

CONVENIO ESPECÍFICO DE COLABORACIÓN QUE CELEBRAN POR UNA PARTE, EL INSTITUTO ELECTORAL DEL DISTRITO FEDERAL, AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL IEDF", CON LA PARTICIPACIÓN DEL LIC. JAVIER SANTIAGO CASTILLO, EN SU CARÁCTER DE CONSEJERO PRESIDENTE DEL CONSEJO GENERAL, Y DEL LIC. ADOLFO RIVA PALACIO NERI, SECRETARIO EJECUTIVO Y REPRESENTANTE LEGAL; INTERVINIENDO EL DR. ROBERTO KHALIL JALIL, DIRECTOR EJECUTIVO DE ADMINISTRACIÓN Y DEL SERVICIO PROFESIONAL ELECTORAL, Y EL MTRO. ARMANDO DÍAZ ESPEJEL, TITULAR DE LA UNIDAD DE INFORMÁTICA, Y POR LA OTRA, EL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, AL QUE EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "EL IPN", REPRESENTADO EN ESTE ACTO POR LA COORDINADORA GENERAL DE VINCULACIÓN, DRA. YOLOXÓCHITL BUSTAMANTE DÍEZ, CON LA PARTICIPACIÓN DEL DR. JOSÉ DE LA LUZ MARTÍNEZ MONTES, DIRECTOR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA, UNIDAD LEGARIA; AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

PRIMERO.- Que con fecha 10 de abril del año 2000, "El IEDF" y "El IPN" celebraron un Convenio General con el propósito de establecer las bases de colaboración y apoyo para el aprovechamiento de sus recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros en el desarrollo de acciones de interés y beneficio mutuo, así como para la promoción del desarrollo científico y tecnológico, a través de proyectos conjuntos en todas las áreas de conocimiento, principalmente en las relacionadas con la cultura democrática, educación cívica, capacitación electoral y demás temas afines, cuya vigencia es de tres años.

SEGUNDO.- Que en la Cláusula TERCERA se estableció que para la ejecución de las actividades, objeto de dicho Convenio, ambas partes presentarán programas de trabajo que, de ser aprobados por las mismas, serán elevados a la categoría de Convenios Específicos, que formarán parte del Convenio General.

TERCERO.- Que con fecha 10 de abril del año 2000, celebraron un Convenio Específico de Colaboración para la realización de actividades relacionadas con el Proceso Electoral Ordinario que se llevó a cabo durante el año 2000 en el Distrito Federal, tales como el establecimiento de la Red de Área Extensa de "EL IEDF", referida como "Red WAN del IEDF", en el inmueble ubicado en Avenida Ejército Nacional No. 1130, Colonia Los Morales Polanco, Delegación Miguel Hidalgo, Distrito Federal.

DECLARACIONES

I.- DECLARA "EL IEDF":

- I.1.** Que dentro de su estructura se encuentra la Unidad de Informática, la cual está adscrita a la Secretaría Ejecutiva y tiene, entre otras facultades, la de elaborar y proponer al Secretario Ejecutivo la estrategia de desarrollo e implementación de sistemas informáticos que coadyuven al desarrollo de sus actividades, en términos de lo dispuesto en el Acuerdo de fecha 11 de febrero de 1999, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el día 10 de marzo del mismo año.
- I.2.** Que en términos del artículo 79 incisos a) y d) del Código Electoral del Distrito Federal, el Director Ejecutivo de Administración y del Servicio Profesional Electoral, Dr. Roberto Khalil Jalil, tiene entre sus atribuciones, ejercer las partidas presupuestales aprobadas, aplicando las políticas, normas y procedimientos para la administración de los recursos financieros y materiales; la prestación de los servicios generales en el Instituto; así como atender las necesidades administrativas de los órganos del propio Instituto.
- I.3.** Que requiere reubicar la "Red WAN del IEDF", a que se refiere el Antecedente Tercero del presente Convenio, al edificio que fungirá como su nueva sede central, ubicado en la calle de Huizaches No. 25, Colonia Rancho Los Colorines, Delegación Tlalpan, C.P. 11510, México, Distrito Federal.
- I.4.** Que tiene por reproducidas sus declaraciones insertas en el Convenio General de Colaboración y Apoyo a que se refiere el Capítulo de Antecedentes de este Convenio, con las precisiones anteriormente señaladas.
- I.5.** Que señala como su domicilio legal el ubicado en Avenida Ejército Nacional No. 1130, Colonia Los Morales Polanco, Delegación Miguel Hidalgo, Distrito Federal.

II. DECLARA "EL IPN":

- II.1.** Que es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, con personalidad jurídica y patrimonio propios, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 2º, 6º, 12 y 14 de la Ley Orgánica del Instituto

Politécnico Nacional, publicada el 29 de diciembre de 1981 en el Diario Oficial de la Federación, y artículo 2º de su Reglamento Interno, publicado en la Gaceta Politécnica el 30 de noviembre de 1998.

- II.2.** Que tiene como objetivos, entre otros, realizar investigación científica y tecnológica con vista al avance del conocimiento, al desarrollo de la enseñanza tecnológica y al mejor aprovechamiento social de los recursos naturales y materiales, así como participar en los programas que para coordinar las actividades de investigación se formulen, para la planeación y desarrollo de la política nacional de ciencia y tecnología, de acuerdo con los requerimientos del desarrollo económico, político y social del país.
- II.3.** Que entre sus funciones están las de promover el intercambio científico, tecnológico y cultural con instituciones educativas y organismos nacionales, extranjeros e internacionales, de acuerdo a lo señalado por el artículo 4º fracción XVII de la Ley Orgánica del Instituto.
- II.4.** Que según lo dispuesto en los artículos 12 y 14 fracciones XIV y XIX de la Ley Orgánica; 137 del Reglamento Interno y 21 fracción I del Reglamento Orgánico del Instituto, la representación legal de esta Casa de Estudios la tiene su Director General, el Licenciado Miguel Ángel Correa Jasso, quien conforme a lo dispuesto en el artículo 139 del propio Reglamento Interno, tiene facultades para delegarla.
- II.5.** Que la Dra. Yoloxóchitl Bustamante Díez, en su carácter de Coordinadora General de Vinculación, se encuentra facultada para suscribir el presente instrumento en representación de "EL IPN", tal y como se acredita con el Poder Notarial No. 46821, de fecha 19 de marzo de 2001, otorgado ante la fe del Lic. José Emmanuel Cardoso Pérez-Grovas, Notario Público No. 43 del Distrito Federal.
- II.6.** Que dentro de su estructura orgánica-administrativa se encuentra establecido el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA Unidad Legaria), el cual cuenta con la infraestructura y los recursos necesarios para dar cumplimiento al objeto del presente instrumento.
- II.7.** Que el Dr. José de la Luz Martínez Montes, es el Titular del CICATA Unidad Legaria, según el nombramiento de fecha 4 de abril de 2001, emitido por el Director General.

II.8. Que señala como su domicilio operativo el ubicado en Legaria No. 694, Colonia Irrigación, Delegación Miguel Hidalgo, México, Distrito Federal; teléfono: 57-29-60-00, Ext. 67701.

III. DECLARAN AMBAS PARTES:

ÚNICO. Que de conformidad con las anteriores Declaraciones, las partes reconocen su personalidad jurídica y la capacidad legal que ostentan; asimismo conocen el alcance y contenido de este Convenio y están de acuerdo en someterse a las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO. "El IEDF" encomienda a "EL IPN", por conducto del CICATA, Unidad Legaria, la **"reconfiguración y optimización de la 'Red WAN del IEDF', así como su análisis, diseño, reconstrucción, implementación y documentación"**, con el apoyo y la colaboración continua de "EL IEDF", de conformidad con lo establecido en el presente Convenio y su Anexo Técnico Único, el cual forma parte de este instrumento.

SEGUNDA.- OBLIGACIONES A CARGO DE "EL IPN". Para el cumplimiento del presente instrumento, "EL IPN", a través del CICATA, Unidad Legaria, se obliga a:

- a) Establecer y analizar las diferentes topologías posibles que, con motivo de la reubicación de la sede central, permitan reconfigurar la "Red WAN del IEDF", de tal manera que soporte la intercomunicación requerida por las actividades propias de "EL IEDF", considerando los requerimientos de operación durante períodos de trabajo tanto electorales como normales;
- b) Diseñar y reimplantar, sobre la base de la tecnología existente, una nueva estructura de la "Red WAN del IEDF", tomando en cuenta los factores de desempeño, seguridad, alta disponibilidad y funcionalidad;
- c) Reubicar, instalar y poner a puesta punto el nuevo sitio de comunicaciones de la "Red WAN del IEDF";
- d) Analizar y diagnosticar la corrección de los sistemas de tierra física y eléctricos asociados a los equipos de telecomunicaciones, tanto Distritales como de la nueva sede central;

- e) Interconectar los sistemas de telefonía sobre IP entre la Redes WAN y LAN de "EL IEDF";
- f) Rediseñar la puesta a punto de los sistemas de videoconferencia de acuerdo a las capacidades reales de las Redes WAN y LAN de "EL IEDF"; y
- g) Desarrollar y llevar la conducción de un plan de pruebas para verificar el correcto desempeño de la "Red WAN del IEDF".

TERCERA.- OBLIGACIONES DE "EL IEDF". Para el cumplimiento del presente instrumento, "El IEDF" se obliga a lo siguiente:

- a) Brindar los apoyos y las facilidades necesarias, a efecto de que el personal comisionado por "EL IPN", a través del CICATA, Unidad Legaria, pueda acceder a la información, documentación e instalaciones de "EL IEDF", que sean necesarias y se encuentren relacionadas con el objeto del presente Convenio.
- b) Cumplir en tiempo y forma con la aportación a que se refiere la Cláusula QUINTA de este Convenio.

CUARTA.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES. Para la realización del objeto de este Convenio, las partes desarrollarán de manera conjunta las actividades que coadyuven al análisis, diseño y reconfiguración de la "Red WAN del IEDF", así como las relativas al mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de telecomunicaciones, eléctrica y de tierras físicas de la citada Red.

Las características y especificaciones técnicas de cada una de estas actividades, así como su calendario de desarrollo y montos presupuestales se describen en el Anexo Técnico Único, referido en la Cláusula PRIMERA.

QUINTA.- APORTACIÓN ECONÓMICA. "El IEDF" está conforme en aportar a "EL IPN" la cantidad total de \$785,408.00 (SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHO PESOS 00/100 M. N.), misma que incluye el IVA.

Dicha aportación se hará en la siguiente forma:

1. La entrega del 50% (cincuenta por ciento) de la cantidad total, incluyendo el IVA, a la firma del presente Convenio;

2. El 25% (veinticinco por ciento) de la cantidad total, incluyendo el IVA, a los tres meses, contados a partir de la fecha de firma de este Convenio; y

3. El 25% (veinticinco por ciento) restante, incluyendo el IVA, a la entrega y puesta a punto del sistema.

Estas cantidades deberán ser entregadas previa entrega de las facturas correspondientes.

SEXTA.- COMITÉ ASESOR. La coordinación y ejecución de los aspectos técnicos y administrativos derivados del presente Convenio, estará a cargo del Comité Asesor a que se refiere la Cláusula QUINTA del Convenio General de Colaboración y Apoyo, aludido en el Capítulo de Antecedentes de este Convenio.

Para tal efecto, ambas partes convienen en conformar un Subcomité Asesor, integrado por cuatro miembros, designándose dos por cada una de ellas, en un plazo no mayor a quince días hábiles, contados a partir de la firma del presente instrumento y cuyas funciones serán, entre otras:

- a) Coordinar los aspectos técnicos y administrativos necesarios para la concreción del objeto de este instrumento.
- b) Reportar el avance de actividades de acuerdos alcanzados al Comité Asesor, así como a sus jefes inmediatos.
- c) Las demás que resulten imprescindibles para el cumplimiento del presente Convenio.

SÉPTIMA.- PROPIEDAD INTELECTUAL. Las partes convienen en reconocerse recíprocamente los derechos que en materia de propiedad intelectual (derechos de autor y de propiedad industrial) cada una tiene o llegue a tener por su cuenta, obligándose a mantenerlos vigentes para la ejecución del presente Convenio, pactando desde ahora que la titularidad de los derechos patrimoniales sobre los conocimientos de esta naturaleza, que deriven del cumplimiento de este instrumento, pertenecerán a la parte que genere dichos conocimientos, y ambas partes participarán de la titularidad de los mismos, si la producción es conjunta.

Para ello, las publicaciones, así como la coproducción y la difusión, derivadas de este documento deberán realizarse de común acuerdo.

OCTAVA.- CESIÓN DE DERECHOS. "EL IPN" no podrá ceder total o parcialmente, temporal o definitivamente los derechos y obligaciones derivadas del presente convenio, ni hacer ejecutar parcial o totalmente los trabajos contratados por tercera persona. En caso de contravenir lo anterior, será causa de rescisión del Convenio.

NOVENA.- CONFIDENCIALIDAD. Las partes convienen en guardar confidencialidad respecto de los resultados de este Convenio.

DÉCIMA.- RELACIÓN LABORAL. Las partes convienen que el personal designado por cada una de ellas, para la realización del presente Convenio, estará relacionado exclusivamente con la parte que lo empleó. Por ende, cada una asumirá su responsabilidad por este concepto y en ningún caso se considerará a la otra como patrón sustituto o solidario.

Si en la realización de las actividades de este Convenio interviene personal que preste sus servicios a otras instituciones o personas distintas a las partes, éste continuará siempre bajo la dirección y dependencia de dicha institución, por lo que su intervención no originará alguna relación de carácter laboral, así como de otra naturaleza con las instituciones firmantes.

DÉCIMA PRIMERA.- VIGENCIA. El presente Convenio Específico tendrá una vigencia de seis meses, comenzando a partir de la fecha de su firma.

DÉCIMA SEGUNDA.- MODIFICACIONES O ADICIONES. El presente Convenio Específico podrá ser modificado o adicionado, pactando las partes que dichas modificaciones o adiciones solamente tendrán validez cuando éstas hayan sido hechas por escrito y de común acuerdo; y obligarán a las mismas a partir de la fecha de su firma.

DÉCIMA TERCERA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA. Cualquiera de las partes podrá dar por terminado este Convenio Específico con antelación a su vencimiento, mediante aviso por escrito a la contraparte, notificándola con quince días de anticipación. En tal supuesto no se afectará de manera alguna la actividad ya iniciada, cuyas acciones proseguirán hasta su total conclusión.

DÉCIMA CUARTA.- RESPONSABILIDAD CIVIL. Queda expresamente pactado que las partes no tendrán responsabilidad civil alguna por los daños y perjuicios

que pudieran derivarse, en caso de incumplimiento total o parcial del presente Convenio, debido a causas de fuerza mayor o caso fortuito.

En tal supuesto, las partes revisarán de común acuerdo el avance de los trabajos para establecer las bases de su finiquito.

DÉCIMA QUINTA.- JURISDICCIÓN. Las partes convienen que el presente Convenio Específico es producto de su buena fe, por lo que toda controversia e interpretación que derive del mismo, respecto a su operación, formalización y cumplimiento, será resuelta de común acuerdo por las mismas, con base en lo estipulado en el Convenio General de Colaboración y Apoyo a que se refiere el Capítulo de Antecedentes.

En caso de no llegar a ningún acuerdo, las partes se someterán a la jurisdicción de los Tribunales Federales del Distrito Federal, renunciando a cualquier otro fuero que por razón de su domicilio, presente o futuro, les pudiera corresponder.

Leído que fue el presente Convenio y enteradas las partes de su contenido y alcance legal, lo firman por cuadruplicado en la Ciudad de México, Distrito Federal, el día **primero de diciembre de dos mil uno.**

**POR EL INSTITUTO ELECTORAL DEL
DISTRITO FEDERAL**

**EL CONSEJERO PRESIDENTE DEL
CONSEJO GENERAL**

LIC. JAVIER SANTIAGO CASTILLO

EL SECRETARIO EJECUTIVO

LIC. ADOLFO RIVA PALACIO NERI

**POR EL INSTITUTO POLITÉCNICO
NACIONAL**

**LA COORDINADORA GENERAL DE
VINCULACIÓN**

**DRA. YOLOXOCHITL BUSTAMANTE
DIEZ**

**EL DIRECTOR DEL CENTRO DE
INVESTIGACIÓN EN CIENCIA
APLICADA Y TECNOLOGÍA
AVANZADA**

**DR. JOSÉ DE LA LUZ MARTÍNEZ
MONTES**

**EL DIRECTOR EJECUTIVO DE
ADMINISTRACIÓN Y DEL SERVICIO
PROFESIONAL ELECTORAL**



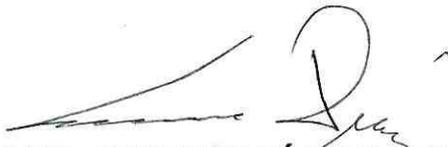
DR. ROBERTO KHALIL JALIL

EL Vo.Bo. DEL ABOGADO GENERAL



DR. LEONCIO LARA SAÉNZ

**EL TITULAR DE LA UNIDAD DE
INFORMÁTICA**



MTRO. ARMANDO DÍAZ ESPEJEL

**EL Vo.Bo. DEL ENCARGADO DEL
DESPACHO DE LA UNIDAD DE
ASUNTOS JURÍDICOS**



LIC. GREGORIO GALVÁN RIVERA



ANEXO TÉCNICO ÚNICO

1. RESUMEN.

TÍTULO: Reconfiguración y Optimización de la Red de Área Extensa del Instituto Electoral del Distrito Federal WAN-IEDF, análisis, diseño, reconstrucción, implementación y documentación.

FECHAS: **INICIO:** 1º de diciembre de 2001. **TERMINACIÓN:** 31 de mayo de 2002.

LÍDER DEL PROYECTO: Dr. Francisco Mugica Álvarez, Profesor-Investigador del CICATA-IPN

OBJETIVO:

Analizar, diseñar y reconfigurar la red de área extensa del Instituto Electoral del Distrito Federal WAN-IEDF en función de que su sede central será reubicada. Se realizará, la reubicación del site de comunicaciones de la sede central, la orientación de las antenas de los equipos existentes, las pruebas pertinentes y la puesta a punto del sistema reconfigurado hasta su total integración con la red informática del IEDF en su nuevo sitio central de procesamiento. Las consideraciones pertinentes para futuros sitios potenciales de procesamiento alterno, el análisis y corrección de los frecuentes problemas eléctricos en las oficinas Distritales, el mantenimiento preventivo y correctivo de las infraestructuras de torres, la revisión y corrección de los sistemas de tierras físicas y la puesta a punto de los sistemas de telefonía sobre IP propia de la red así el rediseño que permita explotar de la mejor manera posible la infraestructura de videoconferencia son también objetivos y materias del proyecto que cubre este anexo técnico.

JUSTIFICACIÓN:

La reubicación de la sede central del IEDF, desde su actual dirección en la zona de Polanco a la zona sur de la ciudad de México (Huizaches No. 25), requiere que su red de Área Extensa (WAN) sea reconfigurada para que pueda ser nuevamente operativa para que soporte la comunicación electrónica y telefónica entre las oficinas Distritales, el edificio o sede central, el edificio auxiliar de la calle Morena y los posibles sitios alterno de procesamiento. La importancia estratégica de esta red en las jornadas electorales estriba en el hecho de que sobre ella descansa la capacidad del IEDF para concentrar, computar y publicar de manera confiable y expedita, la información contenida en las actas generada en cada una de las casillas electorales las cuales son capturadas en las oficinas Distritales y transmitidas a las oficinas centrales (o en caso crítico al sitio alterno de procesamiento) para su cómputo y publicación a la sociedad mediante los diferentes medios de comunicación. Así mismo, la WAN-IEDF, permitirá sostener el desarrollo de las actividades que el IEDF lleva a cabo durante los períodos no electorales.

METAS:

- I. Establecer y analizar las diferentes topologías posibles que, con motivo de la reubicación de la sede central, permitan reconfigurar la red WAN del IEDF de tal manera que soporte la intercomunicación requerida por las actividades propias del IEDF, considerando los requerimientos de operación durante períodos de trabajo tanto electorales como normales.
- II. Diseñar y reimplantar, sobre la base de la tecnología existente, una nueva estructura de la red WAN-IEDF tomando en cuenta los factores de desempeño, seguridad, alta disponibilidad y funcionalidad.
- III. Reubicación, instalación y puesta a punto del nuevo site de comunicaciones de la red WAN-IEDF.
- IV. Análisis, diagnóstico y corrección de los sistemas de tierra física asociados a los equipos de telecomunicaciones tanto Distritales como de la nueva sede central.
- V. Análisis, diagnóstico y corrección de los sistemas eléctricos asociados a los equipos de telecomunicaciones tanto Distritales como de la nueva sede central.
- VI. Interconexión de los sistemas de telefonía sobre IP entre las redes WAN y LAN del IEDF.
- VII. Rediseño y puesta a punto de los sistemas de videoconferencia de acuerdo a las capacidades reales de las redes WAN y LAN del IEDF.
- VIII. Desarrollo y conducción del un plan de pruebas para verificar el correcto desempeño de la red WAN-IEDF.
- IX. Compilar y generar la documentación técnica involucrada en el desarrollo del proyecto que sea necesaria para la operación y mantenimiento futuro de la red.
- X. La Red debe quedar lista para ser certificada con normas de calidad internacionales.
- XI. Apoyo al IEDF para el monitoreo continuo de la Red WAN para asegurar su operación eficiente.

COSTO TOTAL:

\$613,600.00 pesos (seiscientos trece mil seiscientos pesos 00/100 m.n.), más el Impuesto al Valor Agregado (IVA), más el 13% al Fondo Institucional de Investigación; los cuales serán cubiertos por "EL IEDF", de la forma siguiente:

- a) El 50%, a la firma del presente Convenio;
- b) El 25%, después de los tres primeros meses, al oponer la Red configurada en marcha; y
- c) El 25% restante, a la entrega y puesta a punto del sistema con su documentación.

1. ANTECEDENTES:

A partir de las reformas a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1994, donde el Congreso de la Unión promulga la necesidad del establecimiento de un Estatuto de Gobierno del Distrito Federal que permitiese normar las relaciones políticas en esta ciudad, se incrementan las facultades de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal para crear y modificar los ordenamientos legales que norman la vida cotidiana de los capitalinos. Así mismo, se determina que a partir de 1997 y el año 2000, respectivamente, el Jefe de Gobierno y los responsables de las demarcaciones políticas que la conforman serán electos por voto universal, secreto y directo. Como una consecuencia directa de esto, en el año de 1997 se promulga la Ley de Participación Ciudadana del Distrito Federal y el Código Electoral del Distrito Federal, en donde se sientan las bases para la creación del Instituto Electoral del Distrito Federal el cual queda establecido formalmente en el mes de enero de 1999 con las siguientes actividades principales:

- *Desarrollar programas de Capacitación y Educación Cívica.*
- *Actualizar permanentemente la Cartografía Electoral.*
- *Vigilar la aplicación de los derechos y prerrogativas de los partidos políticos.*
- *Mantener actualizado el padrón y lista de electores.*
- *Producir materiales electorales.*
- *Organización de procesos electorales y procedimientos de participación ciudadana.*
- *Cómputo de resultados.*
- *Declaración de validez y otorgamiento de constancias en las elecciones de Diputados, Jefe de Gobierno y Jefes Delegacionales.*
- *Regulación de la observación electoral y de las encuestas o sondeos de opinión con fines electorales.*

Para dar cumplimiento pleno a estas actividades, el IEDF cuenta con sistemas de información y comunicación modernos, seguros y eficaces. Destaca entre estos sistemas, la Red de Área Extensa (WAN)¹ que permite la integración de todas las oficinas y órganos desconcentrados que geográficamente se ubican distribuidos en distintos sitios dentro del Distrito Federal. Específicamente, la Red de Área Extensa del IEDF "WAN-IEDF" ha permitido la intercomunicación entre la sede central de Polanco, las instalaciones del edificio ubicado en la calle Morena y las 40 oficinas Distritales. Así mismo la WAN-IEDF interconectará a la sede y los distritos con el o los sitios alternos de procesamiento que se establezcan, con motivo de ofrecer alta disponibilidad durante las jornadas electorales. La importancia estratégica de esta red en las jornadas electorales estriba en el hecho de que sobre ella descansa la capacidad del IEDF para concentrar, computar y publicar de manera confiable y expedita, la información contenida en las actas generada en cada una de las casillas electorales, las cuales son capturadas en las oficinas Distritales y transmitidas a las oficinas centrales (o en caso crítico a un sitio alternativo de procesamiento) para su cómputo y publicación a la sociedad.

¹ De sus siglas en inglés *Wide Area Network*

Durante los períodos no electorales, la red WAN-IEDF permite dar una serie de servicios tales como, correo electrónico, Internet y video conferencia, entre otros.

Dentro de la pasada jornada electoral, este sistema fue diseñado y supervisado por CICATA-IPN mediante un convenio institucional con el IEDF, participando en dicho desarrollo la empresa DISITEM como constructor, habiéndose logrado los objetivos arriba descritos en forma satisfactoria.

2. OBJETIVO GENERAL:

Analizar, diseñar y reconfigurar la red de área extensa del Instituto Electoral del Distrito Federal WAN-IEDF en función de que su sede central será reubicada desde su actual dirección en la zona de Polanco a la zona sur de la ciudad de México (Huizaches No. 25), así como realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de telecomunicaciones, eléctrica y de tierras físicas.

3. OBJETIVOS PARTICULARES:

1. Establecer y analizar las diferentes topologías posibles que, con motivo de la reubicación de la sede central, permitan reconfigurar la red WAN del IEDF de tal manera que soporte la intercomunicación requerida por las actividades propias del IEDF, considerando los requerimientos de operación durante períodos de trabajo tanto electorales como normales.
2. Diseñar y reimplantar, sobre la base de la tecnología existente, una nueva estructura de la red WAN-IEDF tomando en cuenta los factores de desempeño, seguridad, alta disponibilidad y funcionalidad.
3. Reubicación, instalación y puesta a punto del nuevo site de comunicaciones de la red WAN-IEDF.
4. Análisis, diagnóstico y corrección de los sistemas de tierra física asociados a los equipos de telecomunicaciones tanto distritales como de la nueva sede central.
5. Análisis, diagnóstico y corrección de los sistemas eléctricos asociados a los equipos de telecomunicaciones tanto distritales como de la nueva sede central.
6. Interconexión de los sistemas de telefonía sobre IP entre la redes WAN y LAN del IEDF.
7. Rediseño y puesta a punto de los sistemas de videoconferencia de acuerdo a las capacidades reales de las redes WAN y LAN del IEDF.
8. Desarrollo y conducción del un plan de pruebas para verificar el correcto desempeño de la red WAN-IEDF.

5. Interconexión de los sistemas de telefonía de las redes WAN y LAN del IEDF.

- 5.1. Estudio.
- 5.2. Diseño y prueba.
- 5.3. Implantación.

6. Rediseño operativo del sistema de videoconferencia de acuerdo a las capacidades reales de las redes WAN y LAN del IEDF.

7. Desmontaje, traslado, reinstalación y puesta a punto del nuevo sitio de comunicaciones en la sede central.

8. Reconfiguración de la red WAN-IEDF de acuerdo a la topología óptima seleccionada y probada.

9. Rediseño del sistema gráfico de monitoreo operacional y registro de eventos de la red WAN-IEDF.

10. Desarrollo y conducción de un plan de pruebas para evaluar el desempeño de la red WAN-IEDF.

- 10.1. Establecimiento del laboratorio de pruebas de red.
- 10.2. Diseño y elaboración de pruebas de flujo de datos.
- 10.3. Diseño y elaboración de pruebas de voz sobre IP.
- 10.4. Diseño y elaboración de pruebas de videoconferencia.
- 10.5. Diseño y elaboración de pruebas de red WAN con servicios integrados.
- 10.6. Prueba, verificación y validación de la operación de enlaces críticos.
- 10.7. Confirmación y validación de topología óptima.

11. Documentación final de desarrollo del proyecto "Reconfiguración de la Red WAN-IEDF" (memoria técnica).

5. CALENDARIO DE ACTIVIDADES:												
Actividad No.	1ºdic	2ºdic	1ºene	2ºene	1ºfeb	2ºfeb	1ºmar	2ºmar	1ºabr	2ºabr	1ºmay	2ºmay
1. Topologías												
1.1												
1.2												
1.3												
1.4												
1.5												
1.6												
1.7												
1.8												

6. CALENDARIO DE PAGOS:

En consideración de los requerimientos de desarrollo del proyecto los pagos deberán hacerse de acuerdo a la siguiente forma calendario:

- a) El 50%, a la firma del presente Convenio;
- b) El 25%, después de los tres primeros meses, al oponer la Red configurada en marcha; y
- c) El 25% restante, a la entrega y puesta a punto del sistema con su documentación.

7. ENTREGABLES:

Los reportes y documentos entregados al IEDF serán los siguientes:

1. Reporte de análisis de posibles topologías de la red WAN-IEDF.
2. Documento de rediseño de la red WAN-IEDF.
3. Documento detallado de estudio de líneas de vista y establecimiento de los 42 enlaces.
4. Documento de diseño y ejecución del plan de pruebas.
5. Reporte de evaluación, prueba y validación de la operación del sistema.
6. Reporte del mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura de telecomunicaciones (torres, tierras, sistema eléctrico).
7. Reporte de criterios de desempeño y evaluación de la Red WAN.
8. Reporte de la implantación de Telefonía sobre IP en la Red WAN.
9. Cursos de equipo BreezeCom para el personal de la Unidad de Informática.
10. Programa sugerido de mantenimiento anual y operación de la red WAN.
11. Memoria preparada para registrar ante SCT los enlaces entre las antenas.
12. Reporte de monitoreo periódico de la Red WAN para asegurar su operación eficiente.
13. Impartición de un curso de educación a distancia como demostración de la capacidad de la implantación de videoconferencia sobre la Red WAN.
14. Documentación para certificación futura de la Red Wan con normas internacionales.
15. Propuesta de redundancia y seguridad en operación normal y en periodos electorales.

8. ANÁLISIS DE COSTOS:

Torre arriostrada de 0.45m de ancho por 30m de alto. Incluye herrajes e instalación, pintura reglamentaria, Sistema de luces de obstrucción y traslado de un pararrayos existente a la punta de la torre.

50,000.00 50,000.00

Rediseño de Red

- Estudios de líneas de vista
- Diseño de nueva topología
- Reorientación y ajustes de antenas
- Puesta a punto de la nueva Red
- Documentación

42 x 8,500.00 357,000.00

Revisión y mantenimiento preventivo de la infraestructura de telecomunicaciones, incluyendo cambio de focos de las torres, globos protectores, fotoceldas averiadas, retoque de pintura a torres e informe del estado de la impermeabilización en las azoteas.

42 x 800.00 33,600.00

Revisión y diagnóstico general del estado actual de las Tierras físicas, así como la instalación eléctrica.

10,000.00 10,000.00

Instalación de sistemas de tierras físicas, incluyendo todos los materiales y cableado para la misma.

42x1,500.00 63,000.00

- Diseño y ejecución del plan de pruebas para evaluación final.
- Rediseño del sistema gráfico de monitoreo.
- Capacitación al personal en los distritos para enfrentar contingencias menores.
- Medición de la tasa neta de transferencia por multitenlace.
- Interconexión de la telefonía de la WAN y LAN, y videoconferencia

100,000.00 100,000.00

Subtotal

613,600.00

15% I.V.A.

92,040.00

13% para el Fondo de Investigación y Desarrollo Tecnológico del I.P.N.

79,768.00

TOTAL

785,408.00

Nota: En caso de que se necesite la reubicación de algún Distrito se cotizará por separado con un costo individual de \$7,500.00 (siete mil quinientos pesos 00/100 m.n.).