ninguna de las partes podrá hacer uso de las marcas comerciales, nombres, signos distintivos ni de ninguna otra creación intelectual de la otra parte sin la autorización previa y escrita de ésta.
- 16.3. Cada parte será responsable de usar herramientas, programas computacionales y, en general, creaciones intelectuales de su propiedad o debidamente respaldadas por licencias originales. Cada parte mantendrá indemne a la otra respecto de la infracción de esta cláusula.
- 16.4. Si algún reclamo o demanda es interpuesta en contra de **CARABINEROS**, por una tercera parte que alega que los bienes y/o servicios provistos por **ENTEL** infringen sus derechos o derechos de cualquier otra parte, **CARABINEROS** deberá dar aviso escrito a **ENTEL** de inmediato. **ENTEL** a su exclusivo criterio, podrá asumir la defensa o acuerdo respecto de cualquier demanda o alternativamente entregará a **CARABINEROS** un producto cuyo funcionamiento sea sustancialmente equivalente al producto que se reemplaza y que es objeto de reclamo o demanda. **ENTEL** no será responsable de ninguna demanda interpuesta por **CARABINEROS** o un tercero, cuando las transgresiones que se aleguen provengan de (i) modificaciones o alteraciones realizadas por **CARABINEROS** o un tercero, a los bienes y/o servicios provistos por **ENTEL**, sin previa autorización de ésta; (ii) uso de productos prohibidos por especificaciones o notas relacionadas; (iii) uso de cualquier bien o producto suministrado por **ENTEL** en combinación o con otros productos o programas no provistos por **ENTEL**, a menos que su uso haya sido autorizado por éste; (iv) cumplimiento de instrucciones, especificaciones u órdenes de **CARABINEROS**; (v) uso por **ENTEL** de información, datos, programas o cualquier tecnología provista por **CARABINEROS**. Lo señalado anteriormente establece la responsabilidad máxima que asume **ENTEL** en materia de Propiedad Intelectual e Industrial.



DECIMO SÉPTIMO. CONFIDENCIALIDAD

Se deja expresa constancia que toda la información de **CARABINEROS** que conozca **ENTEL** con ocasión de la prestación de los servicios es de exclusiva propiedad de **CARABINEROS** y tiene, para todos los efectos legales, el carácter de confidencial, no pudiendo ser divulgado por **ENTEL** a terceras personas.

Todos los resultados intelectuales o materiales del presente contrato en los cuales se haya utilizado o sean producto de información confidencial de **CARABINEROS**, sea que estén en soporte material (papel, maquetas u otros similares) o en soporte virtual (archivos informáticos, mensajes de correo electrónico u otros similares) son de propiedad exclusiva de **CARABINEROS**. En consecuencia, el **ENTEL** acepta y declara que todos los datos, planos, documentos, fotografías, registros, resultados, informes, comunicaciones y toda otra información que se adquiera o desarrolle por o en representación de **ENTEL** en el curso del cumplimiento del presente contrato, se tratará como información confidencial en la medida en que se haya utilizado o sean producto de información confidencial de **CARABINEROS**. **ENTEL** se obliga a que sus dependientes o SUBCONTRATISTAS guarden igual celo en el mantenimiento de confidencialidad respecto de estas materias.

De su parte, **CARABINEROS** se obliga a tratar de forma confidencial toda información sea técnica y/o comercial y/o financiera y/o económica, cualquiera sea su origen y naturaleza, a la cual tengan acceso en razón del presente contrato, incluyendo, sin que ello implique una limitación, la referida a los sistemas, ingeniería o datos técnicos, registros comerciales, correspondencia, datos sobre costos, listas de clientes, estimaciones, estudios de mercado, secretos comerciales, y toda otra información que por su naturaleza deba ser considerada como tal, debiendo mantenerse y guardarse de manera apropiada atento su carácter reservado, aún después de agotada la vigencia de la relación contractual.

Sin perjuicio de lo antes señalado, las disposiciones de la presente cláusula no se aplicarán en alguno de los siguientes casos:

- Cuando la información a la fecha en que se revela, sea de dominio público por motivos que no resulten del incumplimiento de esta cláusula por alguna de las partes, sus dependientes, proveedores u otras personas relacionadas con aquél.
- Cuando en virtud de la ley, alguna de las partes sea obligada judicialmente a revelar la referida información, en cuyo caso deberá informar dicho hecho a la otra parte.

DECIMO OCTAVO. RESPONSABILIDAD LABORAL

- 18.1. Las partes dejan expresa constancia que el personal de **ENTEL** que presta el servicio materia del contrato, será dependiente y subordinado por **ENTEL**, sin que **CARABINEROS** tengan vínculo jurídico alguno con ellos.
- 18.2. Todo requerimiento técnico o de otra índole lo deberá hacer a **CARABINEROS** a través del Administrador del Contrato de **ENTEL**. Por lo mismo, será de cargo de **ENTEL**, sin que quiera responsabilidad alguna en el pago a **CARABINEROS**, de remuneraciones y demás beneficios laborales que se adeuden; cotizaciones de seguridad social, descuentos



tributarios; sindicales o de otro orden que sean legalmente procedentes, indemnizaciones por accidentes de trabajo o enfermedades profesionales

- 18.3. Será igualmente de cargo y exclusiva responsabilidad de **ENTEL**, el pago de multas o cualquier otra sanción que pueda afectar al empleador por infracciones a las normas legales, reglamentarias o convencionales que protejan los derechos de los trabajadores.
- 18.4. Asimismo, y siempre que por avenimiento con mérito ejecutivo o por sentencia judicial se establezca que **ENTEL** adeuda prestaciones laborales o previsionales a sus trabajadores, **CARABINEROS** tendrá derecho de retener el todo o parte de los pagos que se adeuden a **ENTEL**, a menos que ésta cautive a satisfacción de **CARABINEROS**, la eventual responsabilidad que podría caberle a **CARABINEROS** por aplicación de lo dispuesto en el Código del Trabajo, o demuestre fehacientemente, a juicio de **CARABINEROS**, haber hecho pago de dichas deudas.
- 18.5. En todo caso, en conocimiento de algún reclamo de trabajadores en contra de **ENTEL**, **CARABINEROS** estará autorizada para retener el todo o parte de los pagos que genere el presente contrato, hasta tanto no se haya dado cumplido pago a aquéllos. En caso que, dentro del plazo de 10 días de haber tomado **CARABINEROS** conocimiento de la situación, **ENTEL** no haya solucionado las deudas de carácter laboral o previsional que mantenga con sus trabajadores, se entenderá que **CARABINEROS** ha sido diputada por **ENTEL**, facultándosele desde ya para hacer los pagos que correspondan, en nombre y representación de éstas y a favor de sus trabajadores.
- 18.6. Si por cualquier causa o motivo **CARABINEROS** fuere obligada a incurrir en desembolsos por los conceptos indicados en esta cláusula u otros similares, que digan relación con los trabajos motivo del presente contrato, y con cualquier otro celebrado con anterioridad y hasta la fecha final de entrega de los trabajos del mismo contrato, **CARABINEROS** tendrá derecho a repetir contra **ENTEL** por el total de lo pagado, incluso intereses y costas, en cualquier época que ello ocurra, aun después de terminados los trabajos encomendados y queda, desde ya, facultada para descontar estos pagos del precio convenido en el anexo respectivo.

DECIMO NOVENO. RESPONSABILIDADES DE ENTEL

- 19.1 **ENTEL** será el empleador de los trabajadores que **ENTEL** emplee para la prestación de los servicios encomendados, a menos que **CARABINEROS** autorice la subcontratación de una parte o la totalidad de éstos y se obliga a cumplir respecto de ellos con todas las obligaciones y responsabilidades que le impone la ley. **CARABINEROS** no será, en consecuencia, responsable de los accidentes que puedan sufrir **ENTEL** y/o su personal en el curso de los trabajos o con ocasión de ellos.
- 19.2. Previa autorización de **CARABINEROS**, **ENTEL** podrá subcontratar parte o el total de los trabajos que sean necesarios para la prestación del servicio. Esta autorización dependerá de una evaluación técnica a la empresa SUBCONTRATISTA propuesta o del personal subcontratado, utilizando los mismos parámetros indicados en los anexos del presente contrato.



- 19.3. La subcontratación deberá estar regida por un contrato que regule la prestación de estos servicios, del cual se deberá entregar copia a **CARABINEROS** (salvo de aquellas cláusulas que son confidenciales o estratégicas, como por ejemplo: el precio). En todo caso, la existencia de una relación contractual de **ENTEL** con terceros, subordinada al presente contrato, exime de toda responsabilidad a **CARABINEROS** en relación con ellos.
- 19.4. Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo precedente, **CARABINEROS** estará facultada para revisar todos los antecedentes especificados en la cláusula siguiente, que dicen relación con preaver la responsabilidad solidaria o subsidiaria de **CARABINEROS**.
- 19.5. Durante la ejecución de las obras, tanto **ENTEL** como su personal que intervenga en éstas, quedarán sujetos a la reglamentación de **CARABINEROS**, debiendo someterse a los controles de ingreso y salida de los recintos policiales. En tal sentido, **ENTEL** deberá entregar al Administrador del Contrato una nómina del personal que ingresará a los recintos policiales para ejecutar los trabajos, indicando nombre, cédula de identidad y dirección particular. Además, deberá entregar una nómina de los vehículos y maquinarias que ingresarán al recinto policial, indicando patente y marca.
- 19.6. **ENTEL** deberá tener a todo su personal, afiliado a una Mutual de Seguridad y cumplir con lo estipulado en la ley N° 16.744 de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales.

VIGÉSIMO. OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES DE ENTEL

- 20.1. **ENTEL** en su calidad de empleador de sus trabajadores, se obliga a dar cumplimiento estricto y oportuno a las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas vigentes en materia laboral y previsional respecto de dichos trabajadores.
- 20.2. En especial, **ENTEL** se obliga respecto a:
 - a) Declarar y pagar mensualmente y en forma oportuna las cotizaciones e imposiciones previsionales de todos sus trabajadores, en las instituciones de previsión y de seguridad social respectivas.
 - b) Se considerará incumplimiento grave por parte de **ENTEL** el hecho de declarar y no pagar en su oportunidad, las cotizaciones previsionales respectivas.
 - c) Someterse a los procedimientos preventivos de revisión efectuados por **CARABINEROS** o por terceros en su representación.
 - d) Proporcionar a **CARABINEROS**, dentro de los plazos razonables establecidos por esta última, toda la documentación que acredite el cumplimiento de las obligaciones laborales y previsionales y, en especial, los siguientes antecedentes:
 - Contratos de trabajo.
 - Comprobantes de pago de remuneración.
 - Planillas de pago de cotizaciones previsionales.
 - Certificado de la inspección del trabajo.
- 20.3. Si **ENTEL** no proporcionare los antecedentes requeridos dentro del plazo determinado por **CARABINEROS**, que no acatare o solucionare dentro del plazo fijado las observaciones



efectuadas o que, en general, registrare, a juicio de **CARABINEROS**, incumplimientos graves a las obligaciones laborales y previsionales, podrá ser objeto de las siguientes sanciones:

1. Suspensión del pago de facturas emitidas por **ENTEL** hasta tanto cumpla con los requerimientos exigidos.
 2. Suspensión del proceso de estado de pago o de devolución de las garantías.
 3. Retención de las garantías o de los estados de pago del presente Contrato, por las sumas que estimen necesarias para preaver la responsabilidad subsidiaria de Carabineros.
 4. Hacer efectiva la garantía de fiel cumplimiento del contrato.
 5. Poner término anticipado al contrato.
- 20.4 Adicionalmente, **CARABINEROS** podrá disponer de las sumas por pagar o de las garantías, para pagar en representación de **ENTEL** las obligaciones laborales y cotizaciones previsionales incumplidas. Para ello y por el sólo acto de suscripción del presente contrato, **ENTEL** otorga a **CARABINEROS** un mandato especial irrevocable para efectuar en su nombre y representación dichos pagos.
- 20.5. Las obligaciones descritas en los puntos anteriores, serán también exigibles en el caso de personal **SUBCONTRATISTA**, cuyo cumplimiento será de exclusiva responsabilidad de **ENTEL**.

VIGÉSIMO PRIMERO. VIGENCIA

28/12/2007

El presente contrato se mantendrá vigente desde la fecha de su suscripción hasta 60 meses posteriores a la recepción conforme por **CARABINEROS** del último servicio o Zona.

El presente contrato se renovará íntegra y totalmente en forma automática y sucesiva por períodos de 12 meses cada uno, si ninguna de las partes manifiesta su voluntad de poner término al Contrato o a cualquiera de sus prórrogas mediante comunicación escrita dirigida al domicilio de la otra con a lo menos 60 días de anticipación al vencimiento.

VIGÉSIMO SEGUNDO. TERMINACIÓN

22.1. **CARABINEROS** sólo estará facultado para poner término anticipado del contrato por las siguientes causales:

1. Incumplimiento de la cláusula de confidencialidad.
2. Diferencias sustanciales entre los servicios contratados y los servicios efectivamente prestados por el adjudicatario, según decisión fundada de **CARABINEROS**. Para estos efectos, se entenderá por "Diferencias Sustanciales" entre los servicios contratados y los servicios efectivamente prestados por el adjudicatario, aquellas que afecten gravemente los niveles de servicio e impliquen la aplicación de multas, en la forma indicada en el numeral 7 siguiente de esta cláusula.
- 3 Si **ENTEL** no presta ninguno de los servicios materia del presente contrato, durante -a lo menos- un periodo de 12 horas corridas, por motivos exclusivamente imputables a **ENTEL**.

13-18

4. El incumplimiento grave de sus obligaciones laborales o provisionales, entendiéndose por "grave" cualquiera de los eventos contemplados en la legislación vigente, en que **CARABINEROS** sea requerido judicial o administrativamente para responder solidaria o subsidiariamente de dichas obligaciones.
5. Si se declara la quiebra o se produce insolvencia notoria de **ENTEL** o si este celebra convenios extrajudiciales con sus acreedores.
6. Disolución, término de giro, o liquidación de **ENTEL**.
7. Cuatro (4) meses consecutivos en los que se hayan aplicado multas a **ENTEL** por incumplimiento grave de los Niveles de Servicio comprometidos, en la medida que la aplicación de las referidas multas haya derivado de un actuar negligente y comprobado de **ENTEL**. A estos efectos, se entenderá por incumplimiento grave cuando el promedio de todos los niveles de servicio exigidos de todos los puntos sea menor a 90 (puntaje promedio mensual < 90).
8. Si **ENTEL** estando en mora de cumplir con sus obligaciones y siendo notificado por escrito por **CARABINEROS**, no diere respuesta a la referida notificación a más tardar en el plazo de 21 días contados desde el recibo de la notificación, planteando alternativas de solución y plazos comprometidos.
9. Por caso fortuito o fuerza mayor, excluyendo acto o disposición de autoridad.

22.2. Por su parte, **ENTEL** estará facultada para poner término anticipado al presente contrato, en los siguientes casos:

1. No pago de cuatro o más facturas o boletas dentro del plazo convenido;
2. Por disposición de la autoridad;
3. Por caso fortuito o fuerza mayor.

Se entenderá por caso fortuito o fuerza mayor el acontecimiento no imputable a las partes, impredecible e inevitable, y de tal naturaleza que impida total o parcialmente el cumplimiento de las obligaciones que impone el contrato. A modo meramente exemplar, las siguientes circunstancias constituyen caso fortuito o fuerza mayor los actos de autoridad, tales como racionamiento eléctrico, expropiaciones, confiscaciones o intervenciones de bienes; huelgas o paralizaciones de personal de **ENTEL** o de sus contratistas o subcontratistas, guerras, rebeliones, sabotajes, motines y en general, todo estado de guerra, inundaciones, terremotos, avalanchas, incendios, fenómenos atmosféricos y otras catástrofes similares.

La terminación por alguna de las causas antes mencionadas podrá tener su origen en cualquiera de los servicios a que se refieren los Anexos de este contrato y, en este caso, será facultad exclusiva de cada una de las partes la terminación solamente de él o los servicios en que se origina el incumplimiento o de todos los servicios amparados por este contrato.

El término anticipado del contrato por las causales antes descritas es sin perjuicio del ejercicio de las acciones judiciales, administrativas o de cualquier otra naturaleza, que sean procedentes y que se deriven directa o indirectamente de dicho término anticipado, incluidas las que tengan por objeto resarcir los perjuicios causados.



VIGESIMO TERCERO. BOLETA DE GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

- 23.1. **ENTEL** hace entrega, en este acto, de una Boleta de Garantía Bancaria, de renovación anual, para asegurar el fiel cumplimiento de las obligaciones emanadas del presente contrato, a nombre de la DIRECCION DE LOGISTICA DE CARABINEROS, por un monto equivalente al 15% del valor de la oferta, incluido impuestos y con una vigencia de 12 meses. Dicha boleta deberá renovarse anualmente, mientras el presente contrato se mantenga vigente.
- En el evento que el Servicio se extendiere por un plazo superior al de la vigencia de la boleta ya señalada, **ENTEL** deberá proceder a la renovación de ésta, con 30 días de antelación a su vencimiento y con una vigencia mínima de 120 días adicionales a la nueva fecha de término.
- En caso que durante el desarrollo del servicio licitado las partes, de común acuerdo, suscribieran una modificación del contrato y ésta tuviere por objeto la ampliación o prorroga del plazo original estipulado, o del prorrogado, la Boleta de Garantía deberá renovarse en los términos que acuerden las partes.
- 23.2. El monto de las boletas de garantía que conforme lo anterior deban renovarse anualmente, será equivalente al 15% del saldo insólito del precio total del contrato al momento de la renovación respectiva.
- 23.3. Las eventuales renovaciones de la boleta de garantía que se efectúen con posterioridad a la vigencia inicial del contrato, deberán acordarse de común acuerdo por las partes.
- 23.4. La boleta de garantía de fiel cumplimiento del contrato le será devuelta a **ENTEL** cuando se hubieren cumplido los 60 (sesenta) días posteriores a la fecha de término de aquél.
- 23.5. **CARABINEROS** solo podrá efectuar el cobro de la Boleta de Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato en los casos de terminación anticipada del Contrato, cuando la causal sea imputable a **ENTEL**.

VIGÉSIMO CUARTO. MULTAS

- 24.1. Las multas no serán acumulativas, es decir, por una misma falla o atraso, solo se puede aplicar 1 (una) multa.
- 24.2. Carabineros de Chile deberá notificar las multas dentro de un plazo máximo de 60 días contados desde la ocurrencia del evento que motiva su aplicación. Transcurrido dicho plazo sin haber notificado la multa, se entenderá caducado su derecho a hacerlo.
- 24.3. Las multas por incumplimiento de servicios o plazos se deben calcular sólo sobre el valor del servicio particular (enlace) afectado.
- 24.4. La multa por el uso indebido de información, sólo podrá aplicarse en caso que **ENTEL** no cumpla con los procedimientos de seguridad acordados por las partes.



- 24.5 Las multas se aplicarán en base a los Niveles de Servicio y consideraciones indicadas por ENTEL en su Propuesta.

VIGÉSIMO QUINTO. FISCALIZACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

- 25.1 Personal de **CARABINEROS** o de terceros contratados por **CARABINEROS** podrán realizar auditorías a las instalaciones y procedimientos utilizados para la prestación de los servicios por parte de **ENTEL**.
- 25.2 El costo de las referidas auditorías será de **CARABINEROS**. El procedimiento para llevarlas a cabo deberá respetar las normas de seguridad internas de **ENTEL**, las cuales **CARABINEROS** acepta conocer y aceptar.

VIGESIMO SEXTO. COMUNICACIONES

- 26.1 Toda comunicación otorgada de conformidad a este instrumento deberá ser efectuada por escrito, vía fax o vía correo electrónico, y sólo se entenderá haber sido recibida:
- Cuando haya sido entregada por mano, contra recepción debidamente firmada de la misma;
 - Cuando haya sido despachada por correo certificado, dentro de los 5 días hábiles siguientes a la fecha de su entrega en el correo u oficina postal según los registros o certificado de correos;
 - En el caso de comunicación vía correo electrónico o fax, cuando haya sido confirmada su recepción por la otra parte en su domicilio señalado más adelante, o en otro domicilio que hubiere sido oportunamente informado a la otra parte.
- 26.2 Para los efectos anteriores, serán personas de contacto y domicilios válidos de las partes los siguientes:

ENTEL

Nombre : Francisco Pavez Pavez
Domicilio : Av. Andrés Bello N° 2687, piso 10 , comuna de Las Condes Santiago.
Email : mppavez@entel.cl

CLIENTE

Nombre : Raul Alfonso Urrea López
Domicilio : Amunátegui N° 519, piso 3°, Santiago.
Email : raul.urrea@carabineros.cl

- 26.3 Será responsabilidad de cada parte avisar a la otra, sea carta o vía e-mail, en caso de cambio en la persona y/o en los demás datos de contacto para los efectos de las comunicaciones.



VIGESIMO SEPTIMO. ADMINISTRADORES DE CONTRATO

- 27.1. Cada una de las partes acuerda nombrar a un responsable para Administrar el presente Contrato. El rol será esencialmente de coordinador operativo y no interpretativo del alcance legal del mismo aspecto que quedará radicado en Asesoria Jurídica de la Dirección de Logística de Carabineros de Chile y Asesoria Legal Corporativa de ENTEL, respectivamente.
- 27.2. En consecuencia, se establece que la operatoria de todas las cláusulas o disposiciones contenidas en este contrato, así como las modificaciones que se propongan, problemas operativos que se presenten, nuevas incorporaciones y otras, se canalizarán a través de estos administradores que las partes nominan en este acto.
- 27.3. Cualquiera de las partes podrá modificar o sustituir a la persona designada como su administrador de contrato, debiendo para tal efecto informar por escrito y con la debida antelación a la otra parte el nombre del nuevo designado que pasará a desempeñar estas funciones.
- 27.4. En el caso de necesidades de interpretación, los administradores de cada parte se podrán poner de acuerdo para zanjar diferencias de opinión y de interpretación. En el caso de que ello no ocurra, canalizarán la dificultad a las áreas nombradas en la cláusula 27.1 anterior, sin perder por ello la función responsable de coordinar su solución.
- 27.5. **CARABINEROS** nomina como Administrador del Contrato al Capitán señor Raúl Alfonso Urrea López y como su suplente a doña Paola Suárez Bertinelli. De su parte, ENTEL nomina como Administrador del Contrato a don Julio García Grimaldi y como su suplente a don Bartolomé Rodillo Pérez.

VIGESIMO OCTAVO. JURISDICCIÓN, DOMICILIO Y LEGISLACIÓN APLICABLE

- 28.1. Toda divergencia que surja entre las partes acerca de la interpretación o aplicación de cualquiera de las cláusulas del contrato o sobre la ejecución o cumplimiento de las obligaciones contraídas por este, será sometida al conocimiento de los Tribunales Ordinarios de Justicia de la República de Chile, sin perjuicio de las facultades de la Contraloría General de la República en el ámbito administrativo.
- 28.2. Para todos los efectos del contrato, las partes fijarán su domicilio en la Comuna de Santiago de Chile y prorrogarán la competencia para actuar ante sus Tribunales.
- 28.3. El presente Contrato se extiende en idioma español y para todos los efectos será únicamente aplicable la legislación chilena.

VIGESIMO NOVENO. EJEMPLARES

El presente contrato se firma en 6 (seis) ejemplares de un mismo tenor, quedando cuatro en poder de **CARABINEROS** y dos en poder de **ENTEL**.



TRIGÉSIMO.

PERSONERÍAS

La personería de don Julian San Martín Arjona por la **EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.**, consta en Escritura Pública de fecha 05 de febrero de 2007, otorgada ante Notario Público de Santiago, don Rodrigo Castro Diaz, suplente de la Titular de la Notaría Número 37 de Santiago de doña Nancy de la Fuente Hernández.

La personería de don Alfredo Parot Donoso, por **ENTEL TELEFONIA LOCAL S.A.**, consta en Escritura Pública de fecha 16 de agosto de 2006, otorgada en la Notaria de Santiago de Doña Nancy de la Fuente Hernandez y por la **EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S.A.**, consta en Escritura Pública de fecha 10 de agosto da 2006, otorgada en la Notaria de Santiago de doña Nancy de la Fuente Hernández.

La personería de don Anselmo Flores Caceres, por **CARABINEROS**, consta en Resolución Exenta N 407 de Dirección de Personal de Carabineros de Chile, de fecha 31 de octubre de 2006, en relación con lo señalado en la letra f) del Artículo 52 de la Ley 18.961 Orgánica Constitucional de Carabineros de Chile, y artículo 1º de la Ley 18.928 que fija normas sobre adquisiciones y enajenaciones de bienes corporales e incorporales muebles y servicios de las Fuerzas Armadas.


Julian San Martín Arjona

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S A


Alfredo Parot Donoso

EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES S A

ENTEL TELEFONIA LOCAL S A


ANSELMO FLORES CACERES
General Inspector de Carabineros
DIRECTOR DE LOGÍSTICA



ANEXO N° 1 "SERVICIOS Y ENLACES"

1. INTRODUCCIÓN

El presente anexo describe la solución técnica denominada solución Siemens Huawei para CARABINEROS DE CHILE, en adelante Carabineros, con el objeto de instalar un sistema de telecomunicaciones y telefonía con cobertura nacional, que satisfaga las actuales y futuras necesidades de servicios. Se tiene a bien proponer una solución que integra la red de datos y un sistema telefónico IP-SIP, con cobertura nacional. La solución aquí descrita, cuenta con la última tecnología, es escalable y junto a los sistemas de respaldo, conforma una solución robusta, garantizando los servicios prestados a Carabineros.

Se ha considerado la provisión, instalación y mantenimiento de una red datos institucional, basada en nuestra plataforma MPLS, que soporta servicios de telefonía IP (VoIP), video y datos, configurados individualmente con calidad de servicio (QoS) particulares a cada uno de ellos.

Los aspectos cubiertos en la presente descripción técnica son: red nacional de datos y telefonía IP, seguridad lógica de acceso a Internet, conectividad a Internet, accesos VPN a través de Internet, gestión de la plataforma de datos y telefonía, Cableado estructurado, implementación y Capacitación para cada una de estas áreas.

Dado que la propuesta se efectúa en base a información referencial contenida en las bases de licitación y sus respuestas y aclaraciones, se hace presente que los términos y condiciones contenidos en la presente propuesta pueden variar cuando sea entregada a ENTEL la información definitiva respecto de la cantidad de puntos y servicios en cada sucursal.

2. SERVICIOS DE RED WAN

La red IP MPLS de ENTEL, es una red que ofrece interconexión de redes LAN, esta basada en protocolo IP/MPLS. Permite gran capacidad de transporte, escalabilidad, optimización del uso de ancho de banda al hacer una asignación dinámica de los recursos y su capacidad de encaminamiento, ofrece calidad de servicios sobre los paquetes IP transportados, diferenciando múltiples clases de servicios, permite priorización de aplicaciones del cliente. La velocidad de acceso va desde 64 Kbps hasta 1 Gbps, a través diferentes tecnologías de acceso.

La solución propuesta, consideró distintos tipos de acceso para los puntos solicitados. Segun lo presentado en las bases de licitación la red de Carabineros esta categorizada por tipo de acceso y servicios requeridos.

Categorización	Cantidad
E1	3
E2	7
E3	19
E4	25
Z1	0
Z2	6
P1	14
P2	11
G1	61
G2	107
C3	2
D1	7
D2	100
D3	253
D4	423
Domicilios	102
Pto a Pto	10
Anexos Ext.	14
Total Enlaces	1.164

Sólo hace un especial énfasis en que los "Accesos Domiciliarios" y los "Pto. a pto" no cuentan con facilidades técnicas, debiendo el cliente proporcionar las direcciones.

Para mayor detalle ver "APENDICE N° 1 DEPENDENCIAS DE CARABINEROS DE CHILE

2.1. CORE

En la solución propuesta se considera como Core dos sitios, el principal ubicado en Norambuena 519 tercer piso y como sitio de respaldo el Datacenter de ENTEL ubicado en Amunátegui 50. Como criterio de diseño, se ha dispuesto que ambos sitios operen en la modalidad activo/activo. Estos sitios centrales tendrán alojados además de los equipos de datos los siguientes sistemas:

Ambos Core están interconectados en F.O. con alta disponibilidad.

En el Data Center de Entel tenemos el siguiente detalle de servicios:

- HiPath 8000 como elemento central del sistema telefónico
- Media Server (ver solución de Telefonía IP)
- Sistemas de Seguridad (ver solución de Seguridad)
- Filtro de Contenido para 1.200 puntos
- Equipamiento central de la red de datos de alta capacidad
- Enlaces redundantes en 1G (2)

En Norambuena 519 tercer piso se consideran los siguientes servicios:

- HiPath 8000 como elemento central del sistema telefónico
- Tarificación (ver solución de Telefonía IP)
- Mensajería Unificada y Fax Server (ver solución de Telefonía IP)
- Habilitación del site central de acuerdo a condiciones comerciales

Para la interconexión de ambos Core, entre si y con el resto de la red se instalaron equipos switch Layer 3 Quidway S8505 de Huawei Technologies. Los S8505 están designados para servir como switches de core en backbone de grandes empresas y carriers.

Las características principales de los routing switches S8505 son las siguientes:

- Redundancia de Matriz de Comunicación y Ruteo
- Redundancia de Fuente de Poder
- Soporte de MPLS
- Soporte de interfaces de 10G
- Layer 3

2.2. ENLACES

En la sección "APÉNDICE N°1 DEPENDENCIAS DE CARABINEROS DE CHILE" se detalla el equipamiento y arquitectura de acceso en cada uno de los servicios.

2.3. EQUIPOS EN DEPENDENCIAS DE CARABINEROS

Como equipamiento CPE se ha considerado equipamiento Routers y Switch Layer 3 de Huawei Technologies, una marca recomendada a nivel mundial, en la cual Entel posee gran experiencia demostrada y varios sistemas instalados.



- **Sitios E1, E2.**

Dada la envergadura y requerimientos de los sitios E1 y E2 se recomienda utilizar los Quidway S8505 como equipos CPF.

2.4. SALA DE EQUIPOS

Cada uno de los sitios contará con Rack de comunicaciones para alojar el equipamiento que forma parte de esta solución.

3. SERVICIO LAN

El equipamiento LAN considerado pertenece a la línea de switches de Huawei Technologies categorizado según requerimientos, en equipos CPF de Distribución y de Acceso.

La solución propuesta es, esencialmente, telefonía IP, por lo que el diseño de la solución consideró switches con Power over Ethernet (PoE) en sitios con 6 o más andenes. En los restantes los teléfonos IP van con transformador conectado a la red eléctrica.

3.1. ENLACES INTERNOS

En la oferta que Entel presentó a Carabineros, se desea potenciar las velocidades de transmisión de los datos de dependencias que son críticas y de alto tráfico.

Tanto el cableado estructurado como el Back-Bone de las principales dependencias serán revisados en su totalidad. El levantamiento y certificación del cableado de Fibra y Cobre, generará un informe del estado de cada uno de ellos, con conclusiones y recomendaciones para mejorar o proteger mejor fibra a cada uno.

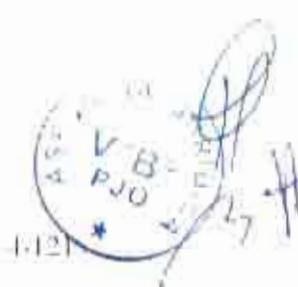
Entel reutilizará cableado existente y de ser necesario se reparará o reemplazará, ya sea Fibras Ópticas multimodo de inferior 62.5/125 micras, de 6 hilos, terminadas en bandejas especiales con coplas y conectores FC o cableado de cobre.

La idea principal es que los Back-Bones de estas dependencias permitan tener un canal de transmisión de 1Gbps.

Para todas las reparticiones se considera reutilizar las Fibras y cables UTP existentes.

La idea es asegurar para las dependencias diferentes a las E1, un canal mínimo de transmisión de 100Mbps.

El cableado estructurado será certificado con instrumentos especializados, para finalmente quedar conectados en los respectivos gabinetes de comunicaciones, debidamente rotulados para su fácil identificación.



Los conectores de las fibras serán ensamblado con procesos epóxicos.

1. Fibra Óptica interior: 6 hilos, multimodo, 62,5/125 micras.



2. Bandeja 19 para terminación de Fibra Óptica interior



3. Maletín de herramientas para acople de conectores epóxicos.



3.2. RACK DE PISO

Entel considera instalar un gabinete de comunicación, por cada piso, de acuerdo a lo solicitado por Carabineros en anexos de las Bases. De necesitarse técnicamente más de un gabinete en un piso la solución será acordada de común acuerdo entre las partes.

Para los sitios de Amunátegui 519 y Almendra 1196 serán de 19" de ancho, por 2,10 mts. de alto y 0.8 mts. de profundidad, para las demás dependencias se considera un gabinete de 19" de ancho, por 1.5 mts. de alto y 0.8 mts de profundidad.



Todos los gabinetes auto soportados que Entel proporcionará e instalara tendrán:

1. Estructura exterior tubular en acero.
2. Perfiles interiores 19" desplazables en profundidad
3. Puerta frontal de cristal de seguridad con cerradura y bisagra
4. Panel posterior con salida de cables pre-mecanizada superior/inferior y cierres rápidos
5. Laterales con cierres rápidos
6. Techo ventilado con salida de cables
7. Cantoneras y embellecedores laterales
8. Apoyos suelo (no regulables)
9. Compatibilidad con los accesorios de la gama LOGIC
10. Capacidad de carga máxima soportada: 500 Kg (estática) / 300 Kg (dinámica)
11. Zapatilla eléctrica de 19", metálica, con 6 hembras magis de seguridad de 10 amperes, conectada a UPS (si corresponde).

Para las dependencias tipo D4 (excepto Terrenos de Carretera y Pasos Fronterizos) se instalarán gabinetes del tipo mural



1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Los gabinetes que se instalarán en estas dependencias serán de 19" de ancho por 0.60mts. de alto y 0.4 mts. de profundidad.

Los gabinetes son fabricados con láminas laterales y trasera, metálicas lisas, y puerta delantera de vidrio o acrílico con marco metálico, chapa, llaves.

Todos los gabinetes murales que Entel proporcionará e instalará tendrán:

1. Perfiles interiores 19" desplazables en profundidad
2. Puerta frontal de cristal de seguridad con cerradura y bisagra
3. Panel superior e inferior con salida de cables pre-mecanizada
4. Techo ventilado con salida de cables
5. Cantoneras y embellecedores laterales
6. Ventilación forzada con extractor de aire de 220 volt
7. Zapata eléctrica de 19", metálica, con 6 hunduras mágic de seguridad de 10 amperes, conectaria a UPS (si corresponde)

Será responsabilidad de Carabineros el proporcionar la energía limpia y con niveles de resistencia bajo los 100 ohm en un tablero cercano.

Será responsabilidad de Carabineros reparar o implementar mallas donde Entel informe de la mala calidad o la no existencia de la misma. Entel podrá evaluar y cotizar de forma **Adicional** la reparación o instalación de una malla.

4. ESTRUCTURADO

El proyecto de cableado estructurado considera cubrir todos los sitios que cuenten con 6 o más puntos de red. Para el cableado de sitios como también para apoyar las labores de Entel a este respecto, Carabineros cooperará con un total de quince (15) funcionarios, los cuales serán capacitados por Entel para el tendido y revisión del cableado estructurado.

Consideraciones:

ENTEL certificará las dependencias que puedan realizar el cableado estructurado, haciéndose responsable de la instalación de los racks, equipamiento terminal y switch.

En los casos en los cuales se construya cableado nuevo, este tendrá un periodo de garantía de un año, contado de la fecha de instalación. Luego de este periodo el cliente contará con un listado de precios aplicable tanto para ampliaciones como mantenimiento por evento, solicitando su ejecución al director de la cuenta de ENTEL.

El director de proyecto ENTEL junto a su homólogo de Carabineros, coordinarán las actividades de cableado en sitios de baja densidad, como también el apoyo a las labores de Entel a este respecto.

5. SERVICIO DE INTERNET Y SEGURIDAD LÓGICA

El presente esquema representa un diagrama funcional de las componentes de seguridad consideradas dentro de la propuesta Entel a fin de dar solución a los requerimientos expresados por el cliente en los ítem 7.3 y 7.5 de las bases técnicas (BT). La solución entregada contempla la implementación de servicios en alta disponibilidad con equipos concentrados en el sitio principal del cliente y en dependencia del Datacenter Entel. La solución permite habilitar, en forma opcional, las facilidades de servicio descritas en el ítem 7.3 d (BT).

3.3.3. Solución TELCO



MPLS

Ventajas generales de la solución

- Acceso a Internet en Alta Disponibilidad
 - Priorizadores de Tráfico
 - Cluster de Firewall de acceso Internet en modalidad Activo/Pasivo
 - Equipos CORE en modalidad Activo/Pasivo
 - Servidores Proxy Balanceados
 - Servidor AAA replicado
 - Acceso a la DMZ en Alta disponibilidad
 - Servidor DNS de respaldo en el site de contingencia
 - Servicio de Antispam/Antivirus SMTP.
 - Herramienta de Correlación de eventos de Seguridad
 - Cluster de Firewall Core en modalidad Activo/Pasivo.
- Para una comprensión más detallada de la solución se ha dividido la solución en subsistemas los cuales se explican a continuación.

A. Subsistema Internet

Contempla la implementación de dos accesos Internet operando con BGP4 y un ASN privado a fin de dar alta disponibilidad en el acceso a Internet en modalidad Activo/Pasivo. Desde el punto de vista de red LAN se considera la implementación del protocolo HSRP a fin de publicar la dirección IP que será utilizada de Gateway. Se contempla disponer de 254 direcciones IP validas (BT, ítem 7.3.a y 7.3.b).

B. Subsistema Priorización de Tráfico

La solución contempla la implementación de un priorizador de tráfico (appliance) tendiente a regular el tráfico desde y hacia Internet. Basado en la definición reglas (origen, destino y servicio), es posible asignar ancho de banda predeterminados y en tiempo real a las conexiones o bien definir umbrales máximos un protocolo en particular (BT, ítem 7.3.c).

Como parte de la implementación se contempla la generación de reglas salientes definidas en cuatro clases. Cada clase se verá diferenciada por la dirección ip de Origen. La dirección de origen se definirá en el firewall producto de las reglas de NAT dinámico (PAT) definidas para la clase. Para el tráfico entrante se propone definir políticas específicas para los servicios publicados (WEB, SM1P, VPN, SSL entre otros). Se propone al cliente una revisión mensual de las políticas de priorización definidas.

En condiciones de Contingencia se prescindirá de la priorización de tráfico privilegiando la continuidad de los servicios Internet.

Tanto el acceso a Internet como el ancho de banda utilizado estarán disponibles en el portal de reportes de la administración de Redes. La distribución de protocolos podrá ser visualizada en tiempo real a través del administrador Web del equipo o bien revisar un reporte histórico en el servidor de LOGS. Se declara que la vigencia de datos del servicio de reporte histórica es de 2 meses. (BT, ítem 7.3.f)

C. Subsistema de Seguridad Perimetral

En esta capa se consideran dos appliance Cisco ASA modelo 5540 configurados en alta disponibilidad. Se define como rama pasiva al equipo ubicado en el site de contingencia, es decir, datacenter Entel.

El cluster de firewall contempla las siguientes características. (BT ítem 7.3.e)

- Concentrador VPN para VPN's site to Site, VPN's móviles (Cliente VPN) y soporte para VPN-SSL (Requiere adquisición de licencias adicionales en caso de más de 100 usuarios). Asegurando disponibilidad del servicio para 400 usuarios VPN con cliente VPN.
- Servicio de IPS a fin de monitorear en tiempo real las conexiones dirigidas a los servicios Públicos (direcciones IP validas) del cliente.
- Servicios de Firewall, NAT estático y dinámico (PAT) a fin de publicar servicios y filtrar las conexiones a Internet.
- Definición de una zona de seguridad orientada a establecer una DMZ de servicios Públicos. Dicha Zona será extendida mediante VLAN a los equipos Core de ambos site a fin de dar alta disponibilidad. Zonas Adicionales pueden ser creadas dependiendo de la necesidad del cliente y la disponibilidad de crecimiento de la infraestructura de red.
- Posibilidad de autenticación de usuarios a través de los appliance AAA considerados en la propuesta
- Habilitación de PAT de acuerdo a las políticas de priorización de tráfico.

D. Subsistema Seguridad a nivel de Core (BT, 7.5.b)

En esta capa se consideran dos appliance Cisco ASA modelo 5540 configurados en alta disponibilidad. Se define como rama pasiva al equipo ubicado en el site de contingencia, es decir, datacenter Entel.

El cluster de firewall contempla las siguientes características. (BT, ítem 7.3.e)

- Servicios de Firewall, a fin de filtrar las conexiones hacia los servidores internos
- Posibilidad de autenticación de usuarios a través de los appliance AAA considerados en la propuesta

E. Subsistema de aplicaciones de Seguridad

Servicio Antispam/antivirus SMTP.

(BT, 7.3.d)

Considera la implementación y operación de un appliance Barracuda serie 400 en el site de Contingencia. Este equipo permite disponer de un servicio de gateway smtp tendiente a minimizar el impacto de virus y spam en el correo. Algunas de las características de los equipos considerados son:

- Detección de SPAM basado en algoritmo Bayesiano.
- Detección de Patrones de Virus en el servicio SMTP
- Actualización de base de datos de virus
- Capacidad para almacenar correos en cuarentena (40 GB compartidos)
- Capacidad para almacenar correos en forma temporal cuando el servidor de correos no esté disponible (hasta 24 horas)
- Administración de hasta 500 dominios.
- Capacidad de descompresión y revisión de paquetes zip (no protegido con contraseña)
- Capacidad de filtrar archivos adjunto por extensión del documento
- Reportes en línea.
- Configuración de excepciones.
- Administración de un promedio de 5 millones de correos por día.

Como parte de la implementación de este servicio se considera el traslado del registro MX a la dirección IP valida de este servicio.

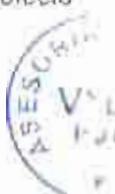
En caso de Contingencia se reconfigurara el cluster de firewall perimetral a fin de redirigir el correo entrante a la dirección IP del servidor de correos. En forma opcional se ofrece alta disponibilidad de este servicio.

Servicio de Autenticación, Autorización y Registro de Usuarios.

(BT, 7.3.e)

Considera la implementación de dos appliance Cisco ACS Server serie 1113. Se define como equipo master el appliance habilitado en el site principal y equipo esclavo al appliance ubicado en el site de contingencia. El servicio operará de la siguiente forma:

- Toda creación, modificación o eliminación de usuarios o perfiles se realizará en el equipo Master
- En forma periódica se realizará un replicación de la base datos hacia el equipo Esclavo. Durante la replicación de base de datos el servicio no estará disponible por lo que se programará su ejecución en un horario de baja demanda acordado con el cliente. Para efecto del cálculo de SLA, este evento no será considerado.



- En operación normal ambos equipos estarán disponibles para recibir consultas. Para aquellos equipos que requieran del servicio AAA serán configurados de tal forma que siempre consulten a equipos Master en primera instancia.
- En caso de Falla del equipo Master, todas las consultas serán realizadas al equipo Esclavo.
- El cliente tendrá acceso a crear, modificar o eliminar usuarios o perfiles.
- La administración del servicio AAA (hardware y Aplicación) queda bajo responsabilidad de Entel.

Servicio de Proxy No transparente y DNS de Contingencia

(BT_7.3.d)

Considera la implementación y operación de dos appliance Cisco WAF serie 61x balanceados y distribuidos entre el sitio principal y de Contingencia. Esta configuración permite disponer del servicio de Proxy tolerante a fallas. Algunas de las características de los equipos considerados son:

- Capacidad de funcionamiento en modalidad Transparente (WCCP v1 y v2).
- Capacidad de Operación en modalidad no transparente.
- Engine de filtro de contenido incluido en el equipo solo requiere licenciamiento.
- Capacidad para operar con servicio de autenticación.
- Gestión de performance del equipo en linea.
- Cache de páginas WEB.
- Cache para Media player streaming.
- Proxy para Real player streaming.
- Manejo de 580 transacciones por Segundo y 5600 conexiones concurrentes.

Como parte de la solución se considera la implementación de un servidor DNS secundario en el sitio de Contingencia. El servicio DNS permitirá atender consultas cuando el DNS Primario del cliente falle o bien empiece a operar los servicios de contingencia. El cliente será responsable de programar en los equipos de cada usuario la dirección IP del DNS de Contingencia como última opción de resolución.

Mitigación de Eventos, Reportes y almacenamiento de LOGS.

(BT_7.3.g y 7.5.i)

Considera la implementación de un servidor de logs basado en Linux para el almacenamiento logs de los dispositivos de seguridad. La vigencia de datos almacenados será de seis meses. Además considera un appliance Cisco CS-MARS serie 50 para administración de logs y correlación de evento permitiendo descartar un gran porcentaje de falsos positivos y permitiendo al administrador focalizarse en los eventos importantes. Esta herramienta permite generar reportes globales sobre el estado de las sesiones aceptadas y denegadas por la plataforma de seguridad.

Las plataformas descritas corresponden a herramientas de apoyo a la gestión del servicio y su disponibilidad no estará regida por los SLA solicitados.

Los equipos que reportarán logs a Cisco CS MARS son:

- Firewall perimetrales Cisco ASA.
- Servicio IPS.
- Servicio VPN.



- Firewall de Core
- Servicios AAA
- Servidores de Seguridad asociados al proyecto

F. Servicios de Seguridad

La plataforma de seguridad del proyecto sera administrado por personal asociado al servicio Enel Secure en dependencias de Carabineros. El servicio cuenta con las siguientes características generales.

- Atención y ejecución de requerimiento en horario hábil, 5x8
- Atención de Fallas 7x24
- Soporte 2 nivel con especialistas Entel
- Soporte 3 nivel a través del fabricante
- Gestión de eventos
- Generación de reportes mensuales
- 2 test de vulnerabilidad anual desde Internet para 10 direcciones IP validas

G. Servicios Adicionales

Licencias VPN-SSL, Cisco ASA 5540

Considera la adquisición y habilitación de licencias VPN-SSL para el firewall perimetral. VPN-SSL permite a usuarios conectados en Internet acceder a la red interna utilizando su explorador Internet (ejemplo: Microsoft Internet Explorer).

Alta disponibilidad de Servicio AntiSpam/Antivirus SMTP (BT. 7.3.d)

Considera la habilitación de un segundo appliance Barracuda serie 400. Ambos appliance se encontrarán balanceados por la solución de seguridad CORÉ permitiendo aumentar la disponibilidad del servicio ante fallas, además de aumentar considerablemente las capacidad de administrar y revisar los correos en busca de SPAM y virus.

Filtrado de contenido WEB (BT. 7.3.d)

Considera la instalación de un servidor para la administración de políticas, registros y reportes del filtro de contenido así como la implementación inicial de la licencia para 1000 Usuarios.

Cabe mencionar que el nivel de licenciamiento se revisaría en forma periódica a fin de cumplir con los acuerdos de uso de software. En el caso que los usuarios detectados sobrepasen el nivel de licenciamiento asociado al filtro de contenido, el cliente autorizará el cobro de licencias adicionales, en escalones de 100 licencias de usuarios, para corregir este evento.

El fabricante no garantiza la disponibilidad de servicio en el caso que exista incumplimiento en el nivel de usuarios licenciado. Este evento no será considerado para el cálculo del SLA.

Para este ítem se ha considerado la adquisición, instalación y operación del software Websense Enterprise edición, licencia base. Las características más relevantes del software son:

- Capacidad de generar filtros basado en categorías. 80 categorías disponibles.
- Permite la generación de nuevas categorías.



- Facilidad para la generación de reglas de excepciones
- Capacidad para generar filtros específicos
- Capacidad para generar excepción basados en la dirección IP de origen o destino.
- Reportos en línea

Políticas de actualización de versiones, release, o parches
(RT, ítem 7.3.g, 7.5.g, 7.5.h)

Se establece como política de renovación de software en los equipos de Seguridad los siguientes párrafos:

Toda actualización de versión, release o parche será evaluada e instalada siempre y cuando el nuevo software contribuya con mejoras o nuevas funcionalidades, necesarias para la operación servicio contratado.

Los tiempos de indisponibilidad del servicio por implementación de una nueva versión, release o parche no serán considerados dentro del cálculo de SLA.

La implementación de una nueva actualización o release se realizará 1 mes después de que el fabricante haya liberado el software, y siempre que dicha versión o release no presente riesgos para el servicio.

Para los servicios de Antivirus SMTP, AntiSPAM, Filtro de Contenido e IPS, La actualización de firmas y patrones se realizará en forma programada cada día hábil y en un horario de baja demanda definido en conjunto con el cliente. En el caso que el software del fabricante lo permita, la ejecución de esta tarea sera realizada en forma automática una vez al día.

Dependiendo de la criticidad del parche publicado por el fabricante, y el compromiso de la vulnerabilidad sobre la plataforma administrada, la implementación del nuevo software sera definido en conjunto con Carabineros.

6. SERVICIOS DE TELEFONÍA

6.1. INTRODUCCIÓN

Debido a las características, dimensiones y exigencias requeridas por el servicio de comunicaciones de Carabineros, Entel propone una solución totalmente innovadora. Un salto tecnológico total, que proveerá una plataforma Carrier Class, con una alta confiabilidad y disponibilidad, redundancia de procesos, tolerancia a fallas de Hardware, centralización de administración y aplicaciones, basada totalmente en SIP.

Esta solución considerara Servidores Centrales, desde donde se controlarán todas las comunicaciones de voz. La plataforma admitirá la tipificación de todas las comunicaciones realizadas a través de la red, contara con un directorio telefónico, permitirá la generación de información de gestión, la administración centralizada de usuarios, perfiles y niveles de servicio. Proporcionara además las facilidades de mensajería unificada y correo de voz.

6.2. SOLUCIÓN DE COMUNICACIONES HIPATH 8000

La solución de Telefonía IP está basada en un sistema HiPath 8000 de Siemens Communication Enterprise. Se trata de un sistema puramente IP de comunicaciones en tiempo real basado en SIP nativo diseñado para empresas de gran tamaño gracias a su robustez y capacidad final de hasta 100 000 pueras.

La arquitectura de HiPath 8000, similar a las arquitecturas de un operador NGN, se puede desglosar en cuatro componentes clave: softswitch, terminales, media gateways y aplicaciones.

6.2.1. *Prestaciones y características del producto*

Las prestaciones utilizadas por el HiPath 8000 fueron diseñadas en sus orígenes para el mercado de Centrex IP y posteriormente aumentadas con funcionalidades adicionales para las empresas. Algunas de las prestaciones del HiPath 8000 comparten nombre común con las encontradas en el sistema HiPath 3000 o en el HiPath 4000, pero su funcionalidad puede ser diferente dado que la implantación del HiPath 8000 se basa en el estandar SIP.

Características clave de abonado soportadas en HiPath 8000:

- Llamada en espera
- Rollamada automática
- Notificación visual de llamada en espera (en teléfonos con visor)
- Retrollamada automática
- Rechazo selectivo de llamada de la línea llamanle
- Desvío selectivo de llamada
- Aceptación selectiva de llamada
- Entrega del número de la línea llamanle
- Llamada rápida
- Desvío de llamada: todas las llamadas
- Conferencia tripartita mediante el teléfono
- Desvío de llamada, ocupado
- Desvío de llamada remoto
- Desvío de llamada no contesta
- Activación remota de desvío de llamada
- Gestión de lista visual/pantalla de teléfono
- Llamada simultánea
- Soporte de buzón de voz/mensajes unificados (de acuerdo a licencias contratadas)
- Rechazo de llamante anónimo

6.2.2. *Características de HiPath 8000 que mejoran la interfaz del usuario final*

- Hot desking
- Mejoras de desconexión
- Mejoras en la marcación de consulta
- Camino de la llamada de consulta
- Activación/Desactivación de la prestación
- Visualización de la identificación de tipo de marcación

- Timbre distintivo
- Ampliación de la marcación de usuario
- Mejora de la pantalla de reposo: marcación de no interrumpir
- Ignorar llamada
- Realizar llamada - cerrar modo de
- Rastreo de llamadas maliciosas establecimiento / configuración
- Indicación de desvío de llamada para el conjunto de teclas de línea
- Información en pantalla y notificación de desvío de llamada

6.2.3. Características diversas adicionales

- Música en espera (característica del sistema usando el servidor de medios)
- Llamada en serie
- Manejo en tiempo real de SDP para dispositivos multimedia (audio, video, IM)

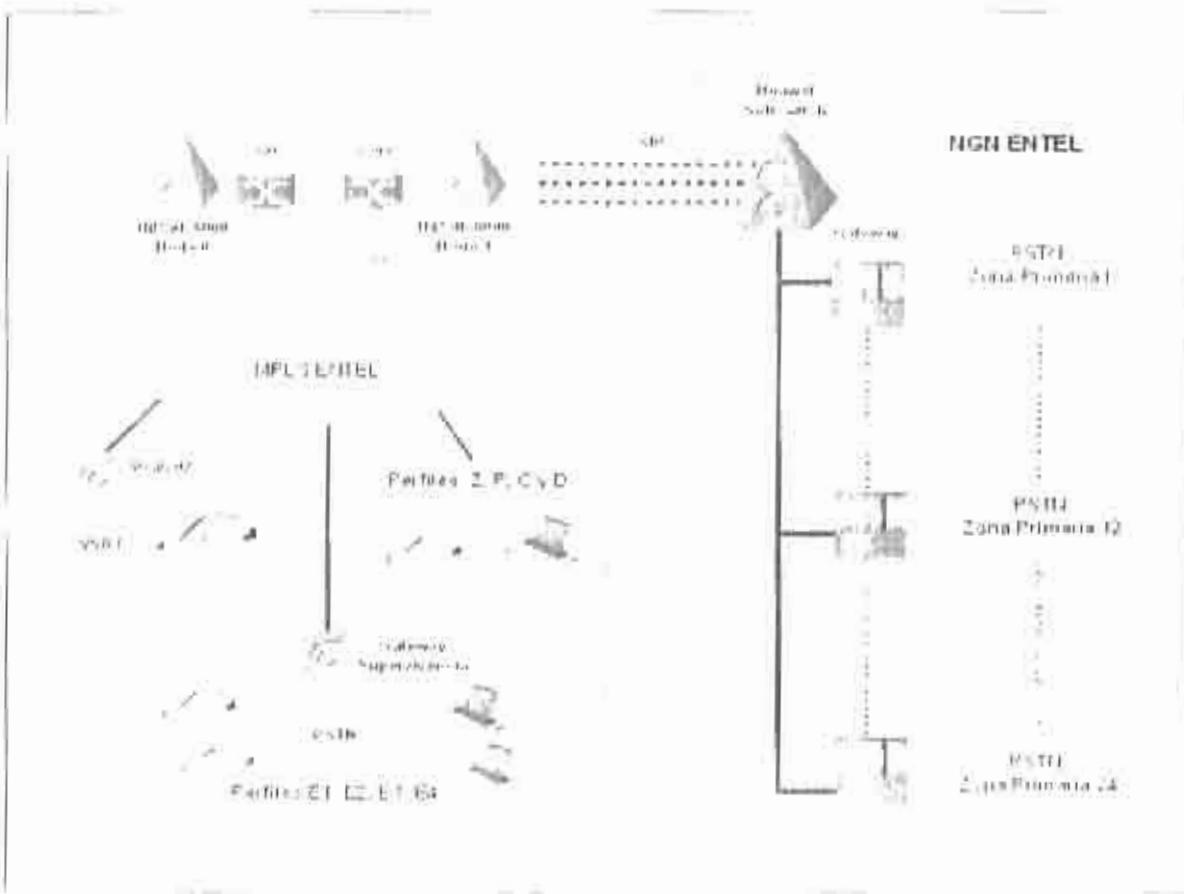
6.3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PARA CARABINEROS DE CHILE

Nuestra alternativa descansa sobre la plataforma Siemens HiPath 8000, que es un sistema de comunicaciones IP en tiempo real basado en el protocolo abierto SIP, que apunta fuertemente a la reducción de costos operacionales y a la centralización de los servicios mediante la implementación de una estructura de red de tipo Data Center, eliminando la separación existente entre la red de voz y datos.

6.3.1. Esquema general de la solución presentada

En una estructura IP convencional, sería necesario considerar gateways hacia la red PSTN para todas las localidades. Sin embargo, gracias a la integración del HiPath 8000 con la red NGN de Entel, es posible descartar una gran parte de los gateways.

Diagrama General de la solución ofrecida



6.3.2. Servidores Centrales

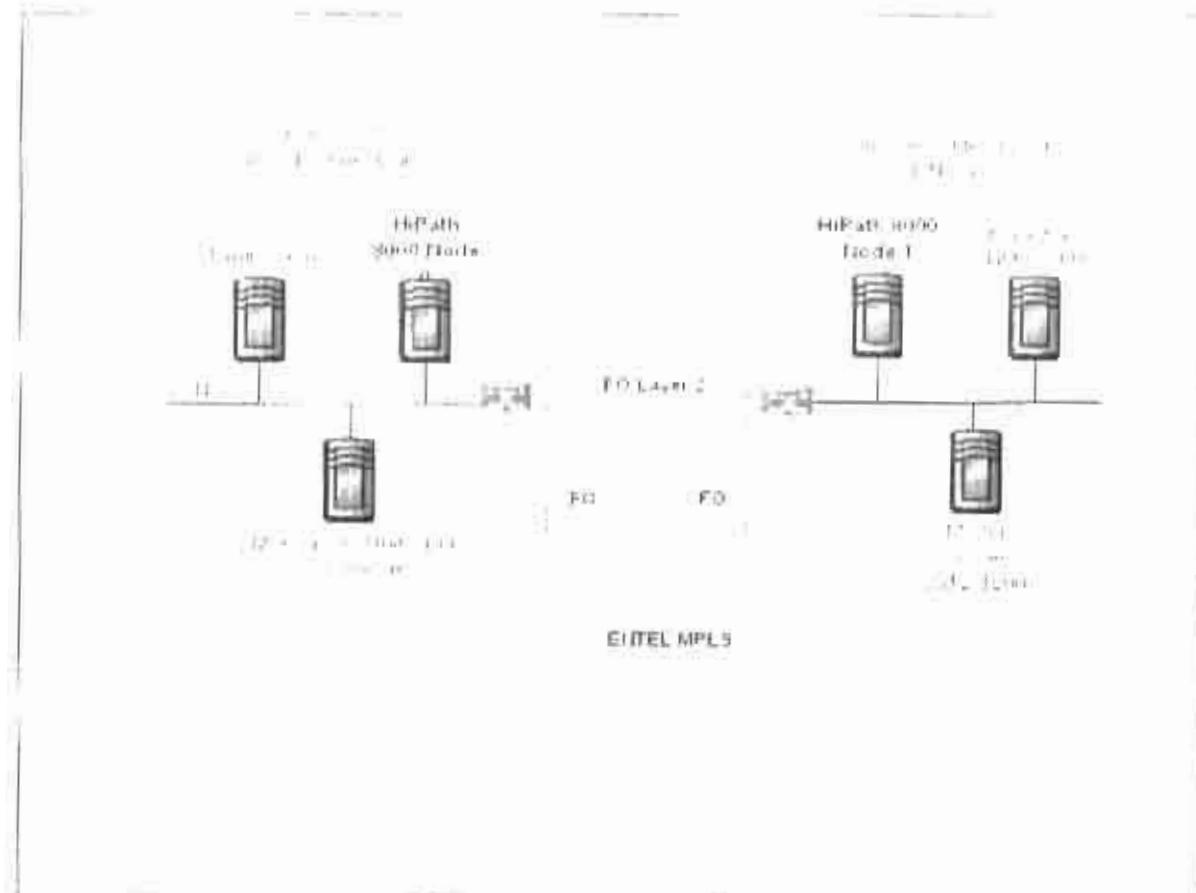
Para la implementación de esta solución presentamos una propuesta basada en la plataforma Hi-Path 8000 de Siemens. El core de esta solución consiste en un Sitio Principal y otro de Contingencia ubicados en las dependencias de Carabineros (Edificio Norambuena) y Entel (Data Center) respectivamente.

La solución presentada consta de diversos servidores, donde el principal de ellos pertenece al softswitch HiPath 8000, este servidor consiste en un cluster xSeries®346 de IBM, totalmente redundante con sistema operativo Linux SLES9 de Novell y una base de datos SolidTech, ofreciendo flexibilidad, fiabilidad y un rendimiento máximo. Dichos servidores se ubicarán en el Site Principal (Edificio Norambuena) y en el de Contingencia (Entel Data Center), y se comunicarán entre si a través de enlaces de FO de 10 Gbps de Layer 2.

Se proveen además servidores separados para soportar el Media Server Convedia CMS-1000, encargado de gestionar las interacciones multimedia y otros para las funciones de administración proporcionadas por iSMC y INMC.

En cuanto a las aplicaciones, se instalarán servidores para brindar mensajería unificada (HiPath Xpressions) y telefonía (Overcall).

Ilustración de los servidores considerados para los sitios de Carabineros y Entel



6.3.3. Descripción de la solución por perfiles

A continuación se describen los diseños elaborados para los diferentes perfiles involucrados en la solución.

6.3.3.1. Perfil E1

Las localidades con perfil E1 consideran doble enlace WAN, asegurando así la alta disponibilidad y redundancia a nivel de datos y VoIP del sitio. Además, el perfil contempla la implementación full de telefonía IP basada en protocolo SIP.

Para los sitios Dirección General de Carabineros (DIGCAR) y Edificio Norambuena, dada su importancia y la alta cantidad de usuarios que componen este tipo de perfiles se considera adicionalmente un media gateway RG8702, el cual, en el caso extremo de caída de los dos

enlaces WAN, permitirá dar supervivencia para hasta 300 abonados SIP de la localidad y además proveerá acceso local a la red pública PSTN mediante un enlace E1.

6.3.3.2. *Perfiles E2, E3, E4, Z1, Z2, P1, P2, P3*

Las localidades con este tipo de perfil, también consideran doble enlace WAN para asegurar la alta disponibilidad y redundancia a nivel de datos y VoIP del sitio. Además, estos perfiles contemplan la implementación full de telefonía IP basada en protocolo SIP.

6.3.3.3. *Perfiles, C1, C2, C3, D1 a D4*

Para las localidades con estos perfiles, se contempla la implementación de terminales full IP basados en estándar SIP. No se considera supervivencia ni redundancia local para estas localidades.

6.3.3.4. *Perfiles abonados VSAT*

Las localidades con abonados VSAT estarán interconectadas al sistema de comunicaciones HiPath 8000 a través de la red MPLS.

Estas localidades contarán con terminales que interoperarán a nivel de anexos con la HiPath 8000.

6.3.3.5. *Servidor de FAX y Mensajería Unificada*

La solución contempla la incorporación de mensajería unificada y servidor de fax dentro de la aplicación HiPath Xpressions conectada a través de protocolo SIP.

Esquema de Solución Centralizada de FAX y Mensajería Unificada



La configuración de HiPath Xpressions incorporada en la presente oferta consta de las siguientes licencias de usuario:

- Licencias suministradas:

Voz: 500
Fax: 1.050
Mensajería Unificada: 1.500

Nota:

1. La cotización no incluye los equipos de Scanner.
2. La cotización no considera dispositivos de conversión para fax análogo.



6.3.3.6. Solución OPCIONAL de FAX descentralizada

Opcionalmente, Carabineros podrá conectar máquinas de fax con líneas POTS, mediante el adaptador analógico AP1120.

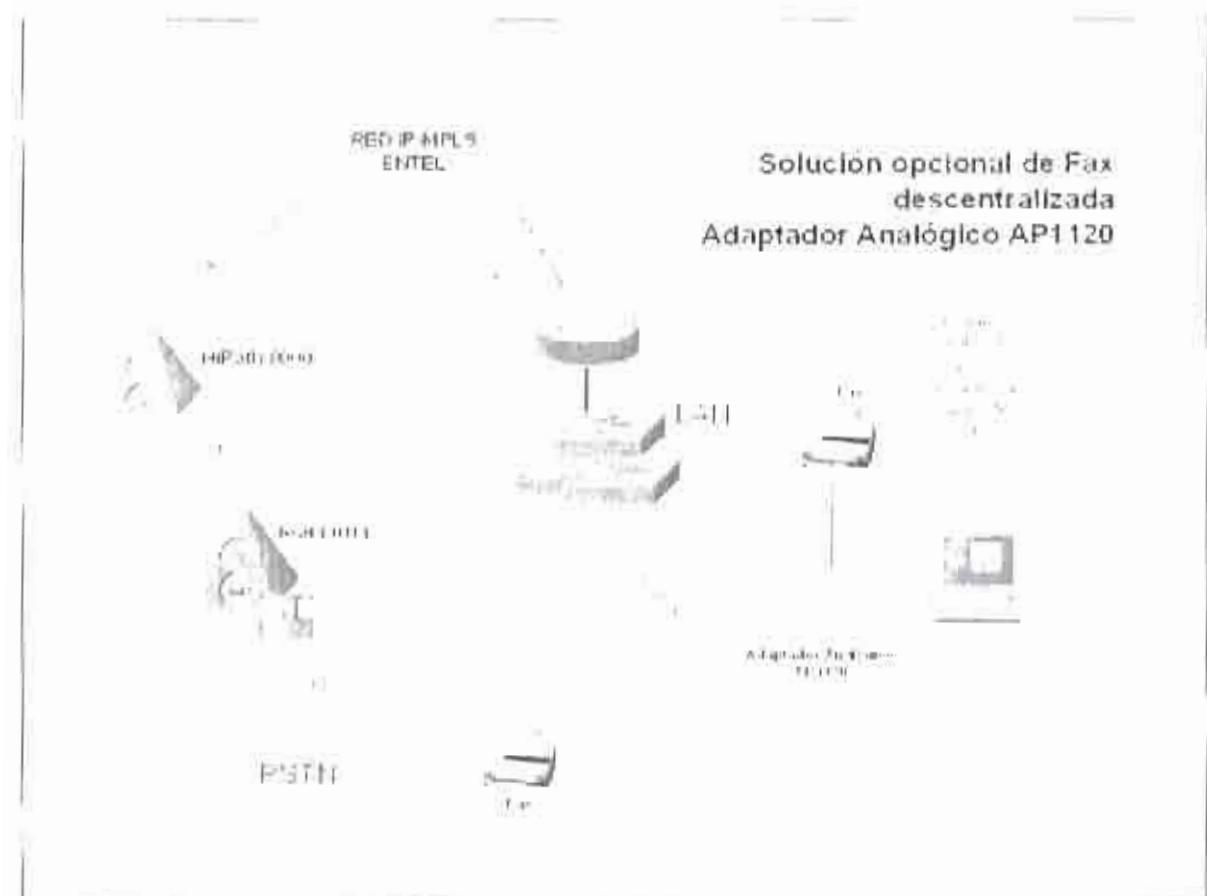
HiPath AP 1120, características:



- Adaptador de red que permite conectar 02 terminales analógicos a la red IP
- Basado en estándar SIP
- Requiere alimentación 220v

En la solución no está incluido este equipamiento.

Diagrama Solución de FAX OPCIONAL descentralizada



6.3.4. Terminales SIP

Se definen los siguientes perfiles (características) para los distintos usuarios de terminales SIP que componen la solución:

Los equipos escogidos para cada perfil, junto con el total de teléfonos y adicionales considerados, se resumen en las siguientes tablas:

Estos equipos podrán ser modificados en común acuerdo entre los respectivos Jefes de Proyecto. Si se producen atrasos derivados de las referidas modificaciones, tales atrasos no serán imputables a ENTEL.

Ejecutivo	OpenStage 60	57
Administrativo	Optipoint 410 S Standard	935
Básico	Optipoint 410 Economy Plus	6,198
VSAT	Por precisar OptiPoint 150S	409

6.3.4.1. Teléfonos Ejecutivo: OpenStage 60

- Display
 - Display gráfico en colores
 - Display TFT, 320 x 240 (QVGA) pixeles
 - Iluminado
 - Indicador óptico de llamada
- Teclas
 - Keypad
 - 6 teclas de función fijas
 - 8 teclas para programación libre (iluminadas)
 - 6 teclas de modo (touch keys, iluminadas)
(e.g. para abrir alguna aplicación)
 - Touch Slider para volumen con LED
 - LEDs
 - Touch Wheel
- Acústica
 - Manos libres (full duplex)
 - Ringtones de alta calidad
 - Discado por Voz
- Interfaces
 - Headset jack
 - Bluetooth



- USB Master

6.3.4.2. Teléfonos Administrativos: Optipoint 410 Estándar

- Características

IP Standard Basada en:
H323, Comet IP
G 711, G 723, G 729 A/B, G 722, QoS, Security H.235
SNMP, HTTP, DHCP, FTP, DNS
2 interfaces 10/100 Base-T (mini switch)
Power sobre LAN
Soporta VLAN
CTI (Tapi), via callbridge
4 Tonalidades polifónicas
12 teclas de función con LEDs
Display LCD alfanumérico (inclinable) con 2 líneas de 24 caracteres cada una
Display iluminado
Soporta Módulo Display
3 teclas de diálogo para la guía del usuario interactiva: "Sí", "Retroceder" y "Avanzar"
Comunicación "manos libres" fullduplex
2 teclas (+/-) de ajuste para volumen del timbre, tonalidad del timbre, llamada de advertencia, escucha por altavoz
Interfaces y lugares de conexión para módulos y adaptadores
Conexión a cintillo integrada 121TR9-5
Puede Montarse en la pared



- Optipoint Key Module (Opcional)

16 teclas adicionales con LEDs y Áreas de rotulación

Es posible la asignación doble de teclas. En el segundo nivel de teclas disponible solo pueden almacenarse números de llamada externos para la marcación saliente.

Colores: Negro, Blanco.



6.3.4.3. Teléfonos Básicos: Optipoint 410 Economy Plus

- Características

Protocolo SIP
Display gráfico monocromático
2 líneas
2-line alphanumeric display (24 characters each), tiltable
12 programmable function keys with LED indicator
2 control keys, 3 dialog keys for user prompts.
2 Puertas Ethernet Switch
802.3af Power over Ethernet
1 port for headset (121TR9-5/Polaris)



Codecs: G.711/723/729/722
Open listening
Posibilidad de Montaje Mural

6.3.4.4. Teléfonos VSAT: OptiPoint 150S

- Características:

Display de 2-lineas y 16 caracteres
Power over LAN
Puerto LAN 10/100 Mbit
G.711 y G.723, o G.729AB
Lenguajes: Inglés y Alemán
Teclas de función fijas: Altavoz, rediseñado, hold, callback y menú.
Directorio telefónico
Opción montaje mural
Guía de usuario interactivo utilizando teclas de menú
VLAN support
QoS en capa 2/3
DNS resolution



6.4. FUNCIONALIDADES TELEFÓNICAS

Funcionalidades Telefónicas	Notes HiPath 6000 V2.2	Notes HiPath 8000 V3.0
Captura de llamada	OK en Grupo	OK en Grupo y Selectiva
Conferencia con líneas internas y externas, al menos 6 en forma simultánea	OK "Station Controlled Large Conference" Feature	
Configuración de grupos ejecutivos	OK "Jefe / Secretaria"	
Consulta	OK	
Consulta repetida	"Alternar"	
Espacio de voz	HiPath Expressions*	
Distribución	OK	
Distribución automática de llamadas (ACD)	OK "Distribución" → Hunting Group OK "Estadística" → ACD (1)	
Espera	OK OK	
Identificación de nombre y número	"Llamada Interna"	
Identificación de número externo	OK	
Indicación de llamada en espera	OK	
Llamada básica	OK	
Llamada de intercomunicador (Jefe Secretaria)	"Jefe / Secretaria" Secretaria debe contestar (presionar tecla para atender) NO salida automática por parte de "Secretaria"	
Llamada por nombre	OK (?) OK	
Mensajería Unificada	HiPath Expressions* (3) OK	
Musica o mensajero en espera	centralizada vía "Media Server" o distribuida vía "Mohu en IPPhone"	
Operadoras automáticas	"HiPath Expressions" (4)	
Perfil de usuarios para acceso a los servicios de los teléfonos públicos (extensiones 800, 800, Móvil, etc.)	OK	
Re llamada sobre líneas ocupadas	OK OK	
Re llamada sobre extensión	"On Busy"	
Repetición del último número marcado	OK	
Retención	OK	
Servicios suplementarios (IDS)	OK	
Timbre distinto basado en jerarquías	Llamada "externa" / "interna"	
Translación con o sin presentación	OK	

Notas

- (1) Requiere SW de Contact Center HiPath ProCenter
- (2) Disponible en Terminales openStage 60 y 80
 - y optClient 13000 via acceso LDAP a Dirección Centralizada del Cliente o Agente Personal
- (3) Disponible a través de HiPath Xpressions para 1500 Usuarios
- (4) Disponible con HiPath Xpressions. Cantidad no definida para licitación.

6.5. TARIFICADOR

La tarificación de la red de telefonía ofrecida se realizará con el Software Overcall, diseñado especialmente para soluciones de PABX IP distribuidas, que necesiten centralizar la información en un solo punto. En Chile la mayoría de las empresas distribuidoras de PABX IP ya cuentan con OverCall junto a sus soluciones. Este Software permite llevar un completo control de la utilización del recurso telefónico, logrando obtener información estadística de anexos, claves de usuarios, líneas y centros de costo de la Empresa. Además permite llevar un registro detallado de las Llamadas Entrantes y Salientes realizadas en cualquier horario. Lo mas importante, es que toda la información se obtiene al instante.

Beneficios concretos:

- Disminuye significativamente los gastos telefónicos
- No requiere de un computador dedicado.
- Distribuye los gastos telefónicos por centros de costo
- Detecta el uso y abuso de las llamadas no deseadas.
- Controla diversos niveles de centros de costo.
- Es Rápido y Estable, gracias a su motor de base de datos relacional
- Es Multusuário, los usuarios se conectan desde cualquier PC con su clave
- Maneja una sola base de datos relacional con la información de todas las PABX IP
- Es fácil de instalar y de usar

Ventajas Competitivas:

- Centraliza todas las PABX en un solo informe, con subtotales por plantas y totales generales. Permite manejar estadísticas mixtas.
- Es multusuário dentro de una misma empresa.
- No sólo trabaja en Windows, sino que en AS400, UNIX, etc.
- No sólo trabaja en base de datos Interbase, sino que trabaja sobre Oracle hasta la versión 7, Microsoft SQL Server, Sybase, Informix
- La captura de las llamadas puede ser a través de TCP/IP, e interconectar la información de varias plantas telefónicas por la red de datos
- Se puede programar la entrega de reportes automáticos, a quien lo requiera

Características generales:

- Interfaz de Multiples Documentos (MDI.)
- Plantillas para la creación de sus propios despliegues.
- Selección de Ordenamiento para los despliegues.

- Filtro de Información a desplegar: Rangos de Fechas, Horas, Tipo de llamada, Número Discado (Marcado), Código de Cuenta, Costo Mínimo, Tiempo Mínimo, Anexos, Líneas, Centros de Costo.
- Estadísticas por Anexos, centros de costo, usuarios, líneas, rutas.
- Exportación de Datos Vía Archivos en Formatos Texto, DIF y SYLK para los listados y en Formatos BMP, WMF y EMF para los gráficos.
- Respaldo Automático de Datos.
- Trabaja con una PABX a través de sus puertas señales (RS-232).
- Ayuda Sensible al Contenido.

Graficos:



OverCall Cliente Servidor permite generar graficos para las estadísticas de Anexos y Usuarios, Líneas Telefónicas y de Centros de Costos. Estos graficos permiten ver los valores en formato de Torta, de Líneas o de Barras.

Plantillas de Información:



OverCall Cliente Servidor permite que el usuario defina la información que desea desplegar en cada listado o gráfico. Para esto, entre toda la información posible, el usuario puede seleccionar aquellas columnas que desea mostrar, seleccionando además, el orden en que desea desplegar dichas columnas en el listado o gráfico. Esta información es almacenada en Plantillas, las cuales son usadas posteriormente para el despliegue de la información deseada. Esto es útil porque se define una sola vez lo que se requiere obtener mes a mes y con un solo clic del mouse lograr el resultado inmediato.

Filtro de Información: **OverCall Cliente Servidor** permite filtrar la información a ser desplegada. Una vez que el usuario ha seleccionado la información que desea ver, a través de la selección de una plantilla, se le solicita seleccionar fechas, Líneas, Anexos, Centros de Costo, así como Costo Mínimo, Número Discado, Tiempo Mínimo, entre otros datos. De esta manera el sistema despliega sólo aquella información que el usuario desea ver.

Alarms por anexos y usuarios:

- Costo de Llamada: se genera alarma cuando el anexo genera una llamada cuyo costo excede el costo especificado para el anexo.
- Costo Acumulado Mensual: se genera alarma cuando el anexo excede un porcentaje especificado del costo máximo mensual del anexo.
- Las mismas alarmas pero con tiempo
- Alarma por llamada a Destinos seleccionados: Se genera alarma cuando un Anexo realiza una llamada a algún número telefónico de un Cliente / Proveedor seleccionado con alarma.

Alarms por centros de costo:

- Costo Acumulado Mensual: se genera alarma cuando el centro de costo excede un porcentaje especificado del costo máximo mensual del centro de costo.
- La misma alarma pero con tiempo

6.6. MINUTOS DE SERVICIO LOCAL MEDIDO (SLM)

6.7. MINUTOS DE SERVICIO LOCAL MEDIDO (SLM)

Servicio Local Medido

- Precio del Servicio Local Medido por minuto sin I.V.A horario Normal \$7.8.
- Precio del Servicio Local Medido por minuto sin I.V.A horario Reducido \$1.938

	00:00-00:59	01:00-01:59	02:00-02:59	03:00-03:59	04:00-04:59	05:00-05:59	06:00-06:59	07:00-07:59	08:00-08:59	09:00-09:59	10:00-10:59	11:00-11:59	12:00-12:59	13:00-13:59	14:00-14:59	15:00-15:59	16:00-16:59	17:00-17:59	18:00-18:59	19:00-19:59	20:00-20:59	21:00-21:59	22:00-22:59	23:00-23:59	24:00-00:59
Lunes a Viernes	Reducido	Normal	Reducido																						
Sábado	Reducido	Normal	Normal	Normal	Normal	Reducido																			
Domingo y Festivos	Reducido																								

HORARIO REDUCIDO

LUNES A VIERNES: 21:00 HRS. A 07:59:59 HRS.

SABADO: 00:00-00 HRS. A 07:59:59 HRS.

14:00-00 HRS A 23:59:59 HRS.

DOMINGO Y FESTIVOS: TODO HORARIO

HORARIO NORMAL

LUNES A VIERNES: 08:00 HRS. A 20:59:59 HRS.

SABADOS:

08:00-00 HRS A 13:59:59 HRS

El CUENTANTE pagará el precio correspondiente al valor del SLM indicado anteriormente. Sin embargo se deja constancia que durante el periodo de marcha blanca ENTEL entregará 2.000.000 de minutos libres de cobro para la totalidad de los servicios considerados en la Propuesta de ENTEL.

En el caso que el tráfico de SLM sea inferior al paquete de minutos mensual acordado (año 1= 2.000.000 minutos a partir que se comience a utilizar el servicio SLM) anualmente, existirá un saldo a favor de Carabineros, el cual podrá ser utilizado por Carabineros en prestaciones previamente cotizadas por ENTEL en el siguiente año calendario. Por el contrario, en caso que el tráfico de SLM sea superior al paquete de minutos mensual acordado (año 1= 2.000.000 minutos a partir que se comience a utilizar el servicio SLM) anualmente, el saldo en contra se cobrará y considerará en el cálculo del nuevo valor promedio mensual que se acuerde por las partes. Este nuevo valor se calculará y acordará anualmente.

7. SOLUCIÓN DE ADMINISTRACIÓN DE REDES Y SISTEMAS TELEFÓNICOS

El servicio de Administración de Redes es un servicio de Outsourcing que permite al cliente delegar en ENTEL la administración de su plataforma de comunicaciones, abarcando tanto las redes de larga distancia (WAN) como dispositivos de las redes de área local (LAN), tales como Routers, Switches, Balanceadores de carga y Firewalls, además de la mantención de los servidores de telefonía IP.



El servicio de Administración de Redes básico permite ofrecer lo siguiente:

- Gestión de la Red, incluido en esta propuesta
- Gestión de servidores de conmutación telefónica
- Reportes para el 10% de los enlaces
- Ocho estudios anuales para 1 punto cada uno según las necesidades y a requerimiento del cliente
- Monitoreo de seguridad basado en Redes

La gestión de administración cubre el 100% de la Red Propuesta, que incluye los Routers, Switches, WiFi y los accesos a la Red MPLS. También se incluye un reporte mensual del 10% de los elementos administrados (entiéndase por elemento a cada equipo o enlace). La Gestión de la red incluye la visualización de la red completa del cliente a través de un browser.

Cabe destacar que los productos que se describen a continuación son productos basados en el servicio que ENTEL provee a sus clientes, integrando las plataformas de administración existentes en el mercado con la experiencia técnica en los sistemas de administración, por este motivo esta

surta de productos es única en el mercado y nos permite mostrar a los clientes una cantidad importante de herramientas que con el fin de mejorar su gestión como administrador global de la red, lo permitirá tomar las medidas adecuadas en el momento oportuno como puede ser aumentar o disminuir el ancho de banda de un servicio o aumentar la seguridad en un segmento o a eliminar un tráfico que puede estar saturando su red y afectando directamente la producción de su compañía.

7.1. ADMINISTRACIÓN DE RED

El servicio de Administración de Redes es un servicio de Outsourcing que permite al cliente delegar en ENTEL la responsabilidad de administrar su plataforma de comunicaciones, abarcando tanto las redes de larga distancia (WAN) como dispositivos de las redes de área local (LAN), tales como routers, switches y hubs (administrables).

El servicio considera:

- Gestión de la Red
- Informes de gestión
- Estudios de Red
- Monitoreo de Servicios Internet/Intranet
- Capacity Planning

Los estandares de calidad considerados son:

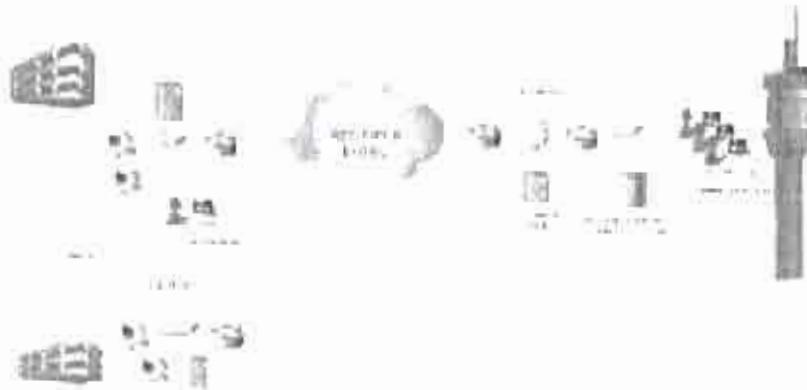
- Tiempo de habilitación del servicio de administración: 2 semanas.
- Tiempo promedio de reacción del administrador ante fallas: 15 minutos.
- Fecha de entrega de informes. Fecha pactada con Cliente.
- Tiempo promedio de contestación del CAP ante llamadas: 6 rings.

El detalle de las actividades se presenta en las siguientes páginas:

7.1.1. Gestión de Red

La gestión se basa en la interacción entre un Administrador con todos los elementos que componen la red. Entre ellos se cuentan dispositivos, conexiones, administradores de aplicaciones, usuarios finales, proveedores, etc.

ENTEL cuenta con un Centro de Administración Principal (CAP), ubicado en sus dependencias, con equipamiento de última generación que automatiza los procesos de administración, considerando respaldo de las aplicaciones y equipos instalados en la plataforma.



En uno o mas PC (Tres) del cliente es posible habilitar el monitoreo de la red vía browser como Centro de Administración Local (CAL) conectado en forma permanente al CAP, que permite al cliente visualizar en todo momento el estado de las conexiones y dispositivos de su red.

El CAP operará en forma permanente (7x24), con personal de turno altamente calificado con el apoyo de los diferentes especialistas de ENTEL.

Dentro del proceso de administración se incluye la entrega de informes (reportes) equivalente a un 10% de los puntos de la red del cliente, en modalidad de informes móviles. Estos serán diseñados por profesionales de amplia experiencia para obtener una visión integral del comportamiento de la red. Inicialmente se entrega un informe de levantamiento de la red del cliente en conjunto con un informe de coordinación con cliente, en el que se detallan todos los contactos ordenados por sucursal. En caso que la red sufra cambios respecto a su topología y/o la incorporación de nuevos dispositivos en el transcurso del contrato, éstos se agregan al informe de levantamiento y son informados en el respectivo informe de gestión mensual.

Cabe hacer notar que todos los accesos de los administradores y Operadores que el cliente designe será sólo lectura y no podrán hacer cambios en los equipos de red y/o sistemas de monitoreo.

Este servicio incluye la entrega mensual de un informe de gestión con la disponibilidad y fallas de los elementos administrados de la red, además de recomendaciones para mejorar el funcionamiento de la red.

El producto de administración incluye informe de rendimiento de un numero de dispositivos que el cliente estime conveniente, entregando un conjunto de estadísticas, tales como:

- Utilización de los enlaces WAN
- Utilización de segmentos LAN
- Porcentaje de carga de la CPU de los routers,
- Tiempo de Respuesta WAN

- Distribución de Protocolos
 - Equipos que tienen un alto nivel de intercambio de información
 - Tipo de Tráfico

El servicio de administración se conecta en forma segura, manteniendo totalmente aislada la plataforma de administración de las redes de usuarios finales.

La cobertura del servicio es nacional, manteniendo el centro de administración principal en dependencias de ENTEL "Edificio Corporativo, Avenida Baquedano 20, Santiago".

Las actividades consideradas son

7.1.2. Actualizaciones

ENTEL administrará un inventario de los elementos de red cubiertos por el servicio que pueden ser modificados con la firma de un formulario de actualización. A partir de esta firma, los nuevos elementos comenzarán a ser administrados de manera normal.

7.1.3. Cobertura de Horario del Servicio:

El servicio deberá ser provisto de un horario

- Administrador Local : Horario Acordado por el Cliente (8 horas)
 - Administrador Principal : 8:30 hrs. - 18:00 hrs.
 - Administrador de Turno : 18:01 hrs. - 8:29 hrs.

7.1.4. Monitoreo de Elementos

Esta actividad considera que el administrador tendrá una visión gráfica de la red del cliente, que le permitirá conocer el estado de los dispositivos vía protocolos de administración (Routers, Switches, Hubs, etc.) instalados. La información disponible será hasta el nivel de red, según la definición del modelo de sistemas abiertos OSI. Por lo cual el los protocolos de administración están basados en la suite de protocolos TCP/IP.

7.1.5. Monitoreo de Conexiones/Segmentos

Esta actividad considera que el administrador tendrá una visión gráfica de la red del cliente, que le permitirá conocer el estado de los enlaces/segmentos de la red a partir de las puertas de los equipos de comunicaciones.

7.1.6. Detección y Diagnóstico de Fallas

En caso de detectar un elemento alarmado, se realizará el diagnóstico y se informará al cliente quien es el responsable del evento detectado. Las alarmas consideradas son:

- Suspensión del Servicio
 - Cambio de status de subelementos

- Paso de umbrales previamente definidos
- Cambios en la configuración

Además de los mensajes de rigor, se emitirá el reclamo correspondiente a la unidad/Empresa responsable del elemento con la respectiva recomendación de acciones a seguir para retornar el servicio end-to-end a su estado de operación normal.

7.1.7. Recopilación de estadísticas

Esta actividad consiste en activar los procesos necesarios para encuestar a los dispositivos vía SNMP, chequear la recopilación de la información y verificar la capacidad del hardware para almacenar la información.

La información histórica será almacenada en línea por 60 días y en cintas de respaldo por 12 meses.

7.1.8. Mensajería

El administrador de la red a través de los sistemas de gestión con los que cuenta enviará notificaciones de los eventos detectados en la red. Los eventos y los mecanismos de aviso para cada caso son:

Evento	Via
Caida de enlace	Telefono
Caida de Equipos	Telefono
Paso de umbrales	Correo Electronico
Inicio y/o termino de actividades programadas	Correo Electronico/Telefono

Ademas de las notificaciones en línea, el cliente recibira en forma automática y con la periodicidad que requiera, el listado de eventos detectados vía correo electrónico.

7.1.9. Administración de Cambios

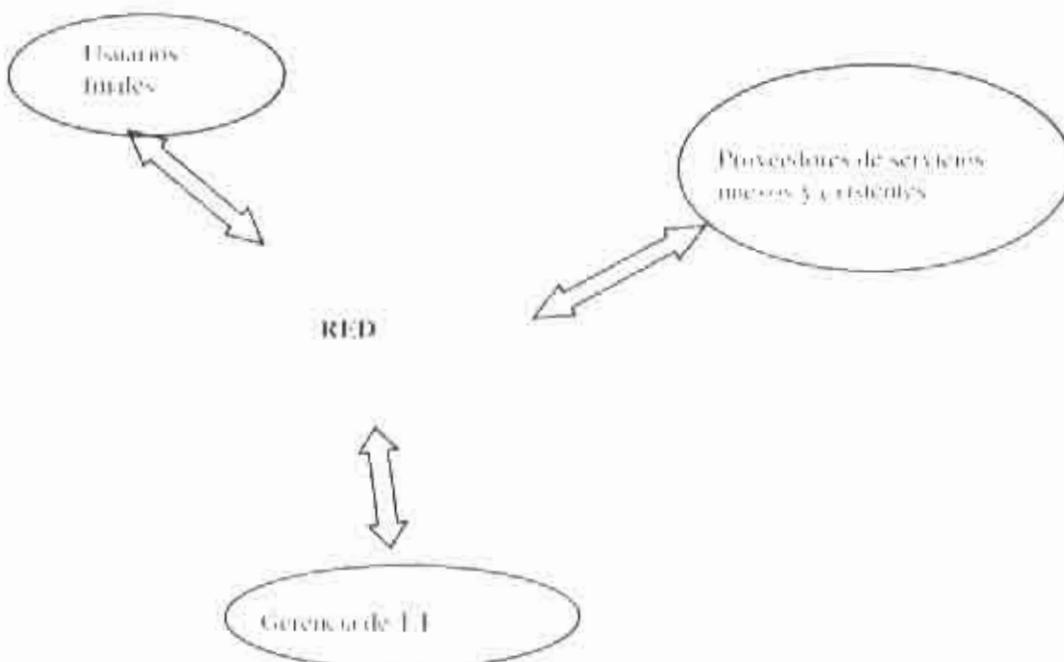
Siguiendo con el concepto anterior, el administrador hará uso de los sistemas de workflow y procedimientos definidos por ENTEL para hacer el seguimiento de las ordenes de trabajo (instalación, modificación y retiro) puestas a solicitud del Cliente. Además deberá facilitar la coordinación y comunicación entre el personal de provisión de ENTEL y los encargados designados por el cliente. En caso de realizarse cambios en la red, se detalla en el informe de gestión mensual.

7.1.10. Reunión Periódica

El centro de administración principal mensualmente elabora dos informes, que periódicamente son entregados al cliente. Estos dos informes son el informe de Gestión y el de Rendimiento, ambos son presentados al cliente en sus dependencias, realizando las observaciones y recomendaciones necesarias, ya sea por parte del CAP o del cliente. En una sección posterior, se describe en detalle el contenido de los informes de Gestión y de Rendimiento respectivamente.

7.1.11. Coordinación de Administración

En una red de comunicaciones existen diferentes agentes que participan de manera directa e indirecta con los recursos que se dispone. La figura siguiente nos muestra los diferentes agentes con los cuales debe interactuar.



El administrador de la red tendrá el control con nuevos y antiguos proveedores de productos y servicios. Con los primeros, la relación se basa en la entrega de requerimientos, análisis de propuestas y supervisión de las primeras instalaciones. Con los proveedores existentes, el vínculo nace ante cambios y/o retiro de los actuales servicios en producción y atención de fallas cuando éstas ocurran. Otra función

importante del Administrador es la llamada 'Administración de garantías'. Esta administración responde al manejo del compromiso de los proveedores para el mantenimiento óptimo de productos y servicios que se están utilizando en algún sitio de la red.

7.2. INFORMES

El segundo componente del servicio de Administración de Redes se basa en la generación y entrega de reportes asociados a la red. Todos los reportes serán presentados en un sitio Web con acceso seguro.

Se consideran los siguientes tipos de reportes como parte del servicio de Administración de Redes:

7.2.1. Reportes Iniciales

El servicio incluye la entrega de los siguientes informes estándares iniciales a través de un servidor WEB. Los indicadores a representar son:

- Informe de levantamiento de la red WAN (Backbone de Switches y Routers que soporten SNMP en el caso que el cliente requiera administración LAN)
- Diagrama topológico
- Lista de servicios (extremos, tipo de servicios, ancho de banda, códigos de servicio)
- Detalle equipos extremo cliente
- Tablas de direccionamiento WAN (IP WAN)
- Tabla de contactos y responsables
- Informe de procedimientos de coordinación con el cliente
- Definición de contactos y responsabilidades
- Coordinación con otros proveedores del cliente
- Solución de contingencias (ej. Estudios, mediciones)
- Identificación de elementos críticos
- Procedimientos especiales de monitoreo
- Definición de elementos a incluir en la administración de rendimiento
- Informe con umbrales iniciales, para los dispositivos y conexiones que incluyen Informe de Rendimiento
- Informe con análisis experto de tráfico LAN o WAN según el requerimiento

Cada vez que se registre un cambio relevante respecto a la topología de la red, se realizará una actualización periódica de la información (cada 30 días). El cliente podrá auditar estas actualizaciones a través del sitio de reportes.

7.2.2. Reportes mensuales

El servicio incluye la entrega mensual a través de una interfaz WEB de los siguientes informes estándares:

Informe de Rendimiento

Incluye:

- Reporte de utilización de los enlaces WAN (obtenido desde los Routers, expresado en bits de entrada y bits de salida)
- Porcentaje de Broadcast en la red IP.
- Paquetes por segundo consumidos por los equipos de comunicaciones
- Reporte de utilización de la CPU de los Routers y uso de Memoria
- Tiempo de Respuesta (ICMP entre Equipos de la red WAN)
- Variación de Tiempo de Respuesta (en base a ICMP)
- Distribución de Protocolos (En estudio)
- Host TopN (En estudio)
- Tipo de Trafico (En estudio)
- Reporte de utilización de los segmentos LAN (obtenido desde los Switches, expresado en bits de entrada y bits de salida). Para los puntos en los cuales se ha considerado la administración LAN.

Los informes de rendimiento están basados en las estadísticas más solicitadas por nuestros clientes no obstante si el cliente necesita alguna información adicional se puede modelar el servicio para proveerla.

Informe de Gestión

Incluye:

- Fallas reportadas en el periodo (Boletas de problemas)
- Disponibilidad de las conexiones WAN (para las conexiones abiertas)
- Disponibilidad de Equipos de comunicaciones LAN.
- Reporte de Eventos ocurridos en el periodo. Los eventos son: Paso de umbrales definidos para las variables Utilización de BW, CPU, Errores.
- Tiempo de recuperación de Servicios.

La entrega de estos informes (Gestión y Rendimiento) se realizará a través del WEB, incluyendo una visita mensual con el propósito de hacer las recomendaciones pertinentes.

7.3. DIAGRAMA DE RED

El producto de administración LAN/WAN permite al Cliente monitorear su red de datos desde sus dependencias a través del browser. Además, la implantación de la administración considera la puesta en marcha de un producto que entrega al cliente reportes en línea llamado InfoVista. Ambos, tanto HP OpenView, que permite al cliente tener una vista de la red de datos e InfoVista, que entrega al cliente reportes en línea contemplan las políticas de seguridad necesarias, creando perfiles que obligan al cliente autenticarse cada vez que desea accesar a la web para ver su mapa de la red o para revisar las estadísticas en línea.

- Vista del mapa de red completo
- Reportes de utilización de enlaces en tiempo real
- Estadísticas de fallas
- Informes de Rendimientos para dispositivos y conexiones
- Informe de Gestión

7.4. ESTUDIOS DE RED

La administración de Red contemplará la realización de 5 estudios LAN y/o WAN anuales determinado por el cliente. Estos estudios entregarán respuesta a:

- Problemas especiales descubiertos por el Administrador de la Red o por personal de Cliente. Estos estudios cubren las 7 capas del Stack TCP/IP. Para la cantidad de puntos que se ha definido en la propuesta.
- Mediciones de BW contratado. Consiste en la medición de la capacidad máxima de un enlace.
- Análisis Especiales. Estudios a solicitud del cliente. Este servicio se puede contratar por el cliente en cualquier momento y le permitirá resolver cualquier duda en cuanto al comportamiento de un tráfico en su red. La idea de este servicio es prestar asesorías con análisis de información del tráfico del cliente. Que combinado con la experiencia de los profesionales de ENTEL le permita al cliente el resolver cualquier duda del comportamiento de la red, la cantidad de tiempo a testear y los sistemas a utilizar se modelaran una vez que el cliente solicite la cotización correspondiente

7.4.1. Consideración de Estudios

- Tiempo de estudio: El estudio se elaborara en base al análisis de 5 días hábiles continuos, elegidos por el Cliente.
- Asistencia en Terreno: Ingenieros de ENTEL se trasladarán a las dependencias de Cliente para realizar las instalaciones del equipamiento necesario para la confección del análisis experto. Esto solo es válido en caso de estudios en redes LAN o en enlace WAN en los cuales no se tenga supervisión, en caso contrario el estudio se realizará desde el CAP (Centro de Administración Principal)
- Recolección de datos: Los instrumentos de medición capturarán tramas de los enlaces que posteriormente serán analizadas con profundidad por Software Especializados e Ingenieros Altamente calificados.
- Test de Performance: Personal de ENTEL realizará pruebas para la medición de Performance de la Red y sus aplicaciones.
- Simulación de Redes: Incluye análisis y modelamiento de redes de datos ante cambios topológicos y/o incorporación de nuevas aplicaciones en la red.

- Reunión: Se contempla una reunión para el análisis de los datos en conjunto con personal del Cliente. La fecha será elegida por personal del Cliente y el lugar de la reunión es en Santiago.
- Datos: Los datos capturados por los instrumentos serán entregados al cliente (en caso de ser legibles) en un formato que se acordará antes del comienzo de cada estudio.

Cabe hacer notar que uno de los posibles estudios a realizar puede ser de "Análisis de Impacto" en las redes, esto es: ejecutar un estudio que proporcione información del estado futuro de la red ante la incorporación de nuevas aplicaciones y/o servidores.

7.4.2. Entregables del Servicio

Se entregarán informes 5 días hábiles después de terminado la captura de datos. En ellos se incluirán los siguientes indicadores de calidad en la Red:

- Análisis experto
- Utilización del Ancho de Banda
- Porcentaje de Colisiones
- Porcentaje de Broadcast
- Porcentajes de paquetes erroneos
- Pares mas conversadores
- Hosts mas conversadores
- Hosts que más escuchan
- Distribución de Protocolos

Los plazos citados establecen la fecha de entrega oficial de la documentación considerada, sin embargo durante el estudio y posterior a él, personal de Administración de Redes entregará información relativa a los eventos detectados para su inmediata solución.

7.4.3. Instrumentos Utilizados

Para las Estudios se utilizaran las siguientes herramientas:

Instrumento	Capacidad
NAI Sniffer	Analizador Experto para redes Ethernet y FastEthernet.
Agilent Advisor	Analizador Experto para redes Ethernet, FastEthernet, GigaEthernet, WAN (V.35 y V.24) y E1
Sondas RMON	Equipos para análisis de redes Ethernet, FastEthernet, ATM, WAN (V.35 y V.24).
Netperf/perf	Software para medir desempeño máximo de conexiones LAN y WAN.



7.5. MONITOREO DE SERVICIOS INTERNET/INTRANET

Con el objetivo de mejorar el uptime y los tiempos de respuesta de los servicios para el cliente, la Administración de Red supervisará constantemente estos indicadores y detonará alarmas cuando se sobrepongan los índices previamente acordados con Cliente. Los mecanismos estarán basados en test de servicios desde el sitio central conectado en la red de Internet/Intranet.

7.5.1. Descripción

El sistema opera monitoreando en forma remota los servicios del cliente, desde dos puntos de medición: el sitio Internet del CAP y uno definido por el cliente (LOCAL). En el punto de medición LOCAL será instalado un PC con un software denominado "probe" o "sonda" desde el cual se realizarán los tests cuyos resultados posteriormente enviados a la plataforma de gestión centralizada.

7.5.2. Servicios Monitoreados

Los servicios (protocolos) que podrán monitoreados son:

- HTTP
- DNS
- FTP
- SQL
- u otro propietario que utilice el stack TCP/IP.

Es posible medir una aplicación simulando una transacción íntegramente, por ej.: Lectura de la Cartilla de la Cuenta Corriente de un cliente.

Las variables a medir pueden ser:

- Disponibilidad
- Tiempo de Respuesta del:
- DNS
 - Servidor
 - Servicio
 - Aplicación
- Paso de Umbral

Podrán ser monitoreados 5 servicios del cliente midiendo en cada paso 5 variables



7.5.3. Entregables de Servicio

En un sitio WEB previamente informado se presentarán los reportes periódicos de Uptime y Tiempo de respuesta en base al tiempo para los servicios citados en el punto anterior. Para entregar este servicio será utilizada la plataforma HP-OpenView Internet Services.

7.6. CAPACITY PLANNING

El Capacity Planning (CP) es el último componente de la Administración de Red mediante el cual personal altamente calificado realiza un análisis técnico-comercial del uso de redes y equipos con el objetivo de entregar información valiosa para la gestión de red actual y predicción del estado futuro de las conexiones existentes.

El servicio comprende cuatro módulos, a saber: Recolección de Datos, Análisis de información, Construcción de Modelos Estadísticos y Predicciones basadas en los modelos. El detalle de estas actividades es:

7.6.1. Recolección de Datos

Contempla la captura de información desde los dispositivos conectados a los enlaces que requieren análisis. Esta colección se hace en períodos igualmente espaciados en el tiempo y finamente sincronizado por el motor de cálculo de estadísticas disponibles en el equipo. Así, si un muestreo captura y calcula datos tráfico cada 90 segundos, la captura de información puede ser en muestras 30 segundos. El período de muestreo puede ser mensual, trimestral, semestral o anual, recomendando utilizar 6 meses de datos para los análisis.

Es posible utilizar datos existentes y solo utilizar los módulos 2 y 3 de CP.

7.6.2. Análisis de Información

Consiste en determinar qué datos son importantes para las futuras estimaciones, así son eliminados los datos que no aportan valor tales como cifras iguales a 0 o con poca frecuencia y en los extremos de ancho de banda contratado. Luego se realiza un remuestreo para extraer de los datos solo la información relevante y con la cual la serie inicial pueda ser reconstruida. Normalmente esta actividad se traduce en obtener datos máximos o pirámides de máximos en períodos de tiempo igualmente espaciados.

7.6.3. Modelos Estadísticos

Esta actividad crea los fundamentos estadísticos para las futuras predicciones. Se define un modelo de serie de tiempo (ST) con los datos utilizados en el punto anterior, luego se crea el periodograma respectivo mediante el cual se reconocen las periodicidades existentes que posteriormente serán eliminadas. Finalmente se obtiene el modelo de ST a utilizar en predicciones asociadas a la red actual sin intervención de agentes externos que puedan hacer cambiar los

resultados, como por ej. Integración de nuevas aplicaciones que utilicen la red de datos como transporte.

Como parte de esta etapa se considera la incorporación de componentes nuevos al modelo que puedan ser capaces de cambiar el uso de la red, en ese caso el ejemplo del párrafo anterior aplica de igual forma.

Así, un modelo de ST se establece de la siguiente manera:

Estimación de Ancho de Banda - Modelo ST: $\text{Red Actual} + \text{Componente1} + \text{Componente2} + \dots + \text{ComponenteN}$

Si no se prevén cambios en la red para el periodo de predicción, los componentes serán iguales a cero.

7.6.4. Predicciones

Consiste en el cálculo de valores futuros del ancho de banda a utilizar. Haciendo uso de los modelos definidos en el punto anterior, se estimarán la ocupación de los canales WAN utilizando como variable independiente el tiempo. Luego se podrán identificar al aumento o disminución del uso de la red en 3, 6 o 12 meses más.

7.6.5. Entregables

Al final del periodo de trabajo se entregará un informe con los siguientes puntos:

- Introducción
- Objetivos
- Metodologías de Captura y Análisis
- Estudio de Conexiones Analizadas
- Re-Muestreo de Datos
- Modelo Propuesto
- Análisis del Modelo basado en Regresión
- Predicciones
- Observaciones

La entrega de informe se realizará en una reunión explicativa donde se realizará una presentación de las actividades desarrolladas.

El cliente puede solicitar inmediatamente una segunda reunión en el caso de tener observaciones y/o consultas con respecto al documento entregado o a las actividades desarrolladas.

7.6.6. Tiempo Asociados

Si los datos históricos existen, los tiempos asociados a CP son:

Actividades	Tiempo (HH)	Obs.
Recolección de Datos	2	El periodo de Captura es de 1 a 12 meses. El tiempo considerado representa el plazo de extracción de datos desde los DB correspondientes
Análisis de Información	6	
Modelos Estadísticos	8	
Predicciones	6	
Total	22	Total por Enlaces analizado

7.6.7. Herramientas Utilizadas

Para entregar los servicios de Administración de Redes citados en las páginas anteriores el Centro de Administración de Redes utiliza las siguientes herramientas

HP OpenView NNM: Aplicación que confeccionar diagrama de redes y monitorizar el tiempo real el estado de equipos, conexiones y otros componentes que puedan ser accesados vía protocolos ICMP, SNMP y Telnet. Mayores informaciones en www.openview.hp.com.

InfoVista: Software que captura información de los dispositivos que componen la red y crea vistas gráficas que son presentadas en una interfaz web. Principalmente este producto es utilizado en la generación de reportes. Mayores informaciones en www.infovista.com.

Sniffer: Producto que permite capturar toda información desde la red y realizar análisis experto con el objetivo de descubrir anomalías en un segmento de red. Esta herramienta es utilizada en los estudios de Redes. Informaciones en www.nai.com.

Agilent Advisor: Producto que cubre los mismos ámbitos que Sniffer pero especializado en capturas de redes WAN. Información en www.agilent.com

FireHunter: Este producto permite testear las aplicaciones en Internet y es la base para el módulo de monitoreo de servicios Internet. Información en www.firehunter.com.

Agilent NetMetrix: Producto que permite capturar información de la red mediante sondas RMON instalados en lugares estratégicos de la red.

Tasacion: Herramienta desarrollada en ENTEL que permite generar los reportes de Tasación de Redes por Unidad de Negocios y/o Centros de Costos.

Para la utilización de estas herramientas el servicio de Administración de Redes contempla una capacitación de 4 horas divididas en 2 bloques para el personal designado por el cliente.

7.7. GESTIÓN DE SERVIDORES DE CONMUTACIÓN TELEFÓNICA

Hoy en día la Telefonía es comunitada por servidores por este motivo se hace necesario realizar gestiones sobre ellos con el fin de protegerlos de virus y hacer respaldo de las bases de datos de la configuración de sus clientes por este motivo dentro del servicio de administración se ha incluido esta labor. Para el caso de la Telefonía IP los servicios a realizar son:

Hipath 8000

- Apoyo a provisión del servicio
- Respaldo Base de datos
- Actualización Sistema Operativo
- Actualización Aplicación
- Monitoreo (NNM)
- Atención ante fallas (TAD)
- Sincronización horaria (NTP)

HiPath Xpressions

- Monitoreo (NNM)

Tarificador

- Actualización anti-virus
- Monitoreo (NNM)
- Mantención plataforma
- Administración plataforma Backup Hipath
- Administración NTP
- Administración Servidor Update AntiVirus

7.8. SERVICIO DE MANTENCIÓN DE TELEFONÍA IP (CONTRATO MTIP) SOPORTE

Servicio de mantenimiento de TelefoníaIP (MTIP) a través de una mesa dedicada a la atención del cliente Carabineros de Chile. Servicio para atención de reclamos, durante el periodo del contrato del servicio y "Diagnóstico de falla", en forma remota a través de evaluación telefónica o en terreno.

- a) Reparación o recuperación completa del funcionamiento del sistema o equipo que falla
- b) Tickets de programación
- c) Tickets fallas de telefonía Privada y Pública
- d) Informes de fallas
- e) Informes de gestión
- f) Informes de Tarificación
- g) Informes de tráfico
- h) Soporte telefónico
- i) Asistencia en terreno Sistos E1
- j) Manejo Control de Stock

k) Factibilidad para crecimiento vegetativo

No incluye

Ningún tipo de atención de posventa que incluya inversiones en hardware ni software. Instalación y/o modificación de anexos con /sin red interna, y con/sin equipo (aparato)

7.8.1. REPUESTOS

Dentro del precio del contrato se incluyen los repuestos equipos propios de la operación telefónica. No se incluyen los equipamientos fungibles tales como: cables conectores y rosetas, cintillos, consolas, teclados y los siguientes equipos:

- a) Equipamiento de respaldo de energía (redundante)
- b) Cableado Estructurado
- c) Equipamiento de respaldo de energía como Ups y Baterías
- d) PC de soporte Softphone

7.8.2. TIEMPO MÁXIMOS DE SERVICIOS

La mesa de atención local atenderá de Lunes a Viernes, de 8:30 hrs a 18 Hrs

7.8.3. TIPOS DE FALLA

SLA	HORARIO	T ^o RESPUESTA
SERVICIO1	7x24	2 HORAS
SERVICIO2	7x24	4 HORAS
SERVICIO3	7x24	8 HORAS
SERVICIO4	7x24	24 HORAS
SERVICIOS	7x24	48 HORAS

FALLA	CARACTERÍSTICAS	TIPO
CORTE LAN/WAN/MPLS	FALTA DE CONECTIVIDAD ENTRE USUARIOS	SERVICIO1 2
CALL AGENT	NO RECONOCIMIENTOS DE PROTOCOLOS NI CONECTIVIDAD	SERVICIO1 2
CORTE TRONCAL ANEXOS IP	ACCESO A LA PSTN DE 30% EN ADELANTE DEL TOTAL DE ANEXOS POR LOCALIDAD	SERVICIO1 2
FALLA CORTE CANALES DE RESPALDO	PROBLEMAS DE ACCESOS A LÍNEAS DE RESPALDO	SERVICIO2 3
FALLA EN EQUIPOS CONSOLAS OPERADORAS ANEXOS IP	SIN CONECTIVIDAD DE LAS CONSOLAS DE 10 A 29% TOTAL DE ANEXOS POR LOCALIDAD	SERVICIO2 3
TARIFICADOR	EQUIPO HARDWARE Y SOFTWARE	SERVICIO2 3
MENSAJERIA	EQUIPO HARDWARE Y SOFTWARE	SERVICIO2 3
FALLA RECAMBIO DE TELÉFONO	CARACTERÍSTICAS	TIPO
ANEXOS TELEFÓNICOS IP/ANALÓGICOS	TF DIGITAL 1 A 10% DEL TOTAL DE ANEXOS POR LOCALIDAD	SERVICIO4 5 SERVICIO4-5

8. OPCIONALES Y OTROS

- En sesenta y seis sitios en que se habilitara una estación VSAT, entiérnase puestos fronterizos a designar por Carabineros; se complementara la solución técnica, habilitando un sistema satelital de televisión del tipo DirectTV. Considera la entrega de un Televisor en cada punto. Este último equipamiento no considera la linea de mantención.
- Para cada una de las trece Zonas Policiales se entregará un Kit Wimax móvil, que podrá ser instalado en vehículos tipo GOPE o fuerzas especiales. De esta forma Carabineros contará con un enlace inalámbrico de banda ancha, para la transmisión de video. El equipamiento terminal será provisto por Carabineros y la cobertura está circunscrita a la red WiMax de ENTEL.
- Grupo de 750 licencias SIP para su uso a través de Internet, ya sea por personal, familiares u otros que Carabineros estime necesario cuenten con un anexo del sistema institucional. El terminal a utilizar podría ser un software telefónico SIP descargado de Internet e instalado en PC del usuario.
- Transmisión, con cobertura nacional continental, de una señal de televisión privada unidireccional para programas de capacitación, comunicados institucionales, bienestar del personal u otro que estimen conveniente. Carabineros de Chile podrá generar desde cualquier sitio tipo E1 la señal de origen. El contenido (producción y edición), será responsabilidad de Carabineros, como también la adquisición de las bajadas satelitales, compuestas de antena y decodificador (valor estimado de US\$ 130). Se ofrece un equivalente a doce (12) horas mensuales, para la transmisión satelital de este canal privado.
- Proporcionar a Carabineros una totalidad de 10 enlaces adicionales durante el tiempo de vigencia del contrato.

9. ACCESO A RED ENTEL PCS

El tráfico telefónico cursado desde la red de Carabineros, hacia la red móvil de ENTELPCS, tendrá un precio de \$ 43 mas IVA. Dicho tráfico está restringido a teléfonos móviles contratados a Entel PCS, no aplicado a móviles de otras compañías. La reajustabilidad será semestral.

10. CAPACITACIÓN TÉCNICOS

ENTEL en asociación con la prestigiosa Institución de Capacitación, DUOC, ha desarrollado una malla curricular para capacitar a nuestros clientes en tecnologías de la información. La institución proveerá los cursos para el personal de Carabineros de acuerdo a la siguiente malla curricular.

Con el objetivo de cumplir con los requerimientos de capacitación solicitados por Carabineros, ENTEL ha diseñado un plan especial el que consiste en la entrega de dos Diplomados realizados en conjunto con DUOC UC.

De acuerdo a los requerimientos de Carabineros, se ha considerado la realización de un "Diplomado en Redes de Comunicación" y un "Diplomado en Telefonía IP". Cada uno de estos diplomados tiene una duración de 120 horas crónicas y está dividido en tres módulos de 40 horas cada uno los que se realizarán durante el transcurso del presente proyecto. La capacidad máxima de alumnos para estos diplomados es de 15 personas.

Esta capacitación puede ser realizada en ENTEL, alguna sede DUOC-UC, o en dependencias de Carabineros. La alianza ENTEL-DUOC cuenta con salas de capacitación adecuadas y confortables para dictar estos Diplomados. La capacitación también incluye el material de apoyo digital correspondiente.

A continuación, se muestra en detalle el plan de capacitación propuesto:

Área tecnológica	Proyecto ENTEL	Diplomado
Protocolos Y Dispositivos de Comunicación 40 Horas	Enrutamiento en Redes 40 Horas	Proyecto de Redes 40 Horas
Teléfono IP y voz sobre IP 40 Horas	Calidad de servicio en redes IP 40 Horas	Proyecto de Telefonía IP 40 Horas

DIPLOMADOS EN REDES DE COMUNICACIÓN

OBJETIVOS GENERALES

El objetivo de este diplomado es preparar técnicos en el área de la conectividad y redes que den respuesta eficaz y eficiente a las necesidades que toda empresa de servicio o producción necesita en sus redes de comunicación.

Al finalizar el curso, los alumnos podrán responsabilizarse del diseño, implementación y configuración de redes computacionales, además de aplicarlos a proyectos específicos para el transporte de servicios de voz, datos y video. En particular, los alumnos adquirirán habilidades para la puesta en marcha y posterior mantenimiento de una red de datos, así como los conocimientos para administrar un proyecto en una de las áreas de las telecomunicaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Introducción del profesional a las redes LAN y WAN
- Estándares Ethernet: 802.3, 802.3z, 802.3u, 802.3ab
- Protocolos de routing como RIP, IGRP, EIGRP y OSPF
- Diseño de la red mediante VLANs, STP y VTP
- Configuración de políticas de seguridad de la red mediante ACLs
- Configuración de routers Cisco 1841, 2600
- Configuración de switches Cisco 2950
- Técnicas avanzadas de direccionamiento IP
- Configuración de redes WAN mediante tecnologías PPP, Frame Relay y RDSI
- Gestión y mantenimiento de redes
- Capacidad de analizar y solucionar posibles problemas de la red

PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios del presente diplomado se constituye de tres cursos, cada uno dividido en distintas unidades temáticas. Los cursos I y II son de carácter secuencial, vale decir, los conocimientos y habilidades adquiridas en cada unidad se utilizan para la siguiente unidad. El curso III contextualiza los conocimientos adquiridos en un proyecto específico en el área de las comunicaciones por lo que las unidades pueden ser dictadas indistintamente, aunque es recomendable haber cursado previamente los dos primeros cursos del diplomado.

CURSO I: PROTOCOLOS Y DISPOSITIVOS DE COMUNICACIÓN

Unidad 1.- Conceptos básicos de Redes

- Introducción a las Redes de computadores
- Conceptos de las Redes de computadores
- Medios de transmisión
- Comprobación de los medios de transmisión
- Instalación de cableado estructurado
- Conceptos de Ethernet
- Tecnologías Ethernet
- Comunicación en Ethernet



- Protocolos TCP/IP y direccionamiento IP
- Conceptos de routing y subredes
- Nivel de Aplicación

Unidad 2.- Routers y Enrutamiento

- Redes WAN y routers
- Introducción a los routers
- Configuración de routers
- Gestión del software IOS
- Protocolos de enrutamiento
- Protocolos de enrutamiento de tipo "Distance Vector"
- Mensajes de error y de control
- Búsqueda de errores en la configuración de los routers
- TCP/IP
- Listas de Control de Acceso (ACLs).

CURSO II: ENRUTAMIENTO EN REDES

Unidad 1.- Introducción a la conmutación y routing avanzado

- Introducción al enrutamiento sin clases
- OSPF con una única área
- EIGRP
- Conceptos de conmutación
- Conmutadores
- Configuración de switches
- Protocolo Spanning Tree (STP)
- Redes de Ordenadores virtuales (VLANs)
- Protocolos de "VLAN Trunking"

Unidad 2.- Redes WAN

- Gestión de direcciones IP
- Tecnologías WAN
- PPP
- HDSL y DOR
- Frame Relay
- Introducción a la administración de redes

DIPLOMADOS EN TELEFONÍA IP

OBJETIVOS GENERALES

El objetivo de este diplomado es preparar técnicos en el área de las telecomunicaciones que den respuesta eficaz y eficiente a las necesidades que toda empresa de servicio o producción necesita en sus redes de comunicación.

En la actualidad, la transmisión de voz por conmutación de paquetes está surgiendo en el mercado como alternativa a la ya existente tecnología basada en conmutación de circuitos.



Este diplomado permite al técnico la formación necesaria para diseñar, instalar y configurar servicios de VoIP y Telefonía IP en entornos de redes locales así como integrándolos a las tecnologías existentes (PSTN, RDSI) mediante diversos dispositivos: Teléfonos IP, Gateways, etc.

Al finalizar el curso los alumnos podrán responsabilizarse del diseño, implementación y configuración de plataformas de telefonía IP además de aplicarlas a proyectos específicos. En particular, los alumnos adquirirán habilidades para la puesta en marcha y posterior mantenimiento de una plataforma de telefonía IP, así como los conocimientos para administrar un proyecto del área de las telecomunicaciones.

OBJETIVOS

- Introducción del profesional a la transmisión de voz por paquetes
- Conocimiento de los protocolos de señalización actuales
- Configuración de Teléfonos IP en entornos LAN
- Configuración del servidor de telefonía IP
- Configuración de dispositivos para compatibilizar la VoIP con la red PSTN
- Diseñar e implementar un entorno de VoIP en entornos locales
- Analizar y solucionar posibles problemas de la red
- Mercado actual de la VoIP
- Calidad de Servicio en redes IP

PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios del presente diplomado, se constituye de tres cursos, cada uno dividido en distintas unidades temáticas. Los cursos I y II son de carácter secuencial, vale decir, los conocimientos y habilidades adquiridas en cada unidad se utilizan para la siguiente unidad. El curso III contextualiza los conocimientos adquiridos en un proyecto específico en el área de las comunicaciones, por lo que las unidades pueden ser dictadas indistintamente, aunque es recomendable haber cursado previamente los dos primeros cursos del diplomado.

A continuación, se detallan los contenidos de las unidades de cada curso.

CURSO I: TELEFONÍA IP Y VOZ SOBRE IP

- Introducción a las tecnologías de voz por commutación de paquetes
- Fundamentos de VoIP
- Componentes de VoIP
- Parámetros de VoIP: QoS, NAT, SVAs
- Protocolos de Señalización: H.323, SIP
- Protocolos de Transmisión de Datos: RTP, Codecs
- Integración de la VoIP con PSTN
- Software existente. Servidores y aplicaciones
- Mercado actual de la VoIP y la VoIP
- 3Com NBX
- NBX: Dirección de llamadas de salida
- NBX: Dirección de llamadas entrantes
- NBX: Topología



PL

CURSO II: CALIDAD DE SERVICIO EN REDES IP

- Modelos de calidad de servicio.
- Clasificación y marcado de paquetes
- Manejo de congestión
- Formas de evitar la congestión
- Policing and shaping
- Control de admisión
- Mecanismos de eficiencia de enlaces
- Calidad de servicio en el campus

DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD

DIPLOMADO I: Diplomado en Redes de Comunicación	(120 Horas)
Protocolos y Dispositivos de comunicación	(40 Horas)
Enrutamiento en Redes	(40 Horas)
Proyecto de redes	(40 Horas)
DIPLOMADO II: Diplomado en Telefonía IP	(120 Horas)
Telefonía IP y Voz sobre IP	(40 Horas)
Calidad de servicio en redes IP	(40 Horas)
Proyecto de Telefonía IP	(40 Horas)

Esta malla curricular corresponde a 4 Diplomados TI en las siguientes Áreas:

Internetworking

Seguridad

Wireless

Para optar a estos diplomados el personal de Carabineros deberá cumplir con la malla curricular propuesta y las correspondientes calificaciones. Estos cursos, de los diplomados, están proyectados para ser dictados en el transcurso del contrato de servicios de comunicaciones 15 personas cada uno.

11. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN SOLUCIÓN PROPUESTA

Objetivo:

El objetivo principal de este plan es proporcionar una guía de trabajo general y estructurada para lograr implementar la nueva red de datos MPLS, con el máximo de eficiencia y el menor impacto posible en el normal desarrollo de las actividades de Carabineros de Chile.

La Gerencia de Operaciones de ENTEL se preocupará de ejecutar todas las actividades necesarias para entregar a CARABINEROS DE CHILE la solución técnica propuesta conforme a los plazos, costos, recursos técnicos y humanos considerados en la evaluación del proyecto y que deberán estar debidamente formalizados mediante la firma de un contrato entre ENTEL y CARABINEROS DE CHILE, que cautelara los intereses de ambas partes.

Para la implementación y ejecución en detalle de todas las actividades y los trabajos de la solución propuesta, los Jefes de Proyecto nombrados por cada parte confeccionarán en conjunto, un documento denominado "Alcance del Proyecto" en el cual se indicará entre otros aspectos, el detalle de todos los procedimientos, funcionalidades, características, operación y exclusiones, de la solución entregada por ENTEL y su instalación y aplicación en las dependencias de CARABINEROS DE CHILE.

Fases del proyecto

El proyecto consta de las siguientes fases o etapas técnicas que se estima tendrán una duración de 192 días hábiles:

- Constitución del proyecto
- Planimación de proyecto
- Instalación de servicios
- Puesta en marcha /migraciones
- Recepción de servicios
- Administración de redes
- Cierre de proyecto

Para el presente proyecto, ENTEL ha dispuesto de servicios profesionales que se traducen en un valor agregado a la gestión técnica - comercial. Este servicio está orientado a dar apoyo en capacitación, asesoría y estudios profesionales sobre alternativas de solución técnica para CARABINEROS DE CHILE, respecto a requerimientos actuales o para ayudarlos a identificar opciones futuras, que puedan ser incorporadas a la ejecución del proyecto.

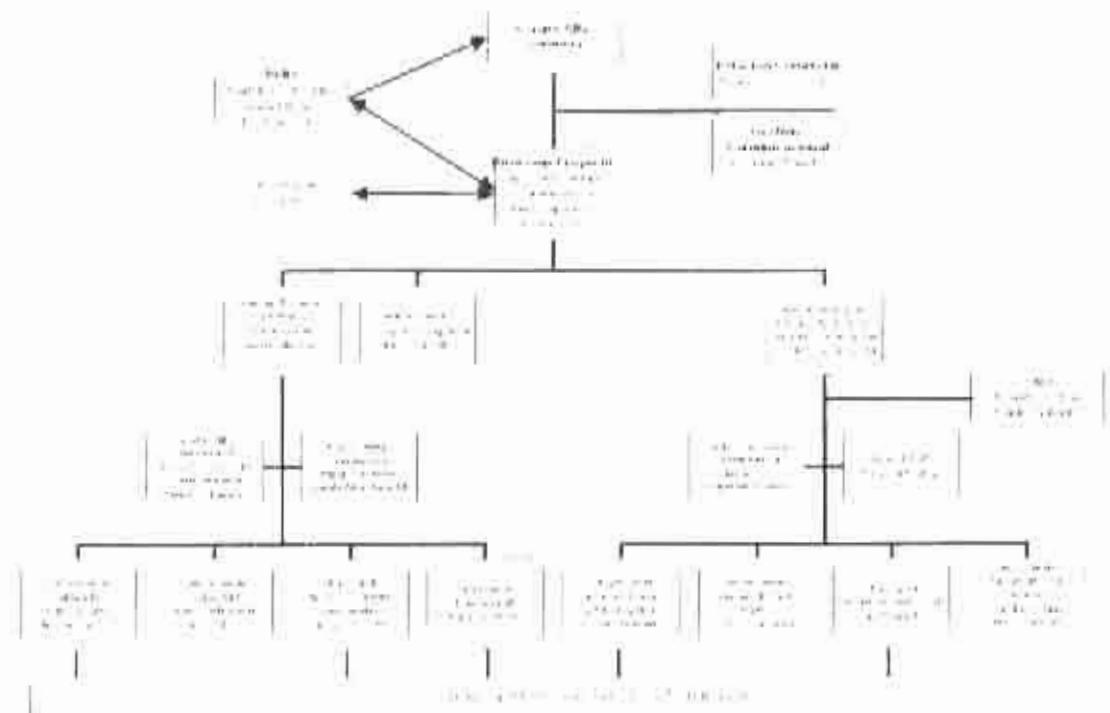
Organigrama del proyecto ORGANIGRAMA ACTUALIZADO

Descripción general estructura

Para la ejecución del proyecto se definirá una estructura organizacional que permita a CARABINEROS DE CHILE y ENTEL ejecutar todas las actividades consideradas en la implantación del proyecto de forma clara y ordenada.



Equipo de trabajo del proyecto Carabineros



Recepción de servicios

En esta fase se determinará de común acuerdo entre CARABINEROS DE CHILE y ENTEL el programa de actividades que permita a ENTEL obtener la aceptación formal e individual de cada uno de los servicios instalados y operativos en conformidad a las especificaciones de la propuesta técnica del proyecto.

Cada uno de los servicios entregados/recibidos, tendrán sus respectivas actas de recepción, que formalizarán el estado administrativo del servicio para efectos comerciales.

Administración de redes

Una vez que los servicios y enlaces de red están recepcionados se procede a la activación del servicio de Administración de Redes, el cual es un servicio de Outsourcing que permitirá a CARABINEROS DE CHILE delegar a ENTEL la responsabilidad de administrar su plataforma de comunicaciones, abarcando tanto las redes de larga distancia (WAN) como dispositivos de las redes de Área local (LAN), tales como routers, switches y Firewalls. Los Teléfonos IP quedan excluidos de este servicio de monitoreo, por lo que cualquier evento relacionado con estos equipos serán atendidos a través de la mesa de ayuda ENTEL.

Cierre de Proyecto

En esta fase se entenderá que el proyecto ha finalizado una vez que se hubiese:

Completado todas sus actividades, de acuerdo al cronograma del proyecto.

Finalizado la generación de todos los entregables/productos del proyecto

Aprobado las actas de aceptación de servicios, correspondientes al proyecto

Para el desarrollo de la implementación del Proyecto, Entel a través de su equipo de trabajo y liderados por el Jefe de Proyecto actuarán en conjunto y en forma coordinada con CARABINEROS DE CHILE, de acuerdo a las actividades establecidas en Carta Gantt definitiva, emitida en la Fase de Planificación del Proyecto

Carta Gantt

La implementación del Proyecto será liderada por el Jefe de Proyecto, quien en conjunto con Carabineros de Chile coordinará las tareas a realizar. En la propuesta se presentó una carta gantt preliminar que será revisada en el equipo de trabajo (CARABINEROS ENTEL) y rediseñada con el fin de cumplir de la mejor forma posible las necesidades de Carabineros

Los plazos de ejecución se consideran en días y horas hábiles de trabajo efectivo.

Considerando lo anterior si en un período identificado en Carta Gantt, por motivos de fuerza mayor u otro que escapan al control de ENTEL, no se pueden realizar las actividades de provisión de servicios, la Carta Gantt se deberá modificar y de común acuerdo entre ENTEL y CARABINEROS DE CHILE se reprogramaran las actividades

Hitos del proyecto

Primer Hito: Carta de Aceptación

Segundo Hito: Firma del Contrato, 09 de febrero de 2007

Segundo Hito: 27 de Abril de 2007

Implementación Puestos fronteiriços con Control Migratorio, actividad que da inicio a la nueva Red de Carabineros

Tercer Hito: Sitio Central

Instalación, configuración, y habilitación de los servicios de comunicación en sitio central de Carabineros de Chile

Cuarto Hito: Sitios remotos

Instalación del 70% de los sitios remotos.

Quinto Hito: Sitio de Respaldo (DataCenter)

Instalación, configuración y habilitación del Site de Contingencia.

Sexto Hito: Sitios remotos

Instalación del 100% de los sitios remotos

Septimo Hito: Término del proyecto

Cuando todos los servicios comprometidos por la presente propuesta técnica están operativos

Requerimientos para la instalación de servicios.

A continuación se detallan los requerimientos básicos que CARABINEROS DE CHILE debe proveer a ENTEL para la ejecución de las actividades de instalación de servicios y que serán objeto de inspección y control por parte de ENTEL en las actividades de implantación del proyecto de Telecomunicaciones de la presente propuesta técnica.

Infraestructura

- Espacio físico adecuado para la instalación de rack y equipos de comunicaciones (1.5 mts cuadrados) (Sítio Central)
- Condiciones ambientales y de ventilación del lugar en el cual se alojarán los equipos
- Humedad ambiental: 20% a 70%
- Temperatura: 5°C a 30°C
- Ausencia de polvo en suspensión

Postación y torretas para comunicaciones inalámbricas

En sitios donde la red de Carabineros requiera habilitar radioenlaces inalámbricos, dicha repartición dará las necesarias facilidades para el montaje, aseguramiento, cuidado y alimentación eléctrica de postes, torres, soportes u otros. Esta infraestructura podrá ser usada por otros sistemas de comunicaciones del Holding Entel y que beneficien directamente a CARABINEROS o la comunidad.

Condiciones de energía eléctrica

Puesta a tierra eléctrica convencional (malla a tierra con un máximo de 1 Ohm de resistencia eléctrica relativamente a tierra).

Alimentación eléctrica: 220 VAC +/- 10%, 50 Hz +/- 5%.

Suministro a través de cinco (5) enchufes eslander con protecciones automáticas independientes, una (1) de 16 Amperes y los restantes con 10 Amperes cada una. Estos deben ser de uso exclusivo para el equipamiento.

Condiciones de red LAN

Cableado estructurado con categoría 5E como mínimo y certificado (demostrable con los respectivos informes) para cableado a reutilizar y para los puntos nuevos, se empleará cables categoría 6. Se considera la provisión de red de cableado interno en sitios con 5 o más puntos de red.

Administrativos

Disponibilidad de permisos de ingreso a dependencias de CARABINEROS DE CHILE en días y horarios hábiles para personal técnico y contratistas de ENTEL que realizarán las actividades de instalación de los servicios. Si por necesidades de ejecución de las actividades del proyecto se requiera trabajar en días no hábiles, CARABINEROS DE CHILE deberá realizar las gestiones necesarias para otorgar los permisos de ingreso correspondientes.



Planilla con nombres y teléfonos de contacto en cada una de las dependencias involucradas en la presente propuesta técnica de modo de poder reconfirmar anticipadamente las visitas y trabajos de instalación de servicios.

Informar con a lo menos 5 días de anticipación, a cada una de sus dependencias involucradas en la implementación del proyecto, que personal técnico y contratista de ENTEL, desarrollara actividades de provisión de servicios de acuerdo al proyecto de Telecomunicaciones en curso.

Autorizar a Entel a realizar todos los trabajos de infraestructura necesarios para el ingreso de ductos, cables, instalación de antenas, torres, etc., en todas las dependencias de CARABINEROS DE CHILE involucradas en la presente propuesta técnica.

Metodología de administración y control de proyectos

El desarrollo y ejecución del proyecto de telecomunicaciones asociado a la presente propuesta técnica será administrado por ENTEL de acuerdo a metodología y prácticas de dirección de proyecto recomendados por el PMI.

La Gerencia de Operaciones de ENTEL, responsable de la implementación del proyecto, cuenta con Ingenieros Jefe de Proyectos, capacitados para aplicar metodologías PMI, por lo cual CARABINEROS DE CHILE deberá instruir a su equipo de proyecto a reconocer y trabajar de acuerdo a estas prácticas de administración y dirección de proyectos.

Todo documento y acuerdos generados bajo este método de trabajo, siempre deberán ser validados entre CARABINEROS DE CHILE y ENTEL, para lo cual los respectivos Jefes de Proyecto se encargarán de cumplir con esta regla.

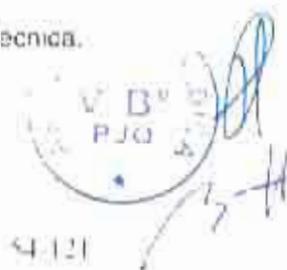
Esta metodología de trabajo posibilita la gestión y desarrollo del proyecto, poniendo énfasis en el aspecto de plazos, costos y calidad de la ejecución de las actividades planificadas, posibilitando la adopción de medidas preventivas y correctivas, para alcanzar los objetivos del Proyecto y en el desarrollo de cada una de sus etapas.

Equipo de trabajo inicial

Como se presenta en el organigrama el proyecto en su etapa de ejecución ENTEL asignará a un Director de la cuenta, quien participara activamente en la etapa de implementación del proyecto y además seguirá atendiendo en forma exclusiva al cliente por todo el periodo que dure el contrato. En forma paralela se asignará un ingeniero de proyecto de vasta experiencia en ENTEL para tomar el cargo de Gerente Técnico del proyecto quien llevará a cabo la administración de la instalación de los servicios que se presentan en esta propuesta.

Exclusiones del alcance, este proyecto no contempla:

- Mejoramiento o modificación de sistemas eléctricos.
- Mejoramiento de salas de equipos Con la excepción del Core Central (US\$ 22.000)
- Mejoramiento o habilitación de sistemas de aire acondicionado.
- Mejoramiento o instalación de sistemas de energía de respaldo, para equipos no considerados en propuesta.
- Mejoramiento o instalación de enlaces locales de fibra óptica, no mencionados en la oferta técnica.
- Mejoramiento o instalación de enlaces locales de cobre, no mencionados en la oferta técnica.
- Habilitar empalmes externos de la red eléctrica.
- Continuidad Operacional.



Supuestos y restricciones

CARABINEROS DE CHILE dará cumplimiento a los requerimientos de infraestructura en salas de comunicaciones en las cuales se instalarán los equipos.

Sera responsabilidad de CARABINEROS DE CHILE la gestión de permisos tanto en lugares propios como de terceros, ejemplo aeropuertos u otra dependencia que no sea de CARABINEROS DE CHILE.

Disponibilidad de acceso a cada lugar donde Entel deba ingresar.

Los atrasos por fuerza mayor, cortos de camino, puente u otros, no son causales de multas.

Cualquier tiempo adicional producto de que el cliente posteigue la instalación debe considerar la reprogramación y el tiempo que implica el trabajo de instalación.

El cliente acepta interrupciones del servicio actual durante la implantación del proyecto.

La Gant supone que la mayoría de los trabajos se realizan en horario hábil.

12. DESCRIPCIÓN MESA DE AYUDA CORPORACIONES (MAC)

Para dar SOPORTE a los eventuales problemas de los servicios ofrecidos por ENTEL, se contempla la utilización de una Mesa de Ayuda con numeración única a nivel nacional, la cual interactúa directamente con todas las Unidades Operativas de Mantención al interior de nuestra empresa (Datos, Telefonía, Data Center, Internet, etc.) y es capaz de resolver problemas menores en primer nivel y escalar al segundo nivel los problemas mayores. Los objetivos y las características de esta Mesa de Ayuda Corporaciones (MAC) son las que se mencionan a continuación:

12.1. OBJETO

- Ofrecer a CARABINEROS DE CHILE un servicio de atención centralizado y multiproducto, diagnosticando y resolviendo en línea en caso que sea posible, las eventuales fallas de los servicios prestados por Entel, respetando los SLA acordados por contrato
- Ser el front técnico único hacia el cliente. Tras la MAC estarán todas las áreas técnicas especialistas de Entel (back office).

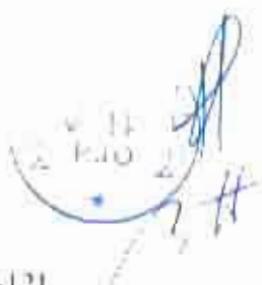
12.2. CARACTERÍSTICAS

La MAC tiene un número 800 de acceso telefónico único de cobertura nacional (800) 37 37 37 con atención 7x24 para las eventuales fallas de servicios Entel. En caso de llamadas desde teléfonos móviles, el teléfono de contacto es el 02 3674289.

Tras la MAC existen áreas especialistas que actúan como back office y están constituidas por las áreas de Datos, Telefonía, Internet y Data Center, entre otros.

La programación y coordinación de las mantenciones preventivas será realizada por las unidades especialistas correspondientes (backs) e informadas al Administrador Lan/Wan → Cliente.

La Mesa de Ayuda maneja los SLA por contrato definidos con el cliente y prioriza los ticket de atención en función a esta variable.



La Mesa de ayuda Corporaciones puede entregar el detalle de los eventos ocurridos en un periodo de tiempo determinado, para CARABINEROS DE CHILE. El informe contempla:

no_boleta	Descripción
Cod	Código de Servicio
F_emisión	Fecha emisión Evento
Dur_efect (min)	Duración efectiva en Minutos
ts1	Tipo Servicio
ts2	Tipo Servicio
responsabilidad_de_falla	Responsabilidad de falla
tipo_problema	Problema reportado
Causa	Causa Problema

12.3. MEDIOS DE COMUNICACIÓN PARA REGISTRAR EVENTOS

Una vez que el cliente contacta a nuestros técnicos de la Mesa de Ayuda de Corporaciones (MAC) en el numero único 800373737 o al numero cabecera 3674289, debe proporcionar la identificación del servicio con problemas. El técnico responderá identificándose y le pedirá algunos antecedentes para ingresar su reclamo, tales como:

- Identificación (nombre, cliente)
- El código del servicio a reclamar.
- El contacto técnico en dependencias del usuario (Nombre, Nro. de teléfono).

12.4. DOTACIÓN Y HORARIOS DE SOPORTE Y HELP-DESK

La dotación de personal de Help Desk (Mesa de Atención Clientes Corporativos - MAC) es de 11 Ingenieros de primer nivel, atendiendo 7x24 horas, los 365 días del año.

Los horarios de atención, tanto de Soporte como de Help Desk son 7x24, los 365 días del año y su atención estará determinada como sigue:

- Horario Habil (Lunes a Viernes de 8:30 a 18:00 h). Ingeniero a cargo de la Red de Cliente, con un completo conocimiento de todos los servicios y recursos involucrados en la provisión de ellos.
- Horario No-habil (lunes a viernes de 18:01 a 8:29 h, sábados, domingos y festivos). Atendido por personal técnico de turno el cual dispone de todas las herramientas de control y gestión para el monitoreo y resolución de las fallas.

12.5. TIEMPO DE RESPUESTA PROMEDIO DE HELP-DESK

El tiempo promedio del Help Desk para diagnosticar una falla es de 15 minutos (soporte de Primer Nivel), después de los cuales será escalado a personal de soporte de segundo nivel. Si es una consulta, el agente informa el estado del ticket y el acuerdo de servicio para levantarla.

Como parte del procedimiento de gestión de reclamos, el técnico le pedirá antecedentes relacionados con el servicio reclamado, verificará si la falla es de energía, o de la red de acceso y

VIB
PAO
A/H
96-121

realizará acciones para intentar su solución inmediata. Si lo anterior no es posible, el mismo técnico le entregará un número que identificara su reclamo (Nro. de Boleta) y le informará el prediagnóstico realizado y el tiempo estimado en que se lo devolverá el llamado.

12.6. EFECTIVIDAD DE HELP-DESK AL PRIMER CONTACTO

La Mesa de ayuda soluciona en línea entre el 10% y el 15% de los eventos de fallas. El resto debe ser derivado a segundo nivel, respetando el acuerdo de servicio acordado con el cliente (uptime por punto).

12.7. HERRAMIENTAS DE CONTROL Y GESTIÓN

La actividad de Control y Gestión es desarrollada por el administrador de red quien debe responder consultas de clientes incluidas vía e-mail o telefónicamente.

Para ello se debe apoyar en todas las herramientas que posee, por ejemplo:

- NNM
- Cisco View
- Cisco Works 2000
- Adm 5620
- Adm 46020 (Newbridge)
- Action Request (Workflow)
- CTC Bridge

Y se generará un informe, que se entregará a cliente, si la información que se proporciona es relevante.

Las principales herramientas para la generación de reportes empleadas son las siguientes:

- NetFlows Collector que entrega información de distribución de protocolos
- NetBilling, que entrega información de la utilización de la red por Centro de Costo
- Reportes de nodos con exceso de tráfico
- IP accounting
- Estudios WAN Básicos
- Estudios LAN Básicos, etc.

Si el cliente comunica vía e-mail la necesidad imperiosa de realizar cambios en equipos de comunicación, el administrador de red está facultado para interactuar con encargado comercial y solicitar una "OTC rápida" a nombre del cliente.

Una vez terminado este proceso se debe dejar un registro del tiempo invertido en la atención del cliente, en la bitácora de eventos.

12.8. METODOLOGÍA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE SOPORTE

- Realización de informes semanales internos, donde se miden las siguientes variables
 - Cantidad de llamadas llegadas a la mesa
 - Cantidad de tickets generados



- Estado de los tickets generados.
 - Cumplimiento de los tickets respecto al acuerdo de servicio (dentro plazo, fuera de plazo).
 - Análisis del detalle de las fallas que se cerraron Fuerza de plazo.
 - Estudio de frecuencia de fallas, para solucionar de fondo aquellas fallas repetitivas.
 - Análisis de boletas pendientes.
- Capacitación permanente de los ingenieros de la MAC (Help Desk)

12.9. ALCANCES DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

SERVICIO	ALCANCE	REQUERIMIENTO AL Cliente	OBSERVACIONES
Datos	Registro, manejo de fallas para los servicios de datos en comunidades con Entel.	Incluir el código de servicio asociado al cliente y descripción de la falla	
Internet	Registro y gestión de fallas de acceso internet	Incluir el código de servicio asociado al cliente y descripción de la falla	

13. CONSIDERACIONES PARA LA MEDICIÓN DE LA DISPONIBILIDAD DE LOS SERVICIOS.

Para el cálculo de la Disponibilidad de los servicios del cliente, se deben tener en cuenta los aspectos siguientes:

- El mecanismo para determinar la disponibilidad de cada enlace y/o servicio, se realizará en base a los registros de tiempos efectivos de Boletas de Reclamos del sistema Action Request de ENTEL, el cual se iniciará a partir del momento en que CARABINEROS DE CHILE o el servicio LAN/WAN de ENTEL generen la respectiva boleta de reclamo. Entel dará las facilidades necesarias para las auditorías que CARABINEROS DE CHILE decida realizar para constatar la confiabilidad del sistema de Atención de Boletas de reclamos.
- La disponibilidad es calculada sobre la base de cortes francos de los servicios. No se consideran los cortes de responsabilidad del cliente, lentitud, microcortes, cortes programados por ENTEL como parte de los procesos de mantenimiento, preventivo o predictivo o cuando no se autorice por CARABINEROS DE CHILE la intervención del servicio necesario para restablecerlo o en general cualquier corte programado de acuerdo entre las partes.
- No se consideran para el cálculo de la Disponibilidad las fallas producidas por causas de fuerza mayor (guerras, catástrofes naturales, condiciones climáticas, dificultades de transporte, acciones de terceros no imputables a Entel como vandalismo, robo de conductores, accidentes que afecten la infraestructura de comunicaciones de ENTEL, etc.).
- No se consideran los retardos producidos por demora en otorgar permisos de ingreso a las oficinas centrales y/o remotas, faenas o bien a la sala de comunicaciones o cualquier lugar físico en que se encuentren los equipos, enlaces o instalaciones asociados al servicio.
- No se considera el tiempo de las fallas en las cuales CARABINEROS DE CHILE no disponga personal (casa central o sucursal) para recibir a personal técnico de ENTEL que acuda a revisar el o los servicios reclamados.

- No se consideran fallas las producidas en los servicios de Entel provocados por mal uso o negligencia del cliente/usuario (derrame de líquidos en los equipos y otro uso que no sea para el cual fue concebido)
- No se consideran fallas debidas a perdidas de equipos, materiales y/o accesorios de ENTEL en dependencias del cliente.
- No se consideran las fallas producidas en equipos y/o accesorios de propiedad de cliente que son parte del servicio final, pero que no forman parte de este contrato
- No se consideran fallas producidas por terceros (corte de energía, cortes de líneas, movimientos de equipos, desconexión de conectores, etc)
- No se consideran fallas para el cálculo de disponibilidad, si en el lugar donde se instalan los equipos de ENTEL estos no cuentan con las condiciones ambientales y eléctricas especificadas por Entel en su oferta técnica.
- Quedan fuera del cálculo de Disponibilidad, traslados y movimientos de equipos de ENTEL realizados por iniciativa de CARABINEROS DE CHILE y que no hayan sido previamente coordinados con el Administrador del contrato de ENTEL.
- Quedan fuera del cálculo de Disponibilidad, los tiempos utilizados por Entel para el mantenimiento Preventivo (Previa comunicación y coordinación con el cliente)
- En la medición de la disponibilidad y tiempos de respuesta no se consideran los tiempos de traslado a instalaciones.

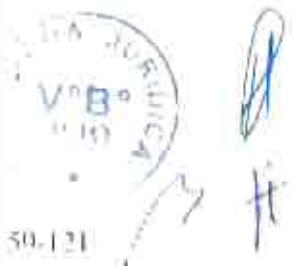
13.1. INSTANCIA TÉCNICA DE REVISIÓN DE TICKET DE FALLA.

Se propone contar con una instancia de análisis mensual de ticket de fallas con el encargado del área técnica de CARABINEROS DE CHILE para revisar y analizar los casos especiales sujetos a multas. Para estos fines se enviará mensualmente al cliente los tickets de falla de los servicios reclamados obtenidos del Workflow de boletas de reclamo (Action Request) en donde se indicará al menos: Fecha de Creación del ticket, Código del Servicio, Afecta o No el Tráfico, Duración, Electiva, Responsabilidad de la Falla, Causa y Solución del incidente.

14. GARANTÍA

El sistema telefónico estará cubierto por una garantía técnica ante desperfecto de los elementos que la componen, esta garantía tendrá una duración de 1 año a contar de la fecha de firma de aceptación de las instalaciones contratadas con ENTEL.

La garantía no cubrirá eventos por fuerza mayor, específicamente en la ley, los riesgos por accidentes, incendios, robos o mala manipulación de los equipos. La recepción de la obra marcará el inicio del periodo de garantía con la entrega de los documentos necesarios para la comprensión detallada de las obras ejecutadas.



15. CONCLUSIÓN GENERALES.

La solución propuesta por Entel integra los servicios solicitados sobre la red MPLS, permitiendo a CARABINEROS DE CHILE contar con una solución full IP que se proyecta por al menos dos décadas más.

BENEFICIOS:

- La alternativa de solución, permite a CARABINEROS DE CHILE la interconexión con la red pública de telefonía en todo Chile vía la red NGN (Next Generation Network) de Entel, la que dispone de un Softswitch clase 5, sumado al protocolo SIP-Trunk, permite una solución full IP
- Esta solución considera el uso de la red datos MPLS con Calidad de Servicio (QoS). Esta red es base de la NGN
- Se consideró implementar un plan de numeración cerrado.

En lo que es Telefonía IP, la solución Siemens Hipath 8000 presenta una solución probada, full IP y SIP nativa. Esta plataforma tiene una escalabilidad de hasta 100 000 teléfonos.

TABLA DE CUMPLIMIENTO

ITEM	Alternativa Final
Red MPLS para 1036 puntos con QoS	INCLUIDO
Mesa de Ayuda integral	INCLUIDO
Mantenimiento de todos los servicios, provistos por ENTEL (7x24x365)	INCLUIDO
Mejoramiento del Site Central Presupuestado US 22.000	INCLUIDO
Provisión de 7599 teléfonos, Casilla de voz para 500 usuarios, licencias de fax server 1050 y mensajería unificada para 1500 usuarios.	INCLUIDO
Atención técnica personalizada para el Cuerpo de Generales	INCLUIDO
Cobertura en el 100% de los puntos solicitados en última revisión	INCLUIDO
Implementación en 192 días hábiles	INCLUIDO
Implementación en sitios tipo "Control Migratorio" y "Control Fronterizo" antes del 27 de Abril 2007 ¹	INCLUIDO
Seguridad para acceso Internet	INCLUIDO
Administración LAN/WAN	INCLUIDO
Hospaldo en los puntos E, P y Z	INCLUIDO
Cableado en los sitios con 6 o más puntos. (No incluye Mantención)	INCLUIDO
UPS -BATERIA E, P, Z Y C pasos Fronterizos y Tenencias de Carretera	INCLUIDO

¹ Esta condición se mantiene si la propuesta es adjudicada antes del 02 de Febrero del 2007.