

CONTRATO N° 035-2014-ELPU/GG

"CONTRATO DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA"

Conste por el presente contrato, el acuerdo de compartición de infraestructura eléctrica, que celebran las siguientes entidades:

- **Empresa Regional de Servicio Público de Electricidad – ELECTRO PUNO S.A.A.** con RUC N° 20405479592, debidamente representada por su Gerente General (e), Ing. Luis Mamani Coyla, identificado con DNI N° 23885618 con domicilio legal en Jr. Mariano H. Cornejo N° 160 del Distrito, Provincia y Región de Puno, a la que en adelante se denominará **ELECTRO PUNO S.A.A.**;
- La empresa **AMERICA MOVIL S.A.C.** con RUC N° 20467534026, inscrita en la Partida Registral N° 11170586, del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral Lima, debidamente representada por el señor Luis Rodolfo Velarde López, identificado con DNI N° 07834047 y el señor Manuel Navarrete Zavala, identificado con Carné de Extranjería N° 000323881, con domicilio para estos efectos en Av. Nicolás Arriola N° 480, del Distrito de San Isidro, Provincia de Lima y Región Metropolitana de Lima, a quien se le denominará en adelante, **LA ARRENDATARIA**;

En los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA.- ANTECEDENTES

- 1.1. **ELECTRO PUNO S.A.A.** es una empresa del sector eléctrico que se encuentra bajo el ámbito de FONAFE, titular de la Infraestructura de Soporte Eléctrico y realiza actividades propias del servicio público de electricidad; se rige por las disposiciones contenidas en la Ley de Concesiones Eléctricas y en su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 009-93-EM, y demás normas aplicables.
- 1.2. **LA ARRENDATARIA** está debidamente autorizada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, y de acuerdo a lo previsto en la Ley de Telecomunicaciones cuenta con los títulos habilitantes para la prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, y se encuentra interesada en utilizar la Infraestructura de Soporte Eléctrico para extender a través de ella la Red de Telecomunicaciones de su propiedad.

CLÁUSULA SEGUNDA.- DEFINICIONES

- Acceso y Uso Compartido** : Es el derecho que permite hacer uso de la infraestructura de uso público bajo las condiciones previstas en la Ley N° 28295.
- Acuerdo de Compartición de Infraestructura Eléctrica** : Es el acuerdo que celebran **ELECTRO PUNO S.A.A.** y **LA ARRENDATARIA** en los términos descritos en el numeral 4.1. de la Cláusula Cuarta.
- Contrato** : Es el presente instrumento que incluye el Acuerdo de Compartición de Infraestructura Eléctrica.

- Cuenta Corriente** : Es la cuenta de titularidad de **ELECTRO PUNO S.A.A.** en la cual se abonará el pago periódico de la renta señalada en la Cláusula Cuarta.
- Espacio de Coubicación** : Es el uso de espacio físico, energía, infraestructura de soporte de redes y otras facilidades disponibles en la Infraestructura de Soporte Eléctrico, requerido por **LA ARRENDATARIA** para la ubicación y operación de equipos y/o elementos de telecomunicaciones.
- FONAFE** : Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado creado por Ley N° 27170.
- Infraestructura de Soporte Eléctrico** : Es la infraestructura utilizada para distribución de energía eléctrica en baja tensión (BT) y media tensión (MT).
- Ley N° 28295** : Ley que regula el Acceso y Uso Compartido de Infraestructura de Uso Público para la Prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones.
- Red de Telecomunicaciones** : Es la infraestructura de telecomunicaciones de propiedad de **LA ARRENDATARIA** que se extenderá sobre la infraestructura de Soporte Eléctrico y que incluye los equipos que son necesarios para la funcionalidad de la referida red y que se detallan en el Anexo 2.

CLÁUSULA TERCERA.- DE LA FINALIDAD DEL CONTRATO

El contrato tiene por finalidad regular las condiciones y alcances de la compartición de Infraestructura de Soporte Eléctrico en favor de **LA ARRENDATARIA**; con la finalidad de permitir que esta última pueda utilizar dicha infraestructura en la prestación de Servicios Públicos de Telecomunicaciones, en forma compartida y en la medida que esto no afecte el desarrollo y normal desenvolvimiento de la prestación de los servicios a cargo de **ELECTRO PUNO S.A.A.**

CLÁUSULA CUARTA.- DEL OBJETO DEL CONTRATO

En atención a la finalidad descrita, mediante el contrato, las partes acuerdan realizar los siguientes actos:

4.1. Del Acuerdo de Compartición de la Infraestructura de Soporte Eléctrico

Por el presente acto, **ELECTRO PUNO S.A.A.** cede a favor de **LA ARRENDATARIA** el derecho real de uso sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico en el ámbito territorial de los distritos ubicados dentro de la zona de concesión de **ELECTRO PUNO S.A.A.** (Puno). Dichas infraestructuras serán utilizadas por **LA ARRENDATARIA** única y exclusivamente para el tendido y soporte de cable aéreo y accesorios de planta externa (no incluye el uso de Infraestructura Eléctrica para la instalación de Fibra Óptica de Redes Troncales de telecomunicaciones, que se encuentran en el recorrido de la Red Dorsal Nacional y Redes Tendidas hacia las capitales de provincias); con el



objeto que **LA ARRENDATARIA** instale la Red de Telecomunicaciones en la oportunidad, forma y detalle que establece el "Procedimiento de Instalación, Operación y Mantenimiento en la Red de Telecomunicaciones".

Las partes dejan expresamente establecido que el presente contrato no constituye un derecho de servidumbre a favor de **LA ARRENDATARIA**, y que de acuerdo a la normatividad vigente se comparte la infraestructura de soporte eléctrico en condiciones de no exclusividad, pudiendo **ELECTRO PUNO S.A.A.** ceder en uso la infraestructura objeto del presente contrato, a favor de otras personas naturales y/o jurídicas que estime conveniente; siempre y cuando no existan limitaciones físicas, tecnológicas, técnicas, ambientales o de seguridad.

4.2 Contraprestación por el Uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico

4.2.1 De la Renta por el uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico

Por el uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico, **LA ARRENDATARIA** pagará a favor de **ELECTRO PUNO S.A.A.** una renta periódica, que se computará desde el final del periodo de instalación de la Red de Telecomunicaciones establecido en el cronograma de instalación, que forma parte del "Procedimiento de Instalación, Operación y Mantenimiento en la Red de Telecomunicaciones".

Si **LA ARRENDATARIA** no cumpliera con la fecha prevista en el referido cronograma por causas atribuibles a ella, de igual forma pagará la renta desde el final del periodo de instalación y en base a la infraestructura solicitada.

Las partes acuerdan que el plazo de instalación establecido en el "Procedimiento de Instalación, Operación y Mantenimiento" presentado por **LA ARRENDATARIA**, se podrá prorrogar en caso surjan circunstancias debidamente justificadas, para lo cual **LA ARRENDATARIA** deberá comunicar a **ELECTRO PUNO S.A.A.** tales causas con una anticipación de tres (03) días hábiles antes del vencimiento del aludido plazo, cabe precisar que dicho cronograma podrá ser ampliado por única vez.

Por el arrendamiento de la infraestructura, **LA ARRENDATARIA** se obliga a pagar la renta establecida en el Anexo N° 5, monto que no incluye el impuesto General a las Ventas. **LA ARRENDATARIA** pagará el monto resultante de multiplicar el número de postes utilizados por la tarifa indicada.

Las Partes declaran que existe perfecta y justa equivalencia entre las contraprestaciones pactadas y las obligaciones y derechos reconocidos entre las mismas. No obstante, las Partes convienen que en el supuesto de una variación del número total de postes originalmente considerado en el Cronograma de Instalación y el número de postes establecidos en el Acta de Supervisión de Conteo de Postes, las Partes realizarán una nueva liquidación de la contraprestación correspondiente, la misma que será calculada de acuerdo a las tarifas establecidas en el Anexo 5, considerando los postes efectivamente utilizados.

LA ARRENDATARIA pagará la renta pactada, depositando el monto correspondiente en la Cuenta Corriente que será proporcionada por **ELECTRO PUNO S.A.A.** El pago se efectuará por adelantado, en la forma y plazos previstos líneas abajo.

Queda convenido que en caso de atraso en el depósito de la renta en la Cuenta Corriente, **LA ARRENDATARIA** quedará constituida en mora automática, y estará obligada a abonar por cada día de atraso, los intereses compensatorios y moratorios correspondientes, equivalentes a la Tasa Activa en Moneda Nacional Promedio Mensual (TAMN), publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's, desde la fecha de incumplimiento hasta la fecha efectiva del pago.

Liquidación y pago de la renta

- El pago se realizará de forma semestral y será pagada por adelantado. La factura se emitirá hasta el tercer día hábil de iniciado el semestre.
- **LA ARRENDATARIA** pagará la renta dentro de los quince (15) días calendario luego de recibida la factura en Av. Gálvez Barrenechea N° 290, Urb. Santa Catalina, Distrito de La Victoria, Provincia de Lima y Región Lima Metropolitana; sin perjuicio de ello, **ELECTRO PUNO S.A.A.** remitirá vía correo electrónico dicha factura.
- Para las nuevas instalaciones se aplicará el cálculo de la renta, desde la fecha de finalización del periodo de instalación hasta el 30 de junio o 31 de diciembre de cada año, según corresponda. Esta regla de facturación se aplicará en tanto **LA ARRENDATARIA** comunique que seguirá incrementado la cantidad de postes a utilizar.
- Si durante la ejecución del contrato **LA ARRENDATARIA** no utiliza o dejara de utilizar algunos postes, sin reportarlos como retirados a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, no tendrá derecho a solicitar la devolución de los montos cancelados, ni la disminución en el monto de la renta.
- Sin embargo, en caso de reducciones de cantidades de postes a utilizar comunicados a **ELECTRO PUNO S.A.A.** (luego de retirado el cableado apoyado en los mismos), se revisarán las reducciones presentadas por **LA ARRENDATARIA** y emitirá la correspondiente Nota de Crédito respecto de los importes pagados por adelantado de los postes dejados de utilizar y considerará el descuento respectivo en la siguiente facturación.
- **LA ARRENDATARIA** tendrá derecho a presentar reclamos sobre los montos facturados, en cuyo caso **ELECTRO PUNO S.A.A.** deberá evaluar el reclamo y de ser procedente el monto será deducido de la siguiente facturación.

La factura será emitida cumpliendo estrictamente los plazos establecidos. Es de responsabilidad de **LA ARRENDATARIA** el pago de cualquier tributo creado o por crearse que grave actividades de uso de infraestructura, ya sean actuales o establecidos con posterioridad a la firma del presente contrato.

4.2.2 Del pago con capacidad y/o servicios

En forma alternativa, y siempre que **ELECTRO PUNO S.A.A.** lo solicite, el pago de la renta a que se refiere el numeral 4.2.1 de la Cláusula Cuarta podrá ser sustituido, total o parcialmente, por contraprestaciones distintas tales como capacidad para transporte de datos, servicios de telecomunicaciones u otros, que

preste **LA ARRENDATARIA**, siempre que dichos servicios puedan ser brindados con la infraestructura y cobertura existente y disponible de **LA ARRENDATARIA**.

Tratándose del pago con capacidad o servicios, las Partes convienen que a efectos de poder brindarse mutuamente los servicios correspondientes, será necesario efectuar previamente la implementación y operación de la infraestructura de telecomunicaciones correspondiente, razón por la cual las contraprestaciones de ambas Partes empezarán a devengarse a partir de la fecha de suscripción del Acta de Servicio correspondiente a las prestaciones a cargo de **LA ARRENDATARIA**. Bajo este supuesto, la facturación también será realizada por semestre adelantado, conforme a la valorización acordada por las Partes.

CLÁUSULA QUINTA.- DE LAS CONDICIONES DE USO DE LA INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE ELÉCTRICO

- 5.1 La cantidad de la Infraestructura de Soporte Eléctrico a utilizar ha sido presentada por **LA ARRENDATARIA** a **ELECTRO PUNO S.A.A.** de forma previa a la suscripción del contrato. La cantidad de la Infraestructura de Soporte Eléctrico autorizada por **ELECTRO PUNO S.A.A.** es la que figura en el Anexo 1 "Relación de Actas de Supervisión y Conteo de Postes" del presente contrato. La cantidad de la Infraestructura de Soporte Eléctrico podrá ser incrementada posteriormente, de acuerdo a lo estipulado en el numeral 5.5. de la presente Cláusula, integrándose automáticamente como parte del Anexo 1 aquella Infraestructura de Soporte Eléctrico que sea autorizada por **ELECTRO PUNO S.A.A.** para su uso por parte de **LA ARRENDATARIA**, de conformidad con lo establecido en el numeral 5.7 de la presente cláusula.
- 5.2 **LA ARRENDATARIA** efectuará la colocación de la Red de Telecomunicaciones en estricto cumplimiento del Código Nacional de Electricidad – Suministro 2011, aprobado por R.M. N° 214-2011-MEM/DM, Código Nacional de Electricidad – Utilización, aprobado por R.M. 037-2006-MEM/DM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad, aprobado por R.M N° 111-2013-MEM/DM, sus normas afines, ampliatorias, modificatorias o que las reemplacen.
- 5.3 **LA ARRENDATARIA** implementará dentro de un plazo de los sesenta (60) días calendario siguientes a la firma del presente Contrato, respecto a los postes referidos en el Anexo N° 1, un distintivo o característica en sus conductores o redes, que sea propio de **LA ARRENDATARIA** y que lo diferencie de los demás operadores, con la finalidad de facilitar la inmediata identificación para diversos propósitos técnicos, como la comunicación del mantenimiento de la estructura de Baja Tensión, situaciones de riesgo eléctrico, incumplimiento de las distancias mínimas de seguridad, y otras relacionadas a la prestación del servicio de electricidad. En caso de incumplimiento **ELECTRO PUNO S.A.A.** aplicará la penalidad establecida en la Cláusula Vigésima Segunda. Respecto a las nuevas instalaciones esta obligación será ejecutada por **LA ARRENDATARIA** dentro del Cronograma de Instalación.
- 5.4 En caso que, posteriormente, **LA ARRENDATARIA** requiera ampliar su Red de Telecomunicaciones y en consecuencia requiera Infraestructura de Soporte Eléctrico adicional, deberá solicitarlo por escrito a **ELECTRO PUNO S.A.A.** y someter a aprobación de esta última cada proyecto específico para uso de Infraestructura de

Soporte Eléctrico, presentando un Expediente Técnico que contendrá la siguiente información:

- Plano de Ubicación físico.
- Plano de Recorrido físico con las estructuras geo referenciadas en archivo digital formato ARGIS y/o Autocad, de acuerdo a la base de datos gráfica de **ELECTRO PUNO S.A.A.**, el mismo que deberá resumir el número de postes a utilizar, metrado de la red a instalarse, la simbología de los materiales utilizados, el nombre de la localidad en la que se encuentran ubicados los postes a utilizarse y el nombre de **LA ARRENDATARIA**.
- Especificaciones Técnicas de los materiales a utilizar.
- Estudio Técnico de Esfuerzos Electromecánicos y de Seguridad.
- Especificaciones de montaje, detalle de armados, incluyendo la instalación de retenidas o refuerzos a cargo de **LA ARRENDATARIA**, que resulten necesarias a partir del Estudio Técnico de Esfuerzos Electromecánicos y de Seguridad.
- "Procedimiento de Instalación, Operación y Mantenimiento en la Red de Telecomunicaciones" que incluya su cronograma de instalación y puesta en servicio.
- Solicitud del "Certificado de Seguridad y Medio Ambiente de estar Aptos" para la ejecución de las labores de instalación.

5.5 Dentro del plazo máximo de diez (10) días hábiles **ELECTRO PUNO S.A.A.** revisará el expediente y de no encontrarse ninguna observación otorgará la factibilidad y "Certificado de Seguridad y Medio Ambiente de estar Aptos", autorizando a **LA ARRENDATARIA** el uso de la infraestructura solicitada mediante documento escrito; sin embargo, de haber alguna observación otorgará a **LA ARRENDATARIA** un plazo máximo de diez (10) días hábiles para que subsane dichas observaciones. **LA ARRENDATARIA** únicamente podrá instalar su Red de Telecomunicaciones en la Infraestructura de Soporte Eléctrico cuando cuente con la conformidad de **ELECTROPUNO S.A.A.** respecto a cada Expediente Técnico presentado.

5.6 Una vez concluidos los trabajos en campo, a solicitud de **LA ARRENDATARIA** se efectuará la inspección técnica, en forma conjunta con **ELECTRO PUNO S.A.A.** verificando lo aprobado en el expediente técnico. A partir de dicha inspección, se establecerá un Acta de Supervisión y Conteo de Postes, los mismos que conjuntamente con el Plano de Recorrido pasarán a integrarse al presente contrato, como parte del Anexo N° 01.

5.7 La Red de Telecomunicaciones que **LA ARRENDATARIA** requiera instalar para alcanzar los fines del contrato, deberá ajustarse a las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo 2 y 4 del contrato. Para tal fin, **ELECTRO PUNO S.A.A.** supervisará estos trabajos, los costos de dicha supervisión serán asumidos por **LA ARRENDATARIA** de acuerdo a lo estipulado en la Cláusula Décima, conforme a la liquidación que le presente **ELECTRO PUNO S.A.A.** en función a las horas hombre destinadas para cada supervisión y a las tarifas por hora hombre acordadas por las partes al inicio de cada año. En caso de falta de acuerdo entre las partes, se aplicará la tarifa hora hombre (para labores de supervisión) establecida por CAPECO – Cámara Peruana de la Construcción al inicio del año.

5.8 Los postes que resulten desviados o inclinados por causa imputable a la instalación de la Red de Telecomunicaciones deberán ser subsanados mediante la instalación de retenidas o reemplazo de postes al costo de **LA ARRENDATARIA** en un periodo de

treinta (30) días calendario, caso contrario **ELECTRO PUNO S.A.A.** aplicará la penalidad contemplada en la Cláusula Vigésima Segunda; ello no exime a **LA ARRENDATARIA** de subsanar la situación existente.

- 5.9 Para las labores de instalación, control y mantenimiento de la Red de Telecomunicaciones sobre la Infraestructura de Soporte Eléctrico, **ELECTRO PUNO S.A.A.** proporcionará a **LA ARRENDATARIA** toda la información que le permita identificar cada infraestructura, incluyendo la codificación que se le haya asignado o la que se asigne a futuro, en un plazo no mayor a quince (15) días hábiles, contados desde la fecha de recepción del requerimiento de información que deberá ser presentado por **LA ARRENDATARIA**, con la finalidad de obtener una correcta ejecución de los trabajos de instalación y/o desinstalación y un control adecuado de la facturación de la renta.
- 5.10 Será responsabilidad de **LA ARRENDATARIA** obtener los permisos establecidos por la normativa vigente que sean necesarios para la operación y funcionamiento de la Red de Telecomunicaciones. **ELECTRO PUNO S.A.A.** se reserva el derecho de exigir a **LA ARRENDATARIA** mostrar dichas autorizaciones, en cualquier momento del periodo contractual. En ningún supuesto, la obtención de dichos permisos obligará a **ELECTRO PUNO S.A.A.** a aceptar las solicitudes de uso de infraestructura que presente **LA ARRENDATARIA**.
- 5.11 **LA ARRENDATARIA** proporcionará y/o exigirá a sus trabajadores o personal de contratistas, bajo responsabilidad, el uso de los instrumentos e implementos de seguridad necesarios para la ejecución de los trabajos de instalación en los postes de **ELECTRO PUNO S.A.A.** Cualquier sanción, multa o responsabilidad de orden administrativo (Municipalidades, Sunat, Osinergmin), civil o penal derivada del incumplimiento de las disposiciones antes mencionadas, será de responsabilidad exclusiva de **LA ARRENDATARIA**, siempre que se pruebe que la causa que originó dicha sanción, multa o responsabilidad es imputable a **LA ARRENDATARIA**.
- 5.12 **LA ARRENDATARIA** deberá informar a **ELECTRO PUNO S.A.A.** sobre cualquier accidente que pudiese sufrir su personal técnico, o de sus contratistas, a partir de la manipulación de las redes instaladas en los postes de **ELECTRO PUNO S.A.A.** El accidente deberá ser informado al Supervisor de Seguridad y Medio Ambiente de **ELECTRO PUNO S.A.A.** inmediatamente conocido el hecho, adicionalmente a ello, en el plazo máximo de cinco (05) días hábiles deberá alcanzar un informe detallado sobre el accidente.
- Asimismo **LA ARRENDATARIA** deberá adoptar las medidas necesarias para la atención de las personas que resulten afectadas y corregir la situación irregular presentada, debiendo coordinar con **ELECTRO PUNO S.A.A.** No obstante ello, **LA ARRENDATARIA** asumirá la sanción que sea impuesta por las autoridades competentes.
- 5.13 En caso que **LA ARRENDATARIA** incumpla con las disposiciones técnicas y legales del sub sector electricidad, referida a la seguridad y riesgos eléctricos, **ELECTRO PUNO S.A.A.** denunciará los hechos al **OSIPTEL** y al **OSINERGMIN**, para su fiscalización, constatación y la aplicación de las respectivas sanciones y solicitud de las acciones preventivas y correctivas.

CLÁUSULA SEXTA.- DE LA SUJECCIÓN A LAS DIRECTIVAS DE SEGURIDAD Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SECTOR ELÉCTRICO

LA ARRENDATARIA se compromete a respetar las directivas de seguridad y demás especificaciones técnicas que rigen la prestación del servicio público de transmisión y distribución de electricidad, en caso de corresponder; entendiendo que la autorización de uso que le concede **ELECTRO PUNO S.A.A.** a través del contrato deberá observar el estricto cumplimiento de dichas directivas, las especificaciones técnicas que existan, así como la normativa legal que resulte aplicable. **ELECTRO PUNO S.A.A.** deberá proporcionar a **LA ARRENDATARIA** la información respecto de los procedimientos y/o directivas internas que establezcan condiciones específicas. En caso de duda, **LA ARRENDATARIA** deberá cursar las consultas correspondientes a **ELECTRO PUNO S.A.A.**

Asimismo, **LA ARRENDATARIA** declara conocer y se compromete al cabal cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Código Nacional de Electricidad - Utilización, Código Nacional de Electricidad - Suministro 2011, de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo - Ley N° 29783, su Reglamento -aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR- y el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de las Actividades Eléctricas -aprobado por Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM-DM, o las normas que los sustituyan y/o reemplacen.

LA ARRENDATARIA se compromete a asumir la sanción pecuniaria que se imponga en contra de **ELECTRO PUNO S.A.A.**, como consecuencia del incumplimiento de disposiciones legales y técnicas contempladas en la Ley de Concesiones Eléctricas, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo de Electricidad, Código Nacional de Electricidad y/o procedimientos afines aprobados por organismos o entidades supervisoras o fiscalizadoras; siempre y cuando resulte atribuible a **LA ARRENDATARIA**; en cuyo caso, una vez notificado **ELECTRO PUNO S.A.A.** con el documento que evidencie imputación de cargos en su contra, lo pondrá a conocimiento de **LA ARRENDATARIA**; la que estará obligada al pago de la multa en un plazo no mayor a diez (10) días hábiles de notificado el acto administrativo que la impone. **ELECTRO PUNO S.A.A.** mediante comunicación escrita remitirá la resolución de multa indicando además el monto a pagar, la cuenta recaudadora designada para tal efecto, el código de sanción (de corresponder) y el plazo máximo para su cancelación, una vez realizado el pago, dentro del plazo de cinco (05) días hábiles, **LA ARRENDATARIA** alcanzará copia del boucher de depósito a **ELECTRO PUNO S.A.A.** con que se acredite el pago de la multa; dicha obligación subsistirá en los procedimientos iniciados o por iniciarse, aún concluido el presente contrato, donde se advierta que la infracción imputada es atribuible a **LA ARRENDATARIA**.

CLÁUSULA SÉTIMA.- DEL USO DE LA INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE ELÉCTRICO EN FAVOR DE TERCEROS

Queda convenido por las partes que durante el plazo de vigencia del contrato, **ELECTRO PUNO S.A.A.** se reserva el derecho a arrendar y/o ceder en uso a terceros la Infraestructura de Soporte Eléctrico objeto del contrato, así como la Infraestructura de Soporte Eléctrico que se pudiera adicionar en el futuro, a otras personas naturales y/o jurídicas que **ELECTRO PUNO S.A.A.** estime conveniente.

En ningún caso, la afectación de uso a favor de terceros podrá limitar o restringir el derecho de uso a favor de la Red de Telecomunicaciones o sus pedidos de ampliación, ni exceder las cargas o esfuerzos máximos permitidos para la Infraestructura de Soporte Eléctrico y/o la que se pueda generar sobre ésta, luego de realizar los refuerzos pertinentes.

CLÁUSULA OCTAVA.- PLAZO DE VIGENCIA

- 8.1 El contrato tendrá un plazo de vigencia de cinco (05) años, contados a partir de la suscripción del presente documento, quedando automáticamente renovado por períodos sucesivos y adicionales de cinco (05) años cada uno, salvo que las Partes, o alguna de ellas, manifestaran por escrito y en forma expresa su intención de ponerle término al vencimiento del Contrato o sus renovaciones.

La intención de no renovar el Contrato deberá manifestarse con una anticipación no menor a seis (06) meses del vencimiento del Contrato o de sus renovaciones, plazo que de no verificarse dará lugar a la renovación automática descrita en el párrafo previo.

No obstante lo anteriormente establecido, cualquiera de las partes podrá solicitar la modificación de las condiciones económicas u otras pactadas con una anticipación no menor a seis (06) meses del vencimiento del Contrato o de sus renovaciones. En dicho supuesto, ambas partes iniciarán un periodo de negociación vencido el cual de no haber acuerdo entre las partes, el Contrato se tendrá por terminado en su fecha de vencimiento.

- 8.2 Si la concesión otorgada a favor de **LA ARRENDATARIA** tuviera plazos menores al plazo del contrato, dicha empresa deberá iniciar ante el sector correspondiente las gestiones de renovación de la concesión con al menos dos (02) años de anticipación, con el objeto de garantizar que su respectiva concesión se mantenga vigente por el plazo del contrato y el de sus eventuales renovaciones, caso contrario se aplicará lo establecido en el numeral 2 de la Cláusula Vigésima Primera.

- 8.3 Concluido el plazo contractual y en caso de no renovarse el contrato, **LA ARRENDATARIA** realizará el desmontaje de la Red de Telecomunicaciones de acuerdo al Anexo 3 "Procedimiento para Desmontaje de Tendido de Postes y Equipos de la Arrendataria".

LA ARRENDATARIA se compromete a desmontar o retirar sus redes de los postes dejándolos en buen estado. Se considerará un plazo de retiro no mayor de ciento ochenta (180) días calendario, contados desde la terminación del contrato.

- 8.4 En caso que **LA ARRENDATARIA** incumpla con el retiro dentro del plazo establecido, estará obligada al pago de la penalidad establecida la Cláusula Vigésima Segunda del presente contrato, sin perjuicio del pago de la renta hasta el desmontaje total de sus cables y equipos.

- 8.6 Si durante todo el tiempo que **LA ARRENDATARIA** mantenga su Red de Telecomunicaciones apoyada en la Infraestructura de Soporte Eléctrico, causara daños a las instalaciones y/o equipos de **ELECTRO PUNO S.A.A.**, **LA ARRENDATARIA** responderá por los daños ocasionados, incluso habiéndose concluido el contrato, en los términos señalados en la Cláusula Décimo Segunda.



CLÁUSULA NOVENA.- DE LAS UTILIZACIONES INDEBIDAS

- 9.1 En caso **ELECTRO PUNO S.A.A.** detecte redes de telecomunicaciones instaladas o modificadas en la infraestructura compartida sin autorización, procederá a comunicar por escrito a **LA ARRENDATARIA** con dichas diferencias para que en el plazo de tres (03) días hábiles se realice una inspección conjunta.
- 9.2 Luego de efectuada la inspección conjunta y de constatarse por ambas partes la existencia de irregularidades, **ELECTRO PUNO S.A.A.** otorgará un plazo de tres (03) días hábiles para que **LA ARRENDATARIA** retire dichas redes y/o subsane la instalación irregular y aplicará el supuesto de penalidad descrito en la cláusula Vigésimo Segunda. El pago de la penalidad no exime a **LA ARRENDATARIA** de subsanar la situación existente.
- 9.3 **LA ARRENDATARIA** quedará obligada a asumir los costos de adecuación o rectificación de aquellas infraestructuras que incumplan lo establecido en el presente contrato.
- 9.4 En caso **LA ARRENDATARIA**, requiera ampliar sus redes en las infraestructuras indebidamente utilizadas, deberá solicitarlo a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, quien evaluará la solicitud y de no existir ninguna observación técnica, brindará su autorización procediendo a facturar la renta por las infraestructuras adicionales de acuerdo a lo señalado en el numeral 4.2.1.

CLÁUSULA DÉCIMA.- DE LA SUPERVISIÓN

- 10.1 **ELECTRO PUNO S.A.A.**, por intermedio de su personal técnico o aquél debidamente autorizado por ésta, se reserva el derecho de supervisar en forma permanente, ya sea en el momento mismo de ejecución de los trabajos o cuando éstos hayan concluido y sin necesidad de previo aviso, las instalaciones y conexiones que haya efectuado **LA ARRENDATARIA**, para asegurarse que éstas se ajusten a las normas de seguridad, reglamentos y especificaciones técnicas, para cuyo fin designará al o a los supervisores que estime por conveniente.
- 10.2 En caso que **ELECTRO PUNO S.A.A.** detecte que las instalaciones que haya efectuado **LA ARRENDATARIA** en la Infraestructura de Soporte Eléctrico no cumplen las especificaciones detalladas en el Anexo 2 del contrato, comunicará tal hecho a **LA ARRENDATARIA** para que dentro de un plazo de tres (03) días hábiles de recibida dicha comunicación, repare cualquier desperfecto o sustituya la indebida instalación, pudiendo incluso **ELECTRO PUNO S.A.A.** determinar la exclusión o retiro de las mismas en caso de riesgo inminente, peligro para terceros o para la continuidad del servicio eléctrico. Hasta el retiro efectivo, **LA ARRENDATARIA** asumirá los riesgos propios de dicha instalación sobre la infraestructura.
- 10.3 En caso de evidente riesgo técnico, **ELECTRO PUNO S.A.A.** deberá comunicar este hecho a **LA ARRENDATARIA** de manera preventiva vía telefónica, debiendo confirmarse la recepción por correo electrónico o mediante carta, para que inmediatamente solucione dicho problema o desperfecto.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- DE LA EXCLUSIÓN DE APOYOS

- 11.1 En casos de emergencia, **ELECTRO PUNO S.A.A.** podrá proceder a la exclusión de la Red de Telecomunicaciones de la Infraestructura de Soporte Eléctrico de manera coordinada con **LA ARRENDATARIA**, comunicándole este hecho con una anticipación no menor a cuarenta y ocho (48) horas, por cualquiera de los medios existentes (vía telefónica, correo electrónico o mediante una carta). De no ser posible, por la naturaleza de la emergencia, efectuar la comunicación indicada, dichas intervenciones deberán ser comunicadas y acreditadas mediante registros fotográficos ante **LA ARRENDATARIA**, dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la intervención, por cualquiera de los medios existentes (por correo electrónico o mediante una carta), asumiendo **LA ARRENDATARIA** los costos de reposición de su Red de Telecomunicaciones, que hubiera resultado afectada.
- 11.2 Cuando la situación descrita genere un riesgo inminente y peligro para terceros o la continuidad de los servicios, **ELECTRO PUNO S.A.A.** excluirá la Red de Telecomunicaciones en forma inmediata dando aviso a **LA ARRENDATARIA**. Para tal efecto, comunicará este hecho a **LA ARRENDATARIA**, por cualquiera de los medios existentes, vía telefónica, correo electrónico o mediante carta, con una anticipación no menor a veinticuatro (24) horas.
- 11.3 Sin perjuicio de las medidas adoptadas en cualquiera de los casos señalados en los numerales anteriores, **ELECTRO PUNO S.A.A.** debe brindar las facilidades para restituir la Red de Telecomunicaciones en la Infraestructura de Soporte Eléctrico en un plazo no mayor de tres (03) días hábiles de efectuada la exclusión. Sin perjuicio de ello, **LA ARRENDATARIA** podrá subsanar el inconveniente suscitado y proceder a colocar una nueva Red de Telecomunicaciones con la autorización de **ELECTRO PUNO S.A.A.** **LA ARRENDATARIA** quedará liberada del pago de la renta señalada en el numeral 4.2.1, por el tiempo correspondiente a la exclusión, lo cual se deberá considerar para la determinación de la facturación.
- 11.4 Por su parte, **LA ARRENDATARIA** podrá solicitar a **ELECTRO PUNO S.A.A.** la exclusión de redes de telecomunicaciones de la Infraestructura de Soporte Eléctrico, comunicándolo con una anticipación de por lo menos quince (15) días hábiles, plazo luego del cual se deberá considerar su exclusión para la facturación.

CLÁUSULA DUODÉCIMA.- DE LOS DAÑOS

- 12.1 Queda convenido por las partes que si por causas imputables a **LA ARRENDATARIA**, o de terceros contratados por ésta, se produjeran daños a la Infraestructura de Soporte Eléctrico u otras instalaciones de propiedad de **ELECTRO PUNO S.A.A.** y/o personas y/o propiedades públicas o privadas, **LA ARRENDATARIA** se compromete a reparar e indemnizar los daños causados a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, a terceros o sus propiedades. En cualquiera de estos casos, **LA ARRENDATARIA**, incluso si el daño fue producido por terceros contratados por ésta, deberá cubrir el íntegro del valor del bien o bienes afectados, incluyéndose en dicho valor, el que corresponda a los costos por concepto de supervisión, mano de obra, dirección técnica y en general cualquier otro importe que sea necesario sufragar para su reposición.

- 12.2 Para efectos de lo señalado en el párrafo anterior, **ELECTRO PUNO S.A.A.** presentará a **LA ARRENDATARIA** la factura por tales gastos acompañada de los sustentos correspondientes, la que deberá ser cancelada en un plazo de treinta (30) días hábiles, siempre que **LA ARRENDATARIA** no tenga observaciones respecto a la facturación. Si vencido dicho plazo, **LA ARRENDATARIA** no hubiese pagado la factura, quedará constituida en mora automática y deberá pagar a **ELECTRO PUNO S.A.A.** los intereses compensatorios y moratorios equivalentes a la Tasa Activa en Moneda Nacional Promedio Mensual (TAMN), publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's, desde la fecha de incumplimiento hasta la fecha efectiva de pago.
- 12.3 Asimismo, queda convenido por las partes que si por causas imputables a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, se produjeran daños a personas, a los bienes de propiedad de **LA ARRENDATARIA** y/o de terceras personas, ésta comunicará a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, a fin que ésta última presente un informe sobre la ocurrencia y para que su responsable técnico junto con el responsable técnico de **LA ARRENDATARIA** evalúen la ocurrencia. Se deja constancia que en caso que el hecho imputado se haya producido involuntariamente durante las actividades de mantenimiento y operación del sistema eléctrico, el hecho no origina responsabilidad alguna a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, excepto en el caso se determine que ha existido negligencia debidamente comprobada y se acredite con el informe o acta de acuerdo que emitirán los responsables técnicos de ambas partes, únicamente en ese caso **ELECTRO PUNO S.A.A.** se compromete a reparar e indemnizar los daños causados a **LA ARRENDATARIA**, a terceros o sus propiedades. **ELECTRO PUNO S.A.A.** deberá cubrir el íntegro del valor del bien o bienes afectados.
- 12.4 Para efectos de lo señalado en el numeral que antecede, **LA ARRENDATARIA** presentará en Mesa de Partes de **ELECTRO PUNO S.A.A.** la factura de tales gastos acompañada de los sustentos correspondientes, la que deberá ser cancelada en un plazo de treinta (30) días hábiles, siempre que **ELECTRO PUNO S.A.A.** no tenga observaciones respecto a la facturación, salvo que el daño sea cubierto por las pólizas de seguro de **ELECTRO PUNO S.A.A.**, en cuyo caso el plazo se extiende automáticamente hasta la oportunidad de pago a cargo de la compañía aseguradora. Si vencido dicho plazo, **ELECTRO PUNO S.A.A.** no hubiese pagado la factura y no haya intervención de la compañía de seguros, quedará constituida en mora automática y deberá pagar a **LA ARRENDATARIA** los intereses compensatorios y moratorios equivalentes a la Tasa Activa en Moneda Nacional Promedio Mensual (TAMN), publicada por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP's desde la fecha de incumplimiento hasta la fecha efectiva de pago.
- 12.5 Las partes acuerdan, que ambas quedan liberadas de cualquier responsabilidad, en el supuesto que por caso fortuito o de fuerza mayor se destruyeran o dañasen total o parcialmente los equipos, conexiones, la Infraestructura de Soporte Eléctrico o instalaciones de su propiedad o, como consecuencia de ello, se produjera daños a las instalaciones de cualquiera de las partes.
- En tal supuesto, cada parte sustituirá y/o reparará sus bienes o equipos dañados en el más breve plazo, siendo de su exclusiva responsabilidad la reconexión y/o reinstalación de sus equipos, materiales, cables de telecomunicaciones o la Infraestructura de Soporte Eléctrico que se hubiere dañado. Para tal fin, cualquiera de las partes que tome conocimiento del evento, dará aviso a la otra respecto de la eventual reparación

y/o sustitución de sus equipos a fin de que ésta tome las providencias a que haya lugar.

- 12.6 Queda establecido que en cualquier caso la responsabilidad de las partes se limita al daño emergente que les sea imputable. En consecuencia, bajo ninguna circunstancia una parte será responsable frente a la otra por lucro cesante, pérdida de negocios, pérdida de utilidades, pérdida de oportunidades comerciales de ningún tipo, interés contractual negativo, daños indirectos, consecuenciales, punitivos, morales, y/o similares que perjudiquen a la otra parte.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA.- DE LOS SEGUROS

- 13.1 **LA ARRENDATARIA** deberá contar con una cobertura de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), en cumplimiento del Decreto Supremo N° 003-98-SA (Anexo 5 – Trabajos relacionados a generación, captación y distribución de energía eléctrica), a fin de asegurar a la totalidad de sus trabajadores y/o terceros contratados que participen en actividades derivadas de la ejecución del contrato. La póliza correspondiente deberá asegurar a dichos trabajadores y/o terceros ante lesión o muerte que se pueda producir cuando realicen trabajos en la Infraestructura de Soporte Eléctrico o en otras instalaciones de propiedad de **ELECTRO PUNO S.A.A.**

- 13.2 **LA ARRENDATARIA** es enteramente responsable del cumplimiento de las especificaciones técnicas, así como de las demás obligaciones relativas a la seguridad de la infraestructura aplicables al tendido de la red de telecomunicaciones, por lo tanto, se responsabiliza de cualquier daño que se cause a la infraestructura, o a terceros derivado del incumplimiento de tales indicaciones y que sea imputable a **LA ARRENDATARIA**.

Teniendo en cuenta el numeral anterior, **LA ARRENDATARIA** se obliga a mantener vigente durante la vigencia del contrato un seguro contra de todo riesgo que cubra posibles daños, sanciones y/o indemnizaciones hasta la suma de US\$ 1'000,000.00 (un millón y 00/100 Dólares de los Estados Unidos de América), que pudieran ser de cargo de **LA ARRENDATARIA** como consecuencia de la celebración o ejecución del presente contrato. Asimismo, **LA ARRENDATARIA** es enteramente responsable por mantener debidamente asegurado contra todo riesgo las redes de telecomunicaciones instaladas en la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

En caso el daño no sea cubierto del todo por el seguro contratado, **LA ARRENDATARIA** se compromete a cubrir todos los gastos adicionales relativos a la reparación del daño producido a las personas perjudicadas, o de ser el caso, a cubrir la indemnización por los daños y perjuicios ocasionados en caso de muerte.

Asimismo, **LA ARRENDATARIA** declara que su Póliza de Responsabilidad Civil cubrirá los daños y/o perjuicios que se causen, cualquiera sea su origen; tales como, a manera enunciativa más no limitativa, descargas eléctricas, instalaciones eléctricas defectuosas, impactos, roces, desgastes, fallas, maniobras erradas, elevaciones de tensión y similares, originadas por causas imputables a **LA ARRENDATARIA**.

- 13.4 Queda establecido que el personal, contratista y bienes de **LA ARRENDATARIA** están adecuadamente asegurados por éste último; en ese sentido, se acuerda expresamente que **ELECTRO PUNO S.A.A.** no cubrirá bajo ningún supuesto, indemnización o reparación alguna a los trabajadores de **LA ARRENDATARIA** o a personal de su



contratista, por los daños personales que puedan padecer en la ejecución de los trabajos que realicen en la Infraestructura de Soporte Eléctrico u otras instalaciones de su propiedad, en el marco de la ejecución del presente contrato.

CLÁUSULA DÉCIMO CUARTA.- DEL MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE SOPORTE ELÉCTRICO Y REFORMA DE REDES

Con la finalidad de evitar cualquier daño en la Red de Telecomunicaciones de **LA ARRENDATARIA**, como consecuencia de las labores de mantenimiento que realice **ELECTRO PUNO S.A.A** en su Infraestructura de Soporte Eléctrico, **LA ARRENDATARIA** mantendrá informada a la empresa respecto a las instrucciones sobre el uso y seguridad de sus elementos de red.

14.1 Reemplazo de infraestructura por mantenimiento.-

Queda convenido que **ELECTRO PUNO S.A.A.**, se reserva el derecho de decidir unilateralmente el reemplazo de su infraestructura objeto de compartición por razones de mantenimiento regular y permanente de su sistema, en este caso, **ELECTRO PUNO S.A.A.** comunicará por escrito a **LA ARRENDATARIA** con diez (10) días hábiles de anticipación, la infraestructura que será objeto de reemplazo, con la finalidad de que **LA ARRENDATARIA** tome las providencias del caso.

Queda perfectamente establecido que será de exclusiva responsabilidad, cuenta, costo y cargo de **LA ARRENDATARIA** disponer la reconexión y/o reinstalación de sus redes dentro del plazo de diez (10) días hábiles siguientes de haber sido notificados por **ELECTRO PUNO S.A.A.**

14.2 Retiro de infraestructura por reforma de redes.-

Las partes acuerdan, que en caso que por reforma de redes o cualquier otro motivo técnico en virtud del cual **ELECTRO PUNO S.A.A.** se viera en la necesidad de retirar uno o varios elementos de la Infraestructura de Soporte Eléctrico, **ELECTRO PUNO S.A.A.** comunicará a **LA ARRENDATARIA** con diez (10) días hábiles de anticipación, la infraestructura que será objeto de retiro, con la finalidad que **LA ARRENDATARIA** tome las providencias del caso, quedando perfectamente establecido que será de exclusiva responsabilidad, cuenta, costo y cargo de **LA ARRENDATARIA** disponer el retiro de sus redes en el plazo de diez (10) días hábiles de cursado el aviso por parte de **ELECTRO PUNO S.A.A.**; en ese supuesto, **LA ARRENDATARIA** dejará de pagar la renta correspondiente a dicha Infraestructura de Soporte Eléctrico a partir de su retiro.

Tratándose de una reforma y/o mantenimiento masivo (más de 50 unidades), **ELECTRO PUNO S.A.A.** comunicará a través de correo electrónico o por escrito, con una antelación de treinta (30) días calendarios, a partir del cual las partes coordinarán la ejecución del mismo con la finalidad de causar el mínimo impacto técnico-económico en la reinstalación de los cables y equipos de telecomunicaciones; en dicho supuesto, cada parte asumirá los costos que correspondan a la reinstalación de sus instalaciones.

En el cualquier caso de retiro, **ELECTRO PUNO S.A.A.** deberá permitir y facilitar a **LA ARRENDATARIA** la reconexión y reinstalación de sus redes en los nuevos postes según hayan sido reubicados, siempre que **LA ARRENDATARIA** lo requiera, dentro del plazo de cinco (05) días hábiles, sin necesidad de presentar un nuevo Expediente



Técnico, ello no excluye a **LA ARRENDATARIA** de observar los requerimientos técnicos contemplados en el Código Nacional de Electricidad y normas afines.

14.3. Reemplazo o retiro de infraestructura por razones ajenas a ELECTRO PUNO S.A.A.

Sin perjuicio de lo expuesto en los párrafos que anteceden y cuando **ELECTRO PUNO S.A.A.** se viera en la necesidad de reemplazar o retirar su infraestructura a solicitud o requerimiento de un tercero, notificará a **LA ARRENDATARIA** el requerimiento de reemplazo o retiro e informará al tercero sobre la existencia de los cables y equipos de telecomunicaciones de **LA ARRENDATARIA** que se encuentra en la infraestructura, objeto de reemplazo o retiro.

LA ARRENDATARIA se reserva el derecho de requerir a dicho tercero, el reconocimiento del costo por retiro, reconexión y reinstalación de los cables y equipos de **LA ARRENDATARIA**.

En el presente caso, **ELECTRO PUNO S.A.A.** deberá permitir y facilitar a **LA ARRENDATARIA** la reconexión y reinstalación de sus cables en la nueva infraestructura según hayan sido reubicados, siempre que **LA ARRENDATARIA** lo requiera, dentro del plazo de cinco (05) días hábiles de reemplazada o retirada la infraestructura.

14.4 Para los casos anteriormente descritos, **LA ARRENDATARIA** queda autorizada a reinstalar sus cables y equipos de telecomunicaciones en la infraestructura reemplazada o retirada, sin necesidad de presentar un nuevo Expediente Técnico, ello no excluye a **LA ARRENDATARIA** de observar los requerimientos técnicos contemplados en el Código Nacional de Electricidad y normas afines; asimismo actualizará el Anexo N° 01 lo cual será considerado para todo efectos como un reemplazo y no como una nueva instalación.

14.5 Alternativamente, **ELECTRO PUNO S.A.A.** podrá autorizar a **LA ARRENDATARIA** a efectuar refuerzos en la Infraestructura de Soporte Eléctrico para facilitar la instalación de la Red de Telecomunicaciones.

CLÁUSULA DÉCIMO QUINTA.- PROHIBICION DE CONEXIÓN DIRECTA

LA ARRENDATARIA no podrá tomar energía directa de la línea de **ELECTRO PUNO S.A.A.** para sus equipos, debiendo contar con un suministro de energía eléctrica para este fin; de encontrarse conexiones clandestinas se efectuará el corte del servicio inmediato en el acto de la intervención, sin la autorización de **LA ARRENDATARIA**; sin perjuicio de comunicar a OSINERGMIN la infracción respectiva a fin que se determine el valor y cobro de la multa a ser aplicado al infractor por el organismo supervisor.

CLÁUSULA DÉCIMO SEXTA.- COMPENSACIÓN POR INTERRUPCIÓN

Si por causas atribuibles a **LA ARRENDATARIA**, el suministro de energía eléctrica sufriera interrupción total o parcial, **LA ARRENDATARIA** estará obligada a pagar a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, un monto equivalente a la compensación que ésta tenga que pagar a sus usuarios de conformidad con lo establecido en las normas legales vigentes, dentro del plazo máximo de treinta (30) días calendario luego de recibida la factura correspondiente con la documentación sustentatoria de los gastos incurridos por **ELECTRO PUNO S.A.A.**

CLÁUSULA DÉCIMO SÉTIMA.- MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE LA ARRENDATARIA

- 17.1 Será de cargo de **LA ARRENDATARIA** la realización del mantenimiento y/o reparación de sus instalaciones, así como del refuerzo de la infraestructura que utiliza (en caso sea necesario), previa autorización expresa y escrita por parte de **ELECTRO PUNO S.A.A.**; estando obligada a coordinar dichas actividades, con una anticipación no menor a diez (10) días calendarios, así como en los casos en que se requiera el corte de energía eléctrica en las redes de **ELECTRO PUNO S.A.A.**
- 17.2 **LA ARRENDATARIA** se obliga a no manipular las líneas y equipos de energía eléctrica de **ELECTRO PUNO S.A.A.** mientras efectúa la reparación y/o mantenimiento de sus cables de telecomunicación.
- 17.3 De la misma forma, **ELECTRO PUNO S.A.A.** se obliga a no manipular las redes de telecomunicaciones de **LA ARRENDATARIA** mientras efectúa el mantenimiento y/o reparación de sus líneas de energía eléctrica; en todo caso ambas partes están obligadas a dar aviso a la otra de cualquier desperfecto que pudiera observar.

CLÁUSULA DÉCIMO OCTAVA.- DEL PERSONAL TÉCNICO

LA ARRENDATARIA declara expresamente que cuenta con personal técnico debidamente capacitado y calificado, que estará a cargo del trabajo de instalación de la Red de Telecomunicaciones y mantenimiento correspondiente, y que garantizarán la debida manipulación de la Infraestructura de Soporte Eléctrico de propiedad de **ELECTRO PUNO S.A.A.** y de la Red de Telecomunicaciones.

CLÁUSULA DÉCIMO NOVENA.- OBLIGACIONES ADMINISTRATIVAS TRIBUTARIAS DE LA ARRENDATARIA

Es de exclusiva responsabilidad, cuenta y costo de **LA ARRENDATARIA**, gestionar y obtener de las autoridades competentes las licencias y autorizaciones que correspondan para el desarrollo de sus actividades y la ejecución de los trabajos de instalación de cables y demás que sean necesarios realizar para la transmisión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones, así como también es de su responsabilidad el pago de los derechos, arbitrios, impuestos, y en general cualquier tributo municipal o nacional que grave esta actividad, ya sea actual o que se establezca en el futuro y que atribuya a **LA ARRENDATARIA** la calidad de contribuyente.

CLÁUSULA VIGÉSIMA.- DE LA PROHIBICIÓN DE CESIÓN DEL CONTRATO

Queda expresamente convenido que el contrato así como la autorización para el uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico no podrá ser cedida, traspasada o subarrendada por **LA ARRENDATARIA** bajo ningún título.

No obstante, **LA ARRENDATARIA** podrá ceder su posición contractual y/o sus derechos u obligaciones derivados del Contrato únicamente a una de sus empresas afiliadas pertenecientes a su grupo económico, para lo cual **ELECTRO PUNO S.A.A.**, presta su consentimiento de manera anticipada, expresa e irrevocable. La cesión que efectúe **LA ARRENDATARIA** surtirá efectos respecto a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, a partir de la comunicación que le efectúe **LA ARRENDATARIA** mediante documento escrito de fecha cierta.



CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA.- CAUSALES DE RESOLUCIÓN EXPRESA DEL CONTRATO

Sin perjuicio de la resolución contractual prevista en el artículo 1429° del Código Civil por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones del presente contrato; las partes se reservan el derecho de resolverlo en forma inmediata ante la ocurrencia de una cualquiera de las siguientes causales, dentro de los alcances del artículo 1430° del referido Código:

21.1 Causales de Resolución atribuibles a la ELECTRO PUNO S.A.A.

- a. Si **ELECTRO PUNO S.A.A.** se niega en forma injustificada a la instalación o reinstalación de la Red de Telecomunicaciones, en tramos previamente autorizados.
- b. Si **ELECTRO PUNO S.A.A.** impide parcial o totalmente y en forma reiterada e injustificada, las labores de supervisión, reparación o mantenimiento de la Red de Telecomunicaciones.
- c. Si **ELECTRO PUNO S.A.A.** o su personal realizan actividades que causen interrupciones y daños reiterados e injustificados a la Red de Telecomunicaciones y demás infraestructura de comunicaciones complementaria.

De verificarse alguno de estos supuestos indicados, **LA ARRENDATARIA** estará facultada a notificar por vía notarial a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, la ocurrencia de tales hechos y a manifestar su decisión de resolver el Contrato.

21.2 Causales de Resolución atribuibles a LA ARRENDATARIA

- a. Si **LA ARRENDATARIA** cede, traspasa o subarrienda, total o parcialmente su posición en el contrato.
- b. Si **LA ARRENDATARIA** incurriera en alguna de las siguientes situaciones:
 - Si en más de dos oportunidades dentro de un periodo semestral, utiliza indebidamente la infraestructura de Soporte Eléctrico.
 - Sus acciones u omisiones produjeran afectaciones a la prestación del servicio eléctrico, en más de dos oportunidades dentro de un periodo semestral, incluidas aquellas que originen compensaciones a los usuarios de **ELECTRO PUNO S.A.A.**
 - Por no contar con las autorizaciones vigentes para el desarrollo de sus actividades.
 - Por no mantener la garantía de fiel cumplimiento y la Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil.
- c. Si **LA ARRENDATARIA**, obstaculiza reiterada e injustificadamente la labor supervisora de **ELECTRO PUNO S.A.A.** a que se refiere la Cláusula Décima del contrato.
- d. Si se retrasa en el pago de la renta establecida por más de dos (02) periodos consecutivos, contemplada en el numeral 2 de la Cláusula Cuarta y no cesa o repara dicha situación en el plazo señalado en los párrafos siguientes.
- e. Si se retrasa en el pago de las penalidades establecidas en la Cláusula Vigésimo Segunda, en más de dos oportunidades dentro de un periodo semestral.



- f. Si se retrasa en el pago de las indemnizaciones por daños descritas en la Cláusula Duodécima, en más de dos oportunidades dentro de un periodo semestral.
- g. Si se retrasa en el pago de las sanciones impuestas a **ELECTRO PUNO S.A.A.**, atribuibles a **LA ARRENDATARIA** en más de dos oportunidades dentro de un periodo semestral.

De verificarse alguno de los supuestos descritos en este numeral, **ELECTRO PUNO S.A.A.**, según el caso, comunicará a **LA ARRENDATARIA**, el evento de incumplimiento invocado, concediéndole un plazo perentorio de quince (15) días hábiles para que cese, rectifique y/o revierta la situación de incumplimiento que motiva la causal invocada.

ELECTRO PUNO S.A.A., vencido el plazo conferido, estará facultado a notificar por vía notarial a **LA ARRENDATARIA**, la ocurrencia de tales hechos y a manifestar su decisión de resolver el contrato.

Resuelto el contrato, **LA ARRENDATARIA** tendrá un plazo de ciento ochenta (180) días calendario para el retiro de la Red de Telecomunicaciones de la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

Sin embargo, iniciado el procedimiento para la resolución del presente contrato (notificación notarial), **LA ARRENDATARIA** podrá solicitar acogerse a la Cláusula Vigésima Tercera, en cuyo caso **ELECTRO PUNO S.A.A.** podrá aceptar o rechazar dicha solicitud dentro del plazo de tres (03) días hábiles de recibida, vencido dicho plazo se tendrá por aceptada la solicitud. Si **LA ARRENDATARIA** no cumpliera con las condiciones de la citada cláusula, dentro del plazo previsto, **ELECTRO PUNO S.A.A.** continuará con el procedimiento para la resolución del contrato, de conformidad con la presente cláusula.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: PENALIDADES

A partir de lo establecido en el presente Contrato, **LA ARRENDATARIA** está obligada a pagar las penalidades en los siguientes supuestos:

PENALIDADES

Item	Tipificación de Infracción		Penalidad	Subsanación de la infracción
1	Utilización indebida de la Infraestructura de Soporte Eléctrico.	Por infraestructura	Dos (02) veces el precio de la renta semestral correspondiente a la infraestructura materia de la infracción.	Retiro de la Red de Telecomunicaciones o subsane la irregularidad.
2	Por no subsanar las inclinaciones o desviación de postes.	Por infraestructura	Dos (02) veces el precio de la renta semestral correspondiente a la infraestructura materia de la infracción.	Instalación de retenidas o reemplazo de postes.
3	Por incumplir con el retiro de la Red de Telecomunicaciones dentro de los ciento ochenta (180) días calendario.	Por día de retraso	USD 10.00	Retiro de la Red de Telecomunicaciones.
4	Por no colocar el distintivo en sus redes de telecomunicaciones en el plazo de sesenta (60) días calendario	Por día de retraso	USD 5.00	Colocación del distintivo.

El pago de la penalidad no exime a LA ARRENDATARIA de la subsanación de la infracción.

Las penalidades o consecuencias de la comisión de algunas de las causales indicadas, se aplican sin perjuicio del derecho de **ELECTRO PUNO S.A.A.** de retirar inmediatamente la Red de Telecomunicaciones de la Infraestructura de Soporte Eléctrico que hubiera colocado **LA ARRENDATARIA**, siempre que **ELECTRO PUNO S.A.A.** hubiera requerido dicho retiro a **LA ARRENDATARIA**, por las infracciones referidas anteriormente y ésta no hubiera cumplido con el retiro correspondiente. Dicho retiro por parte de **ELECTRO PUNO S.A.A.** podrá hacerse efectivo a partir de tercer día hábil siguiente de vencido el plazo otorgado a **LA ARRENDATARIA** para realizar el retiro de su red materia de infracción.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCERA.- GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

Ante el incumplimiento de alguna de las cláusulas del presente contrato, **ELECTRO PUNO S.A.A.** podrá suspender el procedimiento de resolución del contrato de compartición ya iniciado, siempre que **LA ARRENDATARIA** garantice el cumplimiento de las obligaciones contenidas en el presente contrato, presentando una carta fianza solidaria, irrevocable, incondicional, de realización automática otorgada por una institución bancaria de primer orden con sede en la ciudad de Puno, a satisfacción de **ELECTRO PUNO S.A.A.**, por la suma equivalente a tres (03) periodos de renta, en el plazo máximo de siete (07) días hábiles, de aceptada la solicitud de **LA ARRENDATARIA** de suspender el procedimiento de resolución contractual y otorgar la carta fianza. Dicha carta permanecerá vigente hasta los sesenta (60) días posteriores a la fecha de terminación del plazo del contrato.

LA ARRENDATARIA podrá acogerse a la presente cláusula, para garantizar las siguientes obligaciones:

- Retraso en el pago de la renta (literal d, de la cláusula 21.2)
- Retraso en el pago de penalidades (literal e, de la cláusula 21.2)
- Retraso en el pago de indemnizaciones por daños (literal f, de la cláusula 21.2).
- Retraso en el pago de sanciones impuestas a **ELECTRO PUNO S.A.A.** (literal g, de la cláusula 21.2)

De aceptada la carta fianza por **ELECTRO PUNO S.A.A.**, **LA ARRENDATARIA** tendrá un plazo máximo de cinco (05) días hábiles para subsanar la obligación incumplida, sin que sea necesario que **ELECTRO PUNO S.A.A.** conceda dicho plazo en forma expresa. **LA ARRENDATARIA** autoriza a **ELECTRO PUNO S.A.A.** a ejecutar la carta fianza entregada por los montos pendientes de pago, por lo que, **ELECTRO PUNO S.A.A.** se compromete a devolver el remanente de la carta fianza, de corresponder.

En caso de ejecución de la referida carta fianza, **LA ARRENDATARIA** tendrá un plazo de siete (07) días hábiles para presentar una nueva carta, el monto de dicha carta fianza deberá ser incrementada a solicitud de **ELECTRO PUNO S.A.A.**

En la medida en que el contrato se ejecute en la forma pactada, **ELECTRO PUNO S.A.A.** podrá autorizar la reducción del monto de la carta fianza.

CLÁUSULA VIGÉSIMA CUARTA.- ADMINISTRACIÓN DE CONTRATO

- POR ELECTRO PUNO S.A.A.:

El administrador del contrato de compartición de infraestructura eléctrica será la Gerencia de Operaciones de Electro Puno S.A.A.; sin embargo, la facturación y cobranza del uso de dicha infraestructura estará a cargo de la Gerencia de

Comercialización. **ELECTRO PUNO S.A.A.** podrá variar de administrador de contrato o designar personas adicionales, comunicándolo por escrito a **LA ARRENDATARIA**.

- **POR LA ARRENDATARIA:**

Se designará mediante carta de representante legal de **LA ARRENDATARIA**.

Los representantes designados serán los únicos que podrán suscribir todas las comunicaciones relativas a la ejecución del presente contrato, así como efectuar los requerimientos que correspondan a su contraparte para el fiel cumplimiento del mismo.

Para tal efecto los responsables sostendrán reuniones periódicas en las cuales definirán los procedimientos necesarios, incluyendo los referentes a la remisión de reportes e informes.

Sin perjuicio de lo expuesto, la celebración, modificación y resolución del presente contrato serán ejecutadas por los apoderados de cada una de las partes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA QUINTA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

Ambas partes acuerdan que cualquier controversia derivada del contrato o relacionada con el mismo, incluyendo su nulidad o invalidez, será resuelta mediante trato directo entre ellas mismas. Sin embargo, si persistiera la controversia, esta se someterá a un arbitraje de derecho a cargo de un tribunal arbitral, de acuerdo a las normas contenidas en el Reglamento de Arbitraje del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima.

El tribunal estará compuesto por tres (3) miembros, uno designado por cada una de las partes, árbitros que a su vez designarán al tercero quien presidirá el Tribunal Arbitral. En caso las partes no se pusieran de acuerdo y/o no estuviera conformado el tribunal dentro de los quince (15) días calendarios posteriores a la recepción del requerimiento escrito de parte que solicita el arbitraje, la designación del (o de los) árbitro(s) faltante(s) será realizada por el Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima.

El arbitraje se llevará a cabo en la ciudad de Lima y la duración del mismo se sujetará a lo dispuesto en el Reglamento del Centro de Arbitraje de la Cámara de Comercio de Lima. La materia de la controversia quedará determinada por el contenido de los escritos mediante los cuales las partes expresen sus posiciones y las contestaciones que realicen ante lo expresado por la otra parte, además de los medios probatorios que cada una presente.

El laudo que dicte el tribunal será definitivo y obligatorio para las partes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEXTA.- SECRETO DE LAS TELECOMUNICACIONES

ELECTRO PUNO S.A.A. declara conocer plenamente la normativa constitucional y legal que regula el secreto y la inviolabilidad de las telecomunicaciones en el Perú, obligándose a respetar plenamente la privacidad de la información que se transmite a través de la infraestructura y equipos que componen la Red de Telecomunicaciones de **LA ARRENDATARIA**.

En tal sentido, **ELECTRO PUNO S.A.A.** será responsable de instruir y difundir a todo su personal, incluyendo aquél sujeto al régimen de contratación temporal, que deberá abstenerse de realizar manipulaciones, sustracciones, interceptaciones, alteraciones,

indagaciones sobre el contenido o la existencia de cualquier comunicación o de los medios que la soportan a través de la Red de Telecomunicaciones.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SÉTIMA.- DE ELEVACIÓN A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes podrá solicitar la elevación a escritura pública del presente contrato, siendo todos los gastos notariales y registrales de cuenta de quien lo solicite.

CLÁUSULA VIGÉSIMA OCTAVA.- DE LA LEY APLICABLE

El presente contrato se rige por la Ley peruana. En lo que no se encuentre previsto en este contrato, se aplicarán supletoriamente las normas previstas en el Código Civil.

CLÁUSULA VIGÉSIMA NOVENA.- DEL DOMICILIO DE LAS PARTES

29.1 Las comunicaciones que se cursen las partes serán dirigidas a las respectivas direcciones que aparecen en la parte introductoria del presente Contrato, salvo para el caso de la emisión de facturas, donde **LA ARRENDATARIA** señala una dirección específica para tales efectos.

29.2 Cualquier cambio de domicilio será comunicado a la otra parte vía notarial, con una anticipación no menor de diez (10) días calendarios.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA.- EFECTOS DEL PRESENTE CONTRATO

El presente documento refleja el acuerdo completo e integral de las partes y deja sin efecto cualquier acuerdo preexistente que existiera entre las partes sobre la materia objeto de este contrato.

CLÁUSULA TRIGÉSIMA PRIMERA.- DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

31.1 En virtud de este contrato las partes no adquieren relaciones u obligaciones laborales de tipo alguno entre ellas, ni entre la una con los trabajadores de la otra o viceversa. El presente contrato no crea ni constituye ningún tipo de sociedad, consorcio, cooperativa, grupo de interés, unión transitoria de empresas o asociación entre las partes.

31.2 Las partes no podrán ceder, transferir o traspasar a terceros, total o parcialmente, el presente contrato ni las obligaciones emergentes del mismo sin la autorización expresa y por escrito de la otra parte, bajo pena de incurrir en incumplimiento grave habilitante de la resolución inmediata de este contrato.

No obstante lo señalado en el párrafo precedente, en el supuesto que **LA ARRENDATARIA** participe en un proceso de fusión u otra forma de reorganización, consolidación, reestructuración, o la venta de una parte sustancial de sus activos, en forma independiente o con otras empresas de su mismo grupo económico, de conformidad con los alcances de la Ley General de Sociedades del Perú, este Contrato y los derechos y obligaciones respectivos de **LA ARRENDATARIA** aquí mencionados, quedarán automáticamente asignados a la sociedad transformada, sociedad absorbente o nueva sociedad, según sea el caso, sin necesidad de consentimiento por escrito de ningún tipo por parte de **ELECTRO PUNO S.A.A.**

ELECTRO PUNO S.A.A. estará facultada a subcontratar el cumplimiento total o parcial de las obligaciones resultantes de este Contrato a terceros, manteniendo en todo caso **ELECTRO PUNO S.A.A.** su plena responsabilidad ante **LA ARRENDATARIA** por los actos y hechos de tales terceros.

- 31.3 Si alguna disposición o parte de alguna disposición de este contrato, o la aplicación de la misma a alguna persona, parte o circunstancia, fuere declarada nula o anulable o no exigible, las disposiciones restantes y la parte de la disposición no invalidada, mantendrán su eficacia y podrán ser exigibles.

La disposición o parte de la disposición invalidada será reemplazada por una disposición válida que respete en el mayor grado posible la intención de la disposición invalidada y la economía del contrato.

- 31.4 Las partes convienen en establecer que conforme a lo señalado en este documento, forman parte integrante del presente contrato, los Anexos siguientes:

ANEXO N° 01.- Relación de Actas de Supervisión y Conteo de Postes.

ANEXO N° 02.- Especificaciones Técnicas de Elementos de la Red de la Arrendataria.

ANEXO N° 03.- Procedimiento para desmontaje de Tendido de Postes y Equipos no Autorizados.

ANEXO N° 04.- Procedimiento de Instalación, Operación y Mantenimiento.

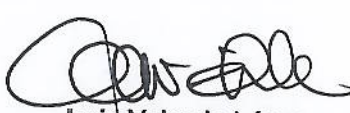
ANEXO N° 05.- Contraprestación por el Uso de la Infraestructura de Soporte Eléctrico.

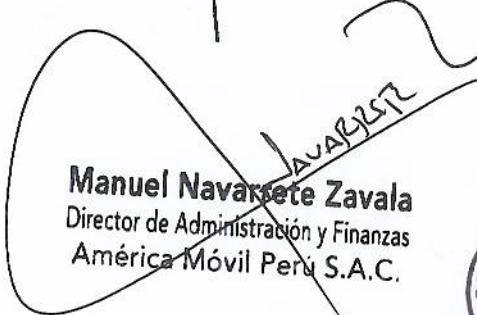
De conformidad con lo establecido en el presente contrato, la validez para ambas partes de los citados Anexos se sujeta a la visación de los mismos por parte de los funcionarios responsables de las partes contratantes. Sin embargo, las firmas puestas al final del presente contrato sujetan a las partes a la aceptación y contenido de los anexos adjuntos.

Las partes declaran estar conformes con los términos y condiciones de este Contrato, en fe de lo cual suscriben en Puno el día primero de agosto del año dos mil catorce.

Por la Empresa de Telecomunicaciones:

Por Electro Puno S.A.A.:


Luis Velarde López
Sub Director de Compras
América Móvil Perú S.A.C.

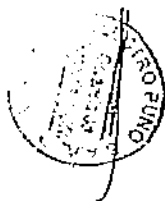

Manuel Navarrete Zavala
Director de Administración y Finanzas
América Móvil Perú S.A.C.


ING. LUIS A. MAMANI COYLLA
Gerente General (e)

ANEXO N° 01

RELACION DE ACTAS DE SUPERVISION Y CONTEO DE POSTES
LISTADO DE POSTES PUNO

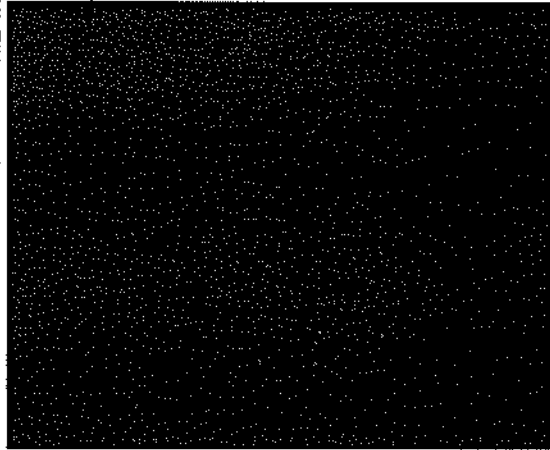
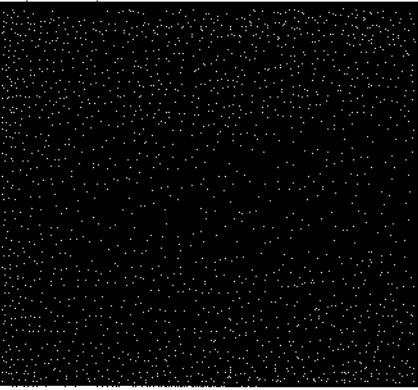
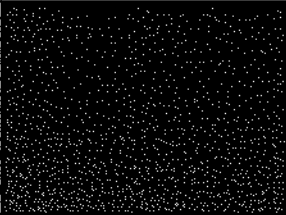
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1	ZONA "A"	1	AV FLORAL SN ESQUINA AV EL SOL		B/T	c
2	ZONA "A"	2			M/T	c
3	ZONA "A"	3			B/T	c
4	ZONA "A"	4			M/T	c
5	ZONA "A"	5			B/T	c
6	ZONA "A"	6			M/T	c
7	ZONA "A"	7			M/T	c
8	ZONA "A"	8	AV FLORAL SN ESQUINA CON AV S MON BOLIVAR		M/T	c
9	ZONA "A"	9			B/T	c
10	ZONA "A"	10	AV FLORAL SN ESQUINA CON AV S MON BOLIVAR		B/T	c
11	ZONA "A"	11			B/T	c
12	ZONA "A"	12			B/T	c
13	ZONA "A"	13			B/T	c
14	ZONA "A"	14	AV FLORAL SN ESQUINA CON AV PROLONGACION	RELBACION POSTE EN PROPIEDAD	B/T	c
15	ZONA "A"	15			B/T	c
16	ZONA "A"	16			B/T	c
17	ZONA "A"	17			B/T	c
18	ZONA "A"	18			B/T	c
19	ZONA "A"	19			B/T	c
20	ZONA "A"	20			B/T	c
21	ZONA "A"	21	JR AMADEO LANZAETA ESQUINA CON AV PROLONGACION		B/T	c
22	ZONA "A"	22			B/T	c
23	ZONA "A"	23			B/T	c
24	ZONA "A"	24			B/T	c
25	ZONA "A"	25			B/T	c
26	ZONA "A"	26			B/T	c
27	ZONA "A"	27			B/T	c
28	ZONA "A"	28			B/T	c
29	ZONA "A"	29			B/T	c
30	ZONA "A"	30			B/T	c
31	ZONA "A"	31			B/T	c
32	ZONA "A"	32			B/T	c
33	ZONA "A"	33	JR LAMPA SN ESQUINA CON JOSE CARLOS MARIATEGUI		B/T	c
34	ZONA "A"	34			B/T	c
35	ZONA "A"	35			M/T	c
36	ZONA "A"	36			B/T	c
37	ZONA "A"	37			B/T	c
38	ZONA "A"	38			B/T	c
39	ZONA "A"	39			B/T	c
40	ZONA "A"	40			B/T	c
41	ZONA "A"	41			B/T	c
42	ZONA "A"	42			B/T	c
43	ZONA "A"	43			B/T	c
44	ZONA "A"	44			B/T	c
45	ZONA "A"	45			B/T	c
46	ZONA "A"	46			B/T	c
47	ZONA "A"	47			B/T	c
48	ZONA "A"	48			B/T	c



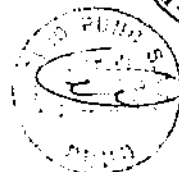
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
49	ZONA "A"	49			B/T	c
50	ZONA "A"	50	JR 29 DE JUNIO SN FRENTE JR PLACARA		B/T	c
51	ZONA "A"	51			B/T	c
52	ZONA "A"	52			B/T	c
53	ZONA "A"	53			B/T	c
54	ZONA "A"	54			B/T	c
55	ZONA "A"	55			B/T	c
56	ZONA "A"	56			B/T	c
57	ZONA "A"	57			B/T	c
58	ZONA "A"	58			B/T	c
59	ZONA "A"	59	JR CANDELARIA SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
60	ZONA "A"	60			B/T	c
61	ZONA "A"	61			B/T	c
62	ZONA "A"	62			B/T	c
63	ZONA "A"	63			B/T	c
64	ZONA "A"	64	JR CANDELARIA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
65	ZONA "A"	65	JR CANDELARIA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
66	ZONA "A"	66	JR CANDELARIA SN ESQUINA CON JOSE CARLOS MARATEGUI		B/T	c
67	ZONA "A"	67	JR CANDELARIA SN ESQUINA CON JR 17 DE JULIO		B/T	c
68	ZONA "A"	68			B/T	c
69	ZONA "A"	69			B/T	c
70	ZONA "A"	70			B/T	c
71	ZONA "A"	71	JR CANDELARIA SN ESQUINA CON AV EL PROGRESO		B/T	c
72	ZONA "A"	72			B/T	c
73	ZONA "A"	73			B/T	c
74	ZONA "A"	74			B/T	c
75	ZONA "A"	75	JR PASEO TURISTICO SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
76	ZONA "A"	76			B/T	c
77	ZONA "A"	77			B/T	c
78	ZONA "A"	78			B/T	c
79	ZONA "A"	79			B/T	c
80	ZONA "A"	80	JR PASEO TURISTICO SN ESQUINA CON JR JULIO		B/T	c
81	ZONA "A"	81			B/T	c
82	ZONA "A"	82			B/T	c
83	ZONA "A"	83			B/T	c
84	ZONA "A"	84			B/T	c
85	ZONA "A"	85			B/T	c
86	ZONA "A"	86			B/T	c
87	ZONA "A"	87			B/T	c
88	ZONA "A"	88			B/T	c
89	ZONA "A"	89			B/T	c
90	ZONA "A"	90			B/T	c
91	ZONA "A"	91			B/T	c
92	ZONA "A"	92			B/T	c
93	ZONA "A"	93	JR LOS NGAS SN ESQUINA CON AV PROGRESO		B/T	c
94	ZONA "A"	94	JR LOS NGAS SN ESQUINA CON JR VELA VELA		B/T	c
95	ZONA "A"	95			B/T	c
96	ZONA "A"	96	JR LOS NGAS SN ESQUINA CON JR FENIX		B/T	c
97	ZONA "A"	97			B/T	c
98	ZONA "A"	98			B/T	c
99	ZONA "A"	99			B/T	c
100	ZONA "A"	100	AV EL SOL SN ESQUINA JR LAMPA		B/T	c
101	ZONA "A"	101	AV EL SOL SN CLAYTON JR LAMPA		B/T	c
102	ZONA "A"	102	AV EL SOL SN CENCA DE JR LAMPA		B/T	c

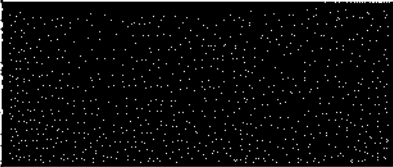
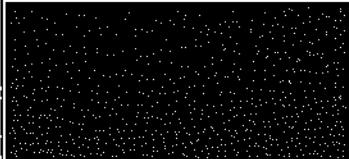
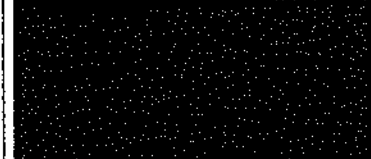
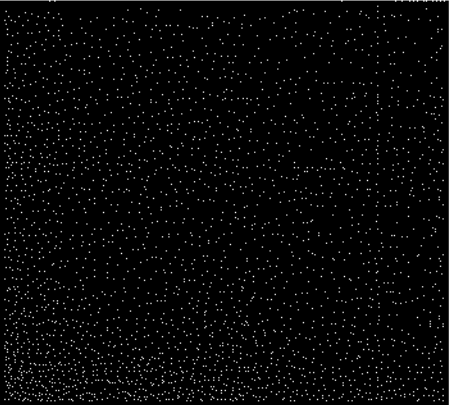
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
103	ZONA "A"	"03	AV EL SOL SN ENTRE JR LAMPA Y JR CALENDARIA		B/T	c
104	ZONA "A"	"04	AV EL SOL SN CERCA DE JR CALENDARIA		B/T	c
105	ZONA "A"	"05	AV EL SOL SN CERCA DE JR CALENDARIA		B/T	c
106	ZONA "A"	"06	AV EL SOL SN ESQUINA JR CALENDARIA		B/T	c
107	ZONA "A"	"07			B/T	c
108	ZONA "A"	"08			B/T	c
109	ZONA "A"	"09			B/T	c
110	ZONA "A"	"10			B/T	c
111	ZONA "A"	"11			B/T	c
112	ZONA "A"	"12			B/T	c
113	ZONA "A"	"13			B/T	c
114	ZONA "A"	"14			B/T	c
115	ZONA "A"	"15	JR FELIPE RIVEROS SN ANTES DE JR LAMPA		B/T	c
116	ZONA "A"	"16			B/T	c
117	ZONA "A"	"17			B/T	c
118	ZONA "A"	"18	JR ANDAHUAYLAS SN ESQUINA JR 29 DE JUNIO		B/T	c
119	ZONA "A"	"19	JR ANDAHUAYLAS SN ESQUINA JR 29 DE JUNIO		B/T	c
120	ZONA "A"	"20			B/T	c
121	ZONA "A"	"21			B/T	c
122	ZONA "A"	"22	JR ANDAHUAYLAS SN ESQUINA CON JR CALENDARIA		B/T	c
123	ZONA "A"	"23			B/T	c
124	ZONA "A"	"24			B/T	c
125	ZONA "A"	"25			B/T	c
126	ZONA "A"	"26			B/T	c
127	ZONA "A"	"27	JR ANDAHUAYLAS SN ESQUINA CON JR LOS INCAS		B/T	c
128	ZONA "A"	"28			B/T	c
129	ZONA "A"	"29			B/T	c
130	ZONA "A"	"30	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR LAMPA		B/T	c
131	ZONA "A"	"31			B/T	c
132	ZONA "A"	"32			B/T	c
133	ZONA "A"	"33			B/T	c
134	ZONA "A"	"34	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR 29 DE JUNIO		B/T	c
135	ZONA "A"	"35			B/T	c
136	ZONA "A"	"36			B/T	c
137	ZONA "A"	"37			B/T	c
138	ZONA "A"	"38			B/T	c
139	ZONA "A"	"39			B/T	c
140	ZONA "A"	"40			B/T	c
141	ZONA "A"	"41			B/T	c
142	ZONA "A"	"42			B/T	c
143	ZONA "A"	"43		CAMBIO POSTE PEQUEÑO	B/T	c
144	ZONA "A"	"44			B/T	c
145	ZONA "A"	"45			B/T	c
146	ZONA "A"	"46			B/T	c
147	ZONA "A"	"47	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR 29 DE JUNIO		B/T	c
148	ZONA "A"	"48			B/T	c
149	ZONA "A"	"49			B/T	c
150	ZONA "A"	"50			B/T	c
151	ZONA "A"	"51			B/T	c
152	ZONA "A"	"52			B/T	c
153	ZONA "A"	"53			B/T	c
154	ZONA "A"	"54	JR JOSE CARLOS MARIATEGUI SN ESQUINA CON JR LAMPA		B/T	c
155	ZONA "A"	"55			B/T	c



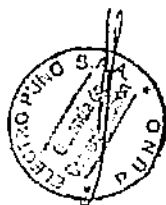
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
156	ZONA "A"	156			B/T	c
157	ZONA "A"	157	JR JOSE CARLOS MARIA LEGUI SN ESQUINA CON JR 29 DE JUNIO		B/T	c
158	ZONA "A"	158			B/T	c
159	ZONA "A"	159			B/T	c
160	ZONA "A"	160			B/T	c
161	ZONA "A"	161			B/T	c
162	ZONA "A"	162			B/T	c
163	ZONA "A"	163			B/T	c
164	ZONA "A"	164			B/T	c
165	ZONA "A"	165			B/T	c
166	ZONA "A"	166			B/T	c
167	ZONA "A"	167			B/T	c
168	ZONA "A"	168			B/T	c
169	ZONA "A"	169			B/T	c
170	ZONA "A"	170			B/T	c
171	ZONA "A"	171			B/T	c
172	ZONA "A"	172			B/T	c
173	ZONA "A"	173			B/T	c
174	ZONA "A"	174	JR PUCARA SN ESQUINA CON JR VIRGEN DE LA CANDELARIA		B/T	c
175	ZONA "A"	175			B/T	c
176	ZONA "A"	176			B/T	c
177	ZONA "A"	177	JR PANPILLA SN ESQUINA CON JR 29 DE JUNIO		B/T	c
178	ZONA "A"	178	JR PANPILLA SN ESQUINA CON JR VIRGEN DE LA CANDELARIA		B/T	c
179	ZONA "A"	179	JR JULY SN ESQUINA CON JR VIRGEN DE LA CANDELARIA		B/T	c
180	ZONA "A"	180			B/T	c
181	ZONA "A"	181			B/T	c
182	ZONA "A"	182			B/T	c
183	ZONA "A"	183			B/T	c
184	ZONA "A"	184			B/T	c
185	ZONA "A"	185			B/T	c
186	ZONA "A"	186			B/T	c
187	ZONA "A"	187			B/T	c
188	ZONA "A"	188			B/T	c
189	ZONA "A"	189			B/T	c
190	ZONA "A"	190			B/T	c
191	ZONA "A"	191			B/T	c
192	ZONA "A"	192			B/T	c
193	ZONA "A"	193			B/T	c
194	ZONA "A"	194	AV PROLONGACION SN CERCA DE JR LOS INCAS		B/T	c
195	ZONA "A"	195		CAMBIO DE POSTE INCLINADO/CURVADO	B/T	c
196	ZONA "A"	196			B/T	c
197	ZONA "A"	197	AV PROLONGACION SN ESQUINA CON AVAGUO LAMARCA		B/T	c
198	ZONA "A"	198	AV PROLONGACION SN ESQUINA CON JR LAMARCA		B/T	c
199	ZONA "A"	199			B/T	c
200	ZONA "A"	200			B/T	c
201	ZONA "A"	201			B/T	c
202	ZONA "A"	202			B/T	c
203	ZONA "A"	203			B/T	c
204	ZONA "A"	204			B/T	c
205	ZONA "A"	205			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
206	ZONA "A"	206			B/T	c
207	ZONA "A"	207			B/T	c
208	ZONA "A"	208	AV PROLONGACION SN ESQUINA CON JR LOS INCAS		B/T	c
209	ZONA "A"	209			B/T	c
210	ZONA "A"	210			B/T	c
211	ZONA "A"	211			B/T	c
212	ZONA "A"	212			B/T	c
213	ZONA "A"	213			B/T	c
214	ZONA "A"	214			B/T	c
215	ZONA "A"	215			B/T	c
216	ZONA "A"	216			B/T	c
217	ZONA "A"	217			B/T	c
218	ZONA "A"	218			B/T	c
219	ZONA "A"	219			B/T	c
220	ZONA "A"	220	JR FLORIDA SN ESQUINA CON JR LAMPA		B/T	c
221	ZONA "A"	221			B/T	c
222	ZONA "A"	222			B/T	c
223	ZONA "A"	223			B/T	c
224	ZONA "A"	224			B/T	c
225	ZONA "A"	225			B/T	c
226	ZONA "A"	226			B/T	c
227	ZONA "A"	227			B/T	c
228	ZONA "A"	228			B/T	c
229	ZONA "A"	229			B/T	c
230	ZONA "A"	230			B/T	c
231	ZONA "A"	231			B/T	c
232	ZONA "A"	232	JR FERROCARRIL SN ESQUINA CON JR 28 DE JUNIO		B/T	c
233	ZONA "A"	233			B/T	c
234	ZONA "A"	234			B/T	c
235	ZONA "A"	235			B/T	c
236	ZONA "A"	236			B/T	c
237	ZONA "A"	237			B/T	c
238	ZONA "A"	238			B/T	c
239	ZONA "A"	239			B/T	c
240	ZONA "A"	240			B/T	c
241	ZONA "A"	241			B/T	c
242	ZONA "A"	242			B/T	c
243	ZONA "A"	243			B/T	c
244	ZONA "A"	244	AV COSTANERA SN ESQUINA CON JR LAMPA		B/T	c
245	ZONA "A"	245			B/T	c
246	ZONA "A"	246			B/T	c
247	ZONA "A"	247	AV COSTANERA SN ESQUINA CON JR 29 DE JUNIO		B/T	c
248	ZONA "A"	248			B/T	c
249	ZONA "A"	249			B/T	c
250	ZONA "A"	250			B/T	c
251	ZONA "A"	251	AV COSTANERA SN ESQUINA CON JR LOS INCAS		B/T	c
252	ZONA "A"	252			B/T	c
253	ZONA "A"	253			B/T	c
254	ZONA "A"	254			B/T	c
255	ZONA "A"	255			B/T	c
256	ZONA "A"	256			B/T	c
257	ZONA "A"	257			B/T	c
258	ZONA "A"	258			B/T	c
259	ZONA "A"	259	JR 29 DE JUNIO SN ESQUINA CON JR ANTONIO UGAYLAS		B/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
260	ZONA A	260		CAMBIO POSTE F SURADO BASE CORROIDA	B/T	c
261	ZONA A	261			B/T	c
262	ZONA B	2			B/T	c
263	ZONA B	2			B/T	c
264	ZONA B	3	JR LOS NCAS SN ESQUINA CON AV CAHUJE		B/T	c
265	ZONA B	4		CAMBIO POSTE BASE CORROIDA CAMBIO POSTE BASE CORROIDA	B/T	c
266	ZONA B	5			B/T	c
267	ZONA B	6			B/T	c
268	ZONA B	7	JR LOS NCAS SN ESQUINA CON JR SANTA CRUZ		B/T	c
269	ZONA B	8	JR LOS NCAS SN CERCA DE JR SANTA CRUZ		B/T	c
270	ZONA B	9	JR LOS NCAS SN ESQUINA JR PINEDA ARCE		B/T	c
271	ZONA B	10			B/T	c
272	ZONA B	11			B/T	c
273	ZONA B	12			B/T	c
274	ZONA B	13			B/T	c
275	ZONA B	14			B/T	c
276	ZONA B	15	JR LOS NCAS SN ESQUINA AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
277	ZONA B	16	JR LOS NCAS SN ESQUINA AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
278	ZONA B	17			B/T	c
279	ZONA B	18			B/T	c
280	ZONA B	19			B/T	c
281	ZONA B	20			B/T	c
282	ZONA B	21			B/T	c
283	ZONA B	22			B/T	c
284	ZONA B	23			B/T	c
285	ZONA B	24	JR LOS NCAS SN ESQUINA CON JR PROGRESO		B/T	c
286	ZONA B	25			B/T	c
287	ZONA B	26			B/T	c
288	ZONA B	27	JR LOS NCAS SN ESQUINA CON JR FERROCARRIL		B/T	c
289	ZONA B	28			B/T	c
290	ZONA B	29			B/T	c
291	ZONA B	30			B/T	c
292	ZONA B	31			B/T	c
293	ZONA B	32	JR ALFONSO UGARTE SN FRENTE JR SANTA CRUZ		B/T	c
294	ZONA B	33	JR EMILIO ROMERO SN ESQUINA CON JR EMILIO ROMERO		B/T	c
295	ZONA B	34			B/T	c
296	ZONA B	35			B/T	c
297	ZONA B	36			B/T	c
298	ZONA B	37		CAMBIO POSTE DAÑADO BASE CORROIDA	B/T	c
299	ZONA B	38			B/T	c
300	ZONA B	39			B/T	c
301	ZONA B	40			B/T	c
302	ZONA B	41			B/T	c
303	ZONA B	42			B/T	c
304	ZONA B	43			B/T	c
305	ZONA B	44			B/T	c
306	ZONA B	45			B/T	c
307	ZONA B	46			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
303	ZONA 'B	47	[REDACTED]		B/T	c
309	ZONA 'B	48			M/T	c
310	ZONA 'B	49			B/T	c
311	ZONA 'B	50			M/T	c
312	ZONA 'B	51			B/T	c
313	ZONA 'B	52			B/T	c
314	ZONA 'B	53			B/T	c
315	ZONA 'B	54		JR VICTOR ECHAVE SN ESQUINA JR PROGRESO	B/T	c
316	ZONA 'B	55		[REDACTED]	B/T	c
317	ZONA 'B	56			B/T	c
318	ZONA 'B	57			B/T	c
319	ZONA 'B	58			B/T	c
320	ZONA 'B	59			B/T	c
321	ZONA 'B	60			B/T	c
322	ZONA 'B	61			B/T	c
323	ZONA 'B	62			B/T	c
324	ZONA 'B	63			B/T	c
325	ZONA 'B	64			B/T	c
326	ZONA 'B	65			B/T	c
327	ZONA 'B	66			B/T	c
328	ZONA 'B	67			B/T	c
329	ZONA 'B	68			B/T	c
330	ZONA 'B	69			B/T	c
331	ZONA 'B	70			B/T	c
332	ZONA 'B	71			B/T	c
333	ZONA 'B	72			B/T	c
334	ZONA 'B	73			B/T	c
335	ZONA 'B	74			B/T	c
336	ZONA 'B	75			B/T	c
337	ZONA 'B	76			B/T	c
338	ZONA 'B	77			B/T	c
339	ZONA 'B	78			B/T	c
340	ZONA 'B	79			B/T	c
341	ZONA 'B	80			B/T	c
342	ZONA 'B	81			B/T	c
343	ZONA 'B	82			B/T	c
344	ZONA 'B	83		AV TITICACA SN CERCA AV EL SOL	B/T	c
345	ZONA 'B	84	[REDACTED]		B/T	c
346	ZONA 'B	85			B/T	c
347	ZONA 'B	86	[REDACTED]		B/T	c
348	ZONA 'B	87			B/T	c
349	ZONA 'B	88		AV TITICACA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR	B/T	c
350	ZONA 'B	89	[REDACTED]		B/T	c
351	ZONA 'B	90			B/T	c
352	ZONA 'B	91			B/T	c
353	ZONA 'B	92			B/T	c
354	ZONA 'B	93			B/T	c
355	ZONA 'B	94			B/T	c
356	ZONA 'B	95			B/T	c
357	ZONA 'B	96			B/T	c
358	ZONA 'B	97			B/T	c
359	ZONA 'B	98			B/T	c
360	ZONA 'B	99			B/T	c
361	ZONA 'B	100			B/T	c
362	ZONA 'B	101			B/T	c



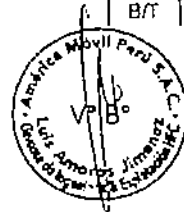
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
363	ZONA "B"	102	[REDACTED]		B/T	c
364	ZONA "B"	103	AV TITICACA SN FRENTE JR JULI		B/T	c
365	ZONA "B"	104	[REDACTED]		B/T	c
366	ZONA "B"	105	AV EL PUERTO SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
367	ZONA "B"	106	[REDACTED]		B/T	c
368	ZONA "B"	107	[REDACTED]		B/T	c
369	ZONA "B"	108	[REDACTED]		B/T	c
370	ZONA "B"	109	[REDACTED]		B/T	c
371	ZONA "B"	110	[REDACTED]		B/T	c
372	ZONA "B"	111	[REDACTED]		B/T	c
373	ZONA "B"	112	[REDACTED]		B/T	c
374	ZONA "B"	113	[REDACTED]		B/T	c
375	ZONA "B"	114	[REDACTED]		B/T	c
376	ZONA "B"	115	AV EL PUERTO SN ESQUINA CON JR JULI		B/T	c
377	ZONA "B"	116	AV EL PUERTO SN ESQUINA CON JR JULI		B/T	c
378	ZONA "B"	117	[REDACTED]		B/T	c
379	ZONA "B"	118	[REDACTED]		B/T	c
380	ZONA "B"	119	[REDACTED]		B/T	c
381	ZONA "B"	120	[REDACTED]		B/T	c
382	ZONA "B"	121	[REDACTED]		B/T	c
383	ZONA "B"	122	[REDACTED]		B/T	c
384	ZONA "B"	123	[REDACTED]	NO HAY LINEA DE VISTA	B/T	c
385	ZONA "B"	124	[REDACTED]		B/T	c
386	ZONA "B"	125	[REDACTED]		B/T	c
387	ZONA "B"	126	[REDACTED]	USAR SOBRE CAJA / PORTALINEA	B/T	c
388	ZONA "B"	127	AV EL PUERTO SN ESQUINA CON PSJ WENDURF		B/T	c
389	ZONA "B"	128	[REDACTED]		B/T	c
390	ZONA "B"	129	[REDACTED]		B/T	c
391	ZONA "B"	130	[REDACTED]		B/T	c
392	ZONA "B"	131	[REDACTED]		B/T	c
393	ZONA "B"	132	[REDACTED]		B/T	c
394	ZONA "B"	133	AV EL PUERTO SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
395	ZONA "B"	134	AV EL PUERTO SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
396	ZONA "B"	135	[REDACTED]		B/T	c
397	ZONA "B"	136	[REDACTED]		B/T	c
398	ZONA "B"	137	[REDACTED]		B/T	c
399	ZONA "B"	138	[REDACTED]		B/T	c
400	ZONA "B"	139	JR CARABAYA SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
401	ZONA "B"	140	[REDACTED]		B/T	c
402	ZONA "B"	141	[REDACTED]		B/T	c
403	ZONA "B"	142	[REDACTED]		B/T	c
404	ZONA "B"	143	[REDACTED]		B/T	c
405	ZONA "B"	144	[REDACTED]		B/T	c
406	ZONA "B"	145	[REDACTED]		B/T	c
407	ZONA "B"	146	JR CARABAYA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
408	ZONA "B"	147	[REDACTED]		B/T	c
409	ZONA "B"	148	JR TACNA SN CERCA DE JR ALFONSO GARCIA		B/T	c
410	ZONA "B"	149	[REDACTED]		B/T	c
411	ZONA "B"	150	[REDACTED]		B/T	c
412	ZONA "B"	151	[REDACTED]	COLOCAR BRAZO ENTRE LINEA ELECTRICA Y NO EXISTE	B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
413	ZONA 'B	'52			B/T	c
414	ZONA 'B	'53		PASAR POR DELANTE	B/T	c
415	ZONA 'B	'54			B/T	c
416	ZONA 'B	'55			B/T	c
417	ZONA 'B	'56			B/T	c
418	ZONA 'B	'57			B/T	c
419	ZONA 'B	'58	PSJ WENDURF SN ANTES DE JR MARIANO MELGAR		B/T	c
420	ZONA 'B	'59	PSJ WENDURF SN ESQUINA CON JR JOSE DOMINGO CHIQUEFLANCA		B/T	c
421	ZONA 'B	'60			B/T	c
422	ZONA 'B	'61	PSJ WENDURF SN ESQUINA CON AV TITICACA		B/T	c
423	ZONA 'B	'62	PSJ WENDURF SN CERCA DE AV TITICACA		B/T	c
424	ZONA 'B	'63	PSJ WENDURF SN CERCA DE AV EL EJERCITO		B/T	c
425	ZONA 'B	'64		CAMBIO POSTE BASE CORROIDA	B/T	c
426	ZONA 'B	'65			B/T	c
427	ZONA 'B	'66	AV TITICACA SN FRENTE A PSJ CAHIDE		B/T	c
428	ZONA 'B	'67			B/T	c
429	ZONA 'B	'68	AV CAHIDE SN ESQUINA CON JR ALFONSO UGARTE		M/T	c
430	ZONA 'B	'69			B/T	c
431	ZONA 'B	'70	AV CAHIDE SN ESQUINA CON JR SAN CARLOS		B/T	c
432	ZONA 'B	'71			B/T	c
433	ZONA 'B	'72			B/T	c
434	ZONA 'B	'73	AV CAHIDE SN ESQUINA JR MARIANO MELGAR		B/T	c
435	ZONA 'B	'74	AV CAHIDE SN ESQUINA JR MARIANO MELGAR		B/T	c
436	ZONA 'B	'75	AV CAHIDE SN ESQUINA JR MARIANO MELGAR		B/T	c
437	ZONA 'B	'76	AV CAHIDE SN ESQUINA JR MARIANO MELGAR		B/T	c
438	ZONA 'B	'77			B/T	c
439	ZONA 'B	'78			B/T	c
440	ZONA 'B	'79			B/T	c
441	ZONA 'B	'80			B/T	c
442	ZONA 'B	'81			B/T	c
443	ZONA 'B	'82			B/T	c
444	ZONA 'B	'83			M/T	c
445	ZONA 'B	'84			B/T	c
446	ZONA 'B	'85			B/T	c
447	ZONA 'B	'86			B/T	c
448	ZONA 'B	'87			B/T	c
449	ZONA 'B	'88	JR PINEDA ARCE SN FRENTE A JR ALFONSO UGARTE		B/T	c
450	ZONA 'B	'89			B/T	c
451	ZONA 'B	'90			B/T	c
452	ZONA 'B	'91	JR PINEDA ARCE SN ESQUINA AV TITICACA		B/T	c
453	ZONA 'B	'92	AV EL SOL SN ESQUINA CON JR LOS INCAS		B/T	c
454	ZONA 'B	'93			B/T	c
455	ZONA 'B	'94			B/T	c
456	ZONA 'B	'95			B/T	c
457	ZONA 'B	'96			B/T	c
458	ZONA 'B	'97			B/T	c
459	ZONA 'B	'98			B/T	c
460	ZONA 'B	'99			B/T	c
461	ZONA 'B	200			B/T	c
462	ZONA 'B	201			B/T	c
463	ZONA 'B	202	AV EL SOL SN ESQUINA AV EL PUERTO		B/T	c
464	ZONA 'B	203			B/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
465	ZONA 1B	204			B/T	c
466	ZONA 1B	205			B/T	c
467	ZONA 1B	206			B/T	c
468	ZONA 1B	207			B/T	c
469	ZONA 1B	208			B/T	c
470	ZONA 1B	209	AV EL SOL SN ESQUINA CON AV TITICACCA		B/T	c
471	ZONA 1B	210	AV EL SOL SN ESQUINA CON AV EL EJERCITO		B/T	c
472	ZONA 1B	211	AV EL SOL SN ESQUINA CON AV EL EJERCITO		B/T	c
473	ZONA 1B	212			B/T	c
474	ZONA 1B	213			B/T	c
475	ZONA 1B	214			B/T	c
476	ZONA 1B	215			B/T	c
477	ZONA 1B	216			M/T	c
478	ZONA 1B	217			B/T	c
479	ZONA 1B	218	AV EL SOL SN ESQUINA CON JR CARABAYA		B/T	c
480	ZONA 1B	219	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON AV TITICACA		B/T	c
481	ZONA 1B	220			B/T	c
482	ZONA 1B	221			B/T	c
483	ZONA 1B	222			B/T	c
484	ZONA 1B	223	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA AV EL PUERTO		B/T	c
485	ZONA 1B	224			B/T	c
486	ZONA 1B	225			B/T	c
487	ZONA 1B	226			B/T	c
488	ZONA 1B	227			B/T	c
489	ZONA 1B	228		SUBIR PORTA LINEA	B/T	c
490	ZONA 1B	229			B/T	c
491	ZONA 1B	230			B/T	c
492	ZONA 1B	231			B/T	c
493	ZONA 1B	232	AV TITICACA SN FRENTE A AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
494	ZONA 1B	233			B/T	c
495	ZONA 1B	234			B/T	c
496	ZONA 1B	235			B/T	c
497	ZONA 1B	236			B/T	c
498	ZONA 1B	237			B/T	c
499	ZONA 1B	238			B/T	c
500	ZONA 1B	239			B/T	c
501	ZONA 1B	240		POSTE REQUIERE CAMBIO CAMBIO POSTE CORROIDO	B/T	c
502	ZONA 1B	241			B/T	c
503	ZONA 1B	242			B/T	c
504	ZONA 1B	243			B/T	c
505	ZONA 1B	244			B/T	c
506	ZONA 1B	245			B/T	c
507	ZONA 1B	246	JR EL MAYO SN ESQUINA CON AV EL EJERCITO		B/T	c
508	ZONA 1B	247			B/T	c
509	ZONA 1B	248			B/T	c
510	ZONA 1B	249			B/T	c
511	ZONA 1B	250	JR EL MAYO SN ESQUINA JR CARABAYA		B/T	c
512	ZONA 1B	251			B/T	c
513	ZONA 1B	252			B/T	c
514	ZONA 1B	253			B/T	c
515	ZONA 1B	254	JR EL MAYO SN ESQUINA CON VICTOR FLOREZ		B/T	c
516	ZONA 1B	255	JR EL MAYO SN ESQUINA CON VICTOR FLOREZ		B/T	c
517	ZONA 1B	256			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
518	ZONA 'B	257			B/T	c
519	ZONA 'B	258			B/T	c
520	ZONA 'B	259	JR JULI SN ESQUINA AV AREQUIPA		B/T	c
521	ZONA 'B	260			B/T	c
522	ZONA 'B	261			B/T	c
523	ZONA 'B	262			B/T	c
524	ZONA 'B	263			B/T	c
525	ZONA 'B	264			B/T	c
526	ZONA 'B	265			B/T	c
527	ZONA 'B	266			B/T	c
528	ZONA 'B	267			B/T	c
529	ZONA 'B	268			B/T	c
530	ZONA 'B	269			B/T	c
531	ZONA 'B	270	JR FLORIDA SN ESQUINA JR LOS INCAS		B/T	c
532	ZONA 'B	271			B/T	c
533	ZONA 'B	272			B/T	c
534	ZONA 'B	273	JR FERROCARRIL SN ESQUINA CON JR LOS INCAS		B/T	c
535	ZONA 'B	274			B/T	c
536	ZONA 'B	275	AV COSTANERA SN CERCA DE JR VICTOR ECHAVE		B/T	c
537	ZONA 'B	276			B/T	c
538	ZONA 'B	277	AV COSTANERA SN ESQUINA CON JR VICTOR ECHAVE		B/T	c
539	ZONA 'B	278	AV COSTANERA SN ESQUINA CON AV TITICACA		B/T	c
540	ZONA 'B	279	AV COSTANERA SN ESQUINA CON AV TITICACA		B/T	c
541	ZONA 'B	280			B/T	c
542	ZONA 'B	281			B/T	c
543	ZONA 'B	282			B/T	c
544	ZONA 'B	283			B/T	c
545	ZONA 'B	284			B/T	c
546	ZONA 'B	285			B/T	c
547	ZONA 'B	286			B/T	c
548	ZONA 'B	287	PSJ SAN JUAN B PORTENO SN ESQUINA CON JR VICTOR ECHAVE		B/T	c
549	ZONA 'B	288	PSJ SAN JUAN B PORTENO SN ESQUINA CON PSJ SAN JUAN	CAMBIO POSTE 7M	B/T	c
550	ZONA 'B	289	AV CAHUIDE SN ESQUINA CON JR LOS INCAS		B/T	c
551	ZONA 'B	290	AV CAHUIDE SN CERCA DE JR LOS INCAS		B/T	c
552	ZONA 'B	291	AV CAHUIDE SN ESQUINA CON JR LOS INCAS		B/T	c
553	ZONA 'B	292	JR ALFONSO UGARTE SN ESQUINA CON JR TACNA	CAMBIO POSTE CHOCADO / INCLINADO BASE RAJADA	B/T	c
554	ZONA 2A	1			B/T	c
555	ZONA 2A	2			B/T	c
556	ZONA 2A	3			B/T	c
557	ZONA 2A	4			B/T	c
558	ZONA 2A	5			B/T	c
559	ZONA 2A	6			B/T	c
560	ZONA 2A	7			B/T	c
561	ZONA 2A	8			B/T	c
562	ZONA 2A	9	JR HUANCANE SN ESQUINA CON JR AYACUCHO		B/T	c
563	ZONA 2A	10	JR HUANCANE SN FRENTE LR SALCEDO		B/T	c
564	ZONA 2A	11	JR HUANCANE SN ESQUINA CON JR LIMA		B/T	c
565	ZONA 2A	12			B/T	c
566	ZONA 2A	13			B/T	c
567	ZONA 2A	14	JR HUANCANE SN ESQUINA JR AREQUIPA		B/T	c
568	ZONA 2A	15	JR HUANCANE SN ESQUINA CON JR AREQUIPA		B/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
569	ZONA 2A	16			B/T	c
570	ZONA 2A	17			B/T	c
571	ZONA 2A	18	JR HUAYCANE SN ESQUINA CON JR MOQUEGUA		B/T	c
572	ZONA 2A	19			B/T	c
573	ZONA 2A	20			B/T	c
574	ZONA 2A	21			B/T	c
575	ZONA 2A	22			B/T	c
576	ZONA 2A	23	JR VILQUE SN ESQUINA CON JR CUZCO		B/T	c
577	ZONA 2A	24			B/T	c
578	ZONA 2A	25			B/T	c
579	ZONA 2A	26			B/T	c
580	ZONA 2A	27			B/T	c
581	ZONA 2A	28			B/T	c
582	ZONA 2A	29	JR CORONEL BARRIGA SN ESQUINA JR CUZCO		B/T	c
583	ZONA 2A	30			B/T	c
584	ZONA 2A	31			B/T	c
585	ZONA 2A	32			B/T	c
586	ZONA 2A	33			B/T	c
587	ZONA 2A	34			B/T	c
588	ZONA 2A	35	JR CORONEL BARRIGA SN ESQUINA CON JR ILAVE		B/T	c
589	ZONA 2A	36			B/T	c
590	ZONA 2A	37	JR CORONEL BARRIGA SN ESQUINA CON JR ANCASH		B/T	c
591	ZONA 2A	38	JR CORONEL BARRIGA SN ESQUINA CON JR AYACUCHO		B/T	c
592	ZONA 2A	39			B/T	c
593	ZONA 2A	40	JR CORONEL BARRIGA SN ESQUINA CON JR LIMA		B/T	c
594	ZONA 2A	41			B/T	c
595	ZONA 2A	42			B/T	c
596	ZONA 2A	43			B/T	c
597	ZONA 2A	44			B/T	c
598	ZONA 2A	45	JR AYAVIRI SN FRENTE JR ILAVE		B/T	c
599	ZONA 2A	46			B/T	c
600	ZONA 2A	47			B/T	c
601	ZONA 2A	48			B/T	c
602	ZONA 2A	49	JR AYAVIRI SN ESQUINA CON JR ANCASH		B/T	c
603	ZONA 2A	50	PSJ SAENZ PEÑA SN ESQUINA CON JR ANCASH	CAMBIO POSTE CORROIDA	B/T	=
604	ZONA 2A	51		CAMBIO POSTE CORROIDA	B/T	=
605	ZONA 2A	52	PSJ SAENZ PEÑA SN ESQUINA CON JR AYACUCHO		B/T	=
606	ZONA 2A	53			B/T	c
607	ZONA 2A	54			B/T	c
608	ZONA 2A	55	JR CORONEL PONCE SN ESQUINA CON JR SALCEDO		B/T	c
609	ZONA 2A	56	JR CORONEL PONCE SN ESQUINA CON JR LIMA		B/T	c
610	ZONA 2A	57			B/T	c
611	ZONA 2A	58			B/T	c
612	ZONA 2A	59			B/T	c
613	ZONA 2A	60			B/T	c
614	ZONA 2A	61			B/T	c
615	ZONA 2A	62			B/T	c
616	ZONA 2A	63			B/T	c
617	ZONA 2A	64	JR - KORE SN ESQUINA CON JR AREQUIPA		B/T	c
618	ZONA 2A	65			B/T	c
619	ZONA 2A	66			B/T	c
620	ZONA 2A	67			B/T	c
621	ZONA 2A	68			B/T	c
622	ZONA 2A	69			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
623	ZONA 2A	70			B/T	c
624	ZONA 2A	71			B/T	c
625	ZONA 2A	72			B/T	c
626	ZONA 2A	73			B/T	c
627	ZONA 2A	74	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON PROLONG LAVE		B/T	c
628	ZONA 2A	75			B/T	c
629	ZONA 2A	76			B/T	c
630	ZONA 2A	77			B/T	c
631	ZONA 2A	78			B/T	c
632	ZONA 2A	79			B/T	c
633	ZONA 2A	80			B/T	c
634	ZONA 2A	81	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR AYACUCHO		B/T	c
635	ZONA 2A	82	AV CIRCUNVALACION SUR SN CERCA DE JR UNION	CAMBIO POSTE AL TURA	B/T	c
636	ZONA 2A	83	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR HILANCANE	CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
637	ZONA 2A	84			B/T	c
638	ZONA 2A	85	AV CIRCUNVALACION SUR SN CERCA JR CUZCO		B/T	c
639	ZONA 2A	86			B/T	c
640	ZONA 2A	87	AV CIRCUNVALACION SUR SN FRENTE PSJ HERMANOS ANGULO		B/T	c
641	ZONA 2A	88			B/T	c
642	ZONA 2A	89			B/T	c
643	ZONA 2A	90			B/T	c
644	ZONA 2A	91			B/T	c
645	ZONA 2A	92			B/T	c
646	ZONA 2A	93			B/T	c
647	ZONA 2A	94	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR ANCASH		B/T	c
648	ZONA 2A	95			B/T	c
649	ZONA 2A	96			B/T	c
650	ZONA 2A	97	AV CIRCUNVALACION SUR SN CERCA JR AYACUCHO		B/T	c
651	ZONA 2A	98			B/T	c
652	ZONA 2A	99			B/T	c
653	ZONA 2A	100			B/T	c
654	ZONA 2A	101			B/T	c
655	ZONA 2A	102	JR ANCIETA SN JR JOSE M MORA		B/T	c
656	ZONA 2A	103	JR CAYACHO SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION SUR		B/T	c
657	ZONA 2A	104	JR CAYACHO SN ESQUINA CON ELIAS AGUIRRE		B/T	c
658	ZONA 2A	105			B/T	c
659	ZONA 2A	106			B/T	c
660	ZONA 2A	107			B/T	c
661	ZONA 2A	108	PSJ SN SN ESQUINA CON JR JOSE M MORA		B/T	c
662	ZONA 2A	109			B/T	c
663	ZONA 2A	110			B/T	c
664	ZONA 2A	111	JR TORCAPA SN ESQUINA CON JR VELASCO ASTETE		B/T	c
665	ZONA 2A	112			B/T	c
666	ZONA 2A	113			B/T	c
667	ZONA 2A	114			B/T	c
668	ZONA 2A	115			B/T	c
669	ZONA 2A	116	PSJ 24 DE JUNIO SN ESQUINA CON JR DE LA UNION		B/T	c
670	ZONA 2A	117			B/T	c
671	ZONA 2A	118	PSJ 24 DE JUNIO SN ESQUINA CON JR ROSENDO MEDINA		B/T	c
672	ZONA 2A	119	AV COLEFILLANCA SN ESQUINA CON JR DE LA UNION		B/T	c
673	ZONA 2A	120			B/T	c
674	ZONA 2A	121	AV COLEFILLANCA SN FRENTE JR ROSENDO MEDINA		B/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TPO	MATERIAL
675	ZONA 2A	122			B/T	c
676	ZONA 2A	123	AV CHOQUEHUANCA SN CERCA DE PROLONG II AVE		B/T	c
677	ZONA 2A	124	AV CHOQUEHUANCA SN CERCA DE PROLONG II AVE		B/T	c
678	ZONA 2A	125			B/T	c
679	ZONA 2A	126			B/T	c
680	ZONA 2A	127			B/T	c
681	ZONA 2A	128			B/T	c
682	ZONA 2A	129			B/T	c
683	ZONA 2A	130	PSJ LAS MERCEDES SN ESQUINA CON JR ANCASH		B/T	c
684	ZONA 2A	131	JR HUMBERTO VALENCIA SN ESQUINA CON AV CHOQUEHUANCA		B.T	c
685	ZONA 2A	132			B.T	c
686	ZONA 2A	133			B/T	c
687	ZONA 2A	134			B/T	c
688	ZONA 2A	135	JR HUMBERTO VALENCIA SN ESQUINA CON JR ANCASH		B/T	c
689	ZONA 2A	136			M/T	c
690	ZONA 2A	137			B/T	c
691	ZONA 2A	138			M/T	c
692	ZONA 2A	139			B/T	c
693	ZONA 2A	140	JR CHILQUITO SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION SUR		M/T	c
694	ZONA 2A	141			B/T	c
695	ZONA 2A	142			M/T	c
696	ZONA 2A	143	JR CHILQUITO SN ESQUINA CON JOSE M VORAL		B/T	c
697	ZONA 2A	144			B/T	c
698	ZONA 2A	145			B/T	c
699	ZONA 2A	146			B/T	c
700	ZONA 2A	147	JR CHILQUITO SN ESQUINA CON JR AREQUIPA		B/T	c
701	ZONA 2A	148	JR CHILQUITO SN ESQUINA CON JR AREQUIPA		B/T	c
702	ZONA 2A	149			B/T	c
703	ZONA 2A	150			B-T	c
704	ZONA 2A	151			B/T	c
705	ZONA 2A	152	JR CHILQUITO SN ESQUINA CON JR TACNA		B/T	c
706	ZONA 2A	153	JR ASTOR VERA ESQUINA CON AV CHOQUEHUANCA		B/T	c
707	ZONA 2A	154			B/T	c
708	ZONA 2A	155			B/T	c
709	ZONA 2A	156			B/T	c
710	ZONA 2A	157			B/T	c
711	ZONA 2A	158	JR ASTOR VERA SN CERCA DE AV AYACUCHO		B/T	c
712	ZONA 2A	159			B/T	c
713	ZONA 2A	160			B/T	c
714	ZONA 2A	161			B/T	c
715	ZONA 2A	162			B/T	c
716	ZONA 2A	163			B/T	c
717	ZONA 2A	164	JR AGORA SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION	CAMBIO POSTE ALTURA	B.T	c
718	ZONA 2A	165			B.T	c
719	ZONA 2A	166			B/T	c
720	ZONA 2A	167			B/T	c
721	ZONA 2A	168			B/T	c
722	ZONA 2A	169	JR AGORA SN ESQUINA CON AV VELASCO ASTETE		B/T	c
723	ZONA 2A	170			B/T	c
724	ZONA 2A	171	JR AGORA SN ESQUINA CON PS. SANCHEZ		B/T	c
725	ZONA 2A	172			B/T	c
726	ZONA 2A	173			B/T	c
727	ZONA 2A	174			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
728	ZONA 2A	175	JR ACORA SN ESQUINA CON JR TACNA		B/T	c
729	ZONA 2A	176			B/T	c
730	ZONA 2A	177			B/T	c
731	ZONA 2A	178			B/T	c
732	ZONA 2A	179	PSJ AGUSTO B LEGUIA SN ESQUINA CON AV AYACUCHO		B/T	c
733	ZONA 2A	180			B/T	c
734	ZONA 2A	181			B/T	c
735	ZONA 2A	182	PSJ AGUSTO B LEGUIA SN ESQUINA CON JR CUTIMBO		B/T	c
736	ZONA 2A	183	JR ANDINO SN ESQUINA CON JR CUTIMBO		B/T	c
737	ZONA 2A	184			B/T	c
738	ZONA 2A	185	JR ANDINO SN ESQUINA CON JR ARICA		B/T	c
739	ZONA 2A	186			B/T	c
740	ZONA 2A	187			B/T	c
741	ZONA 2A	188	JR JOSE GALVEZ SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION		B/T	c
742	ZONA 2A	189			B/T	c
743	ZONA 2A	190			B/T	c
744	ZONA 2A	191			B/T	c
745	ZONA 2A	192	JR JOSE GALVES SN ESQUINA CON JOSE M MORAL	CAMBIO POSTE BASE CORROIDA	B/T	c
746	ZONA 2A	193			B/T	c
747	ZONA 2A	194			B/T	c
748	ZONA 2A	195			B/T	c
749	ZONA 2A	196			B/T	c
750	ZONA 2A	197	JR JOSE GALVES SN ESQUINA CON JR AREQUIPA		B/T	c
751	ZONA 2A	198	JR PEDRO M URBINA SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION		B/T	c
752	ZONA 2A	199			B/T	c
753	ZONA 2A	200			B/T	c
754	ZONA 2A	201	JR PEDRO M URBINA SN ESQUINA CON AV CATACORA		B/T	c
755	ZONA 2A	202			B/T	c
756	ZONA 2A	203			B/T	c
757	ZONA 2A	204			B/T	c
758	ZONA 2A	205	JR PEDRO M URBINA SN ESQUINA CON JR AREQUIPA		B/T	c
759	ZONA 2A	206	JR MARISCAL D NIETO SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION	CAMBIO POSTE BASE CORROIDA	B/T	c
760	ZONA 2A	207		CAMBIO POSTE BASE CORROIDA	B/T	c
761	ZONA 2A	208	JR MARISCAL D NIETO SN ESQUINA CON JR 24 DE JUNIO		B/T	c
762	ZONA 2A	209			B/T	c
763	ZONA 2A	210		CAMBIO POSTE ALTIMETRO	B/T	c
764	ZONA 2A	211			B/T	c
765	ZONA 2A	212			B/T	c
766	ZONA 2A	213			B/T	c
767	ZONA 2A	214	PSJ SN SN ESQUINA CON AV AYAKOTA		B/T	c
768	ZONA 2A	215	JR APLURIMAC SN ESQUINA CON JR CATACORA		B/T	c
769	ZONA 2A	216	JR APLURIMAC SN ESQUINA CON JR CATACORA		B/T	c
770	ZONA 2A	217			B/T	c
771	ZONA 2A	218			B/T	c
772	ZONA 2A	219			B/T	c
773	ZONA 2A	220	JR APLURIMAC SN ESQUINA CON AV AYAKOTA	CAMBIO POSTES/BASE CORROIDA	B/T	c
774	ZONA 2A	221			B/T	c



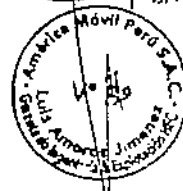
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
775	ZONA 2A	222			B/T	c
776	ZONA 2A	223			B/T	c
777	ZONA 2A	224	JR HUACANE SN ESQUINA CON CORONEL BARRIGA		B/T	c
778	ZONA 2A	225			B/T	c
779	ZONA 2A	226	JR JUNIO SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION SUR		B/T	c
780	ZONA 2A	227			B/T	c
781	ZONA 2A	228			B/T	c
782	ZONA 2A	229			B/T	c
783	ZONA 2A	230			B/T	c
784	ZONA 2A	231	JR JUNIO SN ESQUINA CON AV CHOQUE HUACA		B/T	c
785	ZONA 2A	232			B/T	c
786	ZONA 2A	233			B/T	c
787	ZONA 2A	234	PSJ ROSELINDO MEDINA SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION		B/T	c
788	ZONA 2A	235			B/T	c
789	ZONA 2A	236			B/T	c
790	ZONA 2A	237	JR CUZCO SN CERCA DE JR HUACANE		B/T	c
791	ZONA 2A	238	JR CUZCO SN CERCA DE JR HUACANE		B/T	c
792	ZONA 2A	239	JR CUZCO SN FRENTE JR VILQUE		B/T	c
793	ZONA 2A	240			B/T	c
794	ZONA 2A	241			B/T	c
795	ZONA 2A	242			B/T	c
796	ZONA 2A	243			B/T	c
797	ZONA 2A	244			B/T	c
798	ZONA 2A	245	PSJ HERMANOS ANGULO SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION SUR		B/T	c
799	ZONA 2A	246			B/T	c
800	ZONA 2A	247			B/T	c
801	ZONA 2A	248			B/T	c
802	ZONA 2A	249			B/T	c
803	ZONA 2A	250			B/T	c
804	ZONA 2A	251			B/T	c
805	ZONA 2A	252			B/T	c
806	ZONA 2A	253			B/T	c
807	ZONA 2A	254			B/T	c
808	ZONA 2A	255			B/T	c
809	ZONA 2A	256			B/T	c
810	ZONA 2A	257	JR ILAVE SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION SUR		B/T	c
811	ZONA 2A	258			B/T	c
812	ZONA 2A	259			B/T	c
813	ZONA 2A	260			B/T	c
814	ZONA 2A	261			B/T	c
815	ZONA 2A	262	JR ILAVE SN ESQUINA AV CHOQUE HUACA		B/T	c
816	ZONA 2A	263			B/T	c
817	ZONA 2A	264			B/T	c
818	ZONA 2A	265			B/T	c
819	ZONA 2A	266		CAMBIO POSTE ALTURA SATURADO	B/T	c
820	ZONA 2A	267			B/T	c
821	ZONA 2A	268			B/T	c
822	ZONA 2A	269			B/T	c
823	ZONA 2A	270			B/T	c
824	ZONA 2A	271			B/T	c
825	ZONA 2A	272			B/T	c
826	ZONA 2A	273			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
827	ZONA 2A	274			B/T	c
828	ZONA 2A	275			B/T	c
829	ZONA 2A	276			B/T	c
830	ZONA 2A	277			B/T	c
831	ZONA 2A	278			B/T	c
832	ZONA 2A	279			B/T	c
833	ZONA 2A	280			B/T	c
834	ZONA 2A	281			B/T	c
835	ZONA 2A	282			B/T	c
836	ZONA 2A	283			B/T	c
837	ZONA 2A	284			B/T	c
838	ZONA 2A	285			B/T	c
839	ZONA 2A	286			B/T	c
840	ZONA 2A	287		PSJ SN SN CERCA DE JR HUMBERTO VALENCIA	B/T	c
841	ZONA 2A	288		PSJ SN SN CERCA DE JR HUMBERTO VALENCIA	B/T	c
842	ZONA 2A	289		AV CHOQUEHUANCA SN CERCA DE JR HUMBERTO VALENCIA	B/T	c
843	ZONA 2A	290		AV CHOQUEHUANCA SN CERCA DE JR HUMBERTO VALENCIA	B/T	c
844	ZONA 2A	291		AV CHOQUEHUANCA SN ESQUINA CON JR ASTOR VERA	B/T	c
845	ZONA 2A	292		AV CHOQUEHUANCA SN CERCA CON JR ASTOR VERA	B/T	c
846	ZONA 2A	293		AV CHOQUEHUANCA SN ESQUINA CON JR PANAMA	B/T	c
847	ZONA 2A	294		AV CHOQUEHUANCA SN CERCA CON JR PANAMA	B/T	c
848	ZONA 2A	295		AV CHOQUEHUANCA SN CERCA CON JR PANAMA	B/T	c
849	ZONA 2A	296		AV CHOQUEHUANCA SN CERCA CON JR PANAMA	B/T	c
850	ZONA 2A	297			B/T	c
851	ZONA 2A	298			B/T	c
852	ZONA 2A	299			B/T	c
853	ZONA 2A	300			B/T	c
854	ZONA 2A	301			B/T	c
855	ZONA 2A	302			B/T	c
856	ZONA 2A	303			B/T	c
857	ZONA 2A	304		JR AYACUCHO SN ESQUINA CON JR HUANCAYE	B/T	c
858	ZONA 2A	305			B/T	c
859	ZONA 2A	306			B/T	c
860	ZONA 2A	307			B/T	c
861	ZONA 2A	308			B/T	c
862	ZONA 2A	309			B/T	c
863	ZONA 2A	310			M/T	c
864	ZONA 2A	311			B/T	c
865	ZONA 2A	312			B/T	c
866	ZONA 2A	313			B/T	c
867	ZONA 2A	314			B/T	c
868	ZONA 2A	315			B/T	c
869	ZONA 2A	316			B/T	c
870	ZONA 2A	317		JR AYACUCHO SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION	B/T	c
871	ZONA 2A	318			B/T	c
872	ZONA 2A	319			B/T	c
873	ZONA 2A	320			B/T	c
874	ZONA 2A	321			B/T	c
875	ZONA 2A	322			B/T	c
876	ZONA 2A	323			B/T	c
877	ZONA 2A	324			M/T	c
878	ZONA 2A	325		AV AYACUCHO SN ESQUINA JR ACORA	B/T	c
879	ZONA 2A	326			B/T	c
880	ZONA 2A	327			M/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
881	ZONA 2A	328			B/T	c
882	ZONA 2A	329	AV AYACUCHO SN ESQUINA CON PSJ ANDINO		B/T	c
883	ZONA 2A	330			B/T	c
884	ZONA 2A	331			B/T	c
885	ZONA 2A	332			B/T	c
886	ZONA 2A	333	JR ARICA SN ESQUINA CON JR ACORA		B/T	c
887	ZONA 2A	334			B/T	c
888	ZONA 2A	335			B/T	c
889	ZONA 2A	336			B/T	c
890	ZONA 2A	337	JR ARICA SN ESQUINA CON JR ANDINO		B/T	c
891	ZONA 2A	338	JR ACORA SN ESQUINA CON JR ARICA		B/T	c
892	ZONA 2A	339			B/T	c
893	ZONA 2A	340			B/T	c
894	ZONA 2A	341			B/T	c
895	ZONA 2A	342			B/T	c
896	ZONA 2A	343			B/T	c
897	ZONA 2A	344			M/T	c
898	ZONA 2A	345			B/T	c
899	ZONA 2A	346	AV CIRCUNVALACION SN ESQUINA LE ACORA	CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
900	ZONA 2A	347		CAMBIO POSTE INCLINADO SOBRECARGA	B/T	c
901	ZONA 2A	348			B/T	c
902	ZONA 2A	349			B/T	c
903	ZONA 2A	350			B/T	c
904	ZONA 2A	351	AV CIRCUNVALACION SN ESQUINA CON JR ANDINO		B/T	c
905	ZONA 2A	352	AV CIRCUNVALACION SN FRENTE A JR PEDRO M URE KAL	CAMBIO POSTE CORROIDO, ALTURA	B/T	c
906	ZONA 2A	353			B/T	c
907	ZONA 2A	354		CAMBIO POSTE BASE CORROIDA	B/T	c
908	ZONA 2A	355			B/T	c
909	ZONA 2A	356		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
910	ZONA 2A	357		CAMBIO POSTES INCLINADO	B/T	c
911	ZONA 2A	358			M/T	c
912	ZONA 2A	359			B/T	c
913	ZONA 2A	360			B/T	c
914	ZONA 2A	361			B/T	c
915	ZONA 2A	362		CAMBIO POSTE RAJADO	B/T	c
916	ZONA 2A	363			B/T	c
917	ZONA 2A	364			B/T	c
918	ZONA 2A	365			B/T	c
919	ZONA 2A	366			B/T	c
920	ZONA 2A	367			B/T	c
921	ZONA 2A	368			B/T	c
922	ZONA 2A	369			B/T	c
923	ZONA 2A	370			B/T	c
924	ZONA 2A	371			B/T	c
925	ZONA 2A	372	JR SALCEDO SN ESQUINA JR CORONEL BARRIGA		B/T	c
926	ZONA 2A	373			B/T	c
927	ZONA 2A	374	JR SALCEDO SN FRENTE JR FRANCO		B/T	c
928	ZONA 2A	375			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
929	ZONA 2A	376	JR SALCEDO SN ESQUINA CON CORONEL PONCE		B/T	c
930	ZONA 2A	377			B/T	c
931	ZONA 2A	378			M/T	c
932	ZONA 2A	379			M/T	c
933	ZONA 2A	380			M/T	c
934	ZONA 2A	381	JR LIMA SN FRENTE A CORONEL BARRIGA		M/T	c
935	ZONA 2A	382			B/T	c
936	ZONA 2A	383	JR LIMA SN FRENTE A JR FRANCO		B/T	c
937	ZONA 2A	384			B/T	c
938	ZONA 2A	385			B/T	c
939	ZONA 2A	386			B/T	c
940	ZONA 2A	387			B/T	c
941	ZONA 2A	388			B/T	c
942	ZONA 2A	389			B/T	c
943	ZONA 2A	390			B/T	c
944	ZONA 2A	391			B/T	c
945	ZONA 2A	392			B/T	c
946	ZONA 2A	393			B/T	c
947	ZONA 2A	394	JR JOSE M MORAL SN ESQUINA JR TORCAPATA		B/T	c
948	ZONA 2A	395	JR JOSE M MORAL SN ESQUINA CON JR CHUQUITO		B/T	c
949	ZONA 2A	396			B/T	c
950	ZONA 2A	397			B/T	c
951	ZONA 2A	398			B/T	c
952	ZONA 2A	399			B/T	c
953	ZONA 2A	400			B/T	c
954	ZONA 2A	401			B/T	c
955	ZONA 2A	402			B/T	c
956	ZONA 2A	403			B/T	c
957	ZONA 2A	404			B/T	c
958	ZONA 2A	405	JR CATACORA SN ESQUINA CON JR PEDRO M URBINA		B/T	c
959	ZONA 2A	406			B/T	c
960	ZONA 2A	407			B/T	c
961	ZONA 2A	408	JR CATACORA SN ESQUINA CON MARISCAL D NIETO	CAMBIO POSTES BASE CORROIDA	B/T	c
962	ZONA 2A	409		CAMBIO POSTES BASE CORROIDA	B/T	c
963	ZONA 2A	410			B/T	c
964	ZONA 2A	411			B/T	c
965	ZONA 2A	412			B/T	c
966	ZONA 2A	413			B/T	c
967	ZONA 2A	414			B/T	c
968	ZONA 2A	415			B/T	c
969	ZONA 2A	416			B/T	c
970	ZONA 2A	417			B/T	c
971	ZONA 2A	418			B/T	c
972	ZONA 2A	419			B/T	c
973	ZONA 2A	420	JR VELASCO ASTETE SN ESQUINA JR CHUQUITO	CAMBIO POSTES ALTURA	B/T	c
974	ZONA 2A	421			B/T	c
975	ZONA 2A	422			B/T	c
976	ZONA 2A	423			B/T	c
977	ZONA 2A	424	JR VELASCO ASTETE SN ESQUINA JR ACORA		B/T	c
978	ZONA 2A	425			B/T	c
979	ZONA 2A	426			B/T	c
980	ZONA 2A	427	JR VELASCO ASTETE SN CLAVIA DE JR VELASCO ASTETE		B/T	c



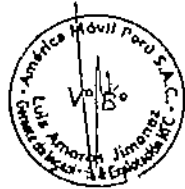
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
981	ZONA 2A	426			B/T	c
982	ZONA 2A	429			B/T	c
983	ZONA 2A	430	JR VELASCO ASTETE SN ESQUINA CON PEDRO M URBINA		B/T	c
984	ZONA 2A	431	JR VELASCO ASTETE SN ESQUINA CON PEDRO M URBINA		B/T	c
985	ZONA 2A	432	JR 24 DE JUNIO SN ESQUINA CON JR PEDRO URBINA		B/T	c
986	ZONA 2A	433			B/T	c
987	ZONA 2A	434			B/T	c
988	ZONA 2A	435	JR 24 DE JUNIO SN ESQUINA CON MARISCAL O NIETO		B/T	c
989	ZONA 2A	436			B/T	c
990	ZONA 2A	437			B/T	c
991	ZONA 2A	438	PSJ MALICA SN ESQUINA CON JR TORCAPATA		B/T	c
992	ZONA 2A	439			B/T	c
993	ZONA 2A	440			B/T	c
994	ZONA 2A	441			B/T	c
995	ZONA 2A	442			B/T	c
996	ZONA 2A	443			B/T	c
997	ZONA 2A	444			B/T	c
998	ZONA 2A	445			B/T	c
999	ZONA 2A	446			B/T	c
1000	ZONA 2A	447			B/T	c
1001	ZONA 2A	448			B/T	c
1002	ZONA 2A	449			B/T	c
1003	ZONA 2A	450			B/T	c
1004	ZONA 2A	451	JR AREQUIPA SN ESQUINA CON JR CRUZ E PONCE		B/T	c
1005	ZONA 2A	452	JR AREQUIPA SN ESQUINA CON JR CRUZ E PONCE		B/T	c
1006	ZONA 2A	453			B/T	c
1007	ZONA 2A	454			B/T	c
1008	ZONA 2A	455	JR AREQUIPA SN ESQUINA CON JR TORCAPATA		B/T	c
1009	ZONA 2A	456			B/T	c
1010	ZONA 2A	457			B/T	c
1011	ZONA 2A	458			B/T	c
1012	ZONA 2A	459			B/T	c
1013	ZONA 2A	460			B/T	c
1014	ZONA 2A	461			B/T	c
1015	ZONA 2A	462			B/T	c
1016	ZONA 2A	463			B/T	c
1017	ZONA 2A	464			B/T	c
1018	ZONA 2A	465			B/T	c
1019	ZONA 2A	466			B/T	c
1020	ZONA 2A	467			B/T	c
1021	ZONA 2A	468			B/T	c
1022	ZONA 2A	469	JR AREQUIPA SN ESQUINA CON JR JOSE GA. VES		B/T	c
1023	ZONA 2A	470			B/T	c
1024	ZONA 2A	471			B/T	c
1025	ZONA 2A	472			B/T	c
1026	ZONA 2A	473			B/T	c
1027	ZONA 2A	474			B/T	c
1028	ZONA 2A	475			B/T	c
1029	ZONA 2A	476			B/T	c
1030	ZONA 2A	477	JR MOQUEGUA SN ESQUINA CON JR PUJANGANI		B/T	c
1031	ZONA 2A	478			B/T	c
1032	ZONA 2A	479			B/T	c
1033	ZONA 2A	480			B/T	c
1034	ZONA 2A	481			B/T	c
1035	ZONA 2A	482			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1036	ZONA 2A	483	JR AREQUIPA SN ESQUINA CON JR F. MINORE		B/T	c
1037	ZONA 2A	484			B/T	c
1038	ZONA 2A	485			B/T	c
1039	ZONA 2A	486			B/T	c
1040	ZONA 2A	487			B/T	c
1041	ZONA 2A	488			B/T	c
1042	ZONA 2A	489			B/T	c
1043	ZONA 2A	490			B/T	c
1044	ZONA 2A	491	JR TACNA SN ESQUINA CON JR HUANCANE		B/T	c
1045	ZONA 2A	492			B/T	c
1046	ZONA 2A	493			B/T	c
1047	ZONA 2A	494			B/T	c
1048	ZONA 2A	495			B/T	c
1049	ZONA 2A	496			B/T	c
1050	ZONA 2A	497			B/T	c
1051	ZONA 2A	498			B/T	c
1052	ZONA 2A	499			B/T	c
1053	ZONA 2A	500			B/T	c
1054	ZONA 2A	501	JR TACNA SN ESQUINA JR CHUQUITO		B/T	c
1055	ZONA 2A	502			B/T	c
1056	ZONA 2A	503			B/T	c
1057	ZONA 2A	504			B/T	c
1058	ZONA 2A	505			B/T	c
1059	ZONA 2A	506			B/T	c
1060	ZONA 2A	507			B/T	c
1061	ZONA 2B	1			B/T	c
1062	ZONA 2B	2			B/T	c
1063	ZONA 2B	3			B/T	c
1064	ZONA 2B	4			B/T	c
1065	ZONA 2B	5			B/T	c
1066	ZONA 2B	6			B/T	c
1067	ZONA 2B	7			B/T	c
1068	ZONA 2B	8			B/T	c
1069	ZONA 2B	9	JR CARABAYA SN ESQUINA CON JR RAMON CASTILLA		B/T	c
1070	ZONA 2B	10	JR CARABAYA SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
1071	ZONA 2B	11	JR CARABAYA SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
1072	ZONA 2B	12			B/T	c
1073	ZONA 2B	13			B/T	c
1074	ZONA 2B	14			B/T	c
1075	ZONA 2B	15			B/T	c
1076	ZONA 2B	16			B/T	c
1077	ZONA 2B	17			B/T	c
1078	ZONA 2B	18	JR CARABAYA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1079	ZONA 2B	19	JR CARABAYA SN CERCA DE AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1080	ZONA 2B	20	JR CARABAYA SN ESQUINA TRO DE MAYO		B/T	c
1081	ZONA 2B	21	JR CARABAYA SN ESQUINA TRO DE MAYO		B/T	c
1082	ZONA 2B	22	JR CARABAYA SN ESQUINA CON JR JULI		B/T	c
1083	ZONA 2B	23	JR CARABAYA SN ESQUINA CON JR JULI		B/T	c
1084	ZONA 2B	24			B/T	c
1085	ZONA 2B	25			B/T	c
1086	ZONA 2B	26			B/T	c
1087	ZONA 2B	27			B/T	c
1088	ZONA 2B	28	PSJ SN SN ESQUINA CON JR RAMON CASTILLA		B/T	c
1089	ZONA 2B	29	PSJ SN SN CERCA A AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1090	ZONA 2B	30	PSJ SN SN CERCA A AV SIMON BOLIVAR		B/T	c



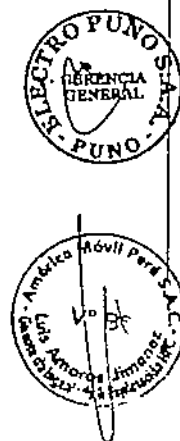
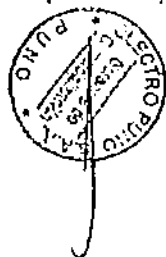
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1091	ZONA 2B	31	PSJ SN SN ESQUINA A AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1092	ZONA 2B	32	JR RICARDO PALMA SN ESQUINA CON JR TACNA		B/T	c
1093	ZONA 2B	33			B/T	c
1094	ZONA 2B	34			B/T	c
1095	ZONA 2B	35			B/T	c
1096	ZONA 2B	36			B/T	c
1097	ZONA 2B	37	JR RICARDO PALMA SN CERCA DE JR RAMON CASTILLA		B/T	c
1098	ZONA 2B	38	JR RICARDO PALMA SN CERCA DE JR RAMON CASTILLA		B/T	c
1099	ZONA 2B	39	JR RICARDO PALMA SN ESQUINA DE JR RAMON CASTILLA		B/T	c
1100	ZONA 2B	40			B/T	c
1101	ZONA 2B	41	JR RICARDO PALMA SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
1102	ZONA 2B	42			B/T	c
1103	ZONA 2B	43			B/T	c
1104	ZONA 2B	44			B/T	c
1105	ZONA 2B	45			B/T	c
1106	ZONA 2B	46			B/T	c
1107	ZONA 2B	47			B/T	c
1108	ZONA 2B	48	JR RICARDO PALMA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1109	ZONA 2B	49			B/T	c
1110	ZONA 2B	50			B/T	c
1111	ZONA 2B	51			B/T	c
1112	ZONA 2B	52			B/T	c
1113	ZONA 2B	53			B/T	c
1114	ZONA 2B	54			B/T	c
1115	ZONA 2B	55			B/T	c
1116	ZONA 2B	56			B/T	c
1117	ZONA 2B	57			B/T	c
1118	ZONA 2B	58	JR RICARDO PALMA SN ESQUINA CON JR ALCAELA BASTIDAS		B/T	c
1119	ZONA 2B	59			B/T	c
1120	ZONA 2B	60			B/T	c
1121	ZONA 2B	61			B/T	c
1122	ZONA 2B	62	JR RICARDO PALMA SN CERCA AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1123	ZONA 2B	63	JR HUASCAR SN FRENTE 110		B/T	c
1124	ZONA 2B	64			B/T	c
1125	ZONA 2B	65			B/T	c
1126	ZONA 2B	66	JR PACHACUTEC SN ESQUINA CON M BASTIDAS		B/T	c
1127	ZONA 2B	67			B/T	c
1128	ZONA 2B	68			B/T	c
1129	ZONA 2B	69	JR PACHACUTEC SN ESQUINA CON PURACAHUA		B/T	c
1130	ZONA 2B	70			B/T	c
1131	ZONA 2B	71			B/T	c
1132	ZONA 2B	72			B/T	c
1133	ZONA 2B	73			B/T	c
1134	ZONA 2B	74			B/T	c
1135	ZONA 2B	75			B/T	c
1136	ZONA 2B	76			B/T	c
1137	ZONA 2B	77	JR TUPAC AMARU SN ESQUINA CON JR SANCROCA		B/T	c
1138	ZONA 2B	78	JR TUPAC AMARU SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1139	ZONA 2B	79			B/T	c
1140	ZONA 2B	80			B/T	c
1141	ZONA 2B	81			B/T	c
1142	ZONA 2B	82	JR TUPAC AMARU SN ESQUINA CON JR TRO DE MAYO		B/T	c
1143	ZONA 2B	83			B/T	c
1144	ZONA 2B	84			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1145	ZONA 2B	85			B/T	c
1146	ZONA 2B	86			B/T	c
1147	ZONA 2B	87			B/T	c
1148	ZONA 2B	88	JR JOSE ANTONIO ENCINAS SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
1149	ZONA 2B	89			B/T	c
1150	ZONA 2B	90			B/T	c
1151	ZONA 2B	91			B/T	c
1152	ZONA 2B	92			B/T	c
1153	ZONA 2B	93			B/T	c
1154	ZONA 2B	94	JR JOSE ANTONIO ENCINAS SN ESQUINA CON CESAR VALLEJOS		B/T	c
1155	ZONA 2B	95			B/T	c
1156	ZONA 2B	96	JR JOSE ANTONIO ENCINAS SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1157	ZONA 2B	97			B/T	c
1158	ZONA 2B	98	JR JOSE ANTONIO ENCINAS SN COSTADO DE AV COSTANERA		B/T	c
1159	ZONA 2B	99	PSJ SN SN CERCA JR CANTUTA		B/T	c
1160	ZONA 2B	100	PSJ SN SN CERCA JR CANTUTA		B/T	c
1161	ZONA 2B	101	PSJ SN SN CERCA JR CANTUTA		B/T	c
1162	ZONA 2B	102			B/T	c
1163	ZONA 2B	103			B/T	c
1164	ZONA 2B	104	JR CESAR VALLEJO SN ESQUINA CON CESAR VALLEJO		B/T	c
1165	ZONA 2B	105	JR JOSE A ENCINAS SN ESQUINA JR CANTUTAS		B/T	c
1166	ZONA 2B	106	JR JOSE A ENCINAS SN ESQUINA JR CANTUTAS		B/T	c
1167	ZONA 2B	107			B/T	c
1168	ZONA 2B	108	JR JOSE A ENCINAS SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
1169	ZONA 2B	109	JR ACOYA SN ESQUINA CON JR TACNA		B/T	c
1170	ZONA 2B	110			B/T	c
1171	ZONA 2B	111			B/T	c
1172	ZONA 2B	112			B/T	c
1173	ZONA 2B	113			B/T	c
1174	ZONA 2B	114			B/T	c
1175	ZONA 2B	115	JR VINTORIA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1176	ZONA 2B	116			B/T	c
1177	ZONA 2B	117	JR VINTORIA SN ESQUINA CON AV COSTANERA		B/T	c
1178	ZONA 2B	118	JR VINTORIA SN ESQUINA CON AV COSTANERA		B/T	c
1179	ZONA 2B	119			B/T	c
1180	ZONA 2B	120			B/T	c
1181	ZONA 2B	121	JR ZEPIA SN ESQUINA CON JR CANTUTAS		B/T	c
1182	ZONA 2B	122	JR ZEPIA SN ESQUINA CON JR CANTUTAS		B/T	c
1183	ZONA 2B	123			B/T	c
1184	ZONA 2B	124	JR ZEPIA SN ESQUINA AV EL SOL		B/T	c
1185	ZONA 2B	125	JR TRILCE SN ESQUINA CON JR OROYA		B/T	c
1186	ZONA 2B	126			B/T	c
1187	ZONA 2B	127	JR TRILCE SN FRONTE A CESAR VALLEJO	CAMBIO POSTE AL TUBO	B/T	c
1188	ZONA 2B	128	JR TRILCE SN ESQUINA AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1189	ZONA 2B	129			B/T	c
1190	ZONA 2B	130			B/T	c
1191	ZONA 2B	131			B/T	c
1192	ZONA 2B	132			B/T	c
1193	ZONA 2B	133			B/T	c
1194	ZONA 2B	134			B/T	c
1195	ZONA 2B	135			B/T	c
1196	ZONA 2B	136			B/T	c



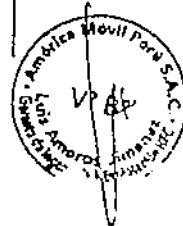
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1197	ZONA 2B	137			B/T	c
1198	ZONA 2B	138			B/T	c
1199	ZONA 2B	139			B/T	c
1200	ZONA 2B	140			B/T	c
1201	ZONA 2B	141			B/T	c
1202	ZONA 2B	142			B/T	c
1203	ZONA 2B	143	JR ECHENIQUE SN ESQUINA CON SIMON BOLIVAR		B/T	c
1204	ZONA 2B	144			B/T	c
1205	ZONA 2B	145			B/T	c
1206	ZONA 2B	146	JR INCA GARCILAZO DE LA VEGA SN ESQUINA CON JR LA OROYA	CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1207	ZONA 2B	147			B/T	c
1208	ZONA 2B	148			B/T	c
1209	ZONA 2B	149	JR INCA GARCILAZO DE LA VEGA SN FRENTE A JR PILCUTTO	CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1210	ZONA 2B	150			B/T	c
1211	ZONA 2B	151	JR INCA GARCILAZO DE LA VEGA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1212	ZONA 2B	152	JR INCA GARCILAZO DE LA VEGA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1213	ZONA 2B	153			B/T	c
1214	ZONA 2B	154			B/T	c
1215	ZONA 2B	155			B/T	c
1216	ZONA 2B	156			B/T	c
1217	ZONA 2B	157			B/T	c
1218	ZONA 2B	158			B/T	c
1219	ZONA 2B	159			B/T	c
1220	ZONA 2B	160			B/T	c
1221	ZONA 2B	161			B/T	c
1222	ZONA 2B	162		CAMBIO POSTE BASE RAJADA	B/T	c
1223	ZONA 2B	163			B/T	c
1224	ZONA 2B	164			B/T	c
1225	ZONA 2B	165	PSJ LUIS BANCHERO ROSSI SN ESQUINA CON AV EL SOL	CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1226	ZONA 2B	166	JR LUIS BANCHERO ROSSI SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
1227	ZONA 2B	167			B/T	c
1228	ZONA 2B	168			B/T	c
1229	ZONA 2B	169			B/T	c
1230	ZONA 2B	170	JR LUIS BANCHERO ROSSI SN ESQUINA CON JR PILCUTTO		B/T	c
1231	ZONA 2B	171	JR LUIS BANCHERO ROSSI SN ANTES DE AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1232	ZONA 2B	172			B/T	c
1233	ZONA 2B	173			B/T	c
1234	ZONA 2B	174			B/T	c
1235	ZONA 2B	175			B/T	c
1236	ZONA 2B	176			B/T	c
1237	ZONA 2B	177			B/T	c
1238	ZONA 2B	178			B/T	c
1239	ZONA 2B	179			B/T	c
1240	ZONA 2B	180			B/T	c
1241	ZONA 2B	181	PSJ TOMAS FLORES SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
1242	ZONA 2B	182			B/T	c
1243	ZONA 2B	183			B/T	c
1244	ZONA 2B	184		CAMBIO POSTE INCLINADO POR SOBRECARGA	B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1215	ZONA 2B	185			B/T	c
1216	ZONA 2B	186			B/T	c
1247	ZONA 2B	187			B/T	c
1248	ZONA 2B	188	JR LUIS BANCHEIRO ROSS SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1249	ZONA 2B	189			B/T	c
1250	ZONA 2B	190			B/T	c
1251	ZONA 2B	191			B/T	c
1252	ZONA 2B	192			B/T	c
1253	ZONA 2B	193		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1254	ZONA 2B	194			B/T	c
1255	ZONA 2B	195			B/T	c
1256	ZONA 2B	196			B/T	c
1257	ZONA 2B	197	JR VILLA DEL LAGO SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1258	ZONA 2B	198			B/T	c
1259	ZONA 2B	199			B/T	c
1260	ZONA 2B	200			B/T	c
1261	ZONA 2B	201			B/T	c
1262	ZONA 2B	202	JR VILLA DEL LAGO SN ESQUINA CON AV CASTAÑEDA		B/T	c
1263	ZONA 2B	203		USO B/T	B/T	c
1264	ZONA 2B	204		USO M/T	B/T	c
1265	ZONA 2B	205		USO M/T	B/T	c
1266	ZONA 2B	206	JR CAPITAN MORAN TE SN CERCA DE AV EL SOL		B/T	c
1267	ZONA 2B	207		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1268	ZONA 2B	208			B/T	c
1269	ZONA 2B	209			B/T	c
1270	ZONA 2B	210		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1271	ZONA 2B	211			B/T	c
1272	ZONA 2B	212			B/T	c
1273	ZONA 2B	213	JR CAPITAN MORAN TE SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1274	ZONA 2B	214			B/T	c
1275	ZONA 2B	215			B/T	c
1276	ZONA 2B	216			B/T	c
1277	ZONA 2B	217	JR CAPITAN MORAN TE SN ESQUINA CON AV CASTAÑEDA		B/T	c
1278	ZONA 2B	218	JR ICA SN ESQUINA CON JR TACNA		B/T	c
1279	ZONA 2B	219	JR ICA SN CERCA DE JR TACNA		B/T	c
1280	ZONA 2B	220	JR ICA SN CERCA DE JR TACNA		B/T	c
1281	ZONA 2B	221			B/T	c
1282	ZONA 2B	222			B/T	c
1283	ZONA 2B	223			B/T	c
1284	ZONA 2B	224			B/T	c
1285	ZONA 2B	225	JR ICA SN CERCA DE JR ACORA		B/T	c
1286	ZONA 2B	226	JR TACNA SN ESQUINA CON JR ACORA		B/T	c
1287	ZONA 2B	227			B/T	c
1288	ZONA 2B	228			B/T	c
1289	ZONA 2B	229			B/T	c
1290	ZONA 2B	230	JR TACNA SN ESQUINA CON JR ZEPHA		B/T	c
1291	ZONA 2B	231	JR TACNA CERCA DE JR ZEPHA		B/T	c
1292	ZONA 2B	232	AV LAYKAKOTA SN ESQUINA CON JR FLORENQUE		B/T	c
1293	ZONA 2B	233			B/T	c
1294	ZONA 2B	234			B/T	c
1295	ZONA 2B	235			B/T	c
1296	ZONA 2B	236	AV LAYKAKOTA SN CERCA DE JR SAN ROMAN		B/T	c



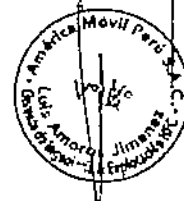
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1297	ZONA 2B	237	AV LAYKAKOTAS Y CERCA DE JR SAN ROMAN		B/T	c
1298	ZONA 2B	238			B/T	c
1299	ZONA 2B	239			B/T	c
1300	ZONA 2B	240			B/T	c
1301	ZONA 2B	241			B/T	c
1302	ZONA 2B	242	JR CANTUITAS SN ESQUINA CON JR ECHENIQUE		B/T	c
1303	ZONA 2B	243	JR LAS CANTUITAS SN ANTES DE JR ECHENIQUE		B/T	c
1304	ZONA 2B	244			B/T	c
1305	ZONA 2B	245			B/T	c
1306	ZONA 2B	246			B/T	c
1307	ZONA 2B	247			B/T	c
1308	ZONA 2B	248			B/T	c
1309	ZONA 2B	249			B/T	c
1310	ZONA 2B	250			B/T	c
1311	ZONA 2B	251			B/T	c
1312	ZONA 2B	252	JR RAMON CASTILLA SN ESQUINA CON JR CARABAYA		B/T	c
1313	ZONA 2B	253			B/T	c
1314	ZONA 2B	254			B/T	c
1315	ZONA 2B	255			B/T	c
1316	ZONA 2B	256			B/T	c
1317	ZONA 2B	257			B/T	c
1318	ZONA 2B	258	JR RAMON CASTILLA SN ESQUINA JR RICARDO PALMA		B/T	c
1319	ZONA 2B	259			B/T	c
1320	ZONA 2B	260			B/T	c
1321	ZONA 2B	261			B/T	c
1322	ZONA 2B	262			B/T	c
1323	ZONA 2B	263			B/T	c
1324	ZONA 2B	264			B/T	c
1325	ZONA 2B	265			B/T	c
1326	ZONA 2B	266	AV EL SOL SN ESQUINA CON JR JOSE ENCINAS		B/T	c
1327	ZONA 2B	267			B/T	c
1328	ZONA 2B	268		POSTE INCLINADO CHOCADO	B/T	c
1329	ZONA 2B	269			B/T	c
1330	ZONA 2B	270	AV EL SOL SN ANTES DE JR ECHENIQUE		B/T	c
1331	ZONA 2B	271	AV EL SOL SN ANTES DE JR ECHENIQUE		B/T	c
1332	ZONA 2B	272			B/T	c
1333	ZONA 2B	273			B/T	c
1334	ZONA 2B	274	AV EL SOL SN ESQUINA CON SAN ROMAN	CAMBIO POSTE CHOCADO	B/T	c
1335	ZONA 2B	275	AV EL SOL SN CERCA DE SAN ROMAN		B/T	c
1336	ZONA 2B	276			B/T	c
1337	ZONA 2B	277	AV EL SOL SN ESQUINA CON CARABAYA		B/T	c
1338	ZONA 2B	278	AV EL SOL SN CERCA DE CARABAYA		B/T	c
1339	ZONA 2B	279			B/T	c
1340	ZONA 2B	280			B/T	c
1341	ZONA 2B	281			B/T	c
1342	ZONA 2B	282			B/T	c
1343	ZONA 2B	283			B	c
1344	ZONA 2B	284			B/T	c
1345	ZONA 2B	285			B/T	c
1346	ZONA 2B	286			B/T	c
1347	ZONA 2B	287			B/T	c
1348	ZONA 2B	288			B/T	c
1349	ZONA 2B	289			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1350	ZONA 2B	290			B/T	c
1351	ZONA 2B	291			B/T	c
1352	ZONA 2B	292			B/T	c
1353	ZONA 2B	293			B/T	c
1354	ZONA 2B	294			B/T	c
1355	ZONA 2B	295			B/T	c
1356	ZONA 2B	296			B/T	c
1357	ZONA 2B	297			B/T	c
1358	ZONA 2B	298		AV EL SOL SN CERCA DE JR ECHENIQUE	B/T	c
1359	ZONA 2B	299			B/T	c
1360	ZONA 2B	300			B/T	c
1361	ZONA 2B	301			B/T	c
1362	ZONA 2B	302			B/T	c
1363	ZONA 2B	303			B/T	c
1364	ZONA 2B	304			B/T	c
1365	ZONA 2B	305			B/T	c
1366	ZONA 2B	306			B/T	c
1367	ZONA 2B	307			B/T	c
1368	ZONA 2B	308			B/T	c
1369	ZONA 2B	309			B/T	c
1370	ZONA 2B	310			B/T	c
1371	ZONA 2B	311			B/T	c
1372	ZONA 2B	312			B/T	c
1373	ZONA 2B	313			B/T	c
1374	ZONA 2B	314			B/T	c
1375	ZONA 2B	315			B/T	c
1376	ZONA 2B	316		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1377	ZONA 2B	317		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1378	ZONA 2B	318		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1379	ZONA 2B	319		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1380	ZONA 2B	320			B/T	c
1381	ZONA 2B	321			B/T	c
1382	ZONA 2B	322			B/T	c
1383	ZONA 2B	323			B/T	c
1384	ZONA 2B	324			B/T	c
1385	ZONA 2B	325			B/T	c
1386	ZONA 2B	326		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1387	ZONA 2B	327			B/T	c
1388	ZONA 2B	328			B/T	c
1389	ZONA 2B	329	CA SN ESQUINA CON JR TUPAC AMARU		B/T	c
1390	ZONA 2B	330	CA SN 318 ESQUINA CON JR ATAFUALPA		B/T	c
1391	ZONA 2B	331	JR ROSELINDO FUERTE SN ESQUINA CON CARABAYA		B/T	c
1392	ZONA 2B	332			B/T	c
1393	ZONA 2B	333			B/T	c
1394	ZONA 2B	334			B/T	c
1395	ZONA 2B	335			B/T	c
1396	ZONA 2B	336	CA SN ESQUINA CON JR HUASCAR		B/T	c
1397	ZONA 2B	337			B/T	c
1398	ZONA 2B	338		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1399	ZONA 2B	339	JR P. MACAHILA SN ESQUINA CON JR TUPAC AIZARI		B/T	c
1400	ZONA 2B	340			B/T	c
1401	ZONA 2B	341			B/T	c



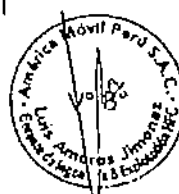
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1402	ZONA 2B	342		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1403	ZONA 2B	343			B/T	c
1404	ZONA 2B	344			B/T	c
1405	ZONA 2B	345	JR FELIPE SN ESQUINA CON INCA GARCILAZO DE LA VEGA		B/T	c
1406	ZONA 2B	346			B/T	c
1407	ZONA 2B	347			B/T	c
1408	ZONA 2B	348			B/T	c
1409	ZONA 2B	349	JR FELIPE SN ESQUINA CON LUIS BANCHERO ROSSI		B/T	c
1410	ZONA 2B	350	JR SINDI ROCA SN ESQUINA CON R CARDO PAZ MA		B/T	c
1411	ZONA 2B	351			B/T	c
1412	ZONA 2B	352			B/T	c
1413	ZONA 2B	353			B/T	c
1414	ZONA 2B	354			B/T	c
1415	ZONA 2B	355	JR SINDI ROCA SN ESQUINA CON TUPAC AMARU		B/T	c
1416	ZONA 2B	356	JR SINDI ROCA SN ESQUINA CON TUPAC AMARU		B/T	c
1417	ZONA 2B	357			B/T	c
1418	ZONA 2B	358	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR CARABAYA		B/T	c
1419	ZONA 2B	359			B/T	c
1420	ZONA 2B	360			B/T	c
1421	ZONA 2B	361	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON SAMANUEL FRISANCHOPINEDA		B/T	c
1422	ZONA 2B	362	4-1016-10" B		B/T	c
1423	ZONA 2B	363			B/T	c
1424	ZONA 2B	364			B/T	c
1425	ZONA 2B	365			B/T	c
1426	ZONA 2B	366			B/T	c
1427	ZONA 2B	367			B/T	c
1428	ZONA 2B	368			B/T	c
1429	ZONA 2B	369			B/T	c
1430	ZONA 2B	370			B/T	c
1431	ZONA 2B	371			B/T	c
1432	ZONA 2B	372			B/T	c
1433	ZONA 2B	373	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR JOSE ANTONIO ENCINA		B/T	c
1434	ZONA 2B	374			B/T	c
1435	ZONA 2B	375			B/T	c
1436	ZONA 2B	376			B/T	c
1437	ZONA 2B	377			B/T	c
1438	ZONA 2B	378	AV SIMON BOLIVAR SN CERCA DE JR TILCE		B/T	c
1439	ZONA 2B	379			B/T	c
1440	ZONA 2B	380			B/T	c
1441	ZONA 2B	381	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR ECENIQUE		B/T	c
1442	ZONA 2B	382			B/T	c
1443	ZONA 2B	383			B/T	c
1444	ZONA 2B	384			B/T	c
1445	ZONA 2B	385			B/T	c
1446	ZONA 2B	386			B/T	c
1447	ZONA 2B	387	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON LUIS BANCHERO ROSSI		B/T	c
1448	ZONA 2B	388	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON LUIS BANCHERO ROSSI		B/T	c
1449	ZONA 2B	389			B/T	c
1450	ZONA 2B	390			B/T	c
1451	ZONA 2B	391			B/T	c
1452	ZONA 2B	392	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON CAPITAN MORANTE		B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1453	ZONA 2B	393	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR R CARDO PA. S/A		B/T	c
1454	ZONA 2B	394			B/T	c
1455	ZONA 2B	395			B/T	c
1456	ZONA 2B	396			B/T	c
1457	ZONA 2B	397			B/T	c
1458	ZONA 2B	398			B/T	c
1459	ZONA 2B	399			B/T	c
1460	ZONA 2B	400			B/T	c
1461	ZONA 2B	401			B/T	c
1462	ZONA 2B	402			B/T	c
1463	ZONA 2B	403			B/T	c
1464	ZONA 2B	404			B/T	c
1465	ZONA 2B	405			B/T	c
1466	ZONA 2B	406			B/T	c
1467	ZONA 2B	407			B/T	c
1468	ZONA 2B	408			B/T	c
1469	ZONA 2B	409	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA INCA GARCILAZO DE LA VEGA	B/T	c	
1470	ZONA 2B	410		B/T	c	
1471	ZONA 2B	411		B/T	c	
1472	ZONA 2B	412		B/T	c	
1473	ZONA 2B	413		B/T	c	
1474	ZONA 2B	414		B/T	c	
1475	ZONA 2B	415		B/T	c	
1476	ZONA 2B	416	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON CAPITAN MORANTE	B/T	c	
1477	ZONA 2B	417		B/T	c	
1478	ZONA 2B	418		B/T	c	
1479	ZONA 2B	419		B/T	c	
1480	ZONA 2B	420		B/T	c	
1481	ZONA 2B	421		B/T	c	
1482	ZONA 2B	422	JR 1 DE MAYO SN ESQUINA CON JOSE ANTONIO ENCINAS	B/T	c	
1483	ZONA 2B	423		B/T	c	
1484	ZONA 2B	424		B/T	c	
1485	ZONA 2B	425		B/T	c	
1486	ZONA 2B	426		B/T	c	
1487	ZONA 2B	427	JR 1 DE MAYO SN ESQUINA CON JR VICTORIA	B/T	c	
1488	ZONA 2B	428		B/T	c	
1489	ZONA 2B	429		B/T	c	
1490	ZONA 2B	430		B/T	c	
1491	ZONA 2B	431		B/T	c	
1492	ZONA 2B	432		B/T	c	
1493	ZONA 2B	433		B/T	c	
1494	ZONA 2B	434		B/T	c	
1495	ZONA 2B	435		B/T	c	
1496	ZONA 2B	436	JR 1 DE MAYO SN ESQUINA CON INCA GARCILAZO DE LA VEGA	B/T	c	
1497	ZONA 2B	437		CAMBIO POSTE CHOCADO	B/T	c
1498	ZONA 2B	438			B/T	c
1499	ZONA 2B	439			B/T	c
1500	ZONA 2B	440			B/T	c
1501	ZONA 2B	441			B/T	c
1502	ZONA 2B	442			B/T	c
1503	ZONA 2B	443			B/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1504	ZONA 2B	444		VERIFICAR PROPIEDAD POSTE	B/T	c
1505	ZONA 2B	445	JR CAPITAN MORANTE SN ESQUINA CON AV EL SOL		B/T	c
1506	ZONA 3A	1		NO HAY LINEA DE VISTA CAMBIO POSTE F SURADO	B/T	c
1507	ZONA 3A	2			B/T	c
1508	ZONA 3A	3			B/T	c
1509	ZONA 3A	4			B/T	c
1510	ZONA 3A	5	JR FRISANCHO IGNACIO SN ESQUINA CON JR FRANCISCO CHOQUEHUANCA		M/T	c
1511	ZONA 3A	6			B/T	c
1512	ZONA 3A	7			B/T	c
1513	ZONA 3A	8			B/T	c
1514	ZONA 3A	9	JR FRISANCHO IGNACIO SN CERCA DE JR REVOLUCION		B/T	c
1515	ZONA 3A	10	JR FRISANCHO IGNACIO SN ESQUINA CON JR REVOLUCION		B/T	c
1516	ZONA 3A	11	JR FRISANCHO IGNACIO SN ESQUINA CON CANCHARANI		B/T	c
1517	ZONA 3A	12			B/T	c
1518	ZONA 3A	13			B/T	c
1519	ZONA 3A	14			B/T	c
1520	ZONA 3A	15			B/T	c
1521	ZONA 3A	16			B/T	c
1522	ZONA 3A	17	JR N JRBINA SN ESQUINA JR ARICA		B/T	c
1523	ZONA 3A	18			B/T	c
1524	ZONA 3A	19			B/T	c
1525	ZONA 3A	20	JR CRUZ DEL SUR SN ESQUINA CON JR CANCHARANI		B/T	c
1526	ZONA 3A	21			B/T	c
1527	ZONA 3A	22			B/T	c
1528	ZONA 3A	23			B/T	c
1529	ZONA 3A	24			B/T	c
1530	ZONA 3A	25			B/T	c
1531	ZONA 3A	26			B/T	c
1532	ZONA 3A	27			B/T	c
1533	ZONA 3A	28			B/T	c
1534	ZONA 3A	29			B/T	c
1535	ZONA 3A	30			B/T	c
1536	ZONA 3A	31			B/T	c
1537	ZONA 3A	32	JR 5 DE ABRIL SN ESQUINA CON FRANCISCO CHOQUEHUANCA		B/T	c
1538	ZONA 3A	33			M/T	c
1539	ZONA 3A	34			B/T	c
1540	ZONA 3A	35			M/T	c
1541	ZONA 3A	36			B/T	c
1542	ZONA 3A	37			M/T	c
1543	ZONA 3A	38			B/T	c
1544	ZONA 3A	39			B/T	c
1545	ZONA 3A	40			B/T	c
1546	ZONA 3A	41			B/T	c
1547	ZONA 3A	42			B/T	c
1548	ZONA 3A	43	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON JR CUTIMBO		B/T	c
1549	ZONA 3A	44	JR MARISCAL NIETO SN CERCA DE JR CUTIMBO		B/T	c
1550	ZONA 3A	45	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON PSJ SARAVIA		B/T	c
1551	ZONA 3A	46			B/T	c
1552	ZONA 3A	47	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON RIVERA DEL MAR		B/T	c
1553	ZONA 3A	48			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1554	ZONA 3A	49	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON JR AR CA		B/T	c
1555	ZONA 3A	50	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON JR AR CA		B/T	c
1556	ZONA 3A	51	[REDACTED]		B/T	c
1557	ZONA 3A	52	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON JR ANGAMOS		M/T	c
1558	ZONA 3A	53	[REDACTED]		B/T	c
1559	ZONA 3A	54	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON CIRCUNVALACION SUR		M/T	c
1560	ZONA 3A	55	[REDACTED]		B/T	c
1561	ZONA 3A	56	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON AV ACOMAYO		B/T	c
1562	ZONA 3A	57	JR MARISCAL NIETO SN CERCA CON JR LAS MADRES		B/T	c
1563	ZONA 3A	58	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON JR LAS MADRES		B/T	c
1564	ZONA 3A	59	JR MARISCAL NIETO SN ESQUINA CON JR LAS MADRES		B/T	c
1565	ZONA 3A	60	JR SALAZAR SN ESQUINA CON FRANCISCO CHOQUEHUANCA		B/T	c
1566	ZONA 3A	61	JR SALAZAR SN ESQUINA CON JR COPACABANA		B/T	c
1567	ZONA 3A	62	JR SALAZAR SN CERCA CON JR COPACABANA		B/T	c
1568	ZONA 3A	63	[REDACTED]		B/T	c
1569	ZONA 3A	64	JR SALAZAR SN ESQUINA CON JR REVOLUCION		B/T	c
1570	ZONA 3A	65	[REDACTED]		B/T	c
1571	ZONA 3A	66	[REDACTED]		B/T	c
1572	ZONA 3A	67	[REDACTED]		B/T	c
1573	ZONA 3A	68	JR SALAZAR SN ESQUINA CON JR ALVIC		B/T	c
1574	ZONA 3A	69	[REDACTED]		B/T	c
1575	ZONA 3A	70	[REDACTED]		B/T	c
1576	ZONA 3A	71	JR SALAZAR SN CERCA DE AV ACOMAYO		B/T	c
1577	ZONA 3A	72	JR APURIMAC SN ESQUINA CON JR V R J		B/T	c
1578	ZONA 3A	73	[REDACTED]		B/T	c
1579	ZONA 3A	74	JR APURIMAC SN ESQUINA CON JR ARICA		B/T	c
1580	ZONA 3A	75	[REDACTED]		B/T	c
1581	ZONA 3A	76	[REDACTED]		B/T	c
1582	ZONA 3A	77	[REDACTED]		B/T	c
1583	ZONA 3A	78	JR SICUANI SN CERCA DE AV ACOMAYO		B/T	c
1584	ZONA 3A	79	AV ACOMAYO SN ANTES DE JR SICUANI		B/T	c
1585	ZONA 3A	80	[REDACTED]		B/T	c
1586	ZONA 3A	81	[REDACTED]		B/T	c
1587	ZONA 3A	82	JR SICUANI SN ESQUINA CON JR VIRJ		B/T	c
1588	ZONA 3A	83	[REDACTED]		B/T	c
1589	ZONA 3A	84	[REDACTED]		B/T	c
1590	ZONA 3A	85	[REDACTED]		B/T	c
1591	ZONA 3A	86	[REDACTED]		B/T	c
1592	ZONA 3A	87	JR HAYA DE LA TORRE SN ESQUINA JR COPACABANA		B/T	c
1593	ZONA 3A	88	JR HAYA DE LA TORRE SN ESQUINA CON JR REVOLUCION		B/T	c
1594	ZONA 3A	89	[REDACTED]		B/T	c
1595	ZONA 3A	90	JR HAYA DE LA TORRE SN ESQUINA CON SANJUAN DE GANCARAN		B/T	c
1596	ZONA 3A	91	[REDACTED]		B/T	c
1597	ZONA 3A	92	[REDACTED]		B/T	c
1598	ZONA 3A	93	[REDACTED]		B/T	c
1599	ZONA 3A	94	[REDACTED]		B/T	c
1600	ZONA 3A	95	[REDACTED]		B/T	c
1601	ZONA 3A	96	JR VICTORIA SN ESQUINA CON JR ALVIC		B/T	c
1602	ZONA 3A	97	[REDACTED]		B/T	c
1603	ZONA 3A	98	[REDACTED]		B/T	c
1604	ZONA 3A	99	[REDACTED]		B/T	c
1605	ZONA 3A	100	[REDACTED]		B/T	c
1606	ZONA 3A	101	[REDACTED]		B/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1607	ZONA 3A	02	JR ORION SN ESQUINA CON FRANCISCO CHOQUECANCA		B/T	c
1608	ZONA 3A	03	[REDACTED]		B/T	c
1609	ZONA 3A	04	JR BENJAMIN PACHECO SN ESQUINA CON JR SANTUARIO DE CANCHARANI		M/T	c
1610	ZONA 3A	05	[REDACTED]		B/T	c
1611	ZONA 3A	06	JR BENJAMIN PACHECO SN ESQUINA CA SN		M/T	c
1612	ZONA 3A	07	[REDACTED]		B/T	c
1613	ZONA 3A	08	[REDACTED]		B/T	c
1614	ZONA 3A	09	[REDACTED]		M/T	c
1615	ZONA 3A	10	JR PACHECO VARGAS SN ESQUINA CON JR NESTOR MOLINA		B/T	c
1616	ZONA 3A	11	JR PACHECO VARGAS SN ESQUINA CON JR NESTOR MOLINA		B-T	c
1617	ZONA 3A	12	JR PACHECO VARGAS SN ESQUINA AV ACOMAYO		B/T	c
1618	ZONA 3A	13	[REDACTED]		B/T	c
1619	ZONA 3A	14	[REDACTED]		M/T	c
1620	ZONA 3A	15	[REDACTED]		B/T	c
1621	ZONA 3A	16	[REDACTED]		M/T	c
1622	ZONA 3A	17	[REDACTED]	CAMBIO POSTE F SURADO	B/T	c
1623	ZONA 3A	18	JR PACHECO VARGAS SN FRENTE JR VIRU		M/T	c
1624	ZONA 3A	19	JR PACHECO VARGAS SN ESQUINA CON JR VIRU		B/T	c
1625	ZONA 3A	20	JR PACHECO VARGAS SN ESQUINA CON AV CIRCUVALACION SUR		B/T	c
1626	ZONA 3A	21	[REDACTED]		B/T	c
1627	ZONA 3A	22	[REDACTED]		B/T	c
1628	ZONA 3A	23	[REDACTED]		B/T	c
1629	ZONA 3A	24	[REDACTED]		B/T	c
1630	ZONA 3A	25	[REDACTED]		B/T	c
1631	ZONA 3A	26	[REDACTED]		B/T	c
1632	ZONA 3A	27	[REDACTED]		B/T	c
1633	ZONA 3A	28	[REDACTED]		B/T	c
1634	ZONA 3A	29	JR VIRU SN ESQUINA CON AV CIRCUVALACION		B/T	c
1635	ZONA 3A	30	[REDACTED]		B-T	c
1636	ZONA 3A	31	[REDACTED]		B/T	c
1637	ZONA 3A	32	[REDACTED]		B/T	c
1638	ZONA 3A	33	JR PALESTINO SN CERCA DE JR NAZCA		B/T	c
1639	ZONA 3A	34	JR PALESTINO SN ANTES DE JR NAZCA		B-T	c
1640	ZONA 3A	35	[REDACTED]		B/T	c
1641	ZONA 3A	36	[REDACTED]		B/T	c
1642	ZONA 3A	37	[REDACTED]		B/T	c
1643	ZONA 3A	38	JR ALVIO SN ESQUINA CON JR ALVIO		B/T	c
1644	ZONA 3A	39	[REDACTED]		B/T	c
1645	ZONA 3A	40	[REDACTED]		B/T	c
1646	ZONA 3A	41	JR ALVIO SN ESQUINA CON NESTOR MOLINA		P/T	c
1647	ZONA 3A	42	[REDACTED]		B/T	c
1648	ZONA 3A	43	JR LOPE FERNANDEZ SN CERCA JR INDI		B/T	c
1649	ZONA 3A	44	JR LOPE FERNANDEZ SN CERCA JR INDI		B/T	c
1650	ZONA 3A	45	JR LOPE FERNANDEZ SN CERCA JR INDI		P-T	c
1651	ZONA 3A	46	JR LOPE FERNANDEZ SN CERCA JR INDI		B/T	c
1652	ZONA 3A	47	[REDACTED]		B/T	c
1653	ZONA 3A	48	[REDACTED]		B/T	c
1654	ZONA 3A	49	JR LOPE FERNANDEZ SN ESQUINA CON JR ARICOTA		B-T	c
1655	ZONA 3A	50	JR LOPE FERNANDEZ SN CERCA CON JR ARICOTA		B/T	c
1656	ZONA 3A	51	[REDACTED]		B/T	c
1657	ZONA 3A	52	[REDACTED]		B-T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1658	ZONA 3A	53	[REDACTED]		B/T	c
1659	ZONA 3A	54	JR LOLO FERNANDEZ SN ESQUINA SANTA ROSA		B/T	c
1660	ZONA 3A	55	[REDACTED]		B/T	c
1661	ZONA 3A	56	[REDACTED]		B/T	c
1662	ZONA 3A	57	[REDACTED]		B/T	c
1663	ZONA 3A	58	[REDACTED]		B/T	c
1664	ZONA 3A	59	[REDACTED]		B/T	c
1665	ZONA 3A	60	[REDACTED]		B/T	c
1666	ZONA 3A	61	JR LAS ESTRELLAS SN ESQUINA CON JR INTI		B/T	c
1667	ZONA 3A	62	[REDACTED]		B/T	c
1668	ZONA 3A	63	[REDACTED]		B/T	c
1669	ZONA 3A	64	JR LAS ESTRELLAS SN ESQUINA CON JR ARICOTA		B/T	c
1670	ZONA 3A	65	[REDACTED]		B/T	c
1671	ZONA 3A	66	JR PICHACANI SN ESQUINA CON JR INTI		B/T	c
1672	ZONA 3A	67	[REDACTED]		B/T	c
1673	ZONA 3A	68	[REDACTED]		B/T	c
1674	ZONA 3A	69	JR PICHACANI SN ESQUINA CON JR PICHACANI		B/T	c
1675	ZONA 3A	70	JR PICHACANI SN CERCACION JR PICHACANI		B/T	c
1676	ZONA 3A	71	[REDACTED]		B/T	c
1677	ZONA 3A	72	JR PICHACANI SN ESQUINA CON JR ARICOTA		B/T	c
1678	ZONA 3A	73	[REDACTED]		M	c
1679	ZONA 3A	74	JR PICHACANI SN ESQUINA P RUIZ GALLO		B/T	c
1680	ZONA 3A	75	[REDACTED]		M	c
1681	ZONA 3A	76	JR PICHACANI ESQUINA CON AV SANTA ROSA		B/T	c
1682	ZONA 3A	77	JR PICHACANI ESQUINA CON AV SANTA ROSA		M	c
1683	ZONA 3A	78	[REDACTED]		B/T	c
1684	ZONA 3A	79	[REDACTED]		B/T	c
1685	ZONA 3A	80	[REDACTED]		B/T	c
1686	ZONA 3A	81	JR PERALTA SN ESQUINA CON SANTA ROSA		B/T	c
1687	ZONA 3A	82	[REDACTED]		B/T	c
1688	ZONA 3A	83	[REDACTED]		B/T	c
1689	ZONA 3A	84	[REDACTED]		B/T	c
1690	ZONA 3A	85	[REDACTED]		B/T	c
1691	ZONA 3A	86	PSJ VICENTE RAMOS SN ESQUINA AV SANTA ROSA		B/T	c
1692	ZONA 3A	87	JR SAN SALVADOR SN CERCA JR INTI		B/T	c
1693	ZONA 3A	88	[REDACTED]		B/T	c
1694	ZONA 3A	89	[REDACTED]		B/T	c
1695	ZONA 3A	90	[REDACTED]		B/T	c
1696	ZONA 3A	91	[REDACTED]		B/T	c
1697	ZONA 3A	92	[REDACTED]		B/T	c
1698	ZONA 3A	93	[REDACTED]		B/T	c
1699	ZONA 3A	94	[REDACTED]		B/T	c
1700	ZONA 3A	95	[REDACTED]		B/T	c
1701	ZONA 3A	96	[REDACTED]		B/T	c
1702	ZONA 3A	97	[REDACTED]		B/T	c
1703	ZONA 3A	98	[REDACTED]		B/T	c
1704	ZONA 3A	99	PSJ SN SN ESQUINA CON SANTA ROSA		B/T	c
1705	ZONA 3A	200	[REDACTED]		B/T	c
1706	ZONA 3A	201	[REDACTED]		B/T	c
1707	ZONA 3A	202	[REDACTED]		B/T	c
1708	ZONA 3A	203	[REDACTED]		B/T	c
1709	ZONA 3A	204	[REDACTED]		B/T	c
1710	ZONA 3A	205	[REDACTED]		M	c
1711	ZONA 3A	206	[REDACTED]		B/T	c
1712	ZONA 3A	207	[REDACTED]		B/T	c

33



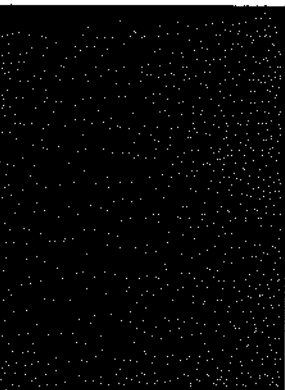
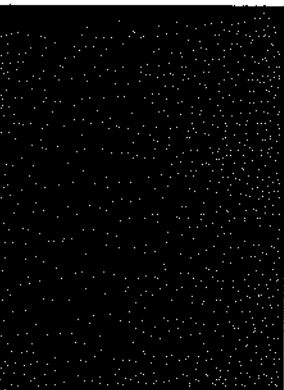
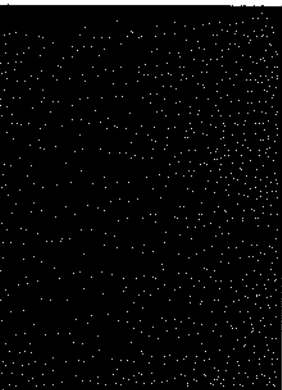
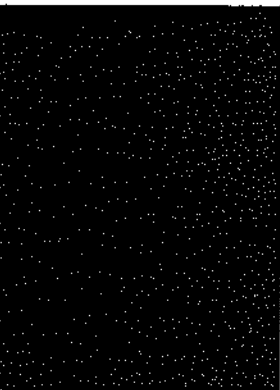
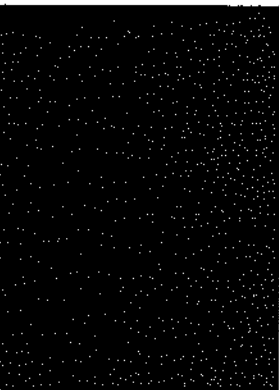
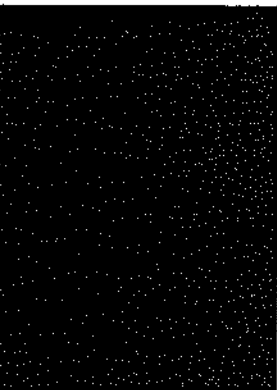
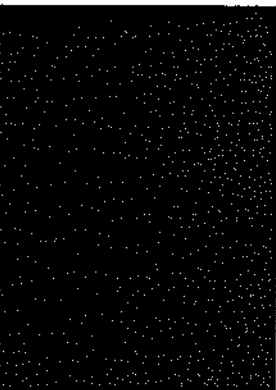
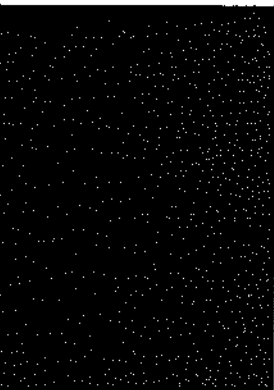
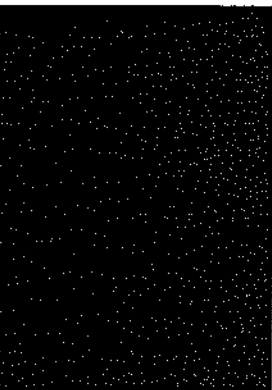
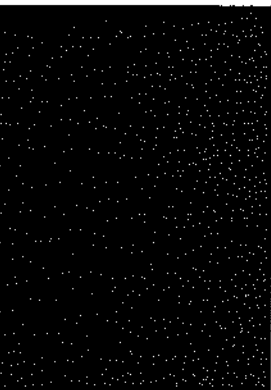
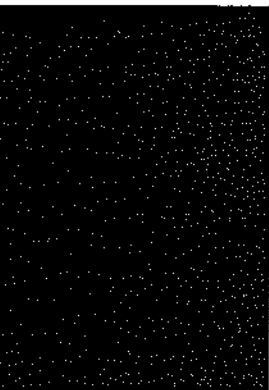
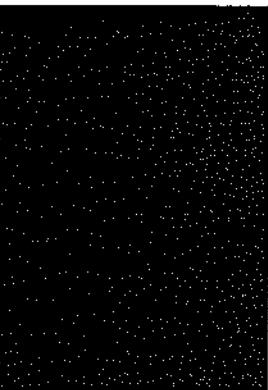
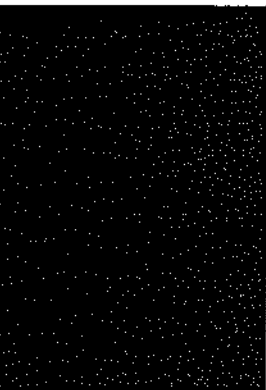
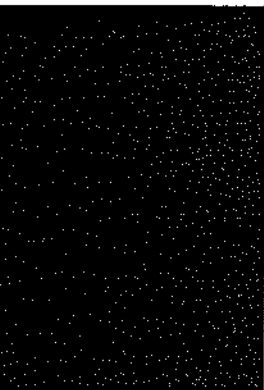
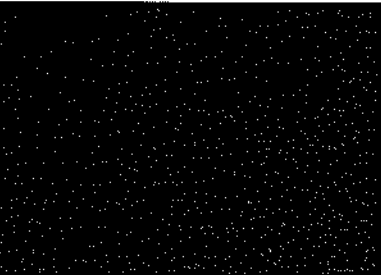
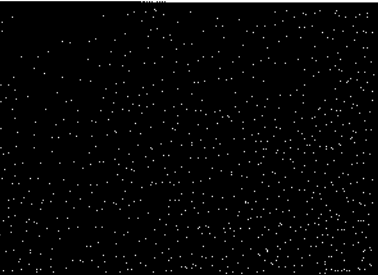
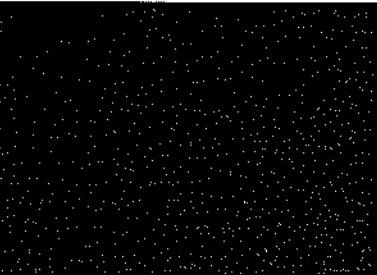
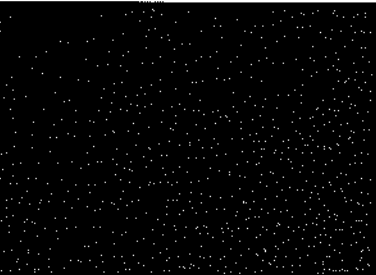
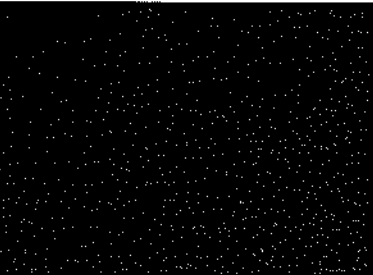
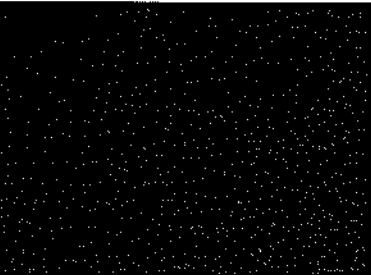
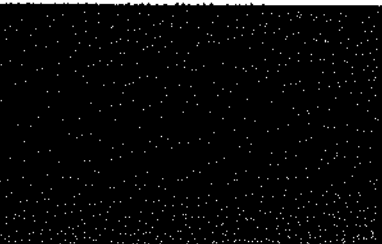
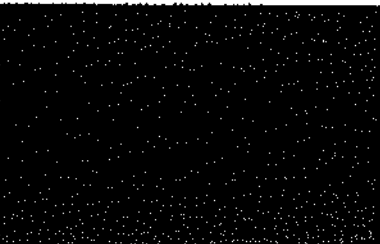
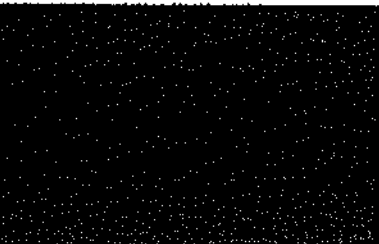
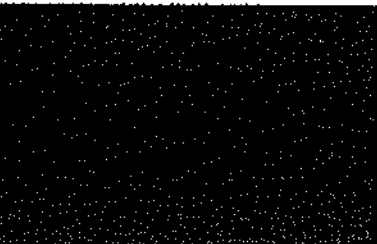
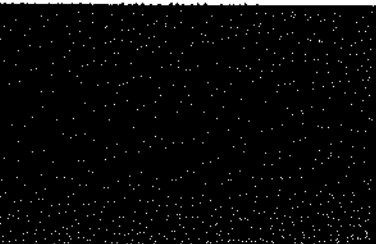
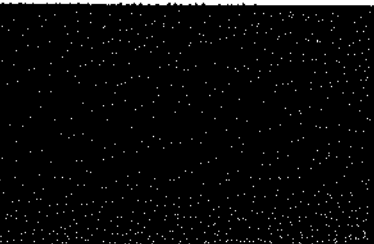
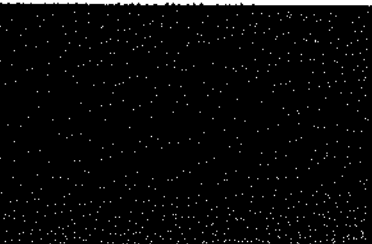
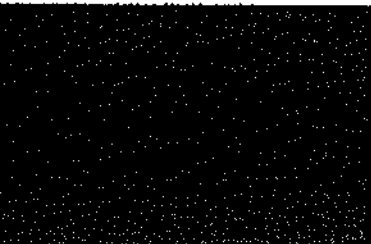
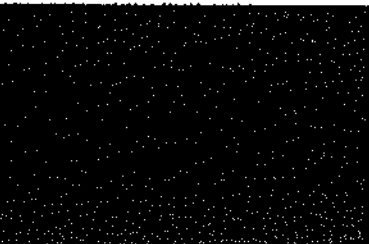
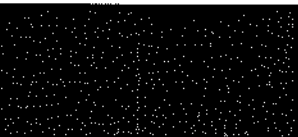
33



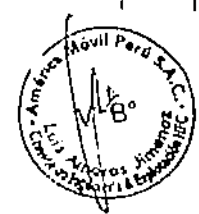
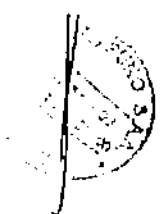
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1713	ZONA 3A	208	AV FRNACISCO CHOQUEHUANCA SN CERCA A JR HAYA DE LA TORRE		B/T	c
1714	ZONA 3A	209	AV FRNACISCO CHOQUEHUANCA SN CERCA A JR HAYA DE LA TORRE		B/T	c
1715	ZONA 3A	210	AV FRNACISCO CHOQUEHUANCA SN FRENTE A JR HAYA DE LA TORRE		B/T	c
1716	ZONA 3A	211	AV FRNACISCO CHOQUEHUANCA SN FRENTE A JR LUZ VICTORIA		B/T	c
1717	ZONA 3A	212	JR REVOLUCION SN CERCA JR ORION		B/T	c
1718	ZONA 3A	213	JR REVOLUCION SN CERCA JR ORION		B/T	c
1719	ZONA 3A	214			B/T	c
1720	ZONA 3A	215			B/T	c
1721	ZONA 3A	216	JR REVOLUCION SN ESQUINA CON JR BENJAMIN PACHECO		B/T	c
1722	ZONA 3A	217	JR FRNACISCO CHOQUEHUANCA ESQUINA JR UCAYALI		B/T	c
1723	ZONA 3A	218	JR FRNACISCO CHOQUEHUANCA CERCA JR UCAYALI		B/T	c
1724	ZONA 3A	219	JR FRNACISCO CHOQUEHUANCA SN CERCA JR FRISANCHO IGNACIO		B/T	c
1725	ZONA 3A	220	JR LUIS RIVAROLA SN ESQUINA CON JR UCAYALI		B/T	c
1726	ZONA 3A	221			B/T	c
1727	ZONA 3A	222			B/T	c
1728	ZONA 3A	223	JR LUIS RIVAROLA SN ESQUINA CON JR FRISANCHO IGNACIO		B/T	c
1729	ZONA 3A	224			B/T	c
1730	ZONA 3A	225			B/T	c
1731	ZONA 3A	226	JR COPACABANA SN ESQUINA CON JR 5 DE ABRIL		B/T	c
1732	ZONA 3A	227			B/T	c
1733	ZONA 3A	228	JR COPACABANA SN CERCA DE JR SALAZAR		B/T	c
1734	ZONA 3A	229	JR COPACABANA SN ESQUINA CON JR SALAZAR		B/T	c
1735	ZONA 3A	230			B/T	c
1736	ZONA 3A	231			B/T	c
1737	ZONA 3A	232			B/T	c
1738	ZONA 3A	233			B/T	c
1739	ZONA 3A	234			B/T	c
1740	ZONA 3A	235			B/T	c
1741	ZONA 3A	236			B/T	c
1742	ZONA 3A	237			B/T	c
1743	ZONA 3A	238			B/T	c
1744	ZONA 3A	239	JR REVOLUCION SN ESQUINA CON 5 DE ABRIL		B/T	c
1745	ZONA 3A	240			B/T	c
1746	ZONA 3A	241	JR REVOLUCION SN ESQUINA CON JR SALAZAR		B/T	c
1747	ZONA 3A	242			B/T	c
1748	ZONA 3A	243			B/T	c
1749	ZONA 3A	244			B/T	c
1750	ZONA 3A	245			B/T	c
1751	ZONA 3A	246	AV CANCHARANI SN ESQUINA CON JR FRISANCHO IGNACIO		B/T	c
1752	ZONA 3A	247			B/T	c
1753	ZONA 3A	248			B/T	c
1754	ZONA 3A	249			B/T	c
1755	ZONA 3A	250			B/T	c
1756	ZONA 3A	251	JR ALVIO SN ESQUINA CON JR MARSCAL KETIO		B/T	c
1757	ZONA 3A	252			B/T	c
1758	ZONA 3A	253	JR ALVIO SN ESQUINA SEQUUNDO SALAZAR		B/T	c
1759	ZONA 3A	254			B/T	c
1760	ZONA 3A	255			B/T	c
1761	ZONA 3A	256			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1762	ZONA 3A	257			B/T	c
1763	ZONA 3A	258			B/T	c
1764	ZONA 3A	259	JR ALVIO SN ESQUINA CON BENJAMIN PACHECO		B/T	c
1765	ZONA 3A	260	PSJ SN SN CERCA DE JR MARISCAL NIETO		B/T	c
1766	ZONA 3A	261			B/T	c
1767	ZONA 3A	262			B/T	c
1768	ZONA 3A	263			B/T	c
1769	ZONA 3A	264			B/T	c
1770	ZONA 3A	265			B/T	c
1771	ZONA 3A	266	JR TUMBO SN CERCA DE JR RIVERA DEL MAR		B/T	c
1772	ZONA 3A	267	JR TUMBO SN ESQUINA CON JR MARISCAL NIETO		B/T	c
1773	ZONA 3A	268			B/T	c
1774	ZONA 3A	269			B/T	c
1775	ZONA 3A	270			B/T	c
1776	ZONA 3A	271			B/T	c
1777	ZONA 3A	272	AV ACOMAYO SN ESQUINA CON JR PALESTINO		B/T	c
1778	ZONA 3A	273	AV ACOMAYO SN CERCA DE JR PALESTINO		B/T	c
1779	ZONA 3A	274	AV ACOMAYO SN CERCA DE JR ALIE		B/T	c
1780	ZONA 3A	275			B/T	c
1781	ZONA 3A	276			B/T	c
1782	ZONA 3A	277			B/T	c
1783	ZONA 3A	278	JR INTI SN ESQUINA CON JR LOPEZ FERNANDEZ		B/T	c
1784	ZONA 3A	279			B/T	c
1785	ZONA 3A	280			B/T	c
1786	ZONA 3A	281			B/T	c
1787	ZONA 3A	282			B/T	c
1788	ZONA 3A	283			B/T	c
1789	ZONA 3A	284	JR INTI SN ESQUINA CON JR PICHANI		B/T	c
1790	ZONA 3A	285	JR INTI SN ESQUINA CON JR PICHANI		B/T	c
1791	ZONA 3A	286	JR INTI SN CERCA DE JR PICHANI		B/T	c
1792	ZONA 3A	287	JR INTI SN ESQUINA CON JR SAN SALVADOR		B/T	c
1793	ZONA 3A	288	JR OCHOA SN ESQUINA CON JR MARISCAL NIETO		B/T	c
1794	ZONA 3A	289			B/T	c
1795	ZONA 3A	290			B/T	c
1796	ZONA 3A	291			B/T	c
1797	ZONA 3A	292			B/T	c
1798	ZONA 3A	293	JR ARICA SN FRENTE PSJ SARAVI		B/T	c
1799	ZONA 3A	294			B/T	c
1800	ZONA 3A	295			B/T	c
1801	ZONA 3A	296			B/T	c
1802	ZONA 3A	297	JR ARICA SN ESQUINA CON MARISCAL NIETO		B/T	c
1803	ZONA 3A	298			B/T	c
1804	ZONA 3A	299			B/T	c
1805	ZONA 3A	300			B/T	c
1806	ZONA 3A	301			B/T	c
1807	ZONA 3A	302			B/T	c
1808	ZONA 3A	303			B/T	c
1809	ZONA 3A	304			B/T	c
1810	ZONA 3A	305			B/T	c
1811	ZONA 3A	306	JR ARICA SN ESQUINA CON JR SICUANI		B/T	c
1812	ZONA 3A	307	CA SN ESQUINA CON JR PALESTINO		B/T	c
1813	ZONA 3A	308			B/T	c
1814	ZONA 3A	309	CA SN SN ESQUINA CON JR PALESTINO		B/T	c
1815	ZONA 3A	310			B/T	c
1816	ZONA 3A	311			B/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1817	ZONA 3A	312			B/I	c
1818	ZONA 3A	313	JR ARICOTA SN ESQUINA CON JR PICHACANI		B/T	c
1819	ZONA 3A	314			B/T	c
1820	ZONA 3A	315	JR ARICOTA SN ESQUINA CON JR SAN SALVADOR		B/T	c
1821	ZONA 3A	316			B/T	c
1822	ZONA 3A	317			B/T	c
1823	ZONA 3A	318			B/T	c
1824	ZONA 3A	319			B/T	c
1825	ZONA 3A	320			B/T	c
1826	ZONA 3A	321			B/T	c
1827	ZONA 3A	322			B/T	c
1828	ZONA 3A	323			B/T	c
1829	ZONA 3A	324			B/T	c
1830	ZONA 3A	325			B/T	c
1831	ZONA 3A	326			B/T	c
1832	ZONA 3A	327			B/T	c
1833	ZONA 3A	328			B/T	c
1834	ZONA 3A	329			B/T	c
1835	ZONA 3A	330	JR PEDRO RUIZ GALLO SN ESQUINA CON FRAY MARTIN DE PORRES		B/T	c
1836	ZONA 3A	331			B/T	c
1837	ZONA 3A	332			B/T	c
1838	ZONA 3A	333			B/T	c
1839	ZONA 3A	334			B/T	c
1840	ZONA 3A	335			B/T	c
1841	ZONA 3A	336			B/T	c
1842	ZONA 3A	337			B/T	c
1843	ZONA 3A	338			B/T	c
1844	ZONA 3A	339			B/T	c
1845	ZONA 3A	340			B/T	c
1846	ZONA 3A	341	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR N URBINA		B/T	c
1847	ZONA 3A	342	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR N URBINA	CAMBIO POSTE F SURADO	B/T	c
1848	ZONA 3A	343			B/T	c
1849	ZONA 3A	344			B/T	c
1850	ZONA 3A	345			B/T	c
1851	ZONA 3A	346			B/T	c
1852	ZONA 3A	347			B/T	c
1853	ZONA 3A	348			B/T	c
1854	ZONA 3A	349			B/T	c
1855	ZONA 3A	350			B/T	c
1856	ZONA 3A	351			B/T	c
1857	ZONA 3A	352	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR APURIMAC	CAMBIO POSTE F SURADO	B/I	c
1858	ZONA 3A	353			B/I	c
1859	ZONA 3A	354			B/I	c
1860	ZONA 3A	355	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR YLAGUAYO		B/I	c
1861	ZONA 3A	356	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR YLAGUAYO		B/I	c
1862	ZONA 3A	357			B/I	c
1863	ZONA 3A	358			B/I	c
1864	ZONA 3A	359			B/I	c
1865	ZONA 3A	360			B/I	c
1866	ZONA 3A	361			B/I	c
1867	ZONA 3A	362	AV SANTA ROSA SN ESQUINA CON JR PICHACANI		B/I	c
1868	ZONA 3A	363		CAMBIO POSTE F SURADO	B/I	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL	
1869	ZONA 3A	364	[REDACTED]		B/T	c	
1870	ZONA 3A	365			B/T	c	
1871	ZONA 3A	366			B/T	c	
1872	ZONA 3A	367			B/T	c	
1873	ZONA 3A	368			AV SANTA ROSA SN ESQUINA CON SA SALVADOR	B/T	c
1874	ZONA 3A	369			[REDACTED]	B/T	c
1875	ZONA 3A	370				B/T	c
1876	ZONA 3A	371				M/T	c
1877	ZONA 3A	372				M/T	c
1878	ZONA 3A	373				B/T	c
1879	ZONA 3A	374				B/T	c
1880	ZONA 3A	375				M/T	c
1881	ZONA 3A	376				B/T	c
1882	ZONA 3A	377				B/T	c
1883	ZONA 3A	378				B/T	c
1884	ZONA 3A	379				M/T	c
1885	ZONA 3A	380				M/T	c
1886	ZONA 3A	381				M/T	c
1887	ZONA 3A	382				B/T	c
1888	ZONA 3A	383				B/T	c
1889	ZONA 3A	384				B/T	c
1890	ZONA 3A	385				B/T	c
1891	ZONA 3A	386				B/T	c
1892	ZONA 3A	387				B/T	c
1893	ZONA 3A	388				B/T	c
1894	ZONA 3A	389				B/T	c
1895	ZONA 3A	390				B/T	c
1896	ZONA 3A	391				B/T	c
1897	ZONA 3A	392				B/T	c
1898	ZONA 3A	393				B/T	c
1899	ZONA 3A	394				B/T	c
1900	ZONA 3A	395	JR SANTUARIO DE CANCHARAN SN ESQUINA CON LUZ VICTORIA	VER PROPIEDAD		B/T	c
1901	ZONA 3A	396	[REDACTED]			B/T	c
1902	ZONA 3A	397			B/T	c	
1903	ZONA 3A	398			B/T	c	
1904	ZONA 3A	399			B/T	c	
1905	ZONA 3A	400			B/T	c	
1906	ZONA 3A	401			B/T	c	
1907	ZONA 3A	402			B/T	c	
1908	ZONA 3A	403	CA SN SN ESQUINA CON JR BENJAMIN PACHECO		B/T	c	
1909	ZONA 3A	404	[REDACTED]		B/T	c	
1910	ZONA 3B	1	JR HUASCARAY SN ESQUINA CON AV EL SOL			B/T	c
1911	ZONA 3B	2	[REDACTED]			B/T	c
1912	ZONA 3B	3				B/T	c
1913	ZONA 3B	4				B/T	c
1914	ZONA 3B	5	[REDACTED]			B/T	c
1915	ZONA 3B	6				JR LAS BEGONIAS SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR	B/T	c
1916	ZONA 3B	7	[REDACTED]	B/T		c	
1917	ZONA 3B	8	JR LAS BEGONIAS SN ESQUINA CON JR LOS CIPRESSES	B/T		c	
1918	ZONA 3B	9	[REDACTED]	B/T		c	
1919	ZONA 3B	10		B/T		c	
1920	ZONA 3B	11		B/T		c	
1921	ZONA 3B	12		JR LAS BEGONIAS SN CERCA DE JR LOS CIPRESSES		B/T	c

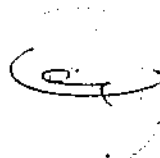


ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1922	ZONA 3B	13	JR B PACHECO VASRGAS SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION SUR		B/T	c
1923	ZONA 3B	14			B/T	c
1924	ZONA 3B	15			B/T	c
1925	ZONA 3B	16			B/T	c
1926	ZONA 3B	17			B/T	c
1927	ZONA 3B	18	JR B PACHECO VASRGAS SN ESQUINA CON AV LEONCIO PRADO		B/T	c
1928	ZONA 3B	19			B/T	c
1929	ZONA 3B	20			B/T	c
1930	ZONA 3B	21			B/T	c
1931	ZONA 3B	22			B/T	c
1932	ZONA 3B	23	JR C F BRANDEN SN ESQUINA CON AV E. SOL		B/T	c
1933	ZONA 3B	24			B/T	c
1934	ZONA 3B	25			B/T	c
1935	ZONA 3B	26			B/T	c
1936	ZONA 3B	27			B/T	c
1937	ZONA 3B	28			B/T	c
1938	ZONA 3B	29	JR C F BRANDEN SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR	CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1939	ZONA 3B	30	JR C F BRANDEN SN ESQUINA CON PSJ LOS GERANEOS		B/T	c
1940	ZONA 3B	31			B/T	c
1941	ZONA 3B	32	JR C F BRANDEN SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR	CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
1942	ZONA 3B	33	JR C F BRANDEN SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR	CAMBIO DE POSTE ALTURA	B/T	c
1943	ZONA 3B	34			B/T	c
1944	ZONA 3B	35			B/T	c
1945	ZONA 3B	36	JR C F BRANDEN SN ESQUINA CON JR LOS CLAVELES		B/T	c
1946	ZONA 3B	37			B/T	c
1947	ZONA 3B	38			B/T	c
1948	ZONA 3B	39	PSJ SN SN CERCA DE AV LAYAKOTA		B/T	c
1949	ZONA 3B	40	PSJ SN SN CERCA DE AV LAYAKOTA		B/T	c
1950	ZONA 3B	41	PSJ SN SN ANTES DE AV LAYAKOTA		B/T	c
1951	ZONA 3B	42	JR SALAVERRY SN ESQUINA CON PSJE LORENZO CASTILLO		B/T	c
1952	ZONA 3B	43			B/T	c
1953	ZONA 3B	44			B/T	c
1954	ZONA 3B	45			B/T	c
1955	ZONA 3B	46	JR SALAVERRY SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1956	ZONA 3B	47	JR SALAVERRY SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1957	ZONA 3B	48			B/T	c
1958	ZONA 3B	49	JR SALAVERRY SN ESQUINA CON JR LOS CLAVELES		B/T	c
1959	ZONA 3B	50			B/T	c
1960	ZONA 3B	51	JR SALAVERRY SN ESQUINA CON JR LOS CIPRES		B/T	c
1961	ZONA 3B	52			B/T	c
1962	ZONA 3B	53			B/T	c
1963	ZONA 3B	54	JR SALAVERRY SN ESQUINA CON JR MONTE SANCOS		B/T	c
1964	ZONA 3B	55	JR ELADIO QUIROGA SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION SUR	CAMBIO POSTE FUSILADO	B/T	c
1965	ZONA 3B	56			B/T	c
1966	ZONA 3B	57			B/T	c
1967	ZONA 3B	58	PSJ SN SN CERCA DE JR ELADIO QUIROGA		B/T	c
1968	ZONA 3B	59			B/T	c
1969	ZONA 3B	60			B/T	c
1970	ZONA 3B	61			B/T	c
1971	ZONA 3B	62			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
1972	ZONA 3B	63			B/T	c
1973	ZONA 3B	64			B/T	c
1974	ZONA 3B	65			B/T	c
1975	ZONA 3B	66	JR CAÑETE SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1976	ZONA 3B	67			B/T	c
1977	ZONA 3B	68	JR FRAY MARTIN SN ESQUINA CON AV LEONCIO PRADO		B/T	c
1978	ZONA 3B	69	JR FRAY MARTIN SN ESQUINA CON AV LEONCIO PRADO		B/T	c
1979	ZONA 3B	70			B/T	c
1980	ZONA 3B	71	JR FRAY MARTIN SN ESQUINA CON AV 4 DE NOVIEMBRE		B/T	c
1981	ZONA 3B	72	AV EL EJERCITO SN FRENTE DE JR 9 DE OCTUBRE		B/T	c
1982	ZONA 3B	73	JR 9 DE OCTUBRE SN ESQUINA CON AV EJERCITO		B/T	c
1983	ZONA 3B	74		CAMBIO POSTE F SURADO	B/T	c
1984	ZONA 3B	75		CAMBIO POSTE F SURADO	B/T	c
1985	ZONA 3B	76			B/T	c
1986	ZONA 3B	77			B/T	c
1987	ZONA 3B	78			B/T	c
1988	ZONA 3B	79			B/T	c
1989	ZONA 3B	80	JR 9 DE OCTUBRE SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1990	ZONA 3B	81	JR 9 DE OCTUBRE SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
1991	ZONA 3B	82			B/T	c
1992	ZONA 3B	83	JR 9 DE OCTUBRE SN ESQUINA CON JR LOS CLAVELES		B/T	c
1993	ZONA 3B	84			B/T	c
1994	ZONA 3B	85			B/T	c
1995	ZONA 3B	86			B/T	c
1996	ZONA 3B	87			B/T	c
1997	ZONA 3B	88			B/T	c
1998	ZONA 3B	89			B/T	c
1999	ZONA 3B	90	JR PICHACANI SN ESQUINA CON AV LEONCIO PRADO		B/T	c
2000	ZONA 3B	91			B/T	c
2001	ZONA 3B	92			B/T	c
2002	ZONA 3B	93			B/T	c
2003	ZONA 3B	94	JR PICHACANI SN ESQUINA CON AV 4 DE NOVIEMBRE		B/T	c
2004	ZONA 3B	95	JR DANTE NAVA SN ESQUINA CON AV LEONCIO PRADO		B/T	c
2005	ZONA 3B	96			B/T	c
2006	ZONA 3B	97			B/T	c
2007	ZONA 3B	98	JR DANTE NAVA SN ESQUINA CON AV 4 DE NOVIEMBRE	CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c
2008	ZONA 3B	99			B/T	c
2009	ZONA 3B	100	JR DANTE NAVA SN ESQUINA CON AV EJERCITO		B/T	c
2010	ZONA 3B	101	JR DANTE NAVA SN ESQUINA CON AV EJERCITO		B/T	c
2011	ZONA 3B	102			B/T	c
2012	ZONA 3B	103			B/T	c
2013	ZONA 3B	104			B/T	c
2014	ZONA 3B	105		CAMBIO POSTE BASE CORROIDA	B/T	c
2015	ZONA 3B	106	JR DANTE NAVA SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
2016	ZONA 3B	107			B/T	c
2017	ZONA 3B	108			B/T	c
2018	ZONA 3B	109			B/T	c
2019	ZONA 3B	110			B/T	c
2020	ZONA 3B	111			B/T	c
2021	ZONA 3B	112			B/T	c
2022	ZONA 3B	113			B/T	c
2023	ZONA 3B	114			B/T	c

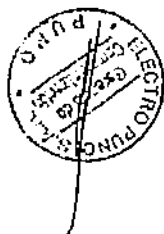


[Handwritten signature]



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
2024	ZONA 3B	115	AV LEONCIO PRADO SN ESQUINA CON JR DANTE NAVA		B/T	c
2025	ZONA 3B	116			B/T	c
2026	ZONA 3B	117			B/T	c
2027	ZONA 3B	118			B/T	c
2028	ZONA 3B	119			B/T	c
2029	ZONA 3B	120			B/T	c
2030	ZONA 3B	121			B/T	c
2031	ZONA 3B	122			B/T	c
2032	ZONA 3B	123			B/T	c
2033	ZONA 3B	124	AV LEONCIO PRADO SN ESQUINA CON PSJ SAN ANDRÉS		B/T	c
2034	ZONA 3B	125			B/T	c
2035	ZONA 3B	126			B/T	c
2036	ZONA 3B	127	AV LEONCIO PRADO SN ESQUINA CON JR ELADIO QUIROGA		B/T	c
2037	ZONA 3B	128			B/T	c
2038	ZONA 3B	129			B/T	c
2039	ZONA 3B	130			B/T	c
2040	ZONA 3B	131	AV LEONCIO PRADO SN ESQUINA CON JR FRAY MARTIN		B/T	c
2041	ZONA 3B	132			B/T	c
2042	ZONA 3B	133			B/T	c
2043	ZONA 3B	134			B/T	c
2044	ZONA 3B	135			B/T	c
2045	ZONA 3B	136			B/T	c
2046	ZONA 3B	137			B/T	c
2047	ZONA 3B	138			B/T	c
2048	ZONA 3B	139			B/T	c
2049	ZONA 3B	140	AV 4 DE NOVIEMBRE SN ESQUINA CON JR B PACHECO VARGAS	CAMBIO POSTE BASE CORRUGADA	B/T	c
2050	ZONA 3B	141			B/T	c
2051	ZONA 3B	142			B/T	c
2052	ZONA 3B	143			B/T	c
2053	ZONA 3B	144			B/T	c
2054	ZONA 3B	145			B/T	c
2055	ZONA 3B	146			B/T	c
2056	ZONA 3B	147			B/T	c
2057	ZONA 3B	148			B/T	c
2058	ZONA 3B	149			B/T	c
2059	ZONA 3B	150			B/T	c
2060	ZONA 3B	151			B/T	c
2061	ZONA 3B	152			B/T	c
2062	ZONA 3B	153			B/T	c
2063	ZONA 3B	154			B/T	c
2064	ZONA 3B	155	AV 4 DE NOVIEMBRE SN ESQUINA CON JR QUIROGA		B/T	c
2065	ZONA 3B	156			B/T	c
2066	ZONA 3B	157		CAMBIO POSTE CORRUGADO	B/T	c
2067	ZONA 3B	158			B/T	c
2068	ZONA 3B	159			B/T	c
2069	ZONA 3B	160			B/T	c
2070	ZONA 3B	161			B/T	c
2071	ZONA 3B	162			B/T	c
2072	ZONA 3B	163			B/T	c
2073	ZONA 3B	164			B/T	c
2074	ZONA 3B	165			B/T	c
2075	ZONA 3B	166		CAMBIO POSTE ALTURA	B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
2076	ZONA 3B	*67			B/T	c
2077	ZONA 3B	*68			B/T	c
2078	ZONA 3B	*69			B/T	c
2079	ZONA 3B	*70		CAMBIO POSTE CHOCADO	B/T	c
2080	ZONA 3B	*71			B/T	c
2081	ZONA 3B	*72			B/T	c
2082	ZONA 3B	*73			B/T	c
2083	ZONA 3B	*74			B/T	c
2084	ZONA 3B	*75	PSJ SOLORZANO CASTILLO SN ESQUINA CON JR BRANDEEN		B/T	c
2085	ZONA 3B	*76			B/T	c
2086	ZONA 3B	*77	PSJ SOLORZANO CASTILLO SN FRENTE JR SALAVERRY		B/T	c
2087	ZONA 3B	*78	PSJ SOLORZANO CASTILLO SN CERCA DE JR SALAVERRY		B/T	c
2088	ZONA 3B	*79	PSJ SN ESQUINA DE JR CAÑETE		B/T	c
2089	ZONA 3B	*80	PSJ SN CERCA DE JR CAÑETE		B/T	c
2090	ZONA 3B	*81	JR HERAUD SN ESQUINA CON JR DANTE NAVA		B/T	c
2091	ZONA 3B	*82			B/T	c
2092	ZONA 3B	*83			B/T	c
2093	ZONA 3B	*84			B/T	c
2094	ZONA 3B	*85			B/T	c
2095	ZONA 3B	*86			B/T	c
2096	ZONA 3B	*87			B/T	c
2097	ZONA 3B	*88			B/T	c
2098	ZONA 3B	*89			B/T	c
2099	ZONA 3B	*90			B/T	c
2100	ZONA 3B	*91			B/T	c
2101	ZONA 3B	*92			B/T	c
2102	ZONA 3B	*93		CAMBIO POSTE AL TURA	B/T	c
2103	ZONA 3B	*94			B/T	c
2104	ZONA 3B	*95	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR SALAVERRY		B/T	c
2105	ZONA 3B	*96			B/T	c
2106	ZONA 3B	*97			B/T	c
2107	ZONA 3B	*98	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR CAÑETE		B/T	c
2108	ZONA 3B	*99	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR 9 DE OCTUBRE		B/T	c
2109	ZONA 3B	200			B/T	c
2110	ZONA 3B	201			B/T	c
2111	ZONA 3B	202			B/T	c
2112	ZONA 3B	203			B/T	c
2113	ZONA 3B	204			B/T	c
2114	ZONA 3B	205			B/T	c
2115	ZONA 3B	206			B/T	c
2116	ZONA 3B	207			B/T	c
2117	ZONA 3B	208			B/T	c
2118	ZONA 3B	209			B/T	c
2119	ZONA 3B	210	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR SALAVERRY		B/T	c
2120	ZONA 3B	211	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR SALAVERRY		B/T	c
2121	ZONA 3B	212			B/T	c
2122	ZONA 3B	213			B/T	c
2123	ZONA 3B	214			B/T	c
2124	ZONA 3B	215			B/T	c
2125	ZONA 3B	216			B/T	c
2126	ZONA 3B	217			B/T	c
2127	ZONA 3B	218			B/T	c
2128	ZONA 3B	219	JR LOS CLAVELLES SN ESQUINA CON JR LAS BELGONIAS		B/T	c



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
2129	ZONA 3B	220	[REDACTED]		B/T	c
2130	ZONA 3B	221	JR LOS CLAVELES SN ESQUINA CON JR C F BRANDEN		B/T	c
2131	ZONA 3B	222	JR LOS CLAVELES SN ESQUINA CON JR C F BRANDEN		B/T	c
2132	ZONA 3B	223	[REDACTED]		B/T	c
2133	ZONA 3B	224	[REDACTED]		B/T	c
2134	ZONA 3B	225	[REDACTED]		B/T	c
2135	ZONA 3B	226	[REDACTED]		B/T	c
2136	ZONA 3B	227	JR LOS CLAVELES SN ESQUINA CON JR 9 DE OCTUBRE		B/T	c
2137	ZONA 3B	228	[REDACTED]		B/T	c
2138	ZONA 3B	229	[REDACTED]		B/T	c
2139	ZONA 3B	230	[REDACTED]		B/T	c
2140	ZONA 3B	231	[REDACTED]		B/T	c
2141	ZONA 3B	232	JR LOS CIPRECES SN ESQUINA CON JR C F BRANDEN		B/T	c
2142	ZONA 3B	233	JR LOS CIPRECES SN CERCA DE JR SALAVERRY		B/T	c
2143	ZONA 3B	234	JR LOS CIPRECES SN CERCA DE JR SALAVERRY		B/T	c
2144	ZONA 3B	235	[REDACTED]		B/T	c
2145	ZONA 3B	236	[REDACTED]		B/T	c
2146	ZONA 3B	237	[REDACTED]		B/T	c
2147	ZONA 3B	238	[REDACTED]		B/T	c
2148	ZONA 3B	239	[REDACTED]		B/T	c
2149	ZONA 3B	240	SN ESQUINA CON JR LAS BEGONIAS		B/T	c
2150	ZONA 3B	241	JR PRADERA SN ESQUINA CON JR SALAVERRY		B/T	c
2151	ZONA 3B	242	[REDACTED]		B/T	c
2152	ZONA 3B	243	[REDACTED]		B/T	c
2153	ZONA 3B	244	JR VILLA SOL SN ESQUINA CON JR SALAVERRY		B/T	c
2154	ZONA 3B	245	[REDACTED]		B/T	c
2155	ZONA 3B	246	JR VILLA SOL SN ESQUINA CON JR 9 DE OCTUBRE		B/T	c
2156	ZONA 3B	247	JR MONTESINOS SN ESQUINA CON JR SALAVERRY		B/T	c
2157	ZONA 3B	248	[REDACTED]		B/T	c
2158	ZONA 3B	249	JR MONTESINOS SN ESQUINA CON JR 9 DE OCTUBRE	POSTE INCLINADO	B/T	c
2159	ZONA 4A	1	JR BARTOLINA CISA SN FRENTE JR LA BREÑA	APLOMAR POSTE	B/T	c
2160	ZONA 4A	2	[REDACTED]		B/T	c
2161	ZONA 4A	3	[REDACTED]		B/T	c
2162	ZONA 4A	4	[REDACTED]		B/T	c
2163	ZONA 4A	5	JR BARTOLINA CISA SN ESQUINA CON JR CIUDAD DE LA PAZ		B/T	c
2164	ZONA 4A	6	JR BARTOLINA CISA SN ESQUINA CON JR CIUDAD DE LA PAZ		B/T	c
2165	ZONA 4A	7	[REDACTED]		B/T	c
2166	ZONA 4A	8	[REDACTED]		B/T	c
2167	ZONA 4A	9	JR BARTOLINA CISA SN FRENTE JR TLAC YUPANQUI		B/T	c
2168	ZONA 4A	10	[REDACTED]		B/T	c
2169	ZONA 4A	11	[REDACTED]		B/T	c
2170	ZONA 4A	12	[REDACTED]		B/T	c
2171	ZONA 4A	13	[REDACTED]		B/T	c
2172	ZONA 4A	14	JR BARTOLINA CISA SN ESQUINA CON JR CARLOS DREYER		B/T	c
2173	ZONA 4A	15	[REDACTED]		B/T	c
2174	ZONA 4A	16	[REDACTED]		B/T	c
2175	ZONA 4A	17	[REDACTED]		B/T	c
2176	ZONA 4A	18	[REDACTED]		B/T	c
2177	ZONA 4A	19	[REDACTED]		B/T	c
2178	ZONA 4A	20	AV SANTA ROSA SN ESQUINA JR PATA		B/T	c
2179	ZONA 4A	21	[REDACTED]		B/T	c
2180	ZONA 4A	22	[REDACTED]		B/T	c
2181	ZONA 4A	23	[REDACTED]		B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
2182	ZONA 4A	24			M/T	C
2183	ZONA 4A	25			B/T	C
2184	ZONA 4A	26			M/T	C
2185	ZONA 4A	27			B/T	C
2186	ZONA 4A	28			B/T	C
2187	ZONA 4A	29			M/T	C
2188	ZONA 4A	30	AV SANTA ROSA SN ESQUINA CON JR TUPAC YUPANQUI		M/T	C
2189	ZONA 4A	31			B/T	C
2190	ZONA 4A	32			B/T	C
2191	ZONA 4A	33			B/T	C
2192	ZONA 4A	34			B/T	C
2193	ZONA 4A	35	AV SANTA ROSA SN FRENTE JR PAITA		B/T	C
2194	ZONA 4A	36			B/T	C
2195	ZONA 4A	37			B/T	C
2196	ZONA 4A	38	AV SANTA ROSA SN ESQUINA CON AV CIUDAD DE PAZ		B/T	C
2197	ZONA 4A	39			B/T	C
2198	ZONA 4A	40	AV SANTA ROSA SN COSTADO 661-665-667		B/T	C
2199	ZONA 4A	41			B/T	C
2200	ZONA 4A	42	AV SANTA ROSA SN ESQUINA CON JR TUPAC YUPANQUI		B/T	C
2201	ZONA 4A	43			B/T	C
2202	ZONA 4A	44			B/T	C
2203	ZONA 4A	45			B/T	C
2204	ZONA 4A	46			B/T	C
2205	ZONA 4A	47	AV SANTA ROSA SN CERCA DE JR CARLOS DREYER		B/T	C
2206	ZONA 4A	48			B/T	C
2207	ZONA 4A	49			B/T	C
2208	ZONA 4A	50			B/T	C
2209	ZONA 4A	51	JR JOSE SE SAN MARTIN SN ESQUINA CON JR AMERICA		B/T	C
2210	ZONA 4A	52			B/T	C
2211	ZONA 4A	53	JR JOSE SE SAN MARTIN SN ESQUINA CON CRISTOBAL COLON		B/T	C
2212	ZONA 4A	54			B/T	C
2213	ZONA 4A	55	JR JOSE SE SAN MARTIN SN ESQUINA CON JR CARLOS DREYER		B/T	C
2214	ZONA 4A	56			B/T	C
2215	ZONA 4A	57			B/T	C
2216	ZONA 4A	58			B/T	C
2217	ZONA 4A	59			B/T	C
2218	ZONA 4A	60			B/T	C
2219	ZONA 4A	61			B/T	C
2220	ZONA 4A	62			B/T	C
2221	ZONA 4A	63			B/T	C
2222	ZONA 4A	64			B/T	C
2223	ZONA 4A	65			B/T	C
2224	ZONA 4A	66	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON CIUDAD DE LA PAZ		B/T	C
2225	ZONA 4A	67			B/T	C
2226	ZONA 4A	68			B/T	C
2227	ZONA 4A	69			B/T	C
2228	ZONA 4A	70			B/T	C
2229	ZONA 4A	71			B/T	C
2230	ZONA 4A	72			B/T	C
2231	ZONA 4A	73			B/T	C
2232	ZONA 4A	74			B/T	C
2233	ZONA 4A	75			B/T	C
2234	ZONA 4A	76			B/T	C



ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
2235	ZONA 4A	77			B/T	c
2236	ZONA 4A	78			B/T	c
2237	ZONA 4A	79			B/T	c
2238	ZONA 4A	80			B/T	c
2239	ZONA 4A	81			B/T	c
2240	ZONA 4A	82	JR LA BREKA SN ESQUINA CON CIRCUNVALACION SJR		B/T	c
2241	ZONA 4A	83			B/T	c
2242	ZONA 4A	84			B/T	c
2243	ZONA 4A	85			B/T	c
2244	ZONA 4A	86	JR GABRIEL CHURATA SN ESQUINA CON CIRCUNVALACION SJR		B/T	c
2245	ZONA 4A	87	JR PAITA SN ESQUINA CON JR BARTOLINA C CISA		B/T	c
2246	ZONA 4A	88			B/T	c
2247	ZONA 4A	89			B/T	c
2248	ZONA 4A	90	JR PAITA SN ESQUINA CON AV SANTA ROSA		B/T	c
2249	ZONA 4A	91			B/T	c
2250	ZONA 4A	92			B/T	c
2251	ZONA 4A	93			B/T	c
2252	ZONA 4A	94			B/T	c
2253	ZONA 4A	95			B/T	c
2254	ZONA 4A	96			B/T	c
2255	ZONA 4A	97			B/T	c
2256	ZONA 4A	98			B/T	c
2257	ZONA 4A	99			B/T	c
2258	ZONA 4A	100			B/T	c
2259	ZONA 4A	101			B/T	c
2260	ZONA 4A	102			B/T	c
2261	ZONA 4A	103			B/T	c
2262	ZONA 4A	104			B/T	c
2263	ZONA 4A	105			B/T	c
2264	ZONA 4A	106			B/T	c
2265	ZONA 4A	107			B/T	c
2266	ZONA 4A	108			B/T	c
2267	ZONA 4A	109	JR TUPAC YUPANQUI SN ESQUINA CON JR BARTOLOME CISA		M/T	c
2268	ZONA 4A	110			B/T	c
2269	ZONA 4A	111			B/T	c
2270	ZONA 4A	112			M/T	c
2271	ZONA 4A	113			B/T	c
2272	ZONA 4A	114			B/T	c
2273	ZONA 4A	115			B/T	c
2274	ZONA 4A	116			B/T	c
2275	ZONA 4A	117			B/T	c
2276	ZONA 4A	118			B/T	c
2277	ZONA 4A	119		CAMBIO POSTE PASILRADO INC (UNADO)	B/T	c
2278	ZONA 4A	120			B/T	c
2279	ZONA 4A	121			B/T	c
2280	ZONA 4A	122			B/T	c
2281	ZONA 4A	123	JR CARLOS DREYER SN ESQUINA CON JR EL MONJO PRAIDO		B/T	c
2282	ZONA 4A	124			B/T	c
2283	ZONA 4A	125			B/T	c
2284	ZONA 4A	126			B/T	c
2285	ZONA 4A	127			B/T	c
2286	ZONA 4A	128			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
2287	ZONA 4A	120			B/T	c
2288	ZONA 4A	130			B/T	c
2289	ZONA 4B	-		CAMBIO POSTE	B/T	c
2290	ZONA 4B	2			B/T	c
2291	ZONA 4B	3			B/T	c
2292	ZONA 4B	4			B/T	c
2293	ZONA 4B	5			B/T	c
2294	ZONA 4B	6			B/T	c
2295	ZONA 4B	7			B/T	c
2296	ZONA 4B	8			B/T	c
2297	ZONA 4B	9	JR QUIROGA SN ESQUINA CON AV EL EJERCITO		B/T	c
2298	ZONA 4B	10			B/T	c
2299	ZONA 4B	11			B/T	c
2300	ZONA 4B	12	JR FRANCISCO PAREDES SN ESQUINA CON CIRCUNVALACION SUR		B/T	c
2301	ZONA 4B	13			B/T	c
2302	ZONA 4B	14			B/T	c
2303	ZONA 4B	15			B/T	c
2304	ZONA 4B	16			B/T	c
2305	ZONA 4B	17	JR FRANCISCO PAREDES SN ESQUINA CON AV 4 DE NOVIEMBRE		B/T	c
2306	ZONA 4B	18			B/T	c
2307	ZONA 4B	19			B/T	c
2308	ZONA 4B	20			B/T	c
2309	ZONA 4B	21			B/T	c
2310	ZONA 4B	22			B/T	c
2311	ZONA 4B	23			B/T	c
2312	ZONA 4B	24			B/T	c
2313	ZONA 4B	25			B/T	c
2314	ZONA 4B	26			B/T	c
2315	ZONA 4B	27			B/T	c
2316	ZONA 4B	28			B/T	c
2317	ZONA 4B	29	JR GAMANIEL CHURATA SN ESQUINA CON AV 4 DE NOVIEMBRE		B/T	c
2318	ZONA 4B	30			B/T	c
2319	ZONA 4B	31			B/T	c
2320	ZONA 4B	32			B/T	c
2321	ZONA 4B	33			B/T	c
2322	ZONA 4B	34			B/T	c
2323	ZONA 4B	35			B/T	c
2324	ZONA 4B	36			B/T	c
2325	ZONA 4B	37			B/T	c
2326	ZONA 4B	38			B/T	c
2327	ZONA 4B	39			B/T	c
2328	ZONA 4B	40			B/T	c
2329	ZONA 4B	41	JR CIUDAD DE LA PAZ SN ESQUINA CON AV CIRCUNVALACION		B/T	c
2330	ZONA 4B	42			B/T	c
2331	ZONA 4B	43			B/T	c
2332	ZONA 4B	44			B/T	c
2333	ZONA 4B	45			B/T	c
2334	ZONA 4B	46			B/T	c
2335	ZONA 4B	47			B/T	c
2336	ZONA 4B	48			B/T	c
2337	ZONA 4B	49			B/T	c
2338	ZONA 4B	50			B/T	c



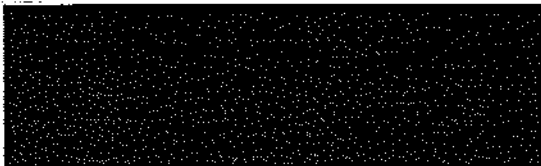
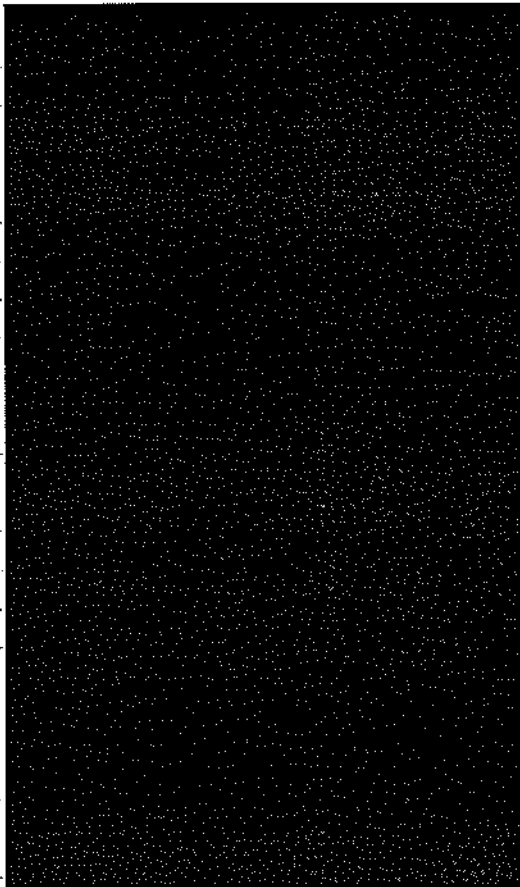
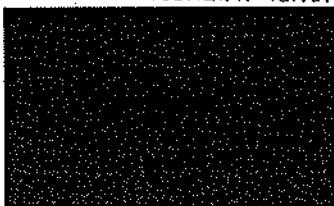
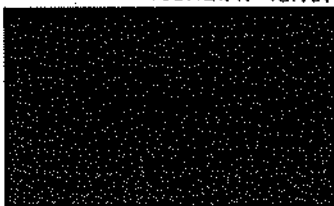
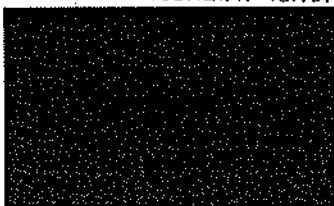
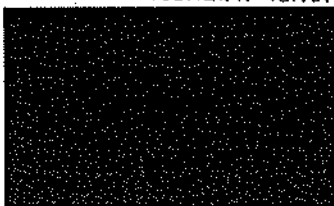
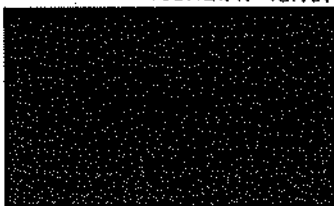
ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
2330	ZONA 4B	51	JR CIUDAD DE LA PAZ SN ESQUINA AV EL EJERCITO		B/T	c
2340	ZONA 4B	52	JR CIUDAD DE LA PAZ SN ESQUINA CON AV EL EJERCITO		B/T	c
2341	ZONA 4B	53			B/T	c
2342	ZONA 4B	54			B/T	c
2343	ZONA 4B	55			B/T	c
2344	ZONA 4B	56			B/T	c
2345	ZONA 4B	57			B/T	c
2346	ZONA 4B	58			B/T	c
2347	ZONA 4B	59			B/T	c
2348	ZONA 4B	60			B/T	c
2349	ZONA 4B	61			B/T	c
2350	ZONA 4B	62			B/T	c
2351	ZONA 4B	63			B/T	c
2352	ZONA 4B	64			B/T	c
2353	ZONA 4B	65			B/T	c
2354	ZONA 4B	66			B/T	c
2355	ZONA 4B	67			B/T	c
2356	ZONA 4B	68	JR GUTIERREZ SN ESQUINA CON AV EL EJERCITO		B/T	c
2357	ZONA 4B	69	JR GUTIERREZ SN ESQUINA CON AV EL EJERCITO		B/T	c
2358	ZONA 4B	70			B/T	c
2359	ZONA 4B	71			B/T	c
2360	ZONA 4B	72	JR GUTIERREZ SN CERCA DE AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
2361	ZONA 4B	73	JR GUTIERREZ SN ESQUINA CON AV SIMON BOLIVAR		B/T	c
2362	ZONA 4B	74			B/T	c
2363	ZONA 4B	75			B/T	c
2364	ZONA 4B	76			B/T	c
2365	ZONA 4B	77	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA JR GABRIEL CHURATA		B/T	c
2366	ZONA 4B	78			B/T	c
2367	ZONA 4B	79			B/T	c
2368	ZONA 4B	80			B/T	c
2369	ZONA 4B	81	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR AMERICA		B/T	c
2370	ZONA 4B	82	AV CIRCUNVALACION SUR SN ESQUINA CON JR AMERICA		B/T	c
2371	ZONA 4B	83			B/T	c
2372	ZONA 4B	84			B/T	c
2373	ZONA 4B	85			B/T	c
2374	ZONA 4B	86			B/T	c
2375	ZONA 4B	87			B/T	c
2376	ZONA 4B	88			B/T	c
2377	ZONA 4B	89			B/T	c
2378	ZONA 4B	90	AV 4 DE NOVIEMBRE SN ESQUINA CON JR GABRIEL CHURATA		B/T	c
2379	ZONA 4B	91			B/T	c
2380	ZONA 4B	92			B/T	c
2381	ZONA 4B	93			B/T	c
2382	ZONA 4B	94			B/T	c
2383	ZONA 4B	95	AV 4 DE NOVIEMBRE SN ESQUINA CON JR CIUDAD DE LA PAZ		B/T	c
2384	ZONA 4B	96			B/T	c
2385	ZONA 4B	97			B/T	c
2386	ZONA 4B	98	AV 4 DE NOVIEMBRE SN ESQUINA CON JR AMERICA		B/T	c
2387	ZONA 4B	99			B/T	c
2388	ZONA 4B	100			B/T	c
2389	ZONA 4B	101			B/T	c
2390	ZONA 4B	102			B/T	c

ITEM	ZONA	# POSTE	DIRECCION	OBSERVACION	TIPO	MATERIAL
2391	ZONA 4B	03			B/T	c
2392	ZONA 4B	04			B/T	c
2393	ZONA 4B	05			B/T	c
2394	ZONA 4B	06	FSJ SN SN CERCA DE JR CIUDAD DE DIOS		B/T	c
2395	ZONA 4B	07			B/T	c
2396	ZONA 4B	08		CAMBIO POSTE BASE RAJADA/ ALTURA	B/T	c
2397	ZONA 4B	09			B/T	c
2398	ZONA 4B	10		CAMBIO POSTE BASE CORROIDA	B/T	c
2399	ZONA 4B	11			B/T	c
2400	ZONA 4B	12			B/T	c
2401	ZONA 4B	13			B/T	c
2402	ZONA 4B	14			B/T	c
2403	ZONA 4B	15			B/T	c
2404	ZONA 4B	16			B/T	c
2405	ZONA 4B	17			B/T	c
2406	ZONA 4B	18			B/T	c
2407	ZONA 4B	19			B/T	c
2408	ZONA 4B	20		CAMBIO POSTE	B/T	c
2409	ZONA 4B	21			B/T	c
2410	ZONA 4B	22			B/T	c
2411	ZONA 4B	23			B/T	c
2412	ZONA 4B	24			B/T	c
2413	ZONA 4B	25			B/T	c
2414	ZONA 4B	26			B/T	c
2415	ZONA 4B	27	AV EL EJERCITO SN ESQUINA CON JR CHEVARRIA		B/T	c
2416	ZONA 4B	28	AV EL EJERCITO SN ESQUINA CON JR CHEVARRIA		B/T	c
2417	ZONA 4B	29			B/T	c
2418	ZONA 4B	30	AV EL EJERCITO SN ESQUINA CON JR PAUCARCOLLA		B/T	c
2419	ZONA 4B	31			B/T	c
2420	ZONA 4B	32			B/T	c
2421	ZONA 4B	33			B/T	c
2422	ZONA 4B	34			B/T	c
2423	ZONA 4B	35			B/T	c
2424	ZONA 4B	36			B/T	c
2425	ZONA 4B	37			B/T	c
2426	ZONA 4B	38	PSJ COLLAO SN ESQUINA CON JR PAUCARCOLLA		B/T	c
2427	ZONA 4B	39			B/T	c
2428	ZONA 4B	40	AV SIMON BOLIVAR SN CERCA DE JR FRANCISCO PAREDES		M	c
2429	ZONA 4B	41	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON FRANCISCO PAREDES		B/T	c
2430	ZONA 4B	42			M	c
2431	ZONA 4B	43			B/T	c
2432	ZONA 4B	44	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR ECHEVERRIA		M	c
2433	ZONA 4B	45	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR ECHEVERRIA		B/T	c
2434	ZONA 4B	46			B/T	c
2435	ZONA 4B	47			B/T	c
2436	ZONA 4B	48	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR PAUCARCOLLA		B/T	c
2437	ZONA 4B	49			B/T	c
2438	ZONA 4B	50	AV SIMON BOLIVAR SN ESQUINA CON JR CILSO BRIONES		B/T	c
2439	ZONA 4B	51			B/T	c
2440	ZONA 4B	52			B/T	c
2441	ZONA 4B	53			B/T	c

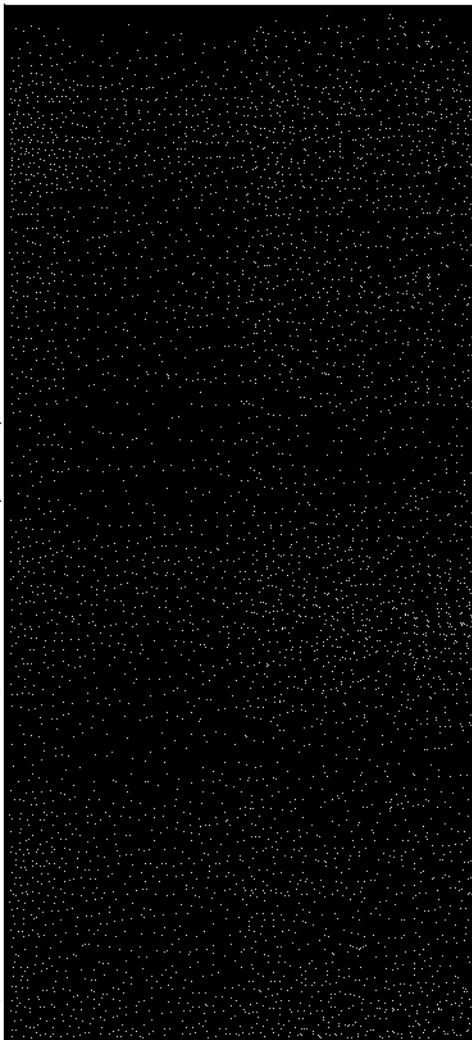
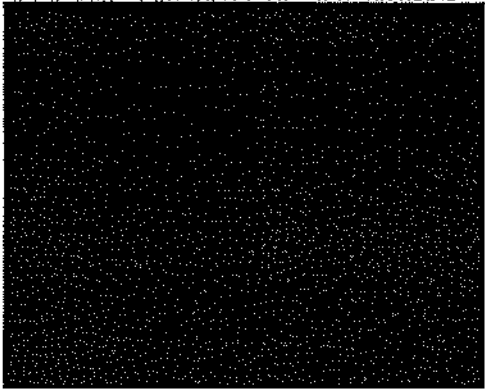


LISTADO DE POSTES BARRIO SALCEDO

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1	057410		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
2	057411		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
3	057412		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
4	057413		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
5	057460		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
6	057461		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
7	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
8	057483		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
9	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
10	075370		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
11	075859		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
12	075867		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
13	057405		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
14	057406		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
15	057407		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
16	057408		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
17	073735		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
18	073733		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
19	073722		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
20	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
21	073730		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
22	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
23	073723		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
24	074326		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
25	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
26	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
27	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
28	074321		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
29	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
30	074319		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
31	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
32	074317		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
33	033169		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
34	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
35	033168		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
36	074369		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
37	033170		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400

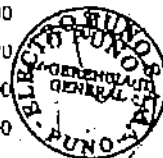
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
36	074368		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
39	111160		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
40	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
41	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
42	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
43	S/C	PSJE S/N / AV. PANAMERICANA	ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
44	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
45	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
46	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
47	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
48	111165		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
49	111166		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
50	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
51	058291		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
52	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
53	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
54	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
55	058287		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
56	058288		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
57	058285		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
58	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
59	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
60	S/C	PSJE S/N / AV. PANAMERICANA	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
61	S/C	PSJE S/N / AV. PANAMERICANA	ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
62	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
63	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
64	058318	AV. EJERCITO JR. JOAQUIN NOGALES	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
65	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
66	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
67	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
68	S/C	AV. EJERCITO JR. JOAQUIN NOGALES	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
69	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
70	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
71	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
72	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
73	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
74	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
75	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
76	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
77	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200



# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
78	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
79	074328		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
80	033167		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
81	033166		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
82	033165		ELECTROPUNO	CONCRETO	12/400
83	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
84	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
85	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
86	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
87	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
88	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
89	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
90	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
91	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
92	074350		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
93	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
94	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
95	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
96	074358		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
97	074361		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
98	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
99	074363		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
100	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
101	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
102	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/50
103	074337		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
104	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
105	074334	IR MANUEL ESCORZA IR MANUEL IGLESIAS	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
106	074374		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
107	074375		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
108	074376		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
109	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	12/400
110	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/500
111	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	10/400
112	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
113	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	12/400
114	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
115	033145		ELECTROPUNO	CONCRETO	12/400
116	S/C	AV. SIMON BOLIVAR / BRINELAN	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/500
117	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400

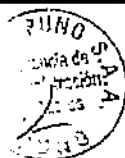
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
118	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
119	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	5/100
120	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
121	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
122	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
123	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
124	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
125	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
126	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
127	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
128	071335		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
129	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
130	071381		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
131	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
132	033148		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
133	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
134	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
135	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
136	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
137	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
138	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
139	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
140	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
141	071380		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
142	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
143	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
144	033150		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
145	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
146	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
147	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
148	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
149	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
150	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
151	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
152	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
153	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
154	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
155	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
156	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
157	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300

AV. SIMÓN BOLÍVAR NR. 7 DE JUNIO



R POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
158	033182		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
159	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
160	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
161	058200		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
162	058299		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
163	058288		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
164	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
165	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
166	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
167	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
168	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
169	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
170	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
171	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
172	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
173	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
174	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
175	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
176	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
177	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
178	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
179	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
180	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
181	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
182	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
183	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
184	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
185	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
186	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
187	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
188	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
189	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
190	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
191	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
192	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
193	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
194	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
195	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
196	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
197	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
198	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
199	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
200	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
201	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
202	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/1'00
203	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
204	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
205	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
206	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
207	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
208	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
209	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
210	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
211	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
212	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
213	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
214	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
215	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/1'00
216	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
217	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
218	093113		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
219	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
220	093114		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
221	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
222	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
223	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
224	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
225	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
226	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
227	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
228	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
229	093098		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
230	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
231	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11'50
232	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11'300
233	093091		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
234	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11'50
235	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9'200
236	093093		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
237	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300



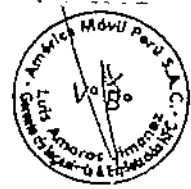
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
238	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
239	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
240	093096		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
241	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
242	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
243	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
244	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
245	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
246	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
247	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
248	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
249	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
250	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
251	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
252	074395		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
253	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
254	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
255	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
256	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
257	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
258	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
259	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
260	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
261	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/150
262	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
263	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
264	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
265	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
266	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
267	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
268	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
269	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
270	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
271	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
272	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
273	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
274	111179		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
275	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/100
276	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
277	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/100

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
278	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
279	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
280	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
281	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
282	033180		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
283	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
284	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
285	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
286	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
287	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
288	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
289	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
290	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
291	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
292	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
293	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
294	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
295	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
296	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
297	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
298	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
299	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
300	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
301	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
302	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
303	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
304	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
305	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
306	093106		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
307	093107		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
308	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
309	074380		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
310	069019		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
311	069018		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
312	069017		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
313	069014		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
314	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
315	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
316	069090		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
317	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150



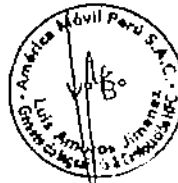
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
318	069076		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
319	069080		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
320	069081		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
321	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
322	069083		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
323	S/C	JR. LA CUSTRIA / AV. SIMON BOLIVAR	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
324	S/C	JR. LA CUSTRIA / CA. LOS CLAVELES	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
325	S/C	JR. LA CUSTRIA / CA. LOS CLAVELES	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
326	053267	JR. LA CUSTRIA / CA. LOS CLAVELES	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
327	S/C	JR. LA CUSTRIA / CA. LOS CLAVELES	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
328	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
329	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
330	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
331	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
332	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
333	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
334	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
335	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
336	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
337	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
338	S/C	AV. SIMON BOLIVAR / AV. PAUCARCOLLA	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
339	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
340	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
341	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
342	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
343	128050		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
344	128051		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
345	S/C	AV. CIRCUNVALACION SUR / AV. SIMON BOLIVAR	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
346	S/C	AV. SIMON BOLIVAR / AV. CIRCUNVALACION SUR	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
347	S/C	AV. SIMON BOLIVAR / AV. CIRCUNVALACION SUR	ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
348	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
349	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
350	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
351	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
352	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
353	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
354	057415		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
355	057416		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
356	057417		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
357	057459		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

N° POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
358	S/C	JR. JOAQUÍN INCLÁN / AV. EJERCITO	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
359	S/C	JR. JOAQUÍN INCLÁN / AV. EJERCITO	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
360	S/C	JR. JOAQUÍN INCLÁN / AV. EJERCITO	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
361	S/C	JR. JOAQUÍN INCLÁN / AV. SIMÓN BOLÍVAR	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
362	093100		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
363	093101		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
364	093102		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
365	093103		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/2000
366	093104	JR. INCLÁN / JR. VIZCARDO GUZMÁN	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
367	057161	CA. S/N / AV. EJERCITO / URB. CHANU CHANU	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
368	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
369	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
370	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
371	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	5/100
372	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
373	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
374	S/C	JR. CA. SANDINO / AV. EJERCITO / URB. CHANU CHANU	ELECTROPUNO	CONCRETO	13/100
375	S/C	JR. CA. SANDINO / AV. EJERCITO / URB. CHANU CHANU	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
376	S/C	JR. CA. SANDINO / AV. EJERCITO / URB. CHANU CHANU	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
377	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
378	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
379	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
380	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
381	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
382	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
383	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
384	074340		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
385	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
386	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150
387	074341		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
388	074342		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
389	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
390	074387		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
391	074388		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
392	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
393	S/C	JR. MIGUEL IGLESIAS / JR. VIZCARDO GUZMÁN	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
394	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/100
395	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/100
396	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/100
397	069016		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/150

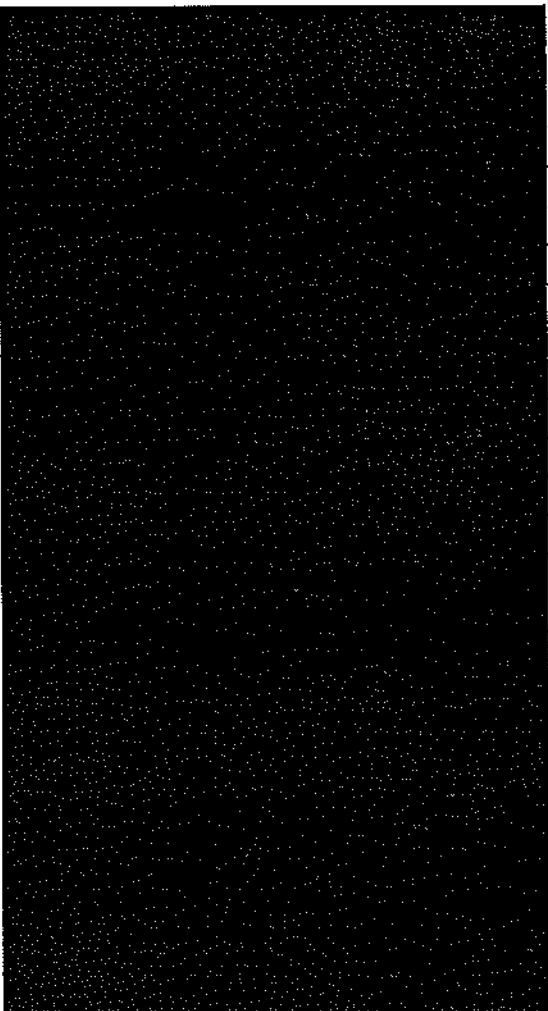
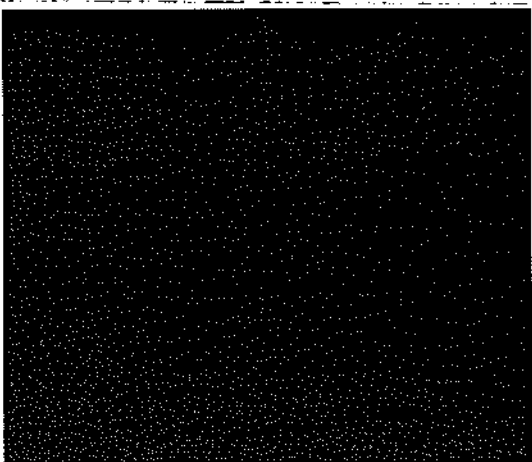


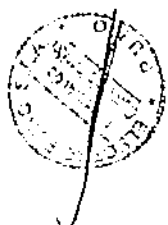
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
398	033152		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
399	0609043		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
400	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
401	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
402	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
403	074377		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
404	074378		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/400
405	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/50
406	074352		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/50
407	069080		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
408	069088		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
409	069087		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
410	06974	JR. MARIA PARADO DE BELLIDO / JR. BARTOLOME HERRERA	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
411	S/C	PSJE. S/N. / AV. SIMON BOLIVAR CDRA. 2	ELECTROPLANO	CONCRETO	7/50
412	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
413	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
414	074367		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
415	069088		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
416	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
417	069081		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
418	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
419	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
420	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
421	S/C	JR. ESPINAR / JR. BARTOLOME HERRERA	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
422	S/C	CA. S/N. / AV. PANAMERICA	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
423	S/C	CA. S/N. / AV. PANAMERICA	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
424	S/C	CA. S/N. / AV. PANAMERICA	ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
425	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
426	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
427	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
428	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
429	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
430	033148		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
431	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
432	033179		ELECTROPLANO	CONCRETO	12/200
433	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
434	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
435	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
436	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
437	SAC		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
438	S/C	CA PANAMERICA	ELECTRO PUNO	CONCRETO	11/300
439	032840	AV INDUSTRIAL / CA SIN	ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
440	073436	AV INDUSTRIAL / CA SIN	ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
441	032839	AV INDUSTRIAL / CA SIN	ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
442	073437	AV INDUSTRIAL	ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
443	S/C	AV INDUSTRIAL	ELECTRO PUNO	CONCRETO	15/400
444	S/C		ELECTRO PUNO	CONCRETO	15/400
445	S/C		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
446	067687		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
447	032831		ELECTRO PUNO	CONCRETO	15/400
448	067686		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
449	067685		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
450	S/C		ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
451	067684		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
452	073031		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
453	S/C		ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
454	S/C		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
455	033375		ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
456	S/C	AV INTEGRACION / AV INDUSTRIAL	ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
457	033373	AV INDUSTRIAL / AV INTEGRACION	ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
458	S/C	AV INDUSTRIAL / AV INTEGRACION	ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
459	033361	AV INDUSTRIAL / CA SIN	ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
460	S/C	AV INDUSTRIAL / CA SIN	ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
461	S/C	AV INDUSTRIAL / CA SIN	ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/400
462	S/C	AV INDUSTRIAL / CA SIN	ELECTRO PUNO	CONCRETO	13/300
463	073524		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
464	073525		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
465	073526		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
466	058122		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
467	S/C		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
468	073520		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
469	073521		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
470	073522		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
471	058127		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
472	058126		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
473	058115		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
474	058114		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200
475	058112		ELECTRO PUNO	CONCRETO	8/200



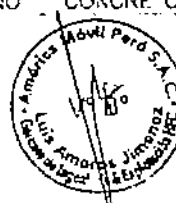
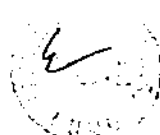
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
476	058134		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
477	033360		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/100
478	058112		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
479	058111		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/100
480	033340		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/100
481	058113		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
482	058135		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
483	058136		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
484	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
485	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
486	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
487	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
488	067696		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
489	067695		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
490	067694		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
491	058107		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
492	058108		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
493	073431		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
494	073430		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
495	073429		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
496	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
497	058102		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
498	058101		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
499	058148		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
500	058145		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
501	073426		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
502	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
503	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
504	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
505	067663		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
506	067664		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
507	067665		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
508	067667		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
509	067668		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
510	067669		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
511	067680		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
512	073017		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
513	073018		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
514	073021		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
515	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
516	073038		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
517	073038		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
518	073040		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
519	073041		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
520	073042		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
521	073043		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
522	073044		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
523	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
524	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
525	067672		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
526	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
527	067670		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
528	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
529	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
530	703015		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
531	073019		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
532	073020		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
533	073023		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
534	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
535	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
536	073052		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
537	073051		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
538	073478		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
539	073479		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
540	073480		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
541	073481		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
542	073512	CA.S/N ESPALDA DE AV. EL ESTILO ANTE	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
543	075311	CA.S/N ESPALDA DE AV. EL ESTILO ANTE	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
544	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	12/200
545	058174		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
546	058173		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
547	058168		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
548	058167		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
549	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
550	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
551	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
552	058164		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
553	058163		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
554	058160		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
555	058159		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200



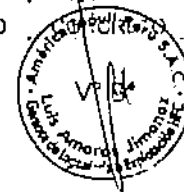
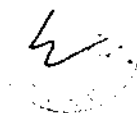
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
556	058148		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
557	058149		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
558	073442		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
559	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
560	073444		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
561	058190		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
562	058190		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
563	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
564	068188		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
565	058187		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
566	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
567	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
568	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
569	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
570	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
571	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
572	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
573	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
574	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
575	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
576	067877		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
577	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
578	067878		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
579	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
580	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
581	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
582	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
583	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
584	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
585	173060		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
586	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
587	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
588	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
589	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
590	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
591	072489		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
592	072490		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
593	072491		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
594	073492		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
595	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
596	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
597	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
598	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
599	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
600	058180		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
601	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
602	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
603	058183		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
604	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
605	058185		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
606	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
607	067302		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
608	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
609	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
610	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
611	S/C	AV. EL ESTUDIANTE / AV. SELECIANO	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
612	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
613	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
614	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/100
615	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
616	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
617	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
618	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
619	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
620	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
621	059051		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
622	059052		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
623	059053		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
624	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
625	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
626	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
627	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
628	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
629	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
630	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
631	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
632	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300



# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
633	S/C	AV. EL ESTUDIANTE FRENTE A MZA A UN LOTE DE LT-8	ELECTROPLNO	CONCRETO	9/300
634	S/C	AV. EL ESTUDIANTE FRENTE A MZA LT-1	ELECTROPLNO	CONCRETO	9/300
635	S/C	AV. EL ESTUDIANTE FRENTE A MZA LA LADORA	ELECTROPLNO	CONCRETO	9/300
636	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	9/300
637	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	9/300
638	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	9/300
639	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	9/300
640	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
641	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
642	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
643	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
644	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
645	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
646	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
647	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
648	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
649	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
650	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
651	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
652	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
653	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
654	058193		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
655	058194		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
656	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
657	058196		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
658	058197		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
659	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
660	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
661	058200		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
662	067300		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
663	067301		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
664	067499		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
666	067500		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
666	S/C		CLARO	CONCRETO	8/250
667	067507		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
668	06750-1		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
669	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
670	067537		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100
671	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	7/100

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
672	067509		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/00
673	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/00
674	067512		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/00
675	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/00
676	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
677	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/200
678	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/200
679	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
680	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
681	068591		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
682	068590		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
683	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/200
684	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
685	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
686	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
687	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
688	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
689	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
690	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
691	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
692	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
693	069738		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
694	069859		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
695	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
696	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
697	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
698	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
699	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
700	069428		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
701	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
702	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
703	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
704	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
705	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
706	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
707	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
708	067491		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
709	067492		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
710	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
711	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200



N° POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
712	067486		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
713	067498		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
714	067497		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
715	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
716	067501		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
717	067503		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
718	067505		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
719	067508		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
720	067511		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
721	067514		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
722	067518		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
723	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
724	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
725	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
726	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
727	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
728	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
729	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
730	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
731	068648		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
732	068629		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
733	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
734	058627		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
735	058441		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
736	058442		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
737	069413		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
738	059444		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
739	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
740	069499		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
741	069498		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
742	069497		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
743	025632		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
744	067437		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
745	025633		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
746	067484		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
747	025634		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
748	025635		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
749	067477		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
750	067474		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
751	067471		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
752	067464		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
753	069848		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
754	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
755	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
756	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
757	067419		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
758	067420		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
759	067427		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
760	067470		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
761	067467		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
762	067463		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
763	067488		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
764	067457		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
765	067468		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
766	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
767	069552		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
768	069494		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
769	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
770	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
771	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
772	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
773	069043		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
774	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
775	069035		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
776	069034		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
777	069436		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
778	069437		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
779	069452		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
780	069451		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
781	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
782	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
783	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
784	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
785	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
786	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
787	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
788	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
789	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200



# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
790	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
791	067430		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
792	067432		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
793	067435		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
794	067436		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
795	067437		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
796	067440		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
797	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
798	067431		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
799	067431		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
800	069587		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
801	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
802	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
803	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
804	067400		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
805	068614		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
806	069615		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
807	009616		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
808	009618		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
809	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
810	069001		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
811	073073		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
812	073072		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
813	068461		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
814	068463		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
815	068460		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
816	069459		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
817	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
818	068486		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
819	068487		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
820	033708		ELECTROPLANO	CONCRETO	12/400
821	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
822	067299		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
823	067295		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
824	067297		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
825	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
826	067393		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
827	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	12/200
828	068017		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
829	069742		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300

# POSTE	COO. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
830	069370		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
831	069002		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
832	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
833	033385		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
834	069462		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
835	033384		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
836	069461		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
837	069482		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
838	067035		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
839	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
840	069489		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
841	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
842	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
843	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
844	2005-A		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
845	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
846	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
847	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
848	009584		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
849	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
850	069029		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
851	069022		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
852	069021		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
853	069020		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
854	069474		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
855	069475		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
856	069476		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
857	069477		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
858	1008		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
859	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
860	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
861	067637		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
862	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
863	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
864	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
865	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
866	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
867	067634		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
868	067633		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300

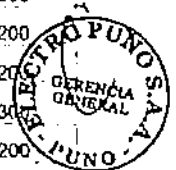
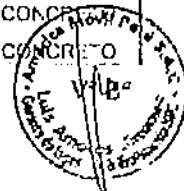
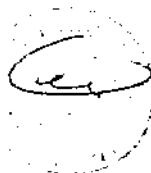


N° POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
859	067632		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
870	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
871	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
872	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
873	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
874	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
875	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
876	057995		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
877	067891		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
878	067890		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
879	087658		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
880	067657		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
881	067656		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
882	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
883	032802		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
884	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
885	032803		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
886	087402		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
887	087401		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
888	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
889	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
890	087411		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
891	5817		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
892	087415		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
893	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
894	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
895	032796		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
896	067646		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
897	033391		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
898	067647		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
899	033398		ELECTROPLANO	CONCRETO	12/400
900	067644		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
901	037630		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
902	067631		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
903	067406		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
904	067407		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
905	067408		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
906	067410		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
907	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
908	067414		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
909	057983		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
910	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
911	057987		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
912	057986		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
913	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
914	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
915	057718		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
916	057723		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
917	067645		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
918	067619		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
919	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
920	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
921	067616		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
922	067614		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
923	067611		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
924	057949		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
925	057950		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
926	057952		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
927	057953		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
928	057955		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
929	057956		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
930	057957		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
931	057958		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
932	057960		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
933	057931		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
934	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
935	057928		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
936	057927		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
937	057923		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
938	057920		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
939	057907		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
940	057915		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
941	057912		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
942	057909		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
943	057906		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
944	057903		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
945	057902		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
946	057713		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
947	057723		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
948	057745		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
949	057744		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
950	069734		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
951	069733		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
952	069732		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
953	069731		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
954	069730		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
955	069727		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
956	069721		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
957	069718		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
958	069717		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
959	069716		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
960	057732		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
961	057735		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
962	057739		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
963	069712		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
964	069711		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
965	069708		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
966	069707		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
967	069700		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
968	069698		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
969	069695		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/300
970	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/300
971	069789		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
972	069785		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
973	069787		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
974	069784		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
975	S/C		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
976	069690		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
977	069691		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
978	069782		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
979	069783		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
980	069780		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
981	069780		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
982	069779		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
983	S/C	JR. EMANCIPACION / AV. GARDENAS	ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
984	S/C	JR. EMANCIPACION / AV. GARDENAS	ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
985	069682		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
986	069681		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/200
987	022794		ELECTROPLNO	CONCRETO	13/400
988	006575		ELECTROPLNO	CONCRETO	8/300

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
989	032793	JR. EMANCIPACION / AV. INTEGRACION	ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
990	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
991	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
992	033395		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
993	073009		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
994	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
995	069771		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
996	069773		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
997	069774		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
998	069686		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
999	089685		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1000	069684		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1001	069766		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1002	069767		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1003	069768		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1004	069682		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1005	069670		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1006	069680		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1007	069679		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1008	069751		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1009	069762		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1010	069763		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1011	069754		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1012	069669		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1013	069670		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1014	069671		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1015	069758		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1016	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1017	069754		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1018	069755		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1019	009756		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1020	069753		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1021	069752		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1022	069751		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1023	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1024	069749		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1025	069750		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1026	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1027	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1028	069556		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300



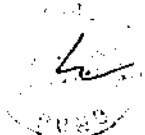
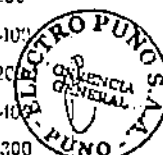
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1020	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1030	1009		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1031	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1032	069573		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1032	069579		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1034	069575		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1035	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1038	1006		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1037	1005		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1033	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1039	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1040	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1041	2016-A		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1042	2017-A		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1043	069589		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1044	1003		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1045	1002		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1046	1001		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1047	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1048	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1049	2001-A		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1050	2003-A		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1051	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1052	2020-A		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1053	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	7/100
1054	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1055	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1056	069558		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1057	069560		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1058	069581		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1059	069582		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1060	069583		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1061	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1062	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1063	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1064	S/C	CA SIN / CA. LOS CIPRESSES	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1065	S/C	CA SIN / CA. LOS CIPRESSES	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1066	033/10		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/100
1067	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1068	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1069	033711		ELECTROPLUNO	CONCRETO	13/400
1070	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1071	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1072	057818		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1073	057847		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1074	057929		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1075	057930		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1076	057931		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1077	057932	CA. S/N / AV. REVOLUCION	ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1078	069589		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1079	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1080	069553		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1081	069554		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1082	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	13/400
1083	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1084	033707		ELECTROPLUNO	CONCRETO	13/400
1085	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	7/200
1086	033708		ELECTROPLUNO	CONCRETO	13/400
1087	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	7/200
1088	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	7/200
1089	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/300
1090	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1091	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1092	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1093	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1094	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/300
1095	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1096	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1097	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1098	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1099	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1100	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1101	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1102	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1103	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1104	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1105	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	7/200
1106	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1107	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200
1108	S/C		ELECTROPLUNO	CONCRETO	8/200



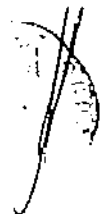
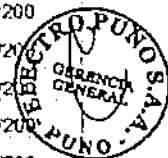
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1109	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1110	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1111	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1112	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1113	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1114	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1115	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1116	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1117	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1118	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1119	069606		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1120	069605		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1121	069604		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1122	069603		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1123	069602		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1124	069601		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1125	06739-I		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1126	067396		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1127	067396		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1128	067405		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1129	067404		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1130	067403		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1131	067408		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1132	057851		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1133	057824		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1134	057825		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1135	057926		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1136	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1137	067699		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1138	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1139	067698		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1140	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1141	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1142	069609		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1143	069610		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1144	069611		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1145	069612		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1146	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1147	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1148	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1149	067390		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1150	057997		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1151	057998		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1152	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1153	057821		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1154	057822		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1155	069649		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1156	069647		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1157	069648		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1158	069645		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1159	069814		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1160	069030		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1161	069028		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1162	069027		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1163	069026		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1164	069639		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1165	069640		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1166	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1167	069023		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1168	069024		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1169	069025		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1170	067112		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1171	057951		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1172	057918		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1173	057919		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1174	008838		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1175	069637		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1176	069636		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1177	057994		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1178	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1179	057992		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1180	057916		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1181	037832		ELECTROPUNO	CONCRETO	15/100
1182	067663		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1183	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/100
1184	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
1185	067001		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1186	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1187	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	12/300



# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1188	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1189	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
1190	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	11/300
1191	069930		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1192	069931		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1193	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1194	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1195	057989		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1196	057988		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1197	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1198	057985		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1199	067689		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1200	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1201	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1202	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1203	067673		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1204	067674		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1205	067675		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1206	067676		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1207	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1208	069829		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1209	069824		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1210	069823		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1211	069822		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1212	069821		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1213	069016		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1214	069017		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1215	069018		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1216	069019		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1217	057986		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1218	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1219	057913		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1220	057911		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1221	069715		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1222	069714		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1223	069713	CA SIN A ESPALDA DE AY GARDINAS URB AZULON ILICATA	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1224	069315		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1225	069311		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1226	069313		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1227	069012		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1228	069011		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1229	069010		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1230	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1231	069004		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1232	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1233	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1234	057977		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1235	057975		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1236	057974		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1237	057980		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1238	057959		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1239	057910		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1240	057911		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1241	069728		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1242	069729		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1243	067708		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1244	069710		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1245	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1246	073078		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1247	073077		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1248	073076		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1249	073075		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1250	073074		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1251	069008		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1252	069007		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1253	069006		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1254	057978		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1255	057976		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1256	057973		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1257	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1258	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1259	073068		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1260	073069		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1261	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1262	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1263	069466		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1264	069467		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1265	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1266	057971		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200



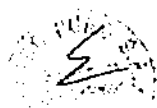
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1267	057970		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1283	057969		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1269	057900		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1270	069431		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1271	069432		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1272	069433		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1273	069434		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1274	069435		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1275	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1276	069468		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1277	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1278	069470		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1279	057907		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1280	057908		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1281	069475		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1282	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1283	069706		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1284	069705		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1285	069704		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1286	067683		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1287	067682		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1288	067681		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1289	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1290	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1291	072011		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1292	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1293	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1294	069430		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1295	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1296	069473		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1297	069472		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1298	069471		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1299	057904		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/500
1300	057805		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1301	069472		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1302	069473		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1303	069471		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1304	069470		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1305	069473		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1306	073016		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1307	073014		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1308	073013		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1309	073012		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1310	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1311	069455		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1312	069454		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1313	069453		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1314	067661		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1315	067660		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1316	067659		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1317	057964		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1318	057963		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1319	057901		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1320	057900		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1321	068718		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1322	068720		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1323	068699		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1324	069728		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1325	069687		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1326	069683		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1327	069446		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1328	069448		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1329	069450		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1330	069457		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1331	067651		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1332	067652		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1333	067653		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1334	067654		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1335	069676		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1336	069677		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1337	069678		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1338	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1339	069447		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1340	069448		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1341	069450		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1342	069458		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1343	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1344	069480		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1345	069470		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1346	067650		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200



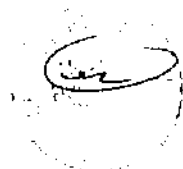
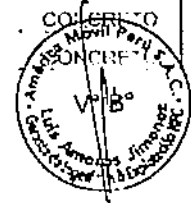
# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1317	057649		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1318	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1319	057716		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1320	057715		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1321	057712		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1322	057711		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1323	057710		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1324	069097		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1325	069093		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1326	073029		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1327	073028		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1328	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1329	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1330	033378		ELECTROPLANO	CONCRETO	15/100
1331	073025		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1332	073024		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1333	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/100
1334	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1335	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1336	069503		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1337	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1338	069507		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1339	069506		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1340	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1341	069484		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1342	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1343	067039		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1344	067040		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1345	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1346	057721		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1347	057723		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1348	057725		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1349	057727		ELECTROPLANO	CONCRETO	2/300
1350	057729		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1351	057731		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1352	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1353	069002		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1354	069074		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1355	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	2/300
1356	069072		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1387	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/300
1388	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1389	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/300
1390	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1391	067626		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1392	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/300
1393	067641		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1394	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1395	033388		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1398	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1397	033393		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1398	033397		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1399	033376		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1400	073034		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1401	073035		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1402	073036		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1403	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1404	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1405	073057		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1408	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1407	057720		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1408	057722		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1409	057724		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1410	057728		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1411	057728		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1412	057730		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1413	069780		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1414	069791		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1415	069798	AV. INTEGRACION / JR. EMANCIPACION	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1416	069799		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1417	069800		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1418	073001		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1419	069498		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1420	069495		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1421	069493		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1422	069481		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1423	057748		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1424	057747		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1425	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1426	057736		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300



F. POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1427	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1428	057734		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1429	067628		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1430	067629		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1431	067630		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1432	067631		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1433	073002		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1434	073003		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1435	073004		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1436	073005		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1437	069406		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1438	069405		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1439	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1440	069403		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1441	069402		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1442	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1443	067627		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1444	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1445	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1446	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1447	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1448	057749		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1449	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1450	057741		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1451	057740		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1452	057738		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1453	057737		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1454	069794		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1455	069795		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1456	069796		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1457	073006		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1458	073007		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1459	073008		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1460	069760		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1461	069759		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1462	073050		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1463	073049		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1464	073048		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1465	073046		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1466	073447		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1467	073476		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1468	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1469	073045		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1470	067601		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1471	037602		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1472	037603		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1473	067604		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1474	067605	CA. S/N / R. REVOLUCION	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1475	069786	CA. S/N / R. REVOLUCION	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1476	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1477	069782		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1478	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1479	069743		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1480	069744		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1481	069745		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1482	069746		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1483	069747		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1484	067610		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1485	067609		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1486	067608		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1487	067607		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1488	067606		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1489	069769		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1490	069778		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1491	069777		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1492	069776		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1493	069775		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1494	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1495	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
1496	073486		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1497	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1498	073483		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1499	073485		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1500	073487		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1500	073487		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1501	S/C	CA. S/N / AV. INDUSTRIAL	ELECTROPUNO	CONCRETO	13/300
1502	S/C	CA. S/N / AV. INDUSTRIAL	ELECTROPUNO	CONCRETO	12/300
1503	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1504	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1505	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300



# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1506	S/C	CA. S/N / AV. INDUSTRIAL	ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
1507	073515	CA. S/N / AV. INDUSTRIAL	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1508	S/C	CA. S/N / AV. INDUSTRIAL	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1509	S/C	CA. S/N AV. EL ESTUDIANTE	ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
1510	S/C	CA. S/N AV. EL ESTUDIANTE	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1511	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
1512	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
1513	025627		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
1514	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1515	073528		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1516	073527		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1517	073519		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1518	073519		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1519	058175		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1520	058176		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1521	058177		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1522	058178		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1523	058179		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1524	S/C	AV. S/N/AV. EL ESTUDIANTE	ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
1525	S/C	AV. S/N/AV. EL ESTUDIANTE	ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
1526	S/C	AV. S/N/AV. EL ESTUDIANTE	ELECTROPLANO	CONCRETO	13/300
1527	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
1528	007400	AV. S/N/AV. EL ESTUDIANTE	ELECTROPLANO	CONCRETO	7/200
1529	025630	AV. S/N/AV. EL ESTUDIANTE	ELECTROPLANO	CONCRETO	13/400
1530	025631	AV. S/N/AV. EL ESTUDIANTE	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1531	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1532	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1533	058169		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1534	058170		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1535	058171		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1536	058172		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1537	067468		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1538	067469		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1539	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1540	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1541	058170		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1542	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1543	058178		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200

# POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1544	058117		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1545	058106		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1546	058105		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1547	058104		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1548	058165		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1549	058166		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1550	067486		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1551	067485		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1552	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1553	058125		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1554	058128		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1555	058129		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1556	033317		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1557	058110		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1558	033318		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/300
1559	058161		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1560	058162		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1561	067483		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1562	067482		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1563	033340		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1564	058133		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1565	058132		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1566	033339		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/300
1567	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1568	058143		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1569	058144		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1570	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1571	058157		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1572	058156		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1573	058165		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1574	067481		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1575	067480		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1576	067417		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1577	067416		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1578	058139		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1579	058138		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1580	058137		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1581	058140		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200

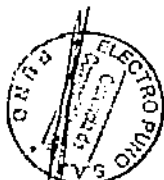
AV. LOS GIRASOLES/AV. INDUSTRIAL

ELECTROPUNO



N° POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1582	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1583	058150		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1584	058151		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1585	058152	AV. LOS GIRASOLES/CA SIN ESPALDA DE CALLOS SAUCES	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1586	058153		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1587	058154		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1588	067421		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1589	067422		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1590	069280		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1591	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1592	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1593	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1594	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1595	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1596	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1597	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1598	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1599	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1600	067423		ELECTROPUNO	CONCRETO	13/400
1601	067476		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1602	067475		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1603	067428		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1604	067429		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1605	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1606	067473		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1607	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1608	037468		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1609	067469		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1610	067466		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1611	067465		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1612	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1613	037459		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1614	067462		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1615	067461		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1616	067439		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1617	057433		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1618	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1619	067455	AV. SIN MZ. URBANIZACION AGRICULTURA	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1620	067454	AV. SIN MZ. URBANIZACION AGRICULTURA	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200

N° POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1621	067453		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1622	S/C	AV. S/N MZ. C URBANIZACION AGRICULTURA	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1623	067451	AV. S/N MZ. C2 URBANIZACION AGRICULTURA	ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1624	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1625	S/C	CR. DANTE NAVAJR C PRECES	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1626	S/C	CR. DANTE NAVAJR C PRECES	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1627	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1628	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1629	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1630	074335		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1631	074360		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
1632	S/C	AV. EL ESTUDIANTE/DON BOSCO/AV. PANAMERICANA	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1633	S/C	AV. EL ESTUDIANTE/DON BOSCO/AV. PANAMERICANA	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1634	S/C	AV. EL ESTUDIANTE/DON BOSCO/AV. PANAMERICANA	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1635	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/200
1636	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1637	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1638	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
1639	S/C	CA. 2/AV. EL ESTUDIANTE/DON BOSCO	ELECTROPUNO	CONCRETO	7/100
1640	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1641	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	11/300
1642	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1643	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1644	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1645	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1646	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1647	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1648	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/300
1649	069521		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1650	69520		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1651	69519		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1652	69517		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1653	69518		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1654	69519		ELECTROPUNO	CONCRETO	8/300
1655	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1656	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1657	S/C		ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1658	S/C	CA. S/N CA. 6	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1659	S/C	CA. S/N CA. 6	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200
1660	S/C	CA. S/N CA. 6	ELECTROPUNO	CONCRETO	9/200



N POSTE	COD. POSTE	DIRECCION	EMPRESA	MATERIAL	ALTURA Y CARGA DE POSTE
1661	S/C	CA. S/N / CA. 6	ELECTROPLANO	CONCRETO	9/200
1662	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1663	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	9/300
1664	69864	CA. S/N / JR. EMANCIPACION	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1665	69865	CA. S/N / JR. EMANCIPACION	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1666	69866		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1667	69867		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1668	69868		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1669	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1670	69486		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/300
1671	69772		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1672	69785		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1673	59130		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1674	58113		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1675	S/C	CA. S/N / CA. S/N 004	ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1676	67479		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1677	S/C		ELECTROPLANO	CONCRETO	8/200
1678	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1679	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1680	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1681	S/C	JR. DANTE MAYA / JR. CIPRESES	CLARO	CONCRETO	9/250
1682	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1683	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1684	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1685	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1686	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1687	S/C	AV. PANAMERICANA	CLARO	CONCRETO	9/250
1688	S/C	AV. PANAMERICANA	CLARO	CONCRETO	9/250
1689	S/C	AV. PANAMERICANA	CLARO	CONCRETO	9/250
1690	S/C	AV. PANAMERICANA	CLARO	CONCRETO	9/250
1691	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1692	S/C		CLARO	CONCRETO	9/250
1693	S/C	AV. PANAMERICANA	CLARO	CONCRETO	9/250

ANEXO N° 02

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE ELEMENTOS DE LA RED DE LA ARRENDATARIA (A SER DETALLADOS POR LA ARRENDATARIA)

Descripción de los Elementos de Red:

Los Elementos de Red son los siguientes:

- Cable(s) [coaxial, fibra óptica o cualquier otro que la tecnología permita]
- Equipo(s) de telecomunicaciones y energía
- Suministros eléctricos.

- CABLE COAXIAL PARA REDES DE CABLE

CABLE DE DISTRIBUCION 500 AUTOSOPORTADO (CON CABLE)



Descripción:

- Conductor de aluminio recubierto de cobre.
- Aislamiento de polietileno celular por inyección de gas.
- Tubo de aluminio por extrusión o soldado.
- Cubierta de polietileno color negro.
- Mensajero de acero de 7x1 mm integrado a la cubierta.

Código	Longitud de empaque	Peso kg./km	Diámetro de conductor central	Diámetro de aislamiento	Diámetro sobre aluminio	Dimensiones externas	Tensión de instalación máxima **	Radio de curvatura mínimo *
654852 (soldado)	716 m	193	2.77 mm	11.43 mm	12.7 mm	14.5x22 mm	5,900 N	90 mm
654838 (extruido)	750 m		(0.109")	(0.450")	(0.500")	.57"x.87"		

Resistencia a c.d. Ω /km	Impedancia Ω	Velocidad de propagación %	Capacitancia nominal pF/m	Atenuación	
				@ MHz.	dB/100 m
4.4 Conductor central	75±2	87	50±3	5	0.5
				50	1.7
				216	3.6
				300	4.3
1.24 Tubo de aluminio				450	5.3
				550	6.0
				750	7.1
				1,000	8.3

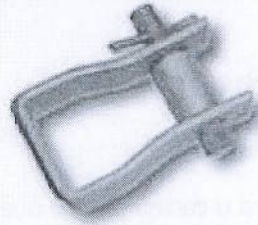
Los valores mostrados son nominales sujetos a tolerancias de manufactura.

* Sin mensajero

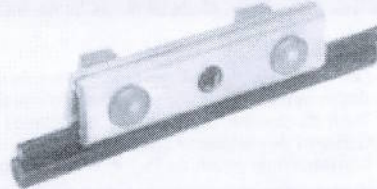
** Aplicada sobre el mensajero



HERRAJE DE Tensión TIPO "D" (CLE): Sistema de anclaje utilizado en postes de concreto, fierro o madera para retener, conectar o tensar por sus extremos cables coaxiales.



CLAMP O CHAPA DE SUSPENSION DE TRES PERNOS: Elemento mecánico colocado en postes para la sujeción de la guía de acero de los cables coaxiales autosoportado. Utilizado en cables pasantes.



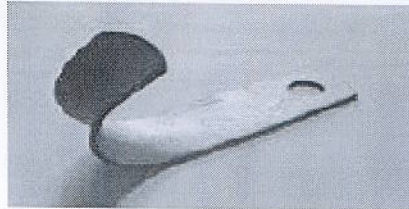
TUERCA DE OJO DE 5/8: Elemento final del sistema de herraje que sujeta el cable.



MOUNTING PLATES (SOPORTE ESPECIAL): Elemento que va adherido al poste de concreto mediante flejes y soporta a la chapa de suspensión o a la tuerca de ojo (según sea el caso).



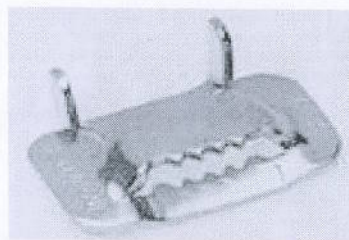
SOPORTE TIPO J PARA JUEGO DE SUSPENSION DIELECTRICA: Herraje que evita la caída del cable coaxial.



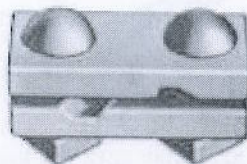
HERRAJE PARA RETENIDA 5/8: Sujeta los diferentes tipos de retenida.



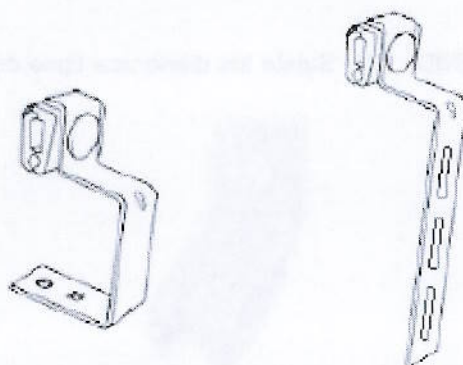
HEBILLA PARA FLEJE METALICO 3/4 Y 5/8: Sujeta los flejes de acero.



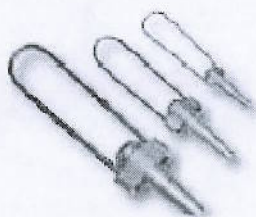
GRAPA DE CRUCE (CRUCETA): Elemento mecánico utilizado en cruceros; su función es sujetar la guía de acero de los cables coaxiales aéreos.



BRACKET CHICO 2 ½ Y GRANDE 9: Elemento mecánico para la sujeción de los dispositivos (amplificadores, acopladores, divisores y taps) a la guía de acero. El tamaño a utilizar depende de la separación entre el dispositivo y la guía de acero.



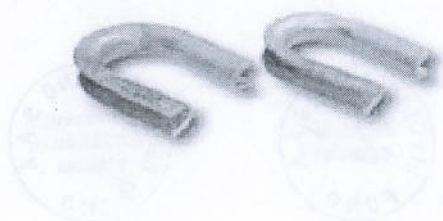
REMATE RELIABLE (WIREVISE): Elemento utilizado para anclar o tensar por sus extremos cable de acero sin forro. La medida a utilizar es de 1/8



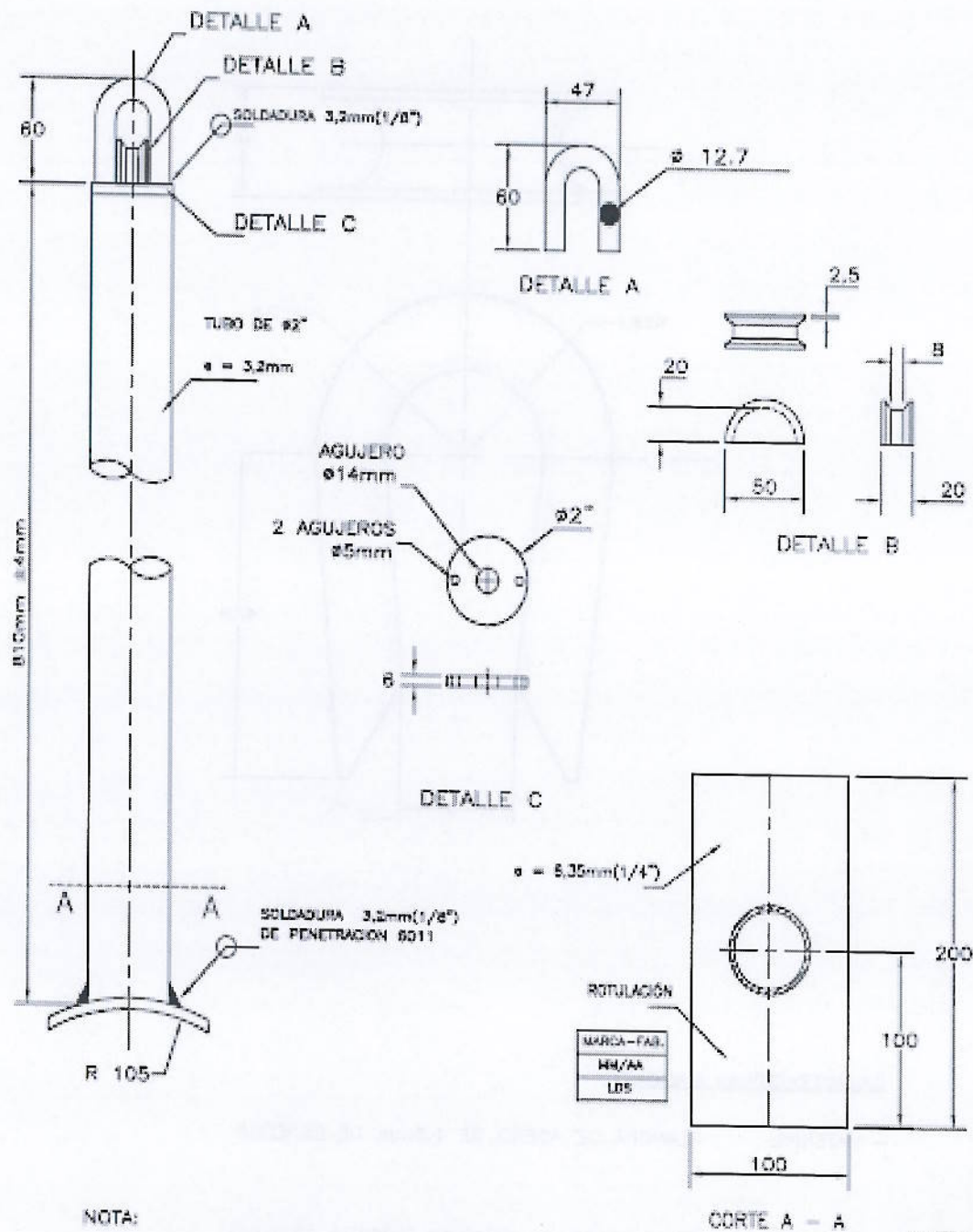
EMPALME DE GUIA DE HACER (WIRELINK): Elemento utilizado para empalmar guía de acero. Utilizaremos de 1/8.



GUARDA CABO O GAZA: Elemento utilizado en sistemas de anclaje a poste, evita el rozamiento del herraje con el remate reliable. Existen en dos medidas, 5/8" y 3/8".



- BRAZO DE APOYO PARA VIENTO TIPO VIOLIN



NOTA:

EXCEPTO LAS INDICADAS, TODAS LAS DIMENSIONES ESTAN DADAS EN MILIMETROS.

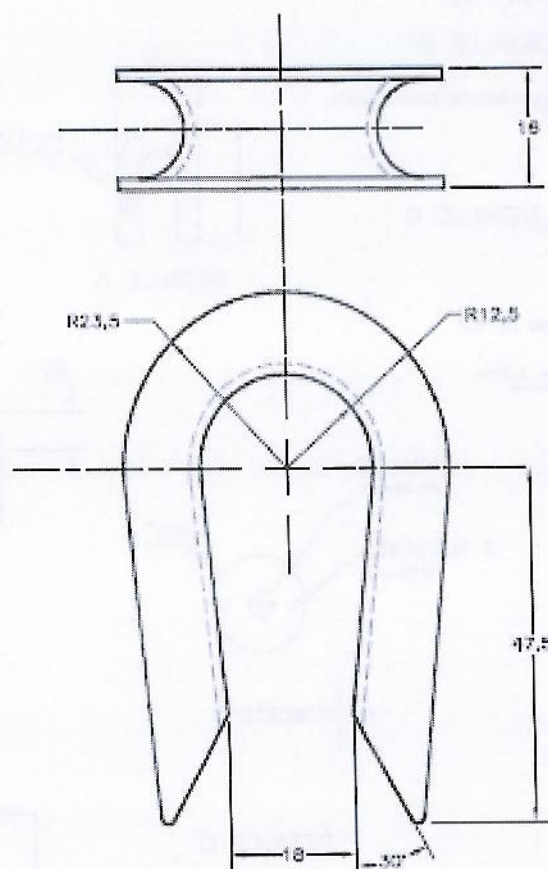
CARACTERISTICA BASICA

PLANCHA DE ACERO SAE 1009 & SAE 1010

GALVANIZADO EN CALIENTE SEGUN NORMA ASTM A-153
MINIMO 80 MICRAS DE ESPESOR.



- GUARDACABO



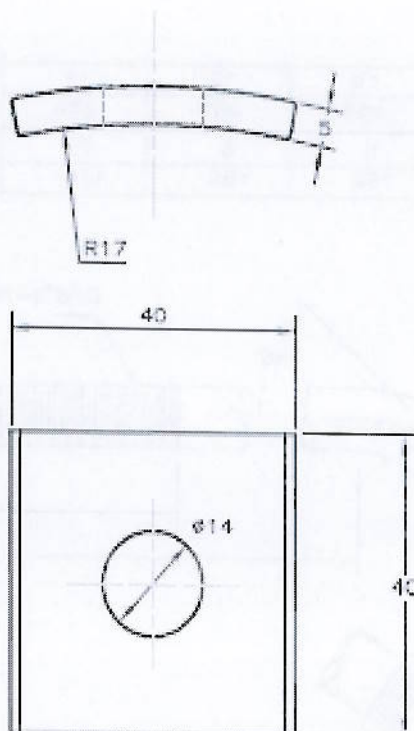
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- MATERIAL : PLANCHA DE ACERO DE 1,5mm DE ESPESOR
- ACABADO : GALVANIZADO EN CALIENTE (ASTM-A 153-90)

APLICACION

PARA USARSE COMO PROTECCION DEL CABLE PORTANTE EN LAS ESTRUCTURAS DE FIN DE LINEA, DE LAS INSTALACIONES CON CONDUCTOR AUTOSOPORTADO.

- ARANDELA CURVADA



DIMENSIONES EN mm

CARACTERISTICAS BASICAS

- REFERENCIA : DNS-ET-012
- MATERIAL : HIERRO MALEABLE O ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE.
- MINIMA CARGA DE ROTURA AL ESFUERZO CORTANTE : 5350 kg

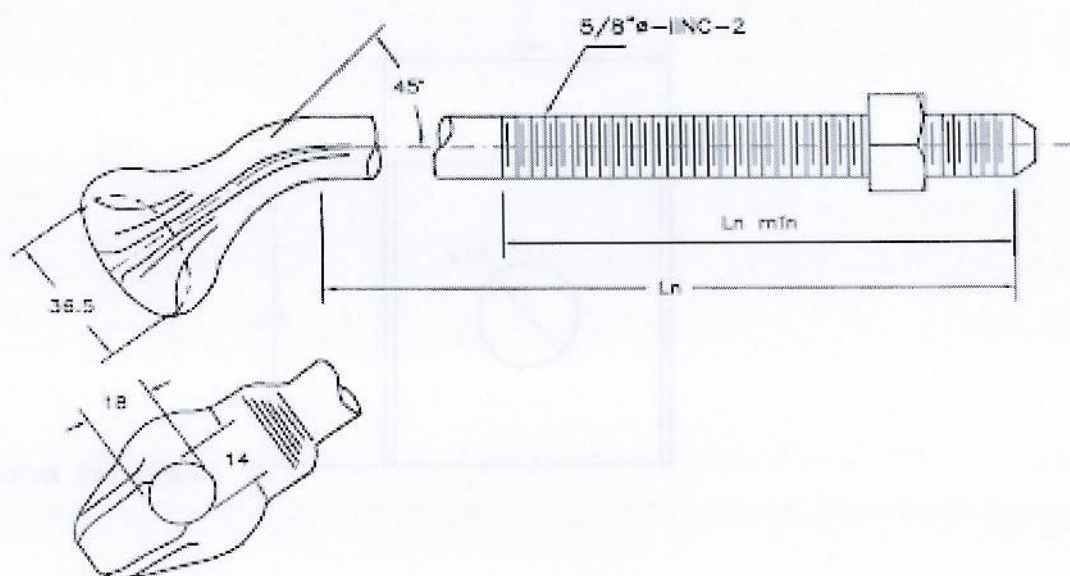
APLICACION

- EN ESTRUCTURAS DE LINEAS AEREAS DE B.T., PARA DISTRIBUIR ESFUERZOS DE CONTACTO, ENTRE EL PERNO ROSCADO Y EL POSTE.



- PERNO ANGULAR

Ln	Pulg.	10	12	14	16	18
	mm	254	305	356	406	457
Ln. Mínimo	Pulg.	6	6	7	8	9
	mm	152	152	178	203	229



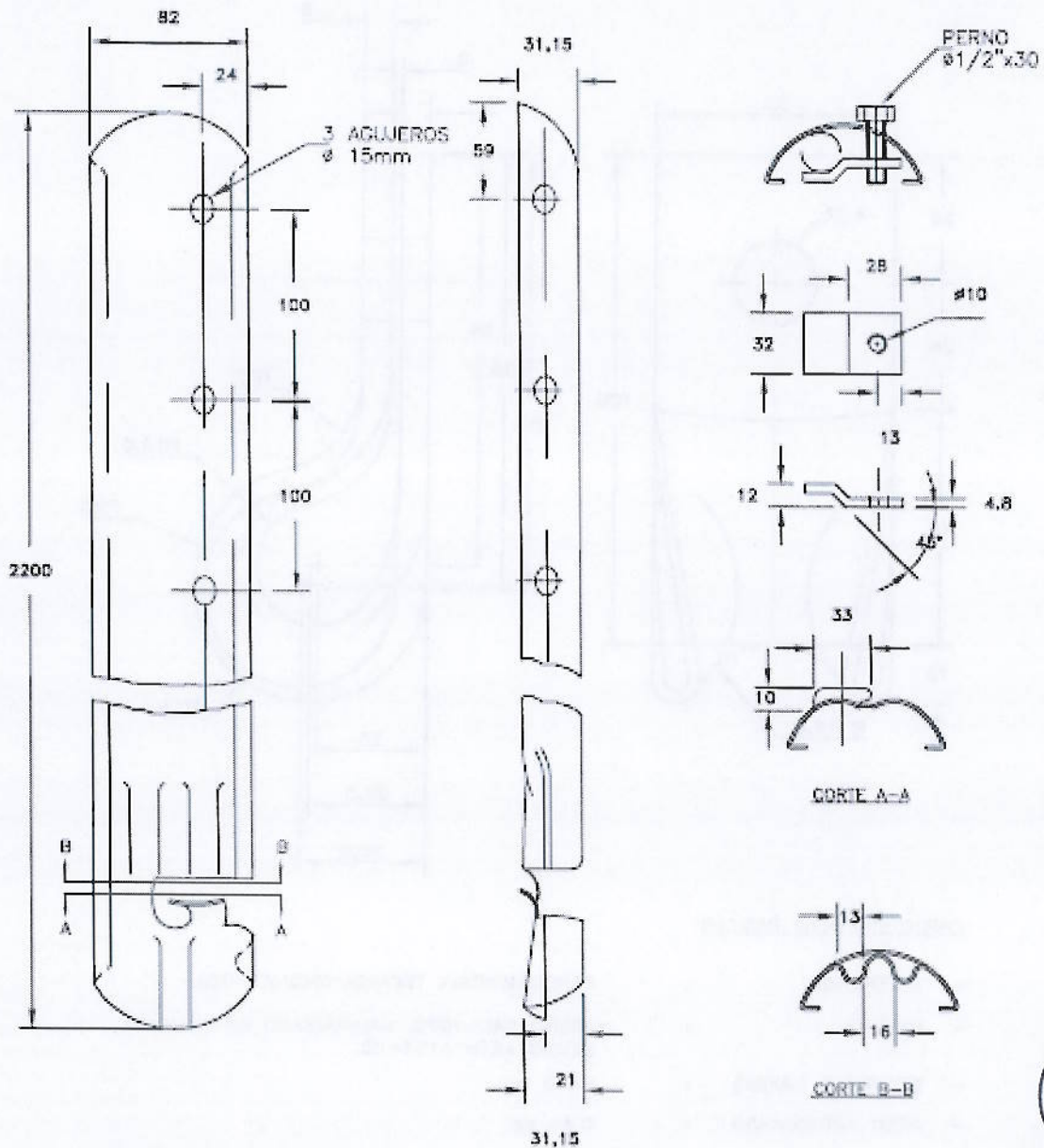
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- MATERIAL : ACERO SAE-1020, GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGUN ASTM A153-80

APLICACION

- UTILIZADO COMO ELEMENTO DE ANCLAJE PARA RETENIDA DE ESTRUCTURAS DE REDES AEREAS DE DISTRIBUCION.

- CANALETA PROTECTORA PARA VIENTO



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

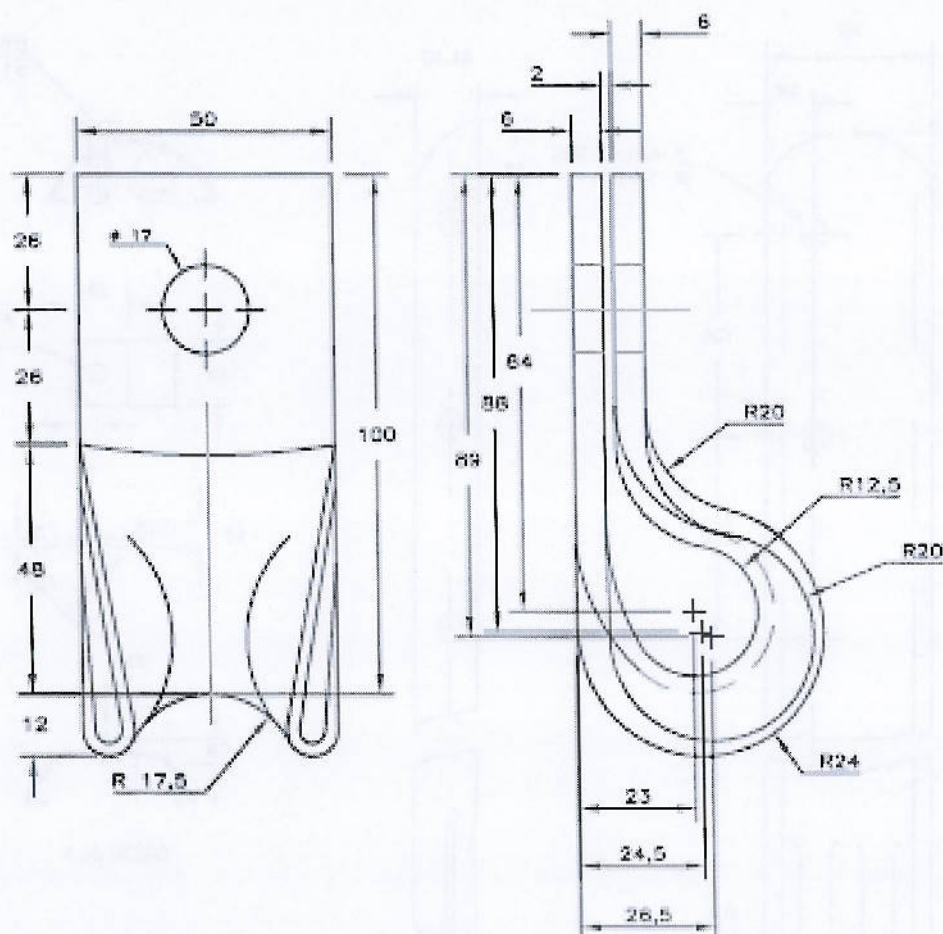
MATERIAL : ACERO COMERCIAL SAE 1009 O SAE 1010, GALVANIZADO
(CANALETA Y ACCESORIOS) EN CALIENTE, MÍNIMO 85 MICRONES.
SEGUN NORMA ASTM A-153-80

APLICACIÓN

UTILIZADO COMO ELEMENTO DE PROTECCION DEL CABLE PARA VIENTO DE ESTRUCTURAS DE REDES AEREAS DE DISTRIBUCION.



- ESLABON ANGULAR PARA VIENTO



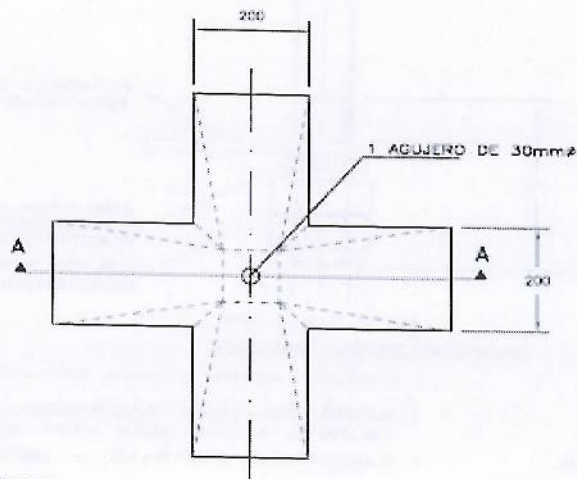
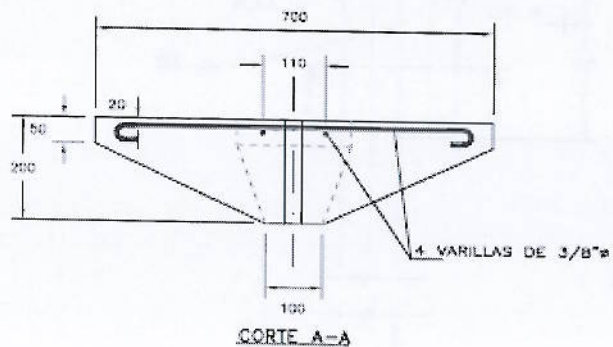
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- REFERENCIA	:	ESPECIFICACION TECNICA DNC-ET-032
- MATERIAL	:	ACERO SAE-1020, GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGUN ASTM A153-B0.
- ESFUERZO MAXIMO	:	6800 kg.
- PESO APROXIMADO	:	0,45 kg.

APLICACION

UTILIZADO COMO ELEMENTO DE ENLACE ENTRE EL PERNO DE ACERO GALVANIZADO Y EL CABLE PARA VIENTO DE ESTRUCTURAS DE REDES AEREAS DE DISTRIBUCION.

- ZAPATA PARA ANCLAJE DE VIENTO



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS :

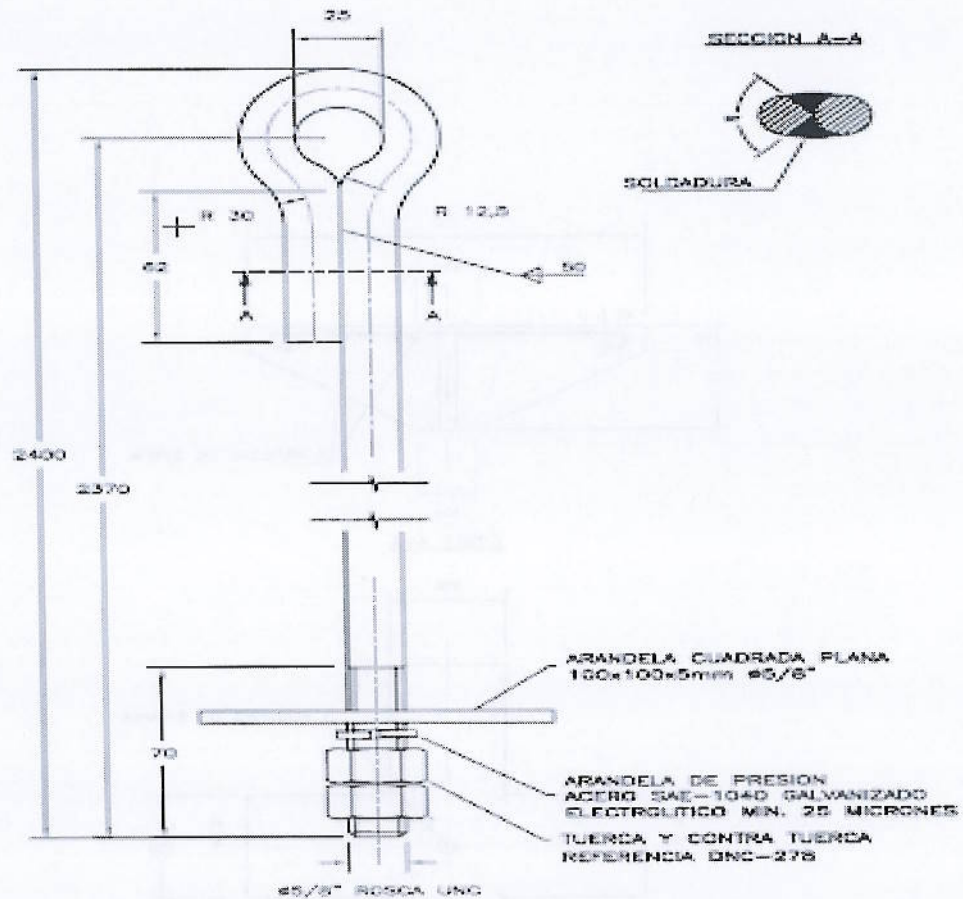
- REFERENCIA : DGE RD025-2003-EM, ESPECIFICACION TECNICA ETS-RS-08
- MATERIAL : CONCRETO ARMADO
- ACABADO : PRESENTARÁ UNA SUPERFICIE LISA Y CON ALTO GRADO DE IMPERMEABILIDAD.
- RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN : 210 kg/cm³.

APLICACIÓN :

- DIRECTAMENTE ENTERRADA EN TODO TIPO DE TERRENO (EXCEPTO FANGO) Y UTILIZADO COMO ELEMENTO DE ANCLAJE PARA VIENTO DE ESTRUCTURAS DE REDES AEREAS DE MEDIA TENSION.



- BARRA CON OJO PARA VIENTO



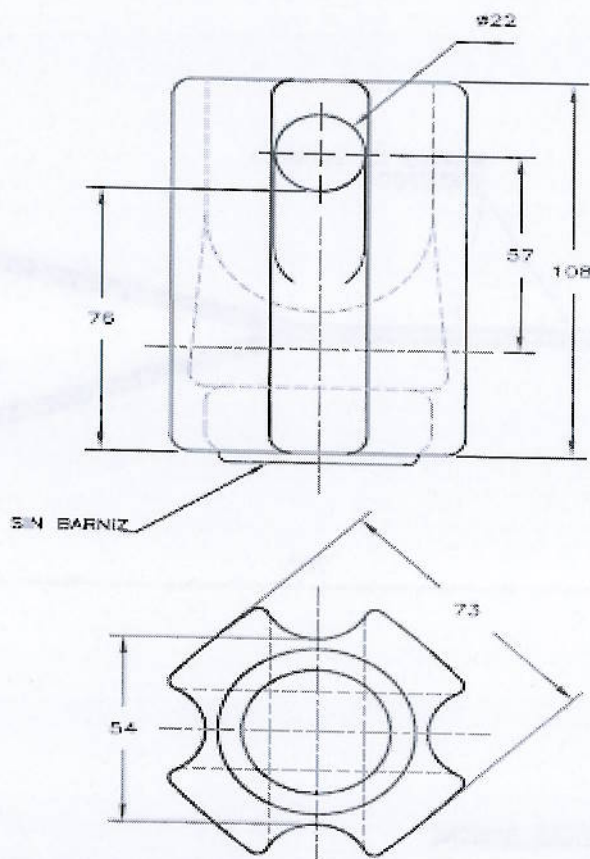
CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- | | |
|----------------------|---|
| - REFERENCIA | : ESPECIFICACION TECNICA DNC-ET-032 |
| - MATERIAL | : ACERO SAE-1020, GALVANIZADO EN CALIENTE, SEGUN ASTM A153-80 |
| - MATERIAL ADICIONAL | : GUARDACABO (1015413) - NORMA LE-1-223 |
| - ESFUERZO DE ROTURA | : 8 000 Kg. |
| - PESO APROXIMADO | : 4.0 Kg. |

APLICACION

- UTILIZADO COMO ELEMENTO DE ANCLAJE PARA RETENIDA DE ESTRUCTURAS DE REDES AEREAS DE DISTRIBUCION, ESTE MATERIAL DEBE SER USADO CON GUARDACABO.

- AISLADOR DE TENSION PARA RETENIDA



CARACTERISTICAS BASICAS

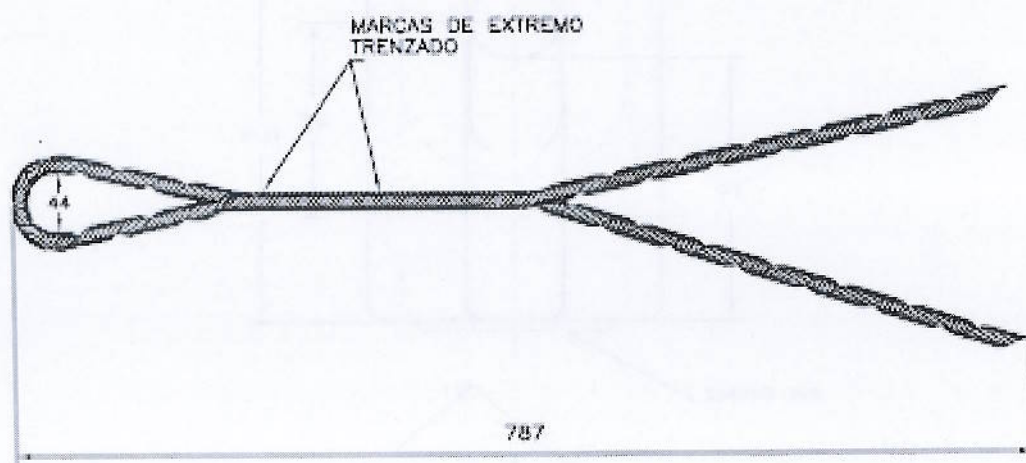
- REFERENCIA : ESPECIFICACION TECNICA DNC-ET-032
- NORMA DE FABRICACION : ANSI C-29, 4-1977 CLASE 54-2
- MATERIAL : PORCELANA, ACABADO ESMALTE CAFE
- MIN. ESFUERZO DE ROTURA : 5443 kg
- LINEA DE FUGA : 48 mm
- DESCARGA SUPERFICIAL DE BAJA FRECUENCIA:
 - EN SECO : 30 kV
 - EN HUMEDO : 15 kV
- PESO APROXIMADO : 0,75 kg

APLICACION

- UTILIZADO PARA AISLAR EL CABLE PARA RETENIDA DE ESTRUCTURAS DE REDES AEREAS DE DISTRIBUCION.



- AMARRE PARA CABLE DE VIENTO



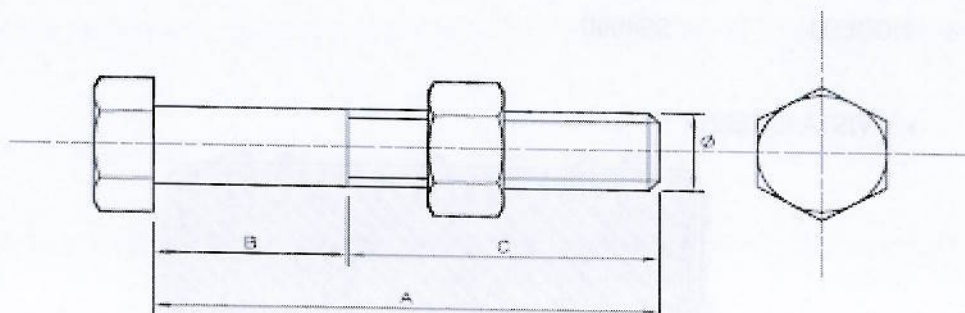
CARACTERISTICAS BASICAS

- REFERENCIA : ESPECIFICACION TECNICA DNC-ET-032
- NORMA DE FABRICACION : ASTM A 475-89
- MATERIAL : ACERO GALVANIZADO DE GRADO EXTRA ALTA RESISTENCIA (EHS)
- PESO MINIMO DE GALVANIZADO
 - * CLASE "C" : 732 gr/m²
- MINIMO ESFUERZO DE ROTURA : 5080 kg-f

APLICACION

- SUJECION DE CABLE PARA VIENTO DE ESTRUCTURAS DE REDES AEREAS DE DISTRIBUCION.

- PERNO CON CABEZA HEXAGONAL



CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- REFERENCIA : PLANO DNC-278
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA DNC-ET-032
- MATERIAL : PARA GRADO 2 (# 1/2") ACERO SAE-1020.
PARA GRADO 5 (# 5/8") ACERO SAE 1040.
GALVANIZADO EN CALIENTE.
SEGÚN ASTM A153-80.
- MÍNIMO ESFUERZO DE ROTURA : 2500 kg PARA PERNO #1/2"
5350 kg PARA PERNO #5/8"

APLICACIÓN

- UTILIZADO COMO ELEMENTO DE ENLACE ENTRE EL CABLE DE VIENTO Y EL CUAL ROSCADO, EN ESTRUCTURAS DE REDES AEREAS DE DISTRIBUCIÓN (PERNO #5/8").
- UTILIZADO COMO ELEMENTO DE SUJECIÓN Y AJUSTE DEL SOPORTE DE REMATE DE UNA VÍA (PERNO #1/2").

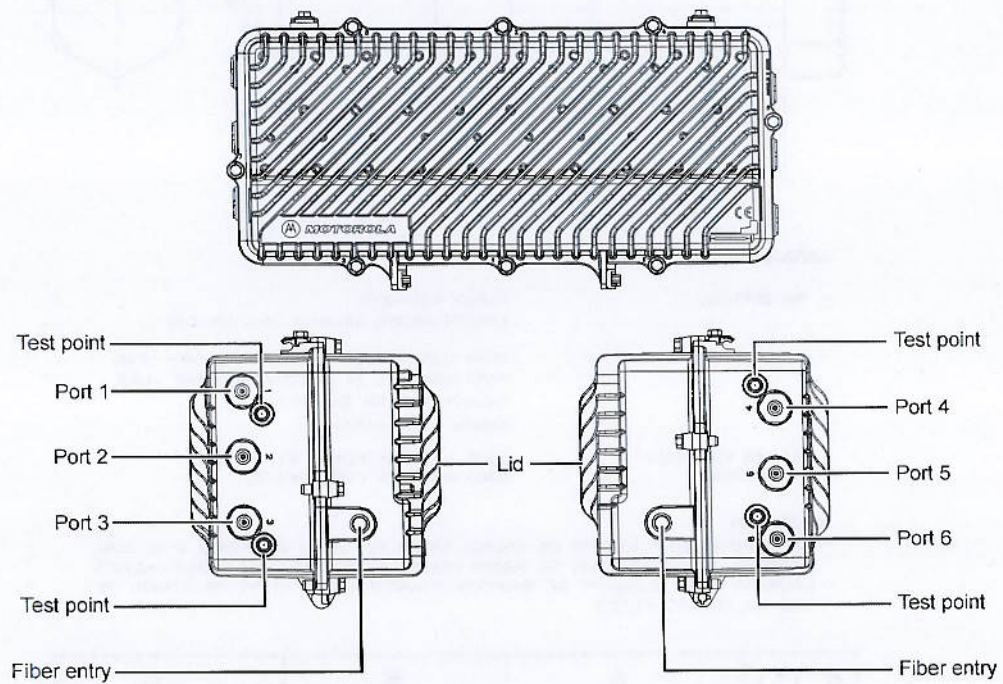
Ø (#)	A		B		C	
	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm
1/2"	7"	177,8	2"	76,2	5"	101,6
1/2"	8"	203,2	3"	101,6	5"	101,6
1/2"	9"	228,6	3"	101,6	6"	127,0
1/2"	10"	254,0	4"	101,6	6"	152,4
1/2"	11"	279,4	4"	101,6	7"	177,8
1/2"	12"	304,8	5"	127,0	7"	177,8
5/8"	7"	177,8	2"	76,2	5"	101,6
5/8"	8"	203,2	3"	101,6	5"	101,6
5/8"	9"	228,6	3"	101,6	6"	127,0
5/8"	10"	254,0	4"	101,6	6"	152,4
5/8"	11"	279,4	4"	101,6	7"	177,8
5/8"	12"	304,8	5"	127,0	7"	177,8



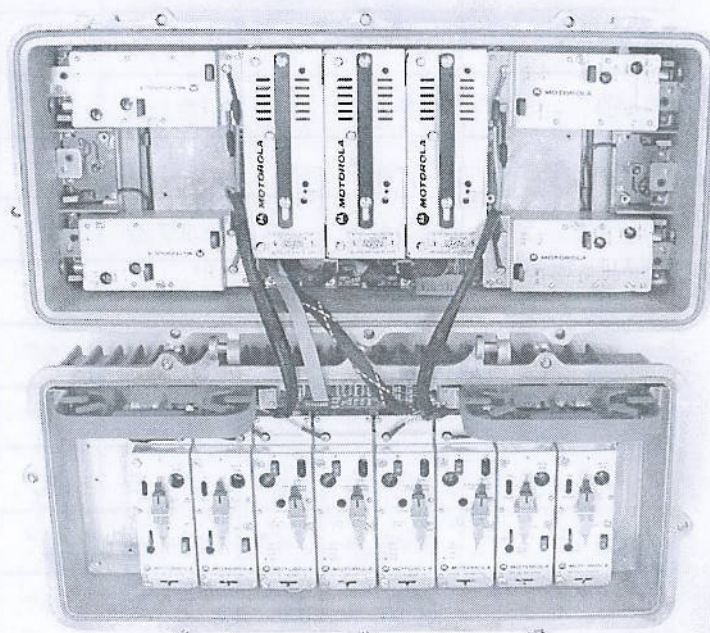
ACTIVOS USADOS:

- AMPLIFICADOR : NODO OPTICO.
- MARCA : MOTOROLA.
- MODELO : SG4000

- VISTA EXTERNA



- VISTA INTERNA



• ESPECIFICACIONES

OPTICAL RECEIVER

Optical Wavelength	1310±20 nm, 1550±30 nm
Optical Input Power Range	-3.0 to +2.0 dBm continuous
Optical Connector Type	SC/APC or E2000
Optical Input Return Loss	45 dB minimum

RF

Operational Bandwidth	F_{min} to 1003 MHz
Flatness	±0.75 dB F_{min} to 1003 MHz
Output Slope	14.5±1.0 dB
Level Stability	±1.5 dB over operating temperature range
RF Output Test Points	-20±0.5 dB (internal)
RF Output Impedance	75 Ω
RF Output Return Loss	16 dB minimum

STATION PERFORMANCE

Output Level	55 dBmV @ 1003 MHz with -3 dBm optical input power
AC Input Current Consumption	5.82 A _{RMS} @ 44 V; 3.57 A _{RMS} @ 95 V
Hum Modulation @ 15 A	(-55 dBc, 5 to 10 MHz) (-60 dBc, 11 MHz to F_{maxret} , 871 to 1003 MHz) (-65 dBc, F_{minfwd} to 870 MHz)
Isolation	65 dB, port-to-port
AC Bypass Current	15 A

Measured with 79 channels NTSC at 48 dBmV @ 547.25 MHz with digital loading 6 dB below analog,
550 to 1003 MHz, 20 km optical link, 0 dBm optical input power, GX2 transmitter

Composite Triple Beat (CTB)	-86 dBc
Composite Second Order (CSO)	-62 dBc
Carrier to Composite Noise (CCN)	50.5 dB

MECHANICAL/ENVIRONMENTAL

Dimensions	22.8" (L) x 11" (W) x 10.6" (D) (57.9 cm x 27.5 cm x 26.9 cm)
Weight	48.0 lbs (21.77 kg)
Mounting	Aerial or pedestal
RF Connector Types	SCTE-compliant housing, accepts 1.6" 5/8 stinger
Operating Temperature Range	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F)



ACTIVOS USADOS (CONTINUACIÓN):

- AMPLIFICADOR : MINI - BRIDGER.
- MARCA : MOTOROLA.
- MODELO : MB100.

• VISTA EXTERNA

Housing

The MB100 is furnished in an MB-HSG aluminum housing that protects the electronics from weather and dissipates internally generated heat.

Figure 2-3 illustrates a top view of the MB-HSG housing and provides its dimensions.

Figure 2-3
MB-HSG dimensions — top view

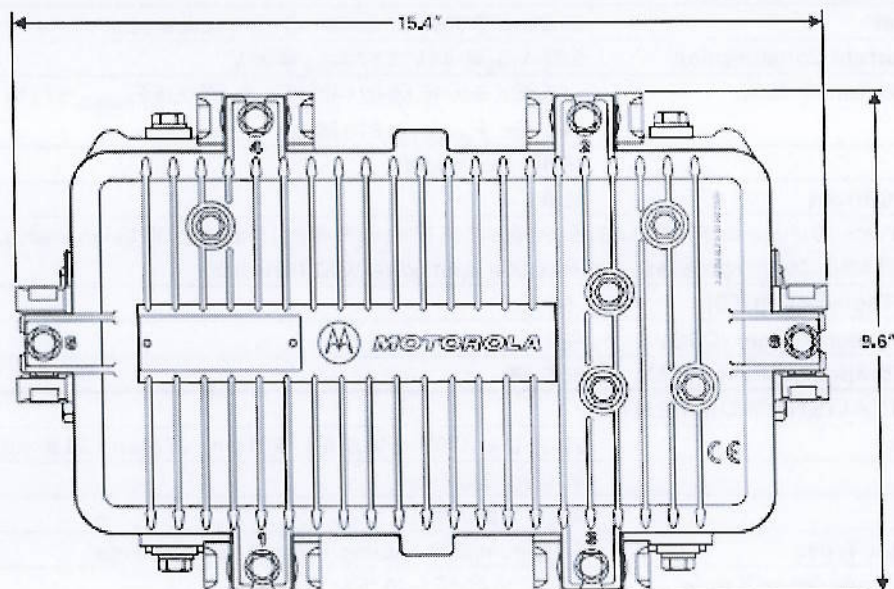
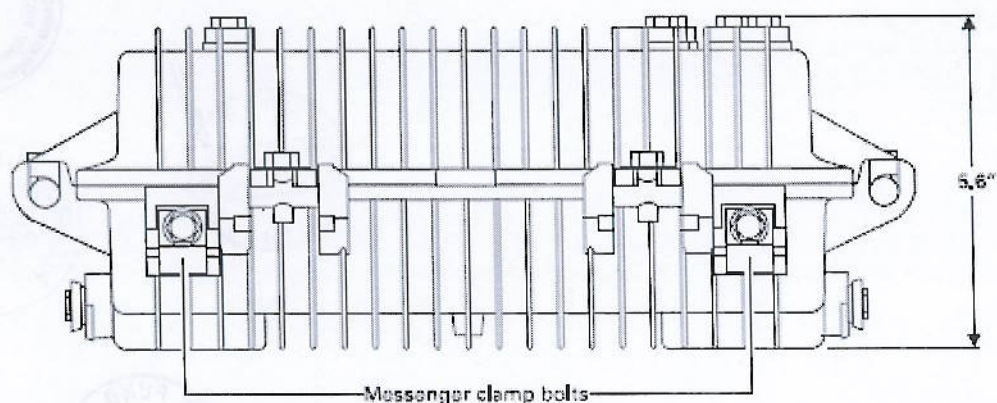


Figure 2-4 illustrates a side view of the MB-HSG and provides its dimensions.

Figure 2-4
MB-HSG dimensions — side view

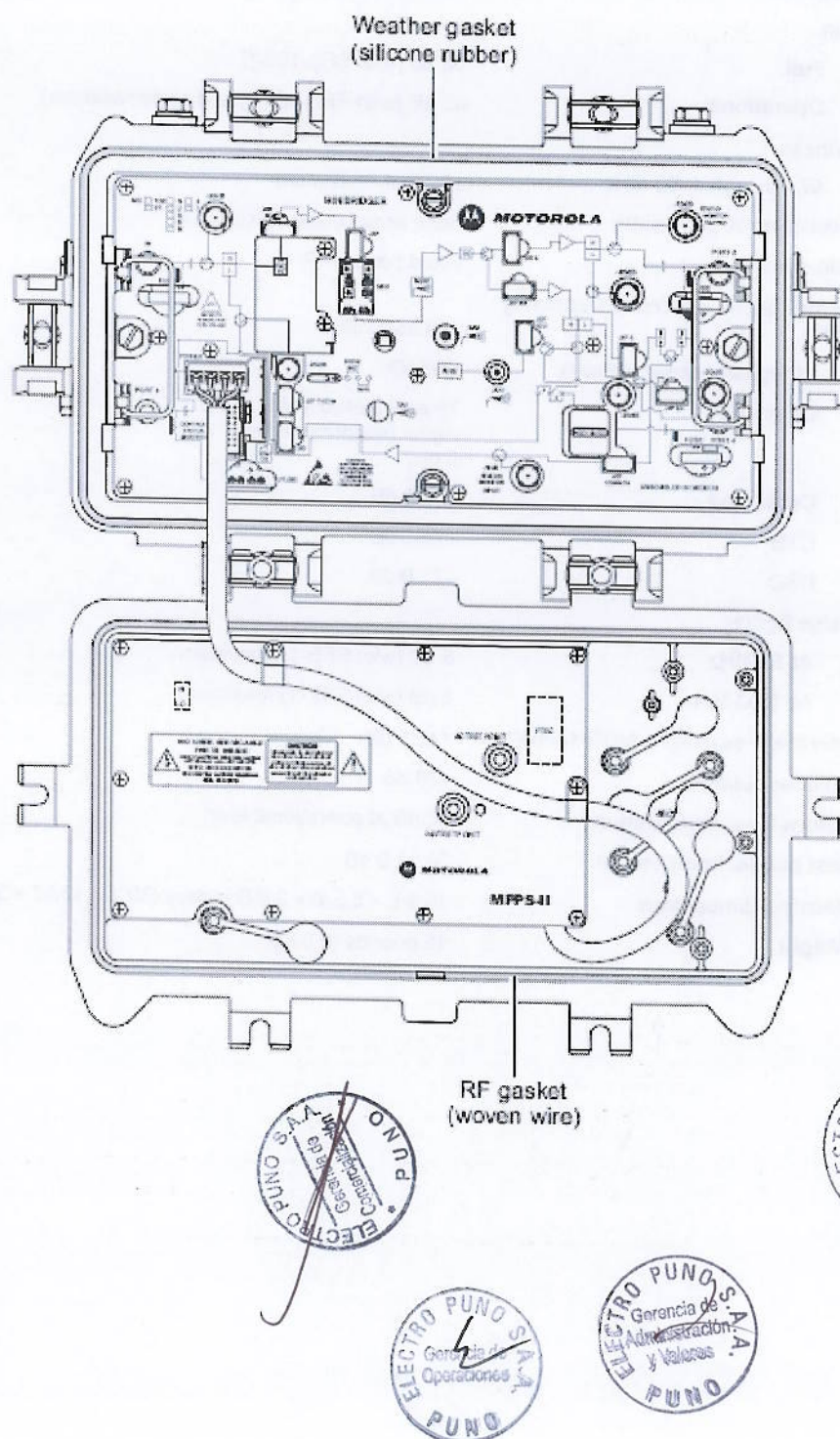


• VISTA INTERNA

Gaskets

Each housing is equipped with a recessed woven-wire RF gasket and a silicone-rubber weather gasket to provide a seal between the housing base and lid (Figure 2-5). These gaskets provide efficient ground continuity, RF shielding, and weather protection. Both gaskets must be in place and in good condition to ensure proper operation and protection of the station. The weather gasket should be lightly coated with silicone grease each time the amplifier is opened. Replace this gasket if it becomes damaged or deformed.

Figure 2-5
Housing gaskets



• ESPECIFICACIONES

Specifications are valid over the given bandpass and operating temperature range of -40°F to $+140^{\circ}\text{F}$ (-40°C to $+60^{\circ}\text{C}$). Specifications are stated worst case unless otherwise noted, and are subject to change. Refer to the Motorola CHS web site or contact your account representative for the latest specifications.

Model MB100

Specification	Forward Amplifier
Passband	52 through 1003 MHz
Gain	
Full	46 dB (with SFE-100-*)
Operational	42 dB (with SFE-100-*) and slope reserves)
Flatness	
52 through 1003 MHz	± 0.70 dB maximum
Level control, automatic	Code board using ADU/QADU
Gain control	Fixed pads, JXP-+B
Performance - reference frequency (MHz)	1003/550/52
At typical output (dBmV)	45/44/37
Channels	79 analog/450 MHz digital (suppressed by 6 dB)
Crossmod	-68.5 dB
CTB	-76.5 dB
CSO	-71.0 dB
Noise figure	
At 52 MHz	8 dB (with SFE-1) maximum
At 1003 MHz	8 dB (with SFE-1) maximum
Interstage equalizer, MDR/14/1G/*	14 ± 1 dB
Hum modulation	-70 dB
Return loss, input/output	16 dB at operational level
Test points, input/output	20 ± 1.0 dB
Housing dimensions	15.4 L $\times$ 5.5 W $\times$ 9.6 D inches (39.1 $\times$ 13.97 $\times$ 24.3 cm)
Weight	15 pounds (6.8 kg)

• **ESPECIFICACIONES (CONTINUACIÓN):**

AC Current

AC Voltage	One-way	With RA-Kit
90 VAC	0.51 A	0.55 A
75 VAC	0.62 A	0.68 A
60 VAC	0.74 A	0.81 A
53 VAC	0.85 A	0.92 A
45 VAC	0.95 A	1.08 A
38 VAC	1.20 A	1.31 A

Return Amplifier

Parameter	Specification
Passband (S-split)	5 through 40 MHz
Gain, station (minimum)	20 dB
Flatness	±0.50 dB
Level control	Fixed pads, JXP-*B, input and output
Performance	
At typical output	35 dBmV, flat
Channels	6 NTSC
Crossmod	-77 dB
CTB	-88 dB
CSO	-81 dB
Noise figure	8 dB
Power requirements	24 VDC, 125 mA

ADU Automatic Drive Unit

Parameter	Specification
Pilot channel	See current catalog
Adjacent channel frequency	±6 MHz
Minimum MB100 output at pilot frequency	+36 dBmV
ALC stiffness	±0.3 output change for ±3.0 dB input change
Power requirement	24 VDC, 75 mA

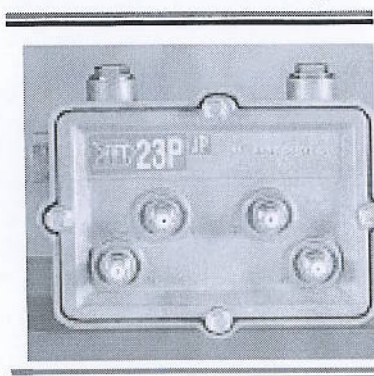


PASIVOS USADOS

TAP'S.

- MARCA : MOTOROLA.
- MODELO : FFT *-* P

VISTA FRONTAL



ESPECIFICACIONES

Tap Value:	2-ways	+/- 1.50 dB
	4-ways	+/- 1.50 dB
	8-ways	+/- 2.0 dB

Tap to Tap Isolation:	5-30 MHz	20 dB
	30-750 MHz	25 dB
	750-1000 MHz	20 dB

Return Loss:	Tap	10-30 MHz	16 dB
		30-600 MHz	18 dB
		600-1000 MHz	16 dB

Return Loss:	In/Out	5-30 MHz	16 dB
		30-600 MHz	18 dB
		600-1000 MHz	16 dB

Power Passing: 12 amperes maximum (60/90 volts)

Hum Modulation:

Low Frequency Hum:

Hum modulation - 70 dB minimum @ 10 amperes (60/90 volts)

High Frequency Transient:

Hum modulation - 73 dB for input
voltage slew rates below 0.3V/uS.

RFI: 90 dB Minimum

Dimension: 4.0 x 2.9 x 5.6 inches (10.2 x 7.4 x 14.2 cm)

Weight: 1 lb. (0.45 kg)

FFT*-*P Tap Label Color Codes

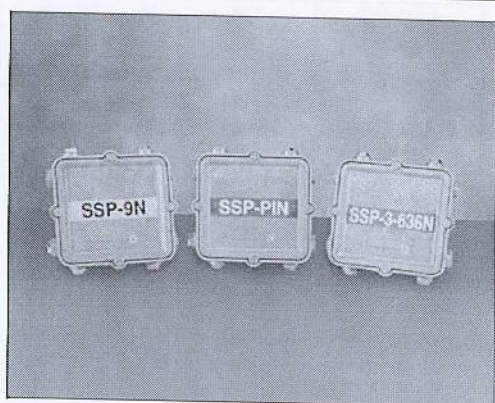
dB Value	Background	Lettering
4	Purple	White
7	Green	Black
10	Red	Black
12	Red	Black
14	Yellow	Black
15.5	Yellow	Black
17	White	Black
20	Black	White
23	Orange	White
26	Lt. Orange	Black
29	Lt. Orange	White

PASIVOS USADOS (CONTINUACIÓN):

ACOPLADORES - DIVISORES.

- MARCA : MOTOROLA.
- MODELO : SSP-* N

VISTA FRONTAL



ESPECIFICACIONES

SSP-N 15 Ampere System Passives:

Current Handling (Splitters and Directional Couplers):

15 amperes maximum all ports

Current Handling (Power Inserter):

Input: 20 amperes maximum

Output: 15 amperes maximum

SSP-PIN/SP Surge Protection:

Surge Current Rating: 3000 A,

8x20 μ S

Minimum Firing Voltage: 180 V

Hum Modulation (15 amperes):

5-10 MHz: 60 dB minimum

10-860 MHz: 70 dB minimum

860-1000 MHz: 60 dB minimum

RFI: 90 dB minimum

Flatness: ± 0.35 dB maximum (versus cable)

Dimensions: 5.53 x 5.53 x 2.50 inches
(14.0 x 14.0 x 6.35 cm)

Weight: 1.67 lbs.
(0.76 kg)

Passive Color Codes:

Model	Background	Lettering
SSP-PIN	Purple	White
SSP-3N	White	Black
SSP-7N	Red	Black
SSP-9N	Light Blue	Black
SSP-12N	Black	White
SSP-16N	Yellow	White
SSP-3-636N	Green	White

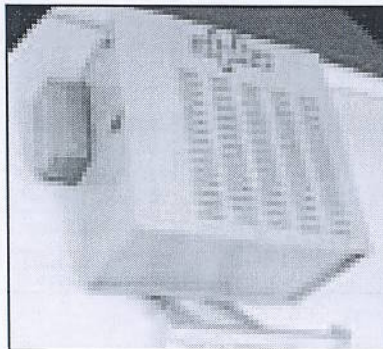
Especificaciones Técnicas Fuente Alpha

Descripción de la Fuente Alpha

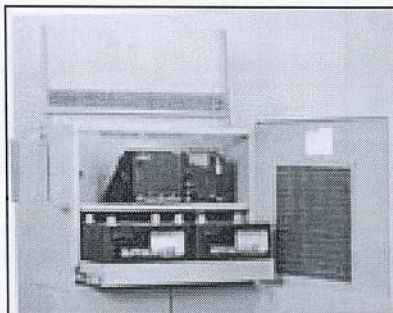
Las fuentes de alimentación ininterrumpibles (UPS) Alpha XM Serie 2 han sido diseñadas para alimentar equipos de procesamiento de señales de sistemas de televisión por cable y distribución de redes LAN de banda ancha.

La fuente de alimentación, que consiste de un módulo de alimentación XM2-915P, proporciona la carga crítica con alimentación CA regulada, limitada a la corriente, la cual se encuentra libre de perturbaciones como son los picos, sobrevoltajes, ruidos, oscurecimiento parcial, interrupción total. Este elemento se instala outdoor.

- **Vista Externa**



- **Vista Interna**



Especificaciones

Entrada Eléctrica	Modelo 615	Modelo 915	Modelo 922
Voltaje de Entrada	± 15% de Nominal	± 15% de Nominal	± 15% de Nominal
Frecuencia de Entrada	60Hz +/- 3% 50Hz +/- 3%	60Hz +/- 3% 50Hz +/- 3%	60Hz +/- 3%
Factor de Potencia Nominal	0.9	0.9	0.9
Salida			
Potencia de Salida	900W	1350W	2000W
Voltaje de Salida	63VCA	63, 75, 87VCA	63, 75, 87VCA
Corriente de Salida	15A	15A	22A
Regulación Voltaje Salida	+/- 5%	+/- 5%	+/- 5%
Frecuencia Salida Inversor	+/- 0.1%	+/- 0.1%	+/- 0.1%
Límite Corriente de Salida	150% de la capacidad máx. de salida	150% de la capacidad máx. de salida	150% de la capacidad máx. de salida
Tiempo Transferecia del Inversor	Salida ininterrumpida	Salida ininterrumpida	Salida ininterrumpida
Eficiencia	90+%- Modo Línea 85% Modo Inversor	90+%- Modo Línea 85% Modo Inversor	90+%- Modo Línea 85% Modo Inversor
Opción PWM	Cant. 2 @ 3 - 30A	Cant. 2 @ 3 - 30A	Cant. 2 @ 3 - 30A
Pantalla Inteligente	LCD de Iluminación de Fondo Std 2X20	LCD de Iluminación de Fondo Std 2X20	LCD de Iluminación de Fondo Std 2X20
Baterías			
Voltaje de Baterías	36VDC	36VDC	48VDC
Descon por Bajo Voltaje	31.5 VDC	31.5VDC	42VDC
Voltaje de Flotación	39 - 41.4VDC	39 - 41.4VDC	52 - 55.2VDC
Compensación Voltaje	39 - 44.1VDC	39 - 44.1VDC	52 - 55.8VDC
Compensación Temp	0.0 - 0.005 VDC/C	0.0 - 0.005 VDC/C	0.0 - 0.005 VDC/C
Corriente del Cargador (Máx.)	10 amps	10 amps	10 amps
Tiempo Típico de Recarga	12 horas c/batería 100Ah	12 horas c/batería 100Ah	12 horas c/batería 100Ah
Mecánica			
Dimensiones del Chasis	36mm X 22mm X 36mm (1.5" W X 0.75" H X 1.4" D)	36mm X 22mm X 36mm (1.5" W X 0.75" H X 1.4" D)	36mm X 22mm X 36mm (1.5" W X 0.75" H X 1.4" D)
Peso Transporte	27.5 kg (60 Lbs.)	35.4 kg (80 Lbs.)	45.5 kg (100 Lbs.)
Inversor y Conexiones	Acceso Panel Frontal	Acceso Panel Frontal	Acceso Panel Frontal
Medio			
Temperatura Operación	-40°C a +55°C	-40°C a +55°C	-40°C a +55°C
Humedad	0 a 90% Sin Condensación	0 a 90% Sin Condensación	0 a 90% Sin Condensación

ANEXO N° 03

PROCEDIMIENTO PARA DESMONTAJE DE TENDIDO DE POSTES Y EQUIPOS NO AUTORIZADOS

Se realizará la inspección conjunta a fin de determinar el número de postes utilizados y equipos instalados a fin de verificar que cuenten con la debida autorización de LA EMPRESA y estén operando dentro de los parámetros de seguridad de acuerdo a las normas que para tal fin han sido creadas.

Para tal efecto LA EMPRESA comunicará a LA ARRENDATARIA la fecha y hora de la inspección. Como resultado de la inspección se levantará un acta, la misma que deberá ser suscrita por los representantes designados a estos efectos por ambas partes. La no presencia del representante de LA ARRENDATARIA no impide que se realice la supervisión ni invalida el acta de supervisión.

Culminada la inspección, las partes procederán a firmar el acta correspondiente, en donde se indicarán las observaciones técnicas, de seguridad entre otras, para LA ARRENDATARIA. La no firma por parte del representante de LA ARRENDATARIA no invalida el Acta de Inspección.

LA EMPRESA otorgará a LA ARRENDATARIA un plazo no mayor de tres (03) días útiles para que se dé solución definitiva a la irregularidad existente o la sustituya.

De no dar una solución definitiva o sustitución dentro del plazo otorgado conforme al párrafo precedente, LA ARRENDATARIA dispondrá de un plazo de 48 horas a partir del vencimiento del plazo de subsanación para desmontar los cables y equipos de los postes que hayan sido observados en el acta indicada.

Cumplido este plazo, LA EMPRESA en ejercicio de sus derechos, procederá a desmontar los cables, equipos y demás bienes que se encuentren apoyados en los postes por cuenta, costo, riesgo y responsabilidad de LA ARRENDATARIA.



INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

CAPITULO I

1.1 Generalidades

1.2 Características de la red

1.2.1 Nodos

1.3 Simbología

1.4 Interpretación de planos

1.5 Levantamiento de información

1.6 Introducción al diseño

1.6.1 Arquitectura de una red híbrida

1.6.2 Criterios de diseño de redes HFC

CAPITULO II

INSTALACION DE POSTES Y HERRAJES

2.1 Materiales y Herramientas

2.2 Ancclas

2.3 Retenidas

2.4 Postes

2.5 Sistemas de Puestas a Tierra

2.6 Catenarias

2.7 Alturas de libramiento

2.8 Brazos de extensión

2.9 Herraies

2.10 Tipos de Herraies

2.11 Técnicas de Colocación de Herraies

Configuraciones Mas Comunes

2.12 Preformados de remate

CAPITULO III

CABLES COAXIALES

3.1 Introducción a los cables coaxiales

3.2 Principios básicos

3.3 Cables troncales (EXPRESS) y de distribución

3.4 Inspección del cable coaxial

3.5 Transporte del cable coaxial

3.6 Pautas para manipular el cable coaxial

3.7 Herramienta para el tendido del cable coaxial

3.8 Lugar del tendido del cable coaxial

3.8.1 Lugar de la instalación

1

3

3

4

6

6

7

11

12

13

13

15

18

18

18

18

19

24

26

31

33

33

34

35

37

38

55

68

68

71

72

72

72

72

75

75

75

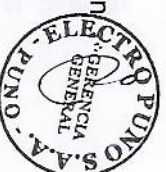
<u>3.9.1. I endido del cable</u>	76
<u>3.9.2 Giros de 45 y 90°</u>	77
<u>3.10 Colocación de poleas</u>	78
<u>3.11 Loops de cable coaxial</u>	78
<u>CAPITULO IV</u>	
<u>INSTALACIÓN DE EQUIPO</u>	92
<u>4.1 Introducción</u>	92
<u>4.2 Requerimientos para la línea aérea</u>	92
<u>4.3 Conectores y preparación de cable</u>	93
<u>4.4 Instalación de equipo</u>	96
<u>4.4.1 Herramienta</u>	96
<u>4.4.2 Fuentes de potencia</u>	99
<u>4.5 Equipos activos y pasivos</u>	106
<u>4.5.1 Elementos activos</u>	106
<u>4.5.1.1 Clasificación de Amplificadores</u>	108
<u>4.5.1.2 Ubicación del equipo activo</u>	109
<u>4.5.2 Elementos pasivos</u>	114
<u>4.5.2.1 Divisores</u>	114
<u>4.5.2.2 Acopladores direccionales</u>	115
<u>4.5.2.3 Taps</u>	119
<u>PRUEBAS</u>	121
<u>5.1 Mediciones Sugeridas</u>	122
<u>5.2 Algunas Definiciones</u>	122
<u>5.2.1. Medición de Corriente</u>	122
<u>5.2.2. Balanceo de RF (Radio Frecuencia)</u>	123
<u>5.2.3. Nivel de Señal</u>	123
<u>5.2.4. Respuesta en Frecuencia</u>	123
<u>5.2.5. Modulación Cruzada e Intermodulación</u>	123
<u>5.2.6. Relación de Portadora a Ruido</u>	124
<u>5.2.7. Modulación de Zumbido</u>	124
<u>5.2.8. Pérdidas (Radiación de Radio Frecuencia)</u>	124
<u>5.2.9. Pérdidas de Retorno</u>	124
<u>5.3. Equipos Evaluados</u>	125
<u>5.4. Equipos Sugeridos</u>	127
<u>SEGURIDAD Y EQUIPO</u>	128
<u>6.1 Practicas de seguridad</u>	128
<u>7.1 Comportamiento del Personal</u>	132
<u>7.2 Manejo de Materiales</u>	132

INTRODUCCIÓN

Este manual fue elaborado con la finalidad de proporcionar una guía básica para los empleados y personal involucrados en el área de construcción de una Red HFC - Tecnología Triple Play (voz, video y datos) y comprende desde la planeación hasta la ejecución del mismo.

OBJETIVOS

1. Dar a conocer los principios básicos de una red híbrida de telecomunicaciones.
2. Proporcionar una guía básica para levantamiento de información que servirá de base para el diseño de sistemas de HFC.
3. Establecer de antemano las alturas reglamentarias definidas por Código Nacional de Electricidad (CNE) y Suministro (CNES) del Ministerio de Energía y Minas, para el tendido del cable autoportado.
4. Conocer los procedimientos y normas de instalación de: postes, retenidas, cable coaxial autoportado y equipo.
5. Definir los principios básicos de seguridad que deberán observarse durante la ejecución de la obra, así como la utilización correcta de las herramientas de construcción.
6. Dar a conocer el comportamiento que la empresa espera de sus trabajadores en la vía pública y el tipo de trato que se deberá observar con el público en general.



1.1 GENERALIDADES

Dentro de las arquitecturas de red para los sistemas de transmisión para televisión por cable, la más utilizada hoy en día es una red híbrida en la cual interviene la combinación de fibra óptica y la utilización de cable coaxial, para utilizarse en una sola dirección con terminación en el usuario final. Con el avance de la tecnología y la implementación de nuevos sistemas de transmisión, las arquitecturas de televisión por cable evolucionan de forma natural para crear una red interactiva, que permita la utilización del ancho de banda del espectro en una forma bidireccional, añadiendo a esta red la posibilidad de implementar los servicios de voz y datos, canales digitales para servicios de entretenimiento, además de los canales convencionales de televisión.

Con esta arquitectura se logra contar con una red de alta eficiencia, para transmisión de vídeo, voz y datos, introduciendo la posibilidad de servicios de mercaeo, reduciendo considerablemente los gastos de mantenimiento utilizando la facilidad de detectar fallas por vía remota, así como también las instalaciones, ya que estos servicios pueden ser asignados o modificados electrónicamente.

Una red con tecnología Triple Play es un sistema híbrido de Telecomunicaciones que tiene la capacidad de transmitir y recibir datos, voz y/o vídeo. Este sistema se compone de una cabecera que envía y recibe información a través de una red de fibra óptica, que llegan a unos puntos específicos llamados HUBs (Sub Headends), del cual salen derivaciones también de fibra óptica a cada uno de los nodos que dependen de él.

Se entiende por nodo a una concentración de un número determinado de casas, de acuerdo a nuestras necesidades estas serán de 700 +/- 50 casas para niveles socioeconómicos A - B y 200 +/- 20 para niveles A, unidos a través de una red de cable coaxial a un receptor óptico.

En la red de HFC existen elementos activos y elementos pasivos. Los elementos activos son aquellos que de alguna manera elevan los niveles de señal y requieren de alimentación de C.A. para su funcionamiento. Los elementos pasivos son aquellos que no requieren de alimentación.

En un nodo tenemos una red troncal y una red de distribución. En este caso la red troncal la conforman cables coaxiales calibre 0.500 autosoportado, la cual será enlazado a la red de distribución por medio de un solo amplificador. A partir de éste empieza la red de distribución, formada también por cable coaxial 0.500 autosoportado, acopladores direccionales, divisores, así como también de TAPS que es el elemento final de conexión al usuario.

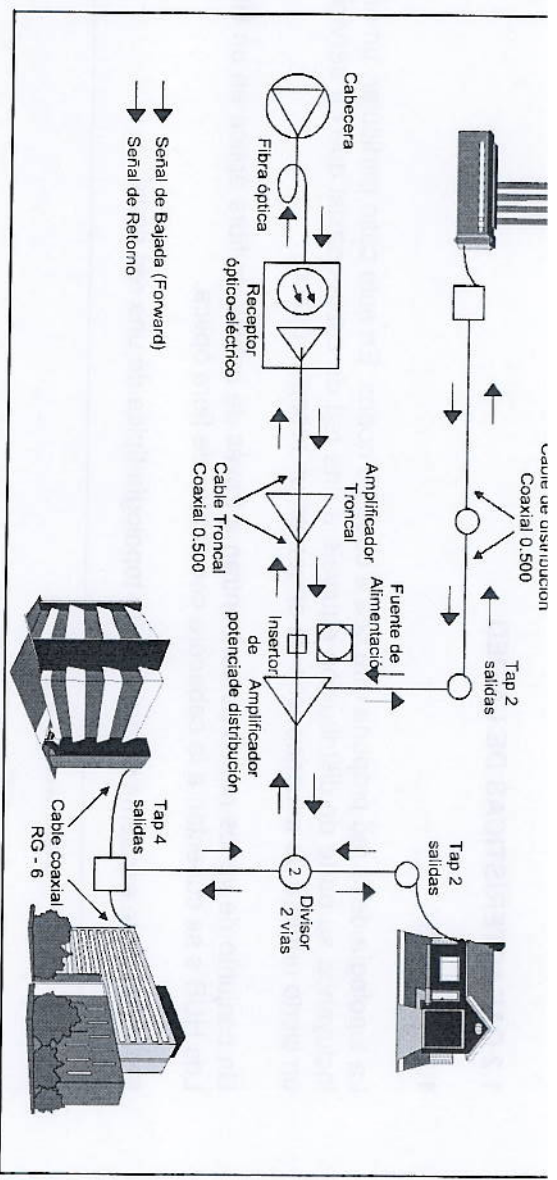


Fig. 1.1 Distribución general de la red

La red híbrida permite ofrecer tanto los servicios tradicionales de las compañías operadoras de televisión por cable, así como el servicio de Datos (Internet). El ancho de banda a utilizar es de 1GHz, esto permitirá ofrecer mejor calidad a los servicios integrados. En la siguiente figura se muestra la distribución de las frecuencias:

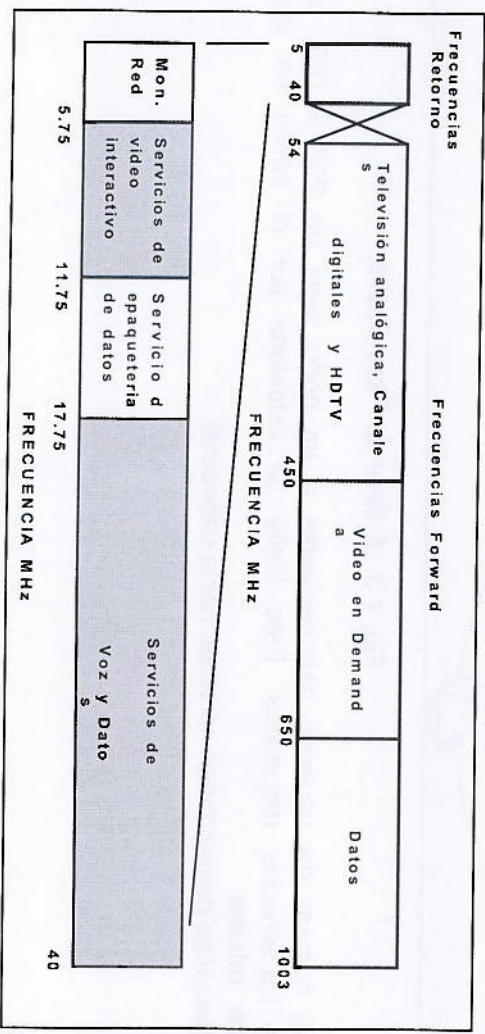
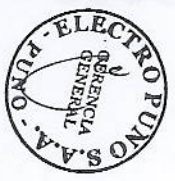


Fig. 1.2 Distribución de frecuencias en ancho de banda



1.2 CARACTERÍSTICAS DE LA RED

1.2.1 NODOS

La topología de la red propone que sea a base de nodos. En este caso particular, un nodo incluyendo su parte de distribución equivale a una red de cable coaxial que da servicio a un cierto número de usuarios, con un origen en un receptor óptico.

Un conjunto de varios nodos se concentran a través de cables de fibra óptica en un HUB. Los HUB's se conectan a la cabecera con cables de fibra óptica.

En el siguiente esquema se presenta la topología típica de una red nodal:

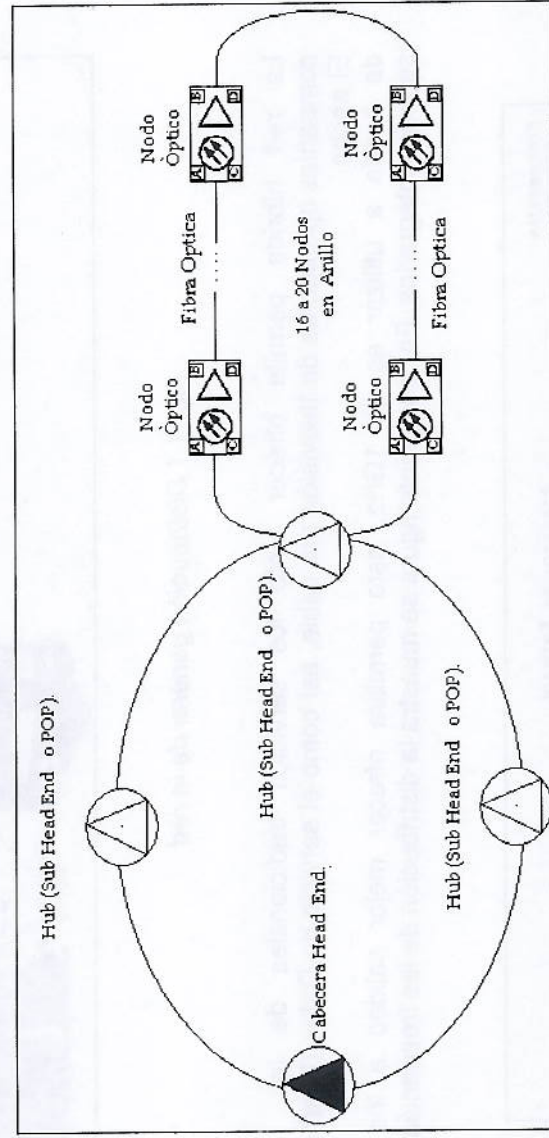


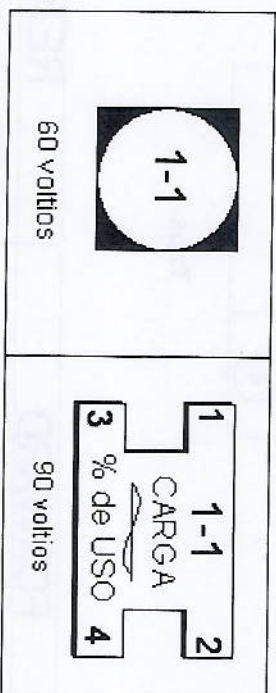
Fig. 1.3 Enlace de Fibra Óptica.

El número de usuarios pertenecientes a un nodo sería de 200 o 700 en función a los servicios requeridos. Este límite se establece por el tráfico en los canales de retorno (usuarios demandando servicios hacia cabecera).

1.3 SIMBOLOGIA

NÚMERO DE CASAS RESIDENCIALES # = No. DE CASAS.	#	
NÚMERO DE DEPARTAMENTOS EN EDIFICIO # = No. DE DEPARTAMENTOS		#
NÚMERO DE COMERCIOS # = No. DE LOCALES		#

Conteo de Casas Pasadas



Fuentes de Poder

	POSTE-FAROLITO
	POSTE-CONCRETO
	POSTE-HIERRO
	POSTE-CONCRETO-TRANSF.
	POSTE-HIERRO-TRANSF.
	RETENIDA NORMAL
	RETENIDA VERTICAL
	RETENIDA ESPECIAL

Postes y Retenidas



2 TAP	4 TAP	8 TAP
23	23	23
20	20	20
17	17	17
14	15.5	14
12	14	10
10	10	
7	7	
4		

Taps

FORWARD		RETORNO	
3 *	3 *	3 *	ECUALIZ. 2 dB
6 *	6 *	6 *	ECUALIZ. 4 dB
9 *	9 *	9 *	ECUALIZ. 6 dB
12 *	12 *	12 *	ECUALIZ. 8 dB
		10 *	ECUALIZ. 10 dB
		12 *	ECUALIZ. 12 dB
		14 *	ECUALIZ. 14 dB
		16 *	ECUALIZ. 16 dB
NIVEL SALIDA TAP ALTO		17 dB	
NIVEL SALIDA TAP BAJO		10 dB	
NIVEL ENTRADA TAP RET		18 dB	

Ecuallizadores de Taps

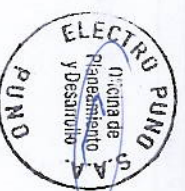
	DIVISOR 2 SALIDAS		DIVISOR MINIBRIDGER
	DIVISOR 3 SALIDAS		ACOPLADOR MINIBRIDGER 8 dB
	ACOPLADOR 7 dB		ACOPLADOR MINIBRIDGER 10 dB
	ACOPLADOR 9 dB		ACOPLADOR MINIBRIDGER 12 dB
	ACOPLADOR 12 dB		ECUALIZADOR DE LINEA
	ACOPLADOR 16 dB		INSERTOR DE PODER

Acopladores, Divisores, Ecualizador e Insertor de Poder

	BTD - AMPLIF. DE 4 SALIDAS		NODO
	BT3 - AMPLIF. 3 SALIDAS		EMPALME FIBRA 2V
	MB - AMPLIF. 2 SALIDAS		EMPALME FIBRA 3V
	MB CON ACOPLADOR INTERNO		EMPALME FIBRA 4V
	MB CON DIVISOR INTERNO		CABECERA
	AMPLIF. LINE EXTENDER		HUB

Amplificadores y Equipos Opticos

Fig. 1.4 Simbología



MODELO	SG4-100SS
FORWARD	
ENTRADA 1 GHz	SALIDA 1 GHz
-	53
ENTRADA 870 Mhz	SALIDA 870 Mhz
-	51
ENTRADA 750 Mhz	SALIDA 750 Mhz
-	49.3
ENTRADA 550 Mhz	SALIDA 550 Mhz
-	46.3
ENTRADA 54 Mhz	SALIDA 54 Mhz
-	39
F-PAD 00	F-EQ 00
RETORNO	
ENTRADA 42 Mhz	SALIDA 42 Mhz
24.0	-
ENTRADA 5 MHz	SALIDA 5 MHz
24.0	-
R-PAD 00	R-EQ 00
FUENTE DE PODER N27-A	
VTG 90.0	COR. 2.15
CASCADA 1	
DIRECCION DE PODER Out	
DISTANCIA ULTIMO ACTIVO 0	
CASAS PASADO 707	

Fig. 1.5a Especificación del Nodo Optico

NUMERO	P-N27-2	NUMERO	P-N27-3
MODELO	MB100-2H0XH	MODELO	BT100S-3H0XH
FORWARD		FORWARD	
ENTRADA 1 GHz	SALIDA 1 GHz	ENTRADA 1 GHz	SALIDA 1 GHz
31.7	53	29.8	53
ENTRADA 870 Mhz	SALIDA 870 Mhz	ENTRADA 870 Mhz	SALIDA 870 Mhz
31.4	51	29.5	51
ENTRADA 750 Mhz	SALIDA 750 Mhz	ENTRADA 750 Mhz	SALIDA 750 Mhz
30.6	49.3	28.6	49.3
ENTRADA 550 Mhz	SALIDA 550 Mhz	ENTRADA 550 Mhz	SALIDA 550 Mhz
29.3	46.3	29.7	46.3
ENTRADA 54 Mhz	SALIDA 54 Mhz	ENTRADA 54 Mhz	SALIDA 54 Mhz
25.8	39	33.8	39
F-PAD JXP-13B	F-EQSFE-100CS6	F-PAD JXP-15B	F-EQ SFE-100G
RETORNO		RETORNO	
ENTRADA 42 Mhz	SALIDA 42 Mhz	ENTRADA 42 Mhz	SALIDA 42 Mhz
24.0	37.0	24.0	28.5
ENTRADA 5 MHz	SALIDA 5 MHz	ENTRADA 5 MHz	SALIDA 5 MHz
24.0	36.4	24.0	25.5
R-PAD RJXP-5B	R-EQ SRE-S-1	R-PAD RJXP-11B	R-EQ SRE-S-5
FUENTE DE PODER N27-A		FUENTE DE PODER N27-A	
VTG 89.7	COR. 0.68	VTG 85.5	COR. 2.74
CASCADA 1		CASCADA 1	
DIRECCION DE PODER In		DIRECCION DE PODER Thru	
DISTANCIA ULTIMO ACTIVO 89		DISTANCIA ULTIMO ACTIVO 291	
CASAS PASADO 78		CASAS PASADO 185	

Fig. 1.5b Especificación de amplificadores

1.4 INTERPRETACION DE PLANOS

La figura muestra la distribución de la red desde el Nodo Optico hacia los Amplificadores (MB, BTD y BT3) y estos a los Taps.

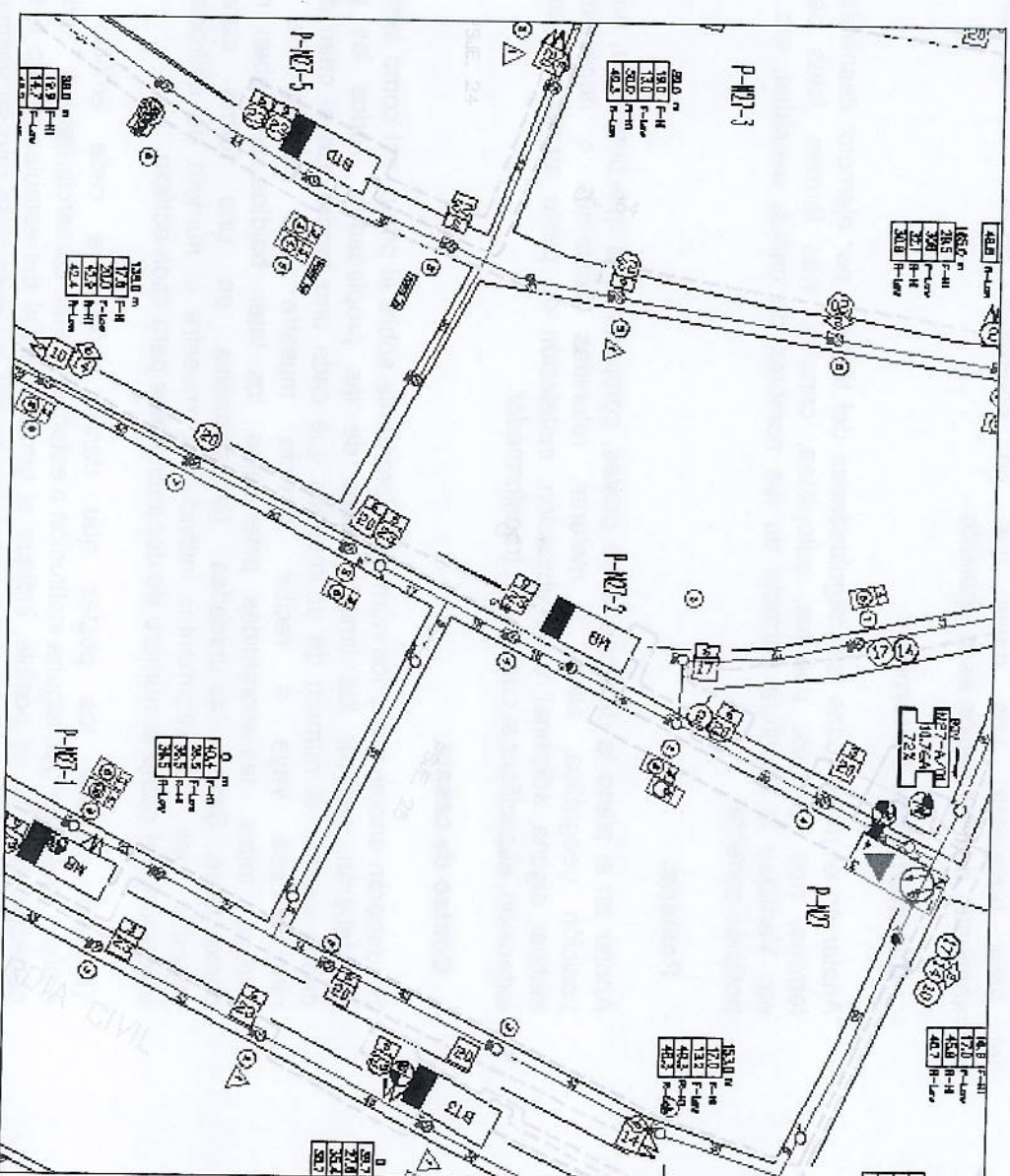
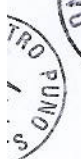


Fig. 1.6 Planos Típicos de una Red de CATV



1.5 LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN

La actividad con la que se inicia un proyecto de HFC es el levantamiento de información y su vaciado en un plano base, y este deberá apegarse en un 100% a las características del área propuesta. Los datos que un diseñador espera recibir de un levantamiento de información es lo siguiente:

- **Características del terreno:**

Anotar en el plano todas las irregularidades del terreno, por ejemplo: desniveles del terreno, ríos, arroyos, puentes, autopistas, canales, vías férreas, lotes baldíos, etc. Verifique la escritura correcta de los nombres de calles, avenidas, etc. y su posición correcta.

- **Postería:**

Anotar en el plano la distancia entre postes, compañía a la que pertenece, número, posición geográfica, altura y material, retenidas existentes o necesidad de instalar alguna adicional y su ubicación, instalación de poste adicional, brazo de extensión, especificar si cuenta con transformador.

- **Conteo de casas:**

Se deberán anotar todos los números claramente sobre el plano, así como también se deberán verificar los límites reales de las propiedades. Todos los postes deben mostrar el número de acometidas que cada uno tendrá. En el caso de que ninguna casa vaya a recibir servicio muestre una cuenta de cero. Incluya todas las acometidas potenciales, los lotes baldíos se deben marcar como tales. Señale las unidades habitacionales en una forma clara, no muestre los departamentos individuales, muestre el número de edificios y su ubicación, así como el número de departamentos para cada edificio.

También muestre los postes que darán servicio a cada edificio. Cada edificio que albergue alguna institución o establecimiento comercial deberá indicarse correctamente. Si es posible, indique el giro comercial del establecimiento o tipo de institución y si es un subcriptor potencial, de ser así para cada uno se asignará una acometida individual. Para cada poste que de servicio a este tipo de establecimientos Se deberá anotar una cuenta adicional que refleje el número de acometidas comerciales.

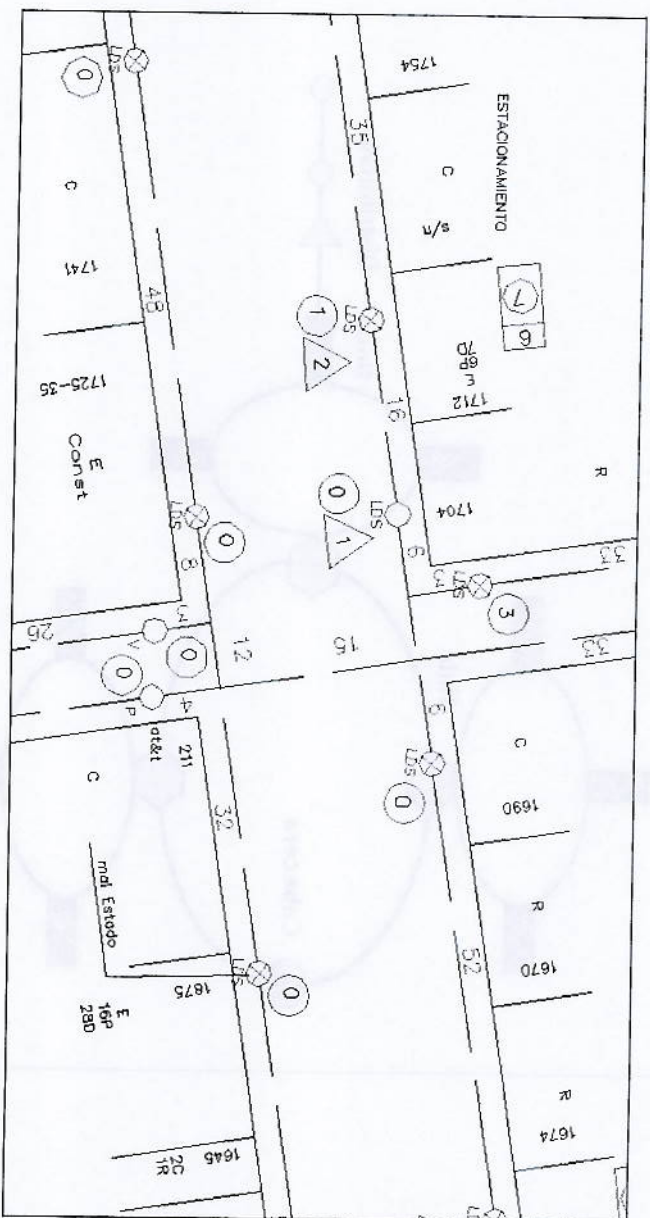


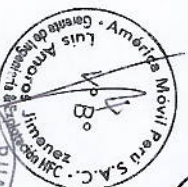
Fig. 1.7 Levantamiento de Información

1.6 INTRODUCCIÓN AL DISEÑO

1.6.1 ARQUITECTURA DE UNA RED HÍBRIDA

Existen diferentes tipos de arquitectura: Anillo – Estrella (anillo entre Hubs y estrella al Nodo); Anillo – Anillo (anillo entre Hubs y anillo entre Nodos) y Anillo – Estrella (Introduce el concepto de Hubs secundarios, es anillo a hubs primarios y anillos a hubs secundarios, estrella de Hub Secundario al Nodo)

En nuestro caso utilizaremos una red “Anillo – Anillo”, ya que la principal ventaja de esta arquitectura es la redundancia, esto quiere decir que cualquier nodo o hub estará en condiciones de brindar servicio si ocurre alguna avería en cualquier punto de esta red. La configuración es la sgte.:



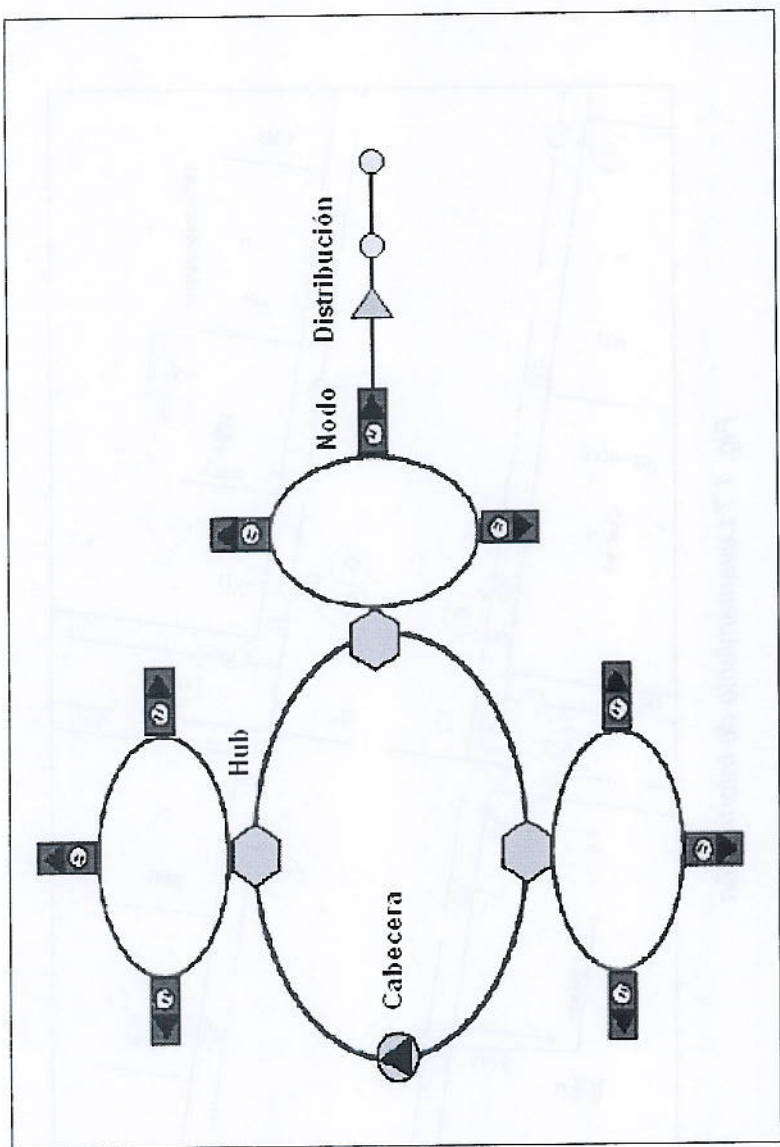


Fig. 1.8 Arquitectura Anillo - Anillo

El receptor óptico tiene cuatro salidas las cuales pueden alimentar cuatro redes similares a la presentada. El número de usuarios que reciben señal de un nodo de fibra óptica varía dependiendo de la densidad, en este caso será aproximadamente 200 o 700. Cable mencionar que usualmente se colocaran seis fibras por cada nodo. 2 fibras transmiten, 2 fibras receptionan (redundancia) y 2 de reserva.

A continuación se presentan algunos de los criterios utilizados para el diseño de redes de HFC.

a. Niveles de señal:

Troncal (Cable Express):

El Nivel de señal a la salida del nodo es de 53/39 dBmV, la cual disminuye dependiendo de la longitud del cable hasta la entrada del amplificador. El cable utilizado es de calibre 0.500 autosoportado, debido a que los tramos son cortos y enlazados a la red de distribución con un solo amplificador.

Distribución:

El nivel de salida del Amplificador es de 53/39 dBmV en Forward. Se maneja el nivel alto de señal para poder llegar lo más lejos posible en la distribución de la señal. En el caso de la señal de Retorno o Bajada el nivel de entrada mínima al Amplificador es de 24dBmV. El cable coaxial empleado es el 0.500 autosoportado

Abonado:

Al usuario debe llegarle un nivel de señal de 0 dBmV mínimo para garantizar la calidad de imagen. Por lo tanto el nivel de señal presente en la boca del tap deberá ser un valor un poco mayor para compensar la pérdida de señal que se presente en

la caída. Típicamente se manejan niveles de 17/10 dBmV en la boca del tap. Cabe recordar que el cable coaxial empleado para la caída es del tipo RG. El concesionario determina el nivel de señal que deberá asegurarse en la boca de los taps, previo estudio de la distancia de estos hacia las casas de los usuarios.

Debe procurarse durante el diseño, tener taps terminales para reducir el número de terminadores externos y así reducir el costo de la red. En caso de ser utilizados estos terminadores o cargas terminales se consideraran de 75 Ohms.

b. Niveles de ruido y distorsión (CNR, CTB y CSO): Se debe garantizar un CNR (Relacion Portadora / Ruido) mínimo de 48 dB, un CTB (Batido de Tercer Orden) de 51 dB y un CSO (Batido de Segundo Orden) de 51 dB en la boca de los taps.



c. Número de activos/kilometro: Se deben utilizar el menor número posible de activos. De esta forma se mejora el CNR, el CTB y CSO y se reduce el número de fuentes. La construcción deberá realizarse con base a la reglamentación local, en este caso lo define El Ministerio de Energía y Minas.

d. Dinámica del diseño (Pasos a seguir): Para realizar el diseño de una red de HFC existen varias formas de realizarlo. A continuación se presentan algunas de ellas.

Tomaremos como punto de partida el hecho de que existe una negociación con el cliente de que esta ha proporcionado la información requerida. Por otra parte, ya se realizaron el levantamiento de información y contamos con los planos de la zona donde se instalará la red.

d.i. Segmentación: Se analiza un plano maestro donde se aprecie toda la zona a la que se dará servicio. Se definen zonas y se agrupan en conjuntos de 200 o 700 usuarios aprox. dependiendo de los tipos de niveles (A Y B) Cada uno de estos grupos será alimentado por un nodo (Receptor óptico). Se subdividen estos grupos en pequeños grupos de 50 o 175 usuarios respectivamente, mismos que serán alimentados por Amplificador

d.ii. Ubicación del Head-End (En caso de que el cliente no lo haya hecho) y de los nodos: Es muy importante que el cliente este de acuerdo con el lugar donde se instalarán tanto el Head-End como los nodos. (Aunque se sugiere determinar solo a un área de influencia del nodo para determinar su ubicación definitiva al final del diseño)

d.iii Priorizar las áreas de influencia de nodos para ver por cual se comenzara el diseño.

d.iv. Ruteo: Una vez que se ha definido el área de influencia del nodo que se desea diseñar, se comienza propiamente el diseño de la red. Normalmente se diseña primero la parte de RF (Cables coaxiales) y por ultimo se realiza el enlace de FO. La razón de esto radica en que las pérdidas en la FO son considerablemente menores que en el coaxial; es mas complejo el diseño de RF.

e. Se debe procurar el menor paralelismo posible en el cable de troncal.

Amplificadores y Nodos:

Ubicar los amplificadores (BTD, BT3, MB) en lo posible en una esquina; siempre que sea posible utilizar un amplificador de 4 salidas BTD.

Utilizando el Software Load Data llevar el cable de distribución y colocar los equipos pasivos para distribución de la señal a las casas hasta donde la señal tenga el mínimo rango aceptable. Esto se verifica automáticamente con el Software.

Una vez terminadas las ramas secundarias del amplificador, continuar el mismo proceso hasta que sean 4 amplificadores y procurar cubrir toda el área de influencia del Nodo.

Ubicar el Nodo Óptico en un lugar estratégico para alimentar a los 4 amplificadores.

Llevar alimentación con Fibra al Nodo Óptico, verificar que el Cliente este de acuerdo con la Ubicación del Nodo.

Fuentes:

Para determinar la cantidad de fuentes a utilizar, el Software Load Data cuantifica la cantidad de energía que consumen los elementos activos y determinan cuantas fuentes será necesario utilizar. Cada dispositivo consume 1 A, excepto el Nodo, este consume 2 A.

Debemos tener en cuenta que cada fuente puede suministrar hasta 15 A.

Para un rendimiento óptimo de la fuente, esta debe trabajar al 80% de su capacidad.

Una red Nodal puede ser alimentada por varias fuentes, pero una fuente no puede alimentar varios nodos.



INSTALACION DE POSTES Y HERRAJES

2.1 MATERIALES Y HERRAMIENTAS

La siguiente relación muestra las herramientas básicas para la instalación de retenidas y herrajes en poste.

- Escalera de 7 mts. (28 pasos)
- Porta escalera
- Maquina flejadora
- Tecie para cable de cadena 1.5 ton.
- Tensor de cable guía tipo sapo

2.2 ANCLAS

Un ancla es un dispositivo que sujeta un extremo de la retenida. Esta a su vez se encarga de sostener el poste. Las anclas se pueden construir de pequeñas piezas de poste o se pueden utilizar las que se encuentran disponibles en el mercado. En la figura 2.1. se muestran los diferentes tipos de anclas usados en las industria del cable.

El ancla se debe enterrar en el piso de tal forma que quede en ángulo con la línea formada con la línea de retenida. La varilla del ancla debe encontrarse siempre en buen estado. Se considera dañada si se llegara a doblar, fracturada o si el ojillo se dañara.

Debido a que las anclas deben estar enterradas, el costo para extraerlas sería muy elevado; por lo tanto, se dejan enterradas y los ojillos se cortan abajo de la superficie cuando ya no se vayan a utilizar.

En nuestro caso se utilizaran varillas de 5/8 de diámetro con una longitud de 5 pies (1.5 mts. aprox.) y conos o bloquetas de 40x40

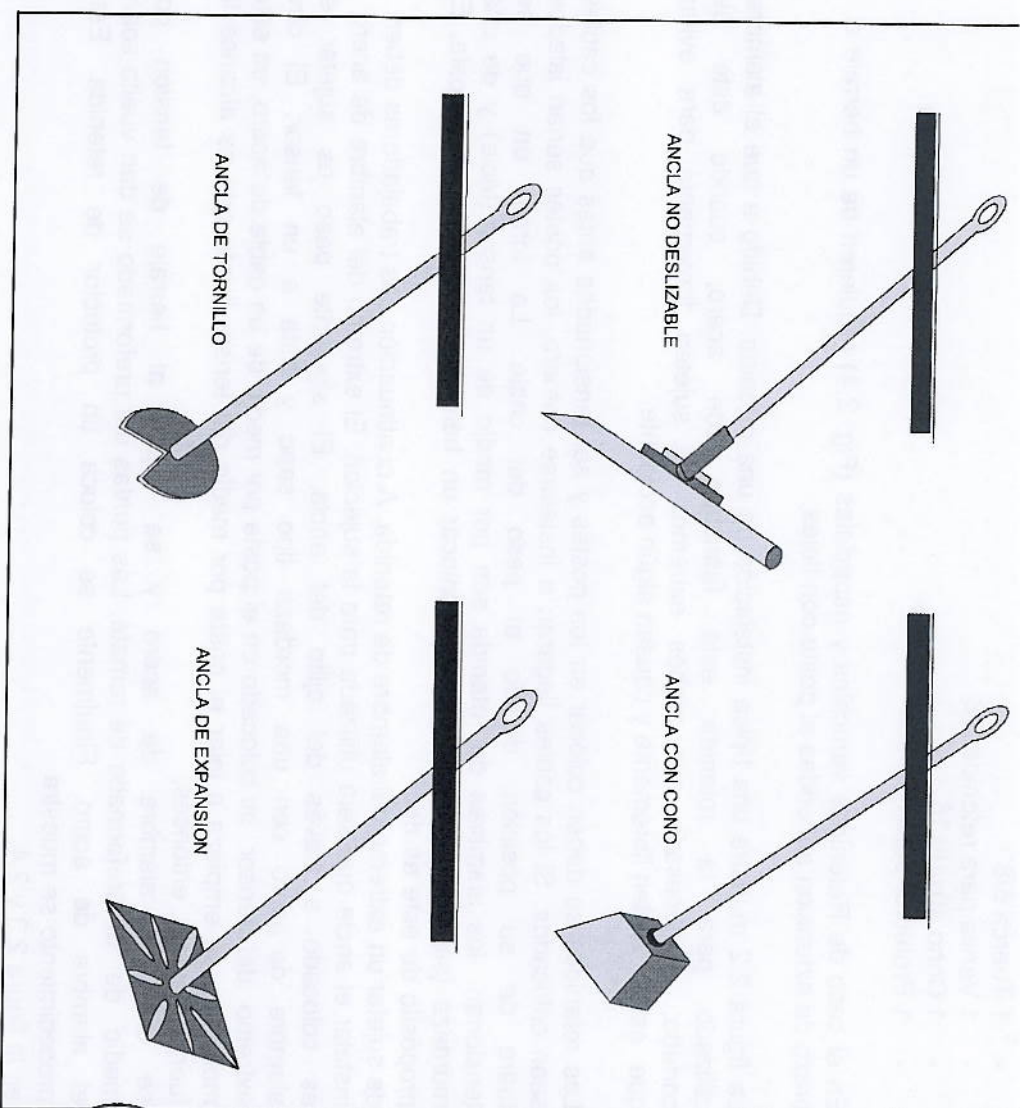
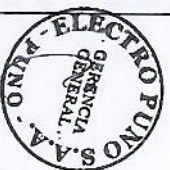


Fig. 2.1 Tipos de anclas

2.3 RETENIDAS

Las retenidas son colocadas en cualquier punto de la línea en donde la fuerza ejercida por los cables conductores pudiera jalar al poste fuera de su posición apropiada. Existen diferentes tipos de retenidas, algunos casos se muestran en la Fig. 2.4. Cada una de ellas sostiene al poste en una forma diferente; el tipo de retenida que se use dependerá del tipo de apoyo que el poste necesite y el espacio disponible. Los materiales que se necesitan para efectuar este tipo de amarre son:

- Flejes con sus respectivas hebillas
- 1 Mounting plate o soporte para diseño especial



- 1 Tuerca 5/8"
- 1 Varilla para retenida 5/8
- 1 Cono 40x40x15
- 1 Protector para retenida

En el caso de Retenidas verticales y especiales (Fig. 2.4) requieren de un herraje o brazo de extension adheridas al poste con flejes.

La figura 2.2 muestra una típica instalación de una retenida. Debido a que el alambre utilizado para la retenida esta fabricado con acero, cuando este es cortado, es necesario que ambos extremos se sujeten firmemente para evitar que estos vuelen libremente y causen algún accidente.

Las retenidas se deben colocar en los postes y ser tensionadas antes que los cables sean colocados. Si los cables llegaran a instalarse primero, los postes serian jalados fuera de su posición, debido al peso del cable. La forma en que se tensionan los alambres de retenida son por medio de un tensor (tecle) y de una mordaza (sapo) . El primer paso es colocar un herraje de tensión en el poste. El propósito de este es del

de sujetar un extremo del alambre de retenida. A continuación, los trabajadores deben instalar el ancla que será utilizada para la sujeción. El extremo del alambre de acero es colocado a través del ojillo del ancla. El siguiente paso es sujetar el alambre de acero con una mordaza tipo sapo y esta a un tensor. El otro extremo del tensor es colocado en el poste por medio de un cable de acero, en este momento, se empieza a jalar el poste por medio del tensor hasta que se alcance la fuerza máxima, entonces,

se corta el alambre de acero y se sujeta al herraje de tensión por medio de un preformado de remate. Las puntas del preformado se dan vuelta sobre el alambre de acero. Finalmente se coloca un protector de retenida. Este procedimiento se muestra en la figura 2.3 y 2.4.

1. Soporte de Diseño Especial (Mounting Plate).
2. Herraje para Retenida.
3. Preformado 6.3 mm para Cable de Retenida 1/4".
4. Cable de Retenida de 1/4".
5. Aislador de Tracción Tipo Nuez.
6. Arandela para Retenida con Arandela y Tuerca.
7. Cono para Retenida 40x40x1.5 cm.
8. Protector para Retenida.

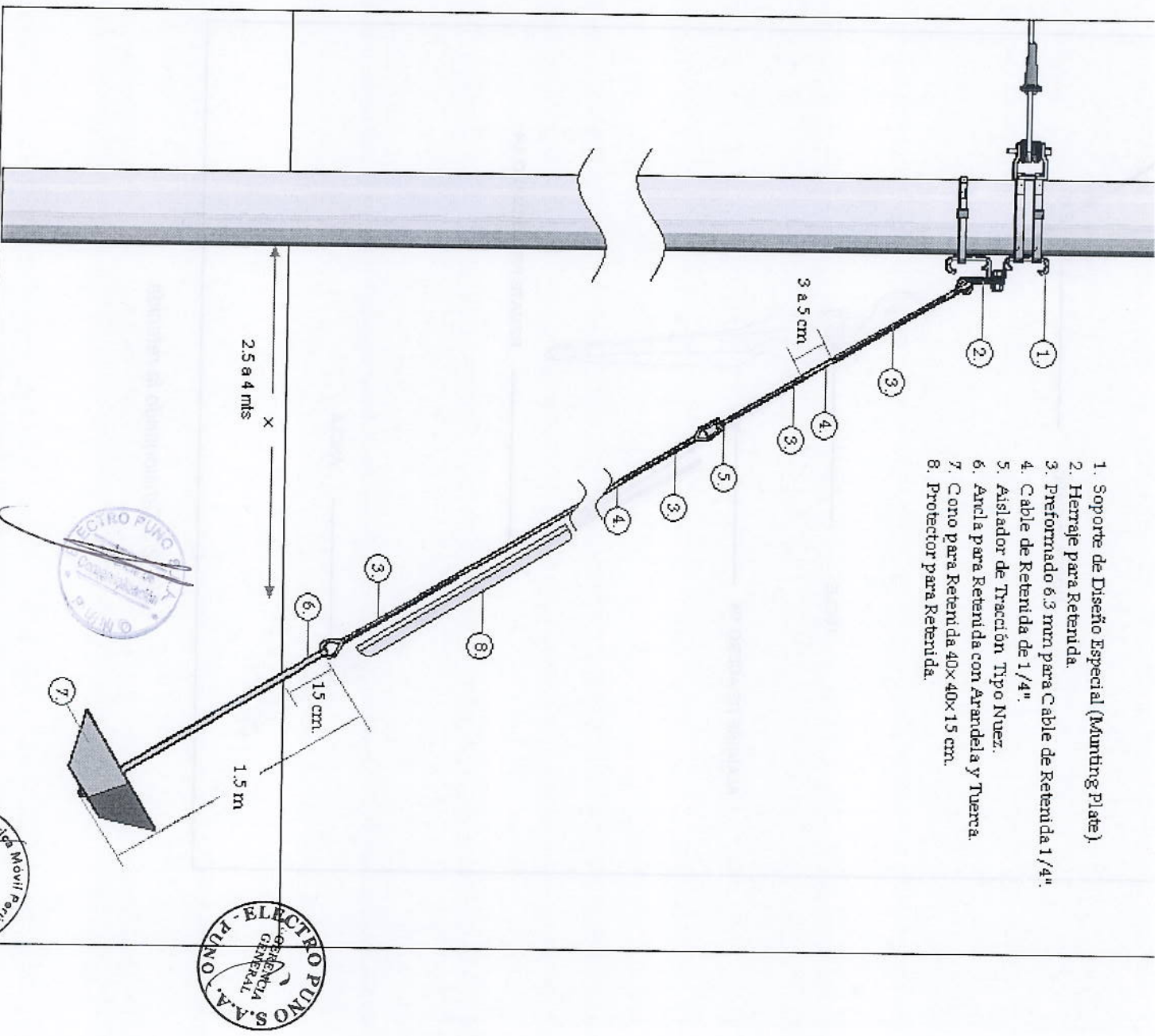


Fig. 2.2 Instalación de retenida

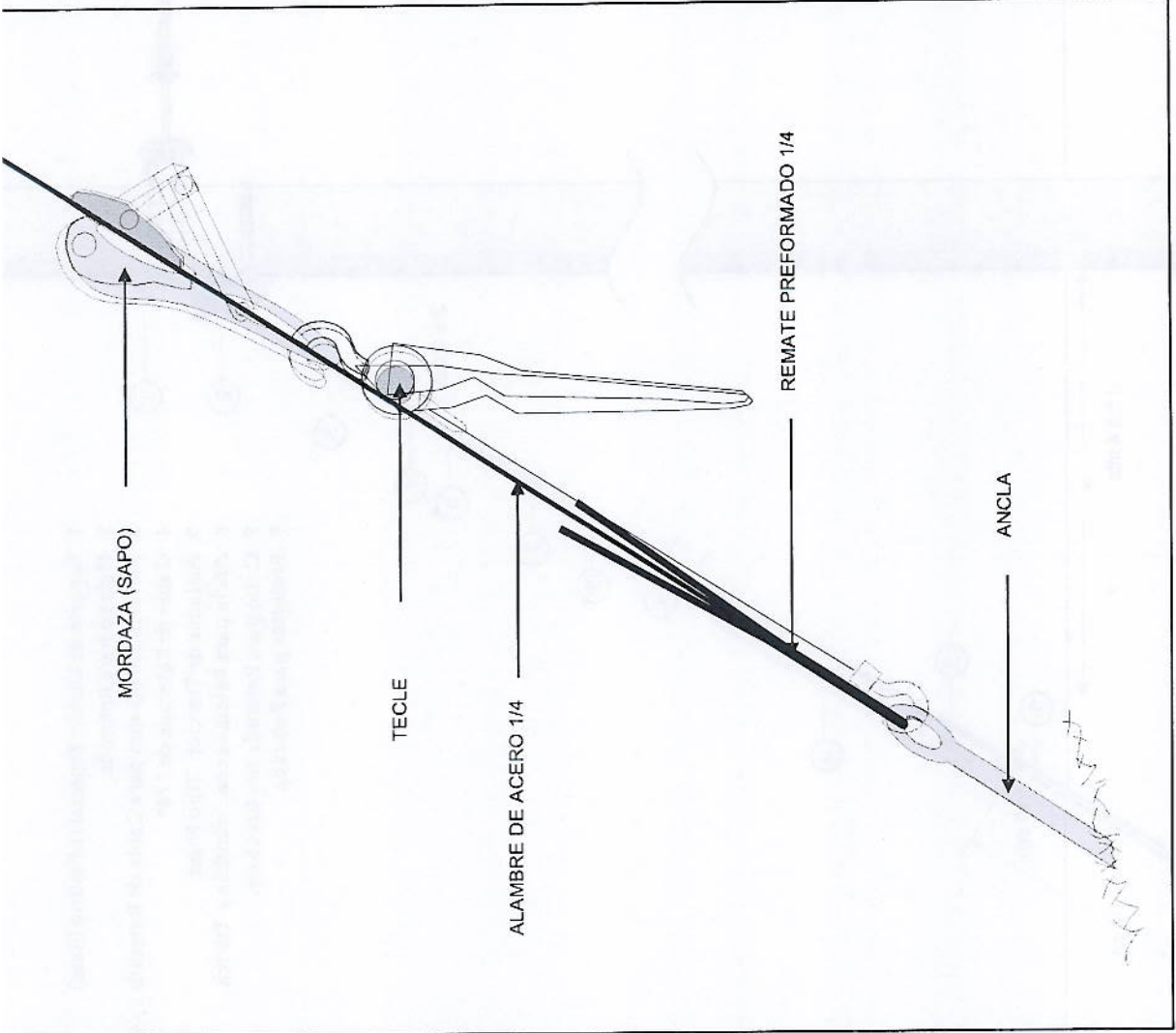


Fig. 2.3 Tensionando la retenida

La altura es la distancia desde la unión de la línea sobre el poste a la tierra. En caso de que no se pueda cumplir con esta especificación, se pueden utilizar los tipos de retenida Vertical o Especial

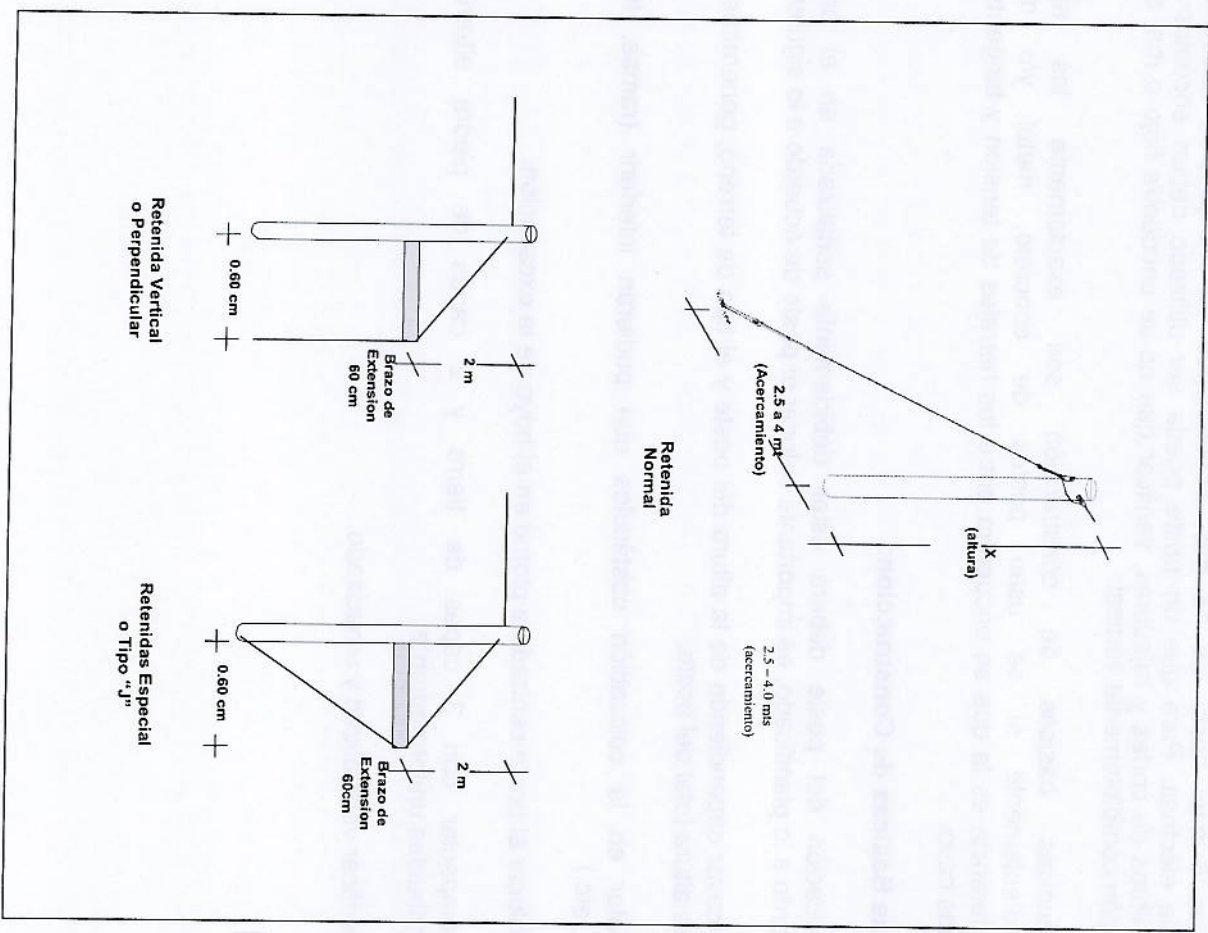


Fig. 2.4 Tipos de retenidas.



El método más común para el soporte del cable coaxial sobre el nivel del suelo es el uso de postes rentados. Estos postes son propiedad de la compañía de Luz y se pueden encontrar de concreto, metal y/o madera. Por lo general en estos postes se encuentran colocados más de un servicio por lo que se debe respetar las alturas descritas en "alturas de libramiento". Las alturas de estos postes pueden variar desde los 5 mts. hasta los 13 mts. dependiendo de las propias necesidades de la compañía eléctrica. Para que un poste pueda ser utilizado deben encontrarse en buen estado, libres de cortes y rajaduras, verificar que no se encuentre flojo o mal amacizado y en posición completamente vertical.

Las técnicas básicas de construcción son exactamente las mismas, independientemente si se usan postes de concreto, metal y/o madera. La única diferencia es la que se encuentra entre los herrajes de tensión y tangentes utilizados para cada caso.

Técnicas Básicas de Construcción:

La colocación del poste deberá estar debidamente señalizada en el proyecto y de acuerdo a lo planificado, es importante colocar el poste de acuerdo a lo siguiente:

1. Excavar dependiendo de la altura del poste y el tipo de terreno, generalmente $1/6$ de la altura total del poste.
2. Evitar en la colocación obstáculos que pudieran interferir (ramas, líneas de luz, etc.)
3. Colocar el poste centrado a plomo en el hoyo de la excavación.
4. Compactar con 3 capas de tierra y 2 capas de piedra alternada distribuidas uniformemente.
5. Verificar verticalidad y amacizado.

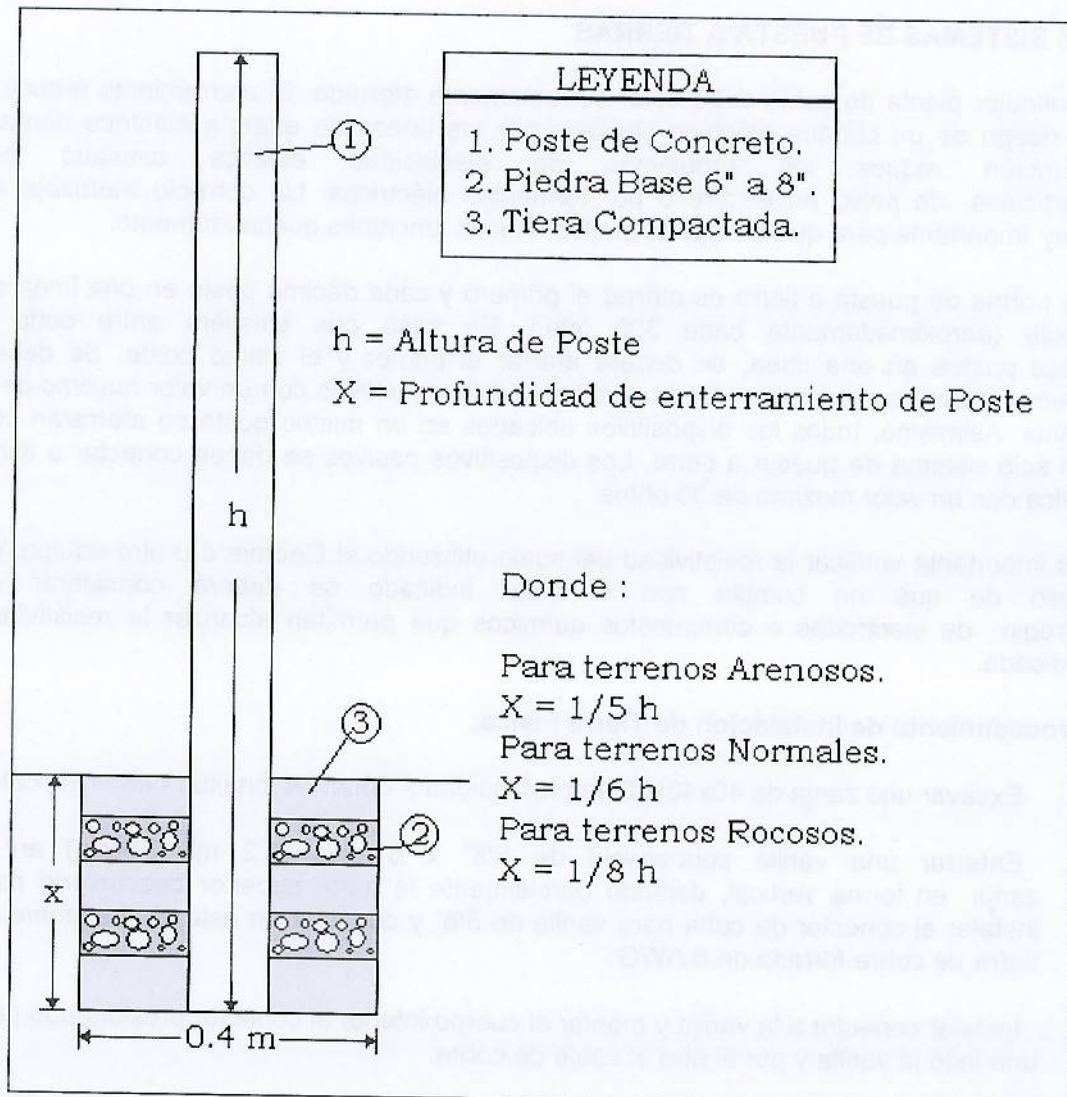


Fig. 2.5 Instalación de Postes



SUBSTITUYE A: REPLACE : FECHA: DATE: 10/05/2011	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3 Pagina No/de Page Nr of: 25 de 134
---	--	-----------------------------	---



2.5 SISTEMAS DE PUESTA A TIERRAS

Cualquier planta de cable debe estar correctamente aterrada. El aterramiento reduce el riesgo de un choque eléctrico causado por las líneas de energía eléctrica aéreas. También reduce los problemas de electricidad estática causado por partículas de polvo en el aire o por tormentas eléctricas. Un correcto aterrizaje es muy importante para que los aparatos electrónicos funcionen adecuadamente.

La norma de puesta a tierra es aterrar el primero y cada décimo poste en una línea de cable (aproximadamente cada 300 mts.). En caso que existiera entre ocho a trece postes en una línea, se deberá aterrar el primer y el ultimo poste. Se deben aterrar todas las estaciones donde exista dispositivos activos con un valor maximo de 5 ohms. Asimismo, todos los dispositivos ubicados en un mismo poste se aterrarán con un solo sistema de puesta a tierra. Los dispositivos pasivos se deben conectar a tierra física con un valor maximo de 30 ohms.

Es importante verificar la resistividad del suelo utilizando el Geómetro u otro equipo, en caso de que no cumpla con el valor indicado se deberá considerar un arreglo de electrodos o compuestos químicos que permiten alcanzar la resistividad indicada.

Procedimiento de Instalacion de Tierra Fisica:

1. Excavar una zanja de 40x40x30 de profundidad a 60cm de longitud desde el poste.
2. Enterrar una varilla cooperweld de 5/8" x 8 pies (1.2 mt. Aprox.) en la zanja en forma vertical, dejando parcialmente la parte superior descubierta para instalar el conector de cuña para varilla de 5/8" y conectar en este el el alambre de tierra de cobre forrado de 6 AWG.
3. Instalar conector a la varilla y montar el cuerpo interior al conector presionando por una lado la varilla y por el otro el cable de cobre.
4. Sujetar nuestro alambre de cobre con fleje de 5/8 así como también sujetaremos el tubo de PVC de 1/2" (según figura 2.6) que sirve de protección para el alambre con fleje, cabe hacer el comentario de que tenemos que aislar el alambre de cobre del fleje 5/8.
5. Como último punto debemos conectar el otro extremo del cable de cobre 6 AWG a la guía del cable coaxial o al chasis de los equipos activos según sea el caso, utilizando una grapa k-1.

Las grapas de unión a tierra se deben colocar en el acero y nunca a los preformados de remate. El recubrimiento en estos reduce el contacto eléctrico y puede, eventualmente, evitar cualquier contacto eléctrico. En algunos lugares será necesario una moldura de plástico o de madera para proteger el alambre de cobre que baja sobre el poste.

SUBSTITUYE A: REPLACE.:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 26 de 134



PUESTA A TIERRA DE DISPOSITIVOS

Para aterrizar los equipos activos y taps se procederá de la siguiente manera:

En Zonas Sin Riesgo De Corrosión.

1. El equipo se cuelga del mensajero forrado utilizado los brackets (largos o cortos según se requiera).
2. El mensajero con cubierta entra en el elemento de sujeción necesario y se prensa en él sin chaqueta, se debe procurar quitar solo la chaqueta necesaria.
3. Después de pasar por el elemento de sujeción, los mensajeros sin chaqueta y el cable de tierra (6 AWG) se unen con un conector para continuidad tipo K1.
4. El cable de tierra, es llevado hasta un tornillo de sujeción (donde esta sostenido el bracket), se une al mensajero y al cable coaxial mediante dos cintillos, para finalmente sujetarlo al tornillo. (ver Fig. 2.6)

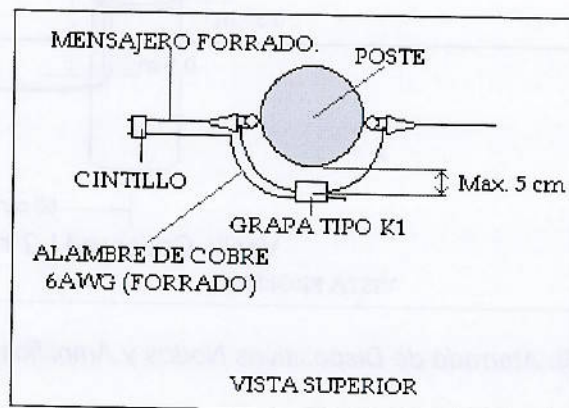


Fig. 2.6a Aterrado de Dispositivos.



SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 27 de 134

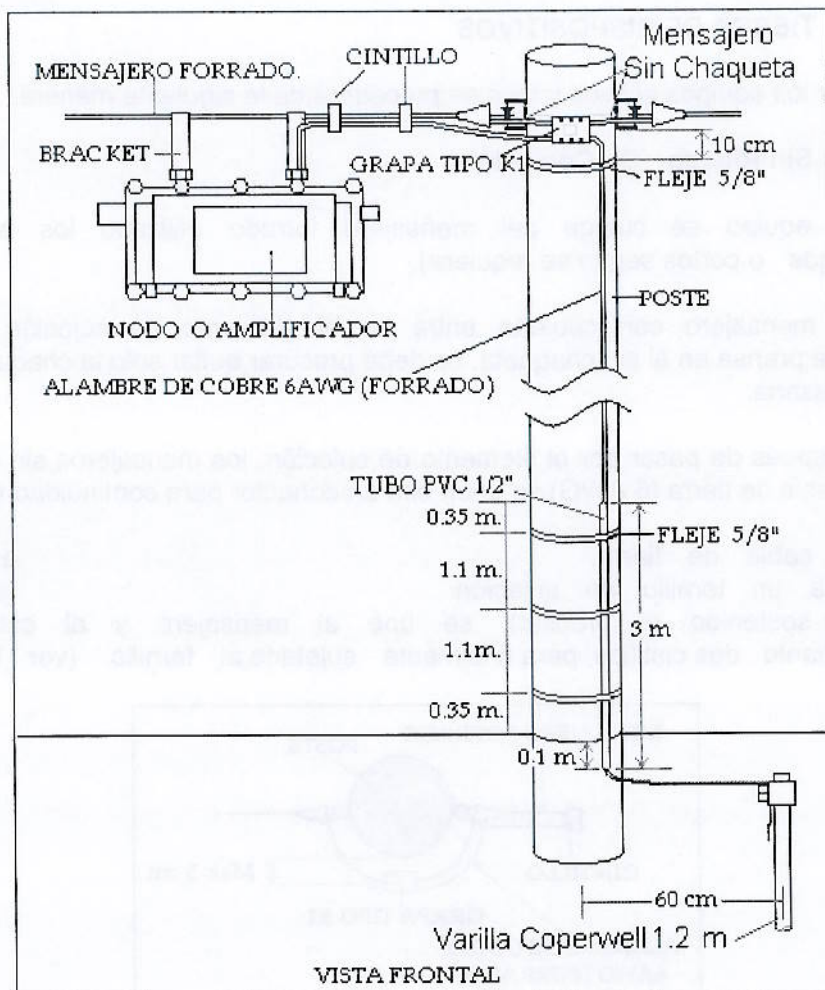


Fig. 2.6b Aterrado de Dispositivos Nodos y Amplificadores.

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 28 de 134

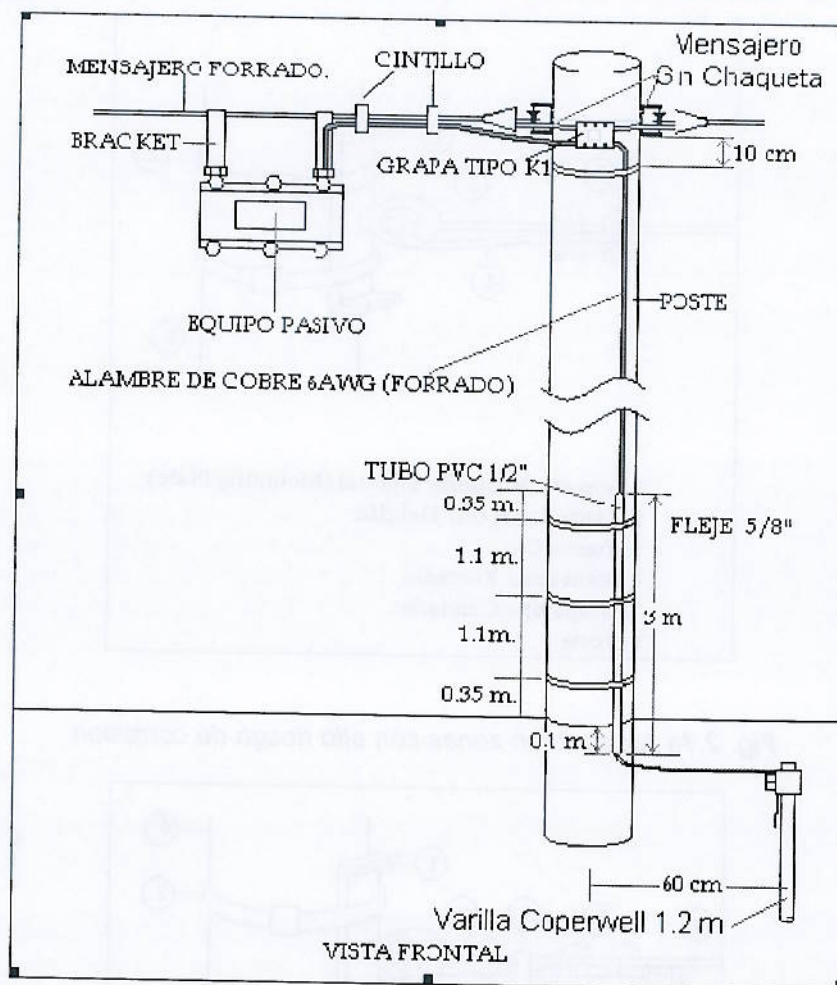
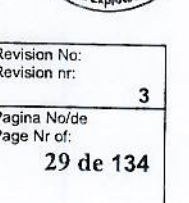


Fig. 2.6c Aterrado de Dispositivos Pasivos.

En Zonas con Alto Riesgo De Corrosión.

1. El equipo se cuelga del mensajero con cubierta utilizado los brackets (largos o cortos según se requiera).
2. El mensajero con cubierta entra en el elemento de sujeción necesario, hace una curva en este y se sujeta mediante 2 grapas tipo candado.
3. Después de pasar por el elemento de sujeción, se une a otro mensajero y a un cable de puesta a tierra 6 AWG mediante una grapa tipo K1, si se tiene equipos se aterrará con el método descrito en la sección anterior.

En la figura 2.7a se describe la forma como anclar un fin de línea en un ambiente con alto riesgo de corrosión, y en la figura 2.7b se describe la forma como aterrarlo.



SUBSTITUYE A: REPLACE : FECHA: DATE: 10/05/2011	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3 Pagina No/de Page Nr of: 29 de 134
---	--	-----------------------------	---

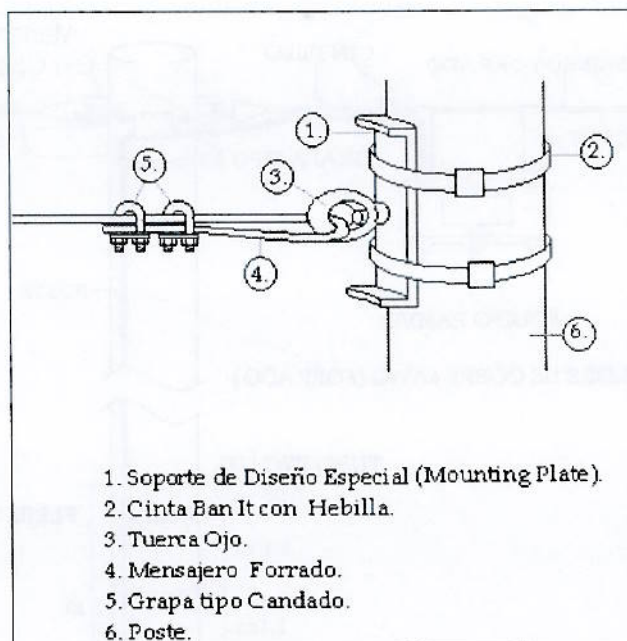


Fig. 2.7a Aterrado en zonas con alto riesgo de corrosion

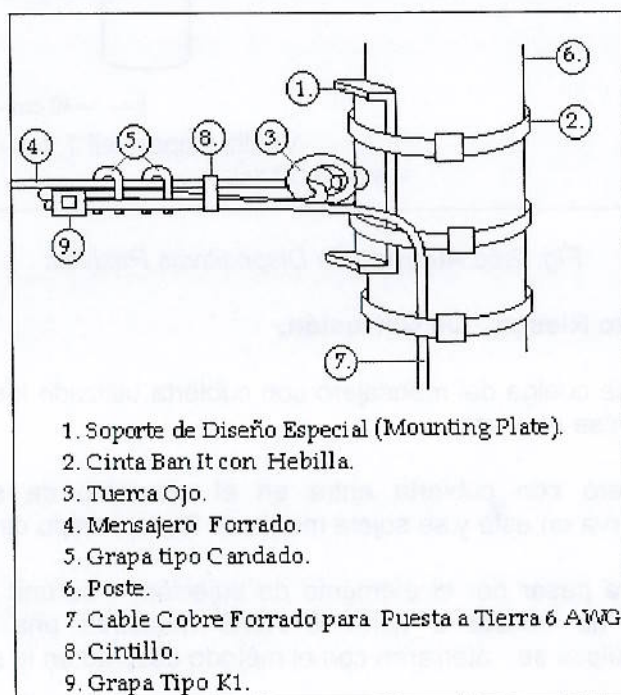


Fig. 2.7b Aterrado en zonas con alto riesgo de corrosion

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 30 de 134



2.6 CATENARIAS

La catenaria es la curva natural que forma el cable entre poste y poste por efecto de la gravedad. Luego de varias experiencias con usuarios y evaluación de varios sistemas se llega a una recomendación conservadora que aconseja el uso de una flecha de 1.5% mínimo a 21° C con loops en cada poste. Si la postería que estamos utilizando es de Compañías Electricas Locales se recomienda seguir la catenaria de sus líneas.

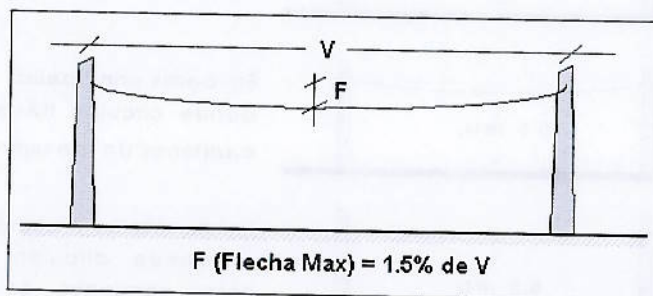


Fig. 2.8 Flecha máxima de catenarias

2.7 ALTURAS DE LIBRAMIENTO

El CNE en sus especificaciones para alturas mínimas de conductores sobre el suelo a normalizado la ocupación de su postería con distancias específicas de separación entre cables de comunicaciones y aquellos que transportan energía eléctrica (suministros), así como también especifica alturas mínimas sobre callejones y veredas, calles secundarias, calles principales, carreteras y vías de ferrocarril. En cada caso se deben considerar como alturas mínimas, esto evitará accidentes o que el cable sea derribado.

Distancia Mínima de los cables sobre nivel del piso

La distancia vertical de los cables por encima del nivel del piso en los lugares generalmente accesibles, camino, riel, o superficies de agua, no será menor a la que se muestra en la figura:



SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 31 de 134

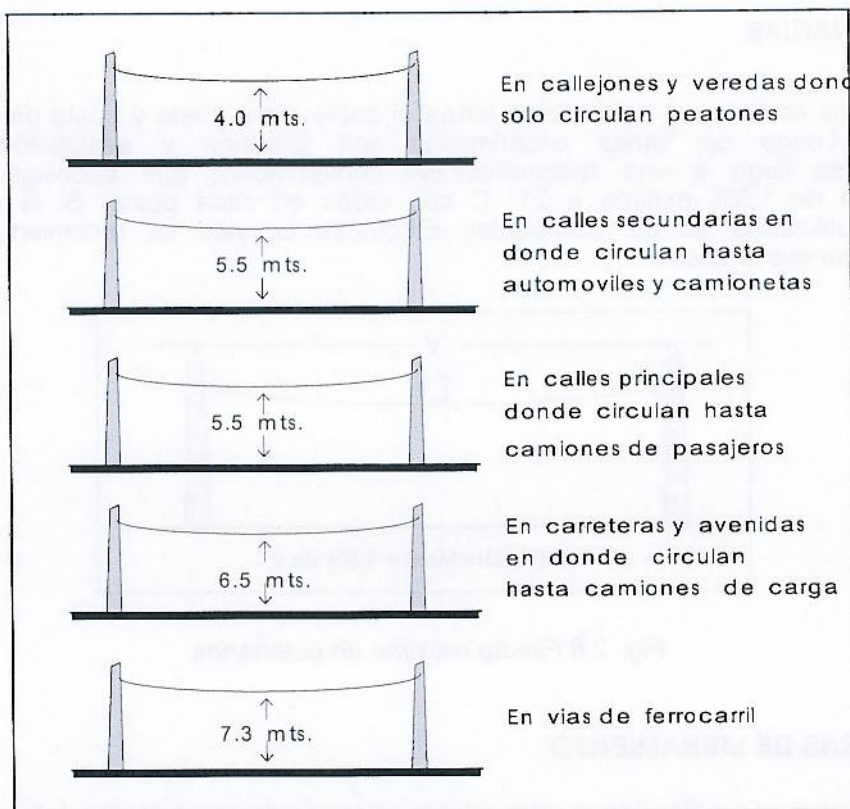


Fig. 2.9 Altura mínima del cable coaxial sobre el suelo o rieles.

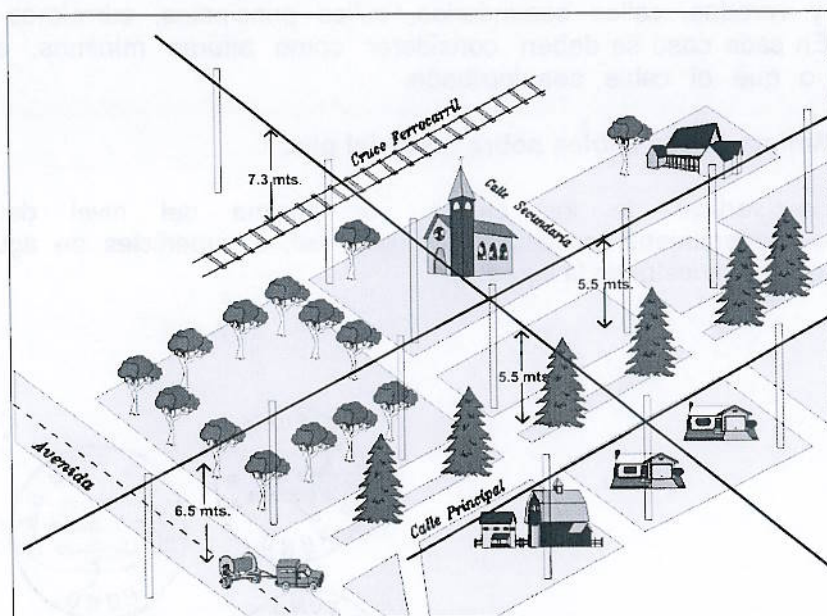


Fig. 2.10 Alturas mínimas generales

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Página No/de Page Nr of: 32 de 134



Distancia Mínima entre cables de energía eléctrica y comunicaciones

Todos los cables ubicados en diferentes niveles en el mismo poste deberán guardar distancias de seguridad verticales no menores a 0.60 m

Distancia Mínima entre cables de comunicaciones

La distancia de seguridad vertical entre cables adyacentes o que se cruzan, tendidos en diferentes postes no deberá ser menor a 0.10 m

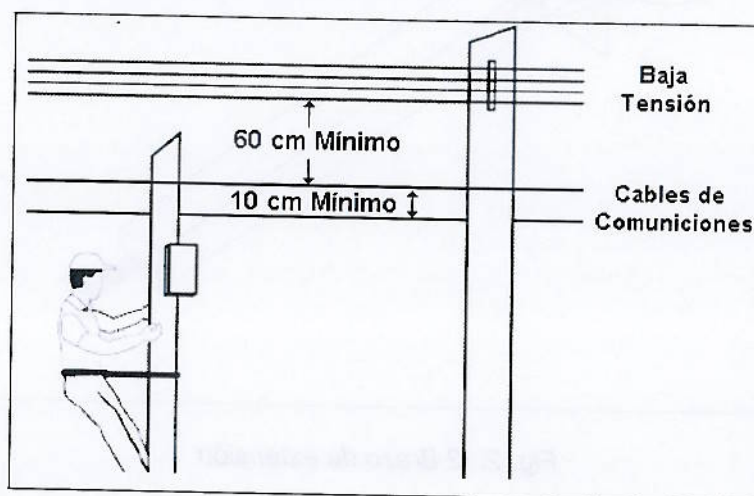


Fig. 2.11 Distancias minimas de seguridad

2.8 BRAZOS DE EXTENSIÓN

Los brazos o herrajes de tensión son elementos colocados en postes, para la sujeción de cables coaxiales aéreos en general. Existen en diferentes medidas 40,60 y 100 cm. En este caso utilizaremos brazos de 40 y 60 cm con tornillo 5/8.

Los brazos de extensión son comúnmente usados en las siguientes circunstancias:

- Cuando no exista espacio en el poste para sostener el cable de la compañía de TV.
- Para separar el tendido del cable del poste y evitar obstáculos
- Mejorar el alineamiento del cable y así evitar tensiones sobre el poste.
- En retenidas verticales y especiales

Antes de empezar cualquier trabajo en los postes, se debe hacer una verificación del área a construir con los planos obtenidos del levantamiento de información, con especial énfasis en los puntos donde se anotaron características especiales; cruces conflictivos, retenidas, ubicación de postes adicionales, brazos de extensión, alturas de libramiento, etc.



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 33 de 134

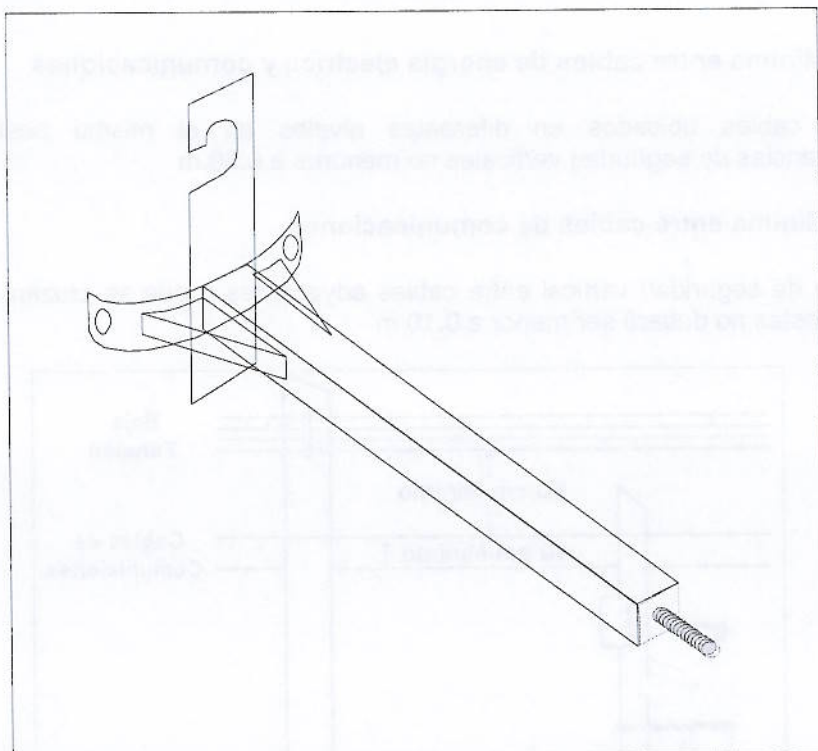


Fig. 2.12 Brazo de extensión

2.9 HERRAJES

Los Herrajes son dispositivos que se instalan en postes de concreto, fierro o madera, su función es retener, soportar y dar dirección al cable.

Es muy importante hacer énfasis nuevamente en la seguridad que es elemento fundamental de cada proceso de construcción. A lo largo de la ruta del cable, y conforme se va tendiendo ésta, se deben colocar avisos de precaución visibles. En el caso de que el cable fuera tendido sobre el cruce de una calle esta recomendación cobra una mayor importancia.

Por lo general, cuando se trabaja en el campo y durante el proceso de construcción uno de los técnicos ocupara el puesto de hombre de tierra. Esta posición implica que deberá permanecer durante todo el tiempo en tierra apoyando a los técnicos con los materiales y herramientas necesarios para su labor. La persona que ocupe esta posición deberá verse involucrada con la seguridad del lugar de la instalación.

En cada poste se coloca un herraje tangente, apropiado dependiendo si se trata de un poste de madera o de concreto.

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 34 de 134

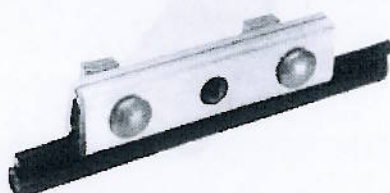


TIPOS DE HERRAJES

HERRAJE DE TENSION TIPO "D" (CLE): Sistema de anclaje utilizado en postes de concreto, fierro o madera para retener, conectar o tensar por sus extremos cables coaxiales.



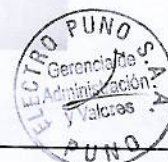
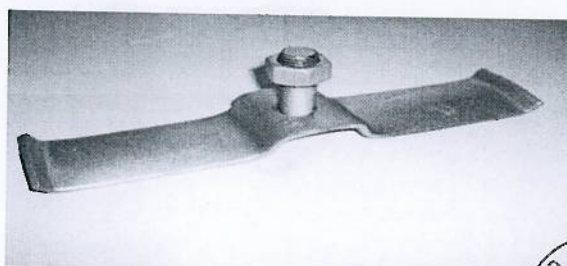
CLAMP O CHAPA DE SUSPENSION DE TRES PERNOS: Elemento mecánico colocado en postes para la sujeción de la guía de acero de los cables coaxiales autosoportado. Utilizado en cables pasantes.



TUERCA DE OJO DE 5/8: Elemento final del sistema de herraje que sujeta el cable.



MOUNTING PLATES (SOPORTE ESPECIAL): Elemento que va adherido al poste de concreto mediante flejes y soporta a la chapa de suspensión o a la tuerca de ojo (según sea el caso).



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 35 de 134



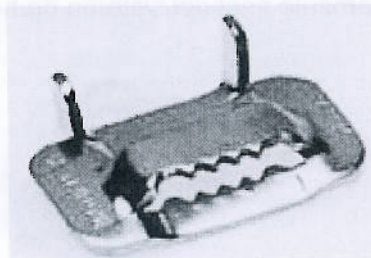
SOPORTE TIPO J PARA JUEGO DE SUSPENSION DIELECTRICA: Herraje que evita la caída del cable coaxial.



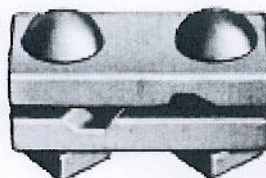
HERRAJE PARA RETENIDA 5/8: Sujeta los diferentes tipos de retenida.



HEBILLA PARA FLEJE METALICO 3/4 Y 5/8: Sujeta los flejes de acero.



GRAPA DE CRUCE (CRUCETA): Elemento mecánico utilizado en cruceros; su función es sujetar la guía de acero de los cables coaxiales aéreos.



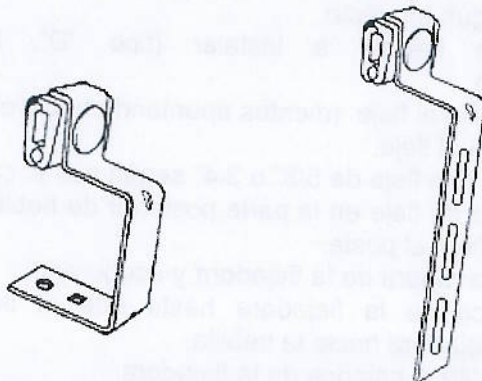
SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3 Pagina No/de Page Nr of: 36 de 134



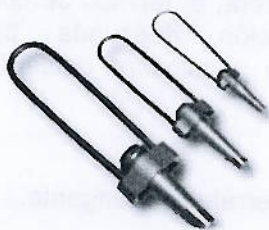
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN HFC

IT-004-96

BRACKET CHICO 2 ½ Y GRANDE 9: Elemento mecánico para la sujeción de los dispositivos (amplificadores, acopladores, divisores y taps) a la guía de acero. El tamaño a utilizar depende de la separación entre el dispositivo y la guía de acero.



REMATE RELIABLE (WIREVISE): Elemento utilizado para anclar o tensar por sus extremos cable de acero sin forro. La medida a utilizar es de 1/8



EMPALME DE GUIA DE HACER (WIRELINK): Elemento utilizado para empalmar guía de acero. Utilizaremos de 1/8.



GUARDA CABO O GAZA: Elemento utilizado en sistemas de anclaje a poste, evita el rozamiento del herraje con el remate reliable. Existen en dos medidas, 5/8" y 3/8".



2.10 TÉCNICAS DE COLOCACIÓN DE HERRAJE

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Página No/de Page Nr of: 37 de 134



Procedimientos para instalación del herraje de tensión:

1. Ubicar poste según proyecto.
2. Elegir tipo de herraje a instalar (tipo "D", brazo de extensión o soporte tangente).
3. Introducir la hebilla al fleje. (dientes apuntando hacia el carrete del fleje).
4. Introducir herraje al fleje.
5. Rodear el poste con fleje de 5/8" o 3/4" según sea el caso.
6. Introduzca punta de fleje en la parte posterior de hebilla y realizar un doble de 3 cm. ajustando fleje al poste.
7. Colocar fleje a la ranura de la flejadora y asegurarlo.
8. Girar la palanca de la flejadora hasta que el fleje quede apretado al poste y mover flejadora hacia la hebilla.
9. Cortar el fleje, utilizar palanca de la flejadora.
10. Doblar punta del fleje utilizando un martillo de bola.
11. Golpear con un martillo para doblar los seguros de la hebilla.

Para el caso de un poste de madera, el técnico de construcción deberá subir al poste, habiendo realizado la medición adecuada para determinar la posición, hará una perforación al mismo y colocará doble fleje de 5/8" con un herraje de tensión tipo "D".
(Alienar hebillas).

En postes de paso se coloca un herraje tipo tangente.

En postes de concreto de luz utilizar doble fleje de 5/8" para la colocación de equipos, en postes de paso colocar herraje tipo tangente.

El fleje también es conocido como banda de acero galvanizado

CONFIGURACIONES MAS COMUNES

Los armados más utilizados en se describen a continuación:

1. Pasante:

Es una estructura bastante abundante en la red, se usa en tramos intermedios donde no hay derivaciones.

Utilizando Mounting Plate o Soporte de Diseño Especial.

SUBSTITUTE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Página No/de Page Nr of: 38 de 134

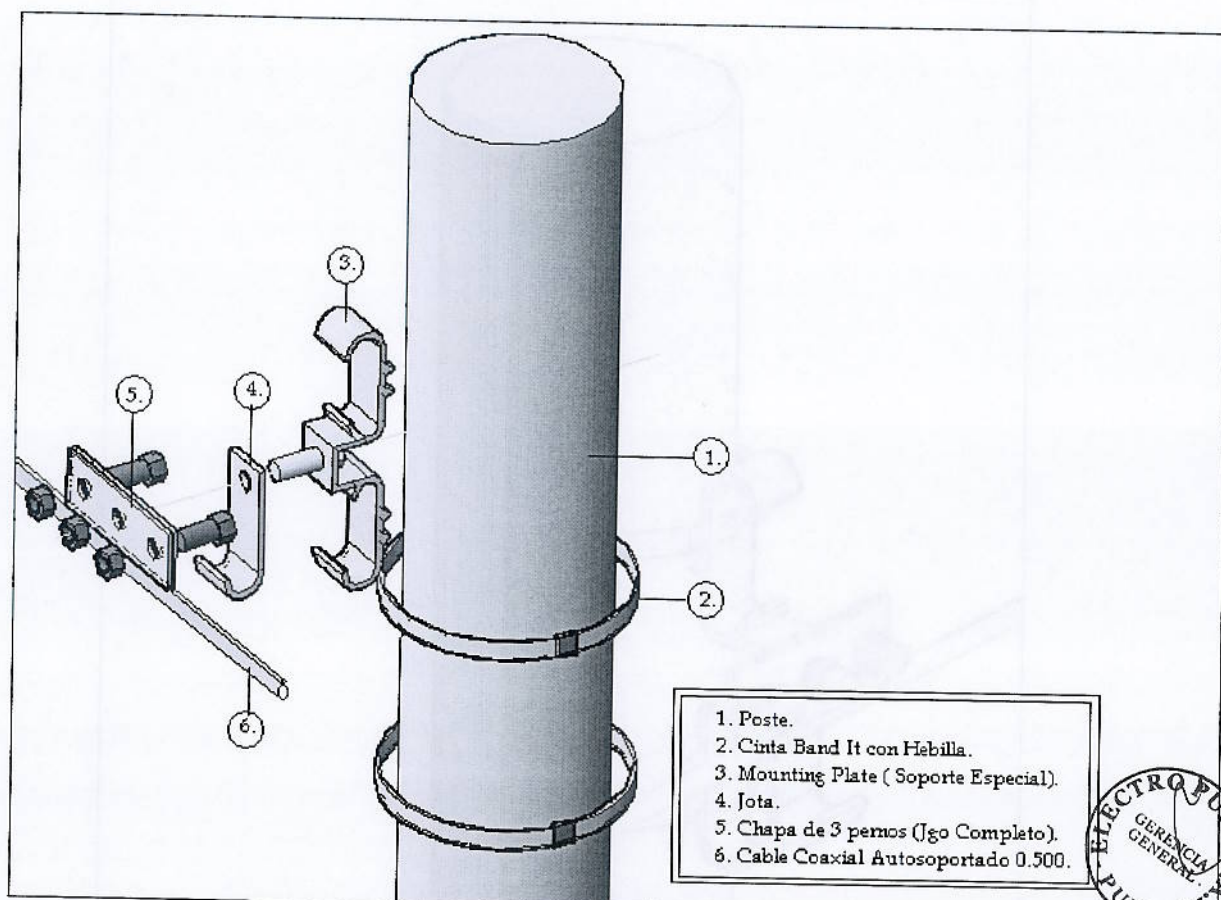
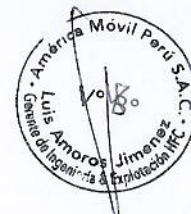


Fig. 2.13a Ferretería Estructura Pasante (Desarmada)



SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 39 de 134

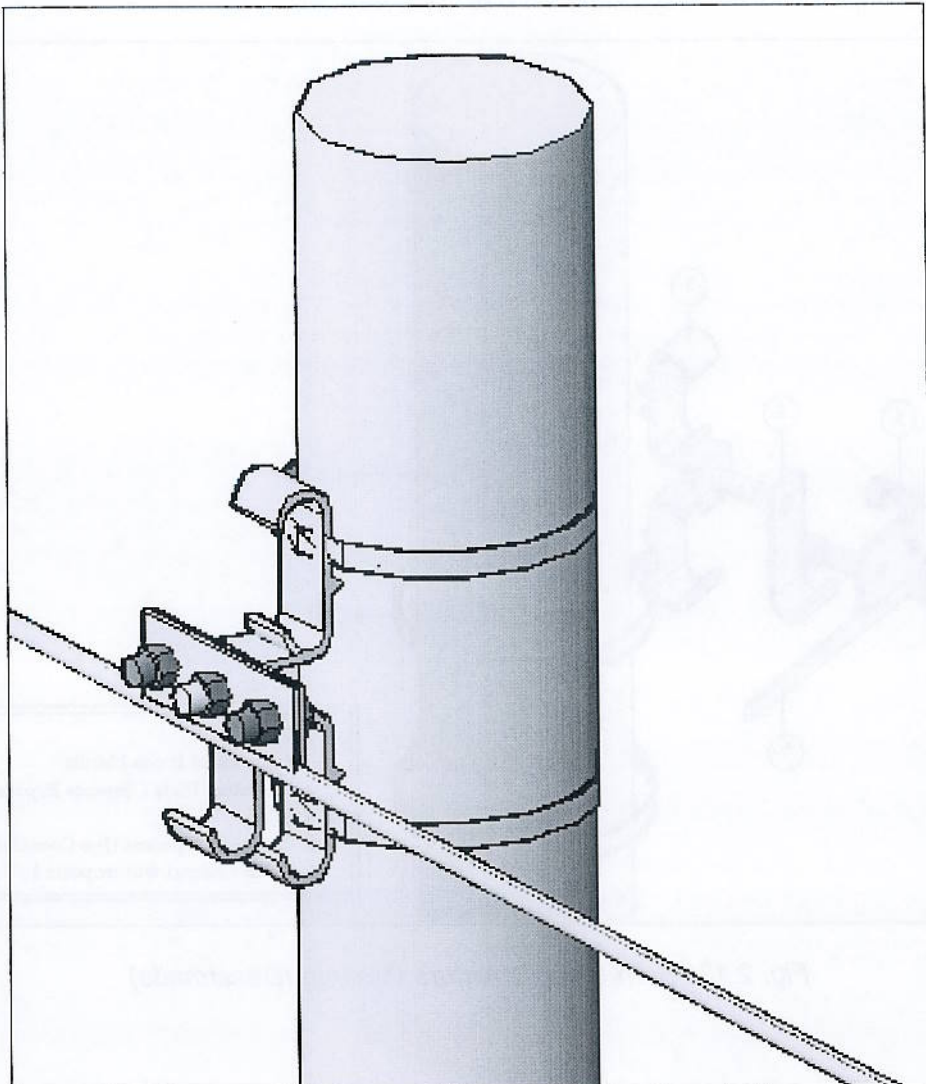


Fig. 2.13b Ferretería Estructura Pasante (Armada)

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3 Pagina No/de Page Nr of: 40 de 134



Utilizando Soporte de Herraje Tangente.

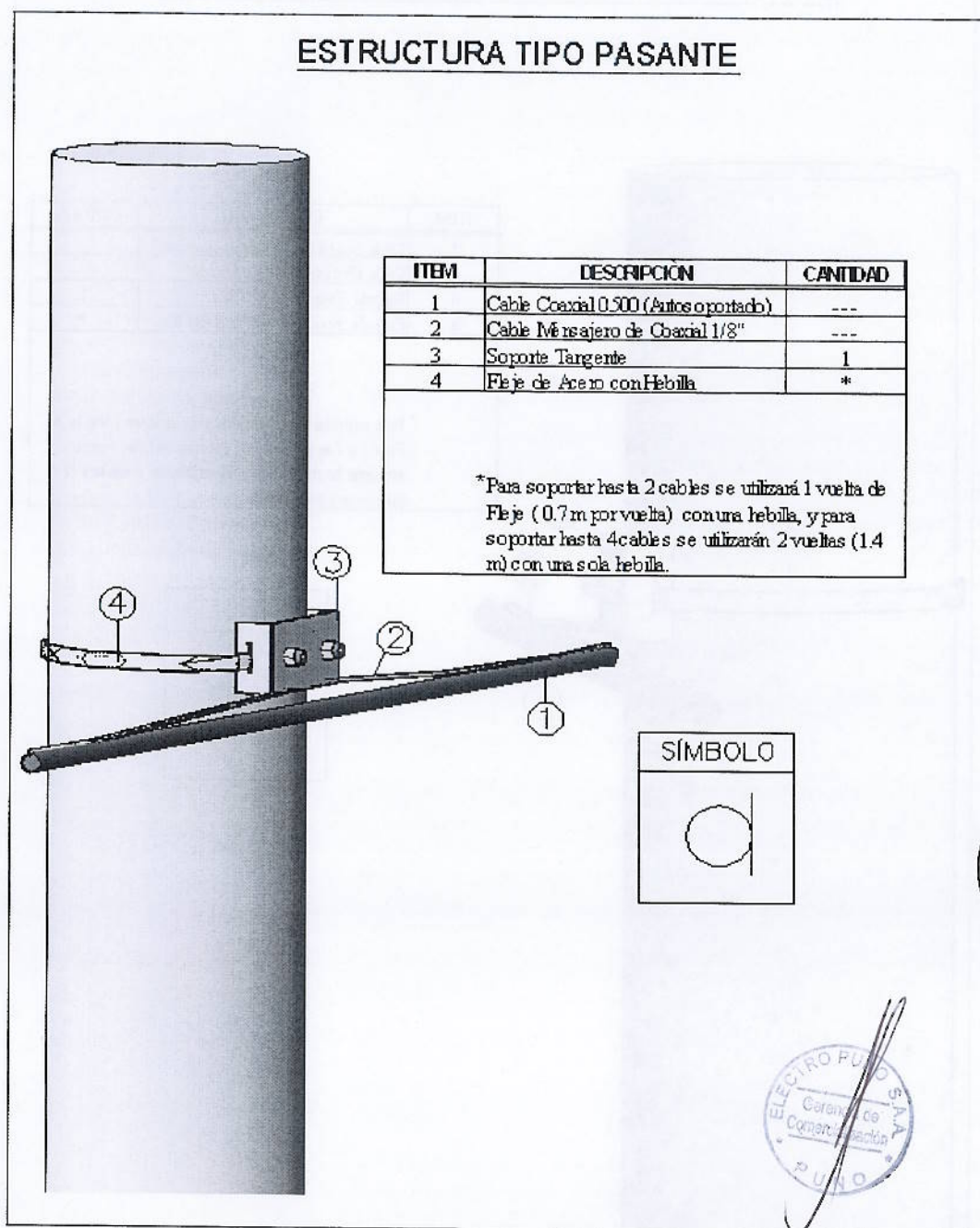
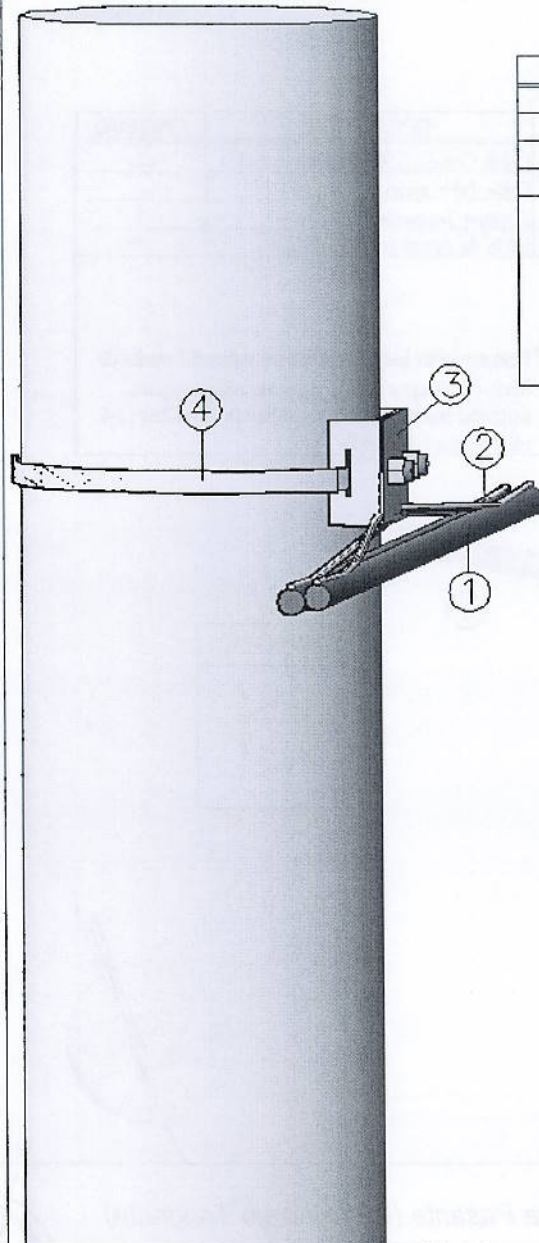


Fig. 2.13c Ferretería Estructura Pasante (Con Herraje Tangente)

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 41 de 134

ESTRUCTURA TIPO PASANTE 2 A 4 CABLES



ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1	Cable Coaxial 10.500 (Auto soportado)	...
2	Cable Mensajero de Coaxial 1/8"	...
3	Soporte Tangente	1
4	Fleje de Acero de 5/8" con Hebilla	*

* Para soportar hasta 2 cables se utilizará 1 vuelta de Fleje (0.7 m por vuelta) con una hebilla, y para soportar hasta 4 cables se utilizarán 2 vueltas (1.4 m) con una sola hebilla.

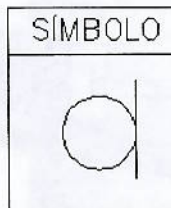


Fig. 2.13d Ferretería Estructura Pasante 2 a 4 Cables (Con Herraje Tangente)

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 42 de 134



2. Fin de Línea o Inicio de Línea

Esta estructura se utiliza en tramos iniciales o finales de una corrida. Ver fig 2.14

A. Con Remate Reliable:

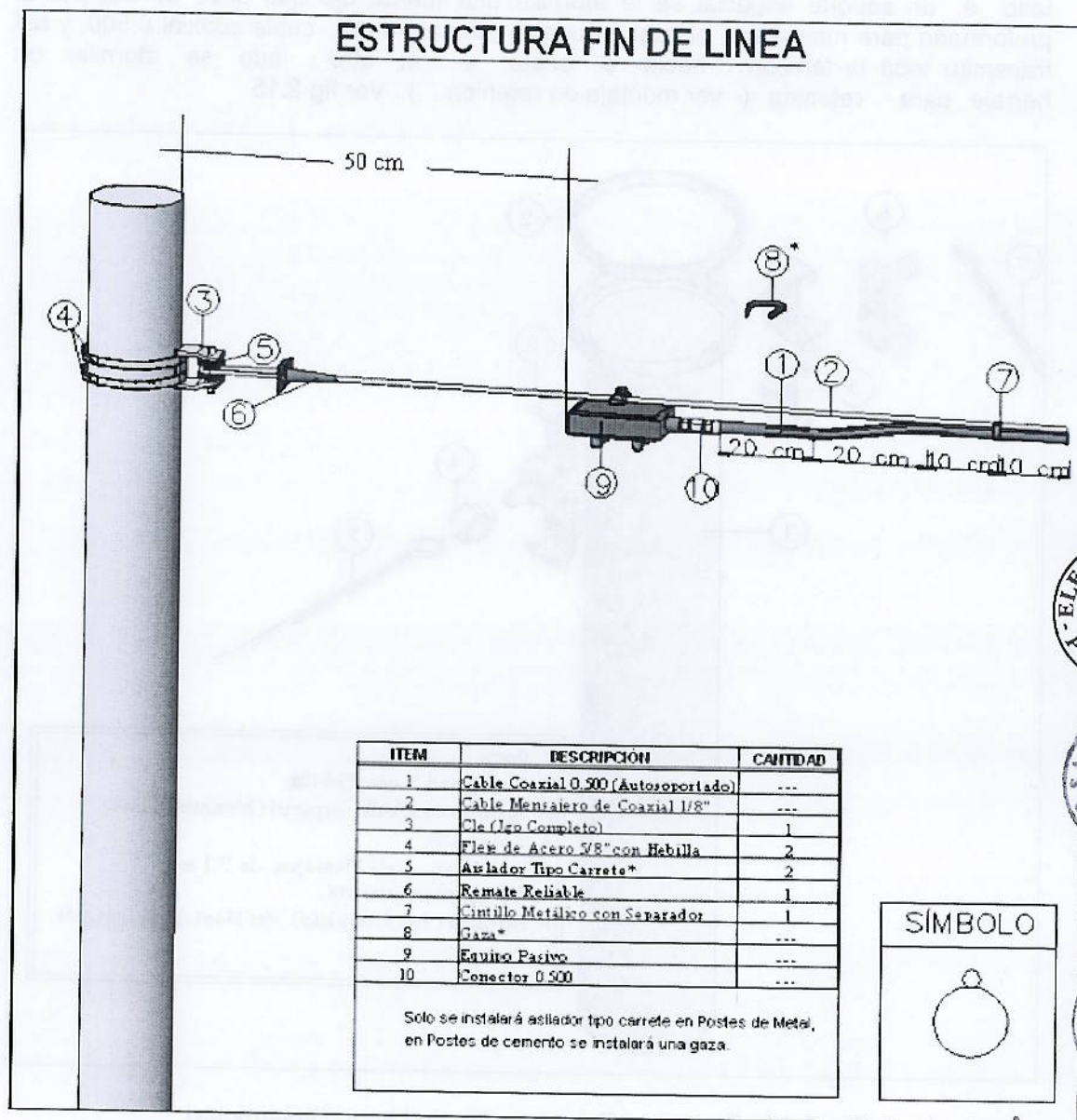


Fig. 2.14b Ferretería Estructura Fin de Línea (Armada)

B. Con Preformado :

SUBSTITUYE A: REPLACE : FECHA: DATE: 10/05/2011	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3 Pagina No/de Page Nr of: 43 de 134
---	--	-----------------------------	---



Utilizando Mounting Plate o Soporte de Diseño Especial

Esta estructura se utiliza en tramos iniciales o finales de una corrida, consta de dos soportes de diseño especial (mounting plate), adosados al poste mediante dos o tres cintas band it (según sea el caso) con sus respectivas hebillas, por un lado a un soporte especial se le atornilla una tuerca ojo que sirve de soporte al preformado para mensajero, el cual prensa al mensajero del cable coaxial 0.500, y así transmite toda la tensión hacia el poste; y al otro lado se atornilla un herraje para retenida (ver montaje de retenida ...) . Ver fig 2.15

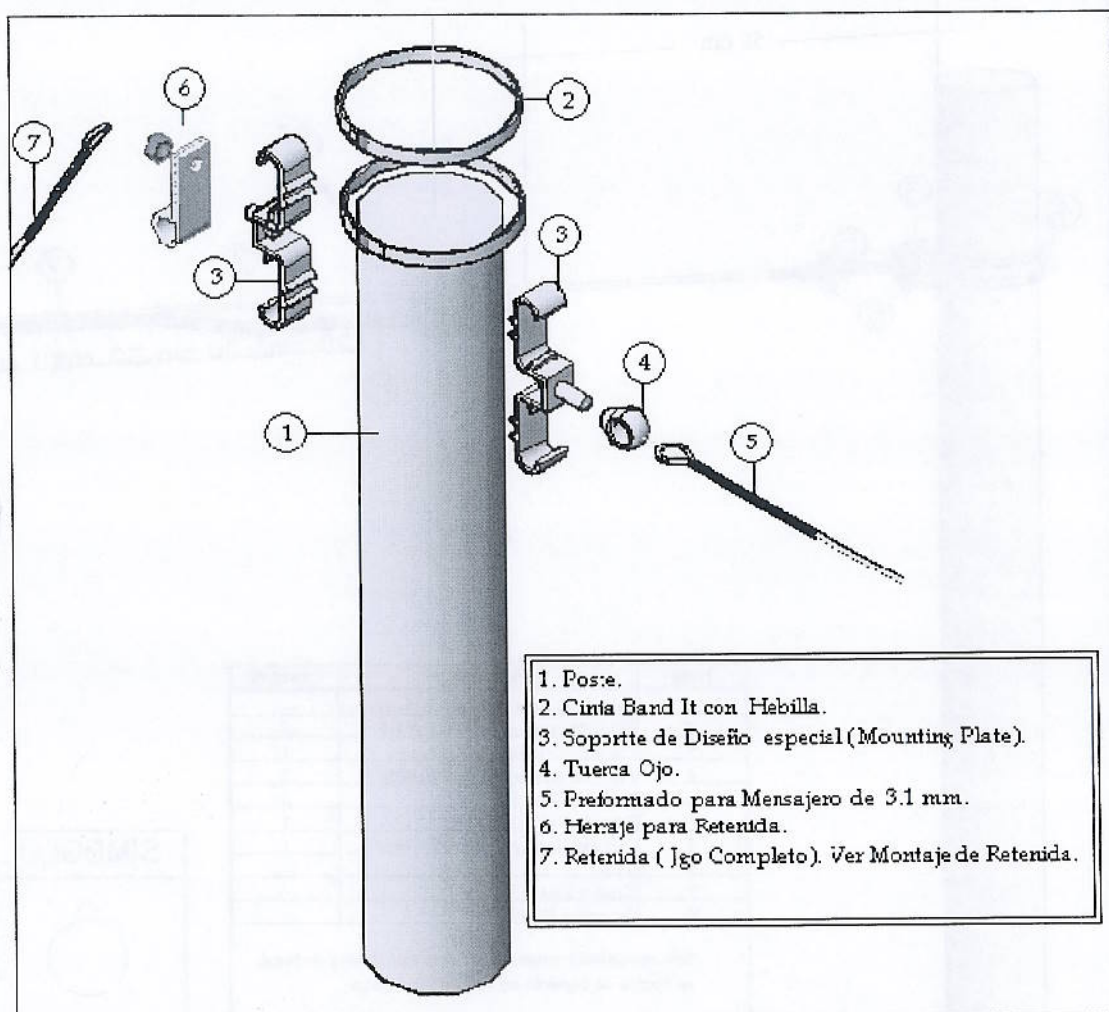


Fig. 2.15a Ferretería Estructura Fin de Línea (Desarmada)

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 44 de 134

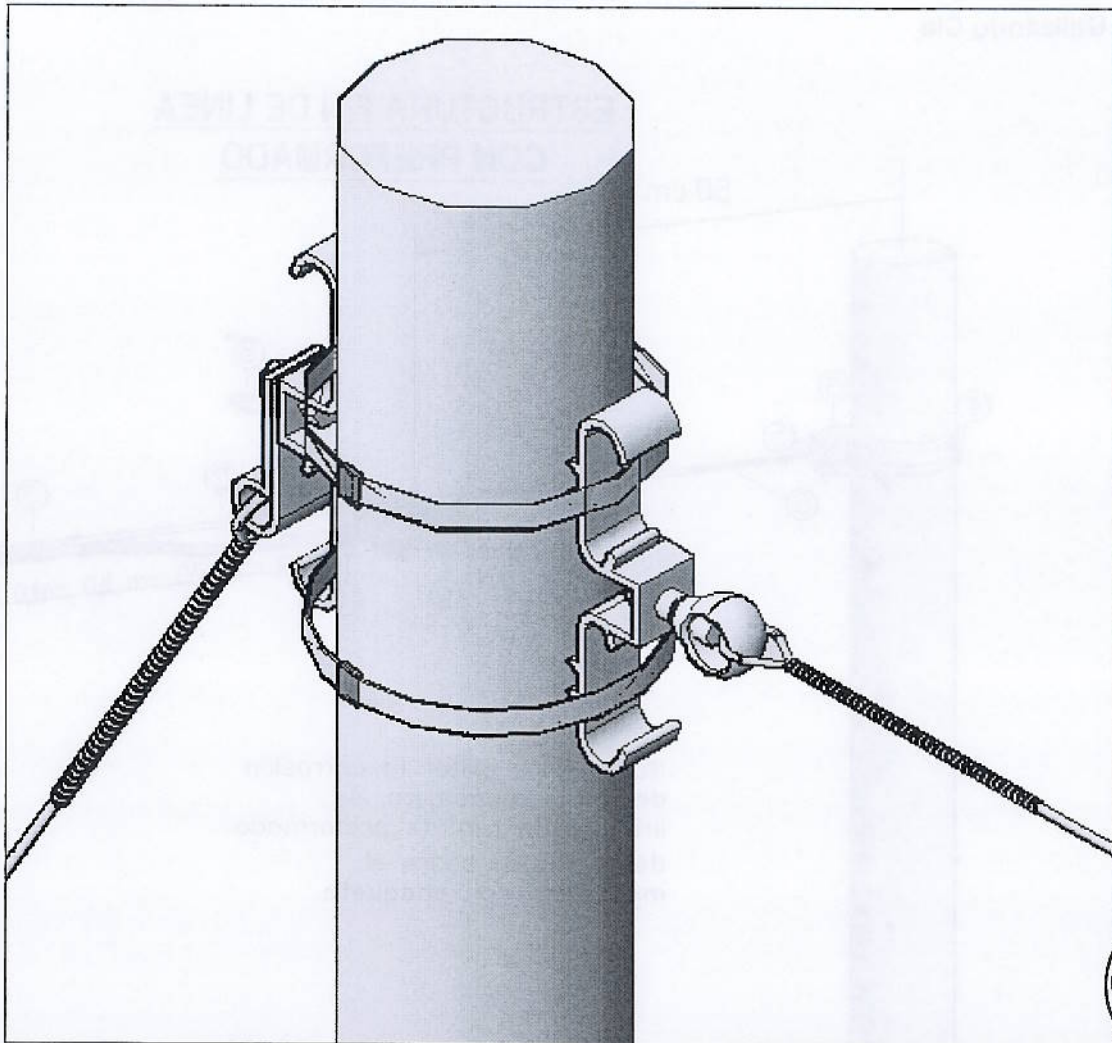


Fig. 2.15b Ferretería Estructura Fin de Línea (Armada)



SUBSTITUYE A:
REPLACE ..

FECHA:
DATE: 10/05/2011

ELABORO Y REVISO:
PREPARED AND REVIEWED BY:

AUTORIZO:
AUTHORIZED BY:

Revision No:
Revision nr: 3

Pagina No/de
Page Nr of:
45 de 134

ESTRUCTURA FIN DE LINEA CON PREFORMADO



SUBSTITUYE A: REPLACE.:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE:			Revision No: Revision nr:
10/05/2011			3
			46 de 134



Utilizando Mounting Plate o Soporte de Diseño Especial

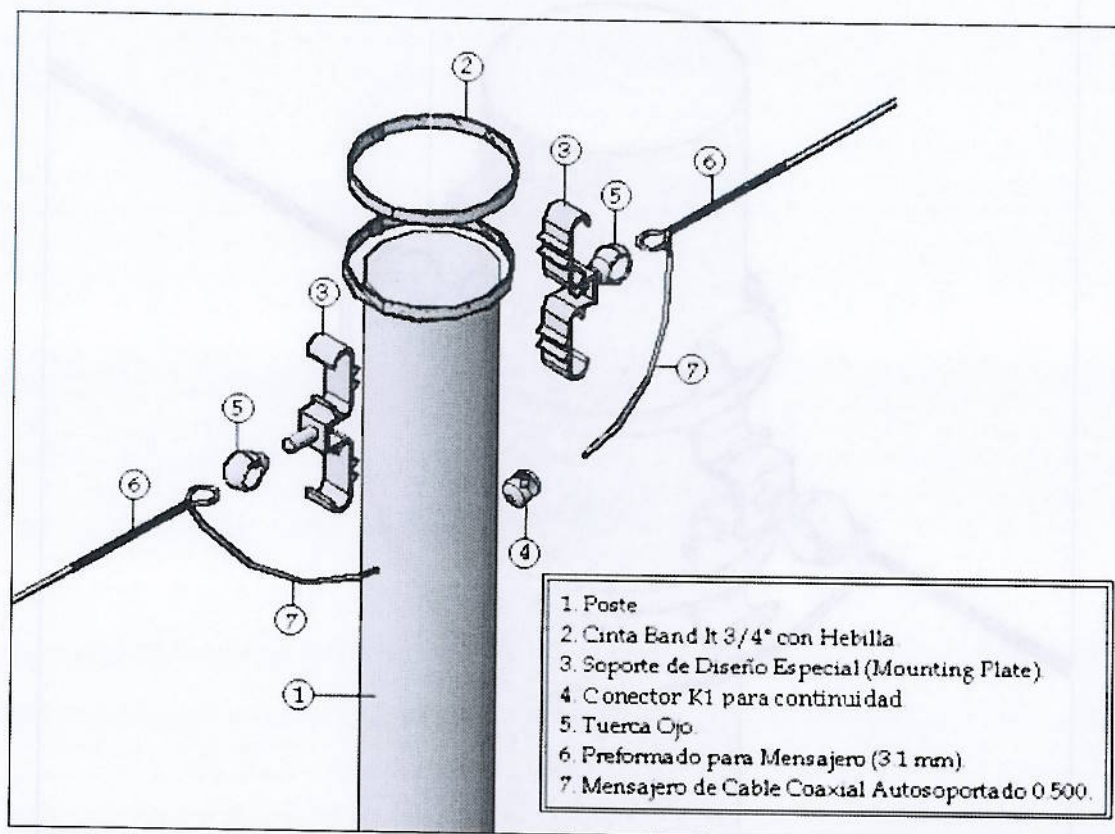


Fig. 2.16a Ferretería para Terminal c/ preformado (Desarmada)



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 47 de 134

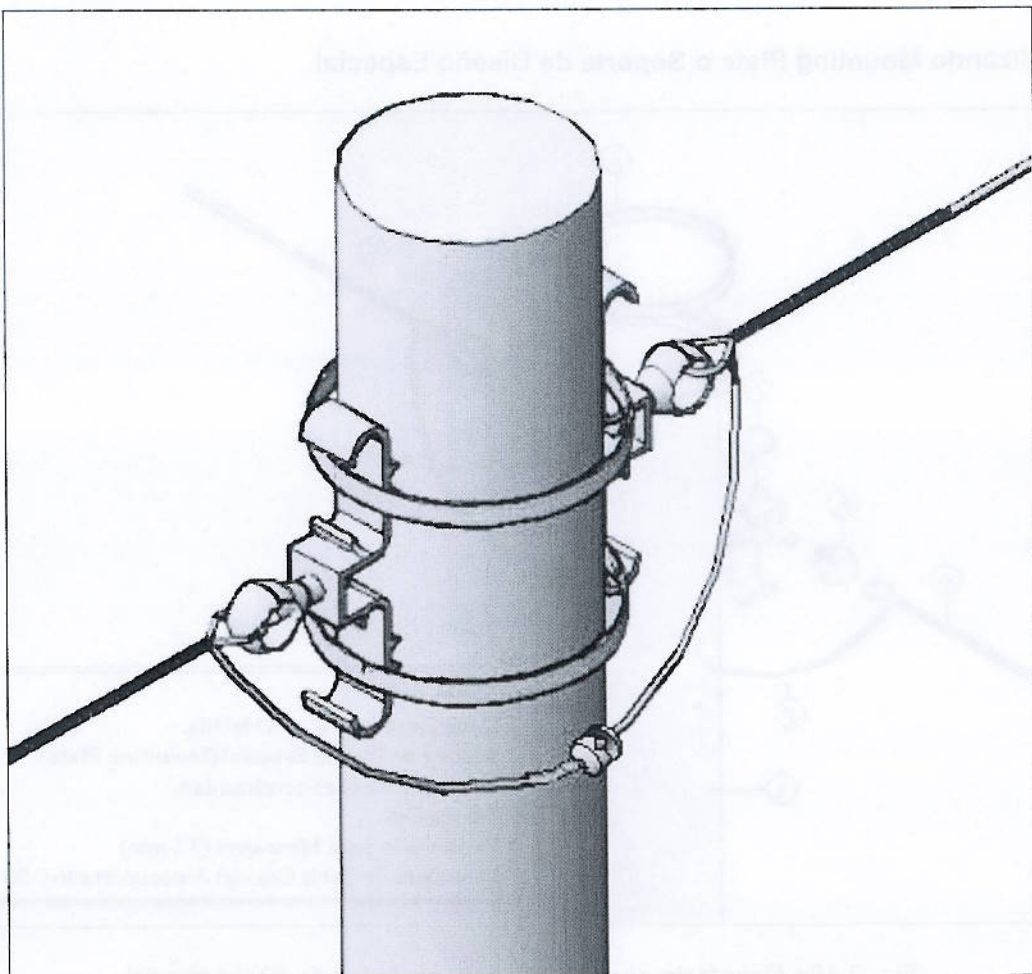


Fig. 2.16b Ferretería para Terminal c/ preformado (Armada)

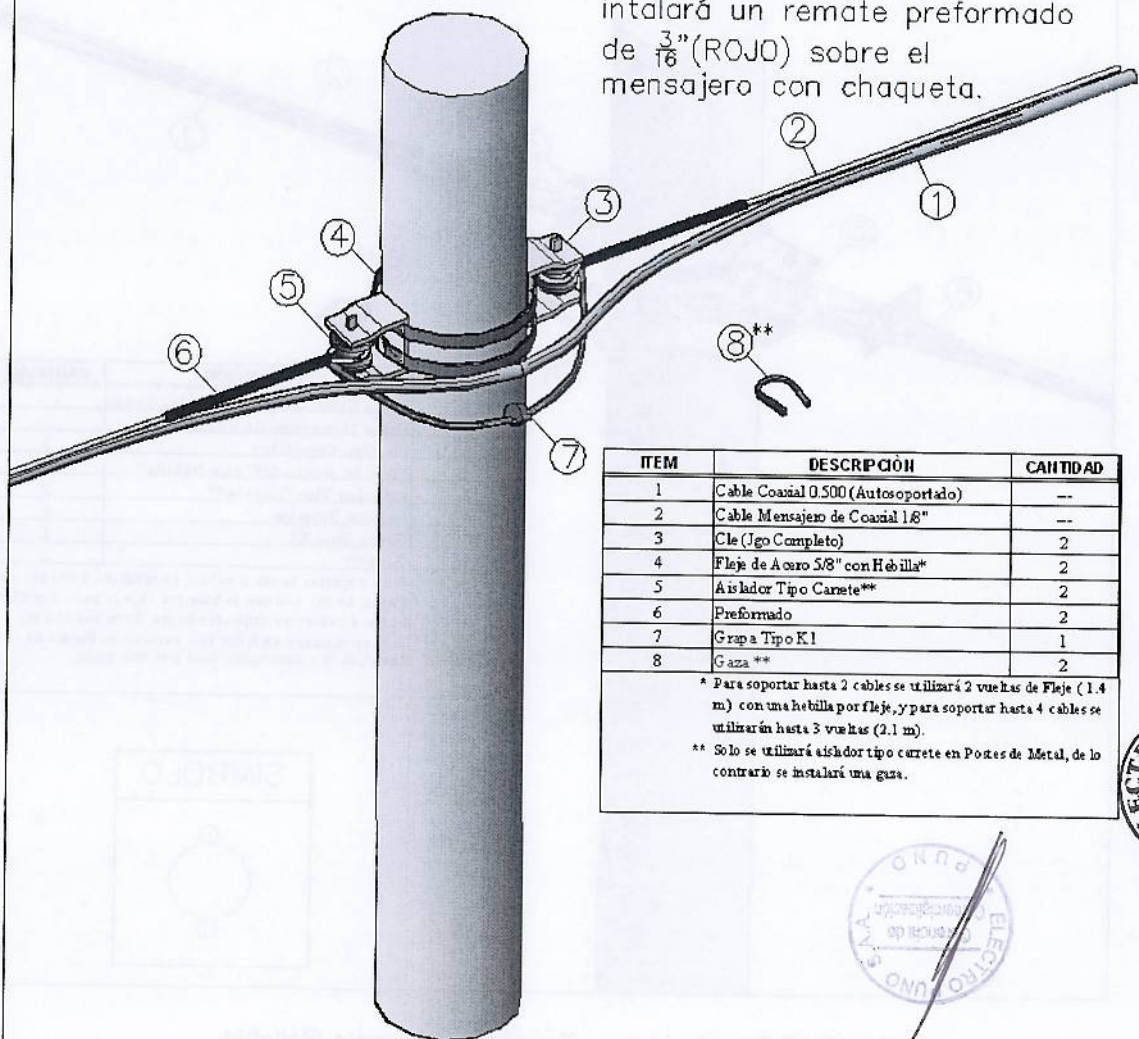
SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Página No/de Page Nr of: 48 de 134



Utilizando Cle

ESTRUCTURA DOBLE TERMINAL CON PREFORMADO

Nota: Para evitar la corrosión del cable mensajero, se instalará un remate prefabricado de $\frac{3}{16}$ " (ROJO) sobre el mensajero con chaqueta.



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Cable Coaxial 0.500 (Autosoportado)	--
2	Cable Mensajero de Coaxial 1/8"	--
3	Cle (Jgo Completo)	2
4	Fleje de Acero 5/8" con Hebilla*	2
5	Aislador Tipo Carrete**	2
6	Preformado	2
7	Grapa Tipo K1	1
8	Gaza **	2

* Para soportar hasta 2 cables se utilizará 2 vueltas de Fleje (1.4 m) con una hebilla por fleje, y para soportar hasta 4 cables se utilizarán hasta 3 vueltas (2.1 m).

** Solo se utilizará aislador tipo carrete en Postes de Metal, de lo contrario se instalará una gaza.



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 49 de 134



4. Terminales con Reliable:

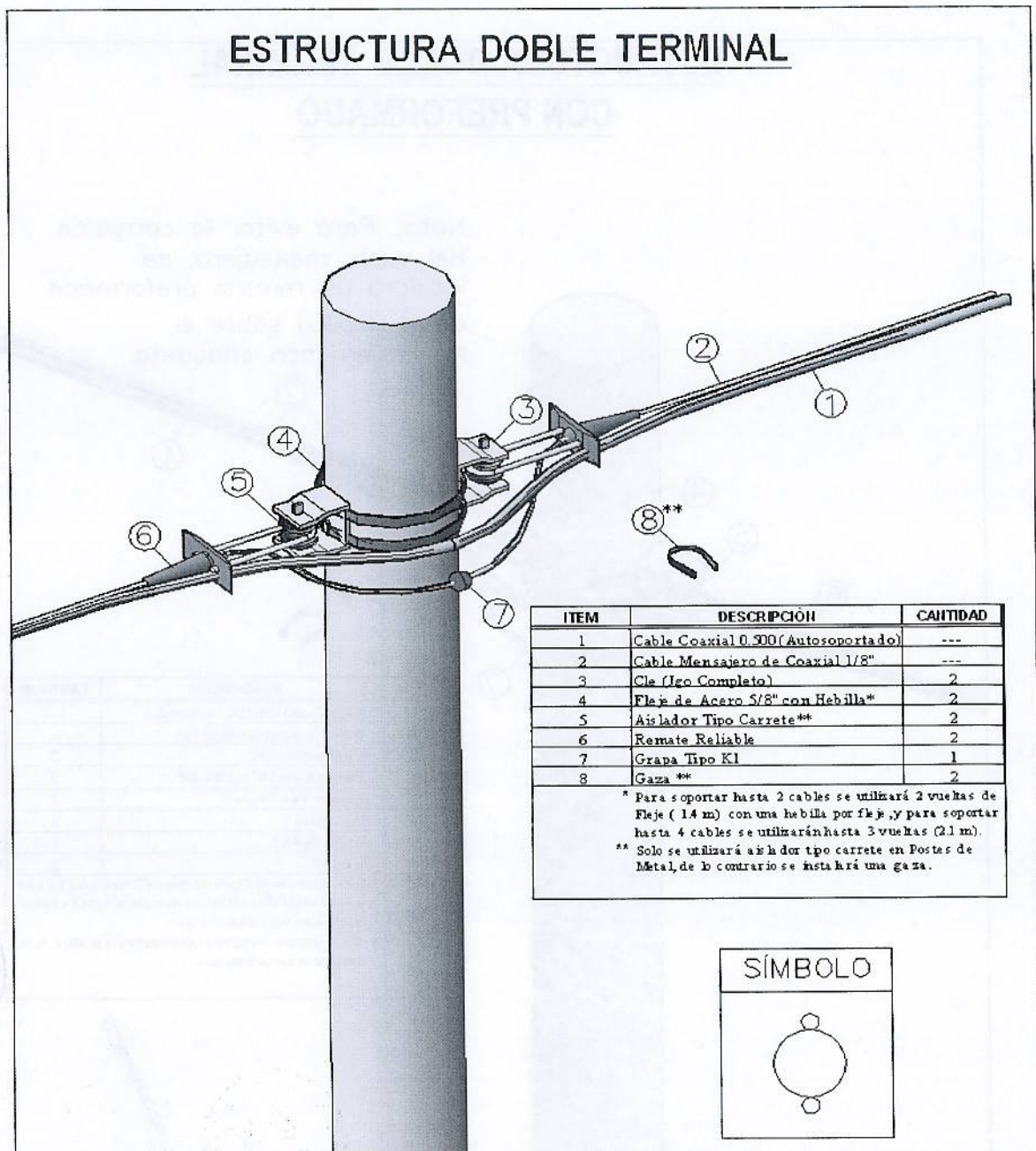


Fig: 2.17 Ferretería para Terminal c/ Remate Reliable.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 50 de 134



5. Cambio de Altura con Preformado:

Utilizando Mounting Plate o Soporte de Diseño Especial

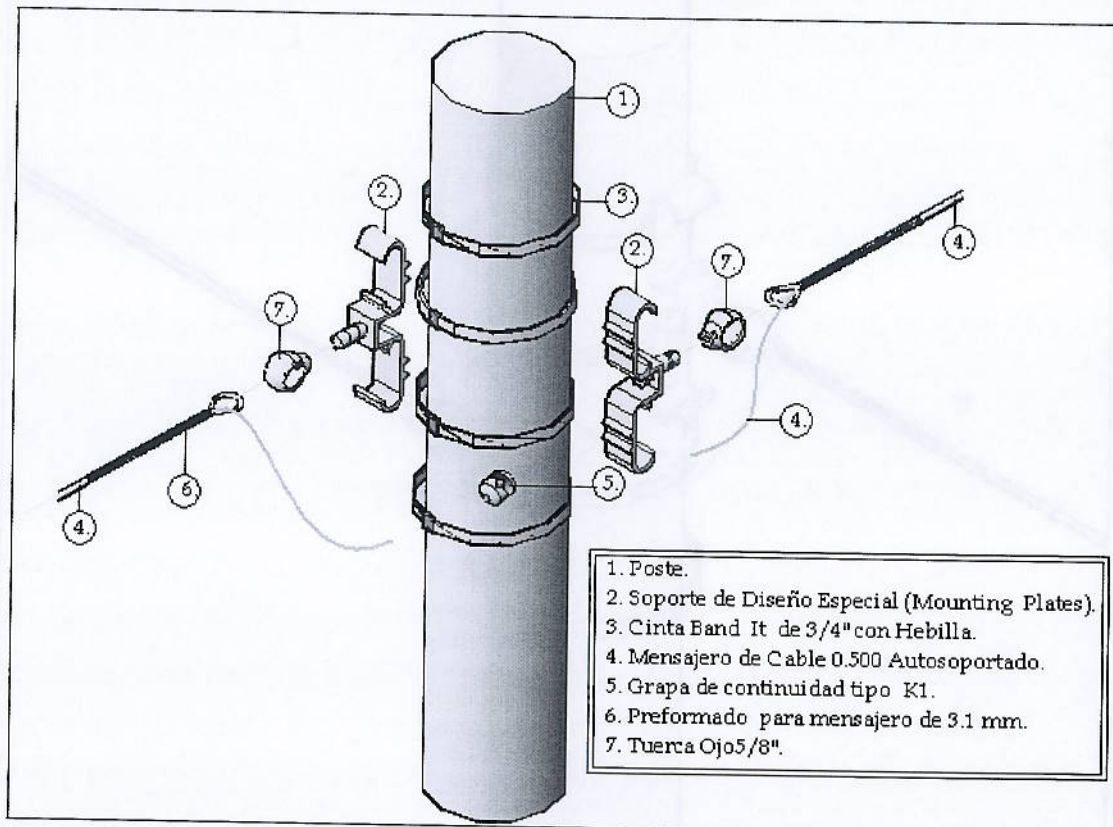


Fig. 2.18a Ferretería para cambio de altura con preformado (Desarmada)



SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 51 de 134

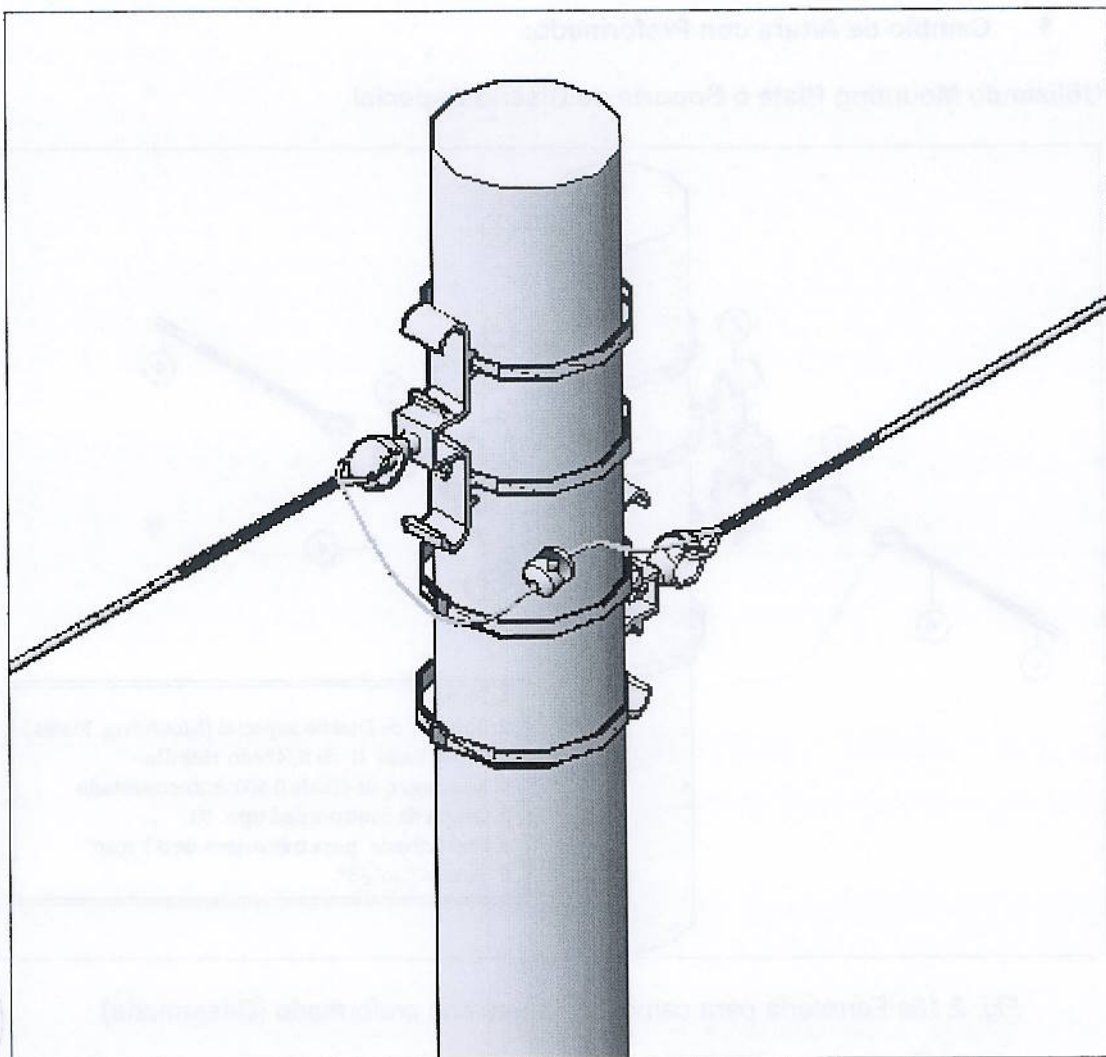


Fig. 2.18b Ferretería para cambio de altura con preformado (Armada)

Utilizando Cle

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 52 de 134



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN HFC

IT-004-96



6. Cambio de Altura con Remate Reliable:

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 53 de 134

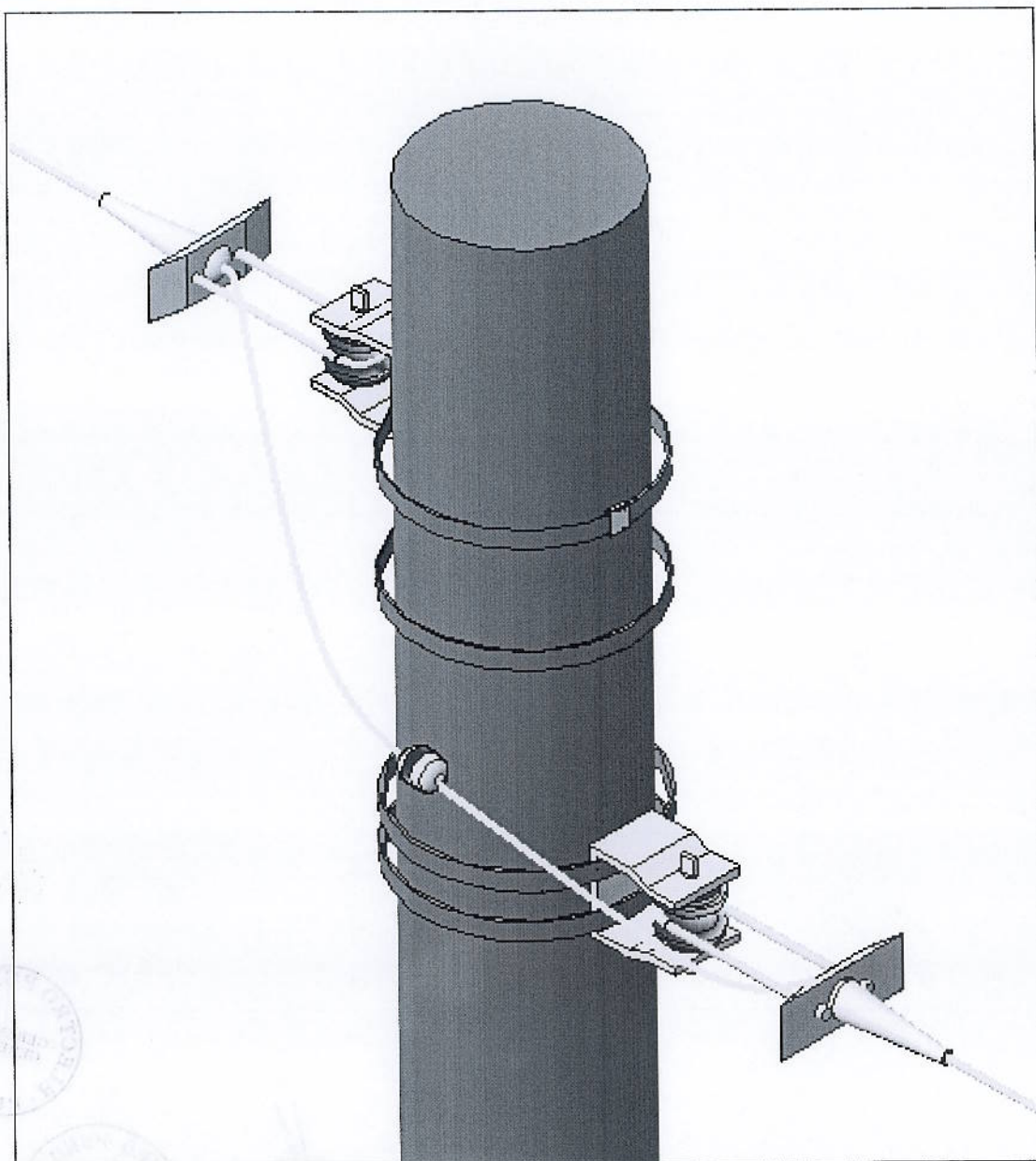


Fig. 2.19 Ferretería para cambio de altura con remate fiable

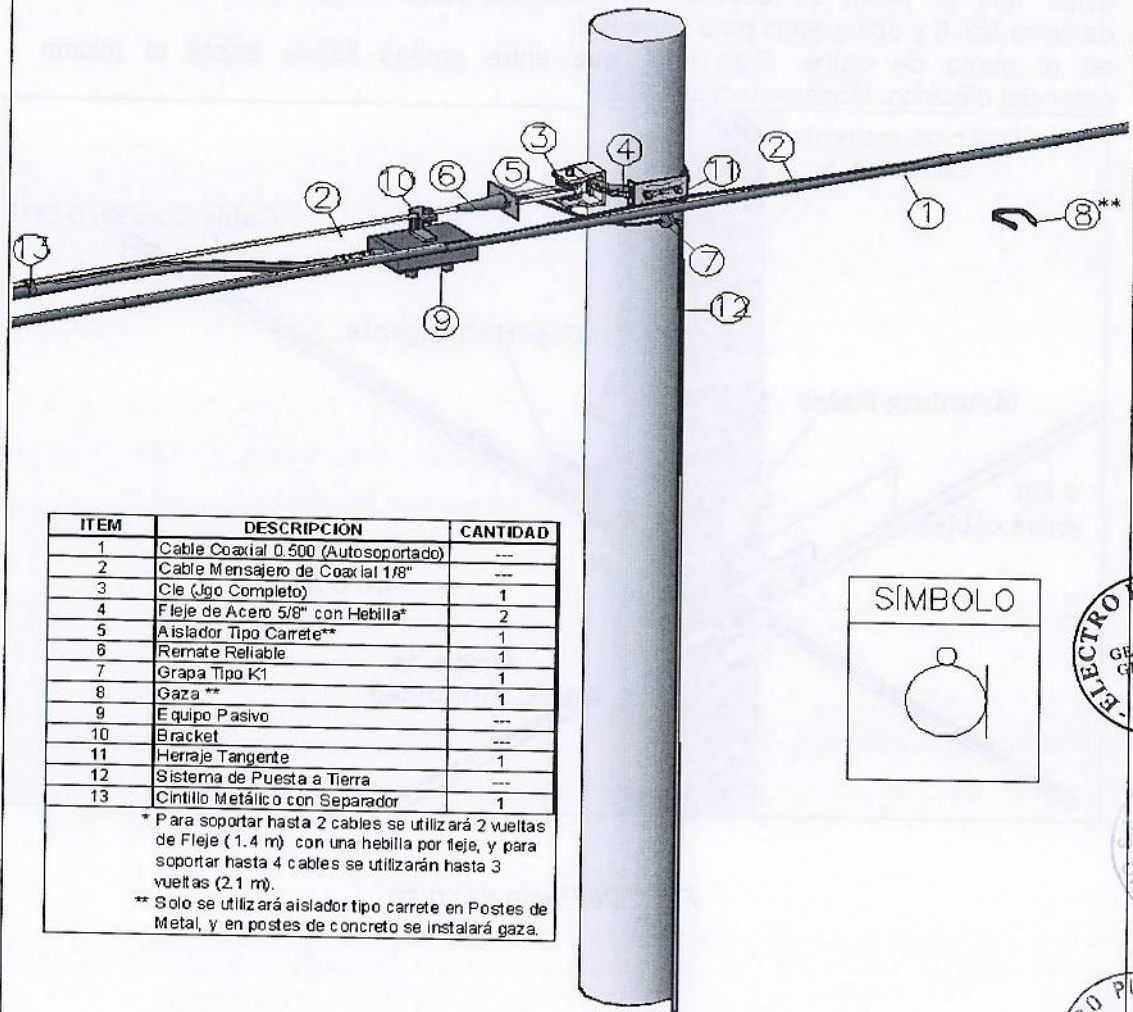
7. Fin de Línea Y Pasante

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Página No/de Page Nr of: 54 de 134



Esta estructura se utiliza cuando coexiste en un mismo poste un fin de corrida y un pasante, al igual que en configuraciones anteriores el aislador carrete se utilizará en postes de metal y la gaza en postes de concreto; el remate fiable puede ser sustituido por un preformado de 3/16" (rojo) el cual sujetará el cable mesajero con chaqueta para protegerlo de agentes corrosivos del ambiente.

ESTRUCTURA FIN DE LINEAY PASANTE



ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
1	Cable Coaxial 0.500 (Autosoportado)	---
2	Cable Mensajero de Coaxial 1/8"	---
3	Cle (Jgo Completo)	1
4	Fleje de Acero 5/8" con Hebilla*	2
5	Aislador Tipo Carrete**	1
6	Remate Reliable	1
7	Grapa Tipo K1	1
8	Gaza **	1
9	Equipo Pasivo	---
10	Bracket	---
11	Herraje Tangente	1
12	Sistema de Puesta a Tierra	---
13	Cintillo Metálico con Separador	1

* Para soportar hasta 2 cables se utilizará 2 vueltas de Fleje (1.4 m) con una hebilla por fleje, y para soportar hasta 4 cables se utilizarán hasta 3 vueltas (2.1 m).

** Solo se utilizará aislador tipo carrete en Postes de Metal, y en postes de concreto se instalará gaza.

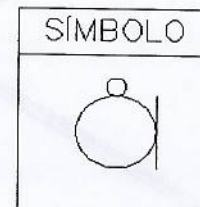


Fig. 2.20 Ferretería para cambio de altura conn remate fiable

CONFIGURACION CASOS ESPECIALES

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 55 de 134

Existen otros tipos de herrajes menos utilizados, estos se mencionan a continuación:

Punto de cruce.- Un punto de cruce en cualquier planta de CATV es el punto en donde una línea de acero que viene en una dirección cruza sobre otra línea de acero que viene de una dirección diferente. Una unión de cruce en un poste se hace solamente cuando el poste se encuentra en línea con todos los demás postes en relación al punto de cruce. Se debe de mantener una separación mínima de 3 cm. entre los herrajes en el punto de cruce para evitar que el poste se debilite. Ambas líneas deben de ser unidas con un alambre de tierra No. 6 y dos grapas para tierra K-1 en el punto de cruce. Esto hará que entre ambas líneas exista el mismo potencial eléctrico. Observe la figura 2.20.

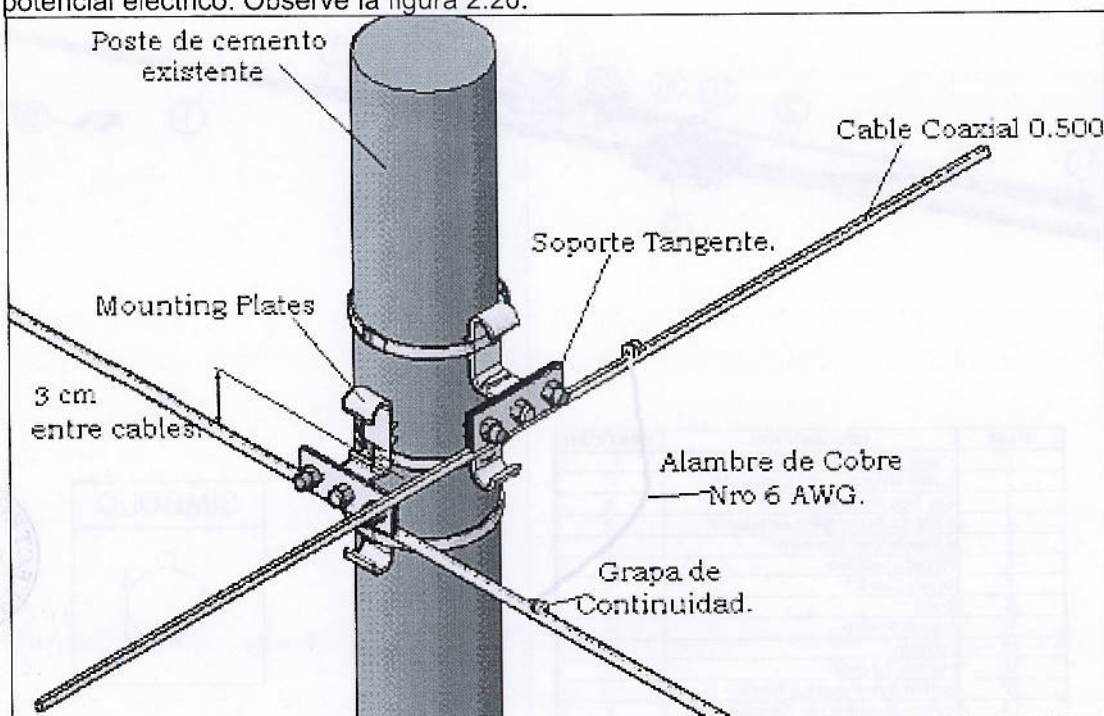


Fig. 2.20 Punto de cruce

Línea con cruce.- Una línea con cruce en un punto intermedio es aquella que ocurre en un lugar donde no hay poste en el punto de cruce. En este caso deberá de utilizar una grapa de cruce observe la fig. 2.21 y 2.22.

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 56 de 134

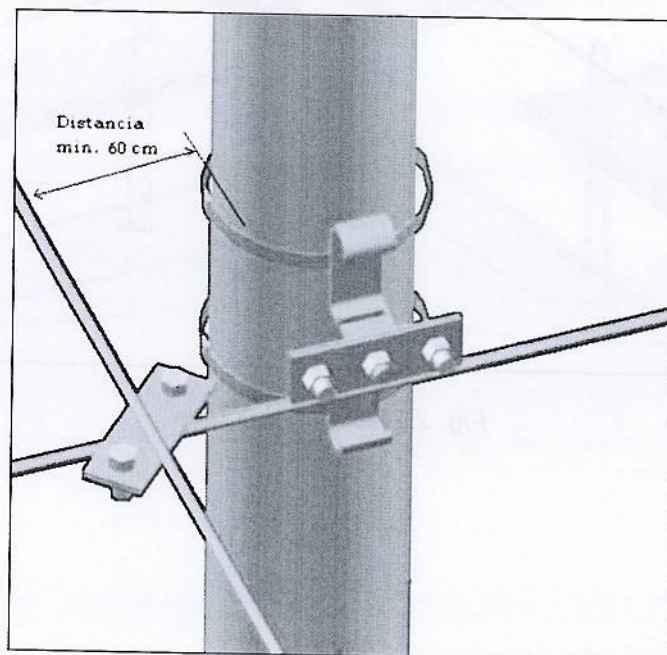
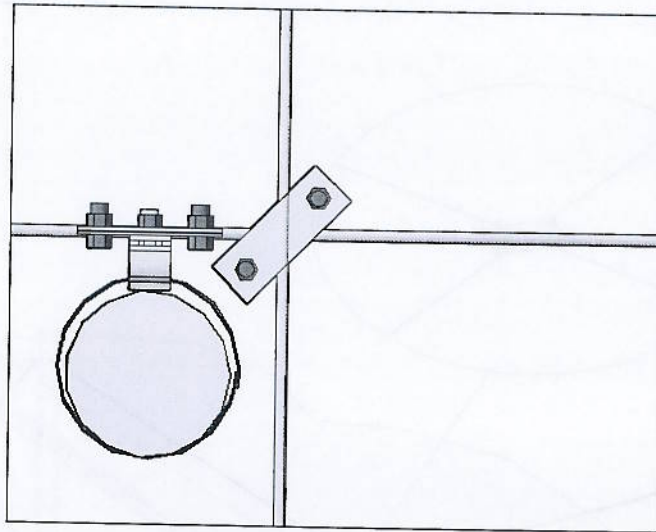


Fig. 2.21 Cruce de línea fuera del poste



SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 57 de 134

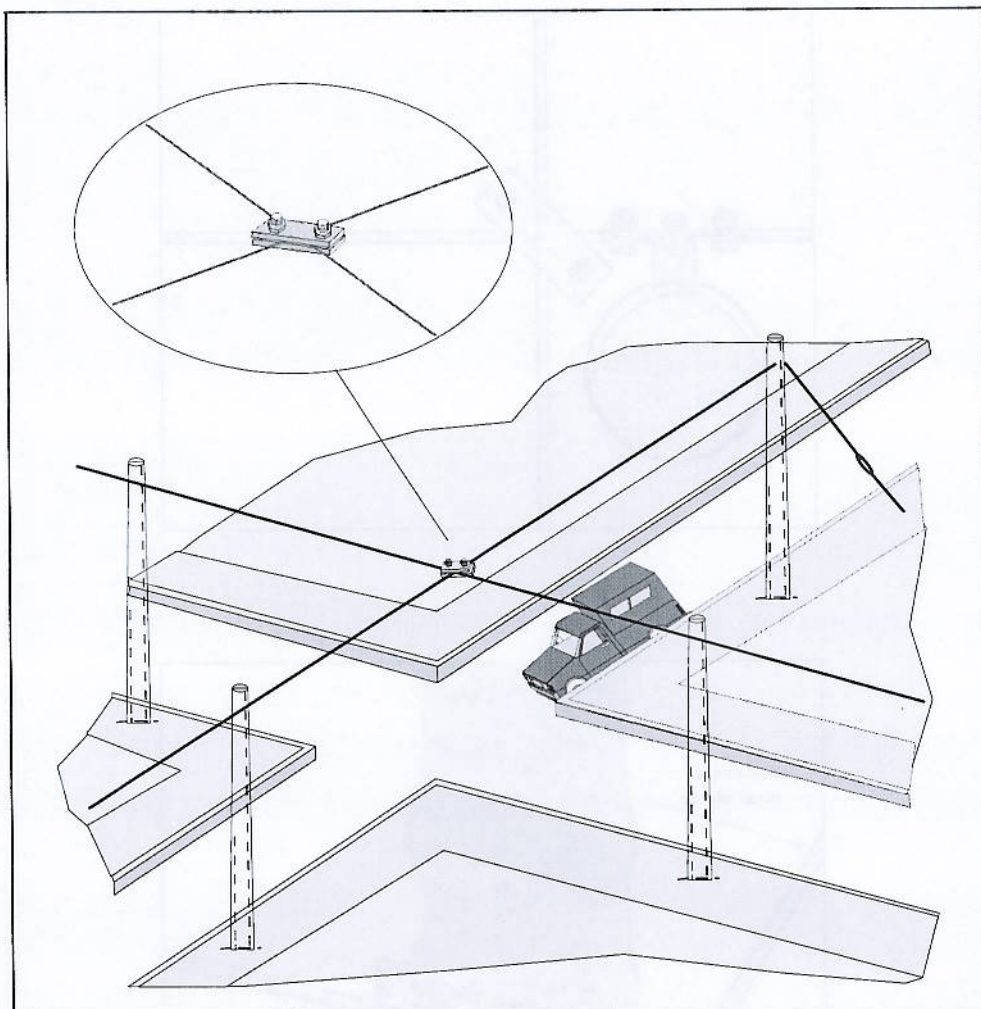
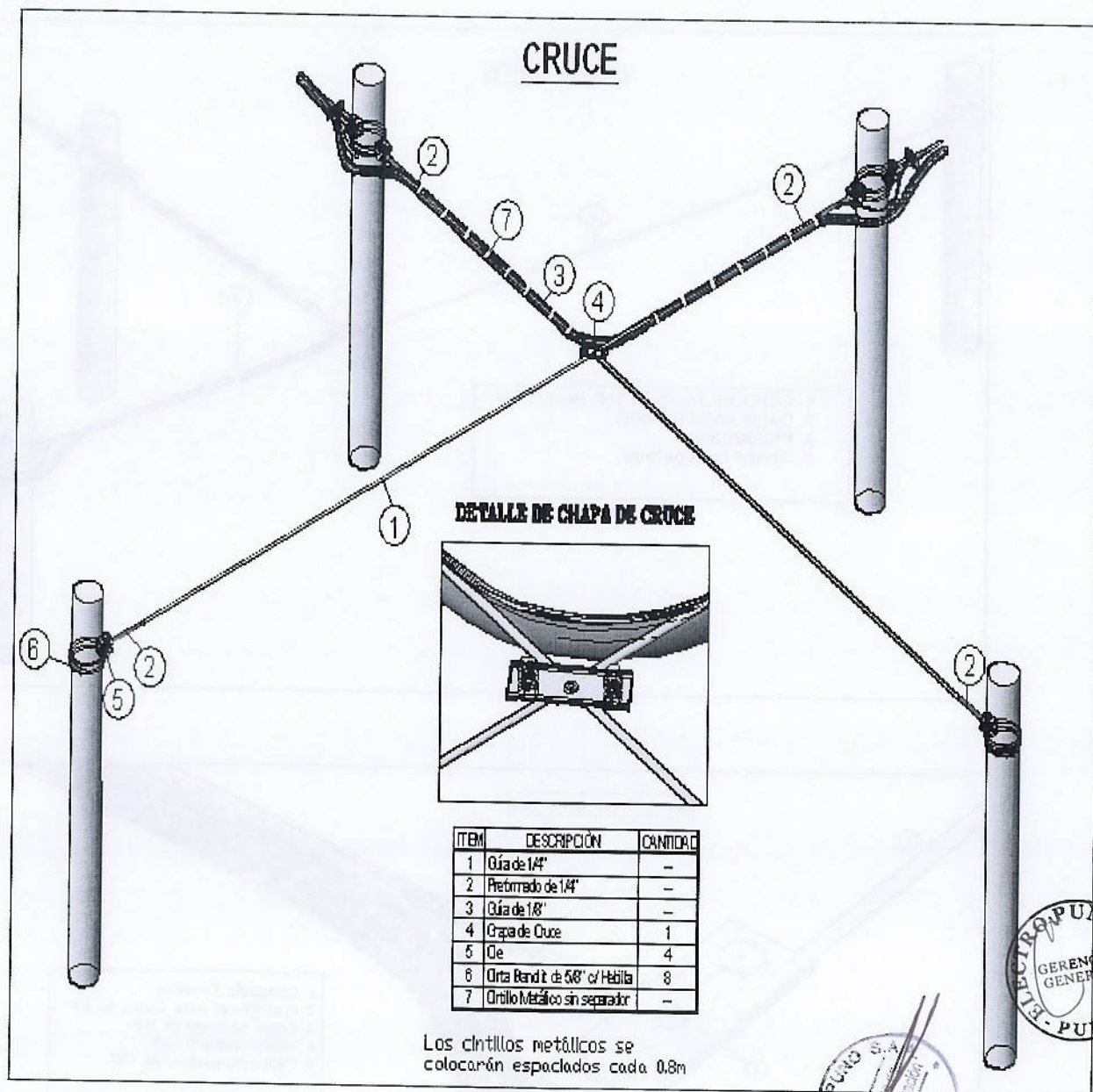


Fig. 2.22 Grapa de cruce

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE:			Pagina No/de Page Nr of:
10/05/2011			3 58 de 134



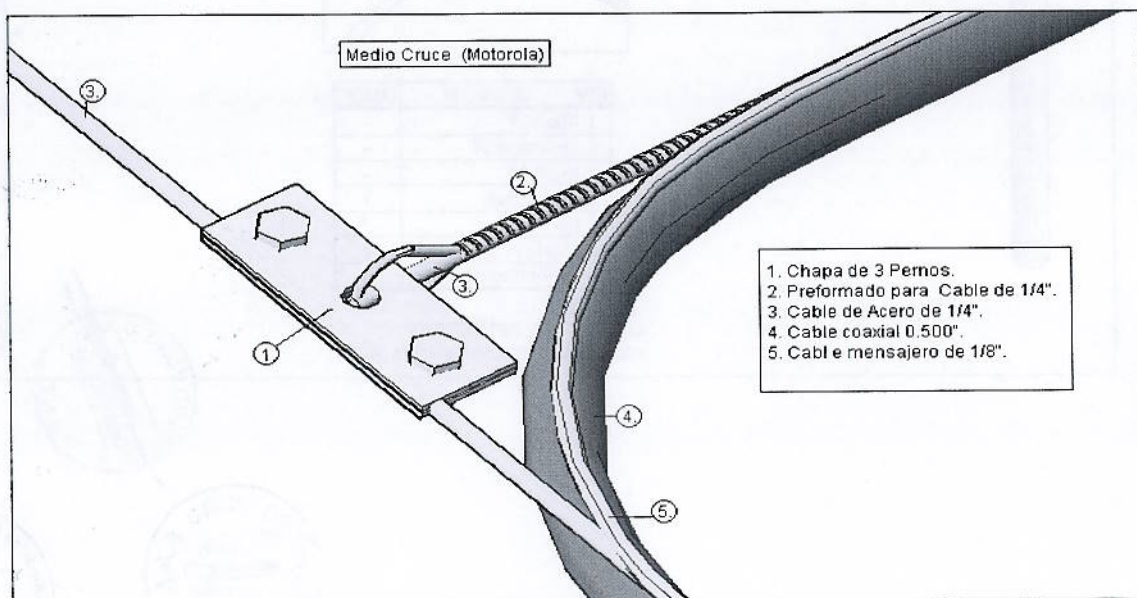
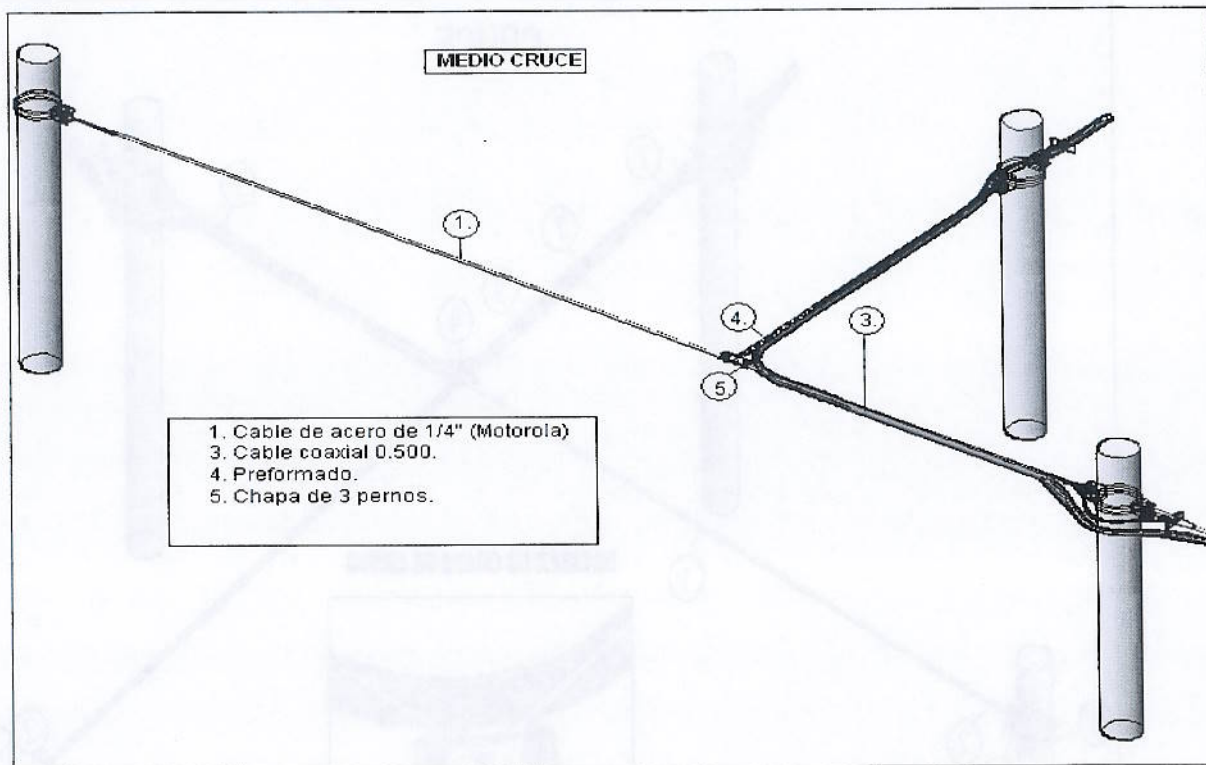
Cruce.-



SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 59 de 134



Medio Cruce.-



SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 60 de 134



Terminación de rama de línea.- Cuando la línea que viene de una dirección termina en un poste que sostiene a otra línea, ocurre lo que se llama terminación de rama de línea. En las figuras 2.23 y 2.24 se muestran ejemplo de este tipo.

Terminación de línea.- La terminación de línea es cualquier punto en una planta de cable en donde la línea termina o se detiene. Este es el punto en donde el cable es tensado adecuadamente. Este punto tendrá una o mas retenidas.

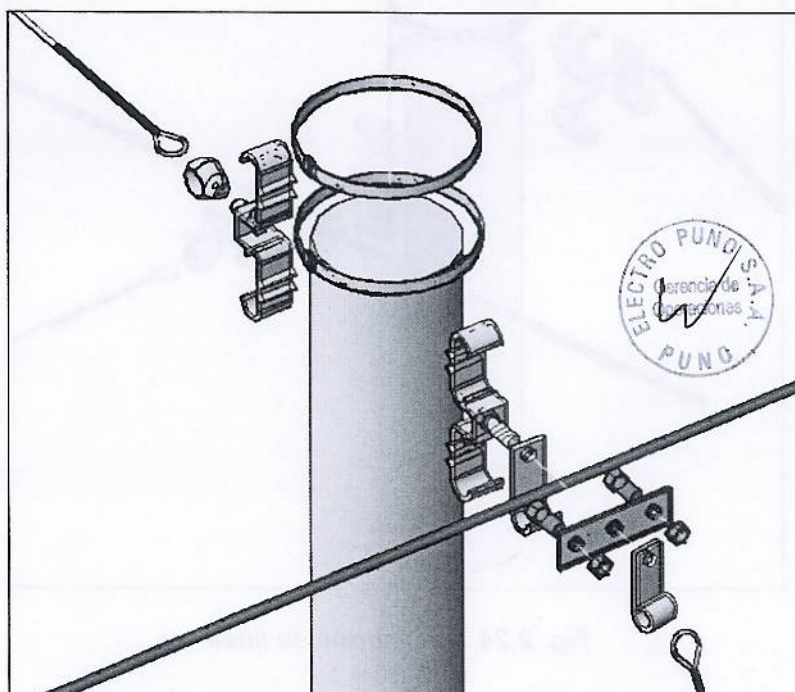
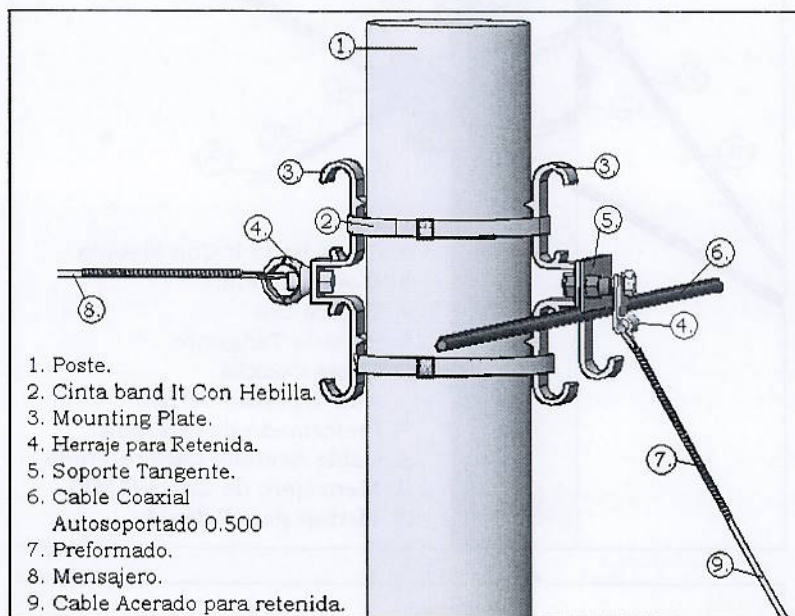


Fig. 2.23 Terminación de línea

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 61 de 134

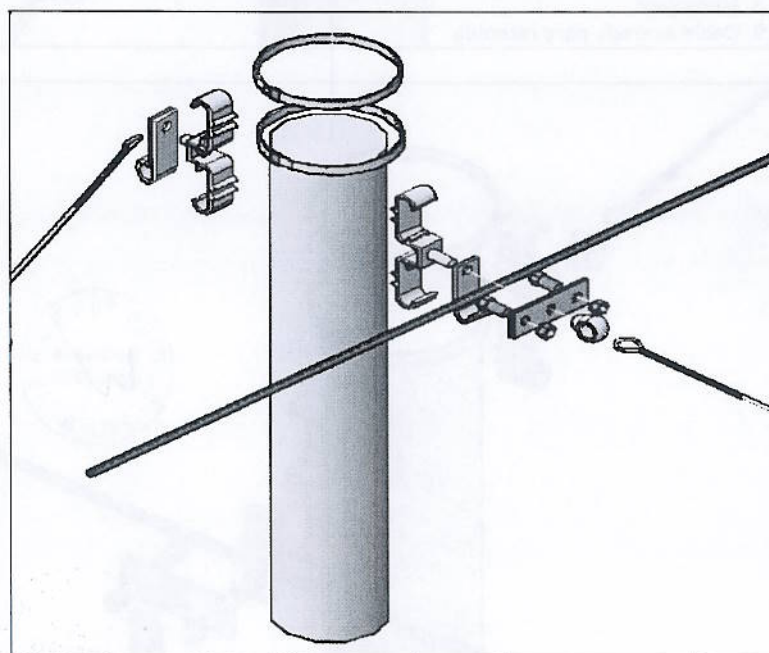
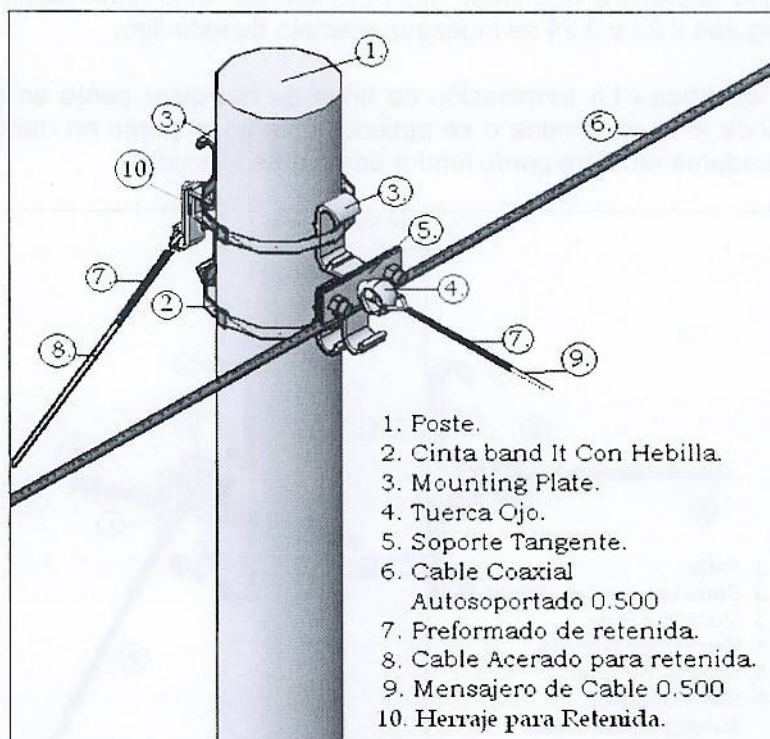


Fig. 2.24 Terminación de línea

Terminación falsa de línea.- Una terminación falsa de línea se puede usar en dos casos diferentes el primer caso ocurre cuando la línea debe de continuar uno o dos

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 62 de 134



postes mas hasta el poste final de la línea y a este no se le puede colocar una retenida. La línea entre estos dos postes deberá de colgar de tal forma que se elimine lo mas posible la fuerza lateral en este poste. El segundo caso ocurre en líneas muy largas en este caso, la línea tiene una o mas terminaciones falsas. Esto depende en el número de cables y la longitud de la línea. Esta terminación es colocada de tal forma que se mantenga la tensión adecuada en la línea. Observe las figuras 2.25

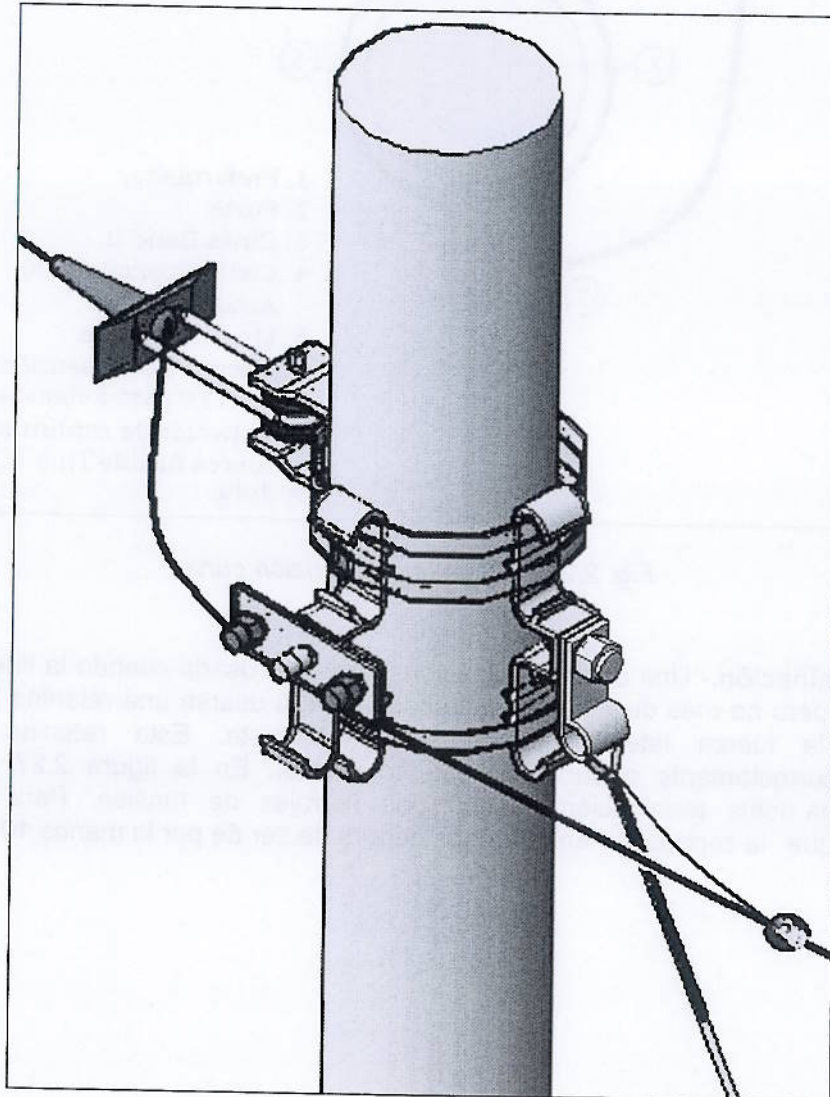


Fig. 2.25 Terminación falsa de línea

Curvas en la línea.- El poste debe ser anclado en este punto para contrarrestar cualquier fuerza lateral sobre el mismo. Se utiliza para angulos de 10° a 20° . Ver figura

2.26. Para angulos mayores se debe hacer un terminal de linea.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 63 de 134

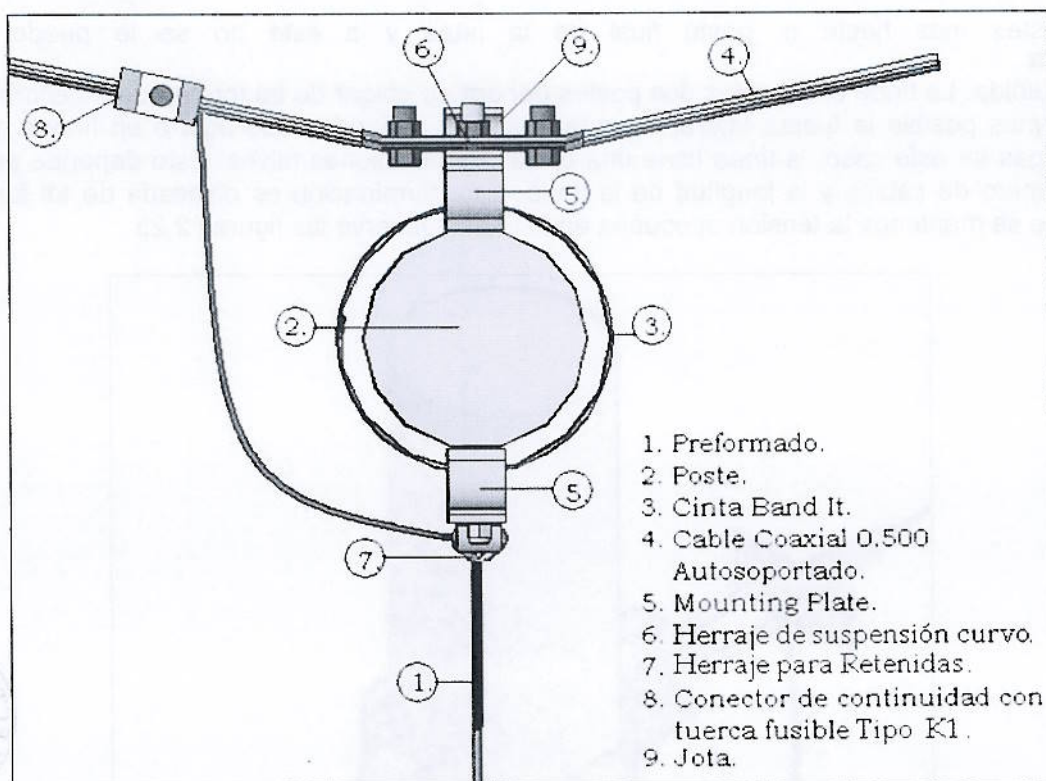


Fig. 2.26 Herraje de suspensión curvo

Doble terminación.- Una doble terminación puede ser usada cuando la línea excede 20 grados pero no más de 60. Para este caso deberá usarse una retenida lateral. Esto eliminara la fuerza lateral ejercida sobre el poste. Esta retenida debe ser colocada correctamente o será inútil su colocación. En la figura 2.27 también se muestra una doble terminación usando dos herrajes de tensión. Para este caso, recuerde que la separación entre ambos deberá de ser de por lo menos 10 cm.

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE:			3 Pagina No/de Page Nr of: 64 de 134

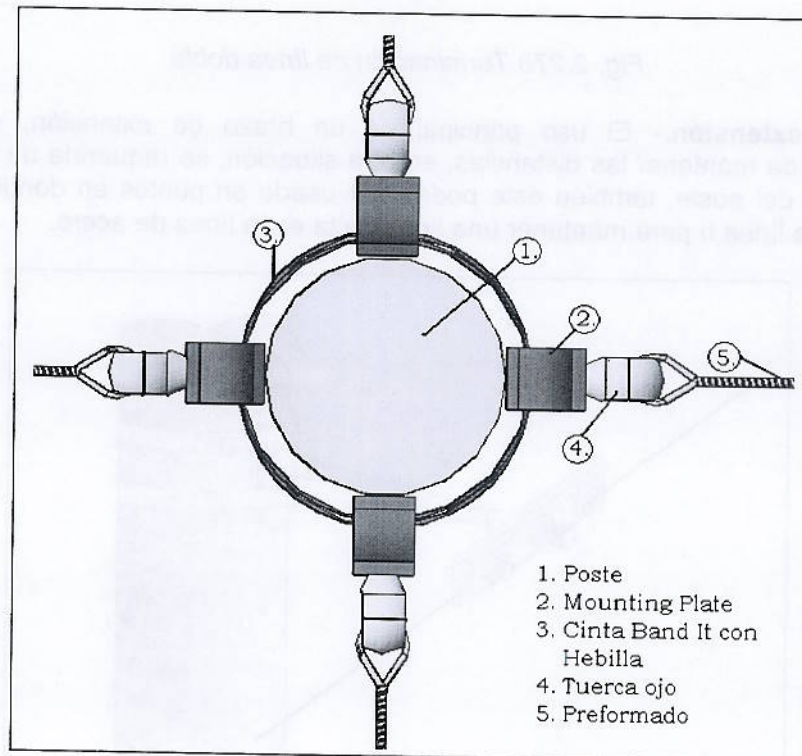
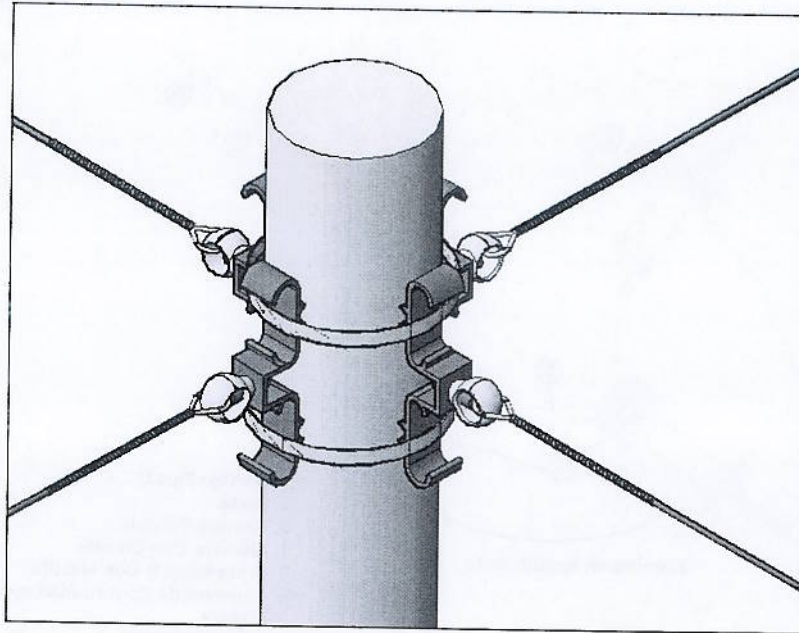
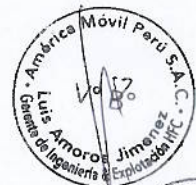


Fig. 2.27a Terminación de línea doble



SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 65 de 134

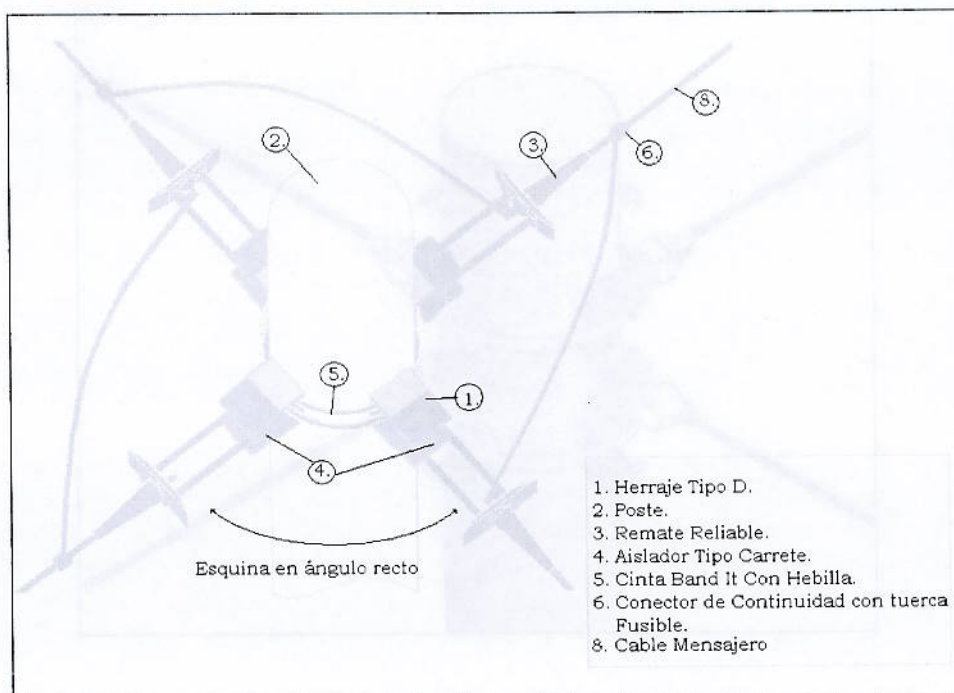


Fig. 2.27b Terminación de línea doble

Brazo de extensión.- El uso principal de un brazo de extensión, como en la figura 2.28, es del de mantener las distancias, en otra situación, se requeriría un cambio en la ubicación del poste, también este podría ser usado en puntos en donde un poste esta fuera de línea o para mantener una línea recta en la línea de acero.

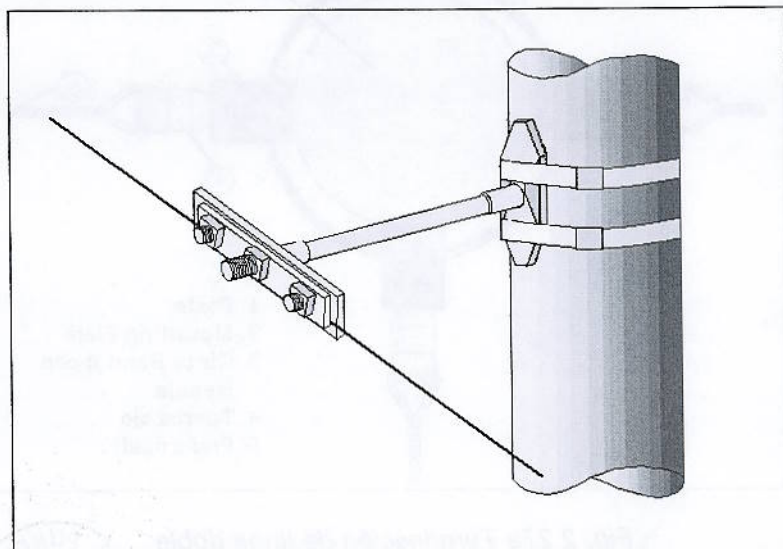


Fig. 2.28 Brazo de extensión

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 66 de 134



2.11 PREFORMADOS DE REMATE

La siguiente es una lista de algunas pero no todas las notas que se incluyen en los procedimientos de aplicación de productos preformados. Se incluyen estas notas debido a que en muchas ocasiones los productos preformados son mal usados. Todo

el personal de construcción debe de leer y sujetarse a los siguientes procedimientos de aplicación:

- Los preformados son elementos de precisión. Se deben de manejar con mucho cuidado para asegurar una unión firme, para evitar que se dañen, se deben instalar de acuerdo como se muestra en las ilustraciones de aplicación.
- Hasta que no se usen se deben guardar en cajas de cartón cubiertas.
- Los preformados tienen un recubrimiento que es critico en su fuerza de amarre.
- Nunca cuelgue los preformados de una escalera o de los lados de una camioneta. Si van a ser transportados en una camioneta deben de ser colocados en lugares donde ningún equipo se coloque encima de ellos y donde no puedan ser pisados.
- Los preformados se fabrican en diferentes tamaños; por eso se deben de utilizar con alambre de acero del mismo calibre.
- Nunca utilice un preformado como herramienta.
- Nunca los reutilice después de su aplicación original.



SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 67 de 134

CAPITULO III

CABLES COAXIALES

3.1 INTRODUCCIÓN A LOS CABLES COAXIALES

El corazón de cualquier sistema de HFC es la línea de transmisión coaxial. El resto de los componentes se utiliza para introducir o sacar señales del cable y de hecho los amplificadores existen para sobrellevar una de las mas importantes limitaciones del cable, la atenuación.

3.2 PRINCIPIOS BÁSICOS

El propósito de una línea de transmisión es el transporte de energía eléctrica de un punto a otro con un mínimo de perdidas. A bajas frecuencias el trabajo es relativamente fácil pues basta con cualquier conductor de las medidas adecuadas, pero a medida que la frecuencia se incrementa crecen también las dificultades.

En radio frecuencia cualquier alambre mas largo que aproximadamente un décimo de la longitud de onda intentara funcionar como antena. Ello es, radiara o recibirá señales la siguiente figura muestra los campos eléctricos y magnéticos alrededor de un simple conductor.

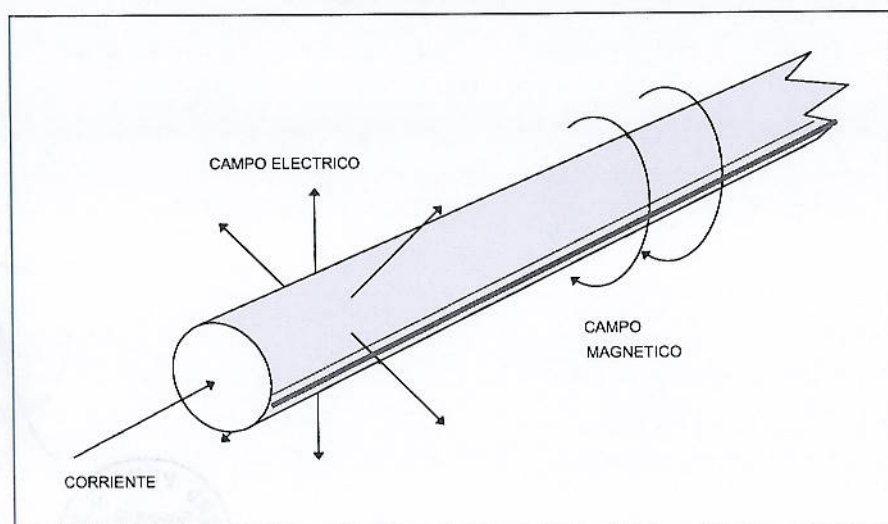


Fig. 3.1 Campos eléctricos y magnéticos alrededor de un conductor.

SUBSTITUYE A: REPLACE.:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 68 de 134



Los campos interaccionan entre si provocando radiación, cabe aclarar que lo que se persigue es mantener a la energía confinada y transportarla no permitiendo que se irradie.

Un ejemplo en ese sentido podría ser la siguiente figura:

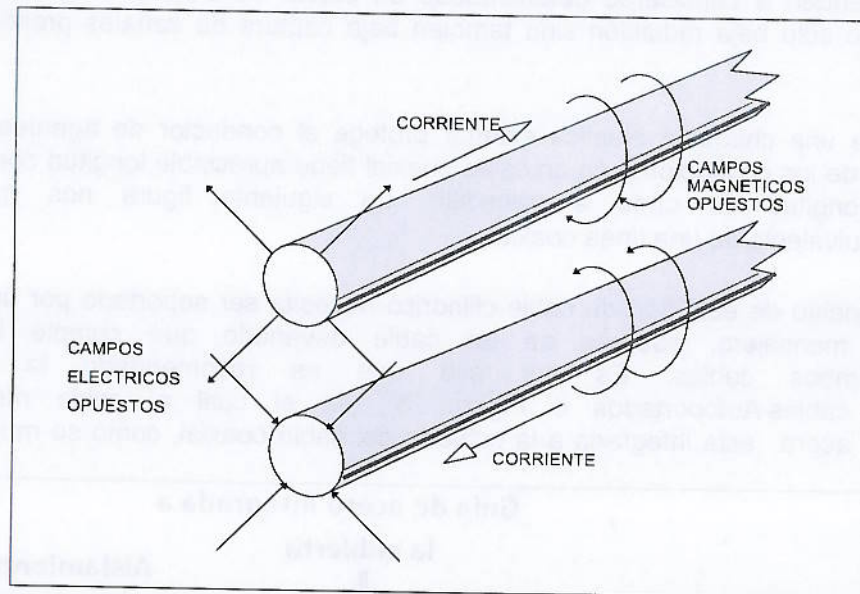


Fig. 3.2 Interacción de los campos en un conductor.

En la figura anterior vemos como los campos son opuestos tendiendo a anularse. Bien es cierto que este tipo de conductores paralelos no se ha usado en CATV, si existen en otras aplicaciones, la siguiente figura muestra al conductor coaxial típico (cilindrico).

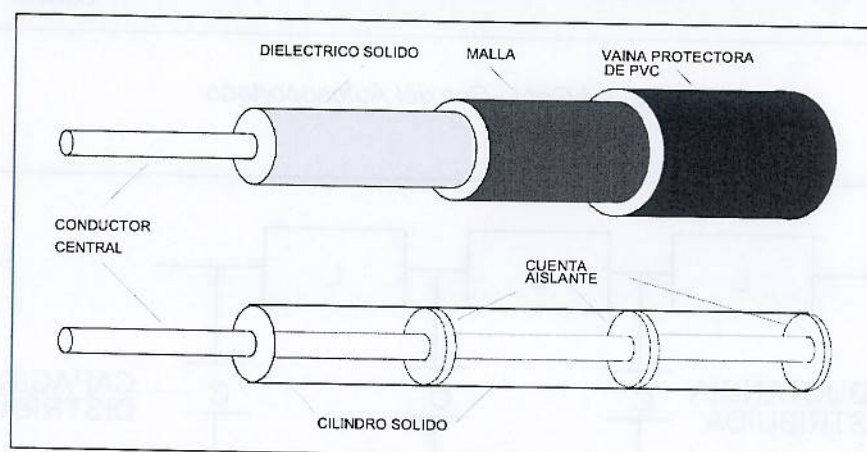


Fig. 3.3 Dos tipos de conductores coaxiales típicos.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 69 de 134



Consiste de dos conductores, siendo el externo o bien una malla trenzada o bien un conductor rígido.

El conductor exterior rodea por completo al interior y como resultado los campos tienden a cancelarse obteniéndose un efecto de blindaje muy elevado, que asegura no solo baja radiación sino también baja captura de señales presentes en el aire.

Finalmente una chaqueta plástica exterior protege al conductor de agentes externos. Cada uno de los conductores en un cable coaxial tiene apreciable longitud comparado con la longitud de onda a transmitir. La siguiente figura nos muestra el circuito equivalente de una línea coaxial.

Para el tendido de este tipo de cable cilíndrico necesita ser soportado por un cable de acero o mensajero, además de un cable devanado que cumple la función de unir ambos cables. Es por ello que es recomendado la utilización de los cables Autoportados o Figura "8", en el cual el cable mensajero o guía de acero esta integrada a la cubierta del cable coaxial, como se muestra en la figura:

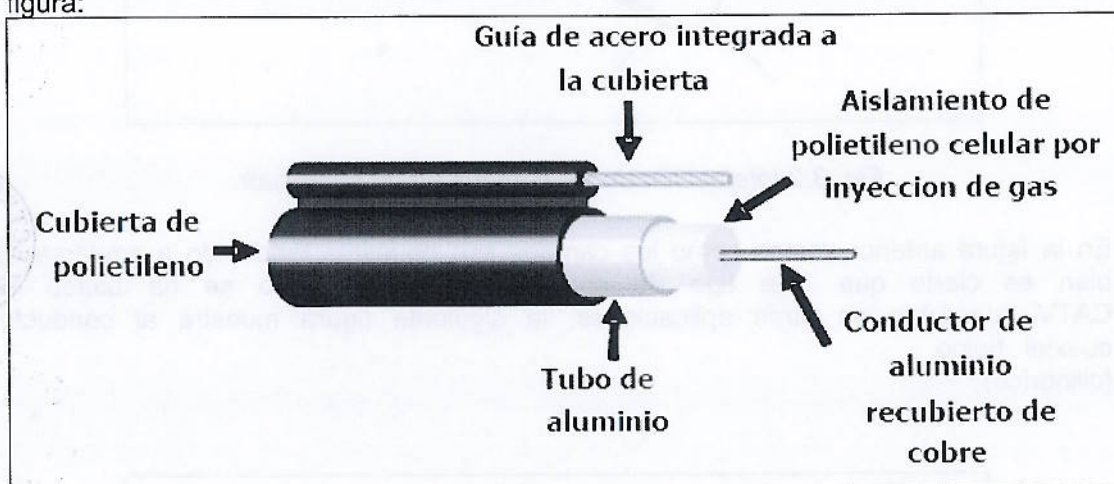


Fig. 3.4 Cable Coaxial Autosoportado

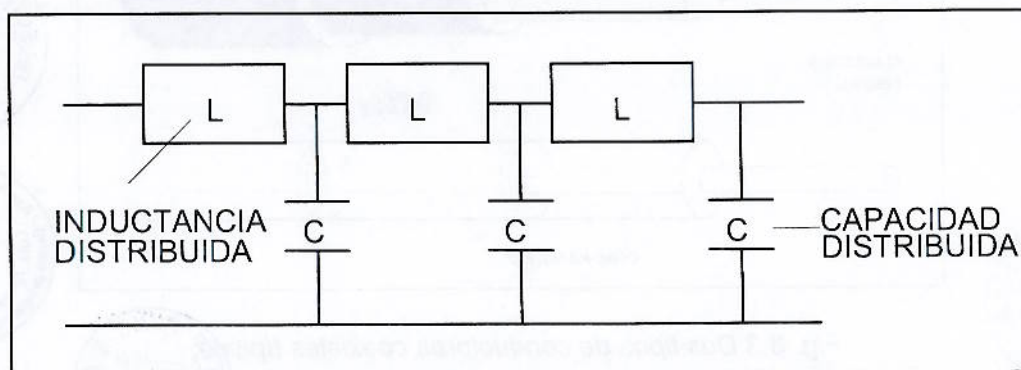


Fig. 3.5 Circuito equivalente de una línea coaxial.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 70 de 134



Es posible suponer que posee cierta cantidad de inductancia. Además los conductores están separados uno de otro por un aislante, lo que nos habla de cierta capacidad.

$$Z_0 = \sqrt{L/C}$$

Donde Z_0 = Impedancia característica en ohms, L = Inductancia en Henrios por metro
y
 C = Capacitancia en Faradios por metro.

La impedancia característica de una línea coaxial al aire, es decir sin dieléctrico sólido es:

$$Z_0 = 138 \log \frac{D}{d}$$

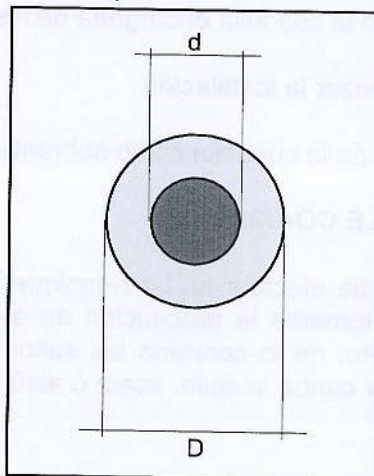


Fig. 3.6 Vista del coaxial en corte.

Donde D = diámetro exterior del coaxial, d = diámetro del conductor central.

Una línea de dimensiones finitas debe terminarse con una de igual valor a su impedancia característica de lo contrario se produciría en el cable la aparición de ondas estacionarias. Ellas son la consecuencia de la existencia de dos ondas que viajan en sentido opuesto; la incidente y la reflejada.

Como hemos visto, la impedancia característica depende fuertemente de las características físicas del cable coaxial. Si involuntariamente se provocan alteraciones en la geometría tales como una abolladura, o bien un fuera de centro del conductor central, la impedancia característica cambia y entonces hay lugar para la aparición de reflexiones. Otra falla que va en el mismo sentido es la posible entrada de agua a la línea.

Los fabricantes engloban todas esas fallas e imperfecciones en términos de pérdida de retorno estructural, está dada en dB's.

3.3 CABLES TRONCALES (EXPRESS) Y DE DISTRIBUCIÓN

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Página No/de Page Nr of: 71 de 134



Existen cables troncales que son los que conectan el Nodo Óptico al Amplificador. Los tramos serán cortos y solo se contará un Amplificador hasta la red de distribución, es por ello que se utilizara cables autosoptados de 0.500. Los cables de distribución son los que están enlazados a la red troncal a través de amplificadores, acopladores, divisores y taps, se caracteriza porque sus niveles de atenuación son un poco más elevados que los de los cables troncales, estos sirven para enlazar amplificadores de alta ganancia. El calibre es de 0.500

3.4 INSPECCIÓN DEL CABLE COAXIAL

El cable a instalar debe ser inspeccionado visualmente para detectar posibles daños por el transporte:

- a) Al recibirse del proveedor en nuestro almacén.
- b) Al recibirlo del almacén la cuadrilla encargada de instalarlo. c)
- En el sitio antes de comenzar la instalación.
- d) El almacén al recibirlo de la cuadrilla como sobrante de instalación.

3.5 TRANSPORTE DE CABLE COAXIAL

El transporte del cable se debe efectuar en un remolque de dimensiones aptas para el carrete a transportar. Debe tomarse la precaución de que el extremo del cable en el carrete este firmemente sujeto, de lo contrario los saltos provocados por el transporte pueden soltarlo y caer o rozar contra la calle, acera o algún objeto y provocan daños.

3.6 PAUTAS PARA MANIPULAR EL CABLE COAXIAL

El adecuado manejo del coaxial de aluminio durante la instalación es un factor critico para la confiabilidad a largo plazo de un sistema de televisión por cable. Estas pautas tienen por objeto asistir a lo constructores para llevar a cabo un sistema de alta confiabilidad en el tiempo .

3.7 HERRAMIENTA PARA EL TENDIDO DEL CABLE COAXIAL

POLEAS: Sencillas, dobles, múltiples, con ángulos etc. todas son utilizadas para reducir el coeficiente de fricción del cable al tenderse y nos colocan el cable en posición para la maquina hiladora.

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 72 de 134

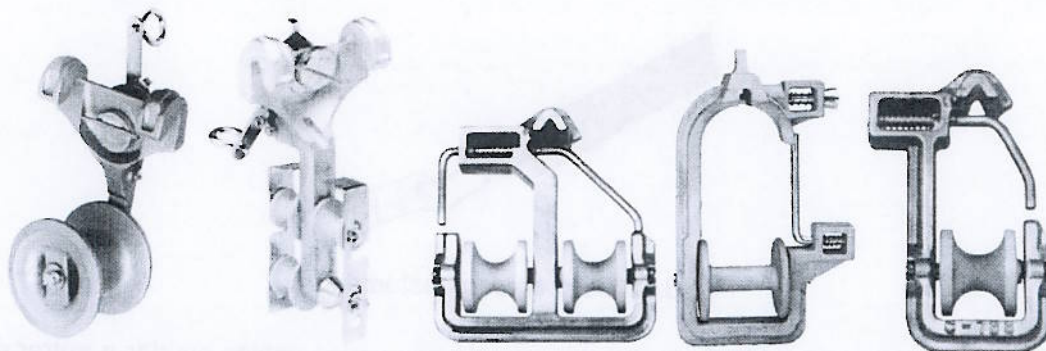


Fig. 3.7 Poleas Sencillas

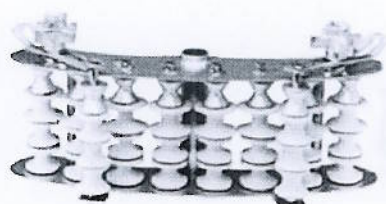


Fig. 3.8 Esquinero de 45 grados



Fig. 3.9 Esquinero de 90 grados

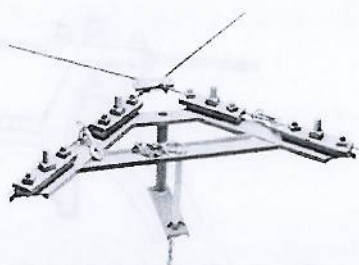
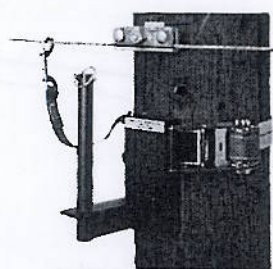


Fig. 3.10 Soporte para poleas 90°



PÉRTIGA: Sirve para colocar y quitar las poleas.

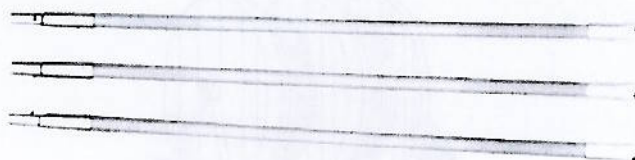


Fig. 3.11 Pértigas



Fig. 3.12 Punta para pertiga

CALCETÍN CON DESTORCEDOR: Se coloca en la punta del cable que vamos a jalar y se amarra al carrito.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 73 de 134

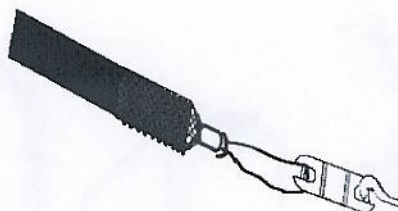


Fig. 3.13 Calceín con destorcedor

POSICIONADOR DE CABLE: Sirve para cuando hay varios cables ayudar a entrar en posición adecuada a la maquina hiladora.

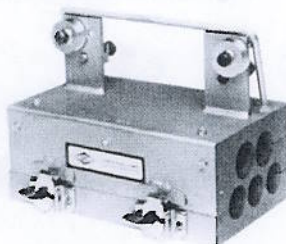


Fig. 3.14 Posicionador de cable

DESLIZADOR O BOTA: Le da un ángulo suave al cable al subir del carrete al acero.

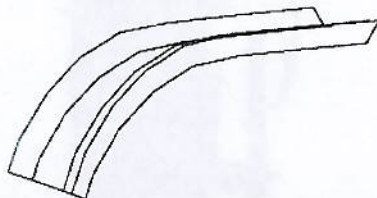


Fig. 3.15a Deslizador

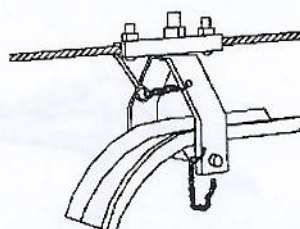


Fig. 3.15b Colocacion de deslizador

PORTABOBINA: Sirve para transportar el cable del almacén a la obra y también para que la bobina gire al momento de tender el cable.

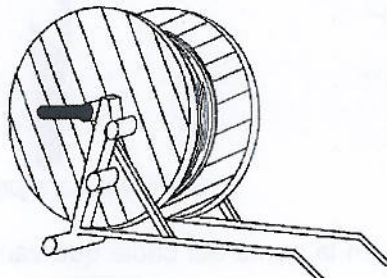


Fig. 3.16 Porta Bobina estática

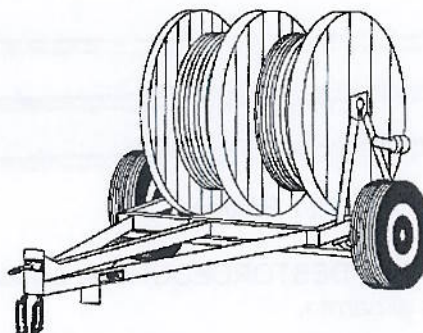


Fig. 3.17 Portabobina Movil

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 74 de 134



FRENO PARA BOBINA: Sirve para regular la tensión del cable coaxial evitando que gire demás la bobina en el portacarretes.

LOOPERAS: Mecanica y Manual

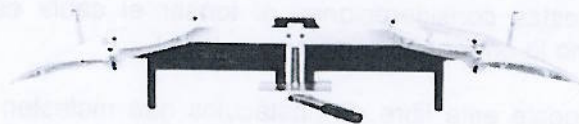


Fig. 3.18 Loopera Mecánica



Fig. 3.19 Loopera Manual

3.8 LUGAR DEL TENDIDO DEL CABLE COAXIAL

3.8.1 LUGAR DE LA INSTALACIÓN

Normalmente la operación de desenrollar el cable se debe realizar con atención especial, motivo por el cual el portabobina con el carrete deben ubicarse con sumo cuidado. Ello es, el centro del carrete debe posicionarse en línea con el deslizador. No debe existir ángulo ya que ello podría provocar el enganche del cable con los bordes del carrete y dañarlo en consecuencia. La siguiente figura nos muestra lo dicho.

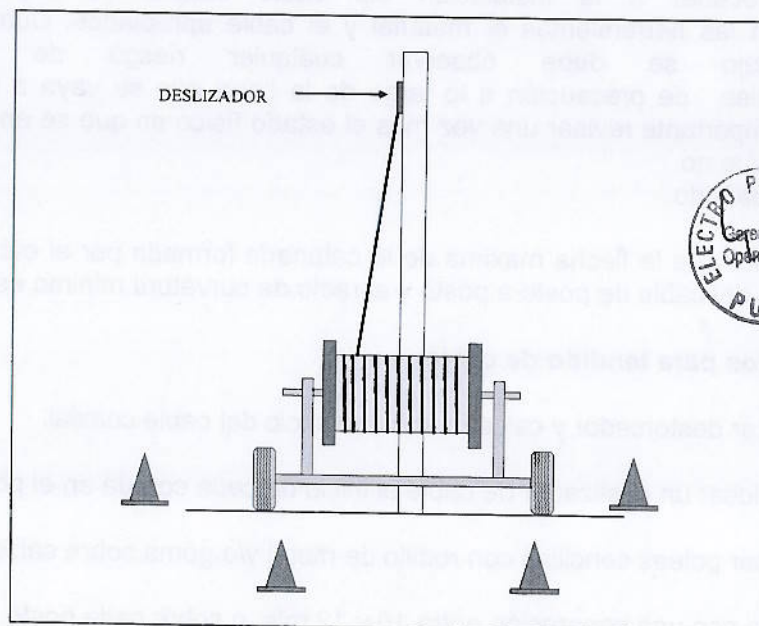


Fig. 3.20 Área de trabajo

En caso que las condiciones particulares de la instalación no permitan concretar lo dicho, es recomendable que un miembro de la cuadrilla permanezca atento a la bobina y ayude a la normal salida del cable evitando así daños en el mismo.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Página No/de Page Nr of: 75 de 134



La distancia desde el carrete al deslizador es importante. Se recomienda ubicar el carrete aproximadamente 2 veces la altura del poste. Si el carrete no puede ubicarse esa distancia de el primer poste debe entonces moverse el deslizador hasta donde alcancen 2 veces la altura del poste y en ese punto fijar el deslizador sobre la guía de acero. Se enfatiza aquí que el cable debe salir de la parte superior del carrete y que la distancia ya mencionada asegura que durante el proceso de tendido del cable, el mismo entra a el deslizador con un ángulo suave impidiendo deformaciones permanentes. Siguiendo estas consideraciones al tensar el cable este quedara recto y sin imperfecciones tal como lo entrega el carrete.

Es esencial que la ubicación del primer poste este libre de obstáculos que molesten el tendido, obstrucciones potenciales pueden considerarse las bajadas telefónicas, las retenidas o las ramas de los arboles.

3.8.2 FRENADO DEL CARRETE

Antes de comenzar la operación de tracción con el cable el carrete debe estar suficientemente frenado. Los métodos usuales emplean un mecanismo de fricción ajustable para evitar sobre y sub frenado. La tensión de frenado debe ser aproximadamente aquella que se vence con la fuerza de una mano.

3.9 TÉCNICAS DE TENDIDO DE CABLE COAXIAL

3.9.1 TENDIDO DEL CABLE

Antes de proceder a la instalación del cable coaxial es importante verificar que se tienen las herramientas el material y el cable apropiados. Cuando se llega al lugar de trabajo se debe observar cualquier riesgo de seguridad, y colocar señales de precaución a lo largo de la línea que se vaya a tender. En este momento es importante revisar una vez mas el estado físico en que se encuentra el cable para verificar que no se encuentre dañado.

Cabe mencionar que la flecha maxima de la catenaria formada por el cables es 1.5% del tramo total del cable de poste a poste y el radio de curvatura minimo es de 18cm.

Procedimientos para tendido de cable:

1. Colocar destorcedor y calcetín en cada inicio del cable coaxial.
2. Colocar un deslizador de cable al inicio de cada corrida en el poste.
3. Colocar poleas sencillas con rodillo de metal y/o goma sobre cable existente si lo hubiera con una separación entre 10 y 12 mts. o sobre cada poste.
4. Utilizar poleas (esquineros) de 45° o 90° según se requiera.

Nota: Tener cuidado con los cables existentes de las empresas electricas y telefonicas

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 76 de 134

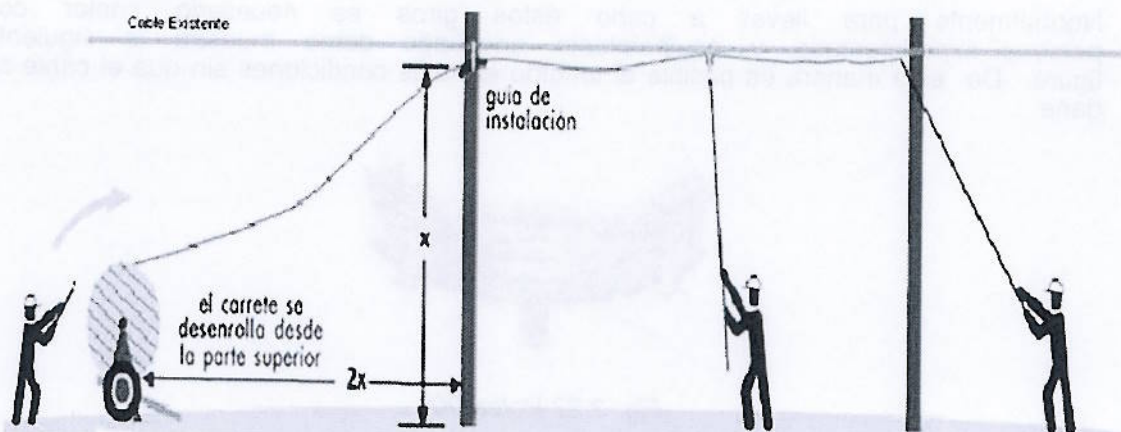


Fig. 3.21 Tendido del cable coaxial

Una vez instalados los dispositivos (calcetín y destorcedor) como se indicó en el punto anterior, procedemos al tendido de cable coaxial:

1. Colocar la bobina al inicio de la corrida dejando una separación de 2 veces la altura del 1er poste.
2. Insertar la soga por dentro de poleas sencillas con rodillo de goma.
3. Amarrar soga al destorcedor del cable
4. Pasar la soga por encima de los obstáculos que se presenten (cables existentes, bajantes, árboles, etc....) o utilizar Pértiga con gancho.
5. Comenzar a jalar la soga y validar el cable que se está instalando (que no se atore).

Después de realizar el tendido continuamos con el remate del cable que inicia desde el último poste hacia el siguiente centro donde se remata la guía de acero llevando a cabo los siguientes pasos

1. Separar la guía de acero del cable utilizando un cuchillo (zapatero).
2. Colocar remate a la guía de acero.
3. Poner cinta de aislar y grapa de lámina al comienzo de la separación del cable y la guía.
4. Tensar cable utilizando teclé y tensor (Sapo) según indique Telmex.
5. Colocar conector de continuidad en guía de acero.

3.9.2 GIROS DE 45° Y 90°

SUBSTITUYE A: REPLACE :.	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Página No/de Page Nr of: 77 de 134



Normalmente para llevar a cabo estos giros es necesario contar con personal experimentado y equipamiento adecuado como muestra la siguiente figura. De esta manera es posible el tendido en tales condiciones sin que el cable se dañe.

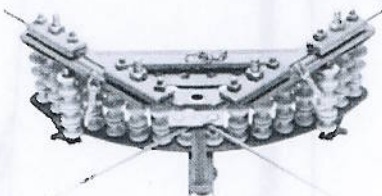


Fig. 3.22 Polea 90°

3.10 COLOCACIÓN DE POLEAS

Para el tendido del cable es recomendable la ubicación de poleas cada 12 o 15 metros en cables existentes o en cada poste en caso de una red nueva, dependiendo de la topología del terreno, para prevenir daños físicos, retorcimiento, etc., y cuando se requiera de un cambio de dirección en la trayectoria, es necesario el uso de poleas de

45° y 90° con el fin de evitar los dobleces en las curvas y que el cable sufra el menor esfuerzo posible. Del mismo modo las poleas deben estar en condiciones optimas de rodamiento y tener las dimensiones adecuadas al espesor del cable que se ha de instalar para evitar fricciones en las mismas.

Es aconsejable también ubicar en el primer poste una guía, conocida como deslizador o bota, para máxima seguridad en la entrada del cable.

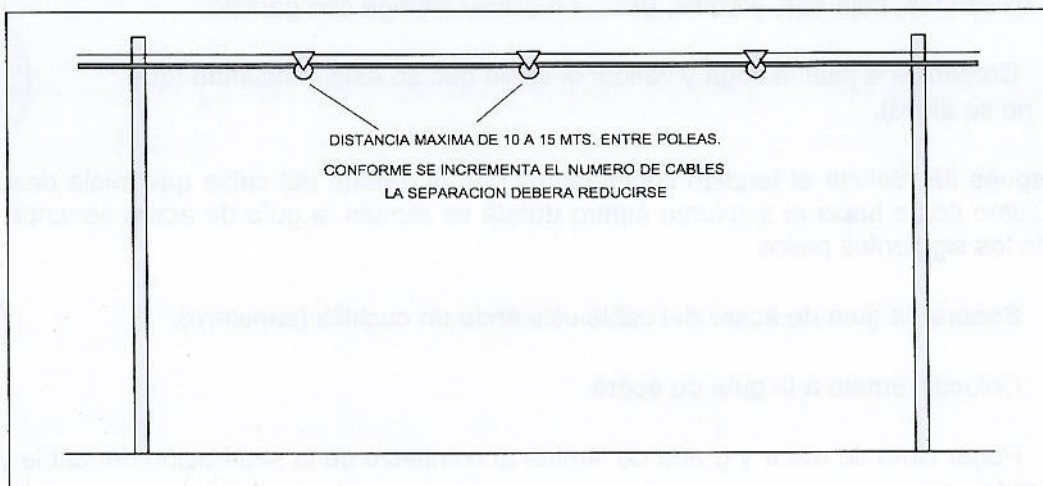


Fig. 3.23 Colocando poleas en cable existente

3.11 LOOPS DE CABLE COAXIAL

Los loops de expansión se utilizan para compensar la expansión y contracción del cable coaxial, resultando de las variaciones de temperaturas experimentadas por una

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 78 de 134



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN HFC

IT-004-96

planta de cable. La razón principal es que el coeficiente de expansión del aluminio es el doble del coeficiente de expansión del acero. Dado que el aluminio se expande el doble que el acero, el loop es el punto que absorberá este tipo de movimientos longitudinales del cable.

Dado que el aluminio es un metal suave este no soportara muchos dobleces antes de que se cristalice y se rompa. La forma y el tamaño de un loop determina su ciclo de vida. Este parámetro quiere decir el numero de ciclos de expansión y contracción a los que será sujeto el loop antes de que se rompa. Realmente no existe diferencia si el cable coaxial es desnudo o con chaqueta; de cualquier forma se romperá prematuramente si se dobla incorrectamente. Un loop de expansión hecho correctamente deberá de durar mas de 30 años o 10950 ciclos.

En todos los casos, los loops de expansión deberán ser formados con una herramienta diseñada para este proposito y nunca con la mano. Algunos problemas que se experimentan cuando no se utilizan los loops de expansión son: fuertes tirones en los conector y en el equipo eléctrico, falsos contactos en los conductores centrales, rompimiento de los conductores, señal intermitente o calidad degradada, fantasmas y en caso muy extremos fallas en la energía.

Una variación extrema en la temperatura puede ser de gran influencia en las consideraciones de diseño del loop. Una variación muy grande en la temperatura, tiene como resultado un incremento en la expansión y contracción del cable y una necesidad mas critica de loops efectivos. De una forma similar las líneas de cable más largas y los cables de mayor diámetro también incrementan la necesidad para loops mas efectivos.

Los loops para cables 0.750 o de menor tamaño deberán de ser de 110 cms. de largo y con una base plana de 30 cms. Para cables 0.875 y 1.000, el loop expansión deberá de ser de 128 cms. a lo largo con una base plana de 38 cms. Esta medida se toma desde el principio de primer doblez hasta el lado opuesto donde ocurre el doblez final, tal y como se muestra en la figura 3.28. La profundidad del loop no deberá ser mayor de 15 cms. y no menor a 12 cms., no importando el número de cables que se coloquen en dicha posición. La medida de la profundidad se deriva de la medición de cada loop de la parte inferior de la línea de cable antes del loop hasta la parte inferior del cable en la sección plana del loop.



SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 79 de 134

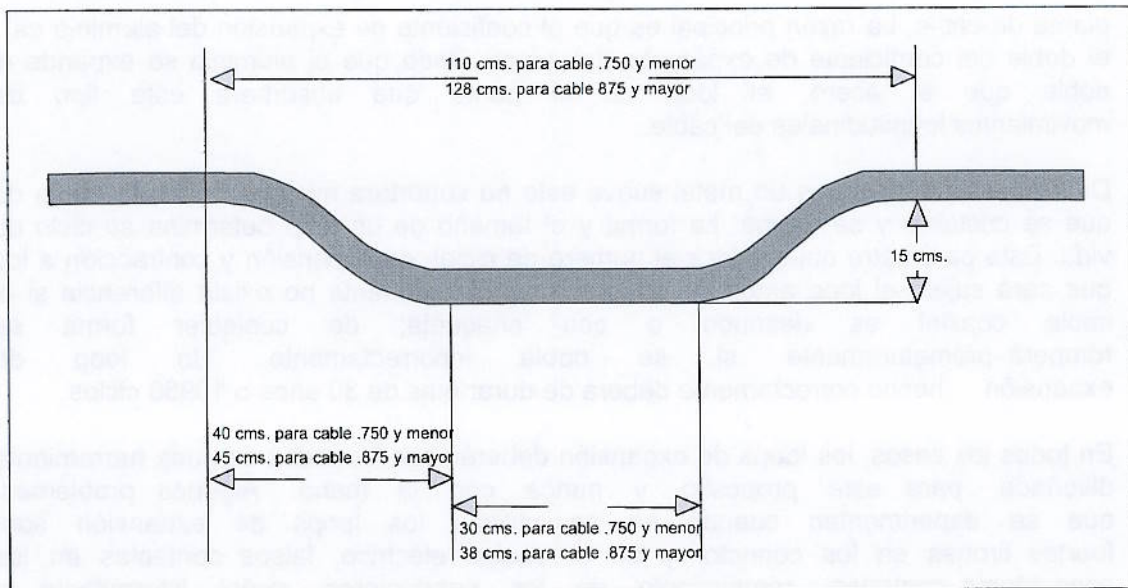


Fig. 3.24 Loop de expansión

Procedimiento para realizar loop:

1. Separar la guía de acero del cable utilizando un cuchillo (zapatero)
2. Colocar a la guía de acero, la formadora de loop de modo que el cable se ajuste en la orilla de la herramienta.
3. Asegurar con grapas el comienzo y final de la loop ya realizada.
4. Retirar la herramienta (formadora de loops).

En caso que existieran 2 o mas cables a lo largo de los postes, las loops se unirán entre ellas por medio de un cintillo mas ubicado en el centro.

La forma y el tamaño de la loop determina su ciclo de vida, si se realiza incorrectamente podría ocasionar lo siguiente:

- ③ Romper de manera prematura el tubo de aluminio.
- ③ Causar fuertes tensiones.
- ③ Falsos contactos en los conectores.
- ③ Señal intermitente o degradada.
- ③ En casos extremos fallas de corriente.

Existen dos tipos de formadora de loop:

Mecánica: Se utiliza para cable coaxial troncal o cuando existan dos o mas cables.

Manual: Se utiliza para cable coaxial distribución.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 80 de 134

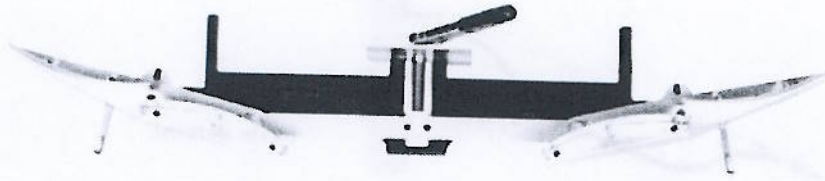
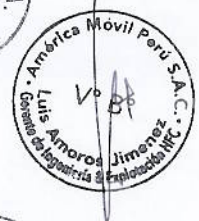


Fig. 3.25 Loopera Mecanica G-240



Fig. 3.26 Looperas Manuales M100 y M200



SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 81 de 134

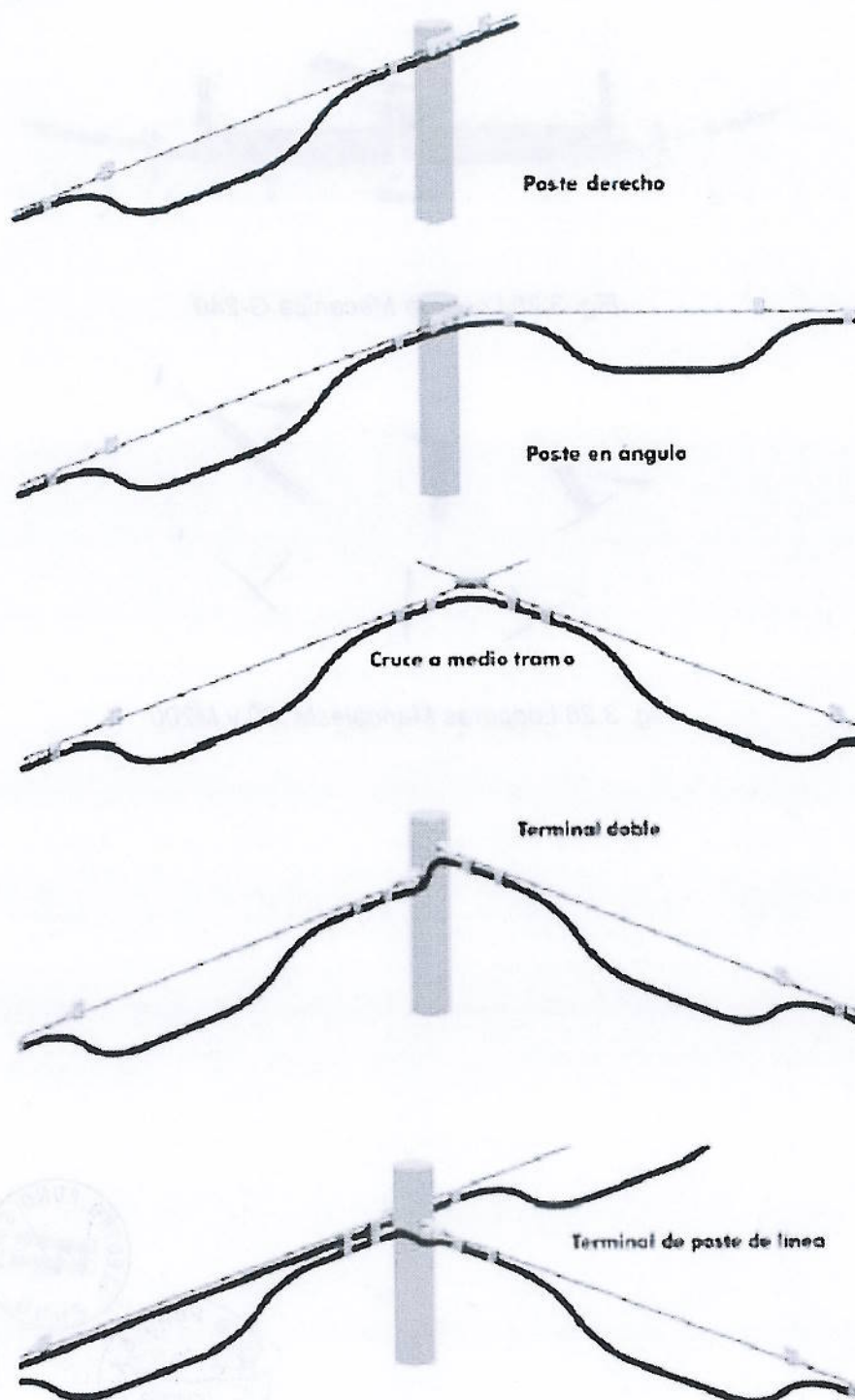


Fig. 3.27 Casos típicos de formación de loops

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 82 de 134



Los loops de expansión se deben formar en cada poste en todos los tamaños de cable que se este usando. Cuando se encuentren cables de troncal y distribución en la misma línea, el loop de expansión deberá tener ambos cables y la ubicación del loop será determinada por el cable de distribución. Todos los espaciadores de cable, se deben de sujetar ligeramente con la mano solamente, y colocados a un mínimo de 10 cms. del final de cualquier doblez en el cable. El propósito del espaciador es de sostener el cable que hasido separado de la guia de acero. Si el espaciador se sujeta fuertemente, el movimiento del cable quedara restringido durante la expansión y la contracción ocasionando rupturas en el espaciador. De la misma manera, si el espaciador se coloca justo en el doblez del loop, el movimiento del cable quedara restringido.

Todos los postes que estén en línea recta deberán tener el loop en el lado de salida del poste siguiendo el flujo de señal. Cuando haya una obstrucción en el poste, el loop debe estar alejado de la parte media del poste en el lado de salida del poste como se muestra en la figura 3.28. Si la obstrucción llega a ser una caja de distribución de la compañía telefónica o un objeto que requiera de acceso, se deberá dejar espacio suficiente para que se pueda trabajar en el poste.

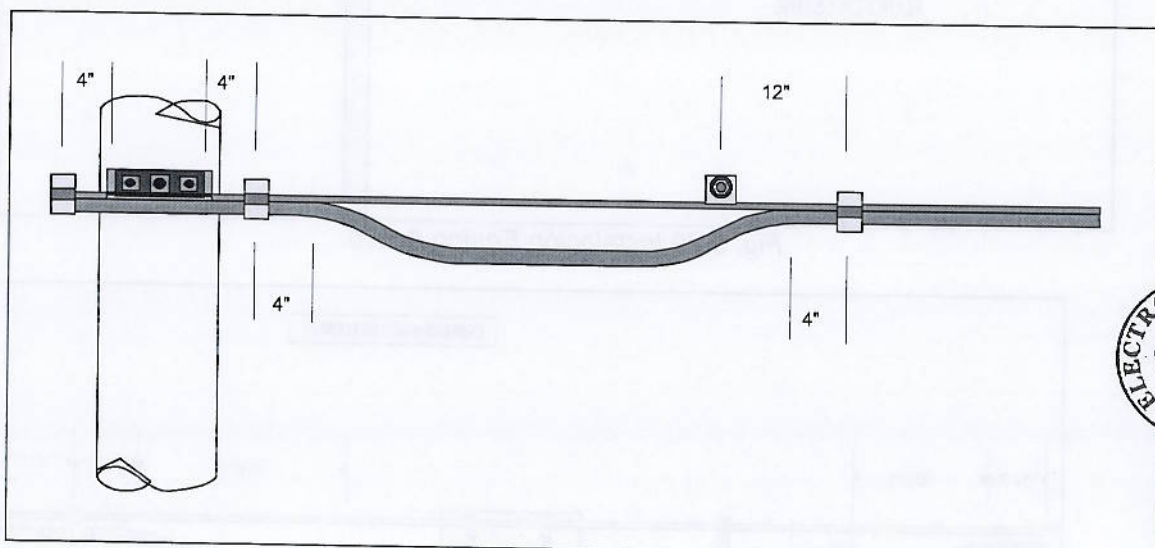


Fig. 3.28 Loop de expansión

Las reglas para la ubicación de loops son las siguientes:

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 83 de 134

1. Para equipos Nodos y Amplificadores:

En el sentido que llega la señal se ubicarán: Loop, equipo, poste, loop.

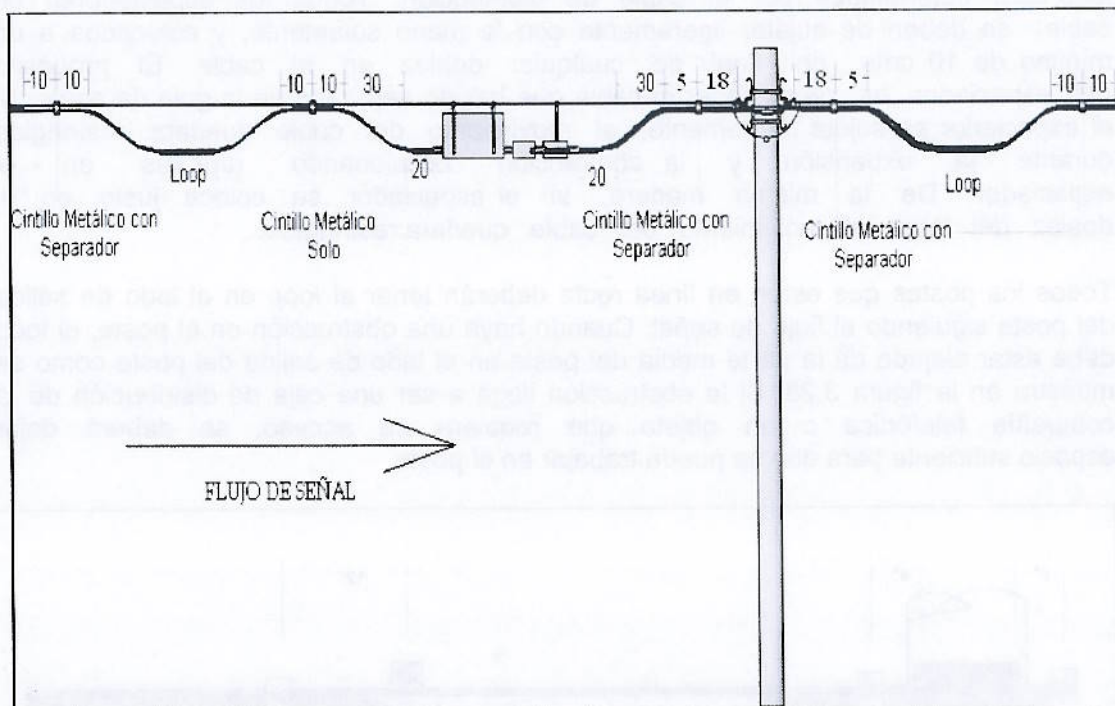
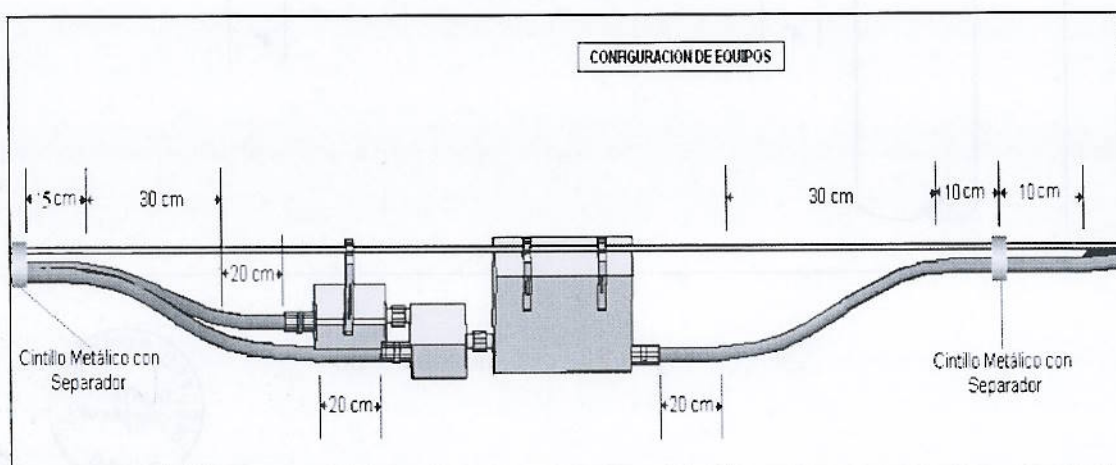


Fig. 3.29 Instalación Equipo Activo.



2. Para equipos Pasivos:

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 84 de 134



En el sentido que llega la señal se ubicarán: equipo, poste, loop.

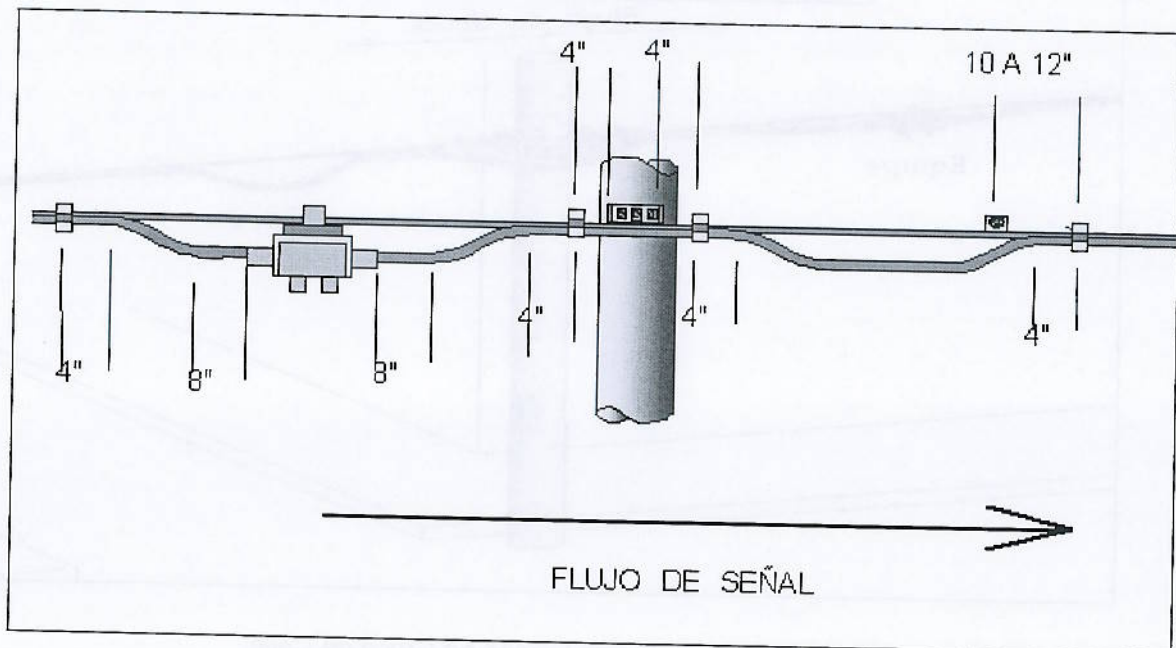


Fig. 3.30 Instalación Equipo Pasivo.

Excepciones

Existen dos excepciones, en la regla de la colocación de equipos pasivos :

1. Cuando la señal viene del lado de un cruce de calle.
2. Cuando la señal viene del lado de un vano flojo.

En estos casos se utilizará la siguiente disposición: Loop , Poste, Equipo. Ver Figuras



SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 85 de 134

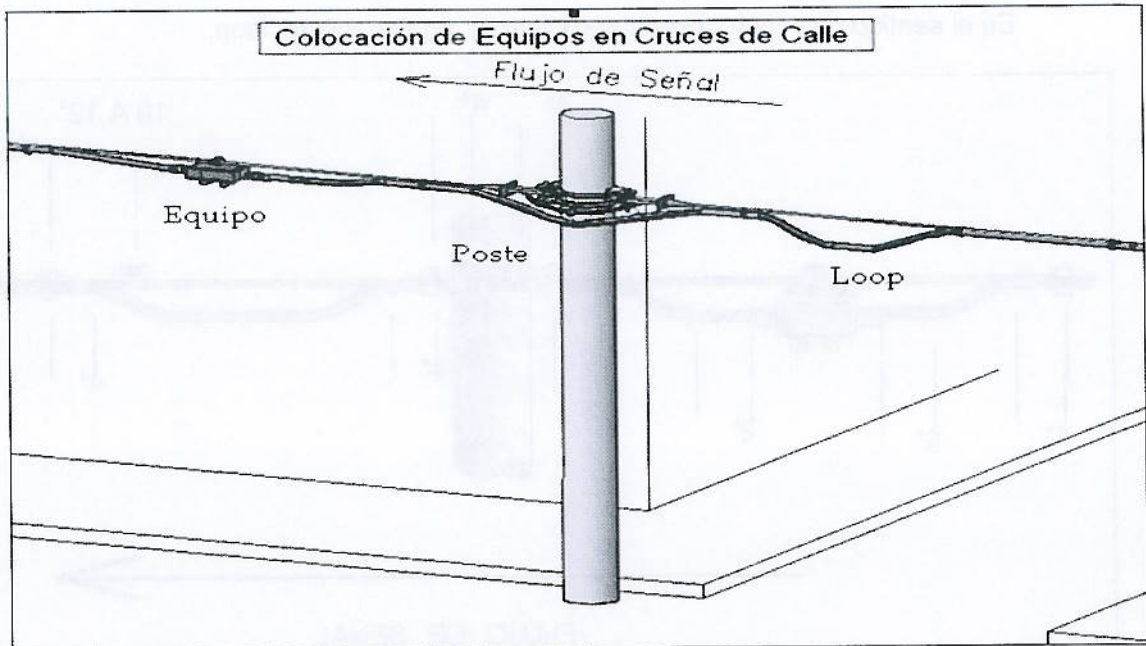


Fig. 3.31 Disposición de Equipo en Cruce de Calle.

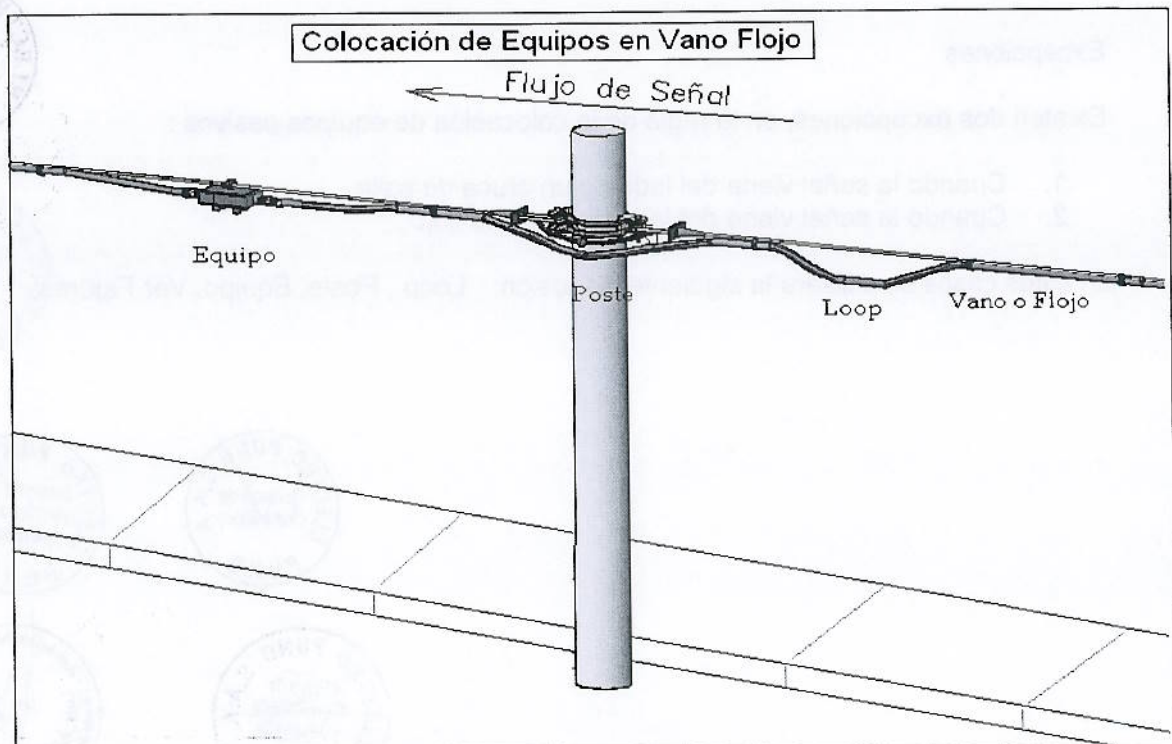


Fig. 3.32 Disposición de Equipo en Vano Flojo.

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 86 de 134



En todos los puntos donde se tenga equipo activo, se deberá tener un loop completo de entrada antes del amplificador, y un loop de salida que se encuentre en el lado opuesto del puesto del equipo activo, como en la figura 3.29. En cada caso que la línea de una vuelta de 45 o 90 grados se deberán de colocar loop de expansión como

se muestra en la figura 3.33 a la 3.37. Observe que en ninguno de los casos hemos encerrado el poste con cable, esto es se ha dejado un lado libre para efecto de que facilite la operación de desmontaje de poste si se llegara a requerir. Cada vez que el cable cambie de altura sobre un poste y en todos los lugares donde se hagan empalmes, se deberán de colocar loops de expansión tanto a la entrada como a la salida.

Todos los acopladores direccionales se deben de colocar en el lado de entrada del poste, deberá de tener un loop de entrada y uno de salida en el lado de salida del poste desde el acoplador direccional.

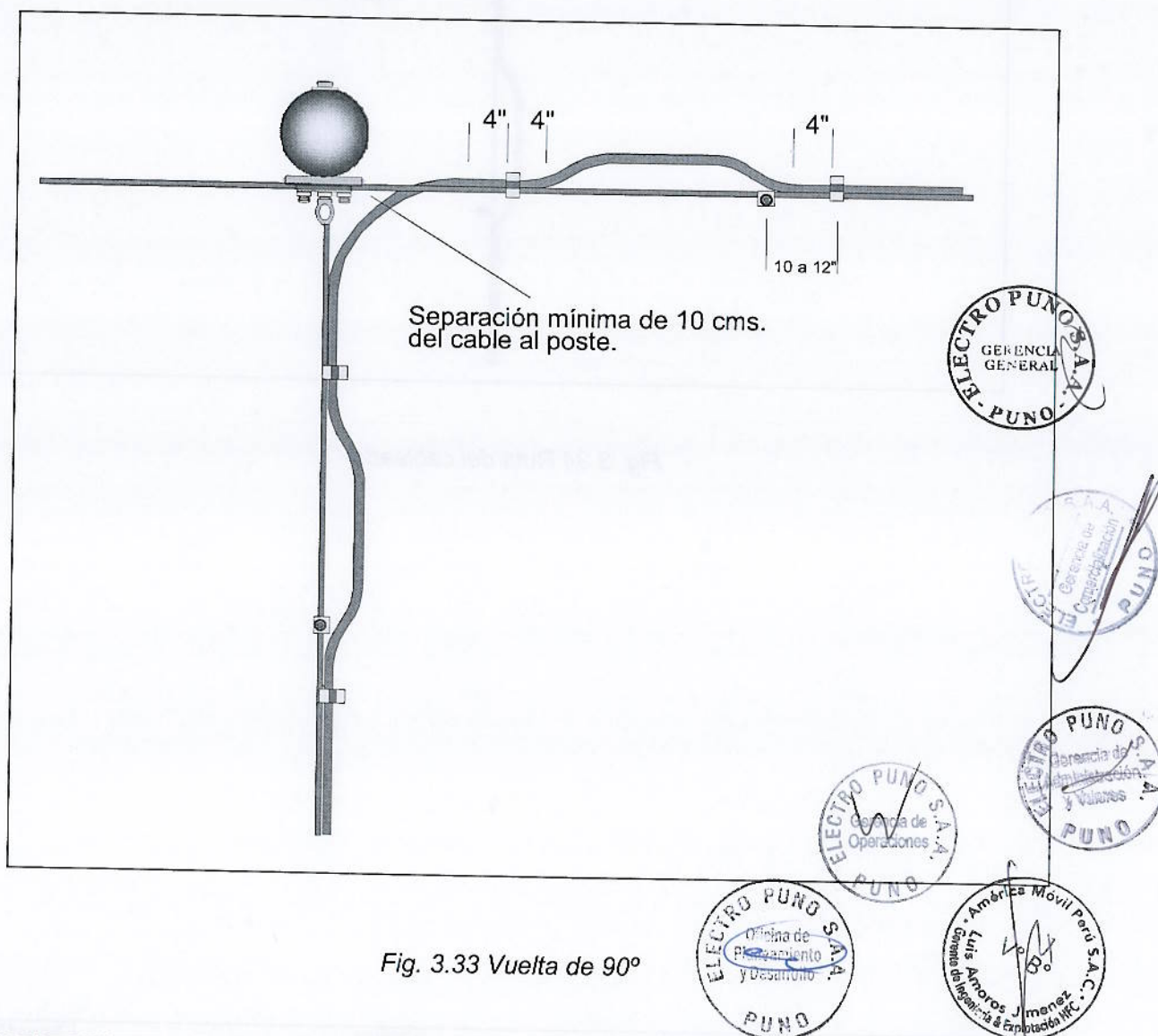


Fig. 3.33 Vuelta de 90°

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Página No/de Page Nr of: 87 de 134

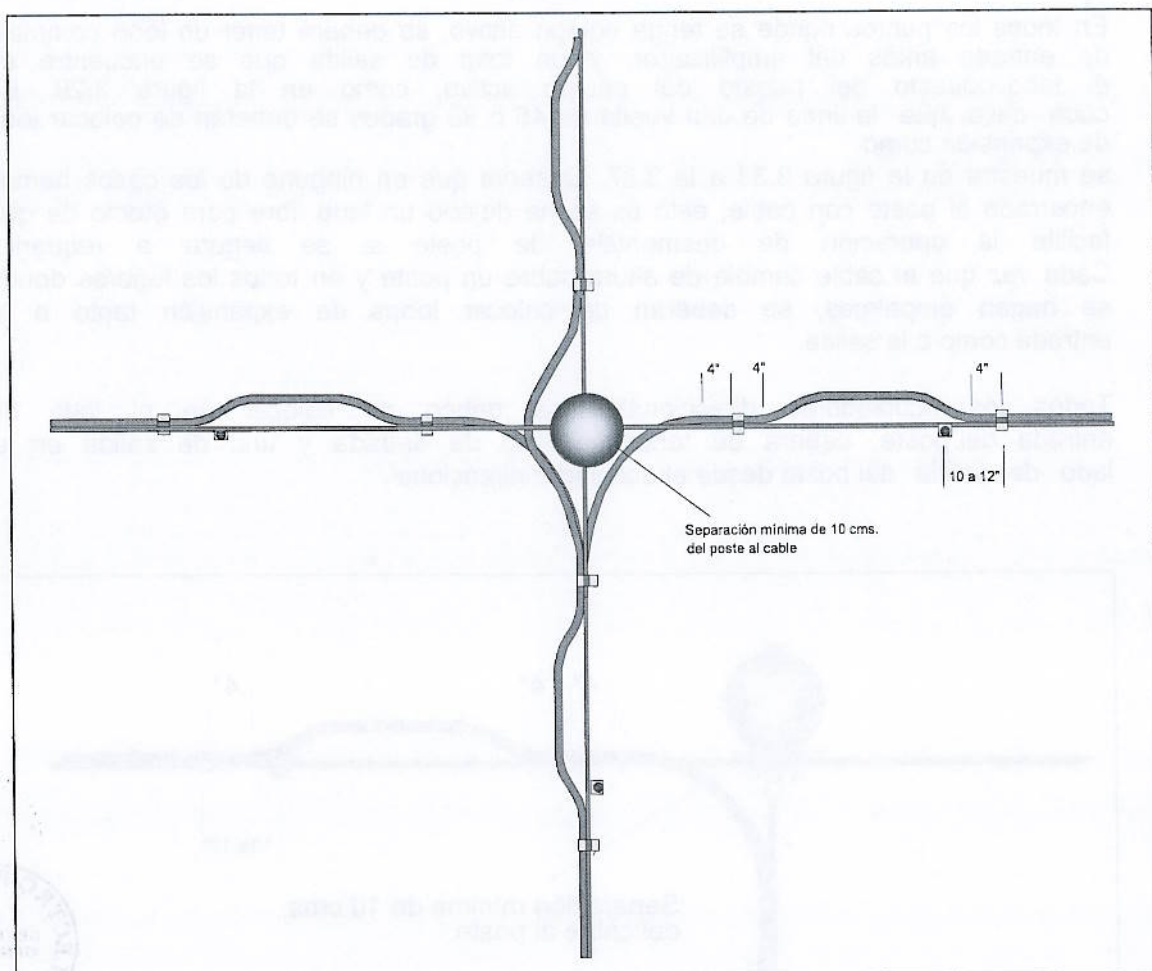


Fig. 3.34 Ruta del cableado

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 88 de 134

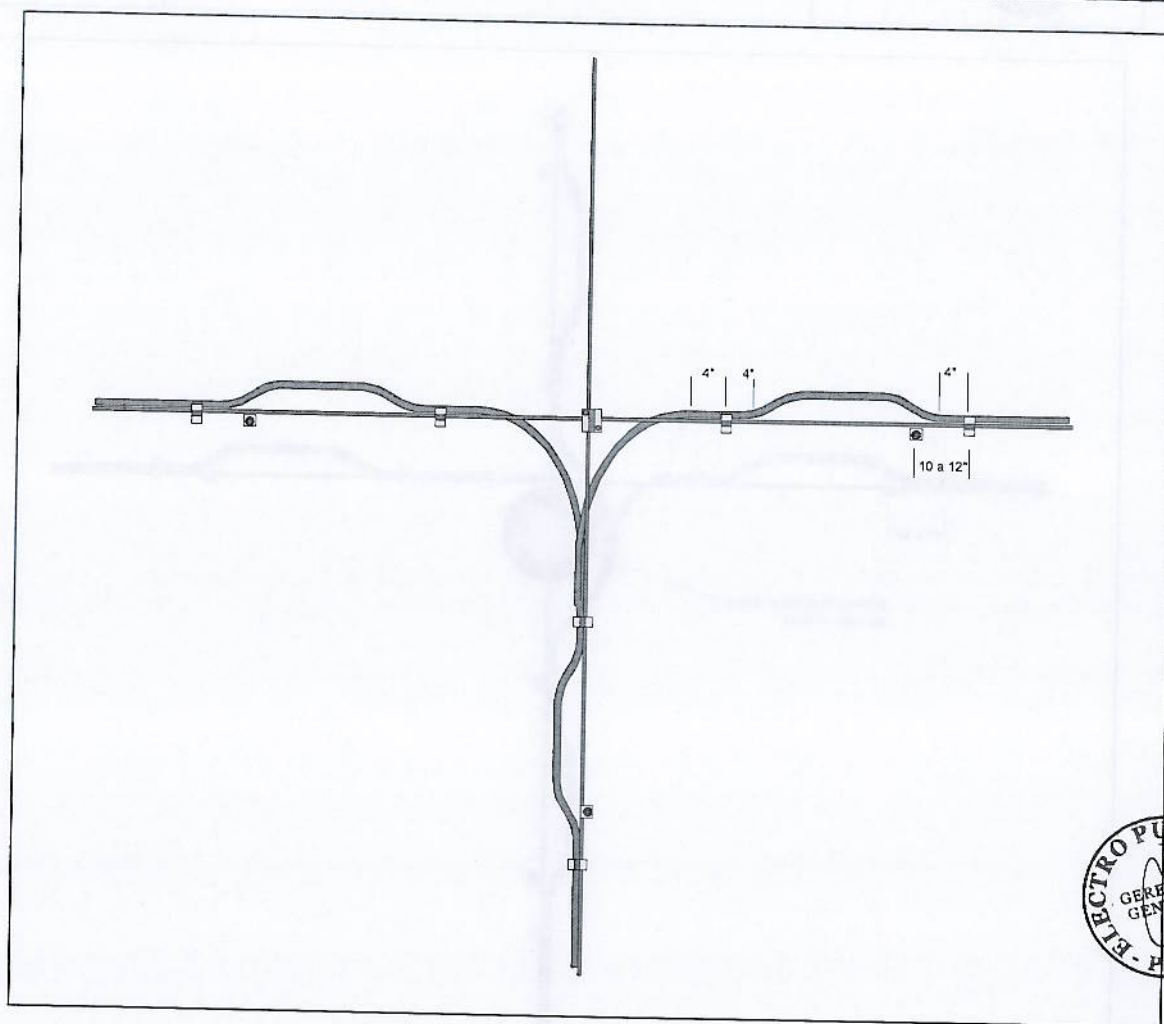


Fig. 3.35 Ruta del cableado



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3 Pagina No/de Page Nr of: 89 de 134

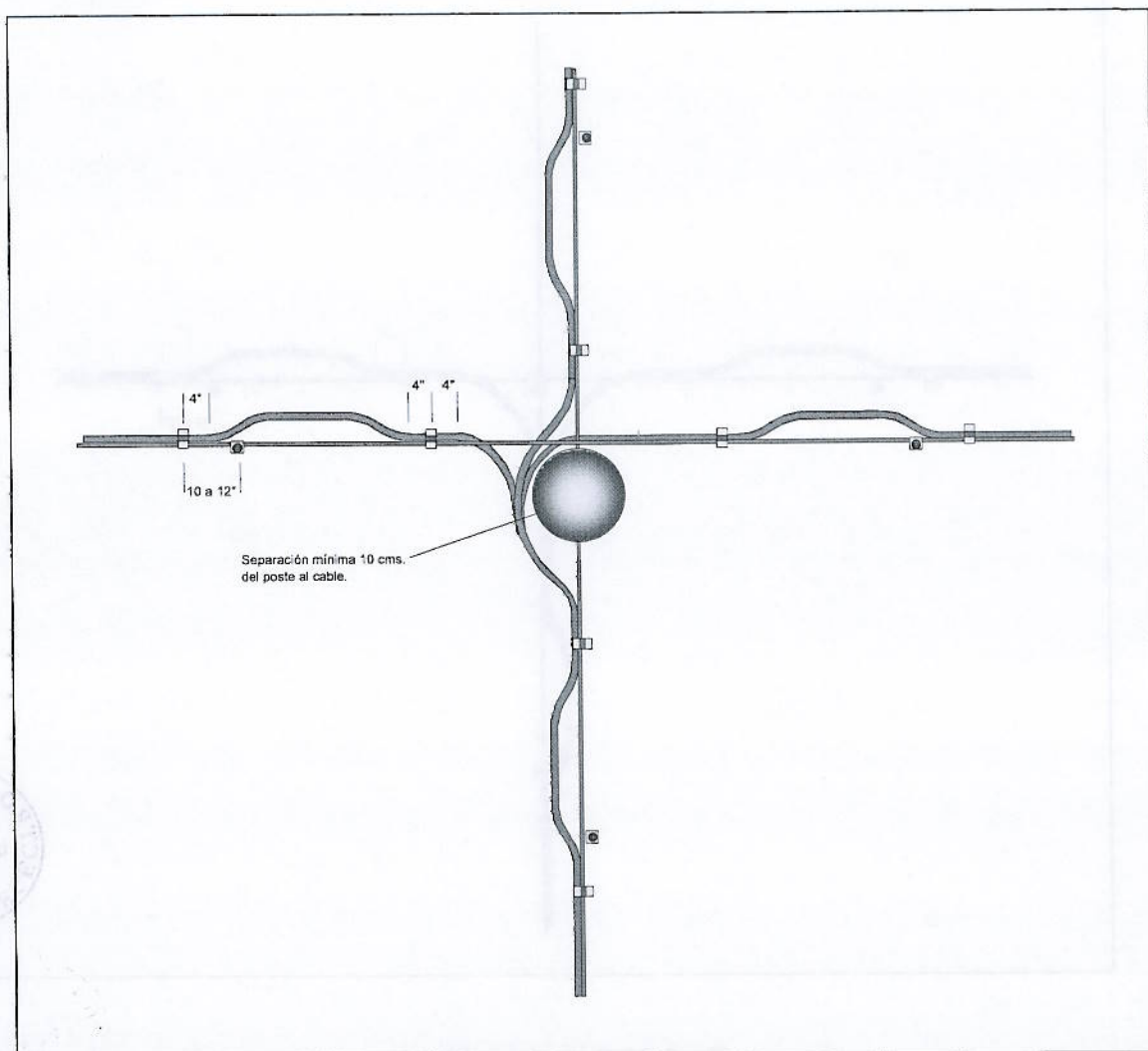
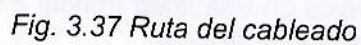


Fig. 3.36 Ruta del cableado

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 90 de 134



SUSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3 Pagina No/de Page Nr of: 91 de 134



CAPITULO IV

INSTALACIÓN DEL EQUIPO

4.1 INTRODUCCIÓN

La calidad en la mano de obra haciendo conexiones en el cable de aluminio es extremadamente importante. Se requiere que las cuadrillas para hacer conexiones tengan un completo entendimiento de las demás secciones de este manual, especialmente del capítulo 3. La mayoría de los problemas de un sistema en una planta de cable nueva son atribuidos a la mala mano de obra durante el trabajo con el cable coaxial haciendo conexiones. Algunos de los problemas son:

- El cable no es cortado a la longitud correcta para el uso del conector
- Los conectores no son instalados correctamente, o no son apretados correctamente
- El cable es doblado a un ángulo muy agudo
- El conductor central no es limpiado correctamente

Todos los conectores que se utilizan deben de ser del tipo con pin con manga integrada de antirradiación. Todos los conectores de caja a caja deben de ser rotacionales.

4.2 REQUERIMIENTOS PARA LA LÍNEA AÉREA

Todo el equipo debe ser instalado en la ubicación exacta especificada en el mapa de diseño para equipo electrónico. Si el amplificador no es instalado en la posición exacta de acuerdo al diseño, la calidad del sistema de cable se puede ver disminuida drásticamente.

Loops de expansión.- Los loops de expansión se deben de hacer de acuerdo a las especificaciones del capítulo 3 y con las herramientas apropiadas. Cuando se encuentren cables de troncal y de distribución en la misma línea de acero, el loop de expansión deberá de tener ambos cables y la ubicación del loop quedar determinada por el cable de distribución. Todas las vueltas o esquinas de 45 a 90 grados deberán de tener un loop de expansión de entrada y a la salida. De igual forma cualquier cambio de altura en un poste requiere de un loop de entrada y a la salida.

Equipo activo y pasivo.- Todos los lugares donde se vaya a colocar equipo activo deberán de ser aterrados antes de que el equipo sea instalado. Ni el equipo ni los empalmes, se debe de colocar a la mitad de la línea de cable. Instala todos los pasivos en una línea troncal a no mas de 16 cms. o no menos de 150 mts. a partir de un amplificador troncal.

Esto se hace debido a que todos los pasivos reflejaran algunas señales de regreso sobre la línea hacia el amplificador. El equipo activo y pasivo podrá ser montado en un cruce aéreo solamente por especificaciones de diseño y si el cruce se encuentra a 15 mts. del poste. Cuando se instale un amplificador o line extender y un equipo pasivo, (Acoplador

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 92 de 134



direccional, Insertor de Potencia, Tap, etc.) o dos elementos pasivos en la misma colocación, se deberá de usar un conector caja a caja. No utilice un cable para unir dos piezas de equipo.

En el caso de que un cable se regrese a partir de un puerto del lado opuesto del equipo, utilice conectores a 90 o 180 grados. Un loop de regreso en el cable para este propósito no es aceptable. En el eventual caso de que se instalen dos piezas de equipo, espalda con espalda sobre la línea se deberán de usar brackets duales. De la misma forma dos o mas piezas de equipo conectadas por medio de un conector caja a caja deberán de ser suspendidas en la línea por medio de un bracket apropiado. Estos brackets también deberán de ser utilizados en un equipo (Taps, Acopladores direccionales, Line extenders, etc.) cada vez que haya un cable de paso, las cajas que almacenan el equipo deberán de ser cerradas y apretadas de acuerdo a las especificaciones de tórque especificadas por los fabricantes.

4.3 CONECTORES Y PREPARACIÓN DEL CABLE

Antes de empezar la conectorazacion se separará la guia de acero del cable coaxial. Las herramientas a utilizar se muestra a continuación:

Separador de guia y cable coaxial (MWS500): Separa la guia del cable sin quitar la cubierta a ambos, pero sobresale una pequeña protuberancia del coaxial.

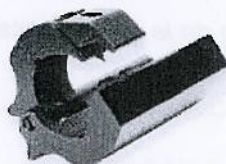


Fig. 4.1 MWS500

Separador y rasurador de guia y cable coaxial (MWSS500): Separa la guia del cable sin quitar la cubierta a ambos dejando el coaxial totalmente cilindrico.

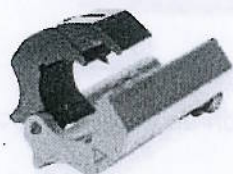


Fig. 4.2 MWSS500



SUBSTITUYE A: REPLACE :.	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 93 de 134

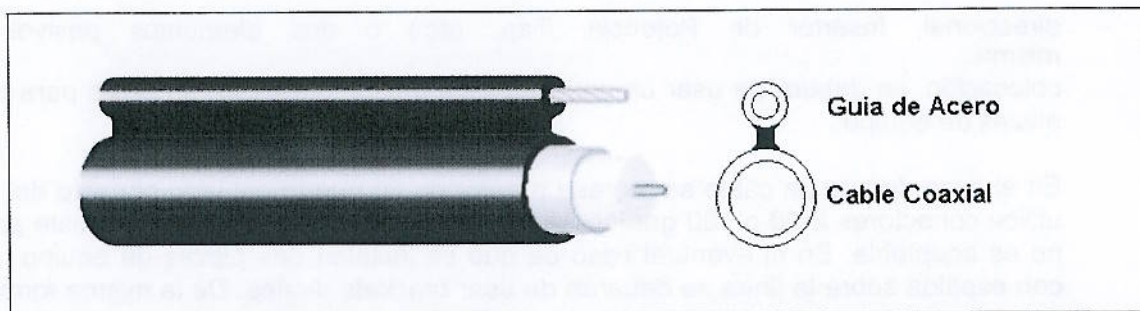


Fig. 4.3 Cable coaxial autosoportado o figura 8

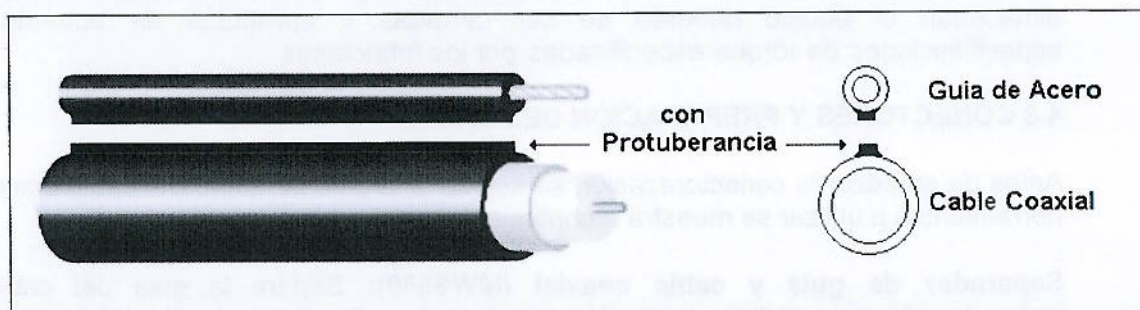


Fig. 4.4 Separacion de la guia de acero del coaxial usando MWS500

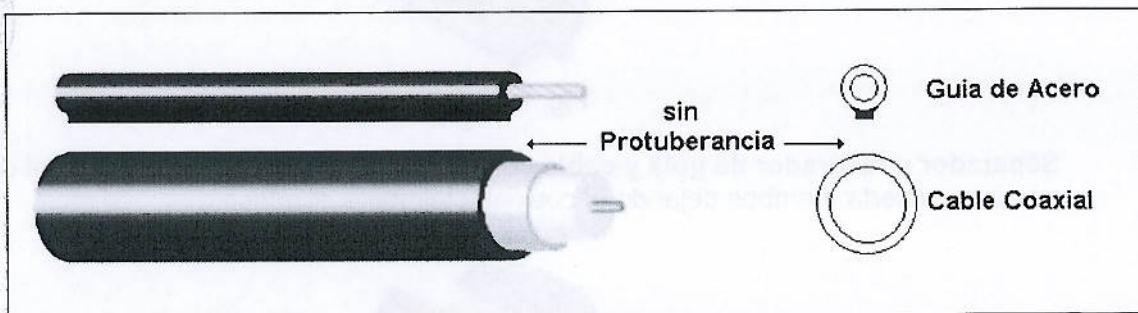


Fig. 4.5 Separacion de la guia de acero del coaxial usando MWSS

Conectorización

Todos los conectores que se utilicen deberán de ser del tipo con pin y anillo antirradiacion integrado. Por el tipo de cable a utilizar sera Conectores de 500 como se muestra en la

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 94 de 134



Fig. 4.6. Cuando se utilice cable con chaqueta no deberán quedar marcas visibles en el conductor externo de aluminio después de que se remueva la chaqueta. De preferencia no utilice un cuchillo o un corta tubo para remover la cubierta de aluminio y/o el dieléctrico; en lugar de estos, utilice una herramienta combinada de preparación para el cable. Ver Fig. 4.8.

El conductor central debe ser limpiado utilizando una herramienta apropiada para esta tarea. Ver Fig. 4.9 También puede ser usada una pieza de flexiglas como lo especifican los fabricantes de cable coaxial. Nunca limpie el conductor central con una navaja o un cuchillo. El largo del conductor central y la instalación de cualquier conductor y equipo deben de ser realizados de acuerdo a las especificaciones del fabricante y de acuerdo al tipo de conector y equipo a ser instalado. Evite el contacto de las manos con el conductor.



Fig. 4.6 Conector de 500

Para conexiones entre dispositivos de cualquier tipo, se utilizara conectores Chasis - Chasis, llamdos tambien Caja - Caja.



Fig. 4.7 Conector Chasis - Chasis

Todas las conexiones deben de cumplir los requerimientos de fugas de radiación (egreso).

Estos requerimientos para cualquier planta nueva o reconstruida es: Cualquier fuga detectada usando equipo de detección de fugas de radiación para redes coaxiales puesto

a su máxima sensibilidad es inaceptable. El sistema entero debe ser probado después del primer balanceo pero antes de conectar cualquier cable de acometida.

Si se requiere el uso de mangas termocontractiles, estas deben de ser instaladas y quemadas en todos los puntos cuando se ha terminado la instalación de conectores. El soplete usado para el quemado de mangas debe tener la flama larga. Nunca use un soplete con la flama de punta ya que esta quemara la manga y nunca contraerá apropiadamente la manga. Aplique la flama en el lado del equipo primero, para asegurarse que la manga cubra el lado del equipo en donde el conector entra. Cuando se haya completado la contracción de la manga esta se debe de extender a un mínimo de 5

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No/ Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 95 de 134



cms. sobre el cable a partir del conector. El chupado de mangas se deberá hacer inmediatamente después de que se instale el conector y no se debe de dejar para mas tarde.

4.4 INSTALACIÓN DE EQUIPO

4.4.1 HERRAMIENTA

La siguiente relación muestra la herramienta utilizada para la instalación de todos los elementos pasivos y activos que componen la red de HFC

- Arcos de sierra
- Bolsa de lona para herramientas
- Cizalla de 18",
- Cortadora de cable coaxial tipo banana
- Cortador de tubo.
- Cuchillo zapatero (curvo)
- Juego de desarmadores de caja (1/2, 1/4, 3/8, 7/16, 5/16, 3/16)
- Juego de desarmadores planos (7/32 X 3", 1/4 X 4", 5/16 X 6")
- Juego de pinzas (corte diagonal, punta conica, electricista N° 9)
- Llave perica N° 12 (francesa)
- Martillo de bola 500 gramos con mango de madera
- Taladro de baterias
- Wincha de 5mt.

Quemado de mangas

- Balon de gas 4kg
- Chispero para soplete
- Soplete de manguera con boquilla

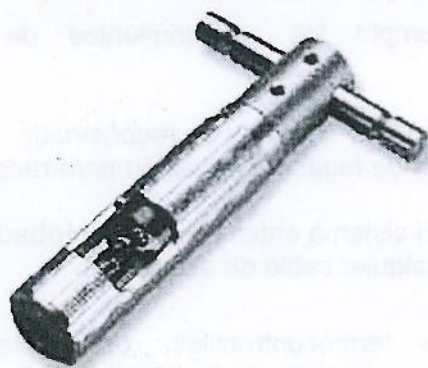


Fig. 4.8 Preparador de Cable Coaxial



Fig. 4.9 Limpiador de conductor

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 96 de 134



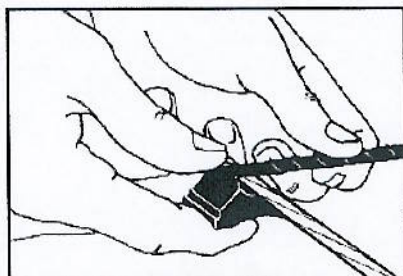
Procedimiento para Colocar Espaciadores:

Se utilizarán 2 tipos de espaciadores un espaciador hecho completamente de plástico que viene unido a su correa (Spacer Ties) , y otro espaciador que trae una correa de metal independiente (Spacer), a continuación se presenta la forma de instalar ambos elementos.

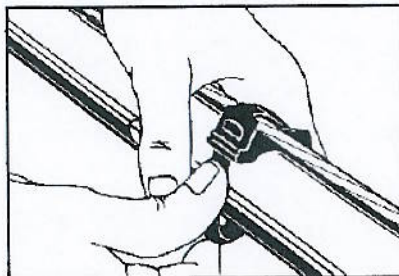
1. Espaciador de Cable Spacer Ties.



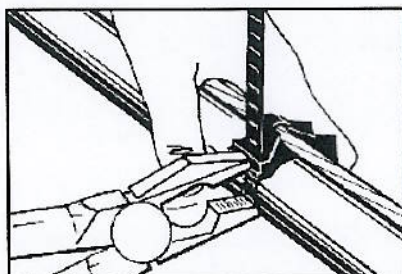
SUBSTITUYE A: REPLACE :.	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 97 de 134



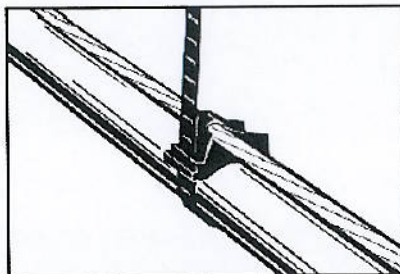
1). Colocar el espaciador junto a la guía de acero como se indica en la figura.



2). Posicionar el cable contra el espaciador y rodearlo con la correa hasta insertarla en la ranura.



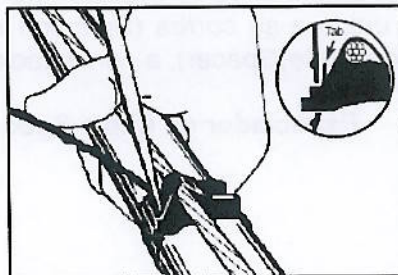
3). Use un alicate para ajustarlo adecuadamente.



4). Aquí se muestra al soporte instalado correctamente, si no se va a reutilizar, la correa puede ser cortada.

Para Reutilizar . . .

Usar un destornillador para presionar el seguro de soporte, y retirar el espaciador.



2. Espaciador de Cable Spacer.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Página No/de Page Nr of: 98 de 134

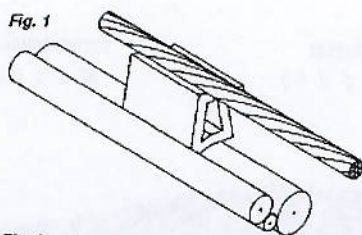


Fig. 2

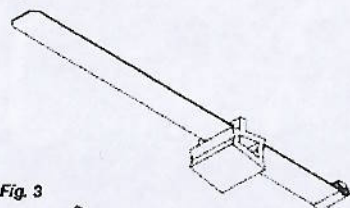


Fig. 3

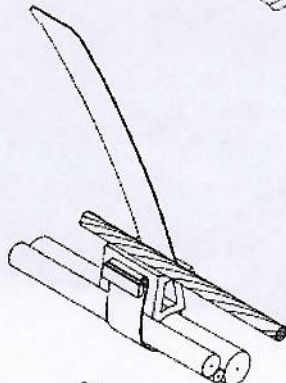


Fig. 4

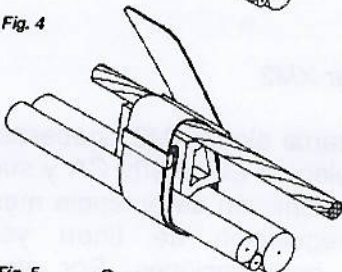
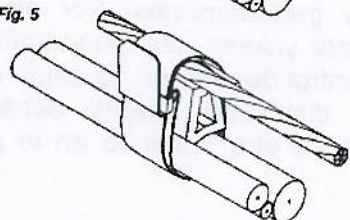


Fig. 5



Instalación

1. Si se utilizan hasta dos cables autoportados de 0.500, se colocará un cintillo metálico de 10", si existen mas cables utilizaremos cintillo de 16".
2. Colocar el separador entre el mensajero y el coaxial (Fig. 1).
3. Insertar el cintillo metálico en la ranura del separador (Fig. 2).
4. Rodear el conjunto de cables con el cintillo (Fig. 3).
5. Insertar el cintillo en su hebilla y rodear nuevamente los cables (Fig. 4).
6. Pasar el cintillo nuevamente por su hebilla, y doblarlo hasta que quede asegurado (Fig. 5).

NOTA

El cintillo no debe ajustarse de manera excesiva, pues debe permitir el movimiento del cable durante su expansión y contracción.

4.4.2 FUENTES DE POTENCIA



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 99 de 134

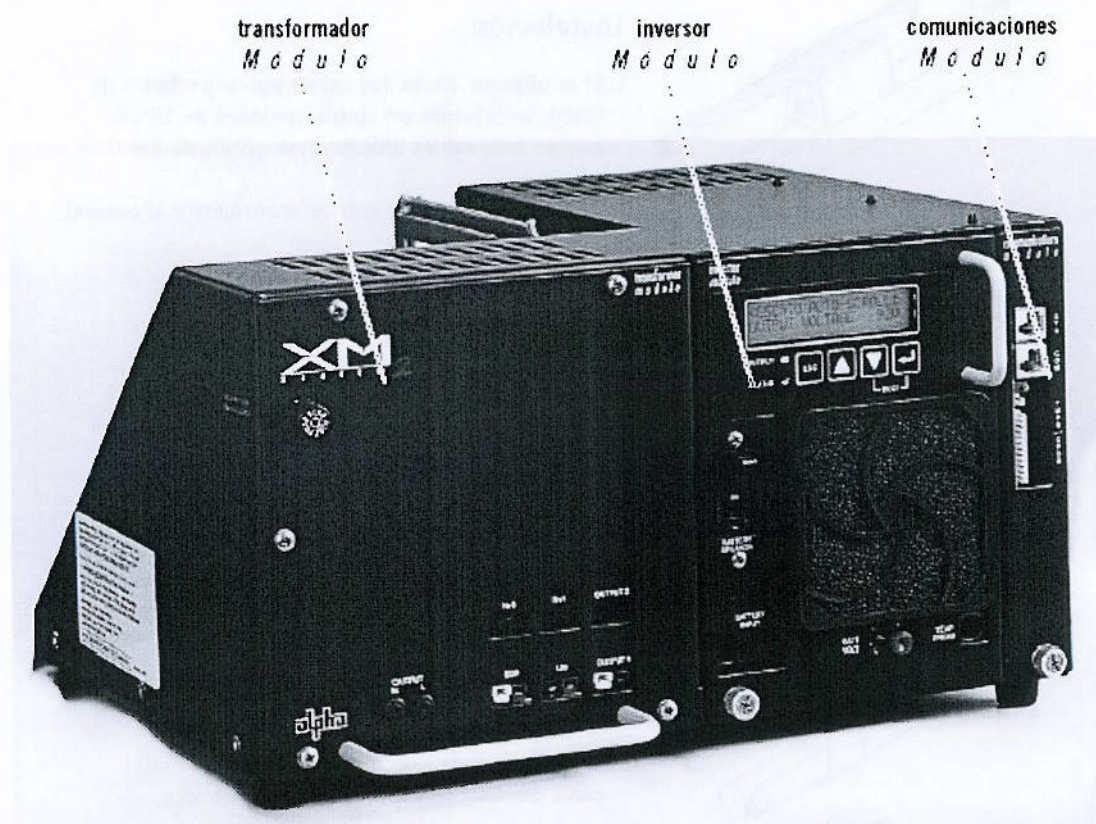


Fig. 4.10 Fuente de Poder XM2

Los equipos o estaciones amplificadoras, serán de marca alpha XM2¹, necesitan para su funcionamiento ser alimentados por CA. La tensión elegida es de 90v CA y suele ser de forma de onda cuasicuadrada, lo que permite una transmisión de potencia mas efectiva. Además debe proveer un cierto grado de regulación de línea ya que la alimentación primaria esta sujeta a variaciones y perturbaciones. Por otro lado, al extenderse la red, la corriente total comienza a tomar valores muy ponderables, por lo que si alimentamos solo con una fuente desde el control de emisión, la caída óhmica en el coaxial seria muy alta y por ende, la tensión disponible, caería sensiblemente. Por ello, las fuentes se ubican separadas una de otra, tratando en lo posible de alimentar en T.

¹ Para información más extensa de este tipo de fuentes consultar Manual Fuentes de Poder Ininterrumpible Manual del Operador y Técnico Modelos 2 90VCA de la Serie XM.

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 100 de 134

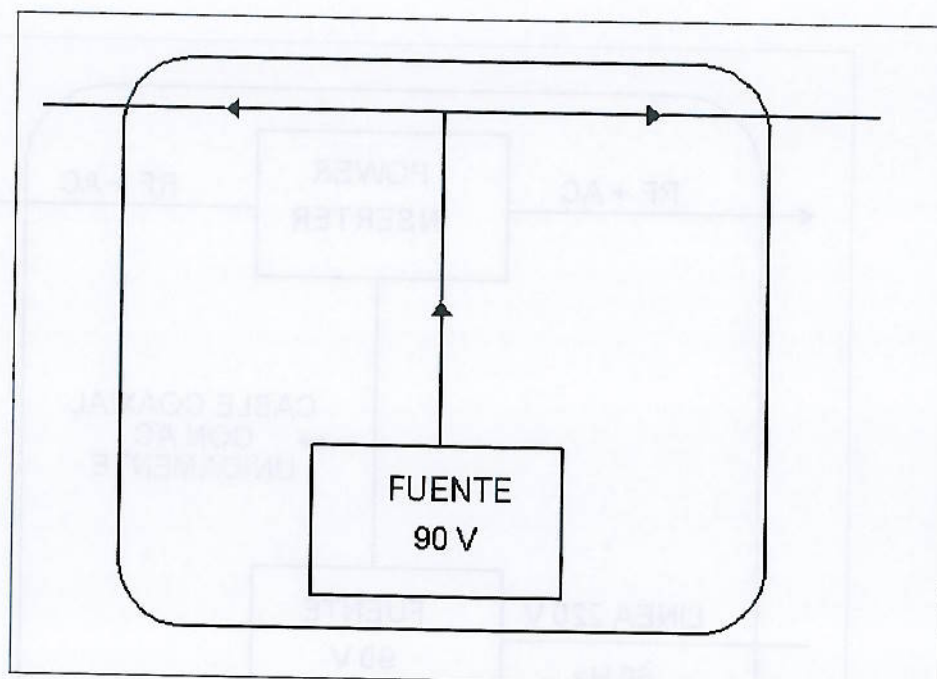


Fig. 4.11 Forma de alimentar en "T"

En cada fuente interviene un insertor de potencia que mezcla eléctricamente la RF del coaxial y la CA únicamente proveniente de la fuente. La pérdida de RF entre las puntas del insertor de potencia es muy baja, no siendo entonces notable su presencia desde el punto de vista de RF.



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 101 de 134

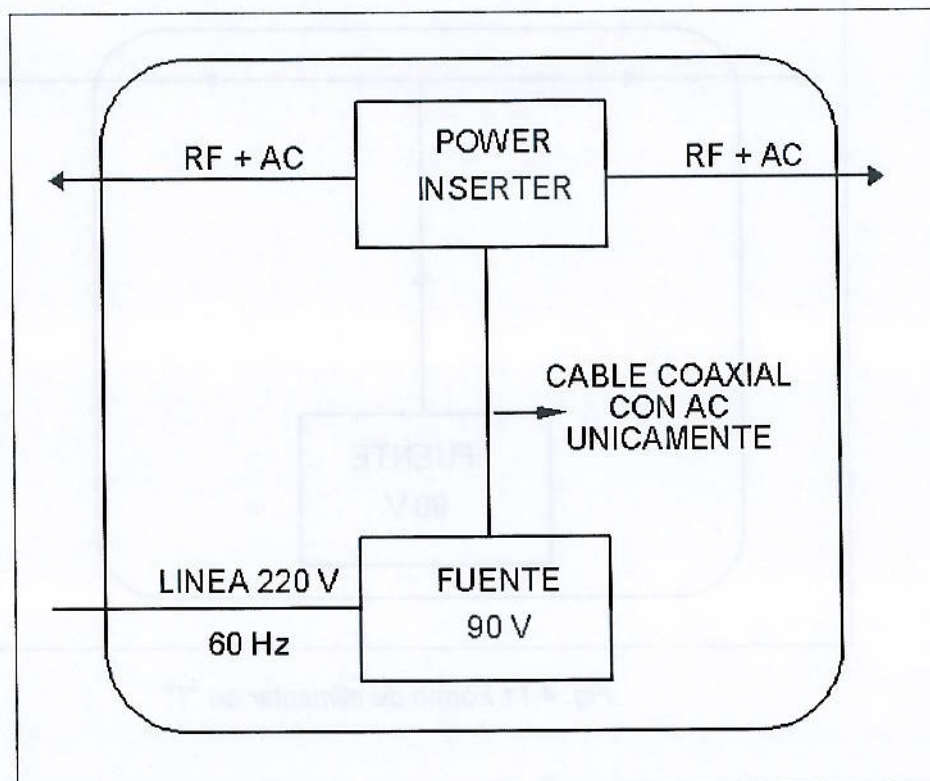


Fig. 4.12 Insertor de potencia instalado en cada fuente de alimentación

Todas la fuentes de potencia deben de cumplir con los códigos de la compañía eléctrica en cuanto a su instalación y al cableado.

Ubicación.- Las fuentes de potencia no deberán ser instaladas en postes ubicados en esquinas, postes con transformadores o donde haya un conducto elevador de cableado subterráneo o banco de capacitores. No instale fuentes de potencia donde haya un mecanismo de conmutación de línea de potencia, alarma de fuego, control de semáforo, o un medidor a menos que este sea para la fuente de potencia.

Cuando sea posible coloque las fuentes de potencia a un poste, alejadas del poste donde haya un amplificador troncal, pero a no más de 40 mts. del amplificador. Esto se hace debido a que los postes en donde hay amplificadores son los postes donde se realiza mayores tareas de mantenimiento en todo el sistema. Cuando se coloca la fuente de potencia alejada de un poste con amplificador, se logra que el acceso al amplificador sea fácil y seguro. En esta situación el insertor de potencia debe aun de estar conectado en el amplificador con un **Conector caja - caja**. La conexión de la fuente de potencia al insertor de potencia se deberá hacer con un cable que sea del mismo tamaño del cable de distribución que se esté utilizando (en nuestro caso cable coaxial 0.500).

Coloque todas las fuentes de potencia e insertores de potencia en postes que sean accesibles a los vehículos para facilidad de mantenimiento. Estos pueden colocarse en

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Página No/de Page Nr of: 102 de 134



Fig. 4.13 Instalación de la Fuente de Poder

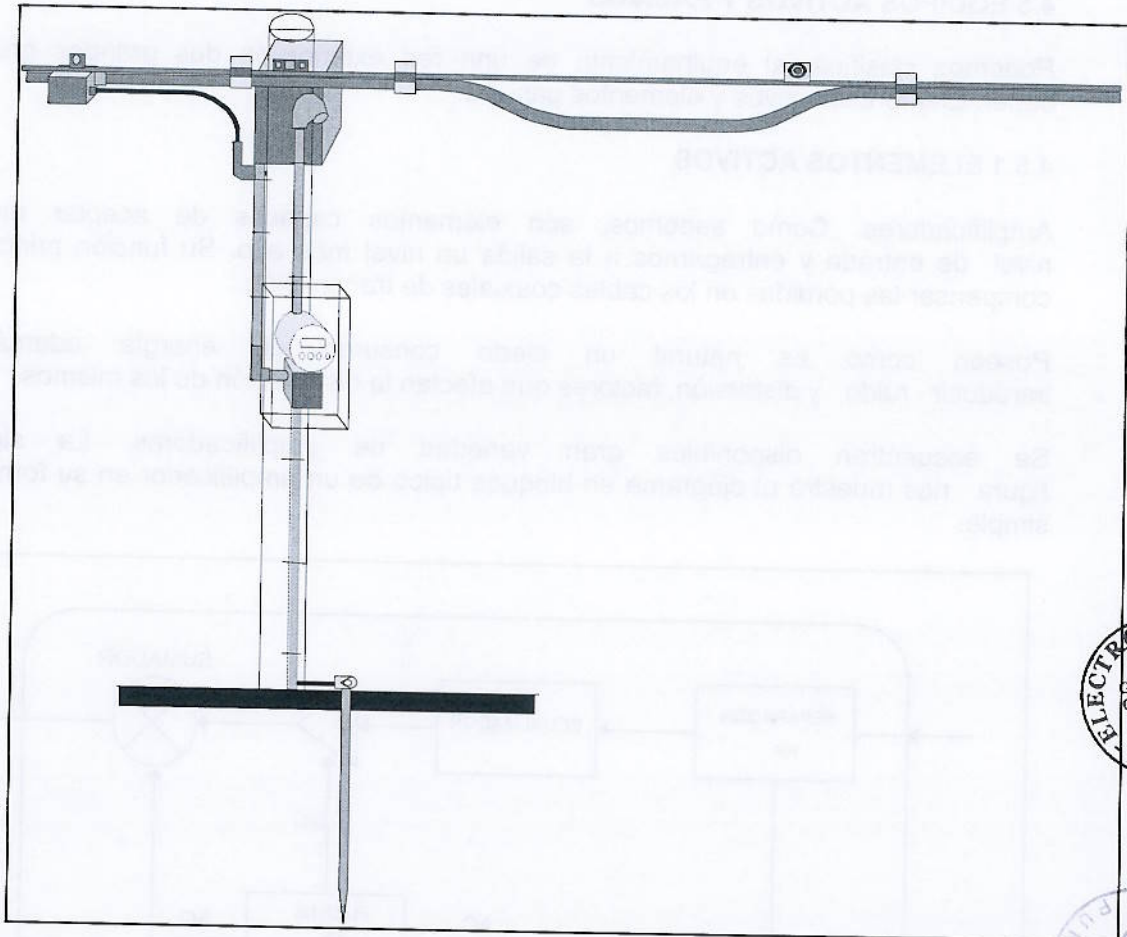


Fig. 4.147 Diagrama de instalación



SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 105 de 134

4.5 EQUIPOS ACTIVOS Y PASIVOS

Podemos clasificar al equipamiento de una red exterior en dos grandes grupos a saber: Elementos activos y elementos pasivos.

4.5.1 ELEMENTOS ACTIVOS

Amplificadores. Como sabemos, son elementos capaces de aceptar un bajo nivel de entrada y entregarnos a la salida un nivel más alto. Su función principal es compensar las pérdidas en los cables coaxiales de transmisión.

Poseen como es natural un cierto consumo de energía además de introducir ruido y distorsión, factores que afectan la distribución de los mismos.

Se encuentran disponibles gran variedad de amplificadores. La siguiente figura nos muestra el diagrama en bloques típico de un amplificador en su forma más simple.

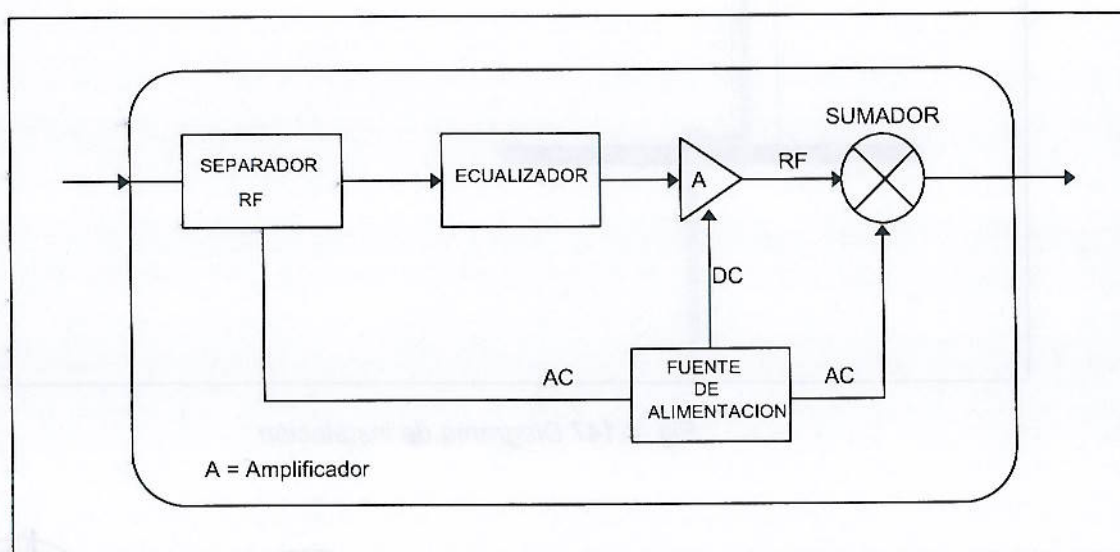


Fig. 4.15 Amplificador troncal en su forma más simple.

Los amplificadores de CATV se alimentan directamente de la línea de coaxial, por lo tanto parte de su circuitería está destinada a separar del coaxial su alimentación de CA que normalmente es de 90 v CA.

En la figura están claramente definidos los dos caminos diferentes. Uno de CA y otro de RF.

Este último dispositivo admite circulación de señales de RF en un solo sentido.

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 106 de 134



En la siguiente figura vemos un amplificador que permite la utilización bidireccional de una red, siendo la distribución de frecuencias

vía directa 50 a 1003 MHz Alta RF

vía inversa 5 a 40 MHz Baja RF

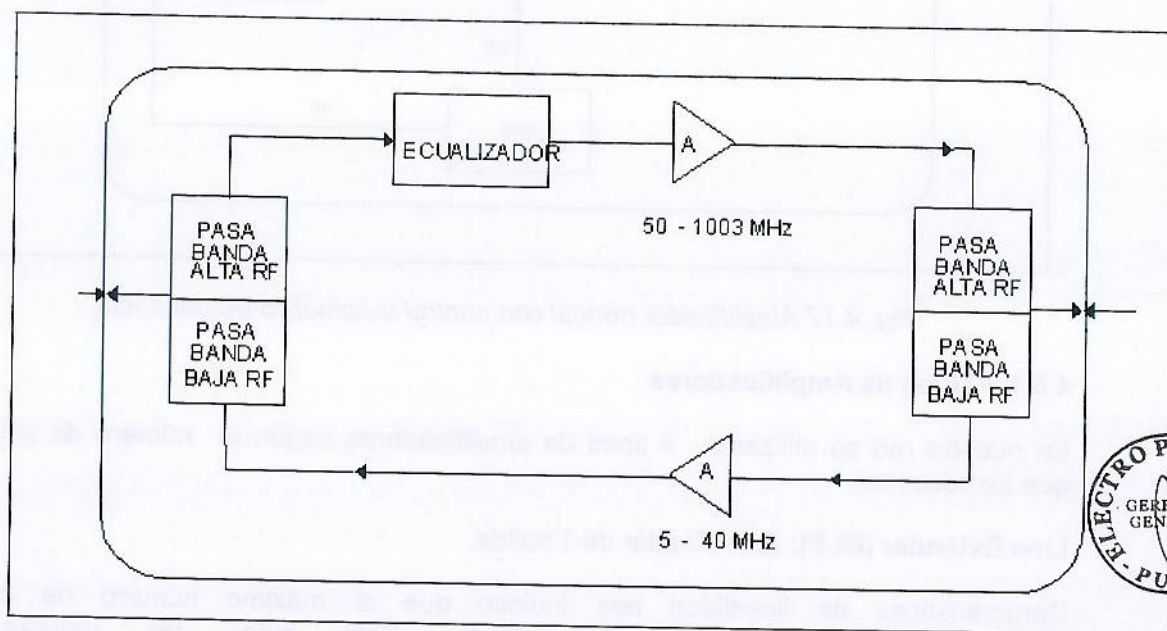


Fig. 4.16 Amplificador troncal de doble vía (directa y retorno).

Para mejor comprensión de la figura, se han omitido circuitos de alimentación. Las etapas que separan alta y baja de RF son filtros pasabandas. Actúan como directores y direccionadores de señal, enviando cada una de estas a su circuito correspondiente.

En sistemas de cierta longitud, se requiere el funcionamiento de amplificadores con capacidad de control automático de ganancia, AGC y/o pendiente.

Ello es debido fundamentalmente a la necesidad de compensar las variaciones de atenuación en los cables coaxiales frente a los cambios térmicos del medio.

La siguiente figura nos muestra un amplificador con control automático de ganancia, AGC. Se toma una muestra de la señal de RF de salida, se detecta y se obtiene una DC que comanda la ganancia de RF.

SUBSTITUYE A: REPLACE : FECHA: DATE: 10/05/2011	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY: 	AUTORIZO: AUTHORIZED BY: 	Revision No: Revision nr: 3 Pagina No/de Page Nr of: 107 de 134
---	---	--	--

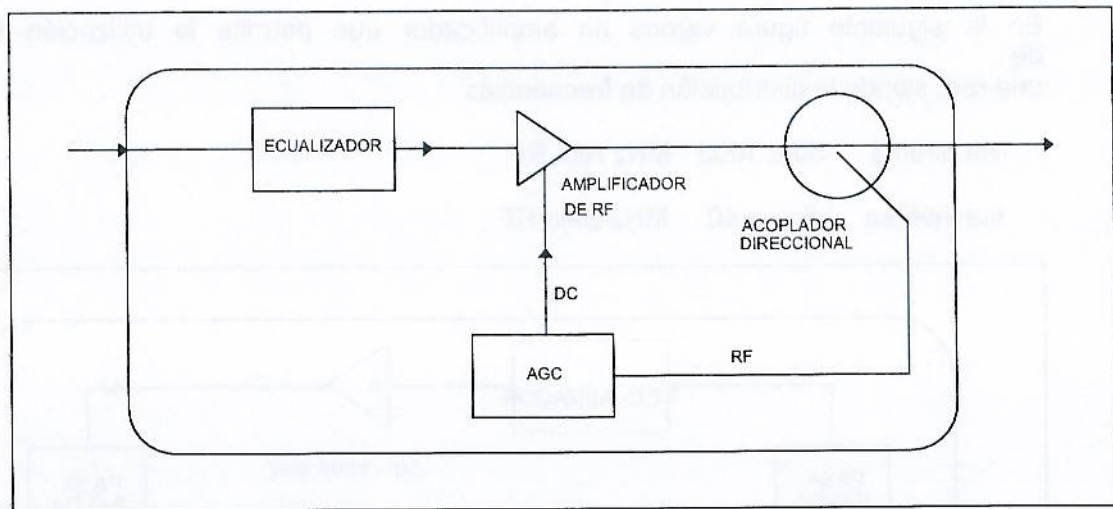


Fig. 4.17 Amplificador troncal con control automático de ganancia.

4.5.1.1 Tipos de Amplificadores

En nuestra red se utilizarán 4 tipos de amplificadores según el número de salidas que se necesiten.

Line Extender (BLE): Amplificador de 1 salida.

Características de linealidad nos indican que el máximo número de estos amplificadores en cascada es limitado. Casi todas las marcas y especificaciones de diseño sugieren como máximo dos. En nuestro caso solo se utilizara un Amplificador. La siguiente figura nos muestra un extensor de línea típico con vía de retorno.

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 108 de 134

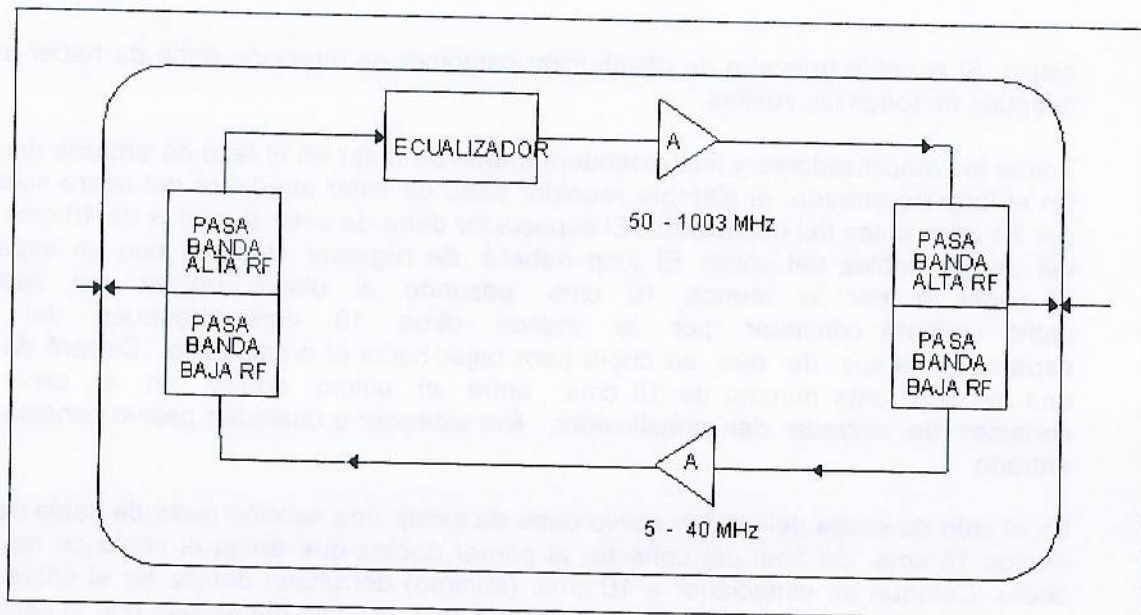


Fig. 4.18 Amplificador de línea con vía de retorno.

Nivel de Entrada: 21 dB.

Nivel de Salida: 53/39 dB.

MB (Mini Bridger Express): Amplificador de 3 salidas (1 Salida troncal y 2 salidas de distribución)

Nivel de Entrada: 12 dB.

Nivel de Salida: 53/39 dB.

BTx (Broadband Telecommunications Amplifier): Amplificador de 3 o 4 salidas

BT3: Amplificador de 3 salidas

BT4 o BTD: Amplificador de 4 salidas

Nivel de Entrada: 12 dB.

Nivel de Salida: 53/39 dB.

4.5.1.2 UBICACIÓN DEL EQUIPO ACTIVO

Todas las posiciones del equipo activo deben de tener un loop de entrada antes del amplificador o line extender y un loop de salida del lado opuesto del poste del equipo

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 109 de 134



activo. Si el cable troncal o de distribución cambiara de dirección debe de haber un loop después de todas las vueltas.

Todos los amplificadores y line extenders deben de estar en el lado de entrada del poste. En el loop de entrada, el alambre reunidor debe de estar alrededor del acero solamente por 25 cms. antes del espaciador. El espaciador debe de estar a menos de 10 cms. antes del primer dobléz del cable. El loop deberá de regresar al acero con un espaciador de cable a por lo menos 10 cms. pasando el ultimo dobléz del cable. El cable deberá continuar por lo menos otros 10 cms. después del ultimo espaciador antes de que se doble para bajar hacia el amplificador. Deberá de existir una sección recta mínima de 15 cms. entre el ultimo dobléz en el cable y el conector de entrada del amplificador, line extender o cualquier pasivo conectado a la entrada.

En el lado de salida del equipo activo debe de existir una sección recta de cable de por lo menos 15 cms. del final del conector al primer dobléz que traiga el cable de regreso al acero. Coloque un espaciador a 10 cms. (mínimo) del ultimo dobléz en el cable y a 10 cms. del herraje tangente. El cable entonces pasara debajo del herraje con el espaciador a 10 cms. después del herraje y a 10 cms. (mínimo) antes del primer dobléz en el loop de salida.

Coloque el espaciador a por lo menos 10 cms. del ultimo dobléz en el loop y la grapa de alambre deberá de quedar a 25 o 30 cms. en el loop a partir del espaciador.

Esquinas.- En todas las vueltas en el cable, coloque un espaciador a por lo menos 10 cms. pasando el ultimo dobléz de la salida del equipo activo y por lo menos a 10 cms. antes del primer dobléz de la esquina. Vea las figuras 3.34 a la 3.38 del capítulo 3. Todos los dobleces en el cable deben tener un radio mínimo de 18 cms. para cable 0.500. Coloque un espaciador a por lo menos 10 cms. del ultimo dobléz en la vuelta y a por lo menos 10 cms. antes del primer dobléz en el loop de salida. Coloque el espaciador a por lo menos 10 cms. después del ultimo dobléz del loop de expansión.

Line extender con Troncal de Paso.- En cualquier ubicación donde haya un empalme que tenga un cable de paso, cambie la posición de los loops de expansión de los cables de paso para que se incluyan en la posición normal de los loops de salida y entrada para el equipo. Cada vez que haya un cable de paso, coloque el line extender y/o cualquier pasivo en el acero sostenido por los brackets adecuados. Sostenga el cable de paso con espaciadores, además proteja el cable de paso de la abrasión con una protección para el cable.

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 110 de 134

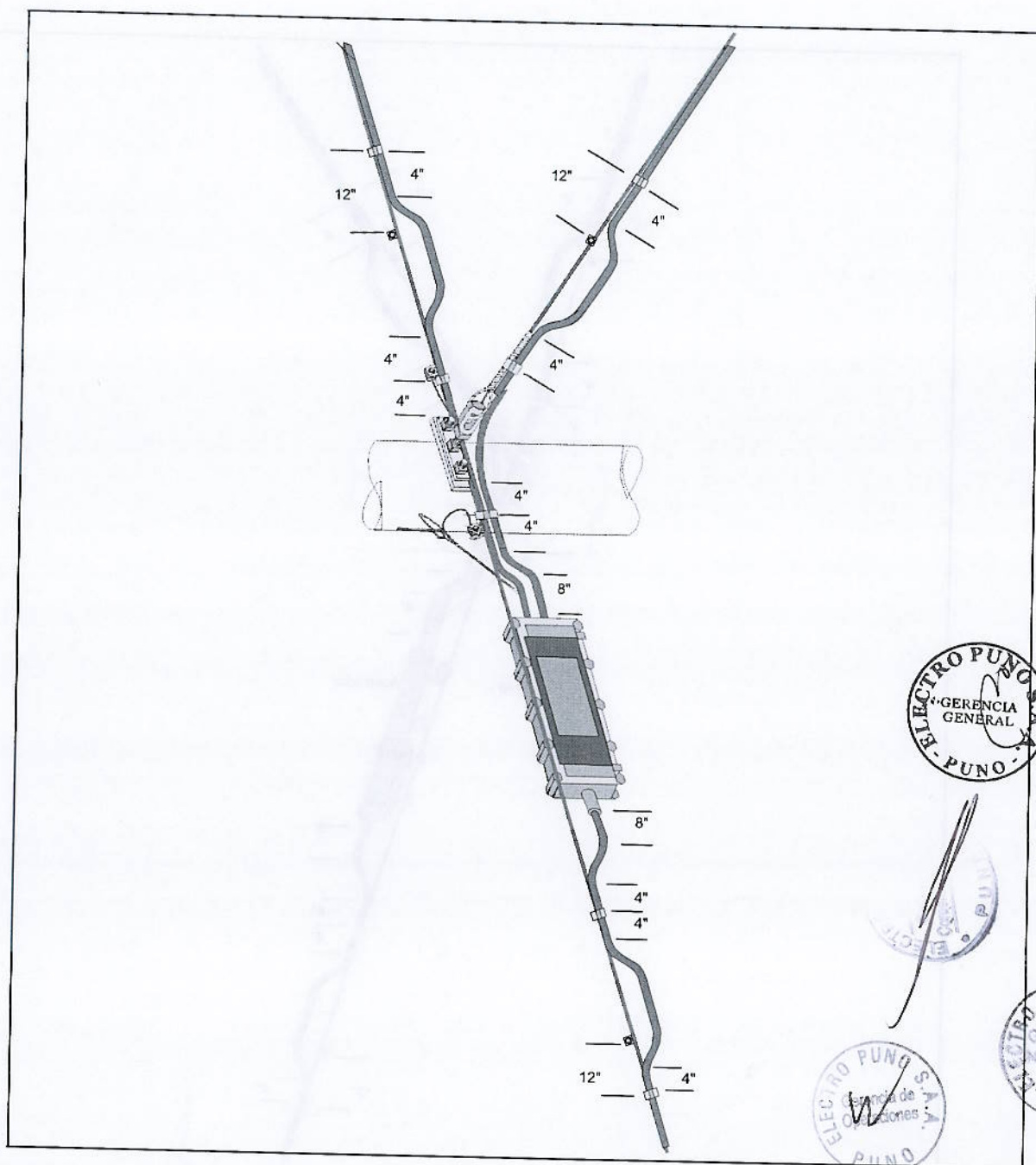


Fig. 4.19 Amplificador troncal con distribución

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3 Pagina No/de Page Nr of: 111 de 134

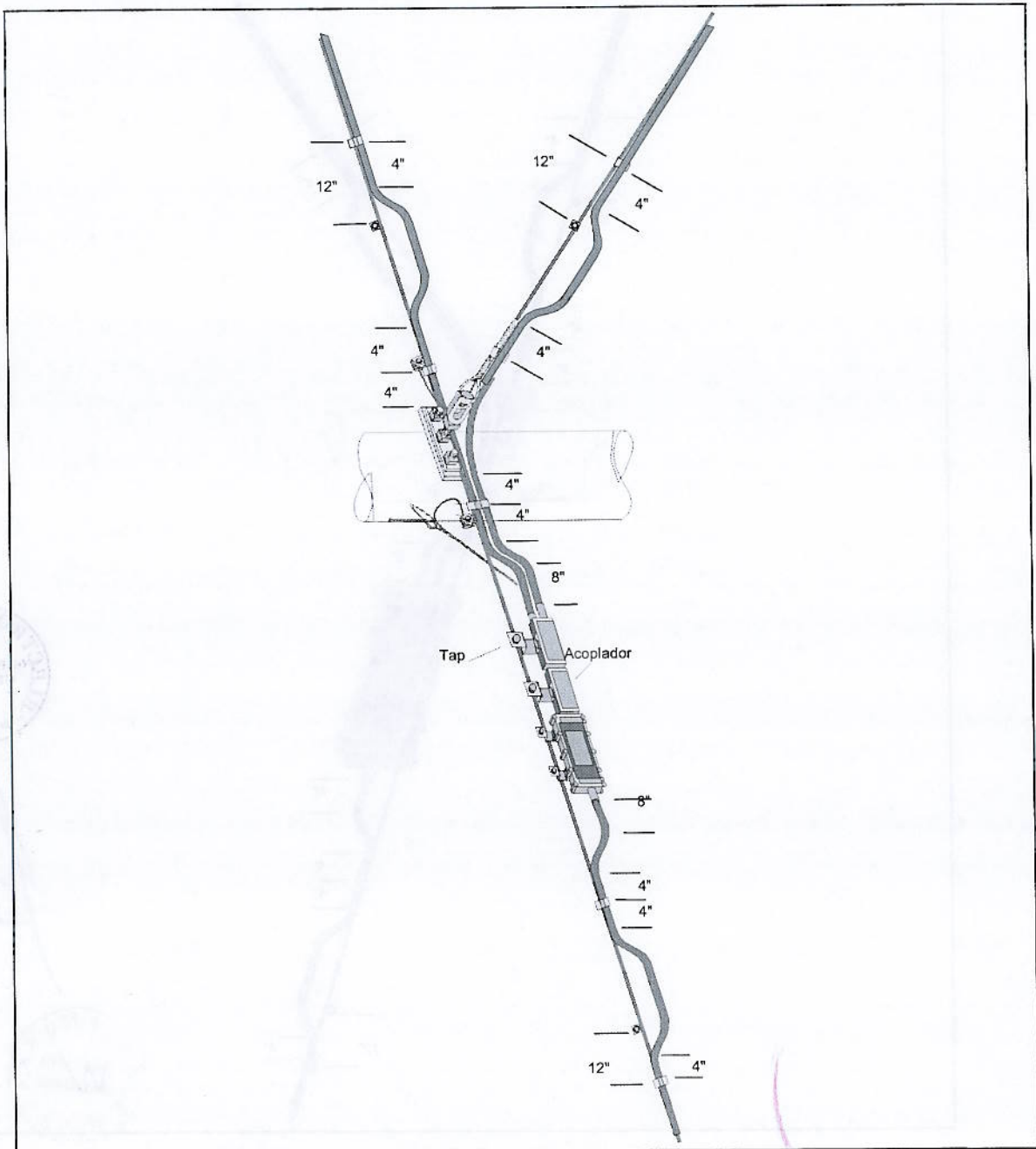


Fig. 4.20 Line extender con acoplador y Tap

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 112 de 134

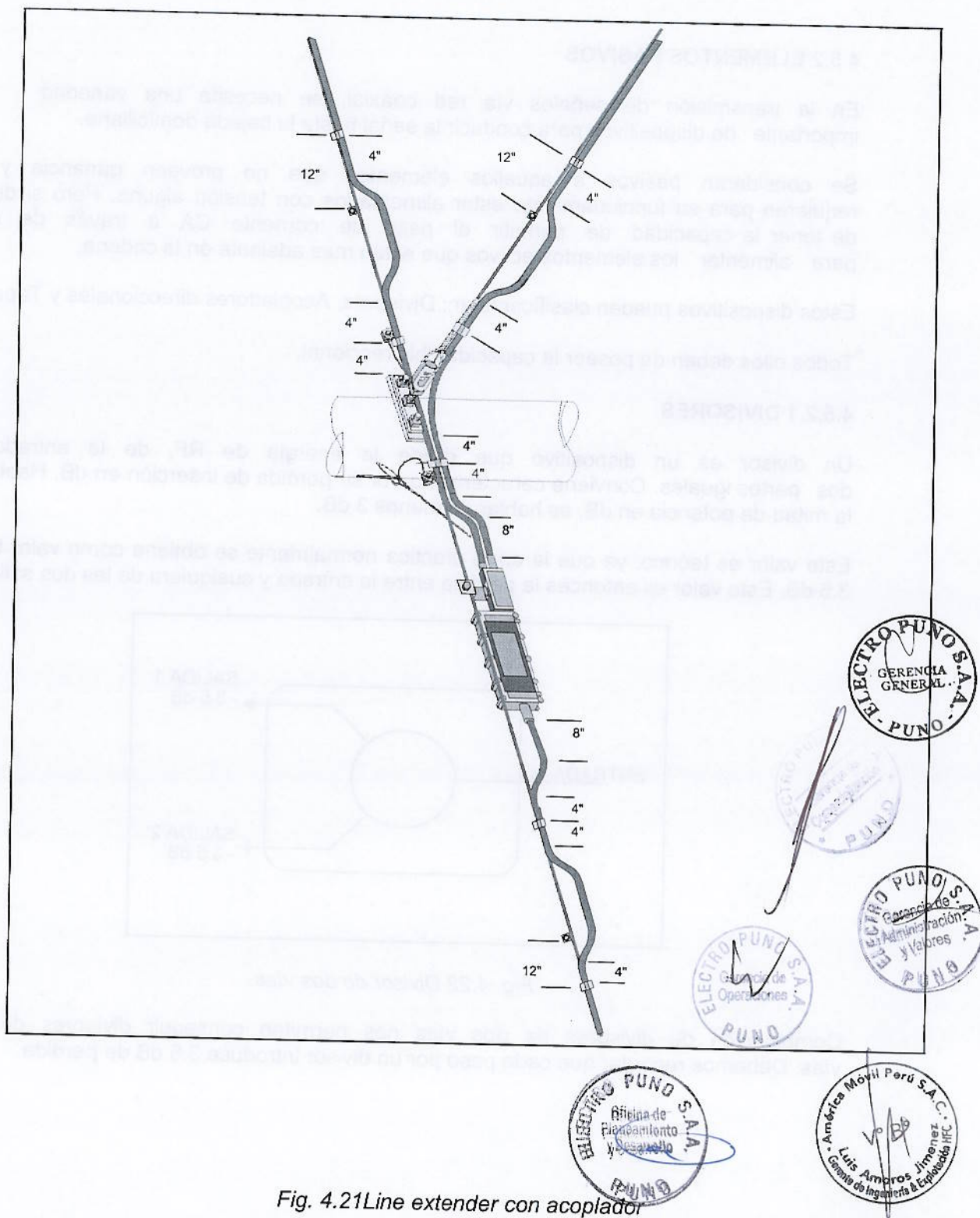


Fig. 4.21 Line extender con acoplador

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 113 de 134



4.5.2 ELEMENTOS PASIVOS

En la transmisión de señales vía red coaxial, se necesita una variedad importante de dispositivos para conducir la señal hasta la bajada domiciliaria.

Se consideran pasivos a aquellos elementos que no proveen ganancia y no requieren para su funcionamiento estar alimentados con tensión alguna. Pero si deben de tener la capacidad de permitir el paso de corriente CA a través de ellos para alimentar los elementos activos que están mas adelante en la cadena.

Estos dispositivos pueden clasificarse en: Divisores, Acopladores direccionales y Taps.

Todos ellos deben de poseer la capacidad bidireccional.

4.5.2.1 DIVISORES

Un divisor es un dispositivo que divide la energía de RF, de la entrada en dos partes iguales. Conviene caracterizarlo por su pérdida de inserción en dB. Hablar de la mitad de potencia en dB, es hablar de menos 3 dB.

Este valor es teórico, ya que en la practica normalmente se obtiene como valor típico 3.5 dB. Este valor es entonces la pérdida entre la entrada y cualquiera de las dos salidas.

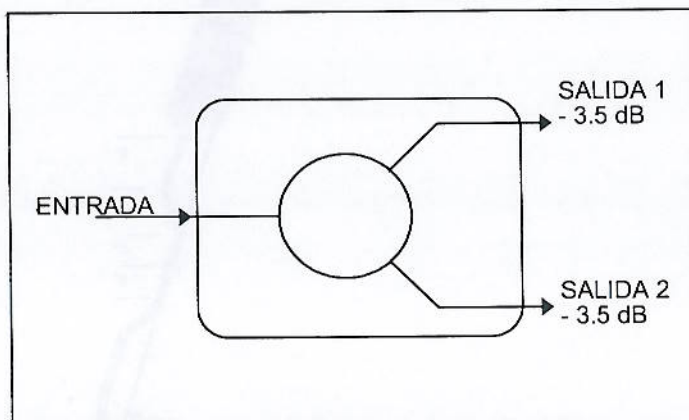


Fig. 4.22 Divisor de dos vías.

Combinación de divisores de dos vías nos permiten conseguir divisores de 3 y 4 vías. Debemos recordar que cada paso por un divisor introduce 3.5 dB de pérdida.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 114 de 134

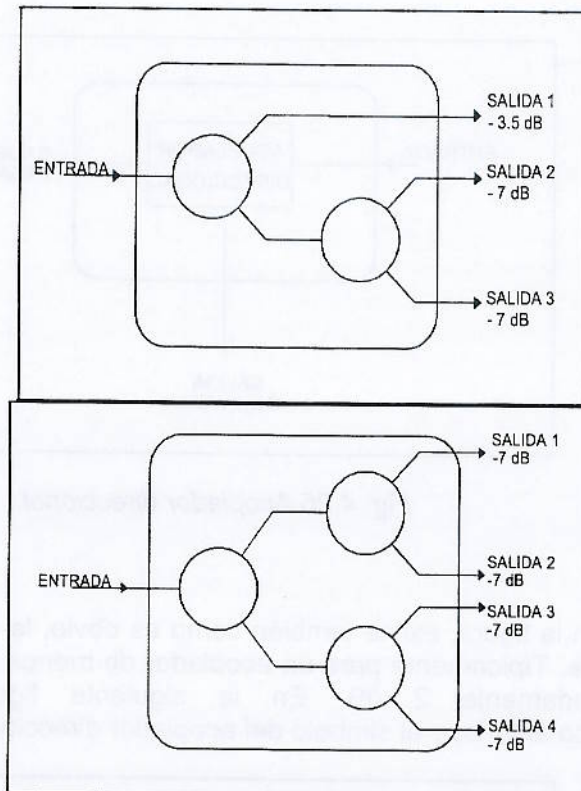


Fig. 4.23 Divisor de tres vías.

Fig. 4.24 Divisor de cuatro vías.

Los parámetros normalmente especificados en los divisores son: Número de salidas, Ancho de banda, Perdida de inserción, Perdida de retorno, Aislación de salidas, Capacidad de manejo de CA y Porcentaje de modulación de RF por la señal de CA.

4.5.2.2 ACOPLADORES DIRECCIONALES

Un acoplador direccional se emplea cuando solo una fracción de la energía principal de RF necesita ser dirigida en otro sentido. Al seleccionar el valor en dB del acoplador, estamos diciendo cuantos dB por debajo de esa energía principal estamos extrayendo. Por ejemplo un acoplador de menos 8 dB conectado en una red donde a la entrada del mismo existen mas 32 dBmV, enviara hacia la salida derivada mas 24 dBmV. Ver la siguiente figura



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 115 de 134



Fig. 4.25 Acoplador direccional.

Como vemos en la figura, existe también como es obvio, la salida pasante que atenuara lo menos posible. Típicamente para un acoplador de menos 8 dB, este valor de inserción sería aproximadamente 2 dB. En la siguiente figura podemos apreciar el ejemplo numérico anterior y el símbolo del acoplador direccional

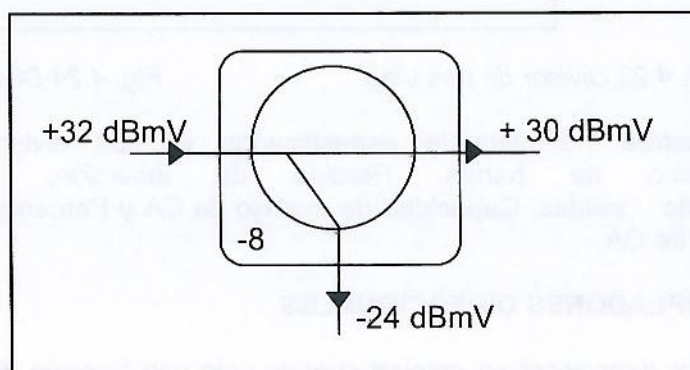


Fig. 4.26 Símbolo del acoplador direccional y ejemplo de niveles.

Cuanto mayor es la energía derivada, mayor será la pérdida de inserción del acoplador.

La principal característica de este dispositivo, es la direccionalidad. Ello es, la salida derivada, por ejemplo menos 8 dB respecto de la señal de entrada, pero, si ahora ingresamos con esa señal por lo que era salida pasante, la señal presente en la salida derivada, será ahora muy baja, idealmente nula. La siguiente figura nos ayudara en la interpretación del fenómeno.

SUBSTITUYE A: REPLACE.:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 116 de 134

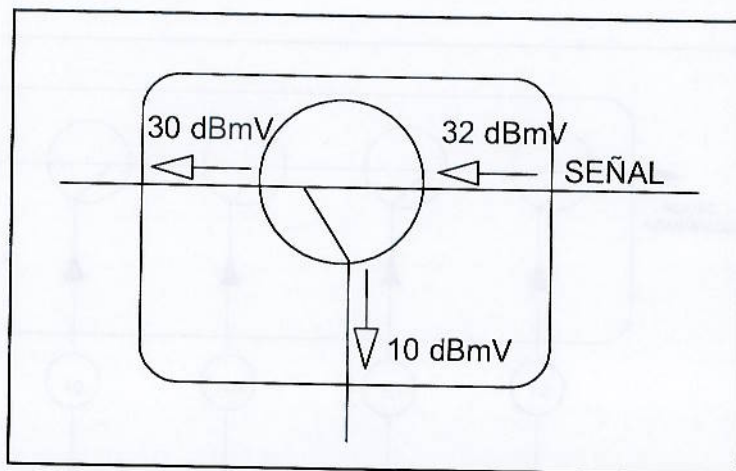


Fig. 4.27 Direccionalidad del acoplador direccional

Vemos que la señal por la salida derivada, esta 22 dB por debajo de la ingresante. Casualmente esos 22 dB de diferencia son los conocidos como AISLACIÓN.

De igual manera, señales ingresantes por la salida derivada verán mucha aislación por el terminal de salida pasante. Como lo ilustra la siguiente figura

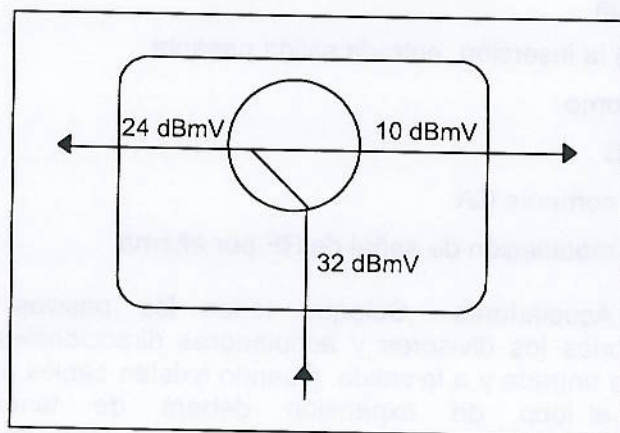


Fig. 4.28 Acoplador direccional en términos de aislación.

Gracias a este mecanismo, cuando por ejemplo en un control de emisión de televisión por cable hay que sumar o combinar varias señales, se usan acopladores direccionales que proveen un importante grado de aislación entre generadores. La siguiente figura nos muestra un ejemplo de este tipo



SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3 Pagina No/de Page Nr of: 117 de 134

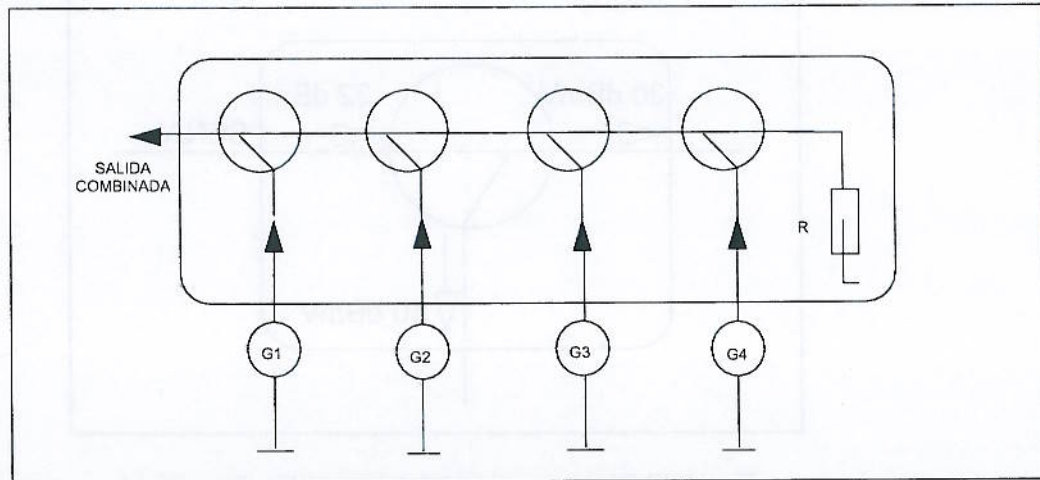


Fig. 4.29 Sumador o combinador de señales.

Los parámetros usuales para un acoplador direccional son

Valor en dB de la derivación, entrada salida derivada.

Ancho de banda

Valor en dB de la inserción, entrada salida pasante.

Perdida de retorno

Aislación en dB

Capacidad de corriente CA

Porcentaje de modulación de señal de RF por alterna

Divisores y Acopladores.- Coloque todos los pasivos en el lado de entrada del poste. Todos los divisores y acopladores direccionales deben de tener loops de expansión a la entrada y a la salida. Cuando existan cables de troncal y distribución en la misma línea, el loop de expansión deberá de tener a ambos cables, la posición del loop quedara determinada por el cable de distribución. Cuando haya un cable de paso, el divisor o el acoplador direccional debe de montarse sobre la línea de acero con los brackets apropiados. Coloque el loop de expansión del cable troncal de paso en su posición normal a la salida del poste aun si el cable de distribución no continua en la misma dirección. La posición normal del loop de expansión de salida estará alejado del poste en el lado de salida. En todas las vueltas coloque el loop de salida después de la vuelta. Todos los conectores deben de ser del tipo pin con anillo antirradiación integrado.

SUBSTITUYE A: REPLACE :	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 118 de 134



4.5.2.3 TAPS

Una combinación de los elementos anteriores da lugar al TAP. Este dispositivo es el nexo entre la red de distribución y el abonado vía la bajada del cable coaxial hasta el receptor o televisor.

Esquemáticamente, la figura siguiente nos muestra un tap de cuatro salidas.

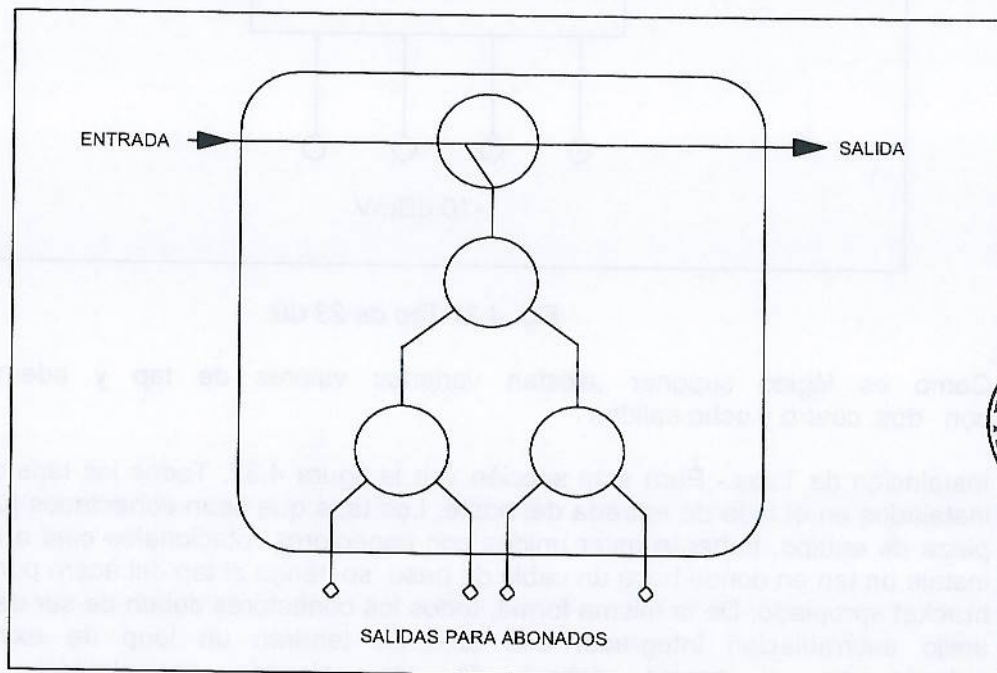


Fig. 4.30 Tap de cuatro salidas.

El acoplador direccional garantiza baja inserción en sentido pasante y alta aislación entre derivaciones y salida y viceversa. Así también, los divisores presentan importante aislación entre salidas del abonado.

Los taps, se caracterizan por un valor en dB que corresponde a la atenuación total entre la entrada y la salida del abonado.

Por ejemplo, supongamos que se pretende tener mas 10 dBmV en las terminales de abonado del tap. En ese sitio, la red de distribución tiene mas 33 dBmV de nivel de señal. Entonces, el valor de tap a instalar sería 23 dB.

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Página No/de Page Nr of: 119 de 134

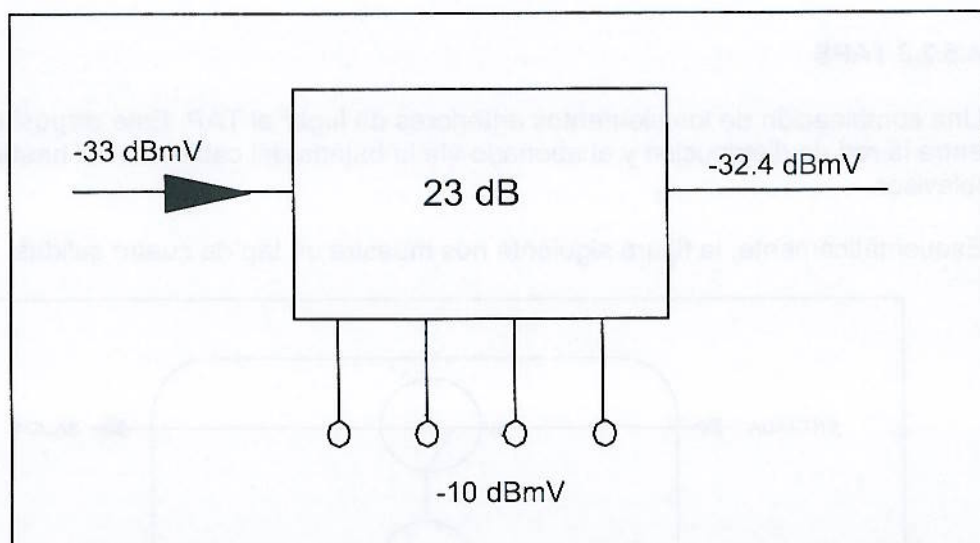


Fig. 4.31 Tap de 23 dB.

Como es lógico suponer ,existen variados valores de tap y además modelos con dos, cuatro y ocho salidas .

Instalación de Taps.- Para esta sección vea la figura 4.32. Todos los taps deben de ser instalados en el lado de entrada del poste. Los taps que sean conectados juntos o a otra pieza de equipo, deberán estar unidos con conectores rotacionales caja a caja. Cuando instale un tap en donde haya un cable de paso, sostenga al tap del acero por medio de un bracket apropiado. De la misma forma, todos los conectores deben de ser del tipo pin con anillo antirradiacion integrado. Los taps no tendrán un loop de expansión a la entrada pero el equipo deberá de ser colocado normalmente. Coloque el espaciador a por lo menos 10 cms. antes del doblez en el cable que baja hasta el tap.

Doble el cable con un radio mínimo de 18 cms. con una sección recta mínima de 20 cms. antes del conector. En el lado de salida del tap debe de haber una sección recta mínima de 20 cms. de cable después del conector y antes de doblar el cable para subir de regreso al acero. Un espaciador de cable se deberá de poner a por lo menos 10 cms. después del ultimo doblez en el cable y aproximadamente 10 cms. antes del herraje tangente. Coloque otro espaciador a 10 cms. después del herraje tangente y a 10 cms. antes del primer doblez en el loop el cual deberá de estar en el lado de salida del poste.

El resto del material se deberá colocar en el lado de salida del loop normalmente.

SUBSTITUYE A: REPLACE .:	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 120 de 134

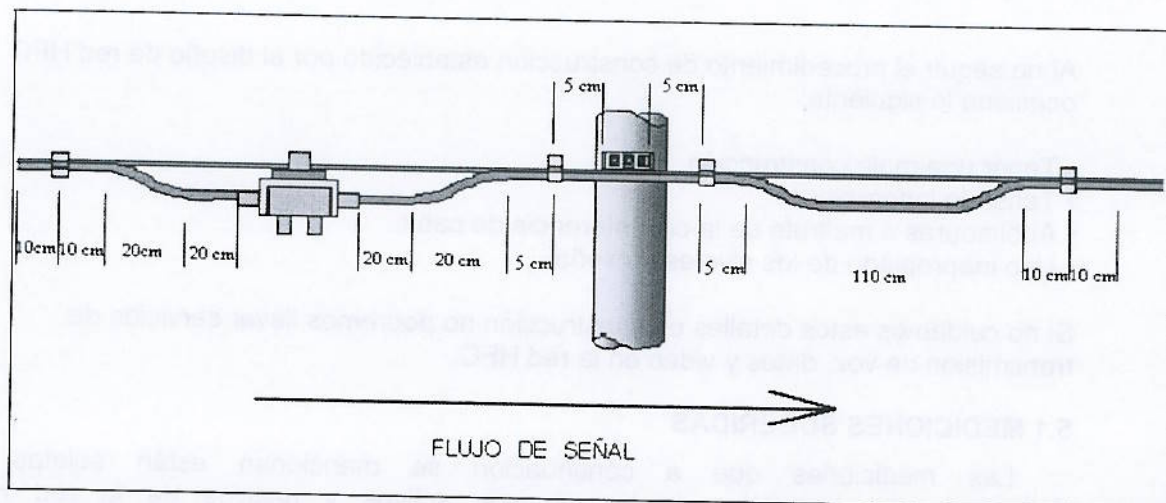


Fig. 4.32 Colocación de loop en el Tap



CAPITULO V

PRUEBAS

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 121 de 134



Al no seguir el procedimiento de construcción establecido por el diseño de red HFC ocasiona lo siguiente:

- Tener una mala construcción
- Tensado inapropiado
- Abolladuras o maltrato de la circunferencia de cable
- Uso inapropiado de los niveles de señal

Si no cuidamos estos detalles en construcción no podremos llevar servicios de transmisión de voz, datos y video en la red HFC.

5.1 MEDICIONES SUGERIDAS

Las mediciones que a continuación se mencionan están sujetas a la definición del proveedor de los equipos activos y pasivos de la red HFC a implementarse, conforme a los parámetros que el mismo considere para la evaluación de sus equipos. En general, excluyendo las de voltaje y corriente, las pruebas deberían realizarse al menos en un canal bajo (55.25 MHz), uno intermedio (523.25 MHz) y uno alto (997.25 MHz) en la dirección de avanzada (forward); mientras que para el retorno se sugieren al menos las frecuencias de 5.5 MHz, 13 MHz y 39.5 MHz. Estos parámetros a medir se consideran como una primera etapa en la evaluación del desempeño de la red; posteriormente se podrán realizar mediciones más sofisticadas una vez que se cuente con la definición completa de los equipos que se tendrán en la cabeza de red de cable (headend).

- Nivel de Señal (Downstream y Upstream)
- Tilt
- CNR
- Voltaje
- Corriente
- Fugas de RF
- Respuesta en Frecuencia
- Hum
- Analisis Espectral
- BER/MER
- Graficos de Constelacion
- VoIP Check
- DOCSIS 1.0, 1.1 Y 2.0
- PacketCable
- Resistividad del Sistema de Tierras

5.2 ALGUNAS DEFINICIONES:

5.2.1 MEDICIÓN DE CORRIENTE.

Una vez funcionando la fuente de poder, se debe realizar la prueba de medición de corriente en los equipos activos y pasivos para verificar su correcto funcionamiento.

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 122 de 134



Con esta medición aseguramos que tenga corriente la red HFC. La prueba se realiza utilizando un multímetro digital.

En caso de no tener la corriente especificada por el proyecto, sugerimos realizar una inspección visual al equipo, para poder detectar lo siguiente:

- Mala conexión del cable con equipo
- Abolladuras o maltrato de la circunferencia del cable coaxial
- Tensado inapropiado del cable
- La tapa del equipo mal cerrada
- Medir la corriente de los equipos anteriores (activos y pasivos).

Al encontrar alguna anomalía antes mencionada o de otro tipo, se debe reparar y volver a medir hasta obtener la corriente indicada en proyecto.

5.2.2 BALANCEO DE RF (RADIOFRECUENCIA).

El balancear una red HFC consiste en ajustar los niveles de señal del canal más bajo y canal más alto de acuerdo a la frecuencia que este balanceando (indicada en proyecto) para que los niveles lleguen planos al primer híbrido.

La prueba se realiza utilizando un medidor de señal portátil

5.2.3 NIVEL DE SEÑAL.

La medición de señal se realiza para rectificar los niveles (indicados en proyecto) de salida de los siguientes equipos: amplificador y tap.

Para realizar la medición de nivel de señal en red HFC utilizamos el medidor de señal portátil

5.2.4 RESPUESTA EN FRECUENCIA

Se define como respuesta en frecuencia a la variación de ganancia (dB) en función de frecuencia.

La función de frecuencia es el tráfico de canales que viajan en el cable coaxial. Esta medición se realiza a la salida de cada amplificador para verificar los niveles de la señal estén uniformes, en todo el ancho de banda. Esta prueba se realiza con el equipo generador de barrido.

5.2.5 MODULACIÓN CRUZADA E ÍNTERMODULACIÓN

La respuesta no lineal de los semiconductores empleados en los equipos activos es la causa principal de todas las distorsiones (íntermodulación). Esta aparece en productos de distorsión y se presenta a la salida del amplificador, y no aparece en la entrada, esta distorsión toma la forma de armónicas espurias (bandas)

SUBSTITUYE A: REPLACE : FECHA: DATE: 10/05/2011	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3 Pagina No/de Page Nr of: 123 de 134
---	--	-----------------------------	--



Otro tipo de intermodulación es la modulación cruzada, que es la modulación de diferentes portadoras que debido a la linealidad de los dispositivos de los equipos activos se suman y se cruzan, para causar cierto tipo de modulación que aparece en todas las portadoras, aun en las no moduladas.

Las armónicas que más afectan a la red de cable son la distorsión de segundo y tercer orden estas armónicas aparecen primero y provocan más problemas en la imagen que en la de mayor orden.

La regla que se utiliza para la degradación de intermodulación es que:

La intermodulación de segundo orden se incrementa en tres db, cada vez que la cantidad de amplificadores se duplica; en cambio para el tercer orden se incrementa en 6 db. Esto es medido con un analizador de espectro.

5.2.6 RELACIÓN DE PORTADORA A RUIDO

Es la relación expresada en dB de la potencia de señal cuyo pico es igual al pico de una señal de video y el nivel de potencia de ruido asociado a un ancho de banda de 4 Mhz. Esta prueba se realiza con el equipo de medición de espectro.

5.2.7 MODULACIÓN DE ZUMBIDO

Se define como modulación de zumbido a la modulación de baja frecuencia de una portadora pasando a través de un componente activo o pasivo.

Típicamente se debe a problemas de las fuentes de alimentación de los amplificadores.

La medición de zumbido se realiza fácilmente con un medidor de nivel de señal portátil.

El procedimiento consiste en sintonizar una portadora no modulada (que no cuente con algún canal o no tenga señal) y luego activar la función de medición de zumbido.

La mayoría de los problemas se encuentran en la fuente de alimentación interna de los equipos activos.

5.2.8 PERDIDAS (RADIACIÓN DE RADIO FRECUENCIA)

El sistema de TV por cable es diseñado para hacer un circuito cerrado, pero puede haber pérdidas debido a daños estructurales o tensionado inapropiado del cable.

Estas pérdidas pueden interferir en una comunicación del aire, la que puede recibir una molestia o más. Pero también la comunicación del aire puede ingresar a la red interfiriendo la señal de TV que transporta el cable.

El equipo con el cual se realiza la medición es: el detector de fugas

5.2.9 PERDIDAS DE RETORNO

La impedancia depende de las características del cable coaxial. Si se provocan alteraciones como, abolladuras o un fuera de centro del conductor central, la impedancia cambia, entonces aparecen reflexiones.

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Página No/de Page Nr of: 124 de 134



El cable coaxial que no cuente con daños físicos pero contenga agua en su interior, el quipo registrara flexiones.

En la mayoría de los casos la pérdida de retorno es causada por no tener terminadores de 75 ohms en los equipos activos o pasivos.

El equipo generador de barrido es el indicado para realizar estas pruebas

Se recomienda hacer mediciones en los carretes antes de ser utilizado el cable coaxial y estas pruebas se realizan para verificar un mal manejo o fabricación del cable.

5.3. EQUIPOS EVALUADOS

La siguiente tabla muestra los equipos que se evaluaron para realizar las mediciones mencionadas anteriormente.

ANALIZADORES DIGITALES MULTIFUNCIONALES:

PARAMETROS	ANALIZADORES DIGITALES MULTIFUNCIÓN		
	DSAM 6000 JDSU	CLI 1750 JDSU	LST 1700 JDSU
FRECUENCIA	4 a 1000MHz	5 a 890 MHz	5 a 862 MHz
NIVEL DE SEÑAL	-40 a 60 dBmV	-20 a 50dBmV	.....
C/N	SI	.....	.....
HUM	SI	.....	.....
TILT	SI	.....	.....
MINI-SCAN	SI	.....	.....
FULL-SCAN	SI	.....	.....
DOWNSTREAM SPECTRUM	SI	.....	.....
MER/EVM	SI	.....	.....
PRE-BER	SI	.....	.....
POST-BER	SI	.....	.....
DIAGRAMAS CONSTELACION	SI	.....	.....
QAM INGRESS	SI	.....	.....
DOCSIS 1.0, 1.1 Y 2.0	SI	.....	.....
VoIP Check	software adicional	.....	.....
DSAM PacketCable basada VoIP	adicional	.....	.....
FORWARD SWEEP	SI	.....	.....
REVERSE SWEEP	SI	.....	.....
FDR	Requiere LST- 1700	Función con LST-1700	Mostrada en CLI- 1750
Path Trak Return Path Monitoring	software adicional	.....	.....
MODO PERDIDAS	.....	Requiere LT 1000 ò LST- 1700	.....

SUBSTITUYE A: REPLACE ::	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3 Pagina No/de Page Nr of: 125 de 134



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN HFC

IT-004-96

FREQUENCY-SWEEP		5 a 862 MHz	.....
OUTPUT LEVEL	.....	.....	30 dBmV
CW SIGNAL GENERATOR	.....	.....	30dBmV

MULTIMETRO Y PINZA AMPERIMETRICA

	MULTIMETROS	PINZA AMPERIMETRICA
PARAMETROS	FLUKE 112	FLUKE 336
VOLTAJE AC	300mV a 600V True RMS	600V True RMS
VOLTAJE DC	1mV a 600V	---
CONTINUIDAD	SI	---
RESISTENCIA	0.1Ω a 40MΩ	---
CAPACITANCIA	1nF a 9999uF	---
CORRIENTE AC	0.01A a 10A	1A a 600A
CORRIENTE DC	0.001A a 10A	---
FRECUENCIA EN VOLTAJE	5Hz a 50KHz	---
FRECUENCIA EN CORRIENTE	50Hz a 5KHz	---
DURACION DE BATERIAS	300 hrs	---
PESO	350gr	---
CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN	UL(3111)	S
GARANTÍA	3 años	3
TIEMPOS DE ENTREGA	-----	Inmediat
REPRESENTANTE LOCAL	FERRIER S.A.	FERRIER S.A.
ASISTENCIA TECNICA LOCAL	SI	S
PRECIOS EN USD NO INCLUYEN IGV	-----	353.0

MEDICIONES DE TIERRA

	MEDIDOR DE TIERRA	
PARAMETROS	DCG 1000A	
	Rango	Resolucion
RESISTENCIA DE TIERRA	0.025 - 0.250 Ω	0.002 Ω
	0.250 - 1.000 Ω	0.02 Ω
	1.001 - 9.999 Ω	0.02 Ω
	10.00 - 50.00 Ω	0.04 Ω

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 126 de 134



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN HFC

IT-004-96

	10.1 - 99.99 Ω	0.04 Ω
	100.0 - 200.0 Ω	0.4 Ω
	200.1 - 400.0 Ω	2 Ω
	400.0 - 600.0 Ω	5 Ω
	600.1 - 1500 Ω	20 Ω
ALTA Y BAJA ALARMA	0 - 1510 Ω	1 Ω
	0 - 1510 Ω	1 Ω
PERDIDAS DE CORRIENTE A LA TIERRA	(Auto range, 50/60 Hz, TRMS, crest factor <3.0)	
	0.200 - 1.000 mA	0.001 mA
	1.00 - 10.00mA	0.01mA
	10.00 - 100.0mA	0.1 mA
	100 - 1000mA	1 mA
	0.200 - 4.000 A	0.001 A
	4.00 - 30.00 A	0.01 A
CAPACIDAD PARA DATOS	116 record	

4. EQUIPOS SUGERIDOS

Luego de evaluar los aspectos técnicos, periodo de la garantía, asistencia técnica local, se recomiendan los siguientes:

MEDIDA	EQUIPO CAMPO	EQUIPO CABECERA
Medicion de tierra	DGC-1000A (Amprobe)	.....
Niveles RF(CH. 77/2)	DSAM 6000	SDA 5500 (JDSU)
C/N		
CSO, CTB (*)		
HUM (77/2)		
MER(forward y reversa)		
BER(forward y reversa)		
Nivel de Telemetria (reversa)	DSAM 6000	SDA 5510 (JDSU)
FORWARD SWEEP	DSAM 6000	.....
REVERSE SWEEP	DSAM 6000	.....
Nivel inyectado reversa	DSAM 6000	.....
Nivel Optico In	Medidor de Potencia (OLP-55)	Fuente Luz (OLS-55)
Nivel Optico Retorno	Fuente Luz (OLS-55)	Medidor de Potencia (OLP-55)
Voltaje AC, DC	FLUKE 112, pinza amper. 336	.....
Fugas y Niveles	LST 1700 con CLI 1750 (JDSU)	LT1000 (JDSU)

* No especifica en data-sheet

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 127 de 134



CAPITULO VI

SEGURIDAD Y EQUIPO

6.1 PRACTICAS DE SEGURIDAD

La seguridad de todos y cada uno de los empleados, así como del público en general debe recibir la prioridad necesaria en el momento de la construcción. La prevención de accidentes deberá ser una parte muy importante en la rutina diaria. Cuando usted piense en el trabajo, debe pensar automáticamente en los riesgos envueltos en el y en las precauciones de seguridad adecuadas.

Las herramientas de corte deben encontrarse cubiertas cuando no se estén usando para evitar que el técnico se corte o se lastime con ellas. Las herramientas de potencia, como los taladros, cuando son mal usados pueden causar daños severos. La cantidad de tiempo perdido en el trabajo como resultado de accidentes no solamente es costoso para el técnico, sino también para la compañía.

En el caso de las Empresas Contratistas, éstas están en la obligación de capacitar a su personal constantemente a través de cursos, charlas, etc.. Además proporcionar todos los equipos necesarios de seguridad y supervisar el uso de estos. Es responsabilidad del contratistas velar por la integridad de su personal.

Precauciones con las Escaleras:

Una gran cantidad de accidentes ocurre mientras se trabaja con escaleras; por eso es importante mencionar los siguientes puntos que deben ser observados siempre que se trabaje con ellas:

- Utilizar un soporte para escalera tal como se muestra en la figura 6.1 y ubicarlo a un cuarto de la distancia vertical alejada del poste

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 128 de 134



- Suba por la escalera con cuidado, nunca se apresure.
- Cuando extienda o retraiga una escalera de extensión, mantenga sus manos alejadas de los escalones.
- Nunca cargue objetos o herramientas cuando se encuentre subiendo por la escalera.
- Nunca suba por una escalera cuando este usando equipo para escalar postes.
- Nunca permita que haya mas de un trabajador en la escalera al mismo tiempo.

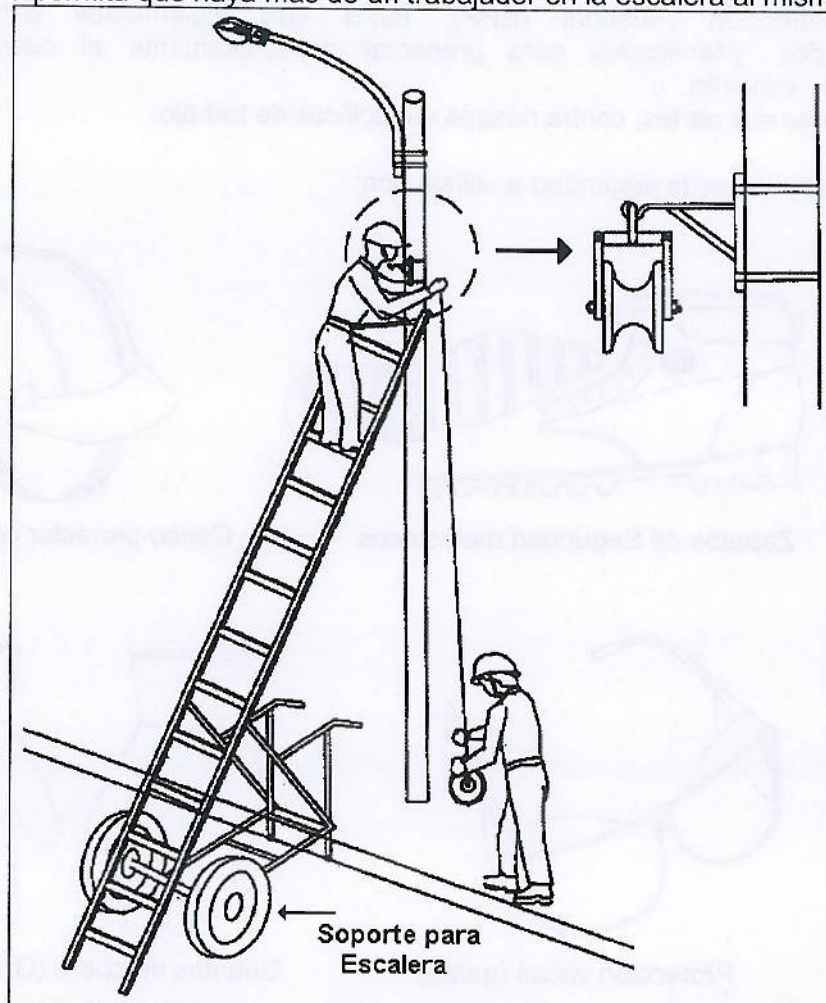


Fig. 6.1 Colocacion de la escalera

Ademas tomar las siguientes medidas:

- Se deben tomar las precauciones necesarias para trabajos en postería de Luz y Telmex con el fin de no dañar servicios existentes. En el caso de postes electricos es muy importante que inspeccione visualmente la proximidad de sus cables.
- Tener cuidado con la aproximidad de los peatones, mantener la zona señalizada.

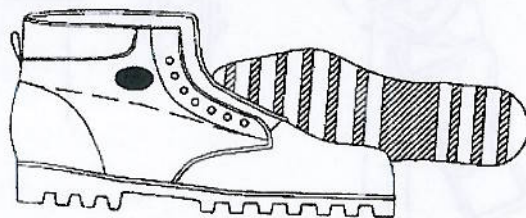
SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr:
FECHA: DATE: 10/05/2011			3
			Pagina No/de Page Nr of: 129 de 134



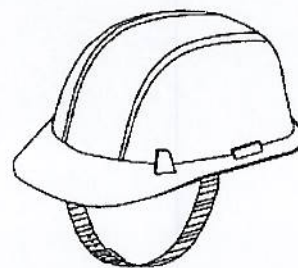
Seguridad para el Personal:

Para realizar los trabajos de preparación de postes, el personal debe utilizar los Equipos de Protección Personal (EPP), estos son elementos especialmente diseñados y fabricados para preservar específicamente el cuerpo humano, bien en su conjunto o alguna de sus partes, contra riesgos específicos de trabajo.

Los dispositivos de seguridad a utilizar son:



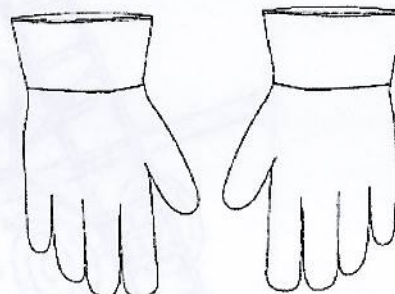
Zapatos de Seguridad dielectricos



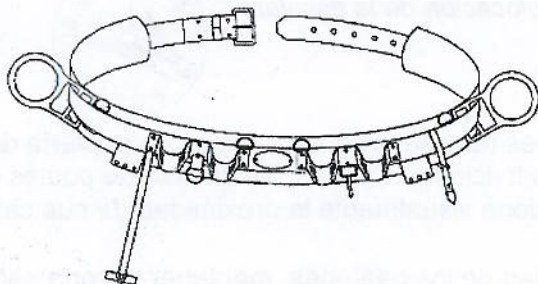
Casco protector con cardillera



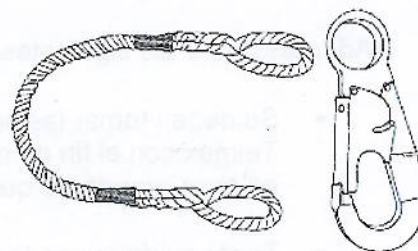
Proteccion visual (gafas)



Guantes de cuero (Gruesos y Flexibles)



Cinturon de seguridad



Estrobo y Mosqueton

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 130 de 134



Chalecos Reflejantes.

Fig. 6.2 Seguridad Personal

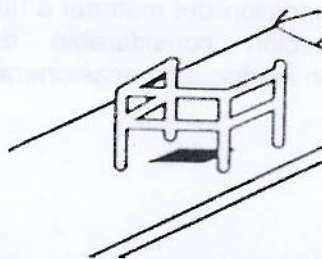
Seguridad en el Area de Trabajo:

Es necesario colocar los siguientes equipos en el área de trabajo para evitar accidentes.

- Conos reflejantes
- Cintas de advertencia
- Mallas
- Defensa para pozos
- Señales de tráfico
- Luz de señalización



Cono



Defensa para Pozo



Señal de tráfico

Fig. 6.3 Seguridad en el Area de Trabajo

CAPITULO VII

RECOMENDACIONES GENERALES

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 131 de 134



7.1 COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL

El comportamiento que la empresa espera de su personal cuando este se encuentra laborando en la construcción de sistemas de CATV, se resume en los siguientes párrafos:

- Todo personal deberá estar adecuadamente uniformado y portar identificación visible.
- Todas las unidades deberán estar debidamente identificadas.
- El responsable de la unidad deberá apegarse a las disposiciones de tránsito y en caso de transportar material este debe estar debidamente asegurado.
- Todos los lugares de trabajo deberán estar debidamente señalizados para evitar accidentes con los peatones o vehículos que circulan por el área.
- Evitar el lenguaje ofensivo tanto entre el personal como con el público en general.
- Cuando ocurra un daño en propiedad ajena este deberá ser notificado de inmediato al supervisor.
- Al concluir los trabajos todos los materiales sobrantes deberán ser retirados antes de abandonar el lugar de trabajo.

7.2 MANEJO DE MATERIALES

La correcta utilización, almacenaje y transporte de materiales es básico para tener una conciliación eficiente entre el material calculado en el diseño y el instalado en la obra. Una correcta medición del material a utilizar en una obra, repercute en una mejor utilización y una reducción considerable del material de desperdicio. Un almacenaje o movimiento inadecuado ocasionara perdidas debido a daños en el material.

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Pagina No/de Page Nr of: 132 de 134



GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acero Se refiere al cable sobre el cual se tenderá la red de CATV. En ocasiones el

concesionario tiende el acero antes de proceder al diseño de la red, delimitando de esta forma las posibles rutas para el suministro de señal a los abonados.

Activo Un equipo activo es aquel que para su funcionamiento requiere de suministro de energía. En las redes de CATV, el voltaje de alimentación es de 60 V. CA. nominales.

Acoplador Es un componente pasivo que se utiliza para dividir la señal en forma desigual, esto es, las salidas de un acoplador no tienen el mismo nivel de señal.

Amplificador Un amplificador es un equipo activo que aumenta el nivel de la señal que llega a su entrada. La relación entre el nivel de salida entre el nivel de entrada se denomina ganancia y normalmente se expresa en dB's.

Ancho de Banda Es la diferencia de frecuencias (mayor y menor) de interés. Es la banda en el espectro de frecuencia en la que responde un dispositivo que nos interesa analizar.

Bajante Es la línea de cable coaxial que lleva la señal de los TAP's a los usuarios. Normalmente el cable coaxial que se utiliza en los bajantes es el tipo RG.

CATV Viene del ingles Cable - Televisión, que significa televisión por cable.

Concesionario Es la persona u organismo a la que se le han otorgado una cierta zona para que proporcione servicios de Televisión por cable.

Decibeles Unidades de medida dB, dBm, dBmV: dB o decibel es una medida logarítmica relativa entre dos cantidades. Se define como $10 \log (P_1/P_2)$, o como

$20 \log (V_1/V_2)$, siendo P = potencia o V = voltaje (aplicados sobre la misma carga).

El dBm representa una medida logarítmica absoluta, ya que se toma una referencia fija de un miliwatt (mW). El dBm se define como $10 \log (P/1 \text{ mW})$.

Ya que en los sistemas de Televisión por cable se utiliza una impedancia de carga constante de 75 ohms, es posible establecer una medida logarítmica absoluta en base a los voltajes: el dBmV. En el caso

de dBmV se toma como referencia un valor de 1 mV de forma que quede definido como $20 \log (V/1 \text{ mV})$.

Densidad La densidad de una zona depende del número de casas por kilometro. Se considera alta si excede los 100 o 150 usuarios por kilometro.

Ecualizador El ecualizador es un componente que representa diferente nivel de atenuación a diferentes frecuencias. se utiliza para compensar la no uniformidad de los cables coaxiales a diferentes frecuencias.

Head-End Es el punto de inicio de la red. Es donde se concentran las señales que serán distribuidas por el sistema. Las señales que se concentran en el Head-End se captan a través de antenas parabólicas, de microondas logarítmicas y otras se generan localmente en el mismo Head-End. Físicamente el Head-End es un edificio en donde se tienen las antenas mencionadas y otros equipos necesarios para modular las señales, combinarlas, codificarlas y transmitirlas a los usuarios.

También se integran equipos para administrar la red (alta, baja, y cobro a usuarios), y en ocasiones se lleva un monitoreo del funcionamiento del sistema.

Hot-Tap Es un Tap que tiene en sus salidas un mayor nivel de señal. Se manejan estos niveles de señal por petición expresa del cliente, para alimentar un edificio de departamentos o por alguna otra consideración especial.

SUBSTITUYE A: REPLACE : FECHA: DATE: 10/05/2011	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3 Pagina No/de Page Nr of: 133 de 134
---	--	-----------------------------	--



Nodo Es el núcleo de una célula de distribución. Es el punto de donde salen diferentes ramales de cables troncales (normalmente cuatro) que llevarán señal a los nodos de radio frecuencia para la distribución de señal. Normalmente un nodo da servicio a 2000 usuarios mismos que se agrupan en cuatro bloques de 500. Físicamente un nodo es un amplificador opto - electrónico, en donde se cambia la señal óptica proveniente de cables de fibras ópticas a señales eléctricas en cable coaxial, y se encuentra ubicado en un punto de la red de CATV.

Pad El Pad es un atenuador con respuesta uniforme en todo el espectro de interés. Se utiliza para adecuar el nivel de señal a la entrada de los amplificadores y evitar así distorsiones.

Pasivo Cualquier componente de la red de CATV que se utilice para manejar la señal y que no requiera de suministro de energía. Estos componentes a diferencia de los amplificadores (activos), no generan ruido ni distorsión en la señal.

Planicidad Planicidad o Flatness representa la diferencia de nivel entre las diferentes componentes espectrales en la banda de interés.

Primer híbrido El primer puerto de salida del primer equipo instalado.

Receptor óptico El receptor óptico es un equipo activo que recibe señal óptica y la convierte en señal eléctrica. La longitud de onda que maneje debe ser acorde con aquella empleada por el transmisor óptico. Normalmente un receptor óptico representa un nodo en una red híbrida.

Red Híbrida Se entiende por una red híbrida aquella que tiene cables de fibras ópticas y cables coaxiales. Donde los cables de fibra óptica se utilizan normalmente para llevar la señal del Head-End a los nodos y el cable coaxial para distribuir de los nodos a los usuarios.

RFN RFN significa Nodo de Radio Frecuencia. Es el núcleo de uno de los cuatro bloques de 700 o 200 usuarios en los que se divide un nodo. El RFN es un amplificador de baja ganancia (poca distorsión y bajo ruido) que maneja únicamente señal eléctrica, y de donde saldrán los cables troncales que alimentarán los amplificadores de distribución.

SPLITTER Un splitter o divisor es un componente pasivo que se utiliza para dividir la señal en partes iguales.

TAP Un tap es un elemento pasivo que se utiliza para derivar parte de la señal hacia los usuarios. Los taps pueden tener 2, 4 u 8 salidas normalmente y representan el último eslabón entre la red y el usuario.

Usuario Es un cliente que ha contratado los servicios de televisión por cable a alguna compañía.

Walk-out El walk-out es un recorrido a pie por la zona donde se instalará la red de CATV. Se debe recabar información sobre localización de postes, distancias, conteo de casas, obstrucciones, cruces, etc. Entre más información contenga se optimizará el tiempo de diseño, construcción y puesta en operación del sistema.

SUBSTITUYE A: REPLACE ..	ELABORO Y REVISO: PREPARED AND REVIEWED BY:	AUTORIZO: AUTHORIZED BY:	Revision No: Revision nr: 3
FECHA: DATE: 10/05/2011			Página No/de Page Nr of: 134 de 134

ANEXO N° 05
CONTRAPRESTACIÓN DEL ALQUILER
1. Condiciones económicas.-

Las condiciones económicas se han definido de acuerdo al número de arrendatarios por infraestructura (poste), de la siguiente manera:

Para Un (01) Arrendatario.-

		Precios Contraprestación uso de postes		
		BT	MT	AT
Valor mensual contraprestación en dólares (por poste)	US\$	2.12	4.26	20.58
Valor semestral contraprestación en dólares (por poste)	US\$	12.72	25.56	123.48

*Dicho monto estará sujeto a la modificación del tipo de cambio.

Para Dos (02) Arrendatarios.-

		Precios Contraprestación uso de postes		
		BT	MT	AT
Valor mensual contraprestación en dólares (por poste)	US\$	1.86	3.63	15.22
Valor semestral contraprestación en dólares (por poste)	US\$	11.16	21.78	91.32

*Dicho monto estará sujeto a la modificación del tipo de cambio.

Para Tres (03) Arrendatarios.-

		Precios Contraprestación uso de postes		
		BT	MT	AT
Valor mensual contraprestación en dólares (por poste)	US\$	1.78	3.41	13.40
Valor semestral contraprestación en dólares (por poste)	US\$	10.68	20.46	80.40

*Dicho monto estará sujeto a la modificación del tipo de cambio.



SECRETORIO S.A.A.

ANEXO Nº 02

CONTABILIZACIÓN DEL ALQUILER

2. Aspectos contables

Las cuentas contables se han definido de acuerdo al número de transacciones por instrumentación (papel, de la siguiente manera):

Forma 01 (01) Anualización

Valor nominal con especificación en dólares			
12-0000	12-0001	12-0002	12-0003
12-0000	12-0001	12-0002	12-0003

Forma 02 (02) Anualización

Forma 03 (03) Anualización

Valor nominal con especificación en dólares			
12-0000	12-0001	12-0002	12-0003
12-0000	12-0001	12-0002	12-0003

Forma 04 (04) Anualización

Forma 05 (05) Anualización

Valor nominal con especificación en dólares			
12-0000	12-0001	12-0002	12-0003
12-0000	12-0001	12-0002	12-0003

Forma 06 (06) Anualización

