



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia



REPÚBLICA DE COLOMBIA

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
Grupo Administrativa

LICITACION PUBLICA No. 02 - 2006

Pliego de Condiciones



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

PLIEGO DE CONDICIONES

LICITACIÓN PÚBLICA No. 02 DE 2006

OBJETO:

“SELECCIONAR AL PROPONENTE QUE OFREZCA LAS MEJORES CONDICIONES PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y POR CANTIDADES DE OBRA PARA LA ADECUACION DE LAS OFICINAS DE PROPIEDAD DEL MINISTERIO, UBICADAS EN LOS PISOS 18 Y 2º, QUE INCLUYE OBRA CIVIL, REDES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS, PUESTOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE OFICINA ABIERTA Y CERRADA, ARCHIVOS, AREAS DE SERVICIOS; PINTURA GENERAL DEL PISO 7º. Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NORMAL DE LOS PISOS 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 9º Y 18 DEL EDIFICIO CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL EN BOGOTÁ, D.C., CALLE 28 No. 13 A-15”.

BOGOTÁ, D.C. FEBRERO DE 2006



CONTENIDO

Pg.

INTRODUCCIÓN

CAPITULO 1. MARCO GENERAL

1.1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

1.2. CRONOGRAMA Y TRAMITE DE LA LICITACION

1.3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

1.4. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

1.5. OTRAS DISPOSICIONES:

1.6. EXIMENTES DE RESPONSABILIDAD DE LA NACIÓN-MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.

1.7. INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL OFERENTE

1.8. CONSULTA, VENTA Y RETIRO DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES

1.9. VALOR DEL PLIEGO DE CONDICIONES

1.10. ADQUISICIÓN DE LOS PLIEGOS DE CONDICIONES

CAPITULO 2. PLAZO DE LA LICITACIÓN

2.1. DILIGENCIA DE APERTURA DE LA LICITACIÓN: LUGAR, FECHA Y HORA

2.2. VISITA DE CAMPO OBLIGATORIA AL LUGAR DE REALIZACIÓN DE LAS OBRAS

2.3. AUDIENCIA PARA PRECISAR EL CONTENIDO Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

2.4. ACLARACIONES ADICIONALES

2.5. MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES

2.6. PRORROGA DEL PLAZO DE CIERRE DE LA LICITACIÓN

2.7. CONFIDENCIALIDAD DE LA OFERTA

2.8. RELACIÓN DE OFERTAS RECIBIDAS

2.9. DILIGENCIA DE CIERRE DE LA LICITACIÓN: LUGAR, FECHA Y HORA

2.10. TERMINO PARA EVALUACIÓN

2.11. EXHIBICIÓN DE LOS INFORMES DE EVALUACIÓN

2.12. ADJUDICACIÓN

2.13. DECLARATORIA DE DESIERTA DE LA LICITACIÓN

2.14. TERMINO PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO Y LA CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA

2.15. EFECTIVIDAD DE LA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

2.16. RENUENCIA DEL ADJUDICATARIO A LA SUSCRIPCION DEL CONTRATO – ADJUDICACIÓN AL SEGUNDO CALIFICADO

2.17. TERMINO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

2.18. LUGAR DE EJECUCIÓN

2.19. REQUISITOS ESPECIALES SOBRE VIENES

2.20. FORMA DE PAGO

2.21. LEGISLACIÓN LABORAL O TRIBUTARIA

2.22. IMPUESTOS

CAPÍTULO 3. CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

3.1. IDIOMA DE LA OFERTA

3.2. ORIGINAL Y COPIAS DE LA OFERTA



- 3.3. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA**
- 3.4. DILIGENCIAMIENTO DE LOS ANEXOS**
- 3.5. VALIDEZ DE LA OFERTA**
- 3.6. ACLARACIONES EXCEPCIONALES**
- 3.7. ACLARACIONES POR SOLICITUD DEL MINISTERIO**
- 3.8. OFERTA BASICA, PARCIAL O ALTERNATIVA**
- CAPITULO 4. CONTENIDO DE LA OFERTA**
- 4. INDICE DE CONTENIDO**
- 4.1. DOCUMENTOS JURIDICOS**
- 4.1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN**
- 4.1.2. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O REGISTRO MERCANTIL**
- 4.1.3. AUTORIZACIÓN DEL ÓRGANO SOCIAL CORRESPONDIENTE**
- 4.1.4. PODER**
- 4.1.5. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN – REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES.**
- 4.1.6. DOCUMENTO CONSTITUTIVO DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL**
- 4.1.7. TARJETA PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO**
- 4.1.8. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA- MONTO Y TERMINO**
- 4.1.9. CERTIFICACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PARAFISCALES.**
- 4.1.10. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES**
- 4.1.11. BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES**
- 4.1.12. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.**
- 4.1.13. CONSTANCIA DE VISITA OBLIGATORIA**
- 4.1.14. CERTIFICACIÓN DEL REPRESENTANTE LEGAL, PARA EL CASO DE MICRO – PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRES**
- 4.2. DOCUMENTOS DE CARÁCTER FINANCIERO**
- 4.2.3. CERTIFICACIÓN FINANCIERA**
- 4.3. DOCUMENTOS DE CONTENIDO TÉCNICO Y ECONOMICO**
- 4.3.1. OFERTA TÉCNICA**
- 4.3.2. OFERTA ECONÓMICA**
- 4.3.3. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN - CERTIFICACIÓN DE CONTRATOS EN EJECUCIÓN Y ADJUDICADOS**
- 4.3.4. HOJAS DE VIDA Y CARTAS DE INTENCIÓN**
- 4.3.5. EXPERIENCIA, SERIEDAD Y CUMPLIMIENTO DEL PROPONENTE, DIRECTOR DE OBRA Y RESIDENTES DE OBRA**
- 4.3.6. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL**
- 4.3.7. CERTIFICADO DE CALIDAD ISO 9001 - 2000**
- 4.3.8. CERTIFICADO DE CALIDAD DE LOS BIENES Y SERVICIOS**
- 4.3.9. PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS**
- CAPITULO 5. CRITERIOS PARA LA ADJUDICACIÓN**
- 5.1. EVALUACION DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS**
- 5.1.1. CAPACIDAD FINANCIERA DEL PROPONENTE**
- 5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PONDERACION DE LAS OFERTAS:**



- 5.2.1. EXPERIENCIA, SERIEDAD Y CUMPLIMIENTO
- 5.2.2. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL – LEY 816 DE 2003
- 5.2.3. FACTOR ECONÓMICO
- 5.3. DESEMPATE
- 5.4. LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN
- 5.5. CONVOCATORIA VEEDURÍAS CIUDADANAS
- CAPITULO 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS
- 6.1. ADECUACIÓN PISO 18º.
- 6.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS
- 6.1.2. SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES
- 6.1.2.1. ESPECIFICACIONES CABLEADO CAT 6, PISO 18
- 6.1.2.2. ESPECIFICACIONES SISTEMA ELÉCTRICO, PISO 18
- 6.2. ADECUACIÓN PISO 2º.
- 6.2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS
- 6.2.2. SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES
- 6.2.2.1. ESPECIFICACIONES CABLEADO CAT 6, PISO 2
- 6.2.2.2. ESPECIFICACIONES SISTEMA ELÉCTRICO, PISO 2
- 6.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SISTEMA ELÉCTRICO NORMAL
- 6.4. PINTURA GENERAL PISO SÉPTIMO
- 6.5. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN
- 6.6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES
- 6.6.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
- 6.6.2. OBLIGACIONES DEL MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO
- CAPITULO 7. ADMISIÓN O RECHAZO DE LAS OFERTAS
- CAPITULO 8. EJECUCION DEL CONTRATO – CONDICIONES ESPECIALES
- 8.1. ENTREGA DE LAS INSTALACIONES PARA LAS OBRAS
- 8.2. ZONAS DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS
- 8.3. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA DE LA OBRA
- 8.4. LIMPIEZA Y ARREGLO DE ZONAS
- 8.5. ACCESO A LAS ZONAS DE TRABAJO
- 8.6. INSTALACIÓN DE PLANTAS Y EQUIPOS
- 8.7. USO DE LAS VÍAS PÚBLICAS
- 8.8. AUTOCONTROL DE CALIDAD
- 8.9. PLANOS RECORD, MANUAL DE ESPECIFICACIONES Y MANTENIMIENTO
- 8.10. RECIBO FINAL DE BRA
- 8.11. PROYECTO DE ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO
- 8.12. MODIFICACIONES AL PROYECTO
- 8.13. OBRAS ADICIONALES Y COMPLEMENTARIAS
- 8.14. OBRAS MAL EJECUTADAS
- 8.15. SUBCONTRATOS
- 8.16. TRABAJOS NO AUTORIZADOS
- 8.17. NORMAS DE SEGURIDAD
- 8.18. SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS



8.19. FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO

8.20. DOCUMENTOS ADICIONALES DE CONTENIDO TÉCNICO, PREVIOS A LA INICIACIÓN DE LA OBRA

ANEXO No. 1. CARTA DE PRESENTACIÓN

ANEXO No. 2. PROPUESTA TÉCNICA

ANEXO No. 3. PROPUESTA ECONÓMICA

ANEXO No. 4. CUADRO EVALUACION FACTOR LEY 816 DE 2003 - APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL

ANEXO No. 5. FORMULARIO K RESIDUAL CONTRATOS EN EJECUCIÓN Y ADJUDICADOS

ANEXO No. 6. CONSTANCIA DE VISITA OBLIGATORIA

ANEXO No. 7. PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS

ANEXO No. 8. COMPROMISO DE TRANSPARENCIA

ANEXO No. 9. PLANOS MEDIO MAGNÉTICO



LA NACIÓN-MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO
LICITACIÓN PÚBLICA No 02 de 2006

INTRODUCCIÓN

El Pliego de Condiciones ha sido elaborado siguiendo los postulados señalados por la Ley 80 de 1993 y demás normas que la complementan, adicionan y reglamentan; para tal efecto se realizaron los estudios de conveniencia y oportunidad, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8 del Decreto 2170 de 2002 y los requerimientos de LA NACIÓN - MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.

El Pliego de Condiciones se ha estructurado en ocho (8) capítulos que se mencionan a continuación, ordenados de tal manera que en lo posible no se presenten repeticiones o reiteraciones de los requerimientos que formula EL MINISTERIO para adjudicar. Se presentan cronológicamente, por lo tanto se formulan en el capítulo VII las causales de rechazo de las ofertas, en aplicación del principio de la finalidad del proceso de selección.

De igual forma, el pliego de condiciones contiene nueve (9) anexos, que tienen como propósito que los OFERENTES suministren información al MINISTERIO los cuales se relacionan a continuación:

- Anexo No. 1: Carta de Presentación.
- Anexo No. 2: Propuesta Técnica.
- Anexo No. 3: Prpuesta Económica.
- Anexo No. 4: Apoyo a la Industria Nacional
- Anexo No. 5: Formulario k residual contratos en ejecución y adjudicados
- Anexo No. 6: Constancia de Visita Obligatoria
- Anexo No. 7: Programa de Barras y Flujo de Fondos
- Anexo No. 8: Compromiso de transparencia
- Anexo No. 9: Planos en medio magnético

Al MINISTERIO le corresponde verificar toda la información contenida en los documentos aportados por los oferentes.

Por lo anterior solicitamos seguir en la elaboración de la oferta la metodología señalada en este Pliego de Condiciones, con el objeto de obtener claridad y ofrecimientos de la misma índole que permitan una escogencia objetiva.

Por último, si el OFERENTE necesita mayor información, aclaración o explicación acerca de uno ó más de los puntos establecidos en el Pliego de Condiciones, deberá dirigirse al Grupo Administrativa de La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, ubicado en la Calle 28 No. 13A - 15, piso 9 de la ciudad de Bogotá D.C. y mediante Fax al número 6067523 o al correo electrónico contratacion@mincomercio.gov.co.

El Pliego de Condiciones puede ser consultado en Internet en la dirección: www.mincomercio.gov.co Licitaciones Públicas en curso, con el título: No. 02 SELECCIONAR AL PROPONENTE QUE OFREZCA LAS MEJORES CONDICIONES PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

POR CANTIDADES DE OBRA PARA LA ADECUACION DE LAS OFICINAS DE PROPIEDAD DEL MINISTERIO, UBICADAS EN LOS PISOS 18 Y 2º, QUE INCLUYE OBRA CIVIL, REDES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS, PUESTOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE OFICINA ABIERTA Y CERRADA, ARCHIVOS, AREAS DE SERVICIOS; PINTURA GENERAL DEL PISO 7º. Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NORMAL DE LOS PISOS 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 9º Y 18 DEL EDIFICIO CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL EN BOGOTÁ, D.C., CALLE 28 No. 13 A-15.

Nota: La información registrada en Internet sólo reviste carácter informativo. Para efectos de la presentación de la oferta, sólo el Pliego de Condiciones suministrado directamente por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en medio magnético tendrá validez.



CAPITULO 1.

MARCO GENERAL

LA NACIÓN - MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, mediante Resolución No. 0366 del 28 de febrero de 2006 ordeno la apertura de la Licitación Pública No. 02 de 2006.

1.1. OBJETO DE LA LICITACIÓN

EL MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO requiere SELECCIONAR AL PROPONENTE QUE OFREZCA LAS MEJORES CONDICIONES PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y POR CANTIDADES DE OBRA PARA LA ADECUACION DE LAS OFICINAS DE PROPIEDAD DEL MINISTERIO, UBICADAS EN LOS PISOS 18 Y 2º, QUE INCLUYE OBRA CIVIL, REDES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS, PUESTOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE OFICINA ABIERTA Y CERRADA, ARCHIVOS, AREAS DE SERVICIOS; PINTURA GENERAL DEL PISO 7º. Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NORMAL DE LOS PISOS 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 9º Y 18 DEL EDIFICIO CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL EN BOGOTÁ, D.C., CALLE 28 No. 13 A-15, de conformidad con las cantidades de obra y especificaciones técnicas establecidas en el presente pliego de condiciones.

1.2. CRONOGRAMA Y TRAMITE DE LA LICITACION

ACTIVIDAD	FECHA (D/M/A HORA	LUGAR
Publicación versión preliminar del Pliego en la página WEB.	17/02/2006 al 26/02/2006	http://www.mincomercio.gov.co
Resolución de apertura	28/02/2006	
Publicación primer aviso	02/03/2006	
Publicación segundo aviso	06/03/2006	
Publicación pliego definitivo	22/03/2006	http://www.mincomercio.gov.co
Apertura de la Licitación.	22/03/2006 9:00 A.M.	Calle 28 No. 13 A-15. Piso 9. Grupo Administrativa.
Consulta y venta del pliego	22/03/2006 9:00 A.M. al 07/04/2006	



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

Visita de campo obligatoria	24/03/2006 9:00 A.M.	Visita de campo obligatoria a los sitios de ejecución de la obra objeto de la licitación, Calle 28 No. 13 A-15 Edificio Centro de Comercio Internacional de Bogotá, D.C., en compañía del funcionario o de los funcionarios que LA ENTIDAD designe para el efecto. Pasados quince (15) minutos de la hora señalada para dar inicio a la visita, ésta se considerará cerrada con los presentes, quienes se registrarán debidamente.
Audiencia de aclaraciones	27/03/2006 9:00 A.M.	Calle 28 No. 13 A-15. Piso 7. Secretaría General
Retiro del Pliego	22/03/2006 y el 07/04/2006	El pliego de condiciones deberá ser retirado en el Grupo Administrativa de la Entidad, ubicada en la Calle 28 No. 13 A-15 Edificio Centro de Comercio Internacional, piso 9. El proponente podrá retirarlo dentro del término previsto, para lo cual la Entidad diligenciará relación para la correspondiente entrega, indicando la fecha y hora. La Entidad no responderá por las comunicaciones surtidas dentro del proceso a proponentes que no se encuentren debidamente registrados. Prevalecerá el original del pliego de condiciones de la licitación pública en medio físico que reposa en el Grupo Administrativa de la Entidad.
Solicitud de aclaraciones.	Hasta el 04 de abril de 2006, a las 9:00 A.M.	Si un proponente encuentra incongruencias, errores, omisiones o necesita alguna aclaración al contenido del presente pliego de condiciones, deberá radicar su solicitud escrita y en medio magnético en el Grupo Administrativa de La ENTIDAD - Calle 28. No. 13A - 15, noveno piso, o enviarlos al correo electrónico: contratacion@mincomercio.gov.co , hasta el día 04 de abril de 2006. En caso de no hacerlo se entenderá que no existen dudas y que acepta totalmente las condiciones del presente pliego de condiciones. Si La ENTIDAD estima conveniente efectuar aclaraciones o modificaciones al pliego de condiciones de oficio, o con base en las consultas que se formulen, lo hará siempre mediante ADENDOS U OFICIOS, los cuales se publicarán oportunamente en la página WEB de la Entidad.
Cierre de la licitación pública (Entrega de propuesta).	07/04/2006 3:00 P.M.	Fecha máxima para presentar ofertas, las cuales se depositarán en la urna señalada para tal efecto y ubicada en la Calle 28. No. 13A - 15 Edificio Centro de Comercio Internacional- noveno piso – Grupo Administrativa del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Bogotá, D.C.
Evaluación de las propuestas	07/04/2006 hasta el 21/04/2006.	
Traslado Secretaría General	02/05/2006 hasta el 08/05/2006.	
Audiencia de Adjudicación	22/05/2006	



1.3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El presupuesto oficial estimado para la presente licitación es de QUINIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS UN MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO PESOS (\$573.401.794.00) MONEDA LEGAL COLOMBIANA incluido IVA, suma que está respaldada por el Certificado de Disponibilidad Presupuestal Nos. 34 del 10 de enero de 2006 Unidad Ejecutora 350101-000 MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO, expedido por el Grupo Financiera del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

El presupuesto asignado incluye los costos inherentes a la presente licitación y al contrato a suscribirse, así como los impuestos a que haya lugar.

1.4. RÉGIMEN JURÍDICO APLICABLE

El presente proceso de selección y el contrato a suscribirse como resultado del mismo, estarán sometidos a la legislación y jurisdicción Colombiana y se rigen por lo establecido en las normas de la Ley 80 de 1993, Decreto 2170 de 2002, la Ley 598 de 2000, la ley 590 de 2000, modificada por la ley 905 de 2004, Decreto 92 de 1998 y demás normas que las complementen, modifiquen o reglamenten, así como por las normas civiles y comerciales en las materias no reguladas expresamente por la Ley 80 de 1993 (art. 13).

Los actos administrativos que se produzcan con motivo u ocasión de la actividad contractual, sólo serán susceptibles del recurso de reposición (inciso segundo, artículo 77 de la ley 80 de 1993) y de las acciones establecidas en el artículo 87 C.C.A. modificado por el artículo 32 de la ley 446 de 1998.

1.5. OTRAS DISPOSICIONES:

1.5.1. Ley 789 de 2002 - En caso que el proponente sea una persona jurídica, deberá tener en cuenta lo señalado en la Ley 789 de 2002, “por la cual se dictan normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo del Trabajo.”, especialmente lo consignado en el artículo 50, para cuyo efecto deberá aportar con la propuesta:

- ❖ Certificación expedida por el Revisor Fiscal, cuando éste exista de acuerdo con los requerimientos de la Ley o por el Representante Legal cuando no se requiera Revisor Fiscal, donde se certifique el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje, de acuerdo con lo exigido en el subnumeral **4.1.10.** del Capítulo 4. DOCUMENTOS DE LA PROPUESTA.

1.5.2. Ley 828 de 2003 - En caso que el proponente del proceso sea una persona natural, deberá acreditar el pago de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA mediante declaración juramentada de conformidad con el Artículo 9º. de la Ley 828.



1.6. EXIMENTES DE RESPONSABILIDAD DE LA NACIÓN-MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.

Cuando los OFERENTES no llenaren los requisitos para licitar o no reunieren las condiciones exigidas para contratar, es entendido que no adquieren ningún derecho, ni la NACIÓN – MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO asume ninguna responsabilidad.

1.7. INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL OFERENTE

La NACIÓN – MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO se reserva el derecho de corroborar la veracidad de las informaciones suministradas por los OFERENTES, quienes asumirán las consecuencias en el evento que la administración determine la existencia de información falsa o inexacta.

1.8. CONSULTA, VENTA Y RETIRO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El pliego de condiciones puede ser consultado en Internet en la dirección: [www.mincomercio.gov.co/Contratación/ Licitaciones Publicas año 2006/ Licitaciones en Curso](http://www.mincomercio.gov.co/Contratación/Licitaciones%20Publicas%20a%C3%B1o%202006/Licitaciones%20en%20Curso), con el título No. 02 –CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y POR CANTIDADES DE OBRA PARA LA ADECUACION DE LAS OFICINAS DE PROPIEDAD DEL MINISTERIO, UBICADAS EN LOS PISOS 18 Y 2º, QUE INCLUYE OBRA CIVIL, REDES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS, PUESTOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE OFICINA ABIERTA Y CERRADA, ARCHIVOS, AREAS DE SERVICIOS; PINTURA GENERAL DEL PISO 7º. Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NORMAL DE LOS PISOS 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 9º Y 18 DEL EDIFICIO CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL EN BOGOTÁ, D.C., CALLE 28 No. 13 A-15.

La venta y retiro del pliego de condiciones se debe realizar a nombre de los OFERENTES a partir **de las 9:00 a.m. del día 22 de marzo de 2006** en el Grupo Administrativa del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, ubicado en el piso 9º. de la Calle 28 No. 13 A-15, Edificio Centro de Comercio Internacional, previa presentación del recibo de consignación correspondiente.

1.9. VALOR DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El Pliego de Condiciones tendrá un valor de Quinientos setenta y tres mil cuatrocientos dos pesos (\$573.402,00) M/CTE, no reembolsables. Este valor deberá consignarse previamente en efectivo o en cheque de gerencia en el Banco de la República, Nombre de la Cuenta: "Dirección del Tesoro Nacional – Otras Tasas, Multas y Contribuciones no Especificadas" Número 6101111-0, Código de Portafolio No. 333, Concepto: Compra Pliego de Condiciones de la Licitación Pública No. 02 de 2006 – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y en el recibo debe figurar el nombre de la persona jurídica que está interesada en presentar la propuesta.

En las ciudades donde no exista Banco de la República, el pago se efectuará en el Banco Popular, Denominación de la Cuenta: "FONDOS DTN-FONDOS COMUNES Número



050000249, Código Rentístico No. 1212-40, Concepto: Compra Pliego de Condiciones de la Licitación Pública No. 02 de 2006.

Cuando sea el caso de los Consorcios y Uniones Temporales, el pliego de condiciones podrá ser adquirido por cualquiera de sus integrantes.

El pago del Pliego de Condiciones queda sujeto al horario bancario ordinario.

El Grupo Administrativa del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo llevará un registro del retiro del Pliego de Condiciones donde se especificará, el nombre o la razón social del Proponente, teléfono, fax, dirección para correspondencia y la persona que en nombre o por cuenta de ésta ha efectuado materialmente el acto de retiro. El nombre, dirección, teléfonos o fax suministrados serán los que se utilizarán por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo para todos los efectos relacionados con el trámite de la Licitación.

1.10. ADQUISICIÓN DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El OFERENTE debe acreditar el pago del pliego de Condiciones para poder participar en la presenta Licitación, mediante la presentación de la consignación respectiva. En el caso que la oferta sea presentada por un consorcio o unión temporal, se tendrá como válida la presentación de la consignación de cualquiera de sus miembros.



CAPITULO 2 PLAZO DE LA LICITACIÓN

Los plazos de la presente licitación, se han fijado así:

2.1. DILIGENCIA DE APERTURA DE LA LICITACIÓN: LUGAR, FECHA Y HORA

Lugar : Grupo Administrativa, ubicado en el Piso 9°. de la Calle 28 No. 13 A-15, Edificio Centro de Comercio Internacional de Bogotá, D.C.

Fecha : **22 de Marzo de 2006**

Hora : **9:00 a.m.** hora a partir de la cual los OFERENTES podrán entregar sus OFERTAS

2.2. VISITA DE CAMPO OBLIGATORIA AL LUGAR DE REALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Esta visita es de **carácter obligatorio**. El oferente (persona natural) o representante legal (en caso de ser persona jurídica) o una persona autorizada por escrito, **preferiblemente ARQUITECTO, INGENIERO CIVIL, INGENIERO ELÉCTRICO o INGENIERO ELECTRICISTA** deberá visitar en la fecha y hora señalados el sitio establecido, con el fin de enterarse de todos los detalles de localización, espacios disponibles, verificación de áreas, factibilidades y/o dificultades de ejecución del contrato y en general, de todos los aspectos inherentes a la presente licitación.

Para los interesados en participar, La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo fija como fecha para realizar la mencionada visita obligatoria el día **24 de marzo de 2006 de las 09 a.m.**, en el lugar de realización de las obras, es decir, calle 28 No. 13 A-15 pisos 2°. a 9°. y 18 del Edificio Centro de Comercio Internacional de la ciudad de Bogotá, D.C., estableciendo como sitio de encuentro el piso 9°. Grupo Administrativa.

Sobre la asistencia a esta visita, la Entidad expedirá la correspondiente constancia, a quienes hayan participado durante el desarrollo de la misma.

NOTA: Pasados quince (15) minutos de la hora señalada para dar inicio a la visita, ésta se considera cerrada con los presentes, quienes se registrarán debidamente.

2.3. AUDIENCIA PARA PRECISAR EL CONTENIDO Y ALCANCE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El día **27 de marzo de 2006, a las 09:00 a.m.** se celebrará una audiencia en la sala de Juntas de la Secretaría General, Piso 7°. del Edificio Centro de Comercio Internacional, sede del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el objeto de precisar el contenido y alcance del Pliego de Condiciones. Igualmente se oirán las solicitudes de aclaraciones y/o modificaciones que propongan los interesados de acuerdo con lo establecido en el numeral 4° del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.



De esta audiencia se levantará un acta que será suscrita por los funcionarios del Ministerio que intervengan en la misma y por los asistentes que manifiesten su deseo de firmarla.

Como resultado de lo debatido en la audiencia o cuando La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lo estime conveniente, se podrán realizar las modificaciones pertinentes al Pliego de Condiciones y se podrá prorrogar si fuere estrictamente necesario el plazo de la Licitación Pública, de conformidad con los numerales 4° y 5° del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

NOTA IMPORTANTE: El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo SOLICITA que la formulación de preguntas u observaciones al pliego de condiciones a desarrollar en la audiencia pública se realice en forma escrita, a efectos de dar la respectiva respuesta en el orden en que fueron presentadas.

2.4. ACLARACIONES ADICIONALES

Los interesados podrán solicitar aclaraciones al MINISTERIO sobre el pliego de condiciones de la Licitación Pública desde la apertura del proceso de selección hasta el **segundo día hábil anterior a la fecha de cierre del mismo**, es decir hasta la **9:00 a.m. del 04 de abril de 2006**. Estas deberán hacerse mediante comunicación escrita dirigida al Grupo Administrativa del MINISTERIO.

El MINISTERIO dará respuesta mediante comunicación escrita, copia de la cual enviará a todas y cada una de las personas que retiren el Pliego de Condiciones. De esta forma se entenderá resuelta la solicitud y cumplido el requisito previsto en el numeral 4 del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

Ninguna aclaración verbal por parte del MINISTERIO podrá afectar el alcance y condiciones del Pliego de Condiciones y sus adendos si los hay. Para estos efectos sólo se tendrán como válidas las comunicaciones que se hagan por escrito.

Los adendos, comunicaciones y avisos que el MINISTERIO, remita o publique según el caso, en relación con la presente Licitación Pública, pasarán a formar parte de la misma y por ende, de este Pliego de Condiciones.

2.5. MODIFICACIONES AL PLIEGO DE CONDICIONES

Cualquier modificación se realizará mediante ADENDOS numerados, los cuales formarán parte integral del Pliego. Una copia del Adendo será remitida a cada una de las personas que hayan adquirido Pliego y otra copia será agregada a cada ejemplar de los mismos que se venda con posterioridad a la emisión del Adendo.

2.6. PRORROGA DEL PLAZO DE CIERRE DE LA LICITACIÓN

Cuando La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo lo estime conveniente o por solicitud de las dos terceras partes de quienes hubieren comprado y retirado el Pliego de Condiciones, se podrá prorrogar el término comprendido entre la apertura y el cierre de la



licitación, antes de su vencimiento y por un plazo no superior a la mitad del inicialmente fijado, de conformidad con lo establecido en el numeral 5° del artículo 30 de la Ley 80 de 1993, el cual se dará a conocer oportunamente.

La petición de prórroga se elevará ante el Grupo Administrativa del MINISTERIO, para que surta el trámite respectivo y comunique la decisión sobre la misma a los demás interesados que hayan retirado el Pliego de Condiciones.

2.7. CONFIDENCIALIDAD DE LA OFERTA

Los OFERENTES deberán indicar en su OFERTA cuáles de los documentos aportados son de carácter reservado e invocar la norma que ampara dicha reserva, en cumplimiento de lo dispuesto en el numeral 4° del artículo 24 de la Ley 80 de 1993. Si el OFERENTE no hace pronunciamiento expreso amparado en la ley, se entenderá que toda la OFERTA es pública.

2.8. RELACIÓN DE OFERTAS RECIBIDAS

El Grupo Administrativa del MINISTERIO, llevará un control de las OFERTAS recibidas, el cual registrará de manera consecutiva teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Número de orden de presentación
- Nombre o razón social del OFERENTE
- Fecha.
- Hora.
- Persona que efectuó materialmente el acto de presentación por cuenta de aquel.
- Fax y teléfono

2.9. DILIGENCIA DE CIERRE DE LA LICITACIÓN: LUGAR, FECHA Y HORA

Lugar: En el Grupo Administrativa del MINISTERIO ubicado en el noveno (9°) piso del Edificio Centro de Comercio Internacional localizado en la calle 28 No.13 A – 15, de la Ciudad de Bogotá, D.C.

Fecha: 07 de abril de 2.006.

Hora: 3:00 p.m.

Los funcionarios del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo el día y a la hora señalada para el cierre de la licitación en Audiencia Pública, declararán el cierre previa verificación de la hora marcando el número telefónico 117 de la E.T.B.

Las propuestas serán abiertas en la fecha y hora señaladas para el cierre de esta Licitación.

La apertura de las propuestas recibidas se efectuará en presencia de los proponentes que deseen asistir al acto de cierre de la Licitación. Se leerán sus nombres, el número de folios y



la información económica de las propuestas. Igualmente, se dará lectura a las solicitudes recibidas en cuanto a retiros, si las hay. De lo anterior se levantará un acta.

El acta deberá ser suscrita por los funcionarios del MINISTERIO que intervengan en el acto y por los OFERENTES que manifiesten su deseo de firmarla.

2.10. TERMINO PARA EVALUACIÓN

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, tendrá un término de ocho (8) días hábiles contados a partir del día hábil siguiente al cierre de la presente licitación, para elaborar los estudios jurídicos, técnicos, económicos y financieros necesarios para la evaluación de las OFERTAS y para solicitar a los OFERENTES las aclaraciones y explicaciones que se estimen indispensables, sin que por ello el OFERENTE pueda adicionar, modificar, completar o mejorar SU OFERTA.

2.11. EXHIBICIÓN DE LOS INFORMES DE EVALUACIÓN

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo dejará a disposición de los OFERENTES los informes de evaluación de las OFERTAS, los cuáles permanecerán en la Secretaria General del MINISTERIO, por un término de cinco (5) días hábiles (02 al 08 de mayo de 2006), en el horario de 8:00 a.m. a 4:45 p.m. para que los OFERENTES presenten las observaciones que estimen pertinentes, las cuales deberán hacerse por escrito dentro del término señalado. En ejercicio de esta facultad aquellos no podrán completar, adicionar, modificar o mejorar sus OFERTAS, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 8° del artículo 30 de la Ley 80 de 1993.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 2° del Decreto 0287 de 1996, las observaciones formuladas por los OFERENTES a los estudios jurídicos, técnicos, económicos y financieros elaborados por el MINISTERIO para la evaluación de las OFERTAS, serán resueltas en el acto de adjudicación.

2.12. ADJUDICACIÓN

El Ministerio de Comercio, Industria y Turismo realizará el acto de adjudicación en audiencia pública el día **22 de mayo de 2006**.

La audiencia se desarrollará conforme al siguiente procedimiento:

- a.- El Ministro o su delegado presidirán la audiencia de adjudicación, quienes estarán acompañados por el comité evaluador en pleno y los asesores y consultores que hayan intervenido en la elaboración del pliego de condiciones.
- b.- En la fecha, hora y lugar fijados para el efecto, el Presidente de la audiencia la instalará y desarrollará así:

Ordenará al Secretario de la audiencia dar lectura al orden del día que contendrá:



- 1.- Verificación de asistentes.
- 2.- Lectura del resumen de lo desarrollado hasta el momento en el procedimiento precontractual.
- 3.- Lectura del último documento de evaluación de las propuestas, producto de la revisión efectuada con base en las observaciones presentadas por los proponentes.
- 4.- Inscripción y elaboración del listado de los proponentes que intervendrán en la audiencia quienes desean hacer uso de la palabra. No podrán intervenir quienes no se encuentren debidamente autorizados para llevar la vocería del proponente. Sólo podrá intervenir una persona por cada proponente.
- 5.- Intervención por una sola vez, en el orden de inscripción, de cada una de las personas que figuran en el listado de intervinientes.

Dentro de las intervenciones no se admitirán debates sobre el alcance y contenido del pliego de condiciones, ni se podrán formular nuevas observaciones al documento de evaluación; todo ello en virtud del principio de la preclusión.

- 6.- Respuesta y aclaración a lo expuesto por los intervinientes.
- 7.- Toma de decisión de adjudicación del contrato.
- 8.- Cierre y terminación de la audiencia de adjudicación.

De las deliberaciones y decisiones que se produzcan en la audiencia, se dejará constancia mediante acta suscrita por el Ministro de Comercio, Industria y Turismo o su delegado, el Secretario de la misma y por las personas que intervinieron en ella.

La audiencia no podrá ser utilizada por los OFERENTES para revivir el plazo que les otorga la ley para formular observaciones a los estudios jurídicos, técnicos, económicos o financieros elaborados por los evaluadores de la licitación.

El término para adjudicar podrá prorrogarse antes de su vencimiento hasta en la mitad del mismo siempre que las necesidades del Ministerio así lo exijan, de conformidad con lo previsto en el numeral 9 del artículo 30 de la ley 80 de 1993.

La adjudicación se hará mediante resolución que se notificará al proponente favorecido en la forma y términos establecidos en el numeral 11 del artículo 30 de la ley 80 de 1993, en concordancia con lo normado por el Código Contencioso Administrativo.

El acto de adjudicación es irrevocable y obliga tanto al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo como al adjudicatario. Contra esta resolución no procede recurso alguno por la vía gubernativa.

No habrá adjudicación parcial.

NOTA: Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 60 de la Ley 610 de 2000, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo no suscribirá contrato alguno, con quien se encuentre reportado en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República.



2.13. DECLARATORIA DE DESIERTA DE LA LICITACIÓN

La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo declarará desierta la licitación únicamente por **motivos o causas que impidan la escogencia objetiva** del CONTRATISTA y lo hará mediante acto administrativo en el que se señalarán en forma expresa y detallada las razones que han conducido a esa decisión, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 18 del artículo 25 y artículo 29 de la ley 80 de 1993.

2.14. TERMINO PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO Y CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA

2.14.1. TERMINO PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO

El adjudicatario dispondrá de un término máximo de **diez (10) días hábiles**, contados a partir de la notificación de la resolución de adjudicación, para la firma del contrato respectivo.

2.14.2. ACREDITACIÓN ANTECEDENTES DISCIPLINARIOS Y PENALES

El Contratista (Persona Natural), al momento de la firma del contrato deberá presentar el certificado sobre antecedentes, expedido por la Procuraduría General de la Nación y el certificado sobre antecedentes penales, expedido por el Departamento Administrativo de Seguridad DAS, de conformidad con lo preceptuado en el parágrafo del artículo 1º. de la Ley 190 de 1995.

Sin perjuicio de lo anterior, en virtud del artículo 17 del Decreto No. 2150 de 1995, la Entidad cuando así lo requiera, solicitará directamente los referidos certificados a los organismos correspondientes, previa autorización escrita y cancelación de los derechos pertinentes, por parte del Contratista.

2.14.3. CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA

La garantía única debe contener los amparos que se detallan a continuación:

a) Buen manejo y correcta inversión del anticipo: Por una cuantía equivalente al ciento por ciento (100%) del valor total del anticipo con una vigencia igual a la del plazo del contrato.

b) El cumplimiento general del contrato: por una cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato con una vigencia igual a la del plazo del contrato y 4 meses más.

c) De calidad de los bienes:, equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la del plazo del contrato y el tiempo que haya ofrecido el contratista, el cual no puede ser inferior a tres (3) años.

d) Estabilidad de la obra: Equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la del plazo del contrato y el tiempo que haya ofrecido el contratista, el cual no puede ser inferior a cinco (5) años.



e) De Salarios Prestaciones Sociales e indemnizaciones: equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la del plazo del contrato y tres (3) años más.

f) Anexo de responsabilidad civil extracontractual: Equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia igual a la del plazo del contrato y seis meses más.

En caso que la póliza tenga algún deducible, este será asumido por el contratista. El Contratista deberá reponer el valor de las garantías cuando su valor sea afectado por razón de siniestros.

El Contratista se compromete a constituir dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, a su costa y a favor de La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, la garantía única expedida por una entidad bancaria o compañía de seguros legalmente establecida en el país.

2.15. EFECTIVIDAD DE LA GARANTIA DE SERIEDAD DE LA OFERTA

La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta en los siguientes casos:

- 1.) **Antes de la adjudicación:** Se hará efectiva la garantía de seriedad de la oferta si después del cierre y antes de la adjudicación de la Licitación es retirada la oferta.
- 2.) **Después de la adjudicación:** Si el Adjudicatario no firma el contrato dentro del término señalado en el numeral **2.14.1.** del presente pliego de condiciones.

En los casos antes señalados quedará a favor de La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo **en calidad de sanción**, la garantía de seriedad de la OFERTA, sin menoscabo de las acciones legales conducentes al reconocimiento de los perjuicios causados y no cubiertos por la garantía.

Si por cualquier razón no se obtiene la efectividad de la garantía de seriedad de la OFERTA el MINISTERIO podrá demandar por vía ejecutiva el valor asegurado, para lo cual prestará mérito suficiente la OFERTA del proponente o del adjudicatario y la resolución de adjudicación, ya que queda expresamente claro que la sola presentación de la OFERTA constituye aceptación plena por parte del OFERENTE de las condiciones del presente Pliego de Condiciones.

2.16. RENUENCIA DEL ADJUDICATARIO A LA SUSCRIPCION DEL CONTRATO – ADJUDICACIÓN AL SEGUNDO CALIFICADO

Si el adjudicatario no firma el contrato dentro del término señalado en el numeral 2.14.1. del presente pliego de condiciones, La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo podrá adjudicar el contrato dentro de los quince (15) días siguientes, al OFERENTE calificado en segundo lugar, siempre y cuando su OFERTA sea igualmente favorable para la entidad.



2.17. TERMINO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El término de ejecución del contrato que se suscriba como resultado del presente proceso licitatorio, será de cinco (5) meses contados a partir de la fecha de aprobación de la garantía única que debe constituir el adjudicatario para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que adquiere con La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2.18. LUGAR DE EJECUCIÓN

La ejecución del contrato se llevará a cabo en la calle 28 No. 13 A-15 de la ciudad de Bogotá, D.C..

2.19. REQUISITO ESPECIAL SOBRE BIENES

Durante la ejecución del contrato, la Entidad podrá solicitar al CONTRATISTA la presentación de todos los documentos relacionados con la procedencia y compra de los bienes que son necesarios para la ejecución de la obra. Toda demora o incumplimiento a los requerimientos que por este concepto le efectúe el Ministerio, serán de responsabilidad exclusiva del contratista.

2.20. FORMA DE PAGO

El pago del contrato que se derive de la presente licitación será cubierto con el presupuesto del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo – Dirección de Comercio Exterior y se realizará de acuerdo con el programa anual mensualizado de caja, así:

a). Un cincuenta por ciento (50%) de anticipo previo el perfeccionamiento del contrato, aprobación de la garantía única y la aprobación del plan de inversiones por parte del Ministerio, para lo cual se dará cumplimiento a lo preceptuado en el Art 7°. del Decreto 2170 de 2002.

NOTA: De conformidad con lo establecido en el artículo 7°. del Decreto 2170 de 2002, el manejo de los recursos que el Ministerio entregue al contratista a título de anticipo, se deberá efectuar en cuenta separada a nombre del contratista y del Ministerio. Los rendimientos que se llegaren a producir pertenecerán al tesoro.

b). Un veinte por ciento (20%) del valor del contrato se pagará al contratista al recibo a satisfacción del ochenta por ciento de la obra contando con la previa certificación de la Interventoría del contrato en tal sentido y la suscripción de acta de obra parcial de acuerdo con las cantidades de obra realizadas.

c). El saldo equivalente al treinta por ciento (30%) se pagará al contratista al recibo a satisfacción de la obra contando con la previa certificación de la Interventoría del contrato en tal sentido y la suscripción de acta de obra definitiva de acuerdo con las cantidades de obra realizadas.



La factura debe cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario y deberá indicar el número del contrato objeto de pago.

Los proponentes deben manifestar aceptación expresa a la forma de pago establecida por LA ENTIDAD. Adicionalmente podrán formular propuestas alternativas financieras; LA ENTIDAD dependiendo de su conveniencia, se reserva el derecho de aceptarlas.

2.21. LEGISLACIÓN LABORAL O TRIBUTARIA

En el evento de presentarse un cambio en la legislación laboral y/o tributaria durante la vigencia del contrato, el futuro contratista y el Ministerio se reunirán con el fin de estudiar los efectos que dicha reforma puede generar en el contrato y acordar las modificaciones del contrato, si a ellas hubiere lugar, con el fin de evitar un posible desequilibrio económico del contrato.

2.22. IMPUESTOS

Son de cargo del adjudicatario del contrato el pago de los derechos, impuestos, tasas y otros conceptos que éste genere.



CAPÍTULO 3. CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

3.1. IDIOMA DE LA OFERTA

La OFERTA y sus documentos anexos deben redactarse en idioma castellano y presentarse en escrito elaborado a máquina o por cualquier medio electrónico.

3.2. ORIGINAL Y COPIAS DE LA OFERTA

La OFERTA debe ser presentada en original y cuatro (4) copias del mismo tenor. Tanto el original como las copias deberán estar foliadas (sin importar su contenido o materia), en estricto orden numérico consecutivo ascendente (no se podrán utilizar letras), incluyendo en cada ejemplar los documentos y requisitos exigidos en este pliego de condiciones.

Tanto el original como las copias irán en sobres cerrados y separados, debidamente rotulados en su parte exterior. **En caso de discrepancia entre el original y las copias, regirá la información contenida en el original.**

El Rotulo irá así:

MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO

Grupo Administrativa.

Licitación Pública No: 02 de 2006.

CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y POR CANTIDADES DE OBRA PARA LA ADECUACION DE LAS OFICINAS DE PROPIEDAD DEL MINISTERIO, UBICADAS EN LOS PISOS 18 Y 2º, QUE INCLUYE OBRA CIVIL, REDES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS, PUESTOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE OFICINA ABIERTA Y CERRADA, ARCHIVOS, AREAS DE SERVICIOS; PINTURA GENERAL PISO 7º. Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NORMAL DE LOS PISOS 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 9º Y 18 DEL EDIFICIO CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL EN BOGOTÁ, D.C., CALLE 28 No. 13 A-15.

Calle 28 No. 13A-15 Noveno Piso.

Nombre o Razón Social del OFERENTE.

Número de folios de que consta

Dirección del OFERENTE.

Teléfono del OFERENTE.

Fax del OFERENTE.

Cada sobre deberá indicar si su contenido corresponde al **original, primera, segunda, tercera o cuarta copia.**

3.3. CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

La carta de presentación de la OFERTA debe estar firmada por el Representante Legal de la Sociedad, Consorcio o Unión Temporal OFERENTE o el apoderado constituido para el efecto, según el caso.



3.4. DILIGENCIAMIENTO DE LOS ANEXOS

Todos los anexos que el Pliego de Condiciones indique deben estar completamente diligenciados.

3.5. VALIDEZ DE LA OFERTA

El Proponente en su propuesta debe indicar claramente el término de validez de la oferta en días calendario, la cual no podrá ser inferior a noventa (90 días) calendario contados a partir de la fecha límite para la presentación de la propuesta..

3.6. ACLARACIONES EXCEPCIONALES

Si como consecuencia de la producción de un adendo se modifica el pliego de condiciones de la presente licitación, los oferentes que hayan presentado sus propuestas con anterioridad al adendo podrán dar alcance a su oferta sólo en lo relacionado con el alcance del adendo.

3.7. ACLARACIONES POR SOLICITUD DEL MINISTERIO

Después de la diligencia de cierre sólo se le aceptarán a los OFERENTES las respuestas y aclaraciones relacionadas exclusivamente con los requerimientos que en tal sentido formule por escrito LA NACION -MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO.

3.8. OFERTA BASICA, PARCIAL O ALTERNATIVA

3.8.1. OFERTA BÁSICA

El OFERENTE presentará su OFERTA básica, de carácter obligatorio, la cual debe ajustarse en todos los aspectos a las condiciones de este pliego.

3.8.2. OFERTA PARCIAL

No se acepta la presentación de OFERTAS parciales.

3.8.3. OFERTAS ALTERNATIVAS

Los oferentes podrán presentar adicionalmente a la oferta básica ofertas alternativas, siempre y cuando ellas no signifiquen condicionamiento para la adjudicación y cumplan con el objeto de esta convocatoria y la oferta básica se haya ajustado al presente Pliego de Condiciones. En este evento deberán indicar clara y detalladamente en qué consiste la alternativa y cuales son sus ventajas. La oferta alternativa deberá acompañarse de los documentos que la sustenten.



CAPITULO 4. CONTENIDO DE LA OFERTA

A la oferta deberán anexarse los siguientes documentos, los cuales se presentarán en el siguiente orden:

4. INDICE DE CONTENIDO

4.1 DOCUMENTOS JURIDICOS

4.1.1. CARTA DE PRESENTACIÓN

La propuesta deberá estar acompañada de carta de presentación firmada por el Proponente, Representante Legal de la Sociedad, Consorcio o Unión Temporal PROPONENTE o el apoderado constituido para el efecto, la cual deberá ser diligenciada según el formato del **Anexo Número 1**.

4.1.2. CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN LEGAL O REGISTRO MERCANTIL

Original del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio del domicilio social del proponente, con fecha de expedición no superior a un (1) mes a la fecha de cierre de la presente licitación.

Si el proponente es persona natural deberá Adjuntar original del Certificado de matrícula en el registro mercantil y la de su establecimiento de comercio, expedidos con una antelación no superior a un (1) mes a la fecha de cierre de la presente licitación.

Si se trata de sociedad constituida en otro país, se allegará el certificado de existencia y representación legal o documento equivalente, expedido por o ante autoridad competente. Este documento deberá cumplir con los requisitos establecidos en el Código de Procedimiento Civil y demás normas pertinentes para los documentos expedidos en el exterior. El proponente extranjero deberá tener legalmente constituida una sucursal en el territorio nacional o deberá constituir un apoderado domiciliado en Colombia, con facultad para presentar ofertas y para suscribir el contrato en el evento que resulte favorecido con la adjudicación, así como para representarlo judicial y extrajudicialmente.

Dentro de la presente licitación se aplicará el principio de reciprocidad, en los términos previstos en el artículo 20 de la Ley 80 de 1993 y artículo 9º del decreto 679 de 1994.

El PROPONENTE debe acreditar que su objeto social le permite celebrar el contrato objeto de esta contratación;

Las personas jurídicas deben demostrar que el término de duración de la sociedad es por lo menos igual al plazo del contrato y un (1) año más.



4.1.3. AUTORIZACIÓN DEL ÓRGANO SOCIAL CORRESPONDIENTE

Cuando el representante legal de la persona jurídica se encuentre limitado para presentar propuesta o para contratar o comprometer a la sociedad, debe anexar la autorización del órgano social correspondiente que lo autorice para presentar la propuesta y suscribir el contrato en el caso que le sea adjudicado, así como la autorización necesaria para presentarse en Consorcio o Unión Temporal.

4.1.4. PODER

Cuando el PROPONENTE actúe a través de un representante o apoderado deberá acreditar mediante documento legalmente expedido, que su representante o apoderado está expresamente facultado para presentar la propuesta y firmar el contrato respectivo.

4.1.5. CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN - REGISTRO ÚNICO DE PROPONENTES.

El oferente deberá anexar a la oferta, el correspondiente CERTIFICADO DE INSCRIPCIÓN, CLASIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN en el Registro Único de Proponentes expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, en el que conste la inscripción, calificación y clasificación en: Actividad CONSTRUCTOR; Especialidad 03; Grupos 01, 02, 03, 05. Especialidad 04; Grupos 03 y 10 y, Especialidad 05; Grupos 03, 06, 07 y 08.

El proponente, a la fecha de cierre de la presente licitación deberá estar debidamente, clasificado y calificado en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio de la jurisdicción donde el oferente tenga su domicilio principal

De conformidad con el artículo 4º. del Decreto 856 de 1994, cada uno de los miembros o participantes de Consorcios o Uniones Temporales deberá estar inscrito en el Registro Único de Proponentes. La clasificación en las Especialidades y Grupos requeridos será la sumatoria de los miembros del Consorcio o Unión Temporal.

4.1.6. DOCUMENTO CONSTITUTIVO DEL CONSORCIO O UNIÓN TEMPORAL

Los OFERENTES deberán, si es el caso, presentar el documento que acredite la conformación del Consorcio o Unión temporal con el lleno de los requisitos exigidos por el parágrafo 1o. del artículo 7o. de la Ley 80 de 1993.

Los OFERENTES indicarán si su participación es a título de Consorcio o Unión Temporal, y en este último caso señalarán los términos y extensión de su participación en la OFERTA y en la ejecución del contrato, los cuales no podrán ser modificados sin el consentimiento previo de La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Los miembros del Consorcio o de la Unión Temporal deben designar la persona que, para todos los efectos los representará y señalarán las reglas básicas que regulen las relaciones entre ellos y su responsabilidad.

Cada uno de los integrantes de un Consorcio o Unión Temporal deberá presentar, según sea



el caso, los documentos jurídicos y financieros solicitados a los OFERENTES individuales, sin perjuicio del documento de constitución del Consorcio o Unión temporal.

4.1.7. TARJETA PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO

Cuando el Proponente sea persona natural, debe acreditar su profesión anexando fotocopia de la tarjeta profesional de Ingeniero Civil o Arquitecto, con el fin de acreditar la idoneidad para la ejecución de la obra civil. Así mismo la oferta deberá estar avalada por un Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electricista en cuanto a la red eléctrica y cableado estructurado.

En ofertas conjuntas (consorcios o uniones temporales), cuyos integrantes sean personas naturales, por lo menos uno de ellos debe acreditar la calidad de Arquitecto o Ingeniero Civil y otro acreditar la calidad Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electricista, o en su defecto deberá estar avalada por un Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electricista.

La propuesta presentada por personas jurídicas, deberá estar avalada por un Ingeniero Civil o Arquitecto en cuanto a la obra civil, y por un Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electricista respecto a la red eléctrica, cableado estructurado y sistema eléctrico normal.

Para todos los eventos antes señalados se deberá aportar fotocopia de las correspondientes tarjeta profesionales.

4.1.8. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA- MONTO Y TERMINO

El OFERENTE deberá garantizar la irrevocabilidad de la OFERTA, el cumplimiento de los ofrecimientos que hace dentro de la presente licitación y la consiguiente suscripción del respectivo contrato en caso de que éste le sea adjudicado, mediante la constitución de una póliza de seriedad de la misma, a favor de **La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, por el diez por ciento (10%)** del valor del presupuesto oficial, con una vigencia **desde el día de la diligencia de cierre de la presente licitación más noventa (90) días calendario.**

La garantía podrá ser expedida por una entidad bancaria o por una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia, debidamente autorizada por la Superintendencia Bancaria de Colombia.

Cuando la OFERTA sea presentada por un Consorcio o Unión Temporal, la póliza de garantía debe ser tomada **a nombre de todos los integrantes tal como aparece en el documento que acredita la existencia y representación legal de cada uno de ellos.**

El OFERENTE, por el acto de ofertar, acepta que La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo le solicite ampliar el término de vigencia de la póliza, si a ello hubiere lugar.

Nota: El OFERENTE, debe adjuntar **la constancia de pago de la prima**, en el evento que la garantía de seriedad de la OFERTA sea expedida por una compañía de seguros.



4.1.9. CERTIFICACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LAS OBLIGACIONES PARAFISCALES.

De conformidad con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 (Modificado por el artículo 1º. de la Ley 828 de 2003), a la fecha de la presentación de la OFERTA, el proponente deberá acreditar el pago de los aportes de sus empleados, a los sistemas mencionados mediante certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para que se hubiera constituido la sociedad, el cual en todo caso no será inferior a los seis (6) meses anteriores a la celebración del contrato. En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.

En caso que el proponente del proceso sea una persona natural, deberá acreditar el pago de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar y Servicio Nacional de Aprendizaje SENA mediante declaración juramentada de conformidad con el Artículo 9º. de la Ley 828.

4.1.10. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES

El proponente no deberá encontrarse incurso en ninguna de las causales de inhabilidades e incompatibilidades de que trata el artículo 8º. de la Ley 80 de 1993 y demás normas vigentes sobre la materia. Esta manifestación debe hacerse expresamente por el oferente, o dentro del texto de la carta de presentación de la propuesta (**Anexo Número 1**), la cual forma parte de este pliego de condiciones.

4.1.11. BOLETÍN DE RESPONSABLES FISCALES

El proponente persona natural o el representante legal en caso de tratarse de persona jurídica, deberá anexar certificación vigente expedida por la Contraloría General de la República, en la que conste que no se encuentra incluido en el Boletín de Responsables Fiscales.

http://www.contraloriagen.gov.co/html/responsabilidad_fiscal/BoletinCompleto/Boletin42DeResponsablesFiscales.pdf

4.1.12. IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA.

El OFERENTE debe indicar su identificación tributaria e información sobre el régimen de impuestos al que pertenece. Las personas jurídicas y/o naturales integrantes de un consorcio o unión temporal deben acreditar éste requisito, cuando intervengan como responsables del impuesto sobre las ventas, por realizar directamente la prestación de servicios gravados con dicho impuesto, lo anterior de conformidad con el artículo 368 del Estatuto Tributario en concordancia con el artículo 66 de la Ley 488 de 1998 que adicionó el artículo 437 del mismo Estatuto.



4.1.13. CONSTANCIA DE VISITA OBLIGATORIA

El OFERENTE deberá presentar la correspondiente constancia de visita obligatoria a las instalaciones del proyecto, expedida por el Arquitecto José Vicente Ramos García, Profesional Especializado del Grupo Gestión Humana y el Ingeniero Héctor González Ortiz, Profesional Especializado de la Oficina de Sistemas de Información (**Anexo Número 6**).

4.1.14. Certificación del representante legal, para el caso de Micro - Pequeñas y Medianas Empresas, en la que acredite bajo la gravedad del juramento, que se entiende prestado con la presentación del documento, que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 2º. de la Ley 905 de 2004. Es decir, la condición de Mipymes debe haberse configurado antes del cierre del proceso de licitación.

NOTA: SICE (Sistema de Información para la Vigilancia de la Contratación Estatal). El objeto de la presente licitación, se encuentra exceptuado temporalmente del cumplimiento de los procedimientos y obligaciones indicados en las Resoluciones Nos. 5313 y 5314 del 28 de febrero de 2002, expedidas por la Contraloría General de la República, las cuales fueron modificadas mediante la Resolución No. 05339 del 6 de mayo de 2002, artículo 6º y el Decreto 3512 del 5 de diciembre de 2003.

4.2. DOCUMENTOS DE CARÁCTER FINANCIERO

EL OFERENTE deberá presentar los siguientes documentos en forma legible:

4.2.1. Certificación firmada por el Representante Legal y Revisor Fiscal o a falta de este por un contador público independiente, donde manifieste si se encuentra o no en causal de disolución.

Fotocopia de la tarjeta profesional y certificación actualizada de vigencia de la tarjeta profesional del Revisor Fiscal, o del Contador Público Independiente que firma la certificación.

Es importante mencionar que en el caso de presentación de proponentes con la figura de Consorcio o Unión Temporal, la certificación debe ser presentada por cada uno de los que lo conforman.

4.2.2. Para evaluar la capacidad financiera de los proponentes, La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, solicitará los siguientes documentos:

- ♦ Declaración de renta del año gravable 2004 conforme al Estatuto Tributario.
- ♦ Balance General a 31 de diciembre de 2004.
- ♦ Estado de resultados a 31 de diciembre de 2004.
- ♦ Dictamen del Revisor Fiscal o a falta de este de un contador Público independiente
- ♦ Notas a los Estados Financieros
- ♦ Otros documentos:



- ❖ Fotocopias de la tarjeta profesional del contador y Revisor fiscal, o del contador publico independiente.
- ❖ Certificación actualizada, expedida por la junta Central de Contadores, de vigencia de Tarjeta profesional de Contador, Revisor Fiscal o Contador Publico Independiente que hayan suscrito los estados financieros aportados.

Señor Proponente: EL MINISTERIO exige que el Balance General y el Estado de Resultados estén debidamente certificados y dictaminados de conformidad con lo establecido en los artículos 37 y 38 de la Ley 222 de 1995, Circular Externa No. 030 de 1998, expedida por la Junta Central de Contadores y Concepto No. 120 de agosto 12 de 1997 y 05 de mayo 28 de 2004 emitidos por el Consejo Técnico de la Contaduría Pública que establecen:

Concepto No. 120, Certificación de Estados Financieros “.... En criterio de este Consejo para brindar una mayor claridad sobre dichos estados se exige la certificación preferencialmente en un documento adicional que haga expresa referencia a las verificaciones de las afirmaciones contenidas en el artículo 57 del Decreto 2649 de 1993 y a que las cifras han sido fielmente tomadas de los libros tal como lo exige la norma en comento, o bien en mismo cuerpo del Balance siempre y cuando se incluya un texto que cubra los aspectos mencionados”.

Concepto No. 5, El deber de dictaminar estados financieros “Los proponentes que deseen participar en un proceso licitatorio deben presentar dictaminados sus estados financieros, cuando el valor de la licitación exceda los 2.000 salarios mínimos o cuando tal requisito forme parte de las exigencias del pliego de condiciones o términos de referencia”.

“Según el Consejo Técnico de la Contaduría Pública, son dictaminados los estados financieros certificados que se acompañen de la opinión profesional del Revisor Fiscal o a Falta de este, del contador público independiente que los hubiere examinado. Dichos estados debe ser suscritos por el revisor o contador, anteponiendo la expresión “Ver la opinión adjunta” u otra similar”

Por lo anterior, desde el punto de vista de la legislación contable, los estados financieros no pueden considerarse dictaminados en los eventos en los cuales el revisor fiscal o contador publico independiente omite **su firma, el número de matrícula y la expresión “Ver opinión adjunta” u otra equivalente, aunque se haya expedido el dictamen correspondiente.**

4.2.3. CERTIFICACIÓN FINANCIERA

El OFERENTE de la presente licitación deberá allegar una certificación bancaria en la cual se indique el nombre de la entidad financiera y el número de la cuenta de ahorros o corriente que posea, para efectos del pago del contrato por parte del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

4.3. DOCUMENTOS DE CONTENIDO TÉCNICO Y ECONOMICO

Los oferentes deberán suministrar la siguiente información, relacionada con aspectos técnicos y administrativos:



4.3.1. OFERTA TÉCNICA

Los oferentes deberán diligenciar y suministrar la totalidad de la información, relacionada con las especificaciones técnicas de cada uno de los ítem que se detallan en el **Anexo Número 2** del pliego de condiciones, en concordancia con lo establecido y solicitado en el Capítulo 6 “Especificaciones Técnicas Mínimas”.

NOTA IMPORTANTE : El oferente debe presentar en medio magnético copia de su OFERTA TECNICA.

4.3.2. OFERTA ECONOMICA

La propuesta económica debe corresponder estrictamente a lo solicitado en el **Anexo Número 3** del Pliego de Condiciones, el cual debe ser debidamente diligenciado. Los valores deben ser dados en pesos colombianos sin decimales, aproximando por exceso o por defecto al valor más cercano. Se deben señalar los valores unitarios totales así como el costo directo, el valor del AIU y su porcentaje así como el del IVA (16%) calculado éste sobre la utilidad.

Como dichas cantidades son estimadas, durante la ejecución del contrato las mismas pueden aumentar o disminuir, luego el valor definitivo del contrato será el que resulte de multiplicar el costo unitario por las cantidades realmente ejecutadas y bienes suministrados.

Para efecto de la evaluación económica se tendrá en cuenta el valor total contenido en la propuesta económica: **Costo Directo + AIU + IVA calculado sobre la utilidad**, de conformidad con lo exigido en el **Anexo Número 3**.

CORRECCIONES Y AJUSTES ARITMÉTICOS

Se revisarán las operaciones aritméticas de la propuesta económica consignada por el proponente en el **Anexo Número 3** y en caso de error serán corregidas, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- ♦ Si existe diferencia entre el valor unitario y el valor total que resulte de multiplicar el valor unitario por las cantidades correspondientes, prevalecerá el valor unitario presentado por el proponente y el valor total será corregido.
- ♦ Si existe error en el resultado correspondiente al Costo Directo, en la determinación del AIU, en el IVA o en el VALOR TOTAL PROPUESTA, estos serán corregidos.
- ♦ Si existe diferencia entre las cantidades cotizadas por el proponente y las solicitadas por la Entidad, éstas serán ajustadas de conformidad con lo exigido en el **Anexo Número 3** y por lo tanto el valor total será corregido, el ajuste aritmético conlleva a su obligatorio cumplimiento conforme a lo exigido por la Entidad en el **Anexo Número 3**.

IMPORTANTE:



- ♦ El proponente deberá presentar completamente diligenciado con su oferta, el **Anexo Número 3**. No podrán efectuarse cambios en este Anexo en lo relacionado con las descripciones, cantidades a contratar, unidades de medida u omitir los valores unitarios, so pena de incurrir en la causal de rechazo.
- ♦ Los precios unitarios de la propuesta permanecerán fijos durante la ejecución del contrato y no estarán sujetos a variaciones por ningún motivo. **En consecuencia, el valor total de la propuesta, debe incluir todos los costos asociados con la ejecución del contrato.**
- ♦ Para efectos de la evaluación económica, solo se tomará el costo total (corregido si es el caso) y relacionado en el **Anexo Número 3**.

NOTA IMPORTANTE : El OFERENTE debe presentar en medio magnético copia de su OFERTA ECONÓMICA.

4.3.3. CAPACIDAD DE CONTRATACIÓN – CERTIFICACIÓN DE CONTRATOS EN EJECUCIÓN Y ADJUDICADOS

El oferente deberá anexar a la oferta una certificación firmada por contador público o en su defecto, por el revisor fiscal, si lo hubiere, en donde acredite un K Residual igual o mayor al valor total de la disponibilidad señalada en el numeral 1.3. del presente Pliego de Condiciones, representado en salarios mínimos legales vigentes, para lo cual deberá diligenciar el formulario “K RESIDUAL DE CONTRATOS EN EJECUCIÓN Y ADJUDICADOS” del **Anexo Número 5**.

El “K Residual” del oferente, se obtendrá de confrontar la información existente en el Certificado de Inscripción, Clasificación y Calificación del Registro Único de Proponentes, con la información contenida en la Certificación solicitada en el presente numeral, sobre todos los contratos que tenga el oferente en ejecución y los adjudicados.

El “K Residual” del Consorcio o Unión Temporal, se obtendrá de la sumatoria de las capacidades residuales de contratación de cada uno de los integrantes del Consorcio o Unión Temporal, en la Actividad requerida para ejecutar este tipo de contrato.

La Capacidad Residual mínima exigida para la presente licitación es como **CONSTRUCTOR: 1.550 SMMLV**.

4.3.4. HOJAS DE VIDA Y CARTAS DE INTENCIÓN

- ♦ El proponente deberá indicar en su oferta el nombre del personal que ofrece como Director de Obra (Ingeniero Civil o Arquitecto) y dos Residentes de Obra (un Ingeniero Civil o Arquitecto y un Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electricista, este último para la ejecución de las actividades de adecuación de las instalaciones eléctricas y cableado estructurado), adjuntando las respectivas hojas de vida de éstos y del proponente.
- ♦ Cartas de Intención del Director de Obra, Residentes de Obra y Personal Instalador, propuestos.



4.3.4.1. DEL PROPONENTE

El OFERENTE deberá diligenciar el Formato Único de Hoja de Vida persona natural ó persona jurídica del Departamento Administrativo de la Función Pública

NOTA: El Formato Único de Hoja de Vida lo puede obtener visitando la siguiente dirección del Departamento Administrativo de la Función Pública: www.dafp.gov.co, Publicaciones, Formatos.

En caso de Consorcio o Unión Temporal deberá adjuntar la hoja de vida de cada uno de los integrantes.

4.3.4.2. DEL DIRECTOR DE OBRA

El proponente debe incluir en su propuesta el Formato Único de Hoja de Vida persona natural del Departamento Administrativo de la Función Pública, de un (1) profesional, Ingeniero Civil o Arquitecto, debidamente matriculado (anexar fotocopia de la matrícula o tarjeta profesional), con experiencia profesional mínima de diez (10) años contados a partir de su acreditación con diploma profesional o acta de grado.

NOTA: El Formato Único de Hoja de Vida lo puede obtener visitando la siguiente dirección del Departamento Administrativo de la Función Pública: www.dafp.gov.co, Publicaciones, Formatos.

LA DEDICACIÓN DEL DIRECTOR DE OBRA PROPUESTO PODA SER DE TIEMPO PARCIAL.

4.3.4.3. DE LOS RESIDENTES DE OBRA

4.3.4.3.1. INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO

El proponente debe incluir en su propuesta el Formato Único de Hoja de Vida persona natural del Departamento Administrativo de la Función Pública, de un (1) profesional, Ingeniero Civil o Arquitecto, debidamente matriculado (anexar fotocopia de la matrícula o tarjeta profesional), con experiencia profesional mínima de siete (7) años contados a partir de su acreditación con diploma profesional o acta de grado.

NOTA: El Formato Único de Hoja de Vida lo puede obtener visitando la siguiente dirección del Departamento Administrativo de la Función Pública: www.dafp.gov.co, Publicaciones, Formatos.

4.3.4.3.2. INGENIERO ELÉCTRICO O INGENIERO ELECTRICISTA

El proponente debe incluir en su propuesta el Formato Único de Hoja de Vida persona natural del Departamento Administrativo de la Función Pública, de un (1) profesional, Ingeniero Eléctrico o Electricista, debidamente matriculado (anexar fotocopia de la matrícula o tarjeta profesional), con experiencia profesional mínima de siete (7) años contados a partir de su acreditación con diploma profesional o acta de grado.



NOTA: El Formato Único de Hoja de Vida lo puede obtener visitando la siguiente dirección del Departamento Administrativo de la Función Pública: www.dafp.gov.co, Publicaciones, Formatos.

LA DEDICACIÓN DE LOS RESIDENTES DE OBRA PROPUESTOS SERÁ DE TIEMPO COMPLETO.

4.3.4.4. CARTAS DE INTENCIÓN

4.3.4.4.1. DIRECTOR Y RESIDENTES DE OBRA

Presentar las cartas de intención firmadas por los profesionales (Director y Residentes de Obra) propuestos, señalando el número de matrícula profesional, aceptando el compromiso para trabajar con el proponente en caso de éste salir favorecido con la adjudicación e indicando su dedicación permanente o parcial, según sea el caso, durante la ejecución de los trabajos. Se aclara que el personal presentado y aceptado por **LA ENTIDAD** debe permanecer por el tiempo de duración de la obra; en caso de que sea necesario proponer cambio en el personal, durante la ejecución del contrato, éste deberá ser aprobado por **LA ENTIDAD**, la cual analizará la justificación de fuerza mayor que determine el cambio y exigirá que sea de las mismas o superiores calidades del anterior o del que se pretende cambiar, para lo cual deberá anexar toda la documentación exigida en el proceso de análisis y evaluación, con el fin de examinarla y establecer la comparación que finalmente permita aprobar el cambio.

4.3.4.4.2. PERSONAL INSTALADOR

Presentar las cartas de intención firmadas por los profesionales o técnicos propuestos, aceptando el compromiso para trabajar con el proponente en caso de éste salir favorecido con la adjudicación e indicando su dedicación permanente o parcial, durante la ejecución de los trabajos. Se aclara que el personal presentado y aceptado por **LA ENTIDAD** debe permanecer por el tiempo de duración de la obra; en caso de que sea necesario proponer cambio en el personal, durante la ejecución del contrato, éste deberá ser aprobado por **LA ENTIDAD**, la cual analizará la justificación de fuerza mayor que determine el cambio y exigirá que sea de las mismas o superiores calidades del anterior o del que se pretende cambiar, para lo cual deberá anexar toda la documentación exigida en el proceso de análisis y evaluación, con el fin de examinarla y establecer la comparación que finalmente permita aprobar el cambio.

4.3.5. EXPERIENCIA, SERIEDAD Y CUMPLIMIENTO DEL PROPONENTE, DIRECTOR DE OBRA Y RESIDENTES DE OBRA

4.3.5.1. DEL PROPONENTE

Adjuntar seis (6) certificaciones de experiencia expedidas por entidades contratantes públicas o privadas, así:

- Dos (2) certificaciones sobre contratos cuyos objetos hayan sido obra civil, instalación y remodelación de oficinas abiertas y cerradas, con fecha de expedición no sea superior a

Página 34 de 263



seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de este proceso de licitación y la sumatoria de estas no sea inferior a ciento ochenta y cinco millones de pesos (\$185.000.000,00) M/cte..

- Cuatro (4) certificaciones sobre contratos cuyos objetos hayan sido instalación de redes de voz y datos, corriente regulada y no regulada, cuya fecha de expedición no sea superior a seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de este proceso de licitación y la sumatoria de estas no sea inferior a trescientos noventa y dos millones de pesos (\$392.000.000,00) M/cte..

Para poder considerar como válidas las certificaciones, estas deben referirse a contratos celebrados en los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre de la presente licitación y contener la siguiente información:

- A. Nombre o razón social del contratante.
- B. Nombre o razón social del contratista.
- C. Objeto del contrato.
- D. Fecha de iniciación del contrato.
- E. Fecha de terminación del contrato.
- F. Porcentaje de ejecución superior al 50%. (para contratos en ejecución)
- G. La certificación debe estar debidamente suscrita por quien la expide.
- H. Calificación del servicio, como mínimo debe ser: excelente, muy bueno, bueno o satisfactorio.
- I. En caso que la certificación sea expedida a un consorcio o unión temporal, en la misma debe identificarse el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes.
- J. Si la certificación incluye varios contratos, se debe identificar en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando en cada uno de ellos sus plazos, valor y calificación individualmente.

4.3.5.2. DEL DIRECTOR DE OBRA

Adjuntar seis (6) certificaciones de experiencia expedidas por entidades contratantes públicas o privadas, así:

- Dos (2) certificaciones sobre contratos cuyos objetos hayan sido obra civil, instalación y remodelación de oficinas abiertas y cerradas, con fecha de expedición no sea superior a seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de este proceso de licitación y la sumatoria de estas no sea inferior a ciento ochenta y cinco millones de pesos (\$185.000.000,00) M/cte..
- Cuatro (4) certificaciones sobre contratos cuyos objetos hayan sido instalación de redes de voz y datos, corriente regulada y no regulada, cuya fecha de expedición no sea superior a seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de este proceso de licitación y la sumatoria de estas no sea inferior a trescientos noventa y dos millones de pesos (\$392.000.000,00) M/cte..

Para poder considerar como válidas las certificaciones, estas deben referirse a contratos celebrados en los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre de la presente licitación y contener la siguiente información:



- A. Nombre o razón social del contratante.
- B. Nombre o razón social del contratista.
- C. Objeto del contrato.
- D. Fecha de iniciación del contrato.
- E. Fecha de terminación del contrato.
- F. Porcentaje de ejecución superior al 50%.(para contratos en ejecución)
- G. La certificación debe estar debidamente suscrita por quien la expide.
- H. Calificación del servicio, como mínimo debe ser: excelente, muy bueno, bueno o satisfactorio.
- I. En caso que la certificación sea expedida a un consorcio o unión temporal, en la misma debe identificarse el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes.
- J. Si la certificación incluye varios contratos, se debe identificar en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando en cada uno de ellos sus plazos, valor y calificación individualmente.
- K. Labores desempeñadas en la obra.

4.3.5.3. DE LOS RESIDENTES DE OBRA

4.3.5.3.1. RESIDENTE DE OBRA INGENIERO CIVIL O ARQUITECTO

Dos (2) certificaciones sobre contratos cuyos objetos hayan sido obra civil, instalación y remodelación de oficinas abiertas y cerradas, con fecha de expedición no sea superior a seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de este proceso de licitación y la sumatoria de estas no sea inferior a ciento ochenta y cinco millones de pesos (\$185.000.000,00) M/cte..

Para poder considerar como válidas las certificaciones, estas deben referirse a contratos celebrados en los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre de la presente licitación y contener la siguiente información:

- A. Nombre o razón social del contratante.
- B. Nombre o razón social del contratista.
- C. Objeto del contrato.
- D. Fecha de iniciación del contrato.
- E. Fecha de terminación del contrato.
- F. Porcentaje de ejecución superior al 50%.(para contratos en ejecución)
- G. La certificación debe estar debidamente suscrita por quien la expide.
- H. Calificación del servicio, como mínimo debe ser: excelente, muy bueno, bueno o satisfactorio.
- I. En caso que la certificación sea expedida a un consorcio o unión temporal, en la misma debe identificarse el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes.
- J. Si la certificación incluye varios contratos, se debe identificar en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando en cada uno de ellos sus plazos, valor y calificación individualmente.
- K. Labores desempeñadas en la obra.



4.3.5.3.2. RESIDENTE DE OBRA INGENIERO ELÉCTRICO O ELECTRICISTA

- Cuatro (4) certificaciones sobre contratos cuyos objetos hayan sido instalación de redes de voz y datos, corriente regulada y no regulada, con fecha de expedición no sea superior a seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre de este proceso de licitación y la sumatoria de estas no sea inferior a trescientos noventa y dos millones de pesos (\$392.000.000,00) M/cte..
- Para poder considerar como válidas las certificaciones, estas deben referirse a contratos celebrados en los últimos cinco (5) años anteriores a la fecha de cierre de la presente licitación y contener la siguiente información:
 - A. Nombre o razón social del contratante.
 - B. Nombre o razón social del contratista.
 - C. Objeto del contrato.
 - D. Fecha de iniciación del contrato.
 - E. Fecha de terminación del contrato.
 - F. Porcentaje de ejecución superior al 50%.(para contratos en ejecución)
 - G. La certificación debe estar debidamente suscrita por quien la expide.
 - H. Calificación del servicio, como mínimo debe ser: excelente, muy bueno, bueno o satisfactorio.
 - I. En caso que la certificación sea expedida a un consorcio o unión temporal, en la misma debe identificarse el porcentaje de participación de cada uno de sus integrantes.
 - J. Si la certificación incluye varios contratos, se debe identificar en forma precisa si son contratos adicionales al principal o son contratos nuevos, indicando en cada uno de ellos sus plazos, valor y calificación individualmente.
 - K. Labores desempeñadas en la obra.

4.3.6. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL

En cumplimiento de lo señalado en la Ley 816 de 2003 y en aplicación de lo establecido en el Decreto 679 de 1994, el proponente deberá adjuntar con su propuesta el **Anexo Número 4**, de este documento, debidamente diligenciado y firmado por el Representante Legal o por el proponente en caso de tratarse de una persona natural.

4.3.6.1. Certificación del Fabricante

Cuando el proponente relacione en el **Anexo Número 4** elementos de producción nacional, se debe anexar la correspondiente certificación del fabricante en la que conste que el bien ofrecido es de producción nacional, para que tenga derecho al puntaje establecido en el literal **b.**, numeral **5.2.2.1.** del presente pliego de condiciones.

Esta certificación no será necesario presentarla en tratándose de bienes de producción extranjera, solamente bastará con informarlo en el respectivo ítem, en el **Anexo Número 4**.



4.3.7. Certificado de Calidad ISO 9001 – 2000

Anexar certificado vigente de cumplimiento con el Estándar de Calidad **ISO 9001 – 2000** para el proponente, para: **a).** obra civil (en esta certificación se entiende que incluye adecuación de oficinas, mampostería, pañetes, enchapes, pinturas, pisos, cielorrasos y divisiones de oficina, otros que incluyen obra civil); **b).** redes eléctricas, normal y regulada y **c).** cableado estructurado (voz y datos).

La certificación debe ser expedida por un Certificador debidamente acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio.

4.3.8. CERTIFICADO DE CALIDAD DE LOS BIENES Y SERVICIOS

El oferente deberá anexar un certificado de calidad de conformidad, de los bienes o servicios que así lo requieran, en donde conste que los bienes o servicios cumplen las normas técnicas colombianas, o en su defecto, que los mismos no se encuentran sometidos a dicho cumplimiento.

Dicho certificado debe ser expedido de acuerdo con las exigencias contenidas en el Decreto 2269 de 1993, numeral 5 del artículo 4 de la Ley 80 de 1993 y artículo 2 del Decreto 679 de 1994.

No obstante lo anterior, el oferente podrá adjuntar a la oferta la solicitud remitida y debidamente recibida por la Superintendencia de Industria y Comercio antes de la fecha de cierre del presente proceso de selección y remitir la comunicación de respuesta antes de la suscripción del contrato en el evento que le sea adjudicado.

4.3.9. PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS

El OFERENTE deberá presentar el programa de barras y flujo de fondos del total del proyecto a desarrollar, (**Anexo Número 7**).



CAPITULO 5 CRITERIOS PARA LA ADJUDICACIÓN

METODOLOGÍA Y FACTORES DE EVALUACIÓN

5.1. EVALUACION DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS

Todas las propuestas presentadas validamente serán analizadas aplicando los mismos criterios para todas ellas, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley 80 de 1993, procurando con ello una selección objetiva que le permita asegurar la escogencia del ofrecimiento más favorable para la entidad y la realización de los fines que se buscan con la licitación.

5.1.1. CAPACIDAD FINANCIERA DEL PROPONENTE:

El proponente deberá acreditar una capacidad financiera de acuerdo con los indicadores que a continuación se determinan, para que la propuesta se considere como aceptable y pueda ser objeto de adjudicación de este proceso de Licitación:

PRIMER INDICADOR:

$$\text{-Razón Corriente (Liquidez)} = \frac{\text{Activo corriente}}{\text{Pasivo corriente}} > 1.0$$

La liquidez deberá ser igual o mayor a uno (1.0).

SEGUNDO INDICADOR:

$$\text{-Capital de trabajo (Liquidez)} = (\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente})$$

El capital de trabajo debe ser positivo y como mínimo equivalente al 10% del valor del presupuesto oficial de la presente contratación.

NOTA: Para los consorcios y/o uniones temporales, la suma de los capitales de trabajo debe ser como mínimo el 10% del valor del presupuesto oficial de la presente contratación.

TERCER INDICADOR:

$$\text{-Nivel de Endeudamiento (endeudamiento)} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}} < 80\%$$

El nivel de endeudamiento deberá ser menor a (80%).

NOTA: Para determinar la capacidad financiera de las Uniones Temporales, se determinarán separadamente los indicadores financieros de los integrantes. Los índices obtenidos se multiplicarán por el porcentaje de participación de cada uno de los integrantes de la Unión



Temporal. Este resultado se sumará para consolidar el total de los índices de la Unión Temporal.

Para determinar la capacidad financiera de los Consorcios se determinarán separadamente los indicadores financieros de los integrantes. Los índices obtenidos se sumarán y se dividirán luego por el número de integrantes del Consorcio. Este resultado consolidado constituirá los índices del Consorcio.

5.1.1.1.OBJETO DE LA EVALUACIÓN FINANCIERA

- Verificar el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Código de Comercio y las obligaciones tributarias.
- Verificar y analizar la idoneidad de la información financiera aportada por los proponentes, para garantizar el proceso de selección.
- Verificar el cumplimiento de los requisitos exigidos en el pliego de condiciones.
- Verificar si los proponentes cuentan con la capacidad financiera exigida en el pliego de condiciones.
- Determinar si se rechazan o no las ofertas presentadas desde el punto de vista financiero.

5.1.2. VERIFICACIÓN JURÍDICA DEL PROPONENTE:

La Entidad efectuará un análisis y verificación de cada uno de los documentos solicitados en el numeral 4.1. del pliego de condiciones.

5.1.2.1. OBJETO DE LA EVALUACIÓN JURÍDICA

La evaluación jurídica corresponde al estudio documentario para determinar si las ofertas se ajustan o no a los requerimientos de la Ley y al pliego de condiciones.

La Nación - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo se reserva el derecho de verificar la información presentada. En caso de que sea inexacta, el proponente será descalificado y su propuesta no será tenida en cuenta.

5.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PONDERACION DE LAS OFERTAS:

La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, previo análisis comparativo de las ofertas que se ciñan a los requisitos establecidos en el presente pliego de condiciones, seleccionará el ofrecimiento más favorable a la Entidad y a los fines que ella busca, aplicando los mismos criterios para todas, lo que permite asegurar una selección objetiva y la escogencia del ofrecimiento mas favorable para la entidad, teniendo en cuenta para el efecto lo dispuesto por el artículo 29 de la Ley 80 de 1993, sobre un total de cien (100) puntos discriminados de acuerdo con los siguientes factores de puntuación:



FACTORES DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
EXPERIENCIA, SERIEDAD Y CUMPLIMIENTO EN CONTRATOS EJECUTADOS:	
DEL PROPONENTE	15
DEL DIRECTOR DE OBRA	05
DE LOS RESIDENTES DE OBRA	10
Ingeniero Civil o Arquitecto Residente	5
Ingeniero Eléctrico o Electricista Residente	5
APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL	20
EVALUACIÓN ECONÓMICA (PRECIO)	50
TOTAL	100

5.2.1. EXPERIENCIA, SERIEDAD Y CUMPLIMIENTO

5.2.1.1. Certificación sobre experiencia del proponente (15 puntos):

Para evaluar la experiencia del OFERENTE se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia que cumplan lo establecido en el numeral **4.3.5.1.** del presente pliego de condiciones. La oferta que presente las seis (6) certificaciones válidas obtendrá los quince (15) puntos y las demás se calificarán en forma directamente proporcional: a menor número de certificaciones menor puntaje.

5.2.1.1. Certificación sobre experiencia del Director de Obra (5 puntos):

Para evaluar la experiencia del OFERENTE se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia que cumplan lo establecido en el numeral **4.3.5.2.** del presente pliego de condiciones. La oferta que presente las seis (6) certificaciones válidas obtendrá los cinco (5) puntos y las demás se calificarán en forma directamente proporcional: a menor número de certificaciones menor puntaje.

5.2.1.1. Certificación sobre experiencia de los Residentes de Obra (10 puntos):

5.2.1.1. Certificación sobre experiencia del Ingeniero Civil o Arquitecto Residente (5 puntos):

Para evaluar la experiencia del OFERENTE se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia que cumplan lo establecido en el numeral **4.3.5.3.1.** del presente pliego de condiciones. La oferta que presente las dos (2) certificaciones válidas obtendrá los cinco (5) puntos y las demás se calificarán en forma directamente proporcional: a menor número de certificaciones menor puntaje.

5.2.1.1. Certificación sobre experiencia del Ingeniero Eléctrico o Ingeniero Electricista Residente (5 puntos):

Para evaluar la experiencia del OFERENTE se tendrán en cuenta las certificaciones de experiencia que cumplan lo establecido en el numeral **4.3.5.3.2.** del presente pliego de



condiciones. La oferta que presente las cuatro (4) certificaciones válidas obtendrá los cinco (5) puntos y las demás se calificarán en forma directamente proporcional: a menor número de certificaciones menor puntaje.

5.2.2. APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL – LEY 816 DE 2003: 20 PUNTOS

En desarrollo de lo establecido en la Ley 816 de 2003 a fin de apoyar la industria colombiana se asignarán los siguientes puntajes:

5.2.2.1. Mano de Obra, Materiales y Suministros 100% nacionales (parágrafo del artículo 1° de la Ley 816 de 2003): 20 puntos.

a. Mano de obra

1. La propuesta que informe mano de obra ciento por ciento (100%) nacional utilizada por el **fabricante** para la fabricación de los bienes cotizados por el proponente y necesarios para la ejecución de la obra, obtendrá 5 puntos. A las demás ofertas se les asignará puntaje en forma proporcional. Los 5 puntos se dividirán por el número de ítem (con suministro de bienes) que forman parte de la propuesta y se procederá a su sumatoria.
2. La propuesta que informe mano de obra ciento por ciento (100%) nacional utilizada por el proponente para la **ejecución** de la obra, obtendrá 10 puntos. A las demás ofertas se les asignará puntaje en forma proporcional. Los 10 puntos se dividirán por el número de ítem que forman parte de la propuesta y se procederá a su sumatoria.

b. Materiales

A la propuesta que indique materiales y suministros ciento por ciento (100%) nacionales utilizados por el **fabricante** para la fabricación de los bienes cotizados por el proponente y necesarios para la ejecución de la obra, se le asignará 5 puntos. A las demás ofertas se les asignará puntaje en forma proporcional. Los 5 puntos se dividirán por el número de ítem (con suministro de bienes) que forman parte de la propuesta y se procederá a su sumatoria.

Para efectos de esta calificación el proponente deberá diligenciar el **Anexo Número 4** de este proceso de licitación, a excepción de la última casilla, que será diligenciada por la entidad.

NOTA: La obtención de puntaje para los bienes relacionados en el **Anexo Número 4** como de producción ciento por ciento (100%) nacionales, esta sujeta a la certificación expedida por el fabricante a que hace referencia el numeral **4.3.6.1.** del presente pliego de condiciones. Es decir que el proponente que no anexe la certificación del fabricante en la que conste que el bien ofertado es nacional obtendrá cero puntos en el correspondiente ítem.



5.2.3. FACTOR ECONÓMICO (PRECIO) MÁXIMO 50 PUNTOS

La calificación debe realizarse de conformidad con la información que para el efecto suministre el OFERENTE en el cuadro de oferta económica **Anexo Número 3**.

Se procederá a efectuar la **EVALUACIÓN ECONÓMICA**, sobre cincuenta **(50) PUNTOS**.

Para la evaluación económica, se aplicará el siguiente procedimiento:

- Se calculará la media geométrica (G), teniendo en cuenta los valores totales de las propuestas hábiles hasta la presente etapa del proceso, de la siguiente forma:

$$G = \sqrt[n]{P1 \times P2 \times P3 \times Pn}$$

Donde:

G = Media Geométrica
P1 = Precio Propuesta 1
P2 = Precio Propuesta 2
P3 = Precio Propuesta 3
Pn = Precio Propuesta n
n = Número de propuestas hábiles.

De acuerdo con lo anterior, el puntaje se asignará de la siguiente manera:

- Propuestas con valores totales inferiores al noventa por ciento (90%) de la media geométrica (G), obtendrán 0 puntos.
- Propuestas con valores totales que estén comprendidas entre el noventa por ciento (90%) y el noventa y cinco por ciento (95%) de la media geométrica (G), obtendrán entre 0 y 50 puntos, utilizando una relación lineal.
- Propuestas con valores totales que estén comprendidos entre el noventa y cinco por ciento (95%) y el cien por ciento (100%) de la media geométrica (G), obtendrán 50 puntos.
- Propuestas con valores totales que estén comprendidos entre el cien por ciento (100%) y el ciento diez por ciento (110%) de la media geométrica (G), obtendrán entre 50 y 0 puntos, utilizando una relación lineal.
- Propuestas con valores totales que sean superiores al ciento diez por ciento (110%) de la media geométrica (G), obtendrán 0 puntos.

NOTA: En el evento que sólo exista una propuesta hábil para ser calificada económicamente, no se aplicará el procedimiento de la media geométrica y se procederá a adjudicar el contrato, siempre y cuando los precios ofrecidos se ajusten a las condiciones del mercado y cumpla con los demás requisitos exigidos en el presente pliego de condiciones.



5.3. DESEMPATE.

En caso que dos (2) o más propuestas obtengan el mismo puntaje, se preferirá la que ofrezca el menor precio; en caso de persistir el empate, se preferirá en condiciones de igual precio y calidad a las Mipymes nacionales.

NOTA: Para el caso de Consorcios y Uniones Temporales todos sus integrantes deben tener la calidad de Mipyme.

Si llegare a persistir el empate se acudirá a un sorteo el cual será reglamentado de la siguiente manera:

El sorteo se resolverá mediante balotas.

- Se dispondrá de una bolsa oscura, la cual será exhibida a todos los asistentes a la audiencia, para que verifiquen que ésta se encuentre en perfectas condiciones y totalmente vacía y habrá tantas balotas como proponentes empatados hayan, las cuales se mostrarán a los asistentes a la audiencia.
- Se numerarán consecutivamente y los proponentes empatados, de común acuerdo establecerán las condiciones para escoger el número ganador.

En el evento que no asista alguno de los proponentes que presentó empate o ninguno de éstos, se seguirá la presente metodología:

- Se designará por sorteo entre los asistentes la persona o personas que sacarán las balotas por ellos y se procederá de acuerdo con lo anotado anteriormente.

De esta audiencia se levantará acta suscrita por los funcionarios de la Entidad que intervinieron y oferentes participantes.

5.4. LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN

En el evento de conocerse casos especiales de corrupción en las Entidades del Estado, se debe reportar el hecho al Programa Presidencial “Lucha Contra la Corrupción” a través de alguno de los siguientes medios:

Teléfono desde Bogotá: 5607556

Teléfono desde fuera de Bogotá: 018000/913040

Fax : 5658671

Correo electrónico, en la dirección: webmaster@anticorrupción.gov.co; al sitio de denuncias del Programa, en la página web www.anticorrupción.gov.co; correspondencia o personalmente, en la dirección Carrera 8 No. 7-27, Bogotá, D.C.

También puede reportar el hecho a la Oficina de Control Disciplinario del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Calle 28 No. 13 A - 15 Piso 4° ó a la dirección www.mincomercio.gov.co.

Todo lo anterior, sin perjuicio de denunciar el hecho ante las autoridades competentes.



5.5. CONVOCATORIA VEEDURÍAS CIUDADANAS

Todos los documentos que forman parte de la presente Licitación tienen como finalidad que los posibles oferentes, veedurías y ciudadanos en general, conozcan y presenten observaciones o aclaraciones acerca del contenido de los mismos. Las observaciones se deberán dirigir al Grupo Administrativa del MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO, ubicada en el noveno piso de la Calle 28 No. 13 A-15, de la ciudad de Bogotá D.C., o al FAX número 6067523, o al correo electrónico: contratacion@mincomercio.gov.co .



CAPITULO 6 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

A. GENERALIDADES

INTRODUCCION

En este volumen se consignan las especificaciones técnicas generales que rigen la realización de las actividades concernientes a la adecuación de las nuevas oficinas en los pisos 18°. y 2°. del Edificio Centro de Comercio Internacional Calle 28 No. 13 A-15. Es de sobreentenderse que cualquier ejecución dentro de la adecuación que no este dentro de los parámetros aquí descritos será rechazada y por tal, se pedirá su cambio para que se cumpla a cabalidad con el original del proyecto.

NORMAS DE REFERENCIA

Las especificaciones o normas bajo las cuales se deben ejecutar las obras se citan en los planos de construcción o en las secciones correspondientes de estas especificaciones. Donde se mencionen especificaciones o normas de diferentes entidades, se entiende que se aplicará su última versión. Donde no se citen normas específicas, los materiales, equipos, ensayos y obras objeto de la presente licitación deben cumplir las prescripciones del Código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes y de las entidades que se mencionan a continuación:

ACI	-	American Concrete Institute.
AISC	-	American Institute of Steel Construction.
AISI	-	American Iron and Steel Institute
ASCE	-	American Society of Civil Engineers
ASTM	-	American Society for Testing of Material.
AWS	-	American Welding Society.
ICONTEC	-	Instituto Colombiano de Normas Técnicas.
I.S.S	-	Instituto Colombiano de Seguros Sociales - Estatuto de Seguridad Industrial.

PRECAUCIONES

Todos los costos imputables a medidas de seguridad deberán incluirse dentro de los ítems del contrato, y los daños que se causen a las instalaciones deberán ser reparados a su costo por el CONTRATISTA.



CAMBIOS A LAS ESPECIFICACIONES

Si el CONTRATISTA desea o necesita desviarse de alguna o varias de las especificaciones o normas mencionadas deberá someter a la aprobación de la Interventoría o su representante, una solicitud por escrito en la cual se indique la naturaleza de los cambios y las nuevas especificaciones o normas que desea utilizar. Si no se considera pertinente aprobar tal solicitud, el CONTRATISTA debe ajustarse a los requisitos estipulados en estas especificaciones.

DEFINICIONES TECNICAS

Algunos términos de significado especial son utilizados en el contexto de estas especificaciones. A continuación se definen estos términos:

Almacenamiento

Se refiere al acto de guardar en patio o almacenar los suministros, ya sean del CONTRATISTA o del contratante. Incluye el descargue, depósito en sitio protegido y adecuado para el tipo de equipo o material, inclusión en kárdex, manejo durante el periodo de depósito y cargue para despacho a su destino final. El trabajo implica el establecimiento, conservación, retiro, limpieza y operación de los sitios de depósito, incluyendo personal y equipos.

Botadero Autorizado

Es el sitio utilizado para disponer de los sobrantes de las operaciones de construcción, ya sea dentro del área de la obra o fuera de ella. El CONTRATISTA debe contratar las servidumbres necesarias, obtener los permisos de las autoridades locales competentes y cumplir con las exigencias de los propietarios de los predios o autoridades, respecto a las precauciones que se deban tomar. El INTERVENTOR debe ser informado acerca de los trámites adelantados al respecto por el CONTRATISTA.

Todo botadero, antes de ser utilizado por el CONTRATISTA requiere la aprobación del INTERVENTOR.

Ensayo

Es toda acción normalizada efectuada sobre una muestra para determinar su calidad. Todos los costos de transporte, desechos, materiales, laboratorios, equipos, mano de obra y tratamientos especiales si se requieren que represente esta operación serán a cargo del CONTRATISTA.

Muestra

Es todo material entregado para que se evalúen sus condiciones y eventualmente se autorice su inclusión en la obra. Sobre este material se podrán efectuar todos los ensayos, destructivos o no, que se consideren necesarios para definir su calidad, el costo de



obtención de estas muestras y demás gastos que demande la ejecución de los ensayos correspondientes serán a cargo del CONTRATISTA.

Modificación marzo 6/92 F.L.R. Consiste en la adquisición o fabricación por parte del CONTRATISTA de todos los materiales, insumos o equipos (incluyendo los procesos de cotizaciones, orden de compra, despacho, cargue, transporte y descargue en el almacén de la obra), almacenamiento, cargue, transporte y descargue en el sitio de utilización y entrega a la obra en el tiempo previsto, dejándolos listos para ser instalados. El término implica también el poner a disposición de la obra todos los materiales, accesorios e insumos necesarios (pegantes, fijadores, solventes, etc.) así como los elementos especiales que pueden ser necesarios para efectuar los trabajos.

Transporte

Incluye el recibo por parte del CONTRATISTA de los materiales o equipos necesarios para la ejecución de los trabajos en su punto de entrega por parte del proveedor, así como la obtención de pólizas de seguros, permisos de tránsito, desplazamiento en vehículos apropiados y entrega en el sitio de la obra.

Zonas o Terrenos de propiedad del contratante

Son los predios de propiedad del contratante en los cuales se construirán las obras objeto del contrato o que podrán ser utilizados para el almacenamiento de materiales y equipos del CONTRATISTA, accesos u otro uso autorizado por él.

B. MOVILIZACION, INSTALACIONES Y CONDICIONES DE SEGURIDAD

DESCRIPCION

Las actividades a que se refiere esta Especificación son las siguientes:

- Suministrar y movilizar hasta el sitio de las obras todos los equipos, elementos de trabajo y personal, como también hacer las instalaciones temporales que se requieran para ejecutar normal y eficientemente todas las obras objeto del contrato.
- En general, el CONTRATISTA tendrá que hacer los siguientes trabajos:
 - Ejecutar por su cuenta y riesgo el suministro y movilización de todos los equipos de construcción hasta las áreas de trabajo, incluyendo el pago de transporte, seguros, costos de capital y demás gastos relacionados con esta operación.
 - Planear, construir y mantener en buen estado las instalaciones que se requieran para la construcción, lo cual comprende el montaje e instalación de todos los equipos necesarios, bodegas, etc., de carácter temporal para ejecutar y supervisar las obras objeto de este contrato.
 - Mantener en buen estado los equipos de construcción, y demás elementos necesarios para la normal operación de las actividades de este contrato.



- Una vez haya terminado el trabajo el CONTRATISTA debe retirar de las zonas de propiedad del contratante todos los materiales sobrantes, instalaciones, equipos, etc.
- En general, suministrar los servicios y mantener las instalaciones que se requieran para el buen funcionamiento de la obra.

INSTALACIONES PROVISIONALES

Localización

La localización, construcción y mantenimiento de las instalaciones provisionales y servicios se someterán a la aprobación del INTERVENTOR.

Con suficiente anticipación a la fecha en la cual el CONTRATISTA programe iniciar los trabajos de cualquier ítem, debe presentar planos y especificaciones suficientes para que sea posible determinar la funcionalidad y calidad de las construcciones.

ORDEN Y LIMPIEZA DURANTE LA CONSTRUCCION

El CONTRATISTA debe velar por mantener, durante toda la construcción, orden y limpieza en toda la zona de los trabajos incluyendo las ocupadas por instalaciones provisionales. Con este objeto, el CONTRATISTA debe disponer del personal requerido. Teniendo en cuenta que en la zona de trabajo existe la posibilidad de contacto con los usuarios y trabajadores del edificio, el CONTRATISTA deberá ubicar las zonas de disposición de materiales dentro del contorno de zona de la obra para que no se tenga acceso a ningún tipo de elemento que pueda resultar peligroso. La INTERVENTORIA tomara la decisión de si la zona especificada esta fuera del rango de acceso; así mismo ésta controlara que el retiro y limpieza de los escombros se realice en horas que estén de acuerdo a la legislación, así como de los horarios impuestos por la Administración del Edificio Centro de Comercio Internacional, y que al mismo tiempo coincidan con horas donde las personas que visiten o usen el edificio tengan el mínimo acercamiento a tal actividad.

REMOCION DE LAS INSTALACIONES DE CONSTRUCCION

Tan pronto como se hayan concluido las obras de que tratan estas especificaciones y antes de efectuar la liquidación final del contrato, el CONTRATISTA debe retirar sus construcciones provisionales y elementos sobrantes que no estén dentro de los contemplados en el proyecto. El CONTRATISTA debe dejar las zonas perfectamente limpias y ordenadas a satisfacción del INTERVENTOR. Si el CONTRATISTA rehúsa retirar las instalaciones de construcción o no lo hace en la forma especificada, dentro de un plazo de dos semanas contados a partir de la fecha de terminación de las obras, las instalaciones y demás elementos serán removidos por el contratante, en cuyo caso el costo de esa remoción se deducirá del pago que se adeude al CONTRATISTA.

PREVENCION DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

El CONTRATISTA en todo momento tomará todas las precauciones necesarias para la seguridad del personal empleado en la ejecución de la obra.



El INTERVENTOR podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la construcción de una parte de la obra o de las obras en general, si por parte del CONTRATISTA existe incumplimiento de los requisitos generales de seguridad o de las instrucciones del INTERVENTOR a este respecto, sin que el CONTRATISTA tenga derecho a reclamo o ampliación en los plazos de construcción.

El CONTRATISTA es responsable por todos los accidentes que pueda sufrir su personal, el personal de la INTERVENTORIA o el del contratante, visitantes autorizados o terceros, como resultado de negligencia o descuido en la toma de precauciones y medidas de seguridad necesarias. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del CONTRATISTA.

MEDIDA Y PAGO

Los trabajos generales de movilización e instalación no tendrán ítem de pago por separado. Los costos para todos los trabajos cubiertos por esta especificación deberán ser incluidos por el CONTRATISTA dentro de los gastos generales del contrato. Se incluirá los costos relativos a:

Adquisición, suministro, movilización e instalación de todos los equipos de construcción hasta las áreas de trabajo incluyendo seguros, impuestos y cualquier otro gasto relacionado con el suministro de dichos equipos.

Planeamiento, construcción y mantenimiento en buen estado de las instalaciones que se requieran, incluyendo la construcción de todos los campamentos, oficinas, talleres, almacenes, bodegas, etc. de carácter temporal, y mantenimiento en buen estado de los equipos de construcción necesarios para la normal operación de las actividades del CONTRATISTA.

En general, suministrar y atender los servicios y las instalaciones necesarias para el abastecimiento de agua, energía, comunicaciones, vigilancia, médico, etc. cuyo costo no sea directamente imputable a aquellas partes del trabajo por las cuales el CONTRATISTA recibe pagos según las cantidades de obra ejecutadas y liquidadas de acuerdo con los demás precios unitarios del Contrato.

Construcción y mantenimiento de los accesos que requiera para la correcta y oportuna ejecución de su trabajo, la movilización de sus equipos y personal, el transporte de materiales desde las áreas de abastecimiento hacia las zonas de explotación y beneficio o hacia las áreas de desperdicio, y cualquier obra que se requiera para dichos propósitos.

Mantenimiento de los accesos que utilice el CONTRATISTA para la ejecución de los trabajos, los cuales deben repararse en su totalidad por cuenta del CONTRATISTA si en ellos se causan deterioros como resultado de la operación de los equipos y vehículos del CONTRATISTA.

Retiro de todas las instalaciones, equipos y materiales sobrantes después de terminada la obra, limpieza general del área.



El CONTRATISTA no tendrá derecho a reclamar pagos adicionales por motivo de las variaciones o ampliaciones que requiera hacer en sus instalaciones o equipos durante la ejecución de los trabajos, aunque no hayan sido contempladas en sus programas originales y hayan sido aprobados por el INTERVENTOR.

6.1. ADECUACIÓN PISO 18

La adecuación comprende:

Adecuar un espacio para que funcionen las oficinas de: Dirección de Turismo, Oficina de Comunicaciones y Grupo de Gestión Humana, en el Edificio Centro de Comercio Internacional, ubicado en la calle 28 No 13A-15 en Bogotá, D.C. de acuerdo con el cuadro de especificaciones de materiales a utilizar e ítems de obra a ejecutar, plano de diseño arquitectónico y plano eléctrico adjuntos.

Para el efecto los proponentes deben desmontar divisiones de oficina, puestos de trabajo y archivos reutilizando el material existente en las mismas oficinas y en las bodegas del Ministerio. En el evento de requerirse se deberá suministrar e instalar materiales nuevos de óptima calidad, similares a los existentes para mantener la unidad arquitectónica de las oficinas.

6.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS

CAPITULO 1

OBRAS PRELIMINARES.

El alcance del trabajo incluido en estas especificaciones comprende el suministro de dirección técnica, mano de obra, materiales, equipos y herramientas necesarias para ejecutar los trabajos de OBRAS PRELIMINARES sobre construcciones y acabados existentes que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de la obra objeto.

DEMOLICIONES.

El alcance del trabajo incluido en estas especificaciones comprende el suministro de dirección técnica, mano de obra, materiales, equipos y herramientas necesarias para ejecutar los trabajos de DEMOLICIONES sobre construcciones existentes que sea necesario demoler para el correcto desarrollo de la obra objeto.

Ítems:

1.1. DEMOLICION MURO e= 0.15 mts.

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la demolición de muros en mampostería incluyendo su revestimiento de espesor 0.15 mts; el trabajo consistirá en la demolición con el equipo y



herramienta apropiados de los muros en mampostería, en las áreas que sean necesarias demoler, utilizando el personal especializado.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este. Los trabajos deberán ejecutarse de tal modo que no causen daño a la estructura general.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente de la demolición deberá acopiarse en lonas, dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida de la demolición muro $e=0.15$ mts se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago de la demolición muro $e=0.15$ mts se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

1.2. RETIRO PUERTAS MADERA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de puertas de madera; el trabajo consistirá en el retiro de los cuerpos hoja de puerta, procurando deteriorar lo menos posible todo el material, utilizando el equipo y herramienta apropiados, y el personal especializado.

Se hará la remoción de todos los elementos y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.



3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todos los elementos provenientes del retiro deberán acopiarse dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida del retiro de puertas de madera se hará por unidad retirada (UN).

5. PAGO

El pago del retiro de puertas de madera se hará por precio unitario del contrato por unidad retirada (UN), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

1.3. RETIRO MARCO PUERTA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de marco puerta; el trabajo consistirá en el retiro con el equipo y herramienta apropiados de los marcos existentes, utilizando el personal especializado.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida del retiro de marco puerta se hará por unidad retirada (UN).

5. PAGO

El pago de la retiro de marco puerta se hará por precio unitario del contrato por unidad retirada (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.



1.4. RETIRO CERAMICA PISO

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de cerámica de piso; el trabajo consistirá en la demolición con el equipo y herramienta apropiados de la cerámica existente, en las áreas que sean necesarias demoler, utilizando el personal especializado, y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida del retiro cerámica de piso se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago del retiro cerámica de piso se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

CAPITULO 2

MAMPOSTERIA Y PAÑETES

La mampostería abarca todas aquellas obras que serán construidas en su mayor parte con ladrillo de arcilla y que servirán como partición para los diferentes espacios dentro de las oficinas. La mampostería deberá cumplir con lo especificado en la NSR-98 (2002) y en especial lo consignado en el título D.

Comprende la construcción de todos los muros en bloque n° 5 de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos.



Deberán ser de primera calidad, bien cocidos, sólidos de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su resistencia y durabilidad.

En caso de que el bloque tenga otras dimensiones de las indicadas en el proyecto, el contratista deberá hacer los ajustes en los planos que fueren necesarios. Estos ajustes deberán ser aprobados por el interventor.

Items:

2.1. MURO EN BLOQUE n° 5

1. DESCRIPCION

Comprende la construcción de todos los muros en bloque de $e = 0.12$ m de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos. Deberán ser de primera calidad, cortados a máquina, bien cocidos, sólidos de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su resistencia y durabilidad.

La colocación del ladrillo deberá hacerse por hiladas horizontales completas, haciendo posteriormente las trabas que fueren necesarias.

El mortero debe cubrir tanto las uniones horizontales como verticales y su espesor no será mayor de 1 cm. El mortero restante deberá retirarse con palustre en el momento de terminar de colocar cada ladrillo, así se obtiene una superficie limpia permanente.

Antes de proceder a la colocación del ladrillo deberá humedecerse y verificarse su homogeneidad en dimensiones y calidad.

Las hiladas deberán controlarse tanto horizontalmente como en el sentido vertical a fin de que los muros sean muy bien plomados y las uniones verticales definidas y trabadas.

2. MATERIALES

Se utilizará ladrillo hueco de acuerdo con los detalles y dimensiones de los planos.

Las estrías de los ladrillos huecos deberán ser nítidas y uniformes. Deberán estar exentos de resquebrajaduras, fisuras grietas y defectos similares.

La resistencia a la compresión mínima será de 155 k/cm².

3. MEDIDA

La medida de los muros será el metro cuadrado (M2) de muros (de altura superior a 1.00 metro lineal) excluidos los baños, ejecutados de acuerdo a estas especificaciones y recibidos a satisfacción del interventor.



4. PAGO

El pago del muro de bloque No. 5 se hará por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra, inclusive toda la estructura en concreto.

2.2. PAÑETE MORTERO 1:3

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la técnica ejecución de pañete interior liso sobre muro en los sitios a intervenir o donde lo indique el interventor.

Los muros del área se revestirán, en donde lo indique los planos, con dos capas de mortero de cemento y arena de peña.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerán convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras las cuales servirán de guía para el plomo y la superficie plana.

Se colocará en forma continua una primera capa de mortero con espesor máximo de 1cm, la cual se deja fraguar por espacio de 12 horas, después se procederá a aplicar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras.

Finalmente la superficie obtenida será alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que ésta superficie sea perfectamente reglada, plomada y plana.

Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm, por la profundidad del pañete en los sitios en que los muros o pañetes terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras y deberán ejecutarse con esmero para obtener una buena apariencia, deberán ser perfectamente rectos y uniformes. Se harán donde quiera que se presenten cambios de material pañetado.

2. MATERIALES

Mortero de cemento y arena semilavada en proporción 1:3 para la primera capa y 1:3 con arena de grano fino para la segunda capa.

3. MEDIDA

La medida del pañete interior liso será la superficie neta en metros cuadrados (M2) con aproximación a un (1) decimal, descontando todos los vanos superiores a un (1) metro cuadrado, Dentro de estas medidas se incluirán todos los filos y dilataciones necesarios para la perfecta ejecución de la actividad cualquiera que sea la forma o textura de las superficies o empuje de ellas.



4. FORMA DE PAGO

El pago del pañete interior liso, se hará por metro cuadrado (M2) y/o por metro lineal (MI) según el caso y de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

2.3. FILOS

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la técnica ejecución de filos sobre panete en los sitios a intervenir o donde lo indique el interventor.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Se refiere a la ejecución de los filos de muros según lo indiquen los planos o por indicación del interventor.

Los filos se harán al tiempo con la construcción de los pañetes; si ello no es posible, se ejecutarán posteriormente usando mortero de calidad igual a la del mortero del pañete, previo humedecimiento con agua en las zonas colindantes a las de la construcción de los filos.

Los filos deberán corresponder exactamente a las superficies en que se encuentran.

2. MATERIALES

Mortero de cemento y arena semilavada en proporción 1:6 para la primera capa y 1:3 con arena de grano fino para la segunda capa.

3. MEDIDA

La medida de filos será la unidad realizada (UN). Dentro de esta medida se incluirán todos los filos necesarios para la perfecta ejecución de la actividad cualquiera que sea la forma o textura de las superficies o empate de ellas.

4. FORMA DE PAGO

El pago de filos se hará por unidad realizada (UN) y de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

2.4. DILATACIONES



1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la técnica ejecución de dilataciones sobre pañete en los sitios a intervenir o donde lo indique el interventor.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Se refiere a la ejecución de dilataciones de muros según lo indiquen los planos o por indicación del interventor.

Las dilataciones se harán al tiempo con la construcción de los pañetes; si ello no es posible, se ejecutarán posteriormente usando mortero de calidad igual a la del mortero del pañete, previo humedecimiento con agua en las zonas colindantes a las de la construcción de los filos. Las dilataciones en los pañetes se ejecutarán con la construcción de los mismos, en los sitios indicados en los planos y en las especificaciones sobre pañetes.

En los detalles particulares se indicará la forma de las dilataciones (redondeadas, cuadradas biseladas etc.) forma que debe conservarse en la aplicación de la base para la pintura.

2. MATERIALES

Mortero de cemento y arena semilavada en proporción 1:6 para la primera capa y 1:3 con arena de grano fino para la segunda capa.

2. MEDIDA

La medida de dilataciones será la unidad realizada (UN). Dentro de esta medida se incluirán todas las dilataciones necesarias para la perfecta ejecución de la actividad cualquiera que sea la forma o textura de las superficies o empate de ellas.

4. FORMA DE PAGO

El pago de dilataciones se hará por unidad realizada (UN) y de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

CAPITULO 3

CIELO RASO

Items:

3.1. RENIVELACIÓN ESTRUCTURA



1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem a la renivelación de la estructura de cielorrasos falsos con perfil semioculto.

Previamente a la instalación deberá estar terminada las instalaciones eléctricas incluido el cableado. El pañete deberá llegar hasta la placa de entepiso estucado y pintado en primera mano.

Se deberá proteger el piso por parte del contratista, quien suministrará los andamios necesarios. No se deberá sobrecargar el cielorraso con las lámparas y ningún otro aparato.

2. MATERIALES

Estructura modular en perfilería de acero, con suspensiones en alambre galvanizado calibre No. 10, anclado con perforaciones a la placa estructural superior.

3. MEDIDA

La medida de estructura para la preinstalación y renivelacion de la estructura de cielorrasos falsos será el número de metros cuadrados (M2) netos instalados en cada dependencia de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de estructura para la reinstalación y renivelación de la estructura de cielorrasos falsos se hará por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

3.2. RENIVELACIÓN LAMINA SONOCOR EXISTENTES

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem a la renivelación de lamina sonocor existente y recuperable.

Previamente a la instalación deberá estar terminada la instalación de la estructura superior en perfiles de acero (tipo aceso) las instalaciones eléctricas incluido el cableado.

Se deberá proteger el piso por parte del contratista, quien suministrará los andamios necesarios. No se deberá sobrecargar las láminas con cualquier objeto.

2. MATERIALES

Lamina Sonocor resultado del retiro de la misma y que se considera como reutilizable.



3. MEDIDA

La medida de estructura para la reinstalación de lamina sonocor existente y recuperable será el número de metros cuadrados (M2) netos instalados en cada dependencia de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de estructura para la reinstalación de lámina sonocor existente y recuperable se hará por Metro cuadrado (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

3.3.SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMINA MONOACUSTICA DE 2" DE ESPESOR, L= 2.9 M A= .98 MTS

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la colocación de suministro e instalación lamina monoacustica de 2" de espesor, l= 2.9m a= .98 mts en los sitios indicados en los planos o donde lo indique el interventor. Se considera que la aceptación de la lámina instalada estará determinada por su estado y nivelación.

2. MATERIALES

Lamina monoacustica de 2" de espesor, l= 2.9m a= .98 mts tableta

3. MEDIDA

La medida del suministro e instalación lamina monoacústica de 2" de espesor, l= 2.9m a= .98 mts será el número de metros cuadrados (M2) colocados perfectamente y aceptados por el Interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de la suministro e instalación lamina monoacústica de 2" de espesor, l= 2.9m a= .98 mts se hará por metros cuadrados (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

CAPITULO 4

ILUMINACION

Items:

4.1 TUBOS T-8



1. DESCRIPCION

El contratista suministrará, montará y conectará los tubos t-8, en los sitios que se indican en los planos. Todos los empalmes y ramificaciones para iluminación se harán y asegurarán eléctrica y mecánicamente.

2. MATERIALES

Tubos T-8 de 32 W.

3. MEDIDA

La medida de los tubos t-8, será el número de unidades (UN) suministrada e instaladas de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de los tubos t-8, se hará por unidad (UN) suministrada e instalada, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

4.2. BALASTRO ELECTRÓNICO

1. DESCRIPCION

El contratista suministrara, montará y conectará los balastos electrónicos, uno por cada cuatro tubos fluorescentes, en los sitios que se indican en los planos. Todos los empalmes y ramificaciones para iluminación se harán y asegurarán eléctrica y mecánicamente.

2. MATERIALES

Balastos electrónicos de 4x32 W.

3. MEDIDA

La medida de los balastos electrónicos, será el número de unidades (UN) suministrada e instaladas de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de los balastos electrónicos, se hará por unidad (UN) suministrada e instalada, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

4.3. SOCKETS



1. DESCRIPCION

El contratista suministrara, montará y conectará los sockets, en los sitios que se indican en los planos. Todos los empalmes y ramificaciones para iluminación se harán y asegurarán eléctrica y mecánicamente.

2. MATERIALES

Sockets de 32 W.

3. MEDIDA

La medida de los sockets, será el número de unidades (UN) suministrada e instaladas de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de los sockets, se hará por unidad (UN) suministrada e instalada, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

4.4. LIMPIEZA DE LAMPARAS

1. DESCRIPCION

El contratista desmontar, limpiara y adecuara las lámparas consideradas como reutilizables, en los sitios que se indican en los planos. Todas las lámparas estarán sometidas a criterio de aceptación de la interventoría.

2. MATERIALES

Lámparas reutilizables existentes.

3. MEDIDA

La medida de la limpieza de lámparas reutilizables, será el número de unidades (UN) aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de la limpieza de lámparas, se hará por unidad (UN) limpia y entregada, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato

CAPITULO 5

PISOS

Items:



5.1. RETIRO ALFOMBRA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de alfombra; el trabajo consistirá en el retiro con la herramienta apropiada de las áreas de alfombra existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida del Retiro de Alfombra se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago del retiro de alfombra se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

5.2. RETIRO VINISOL PISO

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de vinisol de piso; el trabajo consistirá en la demolición con el equipo y herramienta apropiados del vinisol existente, en las áreas que sean necesarias demoler, utilizando el personal especializado, y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.



2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida del retiro vinisol de piso se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago del retiro vinisol de piso se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

5.2.1. RETIRO PEGANTE VINISOL CON DESENGRASANTES HIDROSOLUBLES

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de pegante vinisol con desengrasantes hidrosolubles; el trabajo consistirá en la demolición con el equipo y herramienta apropiados del pegante de vinisol existente, en las áreas que sean necesarias demoler, utilizando el personal especializado, y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final.



4. MEDIDA

La medida del retiro de pegante vinisol con desengrasantes hidrosolubles se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago del retiro de pegante vinisol con desengrasantes hidrosolubles se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, materiales, transporte y mano de obra.

5.3. ALFOMBRA ARGOLLADA DE POLIPROPILENO DE 800 gr/m2

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de alfombra de polipropileno de 800 gr/m2 en los sitios indicados en los planos o donde lo indique el interventor. Se considera que la aceptación de la alfombra estará determinada por su estado, empates y terminaciones.

2. MATERIALES

Alfombra argollada de polipropileno de 800 gr/m2.

3. MEDIDA

La medida de alfombra de polipropileno de 800 gr/m2 será el número de metros cuadrados (M2) colocados perfectamente y aceptados por el Interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de alfombra de polipropileno de 800 gr/m2 se hará por metros cuadrados (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

5.4. TABLETA TIPO ANTICADO 0.40 x 0.40

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la colocación de tableta tipo anticado 0.40 x 0.4 en los sitios indicados en los planos o donde lo indique el interventor. Se considera que la aceptación de la tableta instalada estará determinada por su estado y nivelación.

2. MATERIALES

Tableta tipo anticado 0.40 x 0.40



3. MEDIDA

La medida de la tableta tipo anticado 0.40 x 0.40 será el número de metros cuadrados (M2) colocados perfectamente y aceptados por el Interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de la tableta tipo anticado 0.40 x 0.40 se hará por metros cuadrados (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

5.5. INSTALACIÓN CERÁMICA PISO

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere la Instalación de cerámica de piso; el trabajo consistirá en la instalación con el equipo y herramienta apropiados de la cerámica nueva, en las áreas que sean necesarias, utilizando el personal especializado, y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida de la Instalación cerámica de piso se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago de la Instalación cerámica de piso se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

CAPITULO 6

PINTURA



Items:

6.1 ESTUCO

1. DESCRIPCION

Se refiere a la especificación de acabado para muros nuevos de mampostería pañetados.

Las siguientes son las condiciones mínimas que debe cumplir la base para pintura de la mejor calidad con la advertencia de que se relacionan exclusivamente para superficies lisas de pañete nuevo.

Base de estuco o mastuco: Son componentes, en volumen, los siguientes materiales:

Cemento gris:	1 parte mínimo
Yeso:	3 partes mínimo
Caolín:	4 partes mínimo

Estos elementos se mezclan en seco y luego se agrega agua hasta obtener una pasta maleable y plástica. Una vez limpia la superficie que se va a estucar, se coloca la mezcla en una sola aplicación, extendiéndola con llana metálica tantas veces como sea necesario para que el estuco presente una superficie sólida y brillante. Una vez seca esta base se pulirá las rebabas o sobrantes con lija de agua. No se aceptan bases de estuco que al secar presente grietas, fisuras o superficies opacas. Si esto sucede, el estuco de las zonas afectadas debe removerse o raspase y aplicar una nueva base de estuco.

2. MATERIALES

Fabricado en yeso, caolín y cemento gris.

3. MEDIDA

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de superficies netas estucadas aceptadas por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

6.2. VINILO SOBRE MUROS

1. DESCRIPCION

Se refiere a la especificación de pintura de muros nuevos o arreglados.

En la aplicación de esta clase de base para pintura, cuya calidad se estipula en los pliegos particulares, se deben respetar y conservar las juntas y dilataciones construidas en la mampostería y el pañete.



Previamente el contratista suministrará al interventor un catálogo de colores para que este seleccione los que deban emplearse, de acuerdo a las indicaciones en los planos.

Todos los muros a pintar, se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, quitándoles el polvo, la grasa y el mortero que puedan tener, resanando los huecos o desportilladuras, se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Después de que se haya secado el pulimento, se aplicará a rodillo una mano de imprimante (intervinilo) y enseguida dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin rayas, goteras o huellas de brochas.

Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una (1) hora desde su aplicación.

Se usará disolvente agua.

2. MATERIALES

Viniltex de pintuco 2 manos.

3. MEDIDA

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de superficies netas pintadas y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

CAPITULO 7

OFICINA ABIERTA

7.1. RETIRO SISTEMA DE OFICINA ABIERTA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de oficina abierta (panelería y mobiliario); el trabajo consistirá en el retiro con la herramienta apropiada de las áreas de paneles y mobiliario existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.



2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida del retiro de oficina abierta: panelería se hará en forma global (GL) y el mobiliario por unidades (UN).

5. PAGO

El pago del retiro de oficina abierta, panelería se hará en forma global (GL) y el mobiliario por precio unitario (UN), los cuales deberán cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

7.2. INSTALACIÓN SISTEMA DE OFICINA ABIERTA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al Instalación de oficina abierta (panelería y mobiliario); el trabajo consistirá en la instalación con la herramienta apropiada de las áreas de paneles y mobiliario existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá reutilizarse para la adecuación disposición final del piso.



4. MEDIDA

La medida de la Instalación de paneles de oficina abierta se hará en forma global (GL) y el mobiliario por unidades (UN).

5. PAGO

El pago de la Instalación de oficina abierta – panelería: se hará por precio global (GL) y el mobiliario por unidad (UN). Estos costos deberán cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra, suministro de herrajes y demás elementos faltantes.

7.3. DESMONTE Y MONTAJE ARCHIVO MÓVIL

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al (desmonte y montaje archivo móvil); el trabajo consistirá en la desinstalación e instalación con la herramienta apropiada de las áreas de archivo móvil existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten. Se entiende que el contratista complementará en los casos que sea necesario, las piezas y elementos que sean necesarios para el correcto funcionamiento del archivo móvil.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá reutilizarse para la adecuación disposición final del piso.

4. MEDIDA

La medida del (desmonte y montaje archivo móvil) se hará por medida global (GI).

5. PAGO

El pago del (desmonte e instalación del archivo móvil) se hará por precio unitario del contrato por medida global (GI), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.



7.4. REFACCIONES MENORES EN PANELES Y HERRAJES

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al las (refacciones menores en paneles y herrajes); el trabajo consistirá en el suministro, reparación y/o instalación con la herramienta apropiada de los elementos deteriorados o faltantes, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten. Se entiende que el contratista complementará en los casos que sea necesario y con las piezas que sean necesarias para el correcto funcionamiento de la panelería y los herrajes.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá reutilizarse para la adecuación disposición final del piso.

4. MEDIDA

La medida de (refacciones menores en paneles y herrajes) se hará por medida Global (GI).

5. PAGO

El pago de (refacciones menores en paneles y herrajes) se hará por precio unitario del contrato por medida global (GI), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

7.5. TRASLADO Y MONTAJE ARCHIVO MÓVIL DE BODEGA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al (traslado y montaje archivo móvil); el trabajo consistirá en el traslado e instalación con la herramienta apropiada de las áreas de archivo móvil existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten. Se entiende que el contratista complementará en los casos que sea necesario y con las piezas que sean necesarias para el correcto funcionamiento del archivo móvil.



Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá reutilizarse para la adecuación disposición final del piso.

4. MEDIDA

La medida del (traslado y montaje archivo móvil) se hará por medida Global (GI).

5. PAGO

El pago del (traslado e instalación del archivo móvil) se hará por precio unitario del contrato por medida global (GI), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

CAPITULO 8

ASEO

8.1. LIMPIEZA VENTANERIA

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato



8.2. LIMPIEZA VIDRIOS

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato

8.3. LIMPIEZA ANTEPECHOS

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.

8.4. RETIRO ESCOMBROS

1. DESCRIPCION

Se discrimina aquí la acción de retiro de escombros de la obra, como ya se indico ésta se realizara en horarios concordantes de la legislación actual y a su vez los estipulados por la Administración del Edificio Centro de Comercio Internacional.



2. MEDIDA

La medida del retiro de escombros será por viaje (Vj).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por viaje (Vj) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato

6.1.2. SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES

6.1.2.1.ESPECIFICACIONES CABLEADO CAT 6, PISO 18

1. Estado actual del sistema de cableado estructurado. Piso 18

En el piso 18 todos los puestos de trabajo poseen el sistema de cableado horizontal de voz mediante cable telefónico plano de cuatro hilos y mediante salidas de telecomunicaciones tipo RJ-11, componentes, los cuales, no se encuentran reconocidos por la Norma ANSI/TIA/EIA 568-B para sistemas de cableado de telecomunicaciones.

El cableado horizontal de datos posee en su totalidad componentes categoría 5 la cual no es actualmente reconocida por la Norma ANSI/TIA/EIA 568-B.

No existe un sistema de canalización adecuado para el sistema de cableado estructurado y en muchos lugares del techo falso se encontró cable de telecomunicaciones sin canalizar.

Parte del sistema de canalización perimetral existente está implementado mediante canaleta perimetral de muy poca capacidad (8 cm.) la cual no provee división física entre el cableado eléctrico y el de telecomunicaciones, división la cual es obligatoria según la Norma ANSI/TIA/EIA 569-A.

El rack de comunicaciones existente no se encuentra ubicado en un cuarto de telecomunicaciones sino en el medio de una sala de juntas, lo cual va en contra de las recomendaciones de la Norma ANSI/TIA/EIA 569-A según la cual es necesario contar con un espacio adecuado (cuarto de telecomunicaciones) para el rack o los racks de comunicaciones necesarios.

La reserva del cable UTP se encuentra dispuesta de forma inadecuada (bucles cerrados) y no se encuentra almacenada en un lugar adecuado de acuerdo a las recomendaciones del Manual TDM de BICSI.

No existe ningún tipo de documentación del sistema que permita su adecuada administración.

2. Recomendaciones

De acuerdo a las observaciones anteriores se recomienda la implementación de un nuevo sistema de cableado estructurado categoría 6 para la totalidad de los puestos de trabajo del



piso 18, esto considerando el mayor ancho de banda de esta categoría, el cual proporciona un mejor desempeño, y la diferencia en precios con el cableado categoría 5e la cual no es demasiado significativa.

Además se recomienda la implementación de un adecuado sistema de canalización corriendo por el techo falso mediante bandeja portacable cerrada tipo ducto y la implementación de un sistema de canalización perimetral con división para la distribución de cableado eléctrico y de telecomunicaciones hasta las diferentes áreas de trabajo el cual cuente con espacio suficiente para las corridas de cable UTP.

3. Descripción de los trabajos a realizar

3.1. Cuarto de Telecomunicaciones

Se construirá un nuevo espacio el cual cumplirá las funciones de cuarto de telecomunicaciones. En este lugar se alojarán dos racks de comunicaciones, uno para la terminación del cableado horizontal de voz y otro para la terminación del cableado horizontal de datos.

Se retirarán todos los patch panels existentes y se proveerán nuevos patch panels categoría 6 para el cableado horizontal del área de sistemas. Así mismo se instalarán nuevos patch cords categoría 6 para las conexiones cruzadas y las interconexiones en los racks de comunicaciones respectivos.

Se instalarán dos rejillas metálicas (referirse a planos de detalles) las cuales se ubicarán en el techo del cuarto de telecomunicaciones con el fin de soportar la reserva de cable UTP. Por cada corrida de cable horizontal se dejarán 3 metros de reserva de cable los cuales deben ser almacenados en forma de bucle extendido sobre la rejilla metálica.

3.2. Subsistema de Distribución Horizontal

3.2.1. Subsistema de Canalización

El sistema de canalización actual (tubería PVC para distribución por techo falso y canaleta de 8 cm. para distribución perimetral) será retirado en su totalidad.

Se instalará un nuevo sistema de canalización corriendo por techo falso por medio de una bandeja tipo ducto de 30 x 8 cm.

El sistema de canalización perimetral mediante canaleta de 12 x 5 cm. existente se reutilizará en aquellos sitios en los cuales existan puestos de trabajo de acuerdo a la nueva disposición arquitectónica planteada como parte de la remodelación que se efectuará en este piso.

En los sitios en los cuales, de acuerdo a la nueva disposición de puestos de trabajo planteada en la remodelación arquitectónica, no se requiera de la canaleta perimetral existente, esta deberá ser retirada y no podrá ser reutilizada.



Se suministrará canaleta metálica con división de 12 x 5 cm. en aquellos sitios en los cuales, en la actualidad, existe canaleta de 8 cm. o no existe canaleta metálica con división y en los cuales se plantea la ubicación de nuevos puestos de trabajo de acuerdo a la nueva disposición arquitectónica.

Esta canaleta metálica con división de 12 x 5 cm. también será suministrada para las derivaciones desde la bandeja portacable tipo ducto troncal hasta las bajantes y, de igual forma, se utilizará para las bajantes hasta la canalización perimetral en los sitios indicados en los planos de diseño.

Para el caso de los puntos de consolidación se utilizarán gabinetes metálicos para el alojamiento de las regletas tipo 110 y coraza metálica liquid tight para las derivaciones desde estos gabinetes metálicos hasta el sistema de canalización corriendo por techo falso.

3.2.2. Subsistema de Cableado Horizontal

El cableado horizontal existente categoría 5 será retirado en su totalidad y será reemplazado con cable UTP categoría 6.

Se utilizarán ocho puntos de consolidación mediante regleta tipo 110 para el terminado del cableado horizontal de la totalidad de las oficinas ubicadas en el piso 18 exceptuando aquellas oficinas que se encuentran muy cerca del cuarto de telecomunicaciones. Estos últimos puestos de trabajo no poseerán puntos de consolidación y por lo tanto serán cableados directamente desde el cuarto de telecomunicaciones hasta la salida de telecomunicaciones respectiva.

Las regletas tipo 110 serán alojadas, tal como se explico en el apartado del subsistema de canalización, en un gabinete metálico (ver planos de detalle) en el cual se alojará, de igual forma, un organizador de cables plástico. Al interior del gabinete metálico debe existir una reserva, por cada corrida de cable UTP de, al menos, 30 cm.

3.3. Subsistema Áreas de Trabajo.

En la totalidad de los puestos de trabajo serán retiradas las salidas de telecomunicaciones categoría 5 existentes actualmente y serán reemplazadas por salidas de telecomunicaciones categoría 6.

Los patch cords de equipos existentes serán reemplazados por patch cords categoría 6 ensamblados en fábrica.

Para las oficinas de secretarías se implementarán cuatro salidas de telecomunicaciones por puesto de trabajo. Para el resto de puestos de trabajo se implementarán dos salidas de telecomunicaciones por puesto de trabajo.

Además se implementarán dos salidas de comunicaciones para los puestos de trabajo donde quedaran instaladas las impresoras departamentales.



3.4. Subsistema de Cableado de Backbone

El cable de fibra óptica que actualmente es terminado en el rack de comunicaciones existente debe ser retirado, descableado, reenrutado y reconectorizado en el rack de comunicaciones respectivo que estará ubicado en el nuevo cuarto de telecomunicaciones.

3.5. Subsistema de Administración.

Los diferentes componentes del sistema de cableado estructurado deben ser marcados incluyendo los racks de comunicaciones, el cable UTP (en ambos extremos o en los cuatro extremos por corrida de cable UTP terminada en punto de consolidación), los patch panels, las salidas de telecomunicaciones, los patch cords del cuarto de telecomunicaciones, los gabinetes para puntos de consolidación y las regletas tipo 110 de los puntos de consolidación

Se debe establecer un sistema de marcación mediante etiquetas autoadhesivas prefabricadas para los cables UTP y los patch cords. Los racks de comunicaciones y los patch panels se deberán marcar con etiquetas autoadhesivas impresas con marquilladora digital o con acrílicos. Las salidas de telecomunicaciones deberán ser marcadas con etiquetas autoadhesivas impresas con marquilladora digital o con acrílicos.

Los puertos de los patch panels no serán marcados utilizándose la marcación numérica que estos poseen de fábrica.

3.5.1. Tipo de Sistema.

De acuerdo a lo establecido en la Norma TIA/EIA 606-A el sistema de cableado estructurado de las oficinas del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo es un **Sistema Clase 2**, Edificio con múltiples cuartos de telecomunicaciones si se consideran los diversos pisos ocupados por el Ministerio en el Edificio Centro de Comercio Internacional.

3.5.2. Identificación de cuartos de telecomunicaciones.

Se identificará cada rack de comunicaciones existente en el edificio asociándolo con el piso en el que se encuentra (número inicial) y con un número único al final.

Por lo tanto los identificadores para los racks de comunicaciones del piso 18 del edificio serían de la siguiente forma:

- 18D1:** Rack de comunicaciones que soporta el cableado horizontal de datos.
- 18V1:** Rack de comunicaciones que soporta el cableado de backbone de voz de segundo nivel y el cableado horizontal de voz.

3.5.3. Identificación de los enlaces horizontales (Cableado Horizontal).



Patch Panels.

Cada patch panel se identificará con un número único asociado al rack de comunicaciones en el que se encuentra ubicado de la siguiente forma:

18D1-A
18D1-B
18D1-C
18V1-A
18V1-B
18V1-C

Equipos Activos.

Cada equipo activo se identificará de forma similar a los patch panels antecediendo la letra E al identificador único de la siguiente forma:

18D1-EA
18D1-EB
18D1-EC

Puntos de Consolidación

Los puntos de consolidación de cada uno de los pisos se marcarán (en la regleta tipo 110 y en el gabinete metálico) con un número único de la siguiente forma:

1
2
3
4

Salidas de Telecomunicaciones.

Cada salida de telecomunicaciones y la terminación de los cables asociados a estas en el rack de comunicaciones y en el punto de consolidación se identificarán con un número único correspondiente al puerto del patch panel respectivo asociado al identificador del patch panel y al número asignado para el punto de consolidación (en caso de existir) de la siguiente forma.

18D1-A01-1: Salida de telecomunicaciones asociada a punto de consolidación
18D1-B02-2: Salida de telecomunicaciones asociada a punto de consolidación
18D1-C03-3: Salida de telecomunicaciones asociada a punto de consolidación
18V1-A01: Salida de telecomunicaciones asociada únicamente a patch panel
18V1-B02: Salida de telecomunicaciones asociada únicamente a patch panel
18V1-C03: Salida de telecomunicaciones asociada únicamente a patch panel



3.5.4. Identificación de los enlaces verticales (Cableado de Backbone dentro del edificio).

Los enlaces correspondientes al cableado de backbone dentro del edificio para la red de voz y datos realizados a través de cables multipares y de fibra óptica, respectivamente, se identificarán a través de un código que asocia el rack de comunicaciones en donde se realiza la terminación en ambos extremos además de un número único que identifica cada cable de la siguiente forma:

18D1/8D1-01
18V1/8V1-01

4. Especificaciones técnicas de materiales y componentes

Este documento establece las especificaciones técnicas de materiales e instalación del sistema de cableado estructurado para las remodelaciones que se efectuarán en los pisos 2 y 18 del Edificio Centro de Comercio Internacional pertenecientes al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

El proyecto de infraestructura requiere de un Sistema de Cableado monomarca (no se aceptarán alianzas entre fabricantes). La porción del sistema categoría 6 obedecerá los requisitos de rendimiento de canal propuestos en la última revisión de la EIA/TIA 568-B.2-1. El sistema de cableado propuesto deberá estar respaldado con anexos de pruebas de laboratorios ETL que validarán el cumplimiento del rendimiento en Categoría 6. No serán reconocidos ni aceptados sistemas de cableado ofrecidos con respaldo de programas de niveles o en general de laboratorios de canales mayoristas.

El sistema de cableado será respaldado por una Garantía de Rendimiento, por un periodo de 25 Años. La garantía de rendimiento será entregada por el Contratista y se establecerá entre el Ministerio y el fabricante de sistema de cableado.

Con el objeto de expedir la Garantía de Rendimiento, el fabricante deberá ofrecer la supervisión directa de un ingeniero de nómina del fabricante en Colombia y con certificación RCDD de BICSI¹. Esta supervisión asegura al cliente el cumplimiento de los rígidos estándares internacionales de la industria de telecomunicaciones, y el seguimiento de los correctos procedimientos de instalación.

Adicionalmente el fabricante deberá estar establecido en Colombia con registro vigente de Cámara y Comercio, y con soporte de inventarios en bodegas que garantice el respaldo logístico para la disponibilidad inmediata de productos.

El contratista adjudicado proveerá la mano de obra, supervisión, herramientas, hardware de montaje misceláneo y consumibles para la instalación de los sistemas de cableado.

El contratista demostrará un estrecho vínculo contractual con el fabricante que extienda la garantía, incluyendo todos los requisitos de entrenamiento para el Proyecto de Infraestructura de Cableado.



Adicionalmente, deberá presentar una carta donde se acredite el personal técnico de instalación certificado por el fabricante con un curso taller de actualización Categoría 6.

El Contratista proveerá la cantidad necesaria de personal especializado para cada instalación, de acuerdo a lo estipulado en el contrato de garantía firmado con el fabricante, para poder extender la garantía de rendimiento de 25 años. Finalizada la instalación, el Contratista entregará toda la documentación necesaria de acuerdo con los requisitos de garantía del fabricante, y solicitará la garantía en nombre del cliente. La garantía cubrirá los componentes y labor asociadas con la reparación/reemplazo de cualquier enlace que fallara, dentro del período de la garantía, siempre y cuando el reclamo sea considerado como un reclamo válido.

(1) BICSI es una asociación de profesionales de telecomunicaciones, sin ánimo de lucro, fundada en 1974 para servir a los profesionales responsables por el diseño y distribución del cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales y residenciales. RCDD (Diseñador de Distribución de Comunicaciones Registrado) es la designación que se otorga a los profesionales que demuestren profunda experiencia en el diseño, integración e implantación de sistemas de transmisión de telecomunicaciones. BICSI sirve a más de 22.000 miembros en más de 25 países alrededor del mundo (www.bicsi.org).

5. Alcance

Este documento describe los componentes del sistema de cableado y de los subsistemas a incluir: cables, hardware de terminación, hardware de soporte, y elementos misceláneos para instalar el sistema de telecomunicaciones de voz y datos. La intención de este documento es proporcionar toda la información pertinente que le permita al proveedor ofertar la mano de obra, supervisión, herramientas, hardware de montaje misceláneo y consumibles para instalar un sistema completo.

Sin embargo, es responsabilidad del proveedor proponer todos los ítems requeridos para la instalación del sistema si estos no estuvieran identificados en las cantidades de obra adjuntas a esta especificación.

5.1. Documentos Aplicables

El sistema de cableado descrito en esta especificación se deriva en parte de las recomendaciones hechas en los Standard de la industria. La lista de documentos abajo se incorpora como referencia (especificación técnica y los documentos asociados):

- ANSI/TIA/EIA-568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.
- ANSI/EIA/TIA-569-A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- ANSI/TIA/EIA-607A Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications.
- Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM) – Last edition.
- National Fire Protection Agency (NFPA) - 70, National Electrical Code (NEC) -1999.



Si existiera un conflicto entre los documentos aplicables, entonces el orden de la lista arriba indicada, dictará el orden para la resolución de conflictos. Este orden se mantendrá a menos que un documento de menor orden fuera adoptado como código en forma local, y sea por consiguiente ejecutable como ley por una Agencia de Inspección local.

Si este documento o cualquiera de los documentos arriba listados se hallaran en conflicto, entonces será aplicado el requisito más severo. Se tomará como válida la última versión de los documentos arriba listados; el fabricante de los productos a instalar es responsable de determinar y adherir sus productos a la última versión cuando se diseñe la propuesta para la instalación.

6. Requerimientos del sistema de telecomunicaciones

6.1. Descripción del Sistema de Telecomunicaciones

El contratista instalará como configuración típica de cada usuario una salida de datos y una salida de voz por cada toma de telecomunicaciones para el caso de salidas con requerimientos especiales tales como las oficinas del área de sistemas y las oficinas de secretarías se instalarán cuatro salidas de telecomunicaciones. Las conexiones a cada puesto de trabajo se realizarán a través de dos cables o cuatro cables Categoría 6 de acuerdo al requerimiento del puesto de trabajo. Los cables de datos y voz horizontales se terminarán en Patch Panels Categoría 6 para montaje en bastidor de 19". Los circuitos de datos horizontales se conectarán a la electrónica de LAN dentro de cada TR (Telecommunication Room). Los circuitos de voz horizontales se conectarán a los Patch Panels que actuarán como espejo de la central telefónica dentro del respectivo TR.

7. Subsistema de Distribución Horizontal

7.1. Salida de Telecomunicaciones

Cada Salida de telecomunicaciones estará compuesta de dos cables Categoría 6 para voz y datos o de cuatro cables Categoría 6 para voz y datos según los requerimientos particulares de cada puesto de trabajo. Cada cable Categoría 6 se terminará en un conector hembra modular RJ45 Categoría 6 de 8 posiciones de acuerdo al código de colores T568B. Las tomas de telecomunicaciones, a menos que se indique lo contrario, se montarán en cajas rectangulares simples (face plate duplex o cuádruples según aplique), cajas de piso, etc.

7.1.1. Especificaciones de producto

Cableado Categoría 6 – Non-plenum

El cable horizontal Categoría non-plenum deberá ser 23 AWG, 4-pair UTP, UL/NEC CMR, con vaina de PVC gris o azul. No se aceptaran cables tipo CMG, CM o CMX.

El cable cumplirá con los requerimientos para Categoría 6, y deberá estar caracterizado hasta 600 MHz como mínimo. El cable deberá ser exclusivamente de configuración geométrica circular y no se permitirán soluciones implementadas con cables con geometrías



de tipo ovalado llano, ni geometrías crecientes. El cable se proporcionará en cajas de 1.000 Pies y deberá estar listado en UL.

Jacks Modulares

Todos los jacks modulares obedecerán a los lineamientos de la FCC Parte 68, Subapartado F, se conectarán de acuerdo a la asignación de colores T568B. Los jacks modulares serán listados bajo UL, además serán non-keyed, de 4-pares y deberán exceder todos los requerimientos estándares de rendimiento EIA/TIA 568-B Categoría 6. Los Jacks deberán tener un accesorio limitador de curva (Strain Relief).

Tomas de oficina

Se permitirá el uso de face plates de 4 puertos. Cada faceplate contendrá dos o cuatro jacks modulares Categoría 6, de diferente color (azul para datos y rojo para voz). En cada jack se conectará un cable Categoría 6, terminado como se indicó anteriormente en 3.1. A cada puerto se le proporcionará un icono para indicar su función. Los faceplates serán de color tal que combine con el mobiliario, y deberán tener tapa cubre-polvo (blank-insert) en los puertos libres.

7.1.2. Instalación de Toma de telecomunicaciones

Todas las tomas de telecomunicaciones se instalarán de la manera siguiente:

El exceso de cable se alojará dentro de la canaleta perimetral o el zócalo de la división modular en una sola curva, y teniendo presente que no se debe exceder el radio de curvatura mínimo del cable.

Además, cada tipo del cable se terminará de la siguiente forma:

Los cables se terminarán de acuerdo con las recomendaciones de la TIA/EIA-568-B y/o las recomendaciones del fabricante y/o mejores prácticas de instalación de la industria. El destrenzado de los pares de los cables Categoría 6 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a un cuarto de pulgada. Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable.

La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.

Los jacks modulares RJ45 de voz, a menos que se indique lo contrario, se ubicarán en las posiciones de abajo de cada faceplate. Los jacks modulares de voz ubicados en faceplates orientados en forma horizontal o en las cajas de montaje superficial ocuparán la posición más a la derecha disponible.

Los jacks modulares RJ45 de datos ocuparán las posiciones superiores del faceplates. Los jack modulares de datos ubicados en faceplates orientados en forma horizontal o en las cajas de montaje superficial ocuparán la posición más a la izquierda disponible.



7.1.3. Cable de Distribución horizontal

El cable a utilizar para realizar la distribución horizontal para los circuitos de datos y voz será Categoría 6, Unshielded Twisted Pair 4 pares, y tipo "CMR" según se requiera. Las cantidades de cables a cada toma de telecomunicaciones estarán de acuerdo con las definiciones proporcionadas anteriormente.

7.1.4. Instalación de Cable de Distribución horizontal

El cable se instalará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las mejores prácticas de instalación de la industria.

Las bandejas no serán ocupadas con mayor cantidad de cables que los máximos permitidos por el Código Eléctrico colombiano, Norma NTC 2050 para cada tipo particular de bandeja. Los cables se instalarán en tendidos continuos desde el origen al destino y no se admitirán puntos de conexión adicionales intermedios, excepto para el caso de las corridas de cable horizontal terminadas en puntos de consolidación, los cuales se ubicarán en lugares de fácil acceso (techo o piso falso) y en una caja conveniente para tal fin. No se excederán los radios de curvatura de mínimo de los cables ni las máximas tensiones de tendido.

Los cables de distribución horizontales no podrán agruparse en grupos de más de 40 cables. Las ataduras de más de 40 cables pueden causar deformación de los cables del centro de la atadura. No se precintarán cables a las grillas del techo suspendido o a los alambres de soporte de las luminarias. Cualquier cable dañado o excediendo los parámetros de instalación recomendados durante su tendido será reemplazado por el contratista previo a la aceptación final sin costo alguno para el Ministerio.

Los cables serán identificados por una etiqueta autoadhesiva de acuerdo con la Sección de Documentación del Sistema de esta especificación. La etiqueta del cable se aplicará al cable detrás del faceplate en una sección de cable que pueda ser accedida quitando el Faceplate.

Los cables UTP se instalarán de forma tal que no se presenten cambios de dirección que presenten curvaturas menores a cuatro veces el diámetro exterior de los cables (4X O.D. del cable) en ningún punto del recorrido. La tensión de tendido para los cables UTP de 4 pares no excederá en ningún momento las 25 libras para un solo cable o atadura de cables.

7.2. Hardware de Terminación del Cross Connect

7.2.1. Cross Connect del Subsistema horizontal

Las cruzadas para los circuitos de datos se realizarán mediante Patch Cords desde los Patch Panels Categoría 6 del tendido horizontal de datos hacia el Hardware de Networking dentro del mismo rack o hacia bastidores contiguos. El hardware de conexión horizontal de datos se dispondrá en Racks cerrados de 19". Todos los Racks se equiparán con el hardware de administración (organizadores) horizontal y vertical, frontal y trasero. Todos los Patch Panel obedecerán los lineamientos del FCC Parte 68, Subapartado F, proporcionarán 24 puertos modulares RJ45, conexiónados según la asignación de colores T568B. Cada



puerto será capaz de aceptar un icono para indicar su función. Los Patch Panels terminarán el cableado horizontal del edificio en los bloques de desplazamiento de aislación (IDC) de tipo 110 de montaje en circuito impreso. Adicionalmente los Patch Panels deberán cumplir con los requerimientos de EIA/TIA 568-B Categoría 6 y deben estar validados por UL. Los Patch Panel deberán tener un accesorio limitador de curva (Strain Relief).

7.2.2. Cross-connect de voz

Las cruzadas para los circuitos de voz se realizarán mediante Patch Cords desde los Patch Panels Categoría 6 del tendido horizontal hacia los Patch Panels que oficiarán como espejo la central telefónica dentro del mismo rack los cuales serán categoría 6. El hardware de conexión horizontal de voz se dispondrá en Racks cerrados de 19". Todos los Racks se equiparán con el hardware de administración (organizadores), horizontal y vertical, frontal y posterior. Todos los Patch Panel (incluyendo los paneles que oficiaran de espejo la central telefónica) obedecerán los lineamientos del FCC Parte 68, Subapartado F, proporcionarán 24 puertos modulares RJ45, conexiónados según la asignación de colores T568B. Cada puerto será capaz de aceptar un icono para indicar su función. Los cables horizontales del edificio se terminarán en los bloques de desplazamiento de aislación de tipo 110 de montaje en circuito impreso. Adicionalmente a todos los estándares de rendimiento, los Patch panels deberán cumplir con los requerimientos de EIA/TIA 568-B Categoría 6. Los Patch Panels deben estar validados por UL.

7.2.3. Instalación del Cross-Connect Horizontal

El hardware de terminación de cobre y hardware de administración de cables se instalará de la siguiente manera:

Se acomodarán y se terminarán los cables de acuerdo con las recomendaciones hechas en la TIA/EIA-568-B, las recomendaciones del fabricante y/o buenas artes de la industria. El destrenzado de los pares de los cables Categoría 6 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a un cuarto de pulgada. Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable. La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.

Los mazos de cables se precintarán y acomodarán en forma prolija a sus respectivos Patch Panels. Cada Patch Panel será alimentado por un mazo de cables individualmente separado, acomodado y precintado hasta el punto de entrada al rack. No debe olvidarse precintar cada uno de los cables a la barra de sujeción posterior

Cada cable se etiquetará claramente en la vaina, detrás del Patch Panel en una ubicación que pueda verse sin quitar los precintos de sujeción del mazo. No se aceptarán cables cuya identificación no sea claramente visible o se encuentre oculta dentro del mazo de cables.

8. Cuartos de Telecomunicaciones

Los cuartos de telecomunicaciones alojarán los racks, los campos de terminación de voz y el hardware para la realización de la administración de los cables. Los Racks se dispondrán de



manera que permitan un mínimo de 90 centrimetro (3 pies) de claridad desde dos de sus superficies de montaje.

8.1. Especificaciones de instalación

Los bastidores se instalarán de la siguiente manera:

Todos los bastidores se conectarán al sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones. Aquellos tornillos de montaje (#12-24) no usado para instalar los Patch Panels de fibra, cobre u otro hardware se embolsarán y dejarán junto al bastidor una vez finalizada la realización de la instalación.

9. Patch Cords

Los Patch cords utilizados en el rack de telecomunicaciones y en la estación de trabajo deben ser Categoría 6, 23 AWG, 4-pares. Los Patch cords deben ser ensamblados y testeados en fábrica, por el fabricante del sistema de cableado. Cada estación de trabajo contará con un Patch cord Categoría 6 de 10 pies. El Patch cord para el teléfono será un patch cord armado en campo con plugs RJ-11 y RJ-45.

Dentro del TR se utilizarán Patch cords Categoría 6 de 5 pies para realizar la conexión entre los Patch Panels y el hardware de red. Se proveerá un Patch cord por toma de datos y un Patch cord por toma de voz instalada.

10. Testeo del Sistema de Cableado

Todos los cables y materiales de terminación deben ser 100% testeados de defectos en la instalación y para verificar el rendimiento del cableado bajo las condiciones de instalación. Todos los conductores de cada cable instalado deben ser verificados por el contratista previo a la aceptación del sistema. Cualquier defecto en el sistema de cableado incluyendo, pero no limitado a conectores, couplers, Patch panels y bloques de conexión debe ser reparado o cambiado para asegurar un 100% de utilidad de todos los conductores de todos los cables instalados.

Todos los cables deben ser testeados de acuerdo a este documento, y a las mejores prácticas de instalación. Si hubiera conflictos entre algunos de estos puntos, el contratista será el responsable de llevar cualquier discrepancia a los líderes de proyecto para su clarificación y/o resolución.

10.1. Cobre

En cada cable debe verificarse la continuidad en todos sus pares y conductores. Para los cables UTP debe verificarse continuidad, pares reversos, cortos y extremos abiertos utilizando un tester tipo secuenciador.



10.1.1. Continuidad

Cada par de cada cable instalado debe ser verificado utilizando un secuenciador que verifique cortos, extremos abiertos, polaridad y pares reversos. La verificación debe ser almacenada tipo pass/fail de acuerdo con los procedimientos indicados por los fabricantes, y referenciados a la identificación indicada en cada cable y/o número de circuito o par correspondiente. Cualquier falla en el cableado debe ser corregida y verificada nuevamente antes de su aceptación final.

10.1.2. Longitud

A cada cable instalado se le deberá verificar su longitud utilizando un TDR (Time Domain Reflectometer). El cable debe ser verificado desde el Patch panel a Patch panel, block a block, Patch panel a Modular jack RJ45. La longitud del cable deberá respetar la máxima distancia establecida por el estándar TIA/EIA-568-B. El largo del mismo deberá ser grabado con la identificación indicada en cada cable y/o número de circuito o par correspondiente. Para cables multipares la distancia del cable será la distancia del par más corto.

10.1.3. Verificación del Rendimiento

Los enlaces horizontales y de backbone con cable de 4-Pares Categoría 6 deben certificarse utilizando un equipo de pruebas automático (scanner/certificador) Nivel III como mínimo. Este equipo de medición debe ser capaz de verificar los siguientes parámetros:

- Wire Map
- Longitud
- Atenuación
- Tiempo de Propagación
- Skew
- RL (local y remoto)
- NEXT (local y remoto)
- PS NEXT (local y remoto)
- ELFEXT (local y remoto)
- PS ELFEXT (local y remoto)
- ACR (local y remoto)
- PSACR (local y remoto)

El resultado de las pruebas debe ser evaluado en forma automática por el equipo, utilizando el criterio del estándar TIA/EIA 568B. El resultado (pass/fail) debe ser bajado directamente desde el tester hacia un archivo, que posteriormente se imprimirá y será entregado al Cliente como parte de la documentación. Dichos resultados deben incluir todos los parámetros de testeo indicados.

11. Sistema de Puesta a Tierra



11.1. Especificaciones de Productos

Todos los racks, partes metálicas, mallas de cables, cajas, bandejas, etc., que se encuentran en los TR deben conectarse a la respectiva barra de tierra usando como mínimo cable de tierra de #12 AWG y los conectores correspondientes. Si los paneles que se colocan en el rack no poseen suficiente superficie metálica de contacto para lograr una correcta puesta a tierra, entonces deberán vincularse al rack usando como mínimo cable de tierra de #14 AWG. El tamaño del conductor de cobre debe incrementarse de acuerdo a la mayor potencia que alimenta cualquier equipo ubicado en el rack. El conductor debe ser continuo y conectarse desde el extremo superior hasta el inferior anclado al rack usando los conectores correspondientes.

Todos los cables de puesta a tierra deben identificarse con un aislamiento verde. Los cables sin aislamiento deberán identificarse con una cinta adhesiva verde en cada terminación. Todos los cables y barras de aterrizamiento deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con el Sistema de Documentación especificado.

11.2. Instalación del Sistema de Puesta a Tierra

El sistema de puesta a tierra debe ser diseñado y/o aprobado por un ingeniero eléctrico. La TBB debe seguir las recomendaciones de la TIA/EIA-607A, y debe instalarse de acuerdo con las mejores prácticas de la industria.

12. Sistema de Documentación

La siguiente sección describe la instalación, administración, testeo y documentación requerida para la realización y/o mantenimiento durante la instalación.

12.1. Etiquetado

El instalador desarrollará y entregará un sistema de etiquetado para su aprobación. Como mínimo, el sistema de etiquetas debe identificar claramente todos los componentes del sistema: racks, cables, paneles y salidas de telecomunicaciones. Este sistema debe designar el origen y destino de los cables y una identificación única para cada uno de ellos dentro del sistema. Los racks y paneles deben etiquetarse para identificar su ubicación dentro del sistema de cableado.

Toda la información sobre etiquetas debe documentarse junto con los planos o esquemas del edificio y todos los testeos deben reflejar el esquema de etiquetado utilizado. El sistema de administración y etiquetado debe seguir las recomendaciones de la TIA/EIA-606A.

Todas las etiquetas deben imprimirse con tinta indeleble. Las etiquetas para los cables deben tener la dimensión apropiada según el diámetro externo del cable, y ubicarse de forma tal que puedan visualizarse en los puntos de terminación del cable en cada extremo. Las etiquetas para las cajas de piso y/o pared deben ser las etiquetas que el fabricante provee junto con el producto.



12.2. Planos y/o Esquemas

El plano de diseño entregado al principio del proyecto será actualizado por el instalador durante los días de instalación, y estará disponible un representante técnico durante el desarrollo del proyecto. Las variaciones durante el proyecto pueden ser los recorridos de cables y ubicación de las salidas de telecomunicaciones. Al no haber variaciones, esto permitirá ubicar las terminaciones planeadas anteriormente de cables horizontales y de backbone, además de cables de puesta a tierra a menos que no sea aprobado por el propietario.

El contratista debe proveer al propietario un juego de planos 'As Built' al finalizar la obra. El plano realizado debe tener exactamente la ubicación de los puestos, ruteo de cables y el etiquetado del sistema de cableado. Además será provista una descripción de las áreas donde se halla encontrado dificultad durante la instalación que pudieron causar problemas al sistema de telecomunicaciones.

12.3. Documentación de testeos

La documentación debe ser provista en una carpeta finalizado el proyecto. Dicha carpeta debe estar claramente marcada con el título de "Resultados de las Pruebas". Dentro de las secciones de backbone y de cableado horizontal se deben colocar los resultados de los testeos, atenuación de fibra óptica y gráficos de OTDR. Dentro de la documentación se debe presentar el etiquetado del equipamiento, fabricante, número de modelo y la calibración más reciente por el fabricante. A menos que una calibración reciente sea especificada por el fabricante, y una calibración anual sea anticipada sobre todo el equipamiento de testeo utilizado en esta instalación. La documentación del testeo debe detallar el método de testeo utilizado y la configuración del equipamiento durante el modo de prueba.

Los resultados deben ser impresos en hojas del tamaño tipo carta. Esto debe ser agregado a la carpeta anteriormente descrita. Los resultados del OTDR deben ser impresos y copiados en papel de tamaño tipo carta e incluidos en la carpeta de "Resultados de las Pruebas".

Cuando se realiza una reparación y un re-testeo, se debe colocar ambos testeos Pass/Fail en la carpeta anteriormente descrita.

13. Garantías y Servicios

El instalador debe proveer un sistema de garantía que cubra el sistema de cableado instalado en contra de defectos, manipulación, componentes, rendimiento y proveer soporte después de haber finalizado el proyecto

El instalador debe proveer un sistema de garantía que cubra el sistema de cableado instalado en contra de defectos, manipulación, componentes, rendimiento y proveer soporte después de haber finalizado el proyecto.



13.1. Garantía de Instalación

El instalador garantizará el sistema de cableado en contra de defectos de manipulación por el lapso de un año desde la fecha de haberse aceptado la finalización de la obra. Dicha garantía cubrirá todos los materiales necesarios para corregir fallas en el sistema y demostrar el rendimiento del mismo luego de haberse reparado. Esta garantía será provista sin costo adicional al Cliente.

13.2. Garantía del sistema de cableado

El instalador deberá dar garantía de rendimiento por el lapso de 25 años entre el fabricante y el Cliente. Una garantía extendida de componentes deberá ser provista en la cual garantice la funcionalidad de todos los componentes utilizados en el sistema de cableado por 25 años, desde la fecha de aceptación de finalización de obra. La garantía de rendimiento garantizará el cableado horizontal de cobre por lo menos hasta 200MHz. Los enlaces en cobre y fibra deben ser garantizados con los mínimos requerimientos definidos por la TIA/EIA 568B.

13.3. Mantenimiento Post-Instalación

El contratista deberá proveer una tarifa por hora junto con su propuesta. La misma será válida por el período de un año, y se usará cuando se requiera algún tipo de mantenimiento. Para mantener el cubrimiento de la Garantía por 25 años, en el caso de efectuar movimientos, adiciones y cambios al sistema, el contratista deberá diligenciar y enviar los documentos correspondientes al fabricante.

13.4. Administración del Proyecto / General

El instalador dispondrá de una persona, la cual hará de interlocutor entre la empresa contratista y el Cliente. Esta persona será responsable de informar los avances de obra y de solicitar todo lo que el Cliente deba facilitar para realizar la instalación del sistema de cableado. Así mismo requerirá los permisos para acceder a las áreas restringidas.

El instalador deberá mantener las instalaciones en orden y prolijas durante la instalación del sistema de cableado. Todas las herramientas, materiales y efectos personales del contratista deberán almacenarse en un área provista por el usuario para tal fin. Al finalizar el trabajo en cada área, el instalador realizará una limpieza final antes de moverse al área de trabajo siguiente.

14. Aceptación del Sistema de Cableado

El interventor contratado por el Ministerio realizará verificaciones periódicas sobre el estado del proyecto, así por lo menos: Una inspección se efectuará cuando se hayan instalados los ductos de transporte del cable, para certificar su adecuado soporte, cortes, el estado de limpieza interno y materiales cumplen con los especificaciones técnicas y de calidad. Una segunda revisión cuando se finalice el tendido de los cables, previamente al cerrado de las bandejas, de forma de verificar el método de tendido y administración. Una tercera



inspección se efectuará cuando se finalice la terminación del cable para verificar que los mismos han sido conectorizados de acuerdo a las especificaciones de la EIA/TIA con respecto al destrenzado de pares y al radio mínimo de curvatura.

14.1. Inspección Final

Una vez finalizado el proyecto el Interventor realizará una inspección final de todo el sistema de cableado. Esta inspección se efectuará para certificar que el tendido horizontal y el backbone han sido instalados de acuerdo a los esquemas previstos, y asegurándose que la instalación cumple con las normas establecidas para cableado estructurado categoría 6. Quien recibirá y certificará la cantidad de material utilizado y la calidad del mismo.

14.2. Verificación

Una vez recibida la documentación de los testeos, el Ministerio se reserva el derecho de realizar pruebas al azar de muestras del sistema de cableado para verificar los resultados provistos en la documentación. El Ministerio utilizará el mismo método de testeo empleado por el instalador y no se permitirá ningún tipo de variación o desviación. Si se encontraren discrepancias, el instalador deberá solucionarlas sin costo adicional para el Ministerio.

14.3. Rendimiento del sistema

Durante las tres semanas entre la inspección final y la entrega de la documentación, el usuario pondrá en funcionamiento el sistema de cableado, validando o no la operación del mismo.

14.4. Aceptación Final

La finalización de la instalación, las inspecciones, la recepción de los testeos y documentación y el correcto desempeño del sistema por un periodo de tres semanas constituirán la aceptación final de la obra, la cual estará sujeta a la certificación escrita de aceptación por parte de la Interventoría.

6.1.2.2. ESPECIFICACIONES SISTEMA ELECTRICO, PISO 18

1. Introducción

El sistema eléctrico del piso 18 está alimentado actualmente desde la subestación de 500 kVA en el piso 17. La acometida existente es un conductor TW de 60°C en calibre 2 AWG para una capacidad nominal de 95 Amperios. El totalizador existente en el tablero de la subestación tiene una capacidad nominal de corriente de 100 Amperios y un nivel de tensión de 208 – 120 Voltios. El sistema es trifásico en estrella con neutro en el mismo calibre que las fases. En la inspección realizada, no se encontró un conductor del sistema de puesta a tierra de calibre similar al del neutro y las fases. El conductor de tierra existente es un alambre en calibre 10 AWG desnudo. La acometida no posee un interruptor totalizador en el tablero del medidor, en su reemplazo existe una cuchilla de corte manual.



Actualmente, el piso 18 no posee red de suministro acondicionada, es decir, de UPS. Tampoco existe red de suministro de regulador ni de transformador de aislamiento. EL sistema de iluminación consiste en tubos de 48 Watts con balastos magnéticos en una cantidad de 540 tubos distribuidos a lo largo del piso. El consumo de energía promedio de este piso corresponde a una corriente promedio de 65 Amperios y una potencia aparente instantánea de 23,4 kVA.

1.1. Proveedor del servicio de energía eléctrica

EL proveedor de energía actual es CODENSA. El tipo de servicio es Comercial en un nivel de tensión I. Para una carga permitida de 32 kW.

El medidor de energía actualmente instalado es un equipo con las siguientes características:

Marca	AEG COLOMBIANA LTDA.
Tipo de medidor	C11H
Capacidad	3x150 / 260 V
Potencia nominal	kh = 1 / 48 kwh / R
Frecuencia	60 Hz

2. Normas Vigentes Aplicables para la instalación

Cualquier trabajo o intervención a realizarse en el piso 18 perteneciente al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, debe cumplir con los siguientes reglamentos y normas:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, resoluciones 180498 del 29 de Abril de 2005 y 181419 del 1 de noviembre de 2005 expedidas por el Ministerio de Minas y Energía.
- Norma NTC2050 primera actualización.
- Normas aplicables por parte de CODENSA.
- Requerimientos de la Administración Edificio Centro de Comercio Internacional.

Durante la ejecución de los trabajos, el proponente a quien se le adjudique el contrato debe garantizar que se cumplan con todas las exigencias del RETIE y la Norma NTC2050, así no se encuentren explícitas en estas especificaciones. Si además se observa algún incumplimiento a dicha norma en este documento, se solicita a los proponentes que la informen para asegurar el estricto cumplimiento de la misma.

Todos los elementos nuevos que se requieran para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser de primera calidad y aprobados para la realización de los diferentes trabajos. En caso de ser requerido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Contratista deberá presentar muestras de los elementos a utilizar para su aprobación.

Los trabajos deben ser realizados siguiendo todas las normas de seguridad para garantizar la integridad de los operarios, la salvaguardia de la vida de todas las personas que estén en el edificio y las instalaciones. Para ello el contratista tendrá un supervisor de seguridad con experiencia mínima de dos años en este tipo de labores. Se deben utilizar estrictamente los



elementos de seguridad necesarios para las diferentes actividades, siguiendo preferiblemente las normativas de la Norma NFPA 70E. Se evitará al máximo realizar trabajos “en caliente”. Si llega a ser imprescindible su realización, estos se harán siguiendo un análisis de riesgos y con los correspondientes permisos de trabajo por parte de el Ministerio en el Edificio Centro de Comercio Internacional.

La ejecución de las obras objeto de esta licitación debe llevarse a cabo de tal manera que no se interrumpa el servicio eléctrico del edificio en horas laborales y que las interrupciones en horas no laborales estén programadas al menos con una semana de anticipación. Para ello los proponentes deben evaluar los costos de trabajos en horario no hábil y festivo que estos trabajos acarreen.

El proponente debe considerar y contemplar dentro de sus costos que para la ejecución de todos los trabajos disponga de la iluminación adecuada y del suministro eléctrico en forma segura para la operación de las diferentes herramientas que lo requieran.

En aquellas operaciones de traslados y cambios en alimentadores eléctricos se debe tener especial precaución para asegurar que no se presenten cambios en niveles de tensión o inversiones de fases que pongan en peligro a las personas, las instalaciones de los equipos a alimentar. Si se llegaren a presentar daños en equipos derivadas de traslados o movimientos de la alimentación de los mismos éstos serán cobrados por el Ministerio al contratista.

2.1. Especificaciones de materiales

Los niveles de tensión de todas las áreas a intervenir son de 208 – 120 V.

Todos los elementos destinados para uso en la electricidad en este proyecto que sean de fabricación permanente, deben tener normas de calidad ICONTEC, o sellos UL o ETL.

Los elementos que requieran ser fabricados para el proyecto deben cumplir con las especificaciones dadas y además se debe presentar una comunicación del fabricante de los mismos, donde certifique su proceso de fabricación y control de calidad.

2.2. Conductores Eléctricos

Cuando se trate de conductores enchaquetados, estos deben ser cables en cobre con calibres AWG o similares y aislamiento THHN.

Los conductores deben ir identificados con códigos de colores en la chaqueta del cable o en los extremos de los mismos.

Las fases irán identificadas con colores amarillo, azul y rojo; los neutros de red no acondicionada con color blanco; los neutros de red acondicionada con color gris y las tierras con colores verdes. Los conductores de calibre 10 AWG o más delgados deben tener la chaqueta completa con el código de colores. Los conductores de calibre más gruesos que 10



AWG pueden estar identificados con cintas de colores en los extremos donde lleguen a las diferentes conexiones como barras o interruptores automáticos.

Adicionalmente en los tableros o cajas de distribución, se deben identificar los conductores de neutro y tierra con leyendas que permitan saber si son de entrada, de salida, de red de suministro de ups o red de suministro normal.

Durante el proceso de instalación de los conductores, se debe garantizar que el aislamiento de estos no sufra ningún tipo de daño. No se recibirán conductores que hayan sufrido cortes o ralladuras en sus chaquetas.

Cuando se reutilicen conductores, se deben inspeccionar previamente para garantizar que su aislamiento esté en condiciones de instalación. Se deben tomar medidas para protegerlos cuando se vayan a retirar y garantizar que no sufran daños en ese proceso. Se debe obtener aprobación de la interventoría para la reinstalación de conductores.

2.3. Interruptores Automáticos.

Con el fin de garantizar la correcta coordinación de protecciones, se utilizarán interruptores automáticos de las mismas características en toda la instalación, estos no necesariamente deben ser iguales a los instalados en el tablero de la subestación pues ellos son viejos y obsoletos. Si durante la ejecución de la instalación se observa algún interruptor de otra marca y se requiera instalar uno aguas abajo a aguas arriba, se debe buscar que sea de igual marca y características de curva de disparo. En cada caso se debe garantizar que el ajuste manual de la corriente de sobrecarga rehaga a corrientes que protejan los conductores conectados y garanticen la coordinación de protecciones.

2.4. Terminales de Compresión

Se utilizan para conectar los conductores a barras o terminales de interruptores. Deben ser del tipo de compresión y fijados con ponchadora hidráulica, haciendo previa el pelado y limpieza del cable. Deben tener sello ICONTEC, UL o ETL.

2.5. Bandejas portacables.

Las bandejas portacables que se instalen nuevas, deben ser de características iguales o mejores a las de marca Peralta. Su instalación debe cumplir con las exigencias del artículo 318 de la norma NTC 2050. Siempre se debe asegurar la continuidad de la tierra de protección con conductores desnudos del calibre adecuado, según se indica en la sección 250 de la norma NTC 2050.

2.6. Ductos portacables de 12x5 cm

Serán tramos de 12 cm x 5 cm x 240 cm. Estarán fabricados en lámina Cold Rolled calibre 20 o más grueso. La lámina tendrá tratamiento de desengrase y fosfatizado y posteriormente irán terminadas en pintura electrostática en polvo en color acordado con mincomercio y la firma de arquitectos. Tendrán tapas tipo clip para cierre de presión sin tornillos que



garanticen un cerramiento NEMA 1. Deben tener anillos internos cada 120 cm para soportar los cables con amarres plásticos o cinta velcro.

Tendrán un conductor desnudo en cable calibre 8 AWG, el cual en cada trayecto de ducto tendrá una conexión mediante un terminal adecuado que garantice la equipotencialidad a tierra de todas las partes metálicas no conductoras.

Deben seguir los criterios de instalación de la norma NTC 2050 sección 318.

Se deben fijar con chazos plásticos y tornillos cuando la superficie es pared o con chazos tipo mariposa cuando se trata de superficie en drywall. Los cortes deben garantizar que no se pierda el nivel de cerramiento NEMA 1. Además se debe garantizar que todos los cortes queden libres de rebabas que puedan ocasionar daños a los conductores. En los extremos de salida los filos deben ser protegidos por elementos destinados a proteger el corte o ralladura de los aislantes de los conductores.

2.7. Tubería EMT

Tanto los tubos, como las curvas, uniones y terminales deben ser de fabricantes que tengan certificado ICONTEC, sello UL o ETL.

Debe seguir los criterios de instalación de la Norma NTC 2050 sección 348.

3. Acometida eléctrica para el piso 18

De acuerdo con las exigencias de la administración del Edificio Centro de Comercio Internacional y por el proveedor del servicio de energía CODENSA, el actual transformador de 500 kVA ubicado en la subestación del piso 17 se encuentra al tope de su capacidad nominal instalada y no se permite ningún tipo de ampliación del sistema eléctrico de ninguno de los pisos a los cuales alimenta por mínimo que sea este aumento y pese a que la potencia aparente instantánea actual no supera el 40% de la capacidad nominal del transformador.

Para cumplir con las recomendaciones ya mencionadas, y debido a que el sistema eléctrico del piso 18 debe ser ampliado con la instalación de una UPS de 18 kVA y de la instalación de nuevos puestos de trabajo, impresoras y equipos de cómputo. Se debe proceder a ampliar la acometida por una en conductor calibre 2/0 AWG THHN. Esta acometida debe ser tomada desde la subestación del piso 34 que posee un transformador con una capacidad nominal de 750 kVA y un consumo de corriente promedio de 650 Amperios para una potencia aparente instantánea de 235 kVA, es decir, un factor de utilización de 32%. La acometida debe ser canalizada por medio de tubería metálica EMT de 2", la cual debe ser conducida por medio del actual foso por donde se encuentran ya instalados varias canalizaciones de acometidas para los diferentes pisos que alimenta esta subestación.

De acuerdo a la inspección realizada a la subestación. No existe un lugar en el tablero de distribución de energía para los pisos, por este motivo, se buscó un lugar el cual se encuentra en la parte posterior de los interruptores que alimentan los diferentes pisos. Para



su correcta disposición, es necesaria la instalación de ángulos de acero en el costado izquierdo y allí ubicar el totalizador, el cual debe poseer una capacidad nominal de corriente de 200 A. El alimentador en calibre 2/0 AWG THHN debe partir desde estos barrajes. La conexión de este al barraje debe hacerse sin el corte de suministro a los demás clientes. O en caso que la administración decida que se puede cortar el suministro se podría efectuar una operación más adecuada. En este caso, y como resultado de la inspección, se debe proceder perforando los barrajes de fase existentes e instalando terminales adecuados para la perfecta sujeción del conductor de la acometida.

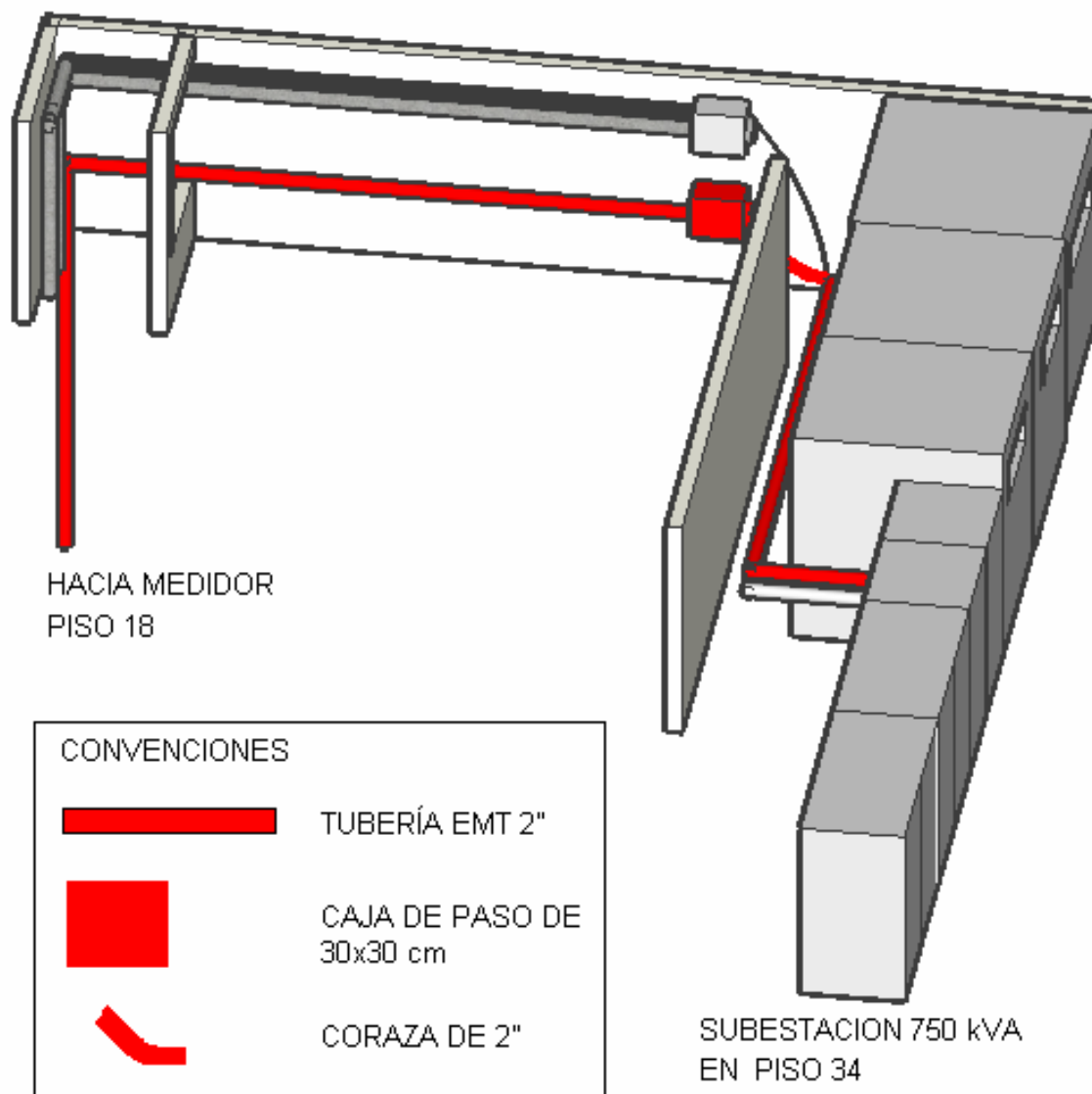
En caso de no poder hacer un corte del servicio para realizar esta instalación, es necesario conectarse en caliente a los barrajes existentes en perforaciones que poseen ya tornillos para conexión de otros usuarios.

Esta conexión debe garantizar que bajo ninguna circunstancia se desconecte a otro usuario del barraje al cual se encuentra ya conectado y cumplir con medidas de seguridad para trabajos en caliente y hacer uso de los debidos elementos de protección personal.

3.1. Canalización de la acometida hasta tablero medidor piso 18

El trazado de la acometida, un sistema en estrella con neutro, en calibre 2/0 AWG THHN, para un total de cuatro (4) conductores; debe partir de forma que su trazado sea similar a los ya existentes, es decir, salir desde el último tablero de distribución desde donde parten los tubos EMT de 3". Al llegar al costado sur, instalar una caja de paso de 30x30 cm, a la cual se debe llegar en coraza, y de esta continuar en dirección hacia el foso de ducterías en el costado oriental. La distribución de equipos y el recorrido de la canalización se presentan en la Figura 1.

Figura 1. Trazado Tubería EMT para la Acometida



3.1.1. Especificaciones para la canalización de acuerdo con la NTC2050

Los conductores en tramos verticales largos deben estar provistos de soportes, para evitar un esfuerzo excesivo sobre el conductor y el aislamiento. Cuanto mayor sea el peso de los conductores, con mayor frecuencia deben estar sostenidos. Este soporte debe ser brindado por abrazaderas especiales, mordazas o herrajes, o se puede obtener flexionando los conductores en cajas de paso. De esta forma se deben instalar cajas de paso de 30x30 cm cada 24 m a lo largo del recorrido vertical de la canalización donde se instalarán abrazaderas de soporte para cada conductor, cumpliendo así con la Norma NTC2050 Artículo 300.19 y Tabla 300.19.a)



3.2. Tablero Medidor Piso 18

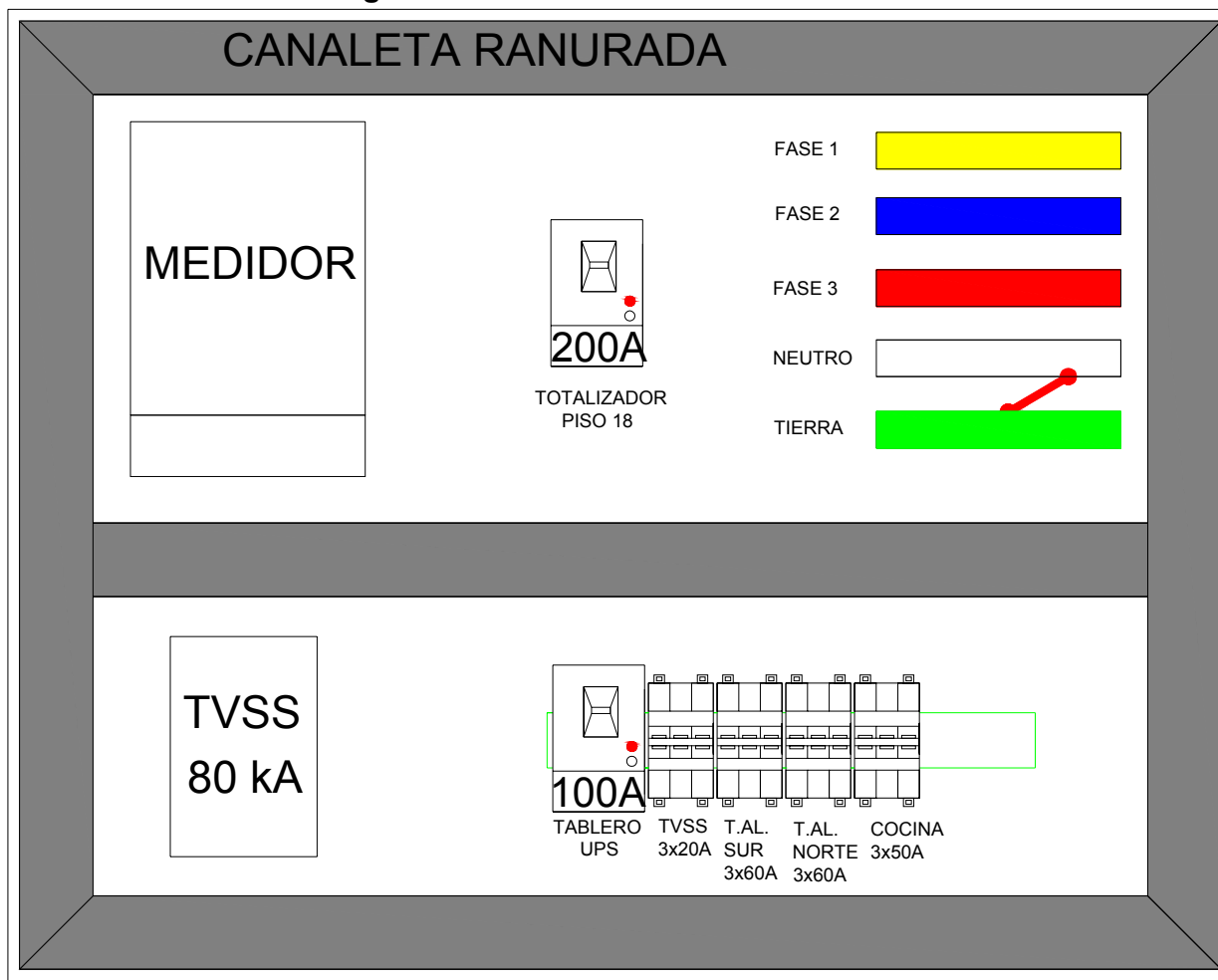
La ubicación del tablero del medidor es tal, que su parte posterior comunica directamente por el foso de ductos eléctricos. EL ingreso al tablero se debe realizar en coraza. Para una adecuada instalación, el tablero actual debe ser reemplazado, debido a que posee partes en madera, y esto es altamente incendiario. Por esta razón, se debe utilizar un tablero totalmente metálico en lámina cold rolled calibre 18 con pintura electrostática color verde igual a la que poseía el tablero anterior. Dicho tablero debe poseer chapa y abrirse con llave para la seguridad de la instalación. La puerta del tablero debe poseer boquillas de ventilación y tener una ventana en vidrio que facilite la inspección del medidor sin tener que destaparlo. El detalle a escala del tablero de acuerdo a la distribución de los elementos se presenta en la Figura 8.

3.2.1. Elementos que componen el tablero medidor piso 18

El tablero del medidor piso 18, se compone de los siguientes elementos:

- Dimensiones: (LxAxP) = 100 cm x 80 cm x 24 cm. Con sistema de Doble fondo.
- Medidor trifásico, este será nuevo y su capacidad la determinará CODENSA de acuerdo a la carga que autoricen instalar.
- Interruptor totalizador de 200 A, con capacidad interruptiva Icu de 25 kA – 240 V.
- Barrajes de distribución en cobre, pintados en amarillo, azul y rojo para las fases y en Blanco para el neutro y verde para la tierra. Sus dimensiones corresponden a 30 x 3 mm que equivale a 327 Amperios de capacidad.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias TVSS con capacidad nominal de 80 kA, tipo B, tensión nominal 220 – 120 V, conexión en estrella. Posee un interruptor de 3x20 A para su puesta en servicio.
- Interruptor de 100 A que protege el alimentador hasta el tablero de UPS,
- Dos Interruptores de 3x60 A para proteger los alimentadores de los tableros de alumbrado del costado sur y costado norte.
- Canaleta ranurada de 60x60 mm para la distribución del cableado en el tablero.
- Puente de Conexión equipotencial entre neutro y tierra.

Figura 2. Tablero Medidor Piso 18



3.2.2. Consideraciones para el montaje del tablero Medidor piso 18

Se debe considerar que el tablero del medidor ocupará la misma ubicación del anterior tablero. Adicionalmente, prever que se deben conservar las actuales canalizaciones que alimentan los tableros de iluminación de los costados norte y sur; también, se reutilizarán los alimentadores de estos tableros los cuales se encuentran en calibre 6 AWG y aislamiento TW de 60°C.

De la acometida antigua en calibre 2 AWG TW, de la cual llegan 4 conductores, se conservará un conductor en calibre 2 AWG TW el cual se utilizará como conductor del electrodo del sistema de puesta a tierra, y se conectará directamente a la tierra del tablero de distribución de la subestación del piso 17. Esto es debido a que el recorrido es mucho menor al que se tendría que realizar desde el piso 34. De esta manera se contará con una excelente tierra la cual posee un recorrido que ofrece una menor impedancia.



3.2.3. Características de los Componentes del Tablero Medidor Piso 18

TVSS 80 kA: Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias TVSS, tipo B, Referencia igual o mejor a SENTREX PA120Y o LEVITON, con una capacidad de corriente de sobretensión igual o similar a 80 kA, debe cumplir con la Norma UL 1449, tener un clamping L- N igual o similar a 400 V y cumplir con los requerimientos del RETIE.

Interruptores: Como norma general, todos los interruptores y totalizadores que instale el contratista deben ser del mismo fabricante LEGRAND, SHNEIDER, SQUARE D o similar y cumplir con normas UL o ETL y el RETIE.

Canaleta Ranurada: Debe ser del tipo LEGRAND, DEXON o similar, y cumplir con el RETIE y Normas UL o ETL.

Tablero: Fabricado en lámina cold rolled calibre 18 y pintado en pintura electrostática, debe poseer chapa y abrirse con llave para la seguridad de la instalación. La puerta del tablero debe poseer boquillas de ventilación y tener una ventana en vidrio que facilite la inspección del medidor sin tener que destaparlo.

4. Nuevo sistema eléctrico piso 18

4.1. Tableros de Alumbrado Costado Sur y Costado Norte

Los actuales tableros de alumbrado que alimentan cada uno el costado norte y costado sur respectivamente, son tableros que presentan un alto deterioro. Su antigüedad se evidencia en los barrajes sulfatados y actualmente presentan recalentamiento todos los interruptores de circuito que los alimentan. Para el nuevo sistema se considerarán tableros de 36 circuitos, trifásicos, para incrustar en pared, en lámina cold rolled y pintura electrostática, los cuales reemplazarán los antiguos tableros en el mismo lugar y se conservarán las canalizaciones EMT de 3/4" que se utilizan para la iluminación. Estos tableros poseerán un interruptor de 3x60 A como totalizador en forma de pacha. Cada interruptor y su respectivo conductor deberán ir debidamente etiquetados de acuerdo al circuito. Los conductores deben ser etiquetados con marquillas tipo collarín no anillos. Adicionalmente, se debe identificar cada conductor neutro con el número de circuito al cual pertenece. No se permite la utilización de neutros compartidos para varios circuitos. Para el piso 18, el sistema de iluminación debe ser un montaje que utilizará un solo neutro por cada circuito. Los tableros deben ser del tipo Luminex o Square D y cumplir con Normas aplicables RETIE y NTC2050 y poseer certificaciones CIDET o similares internacionales

La distribución actual de iluminación corresponde a tubos fluorescentes de 48 W T12 con balastos magnéticos. La iluminación del piso es uniforme y se distribuye en todo el piso en un total de 540 tubos instalados en luminarias para tubos individuales. El cableado eléctrico entre luminarias se realiza con conductores en calibre 18 AWG y duplex. El cableado perimetral corresponde a conductores muy viejos los cuales es necesario reemplazar en su totalidad por un nuevo conductor con un aislamiento con mayor temperatura como es el THHN 90°C.



El nuevo sistema de iluminación reutilizará las luminarias actuales, el resto del sistema contará con un cableado nuevo, tubos T8 de 32 W y balastos de arranque electrónico de 4x32 W. Los balastos deben cumplir con más de 5 años de garantía y ofrecer un contenido de distorsión armónica de corriente Athd inferior al 10%, adicionalmente, ser de marca igual o superior Itec Electronics. Adicionalmente, se instalarán zócalos nuevos para el montaje de las luminarias y se reutilizarán las tuberías EMT de 3/4" existentes actualmente. El color de la luz a utilizar debe ser de 4100 Kelvin; especial para oficinas y puestos de trabajo.

Con la utilización de los nuevos balastos electrónicos es necesaria la instalación de tierra para aterrizarlos. El conductor de tierra será en alambre de cobre desnudo calibre 14 AWG. Todas las partes metálicas de las luminarias deben ser conectadas equipotencialmente al conductor de tierra.

4.2. Tablero Cocina

En la cocina se instalará un tablero de 12 circuitos trifásico, este tablero será de incrustar, fabricado en lamina cold rolled y pintado con pintura electrostática, del tipo Luminex o Square D y cumplir con Normas aplicables RETIE y NTC2050 y poseer certificaciones CIDET o similares internacionales. Poseerá un totalizador trifásico de 3x50 A como pacha conectado directamente en el tablero.

Este tablero alimentará las siguientes cargas:

- Estufa eléctrica de 4 hornillas 220 V – 4800 W.
- Nevera.
- Horno microondas
- Greca de 110 V – 1800 W.
- Extractor
- Ozonificador de agua.

Adicionalmente alimentará salidas de tomacorriente de cocina las cuales deben ser GFCI del tipo leviton o similar y cumplir con las Normas NTC2050 y RETIE.

4.3. Tablero UPS y Cargas Normales

Este tablero se ubicará en el cuarto de la UPS de 18 kVA. En este se hará la distribución general de todo el piso para las cargas de red de suministro UPS y red de suministro normal.

La distribución interna del tablero se muestra en la Figura 9.

De acuerdo a esta distribución se puede observar como el tablero posee una sección donde se encuentra el totalizador del tablero, este alimenta un totalizador del barraje de la red de suministro normal y un totalizador de entrada de la UPS.

La salida de la UPS alimenta un bypass tetrapolar manual, este conmuta tres fases y neutro de la red de suministro normal y de la red de suministro de UPS. La salida del bypass sale a un totalizador el cual alimenta el barraje de la red de suministro de UPS.

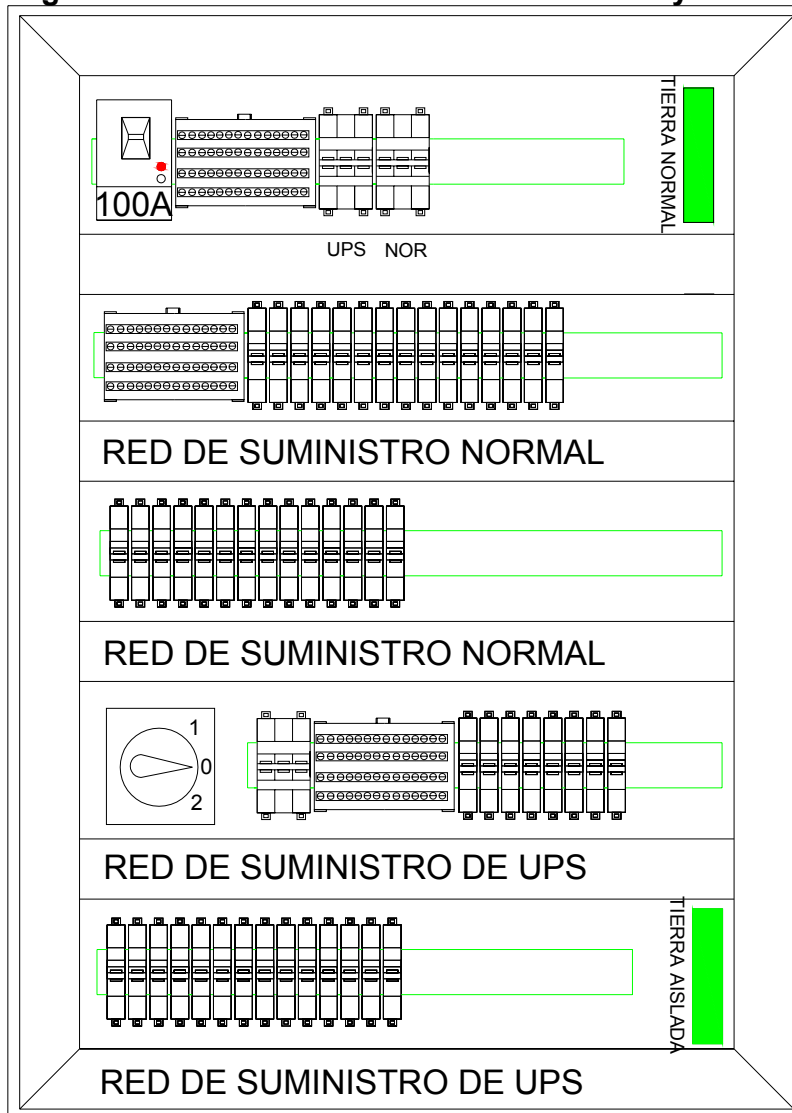


El tablero posee adicionalmente un barraje de tierra normal y un barraje para la tierra aislada para las salidas de equipos de cómputo.

Tanto para la red de suministro normal y para la red de suministro de UPS, se debe garantizar que por cada circuito haya un conductor neutro y un conductor de tierra. Todos los conductores de circuito deben ir identificados con su respectivo circuito utilizando collarín no anillo, así también, los conductores de neutro y de tierra deben ir también identificados de acuerdo al número de circuito al cual pertenecen.

Los elementos utilizados en el tablero, como son, bloques de distribución tetrapolares, barrajes, canaletas ranuradas e interruptores deben ser tipo Legrand o DEXON y cumplir con el RETIE, la Norma NTC 2050 o similares internacionales.

Figura 3. Tablero Red de Suministro Normal y de UPS



4.3.1. Código de Colores para la identificación de las redes

El código de colores utilizado para identificar los conductores de la red de suministro normal y la red de suministro de UPS corresponde a la siguiente:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| • Neutro red de suministro normal | = Blanco. |
| • Neutro red de suministro UPS | = Gris. |
| • Tierra normal | = Alambre de Cobre calibre 14 AWG desnudo. |
| • Tierra Aislada | = Color verde. |
| • Fases red de suministro normal | = Color Negro. |
| • Fases Iluminación | = Color Negro. |



- Fases red de suministro UPS = Colores vivos.

Los conductores elegidos para la instalación de la red eléctrica deben ser cables del tipo CENTELSA y cumplir con los requisitos de RETIE y con las especificaciones de las Normas NTC correspondientes para cada tipo de cable; aplicados e instalados correctamente según la Norma NTC2050 primera actualización.

4.4. Salidas de Tomacorriente

Las salidas de tomacorriente en los puestos de trabajo se diferencian de acuerdo a la red de la cual se alimentan. Para la instalación que se realizará en el piso 18 se deben cumplir la siguiente distribución:

- Salidas de Tomacorriente red de suministro normal: Tomacorriente con polo a tierra, del tipo Legrand, color blanco, Norma NEMA 5-15P, capacidad nominal de corriente 15 Amperios y tensión nominal de 120 V.
- Salidas de Tomacorriente red de suministro de UPS: Tomacorriente con polo a tierra aislada, del tipo Leviton, color Naranja, Norma NEMA 5-15P, capacidad nominal de corriente 15 Amperios y tensión nominal de 120 V.

4.4.1. Identificación de las salidas de Tomacorriente

Todas las salidas de tomacorrientes utilizadas en la instalación deben poseer marquillas en acrílico de color negro fondo blanco, estas irán codificadas de acuerdo con lo especificado en los planos adjuntos de salidas de red eléctrica normal, de regulador y de UPS. Las dimensiones de las marquillas deben ser de 1 cm de alto por 3 cm de largo e irán pegadas sólidamente a cada toma.

4.5. Sistema de canalización troncal y sistema de canalización perimetral

El sistema de canalización troncal contará con canaleta tipo escalerilla de 30x8 cm. Esta se distribuirá por el techo de manera similar a la canaleta tipo ducto existente en el piso 2. Esta canaleta distribuirá el cableado del sistema eléctrico hasta los puestos de trabajo. Esta canaleta debe ir sujeta al techo cada 1,5 m por medio de varilla roscada y riel estructural. La canaleta debe poseer un conductor calibre 12 AWG de tierra desnudo y asegurar la adecuada equipotencialización de todos los tramos de esta bandeja. La escalerilla debe ser en acero galvanizada y cumplir con el RETIE y la Norma NTC2050 o normas internacionales similares.

La canaleta perimetral será de 12x5 cm con división, color gris nopal, en lámina Cold Rolled calibre 23. La canaleta debe poseer un conductor calibre 12 AWG de tierra desnudo y asegurar la adecuada equipotencialización de todos los tramos de la canaleta.

Para las salidas eléctricas en la canalización perimetral se utilizarán troqueles eléctricos sencillos los cuales irán separados 15 cm de las salidas de datos.



Las canalizaciones con tubería metálica conduit EMT se utilizarán para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes y acometidas y en general estas obras serán ejecución a la vista incluyendo los tramos en regata por el piso hasta las mesas de juntas. Estas tuberías serán de tipo metálico EMT, tendrán características y calidades similares a las fabricadas por COLMENA y serán de los diámetros especificados en los planos.

4.6. Sistema de Iluminación de Emergencia

El sistema de iluminación de emergencia está basado en lámparas antipánico con más de 60 minutos de autonomía. Cumpliendo así con los requisitos del RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, Resolución 180498 del 29 de Abril de 2005, el cual indica en el Artículo 16 Numeral 2 que: “Debe existir suministro ininterrumpido de iluminación en sitios y áreas donde la falta de esta pueda originar riesgos para la vida de las personas, como en áreas críticas y en los medios de egreso para evacuación”.

Esta disposición también exige que las lámparas de emergencia tengan una autonomía mínima de una hora.

Para cumplir con las exigencias del RETIE se dispusieron lámparas de emergencia a lo largo de los dos pasillos de circulación que facilitan la evacuación del piso 18.

El tipo de lámparas a utilizar debe cumplir con las exigencias del RETIE, ser del tipo URA 21 de la marca Legrand o de características similares o mejores.

Las lámparas de emergencia poseerán señalización de acuerdo a los requerimientos mostrados en el plano. Estas etiquetas de señalización, deben ser autoadhesivas y estar instaladas preferiblemente en las lámparas.

5. Justificación de cargas y cálculos sistema eléctrico

5.1. Justificación de Carga Nominal

5.1.1. Salidas red de suministro de UPS

Normalmente se utiliza el valor de 180 Watts por salida de tomacorriente de la red de suministro de UPS, cumpliendo con lo especificado en la Norma NTC2050 Artículo 220.13. de acuerdo a el estudio contratado por el Ministerio y entregado por la firma Gezeta Ingenieria Ltda. se utiliza para un computador que incluye Monitor y CPU con unidad de Quemador y disco duro, se considera que la carga de 180 Watts por puesto de trabajo.

Para justificar una carga menor, consideramos los registros tomados con un FLUKE 434 Power Quality Analyzer, el cual registró los siguientes valores de potencia de un Computador en una toma tierra aislada de la red de suministro de UPS.

Figura 4. Registros eléctricos en un Computador

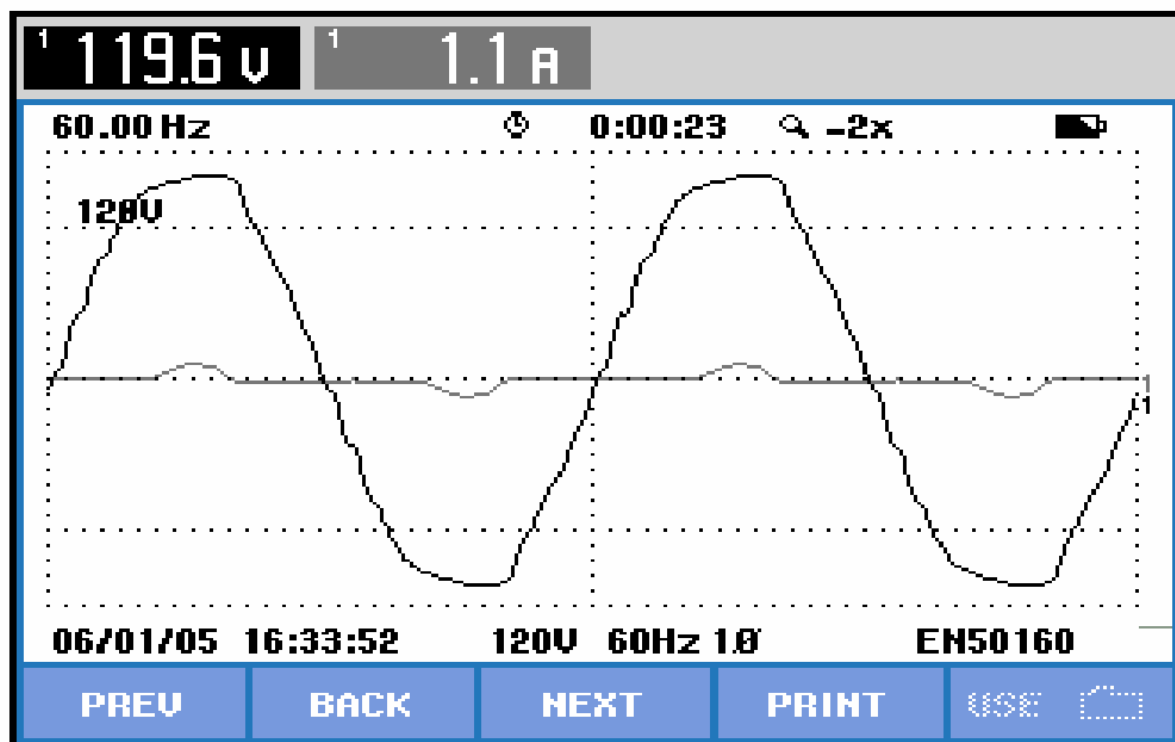


Figura 5. Registro de valores máximos, promedio y mínimos en un computador

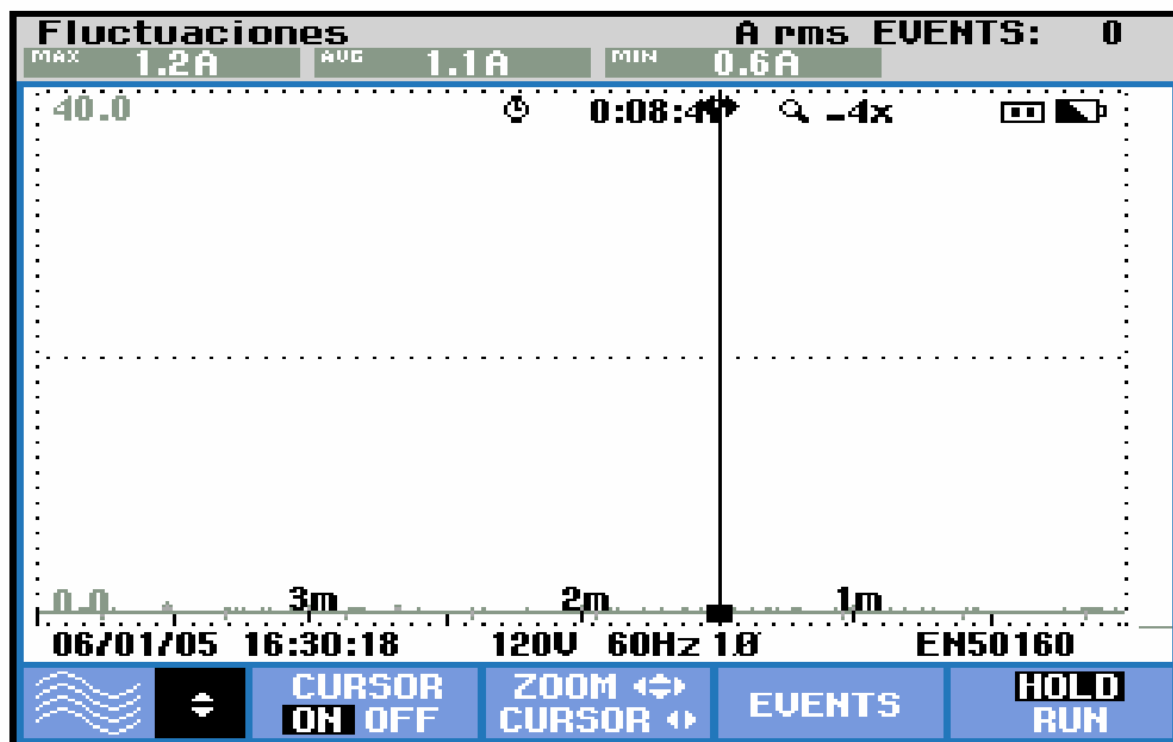


Figura 6. Tabla de resumen de potencias instantáneas en un computador

Potencia y energía				
FULL		🕒	0:00:17	📶 🔋
L1		Total		
kW	0.09	0.09		
kVA	0.13	0.13		
kVAR	0.10	0.10		
PF	0.68	0.68		
DPF	1.00			
A rms	1.1			
L1				
V rms	119.5			
06/01/05	16:32:43	120V 60Hz 1Ø	EN50160	
PREV	BACK	NEXT	PRINT	USE 📄

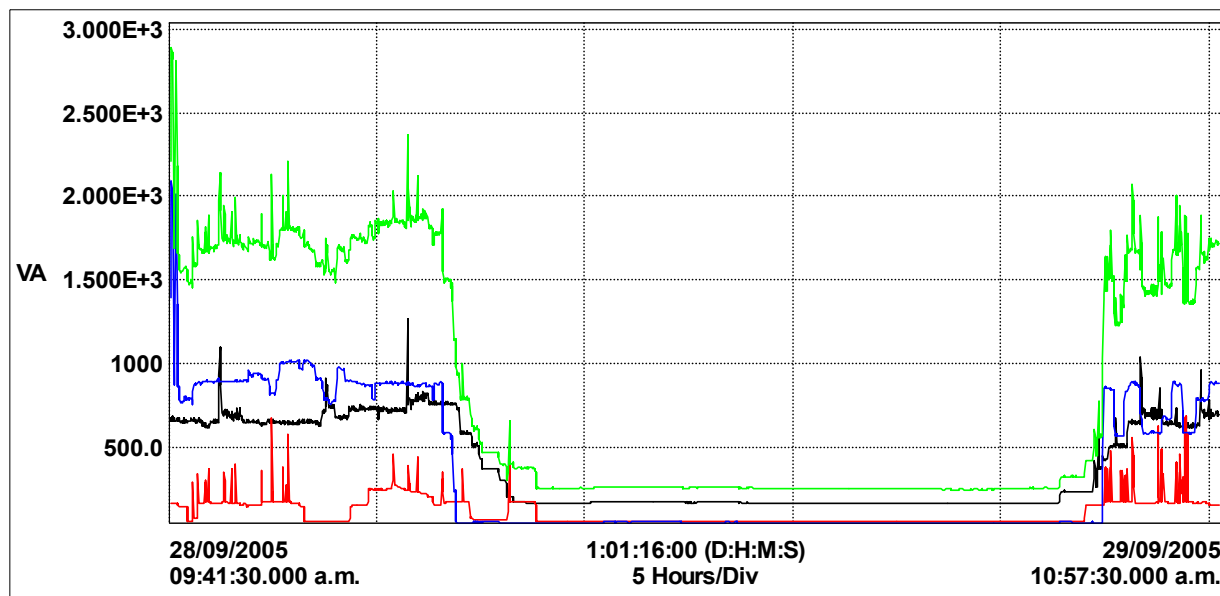
De acuerdo con la Figura 5, se puede observar que el consumo de corriente promedio en un computador es de 1,1 Amperios, y el consumo de corriente máxima es de 1,2 Amperios. Por esta razón y basados en los registros de potencia mostrados en la Figura 6, podemos concluir que el consumo máximo de un computador es 90 Watts, que es la mitad de lo exigido por la NTC2050. El consumo máximo en potencia aparente es de 130 VA. Para una corriente de 1,1 A y una tensión de 119,5 V.

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se utilizará una potencia nominal para el diseño, por cada salida de red de suministro de UPS de 140 VA.

5.1.2. Salidas red de suministro Normal en puestos de trabajo

Para calcular el consumo que tendrían las salidas de tomacorriente en los puestos de trabajo, correspondientes a la red de suministro normal, se tendrá en cuenta el registro tomado el 29 de Septiembre del año 2005, con un equipo AEMC PowerPad modelo 3945, con el que se hizo una medición de 24 horas en el totalizador que alimenta el tablero de suministro de red de regulador en el piso 2, dicho registro arrojó el siguiente comportamiento de la potencia.

Figura 7. Potencia instantánea Red de Regulador Piso 2



Name	Date	Time	Avg	Min	Max	Units
W Line1	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	241.9	90.43	1.131E+3	W
W Line2	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	60.00	24.37	495.4	W
W Line3	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	239.3	23.08	1.985E+3	W
W Sum of Phases	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	541.2	142.0	2.492E+3	W
VAR Line1	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	281.3	122.1	615.8	VAR
VAR Line2	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	2.420	-194.2	454.2	VAR
VAR Line3	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	244.6	-662.5	738.1	VAR
VAR Sum of Phases	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	528.3	-265.6	1.506E+3	VAR
VA Line1	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	374.5	153.2	1.259E+3	VA
VA Line2	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	101.7	44.26	680.0	VA
VA Line3	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	347.7	39.38	2.084E+3	VA
VA Sum of Phases	28/09/2005	09:41:30.000 a.m.	823.9	237.9	2.890E+3	VA

Para el cálculo del factor de utilización o porcentaje de utilización instantáneo de la red de suministro de regulador se tendrá en cuenta el máximo consumo en un registro de 24 horas en un día típico. Así, para un total de 80 salidas de tomacorrientes de la red de suministro de regulador, se tiene una potencia máxima de 2,9 kVA. De acuerdo con los registros que se muestran en la Figura 7. Para este valor, y según el número de salidas de tomacorriente actuales, se tiene un consumo promedio por puesto de trabajo, en salidas de tomas de la red de suministro de regulador de: 37 VA. y utilizando un criterio de 140 VA por salida de tomacorriente para la red regulada, se obtiene un factor de utilización de: 26,4 %. Por tal motivo, para la red de suministro normal, se utilizará un factor de utilización de 30%, equivalente a la red de suministro regulada implementada en el piso 2 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

5.2. Cálculo de la Potencia Requerida para el Sistema Eléctrico del Piso 18

De acuerdo con lo expuesto en los ítems anteriores y con las salidas ubicadas en los planos de distribución eléctrica. La potencia requerida para el piso 18 es la siguiente:

Tabla 1. Requerimientos de Potencia para el Piso 18

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	POTENCIA POR SALIDA	FACTOR DE UTILIZACIÓN	TOTAL
1	SALIDAS RED DE SUMINISTRO DE UPS	90	140 VA	100 %	12600 VA
2	RESERVA RED DE SUMINISTRO DE UPS	-	-	-	5400 VA
3	SALIDAS RED DE SUMINISTRO NORMAL	109	140 VA	30%	4578 VA
4	ESTUFA ELÉCTRICA DE 4 BOQUILLAS	1	4800 VA	100%	4800 VA
5	GRECA	1	1800 VA	100%	1800 VA
6	NEVERA	1	500 VA	100%	500 VA
7	HORNO MICROONDAS	1	1200 VA	100%	1200 VA
8	SALIDAS DE ILUMINACIÓN	543	32 VA	100%	17376 VA
9	IMPRESORAS	10	1000 VA	100%	10000 VA
TOTAL					60000 VA

En conclusión, la potencia requerida para el 18, de acuerdo a la Tabla 4, debe ser de 50 kVA, pero teniendo en cuenta futuras ampliaciones o necesidades de carga adicionales, el contratista debe solicitar ante CODENSA un aumento de carga hasta 60 kVA.

5.2.1. Cuadro de cargas y balance de corrientes

De acuerdo a la Norma IEEE 1159-1995, el contratista debe garantizar un balance de cargas no mayor del 10% en las corrientes medidas en el totalizador del tablero medidor, y en el totalizador del tablero de suministro de UPS del piso 18.

Como guía para realizar un balance de carga adecuado, se debe tener en cuenta la distribución planteada en el cuadro de cargas de la Tabla 6.

Tabla 2. Cuadro de cargas y balance de corrientes piso 18

CIRCUITO RAMAL #	I NOMINAL (A)	CARGA (V.A)		SALIDAS			AREA SERVICIO SALIDAS ESPECIALES	L (m)	BALANCE DE FASES		
		INSTALD.	NOMINAL	No	V.A	TOTAL V.A			F1	F2	F3
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA											
1	20	1200	1500	1	1200	1200	Cocina ala sur Cto H. Microond.	6			1200
2-3	2X50	4800	8000	1	4800	4800	Cocina ala sur Cto estufa	8	2400	2400	
4	32	1800	1800	1	1800	1800	Cocina ala sur Cto greca	6			1800
5	15	500	1500	1	500	500	Cocina ala sur Cto nevera	12	500		
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE RED REGULADA											
1	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	31	1000		
2	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	34		1000	
3	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	87			1000
4	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	91	1000		
5	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	7		1000	
6	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	17			1000
7	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	34	1000		
8	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	68		1000	
9	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	72			1000
10	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	57	1000		
11	15	1400	1500	10	140	1400	Circuito Tomas	78		1400	
12	15	1680	1500	12	140	1680	Circuito Tomas	75	1680		
13	15	1400	1500	10	140	1400	Circuito Tomas	68			1400
14	15	1400	1500	10	140	1400	Circuito Tomas	70	1400		
15	15	1680	1500	12	140	1680	Circuito Tomas	115		1680	
16	15	1260	1500	9	140	1260	Circuito Tomas	33			1260
17	15	1260	1500	9	140	1260	Circuito Tomas	42			1260
18	15	1400	1500	10	140	1400	Circuito Tomas	59		1400	
19	15	980	1500	7	140	980	Circuito Tomas	70	980		
20	15	560	1500	4	140	560	Circuito Tomas	33			560
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE U.P.S											
1	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	38	700		
2	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	48		700	
3	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	47			700
4	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	52	700		
5	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	58		700	
6	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	70			840
7	20	840	1500	7	140	840	Circuito Tomas	72		840	
8	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	71			700
9	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	102	700		
10	20	560	1500	4	140	560	Circuito Tomas	112		560	
11	20	560	1500	4	140	560	Circuito Tomas	120			560
12	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	27	700		
13	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	37			700
14	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	52	700		
15	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	43		700	
16	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	65			700
17	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	70	700		
18	20	700	1500	5	140	700	Circuito Tomas	80		700	
TABLERO DE ILUMINACIÓN 1											
1	15	1456	1500	52	28	1456	Circuito Iluminación	50	1540		
2	15	1120	1500	40	28	1120	Circuito Iluminación	30		1540	
3	15	1008	1500	36	28	1008	Circuito Iluminación	28	1540		
4	15	1176	1500	42	28	1176	Circuito Iluminación	23			1540
5	15	1232	1500	44	28	1232	Circuito Iluminación	42			1540
6	15	1372	1500	49	28	1372	Circuito Iluminación	48		1540	
TABLERO DE ILUMINACIÓN 2											
7	15	1316	1500	47	28	1316	Circuito Iluminación	43	1540		
8	15	1120	1500	40	28	1120	Circuito Iluminación	30		1540	
9	15	1008	1500	36	28	1008	Circuito Iluminación	31			1540
10	15	1176	1500	42	28	1176	Circuito Iluminación	26		1540	
11	15	1008	1500	36	28	1008	Circuito Iluminación	30			1540
12	15	1008	1500	36	28	1008	Circuito Iluminación	37			1540
13	15	1204	1500	43	28	1204	Circuito Iluminación	51	1540		



6.2. ADECUACIÓN PISO 2º.

La adecuación comprende:

Adecuar un espacio para que funcionen las oficinas de: Asesores del Ministro, de Secretaría General, Oficina de Sistemas de Información, Grupo Biblioteca, Quejas, Reclamos y Página Web y Centro de Copiado, en el Edificio Centro de Comercio Internacional, ubicado en la calle 28 No 13A-15 en Bogotá, D.C. de acuerdo con el cuadro de especificaciones de materiales a utilizar e ítems de obra a ejecutar y plano de diseño arquitectónico adjuntos.

Para el efecto los proponentes deben desmontar divisiones de oficina, puestos de trabajo y archivos reutilizando el material existente en las oficinas y en la bodega del Ministerio. En el evento de requerirse se deberá suministrar e instalar materiales nuevos de óptima calidad, similares a los existentes para mantener la unidad arquitectónica de las oficinas.

6.2.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS OBRAS

ESPECIFICACIONES

CAPITULO 1

OBRAS PRELIMINARES.

El alcance del trabajo incluido en estas especificaciones comprende el suministro de dirección técnica, mano de obra, materiales, equipos y herramientas necesarias para ejecutar los trabajos de OBRAS PRELIMINARES sobre construcciones y acabados existentes que sea necesario eliminar para el correcto desarrollo de la obra objeto.

DEMOLICIONES.

El alcance del trabajo incluido en estas especificaciones comprende el suministro de dirección técnica, mano de obra, materiales, equipos y herramientas necesarias para ejecutar los trabajos de DEMOLICIONES sobre construcciones existentes que sea necesario demoler para el correcto desarrollo de la obra objeto.

Ítems:

1.1. DEMOLICION MURO e= 0.15 mts.

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la demolición de muros en mampostería incluyendo su revestimiento de espesor 0.15 mts; el trabajo consistirá en la demolición con el equipo y herramienta apropiados de los muros en mampostería, en las áreas que sean necesarias demoler, utilizando el personal especializado.



Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este. Los trabajos deberán ejecutarse de tal modo que no causen daño a la estructura general.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente de la demolición deberá acopiarse en lonas, dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida de la demolición muro $e=0.15$ mts se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago de la demolición muro $e=0.15$ mts se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

1.2. RETIRO PUERTAS MADERA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de puertas de madera; el trabajo consistirá en el retiro de los cuerpos hoja de puerta, procurando deteriorar lo menos posible todo el material, utilizando el equipo y herramienta apropiados, y el personal especializado.

Se hará la remoción de todos los elementos y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todos los elementos provenientes del retiro deberán acopiarse dentro de la obra para su disposición final.



4. MEDIDA

La medida del retiro de puertas de madera se hará por unidad retirada (UN).

5. PAGO

El pago del retiro de puertas de madera se hará por precio unitario del contrato por unidad retirada (UN), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

1.3. RETIRO MARCO PUERTA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de marco puerta; el trabajo consistirá en el retiro con el equipo y herramienta apropiados de los marcos existentes, utilizando el personal especializado.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final.

4. MEDIDA

La medida del retiro de marco puerta se hará por unidad retirada (UN).

5. PAGO

El pago de la retiro de marco puerta se hará por precio unitario del contrato por unidad retirada (2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

1.4. RETIRO CERAMICA PISO

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de cerámica de piso; el trabajo consistirá en la demolición con el equipo y herramienta apropiados de la cerámica existente, en las áreas que sean necesarias demoler, utilizando el personal especializado, y tiene como objeto



dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final .

4. MEDIDA

La medida del retiro cerámica de piso se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago del retiro cerámica de piso se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

CAPITULO 2

MAMPOSTERIA Y PAÑETES

La mampostería abarca todas aquellas obras que serán construidas en su mayor parte con ladrillo de arcilla y que servirán como partición para los diferentes espacios dentro de las oficinas. La mampostería deberá cumplir con lo especificado en la NSR-98 (2002) y en especial lo consignado en el título D.

Comprende la construcción de todos los muros en bloque n° 5 de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos.

Deberán ser de primera calidad, bien cocidos, sólidos de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su resistencia y durabilidad.

En caso de que el bloque tenga otras dimensiones de las indicadas en el proyecto, el contratista deberá hacer los ajustes en los planos que fueren necesarios. Estos ajustes deberán ser aprobados por el interventor.



Items:

2.1. MURO EN BLOQUE n° 5

1. DESCRIPCION

Comprende la construcción de todos los muros en bloque de $e = 0.12$ m de acuerdo con las dimensiones y detalles de los planos. Deberán ser de primera calidad, cortados a máquina, bien cocidos, sólidos de forma y dimensiones regulares, textura compacta, exentos de terrones, rajaduras, hendiduras y otros defectos que afecten su resistencia y durabilidad.

La colocación del ladrillo deberá hacerse por hiladas horizontales completas, haciendo posteriormente las trabas que fueren necesarias.

El mortero debe cubrir tanto las uniones horizontales como verticales y su espesor no será mayor de 1 cm. El mortero restante deberá retirarse con palustre en el momento de terminar de colocar cada ladrillo, así se obtiene una superficie limpia permanente.

Antes de proceder a la colocación del ladrillo deberá humedecerse y verificarse su homogeneidad en dimensiones y calidad.

Las hiladas deberán controlarse tanto horizontalmente como en el sentido vertical a fin de que los muros sean muy bien plomados y las uniones verticales definidas y trabadas.

2. MATERIALES

Se utilizará ladrillo hueco de acuerdo con los detalles y dimensiones de los planos.

Las estrías de los ladrillos huecos deberán ser nítidas y uniformes. Deberán estar exentos de resquebrajaduras, fisuras grietas y defectos similares.

La resistencia a la compresión mínima será de 155 k/cm².

3. MEDIDA

La medida de los muros será el metro cuadrado (M²) de muros (de altura superior a 1.00 metro lineal) excluidos los vanos, ejecutados de acuerdo a estas especificaciones y recibidos a satisfacción del interventor.

4. PAGO

El pago del muro de bloque No. 5 se hará por metro cuadrado (M²), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra, inclusive toda la estructura en concreto.

2.2. MUROS DOBLE CARA EN DRY WALL H PISO TECHO



1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem a la construcción de muros en el sistema dry wall soportado en perfiles de lámina galvanizada

2. MATERIALES

Lámina de yeso de ½" recubierta en una cara con cartón Kraft (pánel rey o similar) de acuerdo con las dimensiones indicada en los planos.

Viguetas en lámina galvanizada calibre 24 de .05 x .03 cada .71 m., en distancias máximas de .60 m., tortillería autorroscante avellanada, ángulo galvanizado calibre 24 de .05 x .03 y perfil omega de .05 x .03 en lámina galvanizada calibre 24 cada .60 m.

3. MEDIDA

La medida de los muros será el metro cuadrado (M2) de muros (de altura superior a 1.00 metro lineal) excluidos los vanos, ejecutados de acuerdo a estas especificaciones y recibidos a satisfacción del interventor.

4. PAGO

El pago del muro de bloque No. 5 se hará por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra, inclusive toda la estructura en concreto.

2.3. MUROS DOBLE CARA EN DRY WALL MURO EN DRY WALL H =2,30 e = 0,20

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem a la construcción de muros en el sistema dry wall soportado en perfiles de lámina galvanizada totalmente acabados y pintados.

2. MATERIALES

Lámina de yeso de ½" recubierta en una cara con cartón Kraft (pánel rey o similar) de acuerdo con las dimensiones indicada en los planos.

Viguetas en lámina galvanizada calibre 24 de .05 x .03 cada .71 m., en distancias máximas de .60 m., tortillería autorroscante avellanada, ángulo galvanizado calibre 24 de .05 x .03 y perfil omega de .05 x .03 en lámina galvanizada calibre 24 cada .60 m.

Incluye pintura en vinilo de primera calidad.



3. MEDIDA

La medida de los muros será el metro cuadrado (M2) de muros incluidos los vanos, tapas y dinteles, ejecutados de acuerdo a estas especificaciones y recibidos a satisfacción del interventor.

4. PAGO

El pago del muro en Dry Wall se hará por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de materiales, equipos, transporte y mano de obra.

2.4. TAPAS EN DRYWALL MENORES A 0,30 mts y DINTEL EN DRYWALL TRES CARAS H= 0,40 mts y a= 0,20 mts.

1. Descripción

Se refiere este ítem a la construcción de muros en el sistema dry wall soportado en perfiles de lámina galvanizada.

2. Materiales

Lámina de yeso de ½" recubierta en una cara con cartón Kraft (papel rey o similar) de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos.

Viguetas en lámina galvanizada calibre 24 de .05 x .03 cada .71 m, en distancias máximas de .60 m., tortillería autorroscante avellanada, ángulo galvanizado calibre 24 de .05 x .03 y perfil omega de .05 en lámina

2.5. VINILO SOBRE DRY WALL,

1. Descripción

Este ítem se refiere a los trabajos de aplicación de pintura en vinilo de primera calidad (color por seleccionar) sobre las superficies de muros construidos en sistema Deywall y entregados por el subcontratista con una mano de vinilo de primera calidad. Previamente el contratista suministrará al interventor un catálogo de colores para que éste seleccione los que deban emplearse, de acuerdo a las indicaciones en los planos

Después de que se haya seleccionado el pulimento, se aplicará a dodillo una mano de vinilo de primera calidad y enseguida una para el acabado final, extendida en forma pareja y ordenada sin rayas, goteras o huellas de brocha.

Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una (1) hora desde su aplicación.

Se usará disolvente agua.



1. Materiales

La pintura será vinilo de primera calidad, en los colores autorizados por el interventor.

Con anterioridad a su utilización el contratista deberá presentar a la Interventoría muestras de los materiales a utilizar. Los materiales que se entreguen en obra deben ir en sus envases y recipientes de origen. Deberán almacenarse hasta su utilización.

2.6. ALISTADO Y ENCHAPE EN TRIPLEX DE 9 MM CON REMATE EN MADERA SOBRE ANTEPECHO VENTANERÍA.

1. Descripción

Este ítem se refiere al suministro, instalación, alistamiento y enchape en triples de 9 mm. con remate en madera sobre antepecho ventanería para las zonas indicadas en los planos y/o que sean ordenadas por el interventor.

2. Materiales

El enchape debe ofrecer consistencia y durabilidad. Las dimensiones y detalles de enchapes, remates, molduras, texturas o acabados de los mismos se estipularán en los planos.

Madera triplex de 9 mm.

- Tapaporos – 3030 de primera calidad .
- Base para barnices de primera calidad.
- 2 capas de laca semilustre para madera o similar, de primera calidad.

2.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN ANGULO PERIMETRAL SOBRE DIVISIÓN EN DRY WALL, INCLUYENDO DESMONTE, RECORTE Y AJUSTE DE CIELO RASO EXISTENTE.

1. Descripción

Se refiere este ítem al suministro e instalación de ángulo perimetral sobre división en Dry walla, incluyendo desmonte, recorte y ajuste de cielo raso existente.

Se deberá proteger el piso por parte del contratista, quien suministrará los andamios necesarios. No se deberá sobrecargar las láminas con cualquier objeto.

2. Materiales

Perfil perimetral de aluminio, similar al existente.

2.8. PAÑETE MORTERO 1:3



1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la técnica ejecución de pañete interior liso sobre muro en los sitios a intervenir o donde lo indique el interventor.

Los muros del área se revestirán, en donde lo indique los planos, con dos capas de mortero de cemento y arena de peña.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

La mampostería se limpiará de todos los residuos dejados durante la ejecución, se humedecerán convenientemente, enseguida se procederá a fijar las líneas maestras las cuales servirán de guía para el plomo y la superficie plana.

Se colocará en forma continua una primera capa de mortero con espesor máximo de 1cm, la cual se deja fraguar por espacio de 12 horas, después se procederá a aplicar la segunda capa de afinado apoyándose en las líneas maestras.

Finalmente la superficie obtenida será alisada por medio de una llana de madera especial, cuidando de que ésta superficie sea perfectamente reglada, plomada y plana.

Los pañetes de los muros deberán dilatarse mediante estrías de un ancho de 1 cm, por la profundidad del pañete en los sitios en que los muros o pañetes terminen y se ajusten a elementos tales como estructuras y deberán ejecutarse con esmero para obtener una buena apariencia, deberán ser perfectamente rectos y uniformes. Se harán donde quiera que se presenten cambios de material pañetado.

2. MATERIALES

Mortero de cemento y arena semilavada en proporción 1:3 para la primera capa y 1:3 con arena de grano fino para la segunda capa.

3. MEDIDA

La medida del pañete interior liso será la superficie neta en metros cuadrados (M2) con aproximación a un (1) decimal, (descontando todos los vanos superiores a un (1) metro cuadrado, Dentro de estas medidas se incluirán todos los filos y dilataciones necesarios para la perfecta ejecución de la actividad cualquiera que sea la forma o textura de las superficies o empate de ellas.

4. FORMA DE PAGO

El pago del pañete interior liso, se hará por metro cuadrado (M2) y/o por metro lineal (MI) según el caso y de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

2.9. FILOS



1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la técnica ejecución de filos sobre pañete en los sitios a intervenir o donde lo indique el interventor.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Se refiere a la ejecución de los filos de muros según lo indiquen los planos o por indicación del interventor.

Los filos se harán al tiempo con la construcción de los pañetes; si ello no es posible, se ejecutarán posteriormente usando mortero de calidad igual a la del mortero del pañete, previo humedecimiento con agua en las zonas colindantes a las de la construcción de los filos.

Los filos deberán corresponder exactamente a las superficies en que se encuentran.

2. MATERIALES

Mortero de cemento y arena semilavada en proporción 1:6 para la primera capa y 1:3 con arena de grano fino para la segunda capa.

3. MEDIDA

La medida de filos será la unidad realizada (UN). Dentro de esta medida se incluirán todos los filos necesarios para la perfecta ejecución de la actividad cualquiera que sea la forma o textura de las superficies o empate de ellas.

4. FORMA DE PAGO

El pago de filos se hará por unidad realizada (UN) y de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

2.10. DILATACIONES

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la técnica ejecución de dilataciones sobre pañete en los sitios a intervenir o donde lo indique el interventor.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Se refiere a la ejecución de dilataciones de muros según lo indiquen los planos o por indicación del interventor.



Las dilataciones se harán al tiempo con la construcción de los pañetes; si ello no es posible, se ejecutarán posteriormente usando mortero de calidad igual a la del mortero del pañete, previo humedecimiento con agua en las zonas colindantes a las de la construcción de los filos. Las dilataciones en los pañetes se ejecutarán con la construcción de los mismos, en los sitios indicados en los planos y en las especificaciones sobre pañetes.

En los detalles particulares se indicará la forma de las dilataciones (redondeadas, cuadradas biseladas etc.) forma que debe conservarse en la aplicación de la base para la pintura.

2. MATERIALES

Mortero de cemento y arena semilavada en proporción 1:6 para la primera capa y 1:3 con arena de grano fino para la segunda capa.

3. MEDIDA

La medida de dilataciones será la unidad realizada (UN). Dentro de esta medida se incluirán todas las dilataciones necesarias para la perfecta ejecución de la actividad cualquiera que sea la forma o textura de las superficies o empate de ellas.

4. FORMA DE PAGO

El pago de dilataciones se hará por unidad realizada (UN) y de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

2.11. INSTALACIÓN PUERTAS

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la Instalación puertas y marcos, el trabajo consistirá en la instalación con la herramienta apropiada de las puertas y marcos de puertas, en las zonas que sean necesarias según planos o por indicación del interventor, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.



4. MEDIDA

La medida de las instalación puertas se hará por unidades (UN).

4. PAGO

El pago de las Instalación puertas se hará por precio unitario del contrato por unidad (UN), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

CAPITULO 3

CIELO RASO

Items:

3.1. RENIVELACIÓN ESTRUCTURA

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem a la renivelación de la estructura de cielorrasos falsos con perfil semioculto.

Previamente a la instalación deberá estar terminada las instalaciones eléctricas incluido el cableado. El pañete deberá llegar hasta la placa de entepiso estucado y pintado en primera mano.

Se deberá proteger el piso por parte del contratista, quien suministrará los andamios necesarios. No se deberá sobrecargar el cielorraso con las lámparas y ningún otro aparato.

2. MATERIALES

Estructura modular en perfilería de acero, con suspensiones en alambre galvanizado calibre No. 10, anclado con perforaciones a la placa estructural superior.

3. MEDIDA

La medida de estructura para la reinstalación y renivelación de la estructura de cielorrasos falsos será el número de metros cuadrados (M2) netos instalados en cada dependencia de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de estructura para la reinstalación y renivelación de la estructura de cielorrasos falsos se hará por Metro cuadrado (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.



3.2. RENIVELACIÓN LAMINA SONOCOR EXISTENTES

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem a la renivelación de lámina sonocor existente y recuperable.

Previamente a la instalación deberá estar terminada la instalación de la estructura superior en perfiles de acero (tipo aceso) las instalaciones eléctricas incluido el cableado.

Se deberá proteger el piso por parte del contratista, quien suministrará los andamios necesarios. No se deberá sobrecargar las láminas con cualquier objeto.

2. MATERIALES

Lamina Sonocor resultado del retiro de la misma y que se considero como reutilizable.

3. MEDIDA

La medida de estructura para la reinstalación de lámina sonocor existente y recuperable será el número de metros cuadrados (M2) netos instalados en cada dependencia de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de estructura para la reinstalación de lámina sonocor existente y recuperable se hará por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

3.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMINA MONOACUSTICA DE 2" DE ESPESOR, L= 2.9 M A= .98 MTS

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la colocación de suministro e instalación lamina monoacustica de 2" de espesor, l= 2.9m a= .98 mts en los sitios indicados en los planos o donde lo indique el interventor. Se considera que la aceptación de la lámina instalada estará determinada por su estado y nivelación.

2. MATERIALES

Lamina monoacustica de 2" de espesor, l= 2.9m a= .98 mts tableta

3. MEDIDA

La medida del suministro e instalación lamina monoacústica de 2" de espesor, l= 2.9m a= .98 mts será el número de metros cuadrados (M2) colocados perfectamente y aceptados



por el Interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de la suministro e instalación lamina monoacústica de 2" de espesor, l= 2.9m a= .98 mts se hará por metros cuadrados (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

CAPITULO 4

ILUMINACION

Items:

4.1. TUBOS T-8

1. DESCRIPCION

El contratista suministrará, montará y conectará los tubos t-8, en los sitios que se indican en los planos. Todos los empalmes y ramificaciones para iluminación se harán y asegurarán eléctrica y mecánicamente.

2. MATERIALES

Tubos T-8 de 32 W.

3. MEDIDA

La medida de los tubos t-8, será el número de unidades (UN) suministrada e instaladas de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de los tubos t-8, se hará por unidad (UN) suministrada e instalada, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

4.2 BALASTRO ELECTRÓNICO

1. DESCRIPCION

El contratista suministrara, montará y conectará los balastros electrónicos, uno por cada cuatro tubos fluorescentes, en los sitios que se indican en los planos. Todos los empalmes y ramificaciones para iluminación se harán y asegurarán eléctrica y mecánicamente.



2. MATERIALES

Balastros electrónicos de 4x32 W.

3. MEDIDA

La medida de los balastros electrónicos, será el número de unidades (UN) suministrada e instaladas de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de los balastros electrónicos, se hará por unidad (UN) suministrada e instalada, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

4.3. SOCKETS

1. DESCRIPCION

El contratista suministrara, montará y conectará los sockets, en los sitios que se indican en los planos. Todos los empalmes y ramificaciones para iluminación se harán y asegurarán eléctrica y mecánicamente.

2. ATERIALES

Sockets de 32 W.

3. MEDIDA

La medida de los sockets, será el número de unidades (UN) suministrada e instaladas de acuerdo a los detalles indicados en los planos y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de los sockets, se hará por unidad (UN) suministrada e instalada, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

4.4. LIMPIEZA DE LAMPARAS

1. DESCRIPCION

El contratista desmontar, limpiara y adecuara las lámparas consideradas como reutilizables, en los sitios que se indican en los planos. Todas las lámparas estarán sometidas a criterio de aceptación de la interventoria.

2. MATERIALES

Lámparas reutilizables existentes.



3. MEDIDA

La medida de la limpieza de lámparas reutilizables, será el número de unidades (UN) aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de la limpieza de lámparas, se hará por unidad (UN) limpia y entregada, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato

CAPITULO 5

PISOS

Items:

5.1. RETIRO ALFOMBRA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de alfombra; el trabajo consistirá en el retiro con la herramienta apropiada de las áreas de alfombra existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final .

4. MEDIDA

La medida del retiro de alfombra se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago del retiro de alfombra se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.



5.2. ALFOMBRA ARGOLLADA DE POLIPROPILENO DE 800 gr/m2

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la instalación de alfombra de polipropileno de 800 gr/m2 en los sitios indicados en los planos o donde lo indique el interventor. Se considera que la aceptación de la alfombra estará determinada por su estado, empates y terminaciones.

2. MATERIALES

Alfombra argollada de polipropileno de 800 gr/m2.

3. MEDIDA

La medida de alfombra de polipropileno de 800 gr/m2 será el número de metros cuadrados (M2) colocados perfectamente y aceptados por el Interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de alfombra de polipropileno de 800 gr/m2 se hará por metros cuadrados (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

5.3. TABLETA TIPO ANTICADO 0.40 x 0.40

1. DESCRIPCION

Se refiere este ítem al suministro de todos los materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo cuanto sea necesario para la colocación de tableta tipo anticado 0.40 x 0.40 en los sitios indicados en los planos o donde lo indique el interventor. Se considera que la aceptación de la tableta instalada estará determinada por su estado y nivelación.

2. MATERIALES

Tableta tipo anticado 0.40 x 0.40

3. MEDIDA

La medida de la tableta tipo anticado 0.40 x 0.40 será el número de metros cuadrados (M2) colocados perfectamente y aceptados por el Interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago de la tableta tipo anticado 0.40 x 0.40 se hará por metros cuadrados (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.



5.4. RETIRO CERAMICA PISO

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de cerámica de piso; el trabajo consistirá en la demolición con el equipo y herramienta apropiados de la cerámica existente, en las áreas que sean necesarias demoler, utilizando el personal especializado, y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final a los botaderos municipales.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final .

4. MEDIDA

La medida del retiro cerámica de piso se hará por metro cuadrado (M2).

5. PAGO

El pago del retiro cerámica de piso se hará por precio unitario del contrato por metro cuadrado (M2), el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

CAPITULO 6

PINTURA

Items:

6.1. ESTUCO

1. DESCRIPCION

Se refiere a la especificación de acabado para muros nuevos de mampostería pañetados.



Las siguientes son las condiciones mínimas que debe cumplir la base para pintura de la mejor calidad con la advertencia de que se relacionan exclusivamente para superficies lisas de pañete nuevo.

Base de estuco o mastuco: Son componentes, en volumen, los siguientes materiales:

Cemento gris:	1 parte mínimo
Yeso:	3 partes mínimo
Caolín:	4 partes mínimo

Estos elementos se mezclan en seco y luego se agrega agua hasta obtener una pasta maleable y plástica. Una vez limpia la superficie que se va a estucar, se coloca la mezcla en una sola aplicación, extendiéndola con llana metálica tantas veces como sea necesario para que el estuco presente una superficie sólida y brillante. Una vez seca esta base se pulirá las rebabas o sobrantes con lija de agua. No se aceptan bases de estuco que al secar presente grietas, fisuras o superficies opacas. Si esto sucede, el estuco de las zonas afectadas debe removerse o rasparse y aplicar una nueva base de estuco.

2. MATERIALES

Fabricado en yeso, caolín y cemento gris.

3. MEDIDA

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de superficies netas estucadas aceptadas por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

6.2. VINILO SOBRE MUROS

1. DESCRIPCION

Se refiere a la especificación de pintura de muros nuevos o arreglados.

En la aplicación de esta clase de base para pintura, cuya calidad se estipula en los pliegos particulares, se deben respetar y conservar las juntas y dilataciones construidas en la mampostería y el pañete.

Previamente el contratista suministrará al interventor un catálogo de colores para que este seleccione los que deban emplearse, de acuerdo a las indicaciones en los planos.

Todos los muros a pintar, se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, quitándoles el polvo, la grasa y el mortero que puedan tener, resanando los huecos o desportilladuras,



se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Después de que se haya secado el pulimento, se aplicará a rodillo una mano de imprimante (Intervinilo) y enseguida dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin rayas, goteras o huellas de brochas.

Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una (1) hora desde su aplicación.

Se usará disolvente agua.

2. MATERIALES

Viniltex de pintuco 2 manos.

3. MEDIDA

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de superficies netas pintadas y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cuadrado (M2) de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.

CAPITULO 7

OFICINA ABIERTA

7.1. RETIRO SISTEMA DE OFICINA ABIERTA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al retiro de oficina abierta (panelería y mobiliario); el trabajo consistirá en el retiro con la herramienta apropiada de las áreas de paneles y mobiliario existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final limpia para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.



2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá acopiarse dentro de la obra para su disposición final .

4. MEDIDA

La medida del retiro de oficina abierta: panelería se hará en forma global (GL) y el mobiliario por unidades (UN).

5. PAGO

El pago del Retiro de Oficina Abierta, Panelería se hará en forma Global (GL) y el Mobiliario por precio unitario (UN), los cuales deberán cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

7.2. INSTALACIÓN SISTEMA DE OFICINA ABIERTA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere a la instalación de oficina abierta existente (panelería y mobiliario), así como al suministro de material faltante si fuere necesario. Para el efecto se recomienda que los proponentes efectúen inventario del material existente en los pisos objeto de esta licitación y en la bodega del Ministerio ubicada en el sector de Teusaquillo (Carrera 15 No 32-49 Piso 2º) para el cálculo del material faltante.

El trabajo consistirá en la instalación con la herramienta apropiada de las áreas de paneles y mobiliario existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.



3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá reutilizarse para la adecuación disposición final del piso .

4. MEDIDA

La medida de la instalación de oficina abierta: panelería se hará en forma global (GL) y el mobiliario por unidades (UN).

5. PAGO

El pago de la instalación de oficina abierta: panelería se hará en forma global (GL) y el mobiliario por precio unitario (UN), los cuales deberán cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

7.3. DESMONTE Y MONTAJE ARCHIVO MÓVIL

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al (desmonte y Montaje de archivo móvil), así como al suministro de elementos y piezas faltantes del mismo si esto fuere necesario para la correcta adaptación y funcionamiento del mismo. Para el efecto se recomienda que los proponentes efectúen inventario del archivo existente en los pisos objeto de esta licitación y en la bodega del Ministerio ubicada en el sector de Teusaquillo (Carrera 15 No 32-49 Piso 2º) con el fin de calcular el material faltante.

El trabajo consistirá en la desinstalación e instalación con la herramienta apropiada de las áreas de archivo móvil existente, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten. Se entiende que el contratista complementará en los casos que sea necesario y con las piezas y elementos que sean necesarios el correcto funcionamiento del archivo móvil.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá reutilizarse para la adecuación disposición final del piso .



4. MEDIDA

La medida del (desmonte y montaje archivo móvil) se hará por medida global (GI).

5. PAGO

El pago del (desmonte e instalación del archivo móvil) se hará por precio global (GI) , el cual deberá cubrir todos los costos de equipos, transporte y mano de obra.

7.4. REFACCIONES MENORES EN PANELES Y HERRAJES

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al las (refacciones menores en paneles y herrajes); el trabajo consistirá en el suministro, reparación y/o instalación con la herramienta apropiada de los elementos deteriorados o faltantes, en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten. Se entiende que el contratista complementará en los casos que sea necesario y con las piezas que sean necesarias para el correcto funcionamiento de la panelería y los herrajes.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. DISPOSICION DE MATERIALES

Todo material proveniente del retiro deberá reutilizarse para la adecuación disposición final del piso .

4. MEDIDA

La medida de (refacciones menores en paneles y herrajes) se hará por medida global (GI).

5. PAGO

El pago de (refacciones menores en paneles y herrajes) se hará por precio unitario del contrato por medida global (GI), el cual deberá cubrir todos los costos de materiales equipos, transporte y mano de obra.

7.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTANTERÍA PARA BIBLIOTECA:



1. DESCRIPCION

La presente especificación se refiere al suministro e instalación de estantería móvil sobre riel similares a las existentes para la utilización de almacenamiento de carpetas tipo oficio, colocadas horizontalmente, deben tener la medida específica para albergar estas carpetas, 40 cm de profundidad, 30 cm de altura, 100 cm de largo y deben tener 7 módulos (entrepaños), dando una altura total de 210 cm. Con fondo en lámina metálica y separadores cada 33 cm en lámina. Deben estar ubicados en la posición que se especifica en los planos o según indicaciones del interventor.

2. MEDIDA

La estantería móvil se medirá por unidad (UN) instalada, en la cual se incluyen, todos los trabajos necesarios para dejarlas en perfecto funcionamiento.

3. FORMA DE PAGO

El pago de la estantería móvil se hará por unidad (UN) de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato.

CAPITULO 8

CARPINTERIA DE MADERA

8.1. INSTALACION VENTANERIA EN MADERA

1. DESCRIPCION

Esta especificación se refiere al suministro e instalación de ventanería de madera sobre los muros de Dry Wall; el trabajo consistirá en el suministro e instalación con la herramienta apropiada en las zonas que sean necesarias, utilizando el personal necesario y tiene como objeto dejar la superficie final lista para que ésta sea utilizada para actividades posteriores que así lo necesiten.

Se hará la remoción de todos los escombros, basuras y materiales sobrantes en los sitios de acopio dentro de la obra para su transporte final.

2. PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCION

Los trabajos cubiertos por esta especificación deberán efectuarse en todos los sitios señalados en los planos o indicados por el interventor y de acuerdo con los procedimientos aprobados por este.

3. MATERIALES

La madera utilizada para la ventanería puede ser del tipo Moho o amarillo totalmente seca que ofrezca consistencia y durabilidad, acabadas con barnices de primera calidad, 2 capas de laca semilustre para madera o similar de primera calidad.



Se deben suministrar los vidrios de las ventanas, con espesor de 7mm, deben tener película de Sand Blasting de acuerdo con las especificaciones que dé el interventor.

4. MEDIDA

La medida de las ventanas se hará en forma unitaria (Un)

5. PAGO

El pago de la ventanería se hará por precio unitario del contrato por medida unitaria (Unl), el cual deberá cubrir todos los costos de materiales equipos, transporte y mano de obra.

CAPITULO 9

ASEO

8.1. LIMPIEZA VENTANERIA

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato

8.2. LIMPIEZA VIDRIOS

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que



tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato

8.3. LIMPIEZA ANTEPECHOS

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato

8.4. RETIRO ESCOMBROS

1. DESCRIPCION

Se descrimina aquí la acción de retiro de escombros de la obra, como ya se indico ésta se realizara en horarios concordantes de la legislación actual y a su vez los estipulados por la Administración del Edificio Centro de Comercio Internacional.

2. MEDIDA

La medida del retiro de escombros será por viaje (Vj).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por viaje (Vj) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato.



6.2.2. SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES

6.2.2.1. ESPECIFICACIONES CABLEADO CAT 6, PISO 2

1. Estado actual del sistema de cableado estructurado Piso 2

El sistema de cableado estructurado existente actualmente en el piso 2 es un sistema categoría 5e en su totalidad. El sistema fue implementado recientemente por lo que su estado es óptimo.

1.1. Recomendaciones

Se plantea el cambio de la totalidad del sistema de cableado estructurado por cableado horizontal categoría 6 considerando su mayor ancho de banda, el cual proporciona un mejor desempeño, y la diferencia en precios con el cableado categoría 5e la cual no es demasiado significativa. Además teniendo en cuenta que el 70% de los puestos de trabajo del piso 2, correspondientes al área de sistemas, deben ser categoría 6 de acuerdo a los requerimientos hechos por los representantes de esta área.

2. Descripción de los trabajos a realizar

2.1. Cuarto de Telecomunicaciones

Se conservará el mismo espacio existente en la actualidad para el cuarto de telecomunicaciones. Los racks de comunicaciones existentes serán reubicados de acuerdo a la nueva distribución mostrada en los planos de diseño.

Se retirarán los patch panels categoría 5e existentes y se proveerán nuevos patch panels categoría 6 para el cableado horizontal del área de sistemas. Así mismo se instalarán nuevos patch cords categoría 6 para las conexiones cruzadas y las interconexiones en los racks de comunicaciones respectivos.

Se instalarán dos rejillas metálicas (referirse a planos de detalles) las cuales se ubicarán en el techo del cuarto de telecomunicaciones con el fin de soportar la reserva de cable UTP. Por cada corrida de cable horizontal se dejarán 3 metros de reserva de cable los cuales deben ser almacenados en forma de bucle extendido sobre la rejilla metálica.

2.2. Subsistema de Distribución Horizontal

2.2.1. Subsistema de Canalización

Se reutilizará la totalidad de la infraestructura de canalización existente corriendo por techo falso la cual esta conformada por bandeja tipo ducto.

El sistema de canalización perimetral existente se reutilizará en aquellos sitios en los cuales existan puestos de trabajo de acuerdo a la nueva disposición arquitectónica planteada como parte de la remodelación que se efectuará en este piso.



En los sitios en los cuales, de acuerdo a la nueva disposición de puestos de trabajo planteada en la remodelación arquitectónica, no se requiera de la canaleta perimetral existente, esta deberá ser retirada y no podrá ser reutilizada.

Se suministrará canaleta metálica con división de 12 x 5 cm. en aquellos sitios en los cuales, en la actualidad, no existe canaleta metálica con división y en los cuales se plantea la ubicación de nuevos puestos de trabajo de acuerdo a la nueva disposición arquitectónica.

Esta canaleta metálica con división de 12 x 5 cm. también será suministrada para las derivaciones desde la bandeja portacable tipo ducto troncal hasta las bajantes y, de igual forma, se utilizará para las bajantes hasta la canalización perimetral en los sitios indicados en los planos de diseño.

Para el caso de los puntos de consolidación se utilizarán gabinetes metálicos para el alojamiento de las regletas tipo 110 y coraza metálica liquid tight para las derivaciones desde estos gabinetes metálicos hasta el sistema de canalización corriendo por techo falso.

2.2.2. Subsistema de Cableado Horizontal

El cableado horizontal categoría 5e existente en el piso 2 será retirado en su totalidad y será reemplazado con cable UTP categoría 6.

Se utilizarán dos puntos de consolidación mediante regleta tipo 110 para el terminado del cableado horizontal de las oficinas ubicadas en el costado noroccidental del piso 2 considerando que estas oficinas son las más lejanas del cuarto de telecomunicaciones.

El resto de puestos de trabajo no poseerán puntos de consolidación y por lo tanto serán cableados directamente desde el cuarto de telecomunicaciones hasta la salida de telecomunicaciones respectiva.

Las regletas tipo 110 serán alojadas, tal como se explico en el apartado del subsistema de canalización, en un gabinete metálico (ver planos de detalle) en el cual se alojará, de igual forma, un organizador de cables plástico. Al interior del gabinete metálico debe existir una reserva, por cada corrida de cable UTP de, al menos, 30 cm.

2.3. Subsistema Áreas de Trabajo

En todos los puestos de trabajo serán retiradas las salidas de telecomunicaciones categoría 5e existentes actualmente y serán reemplazadas por salidas de telecomunicaciones categoría 6.

Los patch cords de equipos existentes serán reemplazados por patch cords categoría 6 ensamblados en fábrica.

Para el área de sistemas se implementarán cuatro salidas de telecomunicaciones por puesto de trabajo, en la sala de video conferencia 4 tomas dobles de salidas de telecomunicaciones, en el taller de mantenimiento 6 tomas dobles de salida de telecomunicaciones y una de voz,



para el resto de puestos de trabajo se implementarán dos salidas de telecomunicaciones por puesto de trabajo.

Además se implementarán dos salidas de comunicaciones para los puestos de trabajo donde quedaran instaladas las impresoras departamentales.

En las oficinas destinadas para secretarías se implementarán, igualmente, cuatro salidas de telecomunicaciones por puesto de trabajo.

En las oficinas destinadas para secretarías se implementarán, igualmente, cuatro salidas de telecomunicaciones por puesto de trabajo.

2.4. Subsistema de Administración

Los diferentes componentes del sistema de cableado estructurado deben ser marcados incluyendo los racks de comunicaciones, el cable UTP (en ambos extremos o en los cuatro extremos por corrida de cable UTP terminada en punto de consolidación), los patch panels, las salidas de telecomunicaciones, los patch cords del cuarto de telecomunicaciones, los gabinetes para puntos de consolidación y las regletas tipo 110 de los puntos de consolidación.

Se debe establecer un sistema de marcación mediante etiquetas autoadhesivas prefabricadas para los cables UTP y los patch cords. Los racks de comunicaciones y los patch panels se deberán marcar con etiquetas autoadhesivas impresas con marquilladora digital o con acrílicos. Las salidas de telecomunicaciones deberán ser marcadas con etiquetas autoadhesivas impresas con marquilladora digital o con acrílicos.

Los puertos de los patch panels no serán marcados utilizándose la marcación numérica que estos poseen de fábrica.

2.4.1. Tipo de Sistema

De acuerdo a lo establecido en la Norma TIA/EIA 606-A el sistema de cableado estructurado de las oficinas del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo es un **Sistema Clase 2**, Edificio con múltiples cuartos de telecomunicaciones si se consideran los diversos pisos ocupados por el Ministerio en el Edificio Centro de Comercio Internacional.

2.4.2. Identificación de cuartos de telecomunicaciones

Se identificará cada rack de comunicaciones existente en el edificio asociándolo con el piso en el que se encuentra (número inicial) y con un número único al final.

Por lo tanto los identificadores para los racks de comunicaciones del piso 2 del edificio serán de la siguiente forma:

2D1: Rack de comunicaciones que soporta el cableado horizontal de datos.



2V1: Rack de comunicaciones que soporta el cableado de backbone de voz de segundo nivel y el cableado horizontal de voz.

2.4.3. Identificación de los enlaces horizontales (Cableado Horizontal).

Patch Panels.

Cada patch panel se identificará con un número único asociado al rack de comunicaciones en el que se encuentra ubicado de la siguiente forma:

2D1-A
2D1-B
2D1-C
2V1-A
2V1-B
2V1-C

Equipos Activos.

Cada equipo activo se identificará de forma similar a los patch panels antecediendo la letra E al identificador único de la siguiente forma:

2D1-EA
2D1-EB
2D1-EC

Puntos de Consolidación

Los puntos de consolidación de cada uno de los pisos se marcarán (en la regleta tipo 110 y en el gabinete metálico) con un número único de la siguiente forma:

1
2
3
4

Salidas de Telecomunicaciones.

Cada salida de telecomunicaciones y la terminación de los cables asociados a estas en el rack de comunicaciones y en el punto de consolidación se identificarán con un número único correspondiente al puerto del patch panel respectivo asociado al identificador del patch panel y al número asignado para el punto de consolidación (en caso de existir) de la siguiente forma.

2D1-A01-1: Salida de telecomunicaciones asociada a punto de consolidación
2D1-B02-2: Salida de telecomunicaciones asociada a punto de consolidación
2D1-C03-3: Salida de telecomunicaciones asociada a punto de consolidación
2V1-A01: Salida de telecomunicaciones asociada únicamente a patch panel



- 2V1-B02:** Salida de telecomunicaciones asociada únicamente a patch panel
2V1-C03: Salida de telecomunicaciones asociada únicamente a patch panel

2.4.4. Identificación de los enlaces verticales (Cableado de Backbone dentro del edificio).

Los enlaces correspondientes al cableado de backbone dentro del edificio para la red de voz y datos realizados a través de cables multipares y de fibra óptica, respectivamente, se identificarán a través de un código que asocia el rack de comunicaciones en donde se realiza la terminación en ambos extremos además de un número único que identifica cada cable de la siguiente forma:

2D1/8D1-01
2V1/8V1-01

3. Especificaciones técnicas de materiales y componentes

Este documento establece las especificaciones técnicas de materiales e instalación del sistema de cableado estructurado para las remodelaciones que se efectuarán en los pisos 2 y 18 del Edificio Centro de Comercio Internacional pertenecientes al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

El proyecto de infraestructura requiere de un Sistema de Cableado monomarca (no se aceptarán alianzas entre fabricantes). La porción del sistema de Cableado Categoría 6 obedecerá los requisitos de rendimiento de canal propuestos en la última revisión de la EIA/TIA 568-B.2-1 "Performance Specifications for 4-pair 100 Ohm Category 6 Cabling". El sistema de cableado propuesto deberá estar respaldado con anexos de pruebas de laboratorios ETL que validarán el cumplimiento del rendimiento en Categoría 6. No serán reconocidos ni aceptados sistemas de cableado ofrecidos con respaldo de programas de niveles o en general de laboratorios de canales mayoristas.

El sistema de cableado será respaldado por una Garantía de Rendimiento, por un periodo de 25 Años. La garantía de rendimiento será entregada por el Contratista y se establecerá entre el Mincomercio y el fabricante de sistema de cableado.

Con el objeto de expedir la Garantía de Rendimiento, el fabricante deberá ofrecer la supervisión directa de un ingeniero de nómina del fabricante en Colombia y con certificación RCDD de BICSI¹. Esta supervisión asegura al cliente el cumplimiento de los rígidos estándares internacionales de la industria de telecomunicaciones, y el seguimiento de los correctos procedimientos de instalación.

Adicionalmente El fabricante deberá estar establecido en Colombia con registro vigente de Cámara de Comercio, y con soporte de inventarios en bodegas que garantice el respaldo logístico para la disponibilidad inmediata de productos.

El contratista adjudicado proveerá la mano de obra, supervisión, herramientas, hardware de montaje misceláneo y consumibles para la instalación de los sistemas de cableado.



El contratista demostrará un estrecho vínculo contractual con el fabricante que extienda la garantía, incluyendo todos los requisitos de entrenamiento para el Proyecto de Infraestructura de Cableado.

Adicionalmente, deberá presentar una carta donde se acredite el personal técnico de instalación certificado por el fabricante con un curso taller de actualización Categoría 6.

El Contratista proveerá la cantidad necesaria de personal especializado para cada instalación, de acuerdo a lo estipulado en el contrato de garantía firmado con el fabricante, para poder extender la garantía de rendimiento de 25 años. Finalizada la instalación, el Contratista entregará toda la documentación necesaria de acuerdo con los requisitos de garantía del fabricante, y solicitará la garantía en nombre del cliente. La garantía cubrirá los componentes y labor asociadas con la reparación/reemplazo de cualquier enlace que fallara, dentro del período de la garantía, siempre y cuando el reclamo sea considerado como un reclamo válido.

(1) BICSI es una asociación de profesionales de telecomunicaciones, sin ánimo de lucro, fundada en 1974 para servir a los profesionales responsables por el diseño y distribución del cableado de telecomunicaciones en edificios comerciales y residenciales. RCDD (Diseñador de Distribución de Comunicaciones Registrado) es la designación que se otorga a los profesionales que demuestren profunda experiencia en el diseño, integración e implantación de sistemas de transmisión de telecomunicaciones. BICSI sirve a más de 22.000 miembros en más de 25 países alrededor del mundo (www.bicsi.org).

3.1. Alcance

Este documento describe los componentes del sistema de cableado y de los subsistemas a incluir: cables, hardware de terminación, hardware de soporte, y elementos misceláneos para instalar el sistema de telecomunicaciones de voz y datos. La intención de este documento es proporcionar toda la información pertinente que le permita al proveedor ofertar la mano de obra, supervisión, herramientas, hardware de montaje misceláneo y consumibles para instalar un sistema completo.

Sin embargo, es responsabilidad del proveedor proponer todos los ítems requeridos para la instalación del sistema si estos no estuvieran identificados en las cantidades de obra adjuntas a esta especificación.

3.2. Documentos Aplicables

El sistema de cableado descrito en esta especificación se deriva en parte de las recomendaciones hechas en los Standard de la industria. La lista de documentos abajo se incorpora como referencia (especificación técnica y los documentos asociados):

- ANSI/TIA/EIA-568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard.
- EIA/TIA 568-B.2-1 "Performance Specification for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling".
- ANSI/EIA/TIA-569-A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.
- ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- ANSI/TIA/EIA-607A Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications.



- Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM) – Last edition.
- National Fire Protection Agency (NFPA) - 70, National Electrical Code (NEC) -1999.

Si existiera un conflicto entre los documentos aplicables, entonces el orden de la lista arriba indicada, dictará el orden para la resolución de conflictos. Este orden se mantendrá a menos que un documento de menor orden fuera adoptado como código en forma local, y sea por consiguiente ejecutable como ley por una Agencia de Inspección local.

Si este documento o cualquiera de los documentos arriba listados se hallaran en conflicto, entonces será aplicado el requisito más severo. Se tomará como válida la última versión de los documentos arriba listados; el fabricante de los productos a instalar es responsable de determinar y adherir sus productos a la última versión cuando se diseñe la propuesta para la instalación.

4. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA DE TELECOMUNICACIONES

4.1. Descripción del Sistema de Telecomunicaciones

El contratista instalará como configuración típica de cada usuario una salida de datos y una salida de voz por cada toma de telecomunicaciones para el caso de salidas con requerimientos especiales tales como: las oficinas del área de sistemas y las oficinas de secretarías se instalarán cuatro salidas de telecomunicaciones, en sala de video conferencia 4 tomas dobles de salidas de telecomunicaciones, en el taller de mantenimiento 6 tomas dobles de salida de telecomunicaciones y una de voz. Las conexiones a cada puesto de trabajo se realizarán a través de dos cables o cuatro cables Categoría 6 de acuerdo al requerimiento del puesto de trabajo. Además se implementarán dos salidas de comunicaciones para los puestos de trabajo donde quedaran instaladas las impresoras departamentales. Los cables de datos y voz horizontales se terminarán en Patch Panels Categoría 6 para montaje en bastidor de 19". Los circuitos de datos horizontales se conectarán a la electrónica de LAN dentro de cada TR (Telecommunication Room). Los circuitos de voz horizontales se conectarán a los Patch Panels que actuarán como espejo de la central telefónica dentro del respectivo TR.

5. Subsistema de Distribución Horizontal

5.1. Salida de Telecomunicaciones

Cada Salida de telecomunicaciones estará compuesta de dos cables Categoría 6 para voz y datos o de cuatro cables Categoría 6 para voz y datos según los requerimientos particulares de cada puesto de trabajo. Cada cable Categoría 6 se terminará en un conector hembra modular RJ45 Categoría 6 de 8 posiciones de acuerdo al código de colores T568B. Las tomas de telecomunicaciones, a menos que se indique lo contrario, se montarán en cajas rectangulares simples (face plate duplex o cuádruples según aplique), cajas de piso, etc.



5.1.1. Especificaciones de producto

Cableado Categoría 6 – Non-plenum

El cable horizontal Categoría 6 non-plenum deberá ser 23 AWG, 4-pair UTP, UL/NEC CMR, con vaina de PVC gris o azul. No se aceptaran cables tipo CMG, CM o CMX.

El cable cumplirá con los requerimientos de la EIA/TIA Categoría 6 y deberá estar caracterizado hasta 600MHz como mínimo. El cable deberá ser exclusivamente de configuración geométrica circular tipo 'crossfiller' y no se permitirán soluciones implementadas con cables con geometrías de tipo ovalado llano, ni geometrías crecientes. El cable se proporcionará en cajas de 1.000 Pies y deberá estar listado en UL.

Jacks Modulares

Todos los jacks modulares obedecerán a los lineamientos de la FCC Parte 68, Subapartado F, se conectarán de acuerdo a la asignación de colores T568B. Los jacks modulares serán listados bajo UL, además serán non-keyed, de 4-pares y deberán exceder todos los requerimientos estándares de rendimiento EIA/TIA 568-B Categoría 6. Los Jacks deberán tener un accesorio limitador de curva (Strain Relief).

Tomas de oficina

Se permitirá el uso de face plates de 4 puertos. Cada faceplate contendrá dos o cuatro jacks modulares Categoría 6, de diferente color (azul para datos y rojo para voz). En cada jack se conectará un cable Categoría 6, terminado como se indicó anteriormente en 3.1. A cada puerto se le proporcionará un icono para indicar su función. Los faceplates serán de color tal que combine con el mobiliario, y deberán tener tapa cubre-polvo (blank-insert) en los puertos libres.

5.1.2. Instalación de Toma de telecomunicaciones

Todas las tomas de telecomunicaciones se instalarán de la manera siguiente:

El exceso de cable se alojará dentro de la canaleta perimetral o el zócalo de la división modular en una sola curva, y teniendo presente que no se debe exceder el radio de curvatura mínimo del cable.

Además, cada tipo del cable se terminará de la siguiente forma:

Los cables se terminarán de acuerdo con las recomendaciones de la TIA/EIA-568-B y/o las recomendaciones del fabricante y/o mejores prácticas de instalación de la industria. El destrenzado de los pares de los cables Categoría 6 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a un cuarto de pulgada. Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable.

La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.



Los jacks modulares RJ45 de voz, a menos que se indique lo contrario, se ubicarán en las posiciones de abajo de cada faceplate. Los jacks modulares de voz ubicados en faceplates orientados en forma horizontal o en las cajas de montaje superficial ocuparán la posición más a la derecha disponible.

Los jacks modulares RJ45 de datos ocuparán las posiciones superiores del faceplates. Los jack modulares de datos ubicados en faceplates orientados en forma horizontal o en las cajas de montaje superficial ocuparán la posición más a la izquierda disponible.

5.2. Cable de Distribución horizontal

El cable a utilizar para realizar la distribución horizontal para los circuitos de datos y voz será Categoría 6, Unshielded Twisted Pair 4 pares. Las cantidades de cables a cada toma de telecomunicaciones estarán de acuerdo con las definiciones proporcionadas anteriormente.

5.2.1. Instalación de Cable de Distribución horizontal

El cable se instalará de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y las mejores prácticas de instalación de la industria.

Las bandejas no serán ocupadas con mayor cantidad de cables que los máximos permitidos por el Código Eléctrico colombiano, Norma NTC 2050 para cada tipo particular de bandeja. Los cables se instalarán en tendidos continuos desde el origen al destino y no se admitirán puntos de conexión adicionales intermedios, excepto para el caso de las corridas de cable horizontal terminadas en puntos de consolidación, los cuales se ubicarán en lugares de fácil acceso (techo o piso falso) y en una caja conveniente para tal fin. No se excederán los radios de curvatura de mínimo de los cables ni las máximas tensiones de tendido.

Los cables de distribución horizontales no podrán agruparse en grupos de más de 40 cables. Las ataduras de más de 40 cables pueden causar deformación de los cables del centro de la atadura. No se precintarán cables a las grillas del techo suspendido o a los alambres de soporte de las luminarias. Cualquier cable dañado o excediendo los parámetros de instalación recomendados durante su tendido será reemplazado por el contratista previo a la aceptación final sin costo alguno para el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Los cables serán identificados por una etiqueta autoadhesiva de acuerdo con la Sección de Documentación del Sistema de esta especificación. La etiqueta del cable se aplicará al cable detrás del faceplate en una sección de cable que pueda ser accedida quitando el Faceplate.

Los cables UTP se instalarán de forma tal que no se presenten cambios de dirección que presenten curvaturas menores a cuatro veces el diámetro exterior de los cables (4X O.D. del cable) en ningún punto del recorrido. La tensión de tendido para los cables UTP de 4 pares no excederá en ningún momento las 25 libras para un solo cable o atadura de cables.

5.3. Hardware de Terminación del Cross Connect



5.3.1. Cross Connect del Subsistema horizontal

Las cruzadas para los circuitos de datos se realizarán mediante Patch Cords desde los Patch Panels Categoría 6 del tendido horizontal de datos hacia el Hardware de Networking dentro del mismo rack o hacia bastidores contiguos. El hardware de conexión horizontal de datos se dispondrá en Racks cerrados de 19". Todos los Racks se equiparán con el hardware de administración (organizadores) horizontal y vertical, frontal y trasero. Todos los Patch Panel obedecerán los lineamientos del FCC Parte 68, Subapartado F, proporcionarán 24 puertos modulares RJ45, conexiónados según la asignación de colores T568B. Cada puerto será capaz de aceptar un icono para indicar su función. Los Patch Panels terminarán el cableado horizontal del edificio en los bloques de desplazamiento de aislación (IDC) de tipo 110 de montaje en circuito impreso. Adicionalmente los Patch Panels deberán cumplir con los requerimientos de EIA/TIA 568-B Categoría 6 y deben estar validados por UL. Los Patch Panel deberán tener un accesorio limitador de curva (Strain Relief).

5.3.2. Cross-connect de voz

Las cruzadas para los circuitos de voz se realizarán mediante Patch Cords desde los Patch Panels Categoría 6 del tendido horizontal hacia los Patch Panels que oficiarán como espejo la central telefónica dentro del mismo rack los cuales serán categoría 5e. El hardware de conexión horizontal de voz se dispondrá en Racks cerrados de 19". Todos los Racks se equiparán con el hardware de administración (organizadores), horizontal y vertical, frontal y posterior. Todos los Patch Panel (incluyendo los paneles que oficiarán de espejo la central telefónica) obedecerán los lineamientos del FCC Parte 68, Subapartado F, proporcionarán 24 puertos modulares RJ45, conexiónados según la asignación de colores T568B. Cada puerto será capaz de aceptar un icono para indicar su función. Los cables horizontales del edificio se terminarán en los bloques de desplazamiento de aislación de tipo 110 de montaje en circuito impreso. Adicionalmente a todos los estándares de rendimiento, los Patch panels deberán cumplir con los requerimientos de EIA/TIA 568-B Categoría 6. Los Patch Panels deben estar validados por UL.

5.3.3. Instalación del Cross-Connect Horizontal

El hardware de terminación de cobre y hardware de administración de cables se instalará de la siguiente manera:

Se acomodarán y se terminarán los cables de acuerdo con las recomendaciones hechas en la TIA/EIA-568-B, las recomendaciones del fabricante y/o buenas artes de la industria. El destrenzado de los pares de los cables Categoría 6 en el área de terminación será el mínimo posible y en ningún caso será superior a media pulgada. Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable. La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación.

Los mazos de cables se precintarán y acomodarán en forma prolija a sus respectivos Patch Panels. Cada Patch Panel será alimentado por un mazo de cables individualmente separado, acomodado y precintado hasta el punto de entrada al rack. No debe olvidarse precintar cada uno de los cables a la barra de sujeción posterior



Cada cable se etiquetará claramente en la vaina, detrás del Patch Panel en una ubicación que pueda verse sin quitar los precintos de sujeción del mazo. No se aceptarán cables cuya identificación no sea claramente visible o se encuentre oculta dentro del mazo de cables.

5.4. Cuartos de Telecomunicaciones

Los cuartos de telecomunicaciones alojarán los racks, los campos de terminación de voz y el hardware para la realización de la administración de los cables. Los Racks se dispondrán de manera que permitan un mínimo de 90 centrimetro (3 pies) de claridad desde dos de sus superficies de montaje.

5.5. Especificaciones de instalación

Los bastidores se instalarán de la siguiente manera:

Todos los bastidores se conectarán al sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones. Aquellos tornillos de montaje (#12-24) no usado para instalar los Patch Panels de fibra, cobre u otro hardware se embolsarán y dejarán junto al bastidor una vez finalizada la realización de la instalación.

6. Patch Cords

Los Patch cords utilizados en el rack de telecomunicaciones y en la estación de trabajo deben ser Categoría 6, 24 AWG, 4-pares. Los Patch cords deben ser ensamblados y testeados en fábrica, por el fabricante del sistema de cableado. Cada estación de trabajo contará con un Patch cord Categoría 6 de 10 pies. El Patch cord para el teléfono será un patch cord armado en campo con plugs RJ-11 y RJ-45.

Dentro del TR se utilizarán Patch cords Categoría 6 de 5 pies para realizar la conexión entre los Patch Panels y el hardware de red. Se proveerá un Patch cord por toma de datos y un Patch cord por toma de voz instalada.

6.1. Testeo del Sistema de Cableado

Todos los cables y materiales de terminación deben ser 100% testeados de defectos en la instalación y para verificar el rendimiento del cableado bajo las condiciones de instalación. Todos los conductores de cada cable instalado deben ser verificados por el contratista previo a la aceptación del sistema. Cualquier defecto en el sistema de cableado incluyendo, pero no limitado a conectores, couplers, Patch panels y bloques de conexión debe ser reparado o cambiado para asegurar un 100% de utilidad de todos los conductores de todos los cables instalados.

Todos los cables deben ser testeados de acuerdo a este documento, y a las mejores prácticas de instalación. Si hubiera conflictos entre algunos de estos puntos, el contratista será el responsable de llevar cualquier discrepancia a los líderes de proyecto para su clarificación y/o resolución.



6.2. Cobre

En cada cable debe verificarse la continuidad en todos sus pares y conductores. Para los cables UTP debe verificarse continuidad, pares reversos, cortos y extremos abiertos utilizando un tester tipo secuenciador.

6.2.1. Continuidad

Cada par de cada cable instalado debe ser verificado utilizando un secuenciador que verifique cortos, extremos abiertos, polaridad y pares reversos. La verificación debe ser almacenada tipo pass/fail de acuerdo con los procedimientos indicados por los fabricantes, y referenciados a la identificación indicada en cada cable y/o numero de circuito o par correspondiente. Cualquier falla en el cableado debe ser corregida y verificada nuevamente antes de su aceptación final.

6.2.2. Longitud

A cada cable instalado se le deberá verificar su longitud utilizando un TDR (Time Domain Reflectometer). El cable debe ser verificado desde el Patch panel a Patch panel, block a block, Patch panel a Modular jack RJ45. La longitud del cable deberá respetar la máxima distancia establecida por el estándar TIA/EIA-568-B. El largo del mismo deberá ser grabado con la identificación indicada en cada cable y/o numero de circuito o par correspondiente.

Para cables multipares la distancia del cable será la distancia del par más corto.

6.2.3. Verificación del Rendimiento

Los enlaces horizontales y de backbone con cable de 4-Pares Categoría 6 deben certificarse utilizando un equipo de pruebas automático (scanner/certificador) Nivel III como mínimo. Este equipo de medición debe ser capaz de verificar los siguientes parámetros:

- Wire Map
- Longitud
- Atenuación
- Tiempo de Propagación
- Skew
- RL (local y remoto)
- NEXT (local y remoto)
- PS NEXT (local y remoto)
- ELFEXT (local y remoto)
- PS ELFEXT (local y remoto)
- ACR (local y remoto)
- PSACR (local y remoto)

El resultado de las pruebas debe ser evaluado en forma automática por el equipo, utilizando el criterio del estándar TIA/EIA 568B. El resultado (pass/fail) debe ser bajado directamente desde el tester hacia un archivo, que posteriormente se imprimirá y será entregado al Cliente



como parte de la documentación. Dichos resultados deben incluir todos los parámetros de testeo indicados.

7. Sistema de Puesta a Tierra

7.1. Especificaciones de Productos

Todos los racks, partes metálicas, mallas de cables, cajas, bandejas, etc., que se encuentran en los TR deben conectarse a la respectiva barra de tier usando como mínimo cable de tierra de #12 AWG y los conectores correspondientes. Si los paneles que se colocan en el rack no poseen suficiente superficie metálica de contacto para lograr una correcta puesta a tierra, entonces deberán vincularse al rack usando como mínimo cable de tierra de #14 AWG. El tamaño del conductor de cobre debe incrementarse de acuerdo a la mayor potencia que alimenta cualquier equipo ubicado en el rack. El conductor debe ser continuo y conectarse desde el extremo superior hasta el inferior anclado al rack usando los conectores correspondientes.

Todos los cables de puesta a tierra deben identificarse con un aislamiento verde. Los cables sin aislamiento deberán identificarse con una cinta adhesiva verde en cada terminación. Todos los cables y barras de aterrizamiento deberán identificarse y etiquetarse de acuerdo con el Sistema de Documentación especificado.

7.2. Instalación del Sistema de Puesta a Tierra

El sistema de puesta a tierra debe ser diseñado y/o aprobado por un ingeniero eléctrico. La TBB debe seguir las recomendaciones de la TIA/EIA-607A, y debe instalarse de acuerdo con las mejores prácticas de la industria.

7.3. Sistema de Documentación

La siguiente sección describe la instalación, administración, testeo y documentación requerida para la realización y/o mantenimiento durante la instalación.

7.4. Etiquetado

El instalador desarrollará y entregará un sistema de etiquetado para su aprobación. Como mínimo, el sistema de etiquetas debe identificar claramente todos los componentes del sistema: racks, cables, paneles y salidas de telecomunicaciones. Este sistema debe designar el origen y destino de los cables y una identificación única para cada uno de ellos dentro del sistema. Los racks y paneles deben etiquetarse para identificar su ubicación dentro del sistema de cableado.

Toda la información sobre etiquetas debe documentarse junto con los planos o esquemas del edificio y todos los testeos deben reflejar el esquema de etiquetado utilizado. El sistema de administración y etiquetado debe seguir las recomendaciones de la TIA/EIA-606A.



Todas las etiquetas deben imprimirse con tinta indeleble. Las etiquetas para los cables deben tener la dimensión apropiada según el diámetro externo del cable, y ubicarse de forma tal que puedan visualizarse en los puntos de terminación del cable en cada extremo. Las etiquetas para las cajas de piso y/o pared deben ser las etiquetas que el fabricante provee junto con el producto.

7.5. Planos y/o Esquemas

El plano de diseño entregado al principio del proyecto será actualizado por el instalador durante los días de instalación, y estará disponible un representante técnico durante el desarrollo del proyecto. Las variaciones durante el proyecto pueden ser los recorridos de cables y ubicación de las salidas de telecomunicaciones. Al no haber variaciones, esto permitirá ubicar las terminaciones planeadas anteriormente de cables horizontales y de backbone, además de cables de puesta a tierra a menos que no sea aprobado por el propietario.

El contratista debe proveer al propietario un juego de planos 'As Built' al finalizar la obra. El plano realizado debe tener exactamente la ubicación de los puestos, ruteo de cables y el etiquetado del sistema de cableado. Además será provista una descripción de las áreas donde se halla encontrado dificultad durante la instalación que pudieron causar problemas al sistema de telecomunicaciones.

Todos los planos y/o esquemas deben estar aprobados y recibidos por el interventor, así como las cantidades de material utilizado y su respectiva calidad.

7.6. Documentación de testeos

La documentación debe ser provista en una carpeta finalizado el proyecto. Dicha carpeta debe estar claramente marcada con el título de "Resultados de las Pruebas". Dentro de las secciones de backbone y de cableado horizontal se deben colocar los resultados de los testeos, atenuación de fibra óptica y gráficos de OTDR. Dentro de la documentación se debe presentar el etiquetado del equipamiento, fabricante, número de modelo y la calibración más reciente por el fabricante. A menos que una calibración reciente sea especificada por el fabricante, y una calibración anual sea anticipada sobre todo el equipamiento de testeo utilizado en esta instalación. La documentación del testeo debe detallar el método de testeo utilizado y la configuración del equipamiento durante el modo de prueba.

Los resultados deben ser impresos en hojas del tamaño tipo carta. Esto debe ser agregado a la carpeta anteriormente descrita. Los resultados del OTDR deben ser impresos y copiados en papel de tamaño tipo carta e incluidos en la carpeta de "Resultados de las Pruebas".

Cuando se realiza una reparación y un re-testeo, se debe colocar ambos testeos Pass/Fail en la carpeta anteriormente descrita.



8. Garantías y Servicios

El instalador debe proveer un sistema de garantía que cubra el sistema de cableado instalado en contra de defectos, manipulación, componentes, rendimiento y proveer soporte después de haber finalizado el proyecto.

8.1. Garantía de Instalación

El instalador garantizará el sistema de cableado en contra de defectos de manipulación por el lapso de un año desde la fecha de haberse aceptado la finalización de la obra. Dicha garantía cubrirá todos los materiales necesarios para corregir fallas en el sistema y demostrar el rendimiento del mismo luego de haberse reparado. Esta garantía será provista sin costo adicional al Cliente.

8.2. Garantía del sistema de cableado

El instalador deberá dar garantía de rendimiento por el lapso de 25 años entre el fabricante y el Cliente. Una garantía extendida de componentes deberá ser provista en la cual garantice la funcionalidad de todos los componentes utilizados en el sistema de cableado por 25 años, desde la fecha de aceptación de finalización de obra. La garantía de rendimiento garantizará el cableado horizontal de cobre por lo menos hasta 200MHz. Los enlaces en cobre y fibra deben ser garantizados con los mínimos requerimientos definidos por la TIA/EIA 568B.

8.3. Mantenimiento Post-Instalación

El contratista deberá proveer una tarifa por hora junto con su propuesta. La misma será válida por el período de un año, y se usará cuando se requiera algún tipo de mantenimiento. Para mantener el cubrimiento de la Garantía por 25 años, en el caso de efectuar movimientos, adiciones y cambios al sistema, el contratista deberá diligenciar y enviar los documentos correspondientes al fabricante.

8.4. Administración del Proyecto / General

El instalador dispondrá de una persona, la cual hará de interlocutor entre la empresa contratista y el Ministerio. Esta persona será responsable de informar mediante un formato estándar establecido por el Interventor y aprobado por el Supervisor del Ministerio, los avances de obra y de solicitar todo lo que el Ministerio deba facilitar para realizar la instalación del sistema de cableado. Así mismo requerirá los permisos para acceder a las áreas restringidas.

El instalador deberá mantener las instalaciones en orden y prolijas durante la instalación del sistema de cableado. Todas las herramientas, materiales y efectos personales del contratista deberán almacenarse en un área provista por el usuario para tal fin. Al finalizar el trabajo en cada área, el instalador realizará una limpieza final antes de moverse al área de trabajo siguiente.



9. Aceptación del Sistema de Cableado

El interventor contratado por el usuario realizara inspecciones periódicas sobre el estado del proyecto. Una inspección se efectuará cuando se hayan instalados los ductos de transporte del cable, para verificar su adecuado soporte, cortes y el estado de limpieza interno. Una segunda revisión cuando se finalice el tendido de los cables, previamente al cerrado de las bandejas, de forma de verificar el método de tendido y administración. Una tercera inspección se efectuará cuando se finalice la terminación del cable para verificar que los mismos han sido conectorizados de acuerdo a las especificaciones de la EIA/TIA con respecto al destrenzado de pares y al radio mínimo de curvatura.

9.1. Inspección Final

Una vez finalizado el proyecto se realizará una inspección final de todo el sistema de cableado. Esta inspección se efectuará para verificar que todos los cables correspondientes al tendido horizontal y al backbone han sido instalados de acuerdo a los esquemas previstos, y asegurándose que la instalación cumple con las expectativas del Cliente.

9.2. Verificación

Una vez recibida la documentación de los testeos, el Cliente se reserva el derecho de realizar pruebas al azar de muestras del sistema de cableado para verificar los resultados provistos en la documentación. El Cliente utilizará el mismo método de testeo empleado por el instalador y solo se permitirán muy pequeñas variaciones. Si se encontraran grandes discrepancias, el instalador deberá solucionarlas sin costo adicional para el Cliente.

9.3. Rendimiento del sistema

Durante las tres semanas entre la inspección final y la entrega de la documentación, el usuario pondrá en funcionamiento el sistema de cableado, validando o no la operación del mismo.

9.4. Aceptación Final

La finalización de la instalación, las inspecciones, la recepción de los testeos y documentación y el correcto desempeño del sistema por un periodo de dos semanas constituirán la aceptación final de la obra.

6.2.2.2. ESPECIFICACIONES SISTEMA ELECTRICO, PISO 2

El sistema eléctrico del piso 2 está alimentado actualmente desde la subestación de 800 kVA en el sótano 1. La acometida existente es un conductor TW de 60°C en calibre 2x1/0 AWG por fase para una capacidad nominal de 250 Amperios. El totalizador existente en el tablero de medidores del sótano 1 tiene una capacidad nominal de corriente de 250 Amperios y un nivel de tensión de 208 – 120 Voltios. El sistema es trifásico en estrella con neutro en el mismo calibre que las fases. En la inspección realizada, no se encontró un conductor del sistema de puesta a tierra de calibre similar al del neutro y las fases. El conductor de tierra

existente es un alambre en calibre 10 AWG desnudo. La acometida no posee un interruptor totalizador en el tablero del medidor, en su reemplazo existe una cuchilla de corte manual. Ver Foto 1.

Actualmente, el piso 2 posee red de suministro de ups y de regulador. EL sistema de iluminación consiste en tubos de 48 Watts con balastos magnéticos en una cantidad de 540 tubos distribuidos a lo largo del piso. El consumo de energía promedio de este piso corresponde a una corriente promedio de 64 Amperios y una potencia aparente instantánea de 24,4 kVA.

1. Proveedor del servicio de energía eléctrica

EL proveedor de energía actual es CODENSA. El tipo de servicio es Comercial en un nivel de tensión I. Para una carga permitida de 32 kW. Ver Foto 1.

El medidor de energía actualmente instalado es un equipo con las siguientes características:

Tabla 3. Características Medidor Piso 2

Marca	AEG COLOMBIANA LTDA.
Tipo de medidor	C11H
Capacidad	3x150 / 260 V
Potencia nominal	kh = 1 / 48 kwh / R
Frecuencia	60 Hz

Foto 1. Tablero medidor piso 2 actual



2. Normas Vigentes Aplicables para la instalación

Cualquier trabajo o intervención a realizarse en el piso 2 perteneciente al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, debe cumplir con los siguientes reglamentos y normas:



- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, resoluciones 180498 del 29 de Abril de 2005 y 181419 del 1 de noviembre de 2005 expedidas por el Ministerio de Minas y Energía.
- Norma NTC2050 primera actualización.
- Normas aplicables por parte de CODENSA.
- Requerimientos de la Administración Edificio Centro de Comercio Internacional.

Durante la ejecución de los trabajos, el proponente a quien se le adjudique el contrato debe garantizar que se cumplan con todas las exigencias del RETIE y la Norma NTC2050, así no se encuentren explícitas en estas especificaciones. Si además se observa algún incumplimiento a dicha norma en este documento, se solicita a los proponentes que la informen para asegurar el estricto cumplimiento de la misma.

Todos los elementos nuevos que se requieran para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser de primera calidad y aprobados para la realización de los diferentes trabajos. En caso de ser requerido por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, el Contratista deberá presentar muestras de los elementos a utilizar para su aprobación.

Los trabajos deben ser realizados siguiendo todas las normas de seguridad para garantizar la integridad de los operarios, la salvaguardia de la vida de todas las personas que estén en el edificio y las instalaciones. Para ello el contratista tendrá un supervisor de seguridad con experiencia mínima de dos años en este tipo de labores. Se deben utilizar estrictamente los elementos de seguridad necesarios para las diferentes actividades, siguiendo preferiblemente las normativas de la Norma NFPA 70E. Se evitará al máximo realizar trabajos “en caliente”. Si llega a ser imprescindible su realización, estos se harán siguiendo un análisis de riesgos y con los correspondientes permisos de trabajo por parte de el Ministerio en el Edificio Centro de Comercio Internacional.

La ejecución de las obras objeto de esta licitación debe llevarse a cabo de tal manera que no se interrumpa el servicio eléctrico del edificio en horas laborales y que las interrupciones en horas no laborales estén programadas al menos con una semana de anticipación. Para ello los proponentes deben evaluar los costos de trabajos en horario no hábil y festivo que estos trabajos acarreen.

El proponente debe considerar y contemplar dentro de sus costos que para la ejecución de todos los trabajos disponga de la iluminación adecuada y del suministro eléctrico en forma segura para la operación de las diferentes herramientas que lo requieran.

En aquellas operaciones de traslados y cambios en alimentadores eléctricos se debe tener especial precaución para asegurar que no se presenten cambios en niveles de tensión o inversiones de fases que pongan en peligro a las personas, las instalaciones de los equipos a alimentar. Si se llegaren a presentar daños en equipos derivadas de traslados o movimientos de la alimentación de los mismos éstos serán cobrados por el Ministerio al contratista.



2.1. Especificaciones de materiales

Los niveles de tensión de todas las áreas a intervenir son de 208 – 120 V.

Todos los elementos destinados para uso en la electricidad en este proyecto que sean de fabricación permanente, deben tener normas de calidad ICONTEC, o sellos UL o ETL.

Los elementos que requieran ser fabricados para el proyecto deben cumplir con las especificaciones dadas y además se debe presentar una comunicación del fabricante de los mismos, donde certifique su proceso de fabricación y control de calidad.

2.2. Conductores Eléctricos

Cuando se trate de conductores enchaquetados, estos deben ser cables en cobre con calibres AWG o similares y aislamiento THHN.

Los conductores deben ir identificados con códigos de colores en la chaqueta del cable o en los extremos de los mismos.

Las fases irán identificadas con colores amarillo, azul y rojo; los neutros de red no acondicionada con color blanco; los neutros de red acondicionada con color gris y las tierras con colores verdes. Los conductores de calibre 10 AWG o más delgados deben tener la chaqueta completa con el código de colores. Los conductores de calibre más gruesos que 10 AWG pueden estar identificados con cintas de colores en los extremos donde lleguen a las diferentes conexiones como barras o interruptores automáticos.

Adicionalmente en los tableros o cajas de distribución, se deben identificar los conductores de neutro y tierra con leyendas que permitan saber si son de entrada, de salida, de red de suministro de ups o red de suministro normal.

Durante el proceso de instalación de los conductores, se debe garantizar que el aislamiento de estos no sufra ningún tipo de daño. No se recibirán conductores que hayan sufrido cortes o ralladuras en sus chaquetas.

Cuando se reutilicen conductores, se deben inspeccionar previamente para garantizar que su aislamiento esté en condiciones de instalación. Se deben tomar medidas para protegerlos cuando se vayan a retirar y garantizar que no sufran daños en ese proceso. Se debe obtener aprobación de la interventoría para la reinstalación de conductores.

2.3. Interruptores Automáticos

Con el fin de garantizar la correcta coordinación de protecciones, se utilizarán interruptores automáticos de las mismas características en toda la instalación, estos no necesariamente deben ser iguales a los instalados en el tablero de la subestación pues ellos son viejos y obsoletos. Si durante la ejecución de la instalación se observa algún interruptor de otra marca y se requiera instalar uno aguas abajo o aguas arriba, buscar que sea de igual marca y características de curva de disparo. En cada caso se debe garantizar que el ajuste manual



de la corriente de sobrecarga rehaga a corrientes que protejan los conductores conectados y garanticen la coordinación de protecciones.

2.4. Terminales de Compresión

Se utilizan para conectar los conductores a barras o terminales de interruptores. Deben ser del tipo de compresión y fijados con ponchadora hidráulica, haciendo previa el pelado y limpieza del cable. Deben tener sello ICONTEC, UL o ETL.

2.5. Bandejas portacables.

Las bandejas portacables que se instalen nuevas, deben ser de características iguales o mejores a las de marca Peralta. Su instalación debe cumplir con las exigencias del artículo 318 de la norma NTC 2050. Siempre se debe asegurar la continuidad de la tierra de protección con conductores desnudos del calibre adecuado, según se indica en la sección 250 de la norma NTC 2050.

2.6. Ductos portacables de 12x5 cm

Serán tramos de 12 cm x 5 cm x 240 cm. Estarán fabricados en lámina Cold Rolled calibre 20 o más grueso. La lámina tendrá tratamiento de desengrase y fosfatizado y posteriormente irán terminadas en pintura electrostática en polvo en color acordado con el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y la firma de contratista. Tendrán tapas tipo clip para cierre de presión sin tornillos que garanticen un cerramiento NEMA 1. Deben tener anillos internos cada 120 cm para soportar los cables con amarres plásticos o cinta velcro.

Tendrán un conductor desnudo en cable calibre 8 AWG, el cual en cada trayecto de ducto tendrá una conexión mediante un terminal adecuado que garantice la equipotencialidad a tierra de todas las partes metálicas no conductoras.

Deben seguir los criterios de instalación de la norma NTC 2050 sección 318.

Se deben fijar con chazos plásticos y tornillos cuando la superficie es pared o con chazos tipo mariposa cuando se trata de superficie en drywall. Los cortes deben garantizar que no se pierda el nivel de cerramiento NEMA 1. Además se debe garantizar que todos los cortes queden libres de rebabas que puedan ocasionar daños a los conductores. En los extremos de salida los filos deben ser protegidos por elementos destinados a proteger el corte o ralladura de los aislantes de los conductores.

2.7. Tubería EMT

Tanto los tubos, como las curvas, uniones y terminales deben ser de fabricantes que tengan certificado ICONTEC, sello UL o ETL.

Debe seguir los criterios de instalación de la Norma NTC 2050 sección 348.



3. Acometida eléctrica para el piso 2

Debido a que el sistema eléctrico del piso 2, corresponde a una instalación que ya posee red de suministro de UPS y de regulador, y a que la iluminación se cambiará por luminarias ahorradoras de energía de 32 Watts con balasto de encendido electrónico, la carga total de la instalación bajará, y de esta forma la acometida y la carga contratada con CODENSA actual es más que suficiente.

El contratista debe prever el respectivo permiso ante CODENSA para intervenir el tablero del medidor, pues este es obsoleto, posee partes de madera y cuchillas en vez de interruptores automáticos. Ver Foto 1.

En las remodelaciones que tendrán lugar en el piso 2 del Ministerio, será necesario el traslado del actual tablero de red de suministro regulada (de regulador) el cual debido a la creación de un pasillo debe ser movido alrededor de 1,5 m. De acuerdo con la inspección realizada, el tablero se encuentra muy bien cableado y posee reserva suficiente para ser movido a su nueva posición.

El sistema de red de UPS actualmente parte desde el tablero principal de distribución de la UPS de 80 kVA. Los interruptores de los circuitos ramales se encuentran instalados directamente en el tablero de distribución de la UPS de 80 kVA y se encuentra compartiendo cargas con las del centro de cómputo del piso 2 y sin totalizador. Esta disposición hace vulnerable al centro de cómputo. Para hacer esta modificación es necesaria la instalación de un alimentador hasta el cuarto de cableado, donde se instalará un nuevo tablero de red de suministro de UPS para los circuitos ramales del piso 2, enseguida de donde se ubicará el tablero de red de suministro de regulador.

3.1. Tablero Medidor Piso 2

La ubicación del tablero del medidor es tal, que su parte posterior comunica directamente por el foso de ductos eléctricos. EL ingreso al tablero se debe realizar en coraza. Para una adecuada instalación, el tablero actual debe ser reemplazado, debido a que posee partes en madera, y esto es altamente incendiario. Por esta razón, se debe utilizar un tablero totalmente metálico en lámina cold rolled calibre 18 con pintura electrostática color verde igual a la que poseía el tablero anterior. Dicho tablero debe poseer chapa y abrirse con llave para la seguridad de la instalación. La puerta del tablero debe poseer boquillas de ventilación y tener una ventana en vidrio que facilite la inspección del medidor sin tener que destaparlo. El detalle a escala del tablero de acuerdo a la distribución de los elementos se presenta en la Figura 8.

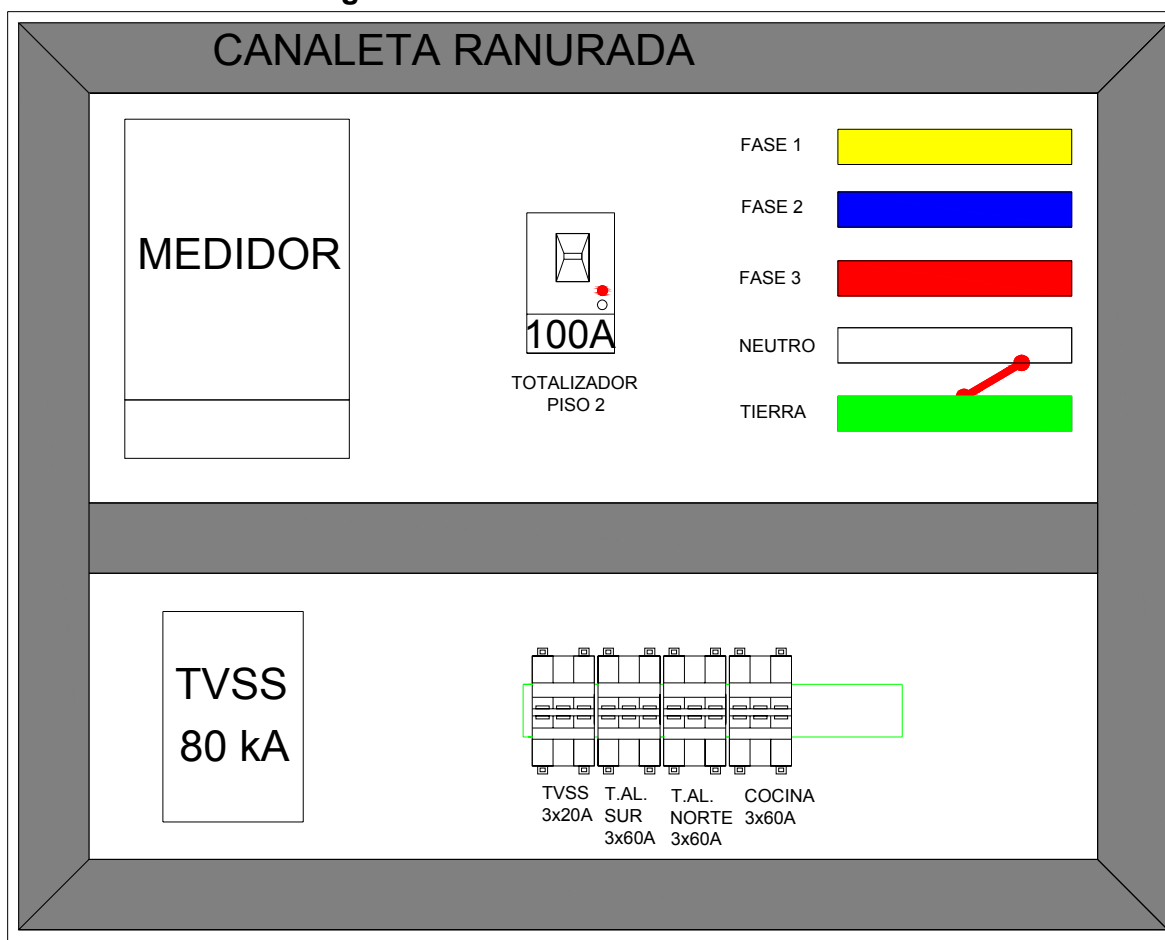
3.2. Elementos que componen el tablero medidor piso 2

El tablero medidor piso 2, se compone de los siguientes elementos:

- Dimensiones: (LxAxP) = 100 cm x 80 cm x 24 cm. Con sistema de Doble fondo.
- Medidor trifásico, este será nuevo y su capacidad la determinará CODENSA de acuerdo a la carga que autoricen instalar.

- Interruptor totalizador de 100 A, con capacidad interruptiva Icu de 25 kA – 240 V.
- Barrajes de distribución en cobre, pintados en amarillo, azul y rojo para las fases y en Blanco para el neutro y verde para la tierra. Sus dimensiones corresponden a 30 x 3 mm que equivale a 327 Amperios de capacidad.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias TVSS con capacidad nominal de 80 kA, tipo B, tensión nominal 220 – 120 V, conexión en estrella. Posee un interruptor de 3x20 A para su puesta en servicio.
- Dos Interruptores de 3x60 A para proteger los alimentadores de los tableros de alumbrado del costado sur y costado norte.
- Interruptor de 3x60 A para alimentador del tablero de cocina
- Canaleta ranurada de 60x60 mm para la distribución del cableado en el tablero.
- Puente de Conexión equipotencial entre neutro y tierra.

Figura 8. Tablero Medidor Piso 18





3.3. Consideraciones para el montaje del tablero Medidor piso 2

Se debe considerar que el tablero del medidor ocupará la misma ubicación del anterior tablero. Adicionalmente, prever que se deben conservar las actuales canalizaciones que alimentan los tableros de iluminación de los costados norte y sur; también, se reutilizarán los alimentadores de estos tableros los cuales se encuentran en calibre 6 AWG y aislamiento TW de 60°C.

3.4. Características de los Componentes del Tablero Medidor Piso 2

TVSS 80 kA: Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias TVSS, tipo B, Referencia igual o mejor a SENTREX PA120Y o LEVITON, con una capacidad de corriente de sobretensión igual o similar a 80 kA, debe cumplir con la Norma UL 1449, tener un clamping L- N igual o similar a 400 V y cumplir con los requerimientos del RETIE.

Interruptores: Como norma general, todos los interruptores y totalizadores que instale el contratista deben ser del mismo fabricante LEGRAND, SHNEIDER, SQUARE D o similar y cumplir con normas UL o ETL y el RETIE.

Canaleta Ranurada: Debe ser del tipo LEGRAND, DEXON o similar, y cumplir con el RETIE y Normas UL o ETL.

Tablero: Fabricado en lámina cold rolled calibre 18 y pintado en pintura electrostática, debe poseer chapa y abrirse con llave para la seguridad de la instalación. La puerta del tablero debe poseer boquillas de ventilación y tener una ventana en vidrio que facilite la inspección del medidor sin tener que destaparlo.

4. Nuevo sistema eléctrico piso 2

4.1. Tableros de Alumbrado Costado Sur y Costado Norte

Los actuales tableros de alumbrado que alimentan cada uno el costado norte y costado sur respectivamente, son tableros que presentan un alto deterioro. Su antigüedad se evidencia en los barrajes sulfatados y actualmente presentan recalentamiento todos los interruptores de circuito que los alimentan. Para el nuevo sistema se considerarán tableros de 36 circuitos, trifásicos, para incrustar en pared, en lámina cold rolled y pintura electrostática, los cuales reemplazarán los antiguos tableros en el mismo lugar y se conservarán las canalizaciones EMT de 3/4" que se utilizan para la iluminación. Estos tableros poseerán un interruptor de 3x60 A como totalizador en forma de pacha. Cada interruptor y su respectivo conductor deberán ir debidamente etiquetados de acuerdo al circuito. Los conductores deben ser etiquetados con marquillas tipo collarín no anillos. Adicionalmente, se debe identificar cada conductor neutro con el número de circuito al cual pertenece. No se permite la utilización de neutros compartidos para varios circuitos. Para el piso 2, el sistema de iluminación debe ser un montaje que utilizará un solo neutro por cada circuito. Los tableros deben ser del tipo Luminex o Square D y cumplir con Normas aplicables RETIE y NTC2050 y poseer certificaciones CIDET o similares internacionales



La distribución actual de iluminación corresponde a tubos fluorescentes de 48 W T12 con balastos magnéticos. La iluminación del piso es uniforme y se distribuye en todo el piso en un total de 540 tubos instalados en luminarias para tubos individuales. El cableado eléctrico entre luminarias se realiza con conductores en calibre 18 AWG y duplex. El cableado perimetral corresponde a conductores muy viejos los cuales es necesario reemplazar en su totalidad por un nuevo conductor con un aislamiento con mayor temperatura como es el THHN 90°C.

El nuevo sistema de iluminación reutilizará las luminarias actuales, el resto del sistema contará con un cableado nuevo, tubos T8 de 32 W y balastos de arranque electrónico de 4x32 W. Los balastos deben cumplir con más de 5 años de garantía y ofrecer un contenido de distorsión armónica de corriente Athd inferior al 10%, adicionalmente, ser de marca igual o superior a Itec Electronics. Adicionalmente, se instalarán zócalos nuevos para el montaje de las luminarias y se reutilizarán las tuberías EMT de 3/4" existentes actualmente. El color de la luz a utilizar debe ser de 4100 Kelvin; especial para oficinas y puestos de trabajo.

Con la utilización de los nuevos balastos electrónicos es necesaria la instalación de tierra para aterrizarlos. El conductor de tierra será en alambre de cobre desnudo calibre 14 AWG. Todas las partes metálicas de las luminarias deben ser conectadas equipotencialmente al conductor de tierra.

4.2. Tablero Cocina

En la cocina se instalará un tablero de 12 circuitos trifásico, este tablero será de incrustar, fabricado en lamina cold rolled y pintado con pintura electrostática, del tipo Luminex o Square D y cumplir con Normas aplicables RETIE y NTC2050 y poseer certificaciones CIDET o similares internacionales. Poseerá un totalizador trifásico de 3x50 A como pacha conectado directamente en el tablero.

Este tablero alimentará las siguientes cargas:

- Estufa eléctrica de 4 hornillas 220 V – 4800 W.
- Nevera.
- Horno microondas
- Greca de 110 V – 1800 W.
- Extractor
- Ozonificador de agua.

Adicionalmente alimentará salidas de tomacorriente de cocina las cuales deben ser GFCI del tipo leviton o similar y cumplir con las Normas NTC2050 y RETIE.

4.3. Tablero UPS

Este tablero se ubicará en el cuarto de cableado contiguo al tablero actual de red de suministro de regulador. En este se hará la distribución de la red de UPS de todo el piso 2. La distribución interna del tablero se muestra en la Figura 9.

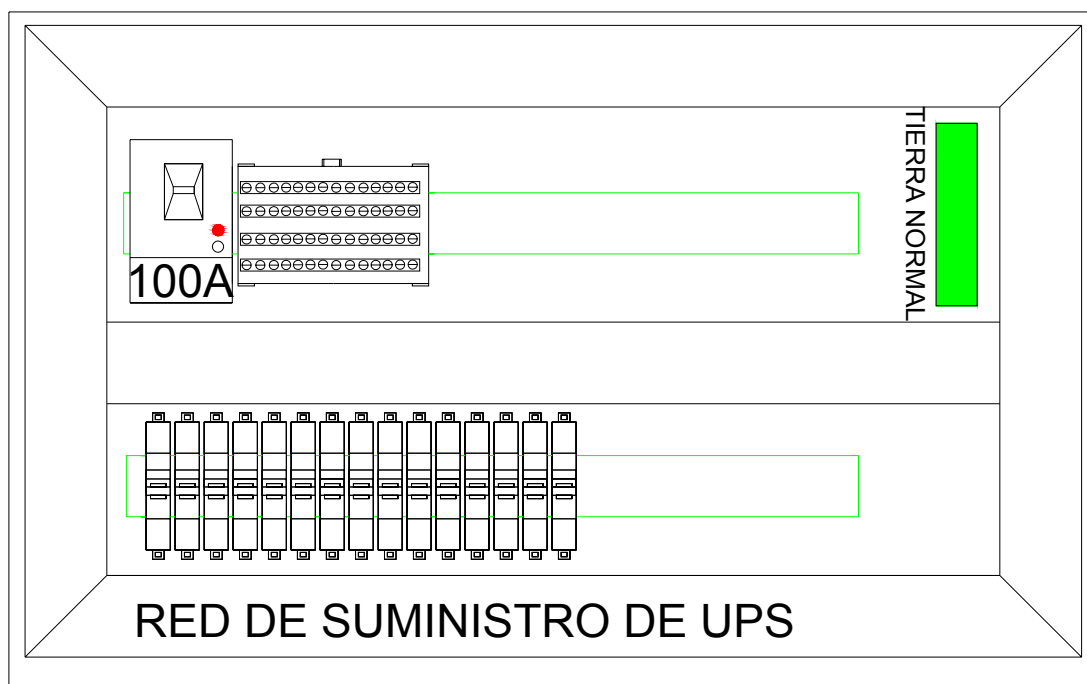
De acuerdo a esta distribución se puede observar como el tablero posee una sección donde se encuentra el totalizador de 3x100 A y alimenta los barrajes de la red de suministro de UPS.

El tablero posee un barraje de tierra para la tierra aislada de las salidas de equipos de cómputo.

Tanto para la red de suministro regulada y para la red de suministro de UPS, se debe garantizar que por cada circuito halla un conductor neutro y un conductor de tierra. Todos los conductores de circuito deben ir identificados con su respectivo circuito utilizando collarín no anillo, así también, los conductores de neutro y de tierra deben ir también identificados de acuerdo al número de circuito al cual pertenecen.

Los elementos utilizados en el tablero, como son, bloques de distribución tetrapolares, barrajes, canaletas ranuradas e interruptores deben ser tipo Legrand o DEXON y cumplir con el RETIE, la Norma NTC 2050 o similares internacionales.

Figura 9. Tablero Red de Suministro Normal y de UPS



3.3.1. Código de Colores para la identificación de las redes

El código de colores utilizado para identificar los conductores de la red de suministro normal, la red de suministro de UPS y red de suministro regulada corresponde a la siguiente:

- Neutro red de suministro normal = Blanco



- Neutro red de suministro regulada = Blanco
- Neutro red de suministro UPS = Gris
- Tierra normal y regulada = Alambre Calibre 14 AWG desnudo.
- Tierra Aislada = Color verde.
- Fases red de suministro normal = Color Negro.
- Fases red de suministro regulada = Color Negro
- Fases Iluminación = Color Negro.
- Fases red de suministro UPS = Colores vivos.

Los conductores elegidos para la instalación de la red eléctrica deben ser cables del tipo CENTELSA y cumplir con los requisitos de RETIE y con las especificaciones de las Normas NTC correspondientes para cada tipo de cable; aplicados e instalados correctamente según la Norma NTC2050 primera actualización.

4.4. Salidas de Tomacorriente

Las salidas de tomacorriente en los puestos de trabajo se diferencian de acuerdo a la red de la cual se alimentan. Para la instalación que se realizará en el piso 2 se deben cumplir la siguiente distribución:

- Salidas de Tomacorriente red de suministro normal: Tomacorriente con polo a tierra, del tipo Legrand, color blanco, Norma NEMA 5-15P, capacidad nominal de corriente 15 Amperios y tensión nominal de 120 V.
- Salidas de Tomacorriente red de suministro de UPS: Tomacorriente con polo a tierra aislada, del tipo Leviton, color Naranja, Norma NEMA 5-15P, capacidad nominal de corriente 15 Amperios y tensión nominal de 120 V.

4.4.1. Identificación de las salidas de Tomacorriente

Todas las salidas de tomacorrientes utilizadas en la instalación deben poseer marquillas en acrílico de color negro fondo blanco, estas irán codificadas de acuerdo con lo especificado en los planos adjuntos de salidas de red eléctrica normal, de regulador y de UPS. Las dimensiones de las marquillas deben ser de 1 cm de alto por 3 cm de largo e irán pegadas sólidamente a cada toma.

4.5. Sistema de canalización troncal y sistema de canalización perimetral

El sistema de canalización troncal será el que actualmente se encuentra instalado en el piso 2.

La canalización perimetral será canaleta metálica de 12x5 cm con división, color gris nopal, en lámina Cold Rolled calibre 23. La canaleta debe poseer un conductor calibre 12 AWG de tierra desnudo y asegurar la adecuada equipotencialización de todos los tramos de la canaleta.



Para las salidas eléctricas en la canalización perimetral se utilizarán troqueles eléctricos sencillos los cuales irán separados 15 cm de las salidas de datos.

Las canalizaciones con tubería metálica conduit EMT se utilizarán para todos los circuitos de alumbrado, tomacorrientes y acometidas y en general estas obras serán ejecución a la vista incluyendo los tramos en regata por el piso hasta las mesas de juntas. Estas tuberías serán de tipo metálico EMT, tendrán características y calidades similares a las fabricadas por COLMENA y serán de los diámetros especificados en los planos.

4.6. Sistema de Iluminación de Emergencia

El sistema de iluminación de emergencia está basado en lámparas antipánico con más de 60 minutos de autonomía. Cumpliendo así con los requisitos del RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, Resolución 180498 del 29 de Abril de 2005, el cual indica en el Artículo 16 Numeral 2 que: “Debe existir suministro ininterrumpido de iluminación en sitios y áreas donde la falta de esta pueda originar riesgos para la vida de las personas, como en áreas críticas y en los medios de egreso para evacuación”.

Esta disposición también exige que las lámparas de emergencia tengan una autonomía mínima de una hora.

Para cumplir con las exigencias del RETIE se dispusieron lámparas de emergencia a lo largo de los dos pasillos de circulación que facilitan la evacuación del piso 2.

El tipo de lámparas a utilizar debe cumplir con las exigencias del RETIE, ser del tipo URA 21 de la marca Legrand o de características similares o mejores.

Las lámparas de emergencia poseerán señalización de acuerdo a los requerimientos mostrados en el plano. Estas etiquetas de señalización, deben ser autoadhesivas y estar instaladas preferiblemente en las lámparas.

5. Justificación de cargas y cálculos sistema eléctrico

5.1. Cálculo de la Potencia Requerida para el Sistema Eléctrico de Red Normal para Piso 2

No se tendrán en cuenta el número de salidas de la red de UPS ni de la red de regulador, pues estas se encuentran alimentadas por una UPS de 80 kVA y un regulador de 150 kVA los cuales poseen transformador y medidor en la subestación del sótano 1. Por esta razón no es necesaria la realización de trámites ante CODENSA para ampliaciones de carga. De todas formas se mostrará el número de salidas y la potencia requerida por ésta, a nivel informativo.

Tabla 4. Requerimientos de Potencia de red Normal para el Piso 2

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	POTENCIA POR SALIDA	FACTOR DE UTILIZACIÓN	TOTAL
1	ESTUFA ELÉCTRICA DE 4 BOQUILLAS	1	4800 VA	100%	4800 VA
2	GRECA	1	1800 VA	100%	1800 VA
3	NEVERA	1	500 VA	100%	500 VA
4	HORNO MICROONDAS	1	1200 VA	100%	1200 VA
5	SALIDAS DE ILUMINACIÓN	543	28 VA	100%	15204 VA
TOTAL					23504

Tabla 5. Requerimientos de potencia red de suministro de UPS y regulador Piso 2

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	POTENCIA POR SALIDA	FACTOR DE UTILIZACIÓN	TOTAL
1	Salidas red de suministro de regulador	93	140 VA	30%	3906 VA
2	Salidas red de suministro de regulador para impresoras	9	1000	100%	9000 VA
3	Salidas red de suministro de UPS	102	140 VA	100%	14280 VA
4	Salidas dedicadas red de suministro de UPS	2	1000	100%	2000 VA
TOTAL					29186 VA

En conclusión, la potencia requerida para el piso 2, de acuerdo a la Tabla 4, debe ser de 32 kVA, teniendo en cuenta que existen factores de simultaneidad y que el consumo actual es de 24,4 kVA, y que en la nueva instalación de iluminación ahorradora de energía se disminuirá la carga actual. Por tanto, la carga nominal de red de suministro normal para el piso 2 será de 32 kVA. Por lo que no es necesaria la ampliación de carga.

5.1.1. Cuadro de cargas y balance de corrientes

De acuerdo a la Norma IEEE 1159-1995, el contratista debe garantizar un balance de cargas no mayor del 10% en las corrientes medidas en el totalizador del tablero medidor, en el totalizador del tablero de suministro de UPS del piso 2 y en el totalizador del tablero de suministro de red de regulador del piso.

Como guía para realizar un balance de carga adecuado, se debe tener en cuenta la distribución planteada en el cuadro de cargas de la Tabla 6.

Tabla 6. Cuadro de cargas y balance de corrientes sistema eléctrico piso 2

CIRCUITO RAMAL #	I NOMINAL (A)	CARGA (V.A)		SALIDAS			AREA SERVICIO SALIDAS ESPECIALES	L (m)	BALANCE DE FASES		
		INSTALD.	NOMINAL	No	V.A	TOTAL V.A			F1	F2	F3
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE COCINA											
1	20	280	1500	2	140	280	Cocina ala sur Cto GFCI	15			280
2-3	2X50	4800	1500	1	4800	4800	Cocina ala sur Cto estufa	18	2400	2400	
4	32	180	1500	1	1800	1800	Cocina ala sur Cto greca	16			1800
5	15	500	1500	1	500	500	Cocina ala sur Cto nevera	21	500		
6	20	280	1500	2	140	280	Cocina ala norte Cto GFCI	4			280
7	32	1800	1500	1	1800	1800	Cocina ala norte Cto greca	4	1800		
8-9	2X50	4800	1500	1	4800	4800	Cocina ala norte Cto estufa	4		2400	2400
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE RED REGULADA											
1	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	4	1000		
2	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	19		1000	
3	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	30			1000
4	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	52	1000		
5	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	65		1000	
6	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	68			1000
7	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	52	1000		
8	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	54		1000	
9	15	1000	1500	1	1000	1000	Circuito Impresora	56			1000
10	15	1400	1500	10	140	1400	Circuito Tomas	85	1400		
11	15	1820	1500	13	140	1820	Circuito Tomas	50	1540		
12	15	1540	1500	11	140	1540	Circuito Tomas	40	1540		
13	15	1540	1500	11	140	1540	Circuito Tomas	38		1820	
14	15	1400	1500	10	140	1400	Circuito Tomas	65		1400	
15	15	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	58		840	
16	15	1540	1500	11	140	1540	Circuito Tomas	100			1540
17	15	1400	1500	10	140	1400	Circuito Tomas	90			1400
18	15	1540	1500	11	140	1540	Circuito Tomas	115			1540
TABLERO DE DISTRIBUCIÓN DE U.P.S											
1	20	140	1500	1	140	140	Circuito Tomas	4	140		
2	20	140	1500	1	140	140	Circuito Tomas	6		140	
3	20	560	1500	4	140	560	Circuito Tomas	45			560
4	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	35		840	
5	20	560	1500	4	140	560	Circuito Tomas	25			560
6	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	25		840	
7	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	30	840		
8	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	48			840
9	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	30		840	
10	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	33	840		
11	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	45			840
12	20	560	1500	6	140	560	Circuito Tomas	45		560	
13	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	54		840	
14	20	560	1500	6	140	560	Circuito Tomas	57	560		
15	20	700	1500	6	140	700	Circuito Tomas	50			700
16	20	700	1500	6	140	700	Circuito Tomas	88			700
17	20	700	1500	6	140	700	Circuito Tomas	55	700		
18	20	840	1500	6	140	840	Circuito Tomas	115	840		
TABLERO DE ILUMINACIÓN 1											
1	15	1456	1500	52	28	1456	Circuito Iluminación	50	1540		
2	15	1120	1500	40	28	1120	Circuito Iluminación	30		1540	
3	15	1008	1500	36	28	1008	Circuito Iluminación	28	1540		
4	15	1176	1500	42	28	1176	Circuito Iluminación	23			1540
5	15	1232	1500	44	28	1232	Circuito Iluminación	42			1540
6	15	1372	1500	49	28	1372	Circuito Iluminación	48		1540	
TABLERO DE ILUMINACIÓN 2											
7	15	1316	1500	47	28	1316	Circuito Iluminación	43	1540		
8	15	1120	1500	40	28	1120	Circuito Iluminación	30		1540	
9	15	1008	1500	36	28	1008	Circuito Iluminación	31			1540
10	15	1176	1500	42	28	1176	Circuito Iluminación	26		1540	
11	15	1008	1500	36	28	1008	Circuito Iluminación	30			1540
12	15	1008	1500	36	28	1008	Circuito Iluminación	37			1540
13	15	1204	1500	43	28	1204	Circuito Iluminación	51	1540		

6.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SISTEMA ELECTRICO NORMAL

El sistema eléctrico de los pisos 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9 está alimentado actualmente desde la subestación de 800 kVA en el sótano 1. La acometida existente es un conductor TW de 60°C en calibre 2x1/0 AWG por fase para una capacidad nominal de 250 Amperios. El totalizador existente en el tablero de medidores del sótano 1 tiene una capacidad nominal de corriente

de 250 Amperios y un nivel de tensión de 208 – 120 Voltios. El sistema es trifásico en estrella con neutro en el mismo calibre que las fases. En la inspección realizada, no se encontró un conductor del sistema de puesta a tierra de calibre similar al del neutro y las fases. El conductor de tierra existente es un alambre en calibre 10 AWG desnudo. La acometida no posee un interruptor totalizador en el tablero del medidor, en su reemplazo existe una cuchilla de corte manual. Ver Foto 1.

Actualmente, el sistema de iluminación de los pisos 2, 6, 7 y 18 consiste en tubos de 48 Watts con balastos magnéticos en una cantidad de 540 tubos aproximadamente por piso distribuidos a lo largo de cada piso. El consumo de energía promedio de cada piso corresponde a una corriente promedio de 64 Amperios y una potencia aparente instantánea de 24,4 kVA.

1. Proveedor del servicio de energía eléctrica

EL proveedor de energía actual es CODENSA. El tipo de servicio es Comercial en un nivel de tensión I. Para una carga permitida de 32 kW. Ver Foto 1.

Los medidor de energía actualmente instalados son equipos con las siguientes características:

Características Medidores 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18

Marca	AEG COLOMBIANA LTDA.
Tipo de medidor	C11H
Capacidad	3x150 / 260 V
Potencia nominal	kh = 1 / 48 kwh / R
Frecuencia	60 Hz

Foto 2. Tablero medidor actual





2. Normas Vigentes Aplicables para la instalación

Cualquier trabajo o intervención a realizarse en los pisos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18 perteneciente al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, debe cumplir con los siguientes reglamentos y normas:

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, resoluciones 180498 del 29 de Abril de 2005 y 181419 del 1 de noviembre de 2005 expedidas por el Ministerio de Minas y Energía.
- Norma NTC2050 primera actualización.
- Normas aplicables por parte de CODENSA.
- Requerimientos de la Administración Edificio Centro de Comercio Internacional.

Durante la ejecución de los trabajos, el proponente a quien se le adjudique el contrato debe garantizar que se cumplan con todas las exigencias del RETIE y la Norma NTC2050, así no se encuentren explícitas en estas especificaciones. Si además se observa algún incumplimiento a dicha norma en este documento, se solicita a los proponentes que la informen para asegurar el estricto cumplimiento de la misma.

Todos los elementos nuevos que se requieran para la ejecución de los diferentes trabajos deben ser de primera calidad y aprobados para la realización de los diferentes trabajos. En caso de ser requerido por el Ministerio, el Contratista deberá presentar muestras de los elementos a utilizar para su aprobación.

Los trabajos deben ser realizados siguiendo todas las normas de seguridad para garantizar la integridad de los operarios, la salvaguardia de la vida de todas las personas que estén en el edificio y las instalaciones. Para ello el contratista tendrá un supervisor de seguridad con experiencia mínima de dos años en este tipo de labores. Se deben utilizar estrictamente los elementos de seguridad necesarios para las diferentes actividades, siguiendo preferiblemente las normativas de la Norma NFPA 70E. Se evitará al máximo realizar trabajos "en caliente". Si llega a ser imprescindible su realización, estos se harán siguiendo un análisis de riesgos y con los correspondientes permisos de trabajo por parte del Ministerio y la administración del edificio centro de comercio internacional.

La ejecución de las obras objeto de esta licitación debe llevarse a cabo de tal manera que no se interrumpa el servicio eléctrico del edificio en horas laborales y que las interrupciones en horas no laborales estén programadas al menos con una semana de anticipación. Para ello los proponentes deben evaluar los costos de trabajos en horario no hábil y festivo que estos trabajos acarreen.

El proponente debe considerar y contemplar dentro de sus costos que para la ejecución de todos los trabajos disponga de la iluminación adecuada y del suministro eléctrico en forma segura para la operación de las diferentes herramientas que lo requieran.

En aquellas operaciones de traslados y cambios en alimentadores eléctricos se debe tener especial precaución para asegurar que no se presenten cambios en niveles de tensión o inversiones de fases que pongan en peligro a las personas, las instalaciones de los equipos



a alimentar. Si se llegaren a presentar daños en equipos derivadas de traslados o movimientos de la alimentación de los mismos éstos serán cobrados por el Ministerio al contratista.

2.1. Especificaciones de materiales

Los niveles de tensión de todas las áreas a intervenir son de 208 – 120 V.

Todos los elementos destinados para uso en la electricidad en este proyecto que sean de fabricación permanente, deben tener normas de calidad ICONTEC, o sellos UL o ETL.

Los elementos que requieran ser fabricados para el proyecto deben cumplir con las especificaciones dadas y además se debe presentar una comunicación del fabricante de los mismos, donde certifique su proceso de fabricación y control de calidad.

2.2. Conductores Eléctricos

Cuando se trate de conductores enchaquetados, estos deben ser cables en cobre con calibres AWG o similares y aislamiento THHN.

Los conductores deben ir identificados con códigos de colores en la chaqueta del cable o en los extremos de los mismos.

Las fases irán identificadas con colores amarillo, azul y rojo; los neutros de red no acondicionada con color blanco y las tierras con colores verdes. Los conductores de calibre 10 AWG o más delgados deben tener la chaqueta completa con el código de colores. Los conductores de calibre más gruesos que 10 AWG pueden estar identificados con cintas de colores en los extremos donde lleguen a las diferentes conexiones como barras o interruptores automáticos.

Adicionalmente en los tableros o cajas de distribución, se deben identificar los conductores de neutro y tierra con leyendas que permitan saber si son de entrada, de salida, de red de suministro de ups o red de suministro normal.

Durante el proceso de instalación de los conductores, se debe garantizar que el aislamiento de estos no sufra ningún tipo de daño. No se recibirán conductores que hayan sufrido cortes o ralladuras en sus chaquetas.

2.3. Interruptores Automáticos

Con el fin de garantizar la correcta coordinación de protecciones, se utilizarán interruptores automáticos de las mismas características en toda la instalación, estos no necesariamente deben ser iguales a los instalados en el tablero de la subestación pues ellos son viejos y obsoletos. Si durante la ejecución de la instalación se observa algún interruptor de otra marca y se requiera instalar uno aguas abajo o aguas arriba, buscar que sea de igual marca y características de curva de disparo. En cada caso se debe garantizar que el ajuste manual



de la corriente de sobrecarga rehaga a corrientes que protejan los conductores conectados y garanticen la coordinación de protecciones.

2.4. Terminales de Compresión

Se utilizan para conectar los conductores a barras o terminales de interruptores. Deben ser del tipo de compresión y fijados con ponchadora hidráulica, haciendo previa el pelado y limpieza del cable. Deben tener sello ICONTEC, UL o ETL.

2.5. Bandejas portacables.

Las bandejas portacables que se instalen nuevas, deben ser de características iguales o mejores a las de marca Peralta. Su instalación debe cumplir con las exigencias del artículo 318 de la norma NTC 2050. Siempre se debe asegurar la continuidad de la tierra de protección con conductores desnudos del calibre adecuado, según se indica en la sección 250 de la norma NTC 2050.

2.6. Ductos portacables de 12x5 cm

Serán tramos de 12 cm x 5 cm x 240 cm. Estarán fabricados en lámina Cold Rolled calibre 20 o más grueso. La lámina tendrá tratamiento de desengrase y fosfatizado y posteriormente irán terminadas en pintura electrostática en polvo en color acordado con el Ministerio y el contratista. Tendrán tapas tipo clip para cierre de presión sin tornillos que garanticen un cerramiento NEMA 1. Deben tener anillos internos cada 120 cm para soportar los cables con amarres plásticos o cinta velcro.

Tendrán un conductor desnudo en cable calibre 8 AWG, el cual en cada trayecto de ducto tendrá una conexión mediante un terminal adecuado que garantice la equipotencialidad a tierra de todas las partes metálicas no conductoras.

Deben seguir los criterios de instalación de la norma NTC 2050 sección 318.

Se deben fijar con chazos plásticos y tornillos cuando la superficie es pared o con chazos tipo mariposa cuando se trata de superficie en drywall. Los cortes deben garantizar que no se pierda el nivel de cerramiento NEMA 1. Además se debe garantizar que todos los cortes queden libres de rebabas que puedan ocasionar daños a los conductores. En los extremos de salida los filos deben ser protegidos por elementos destinados a proteger el corte o ralladura de los aislantes de los conductores.

2.7. Tubería EMT

Tanto los tubos, como las curvas, uniones y terminales deben ser de fabricantes que tengan certificado ICONTEC, sello UL o ETL.

Debe seguir los criterios de instalación de la Norma NTC 2050 sección 348.



3. Acometida eléctrica para los pisos 2, 6 y 7

Debido a que el sistema eléctrico de los pisos 2, 6 y 7, corresponde a una instalación que ya posee red de suministro de UPS y de regulador, y a que la iluminación se cambiará por luminarias ahorradoras de energía de 32 Watts con balasto de encendido electrónico, la carga total de la instalación bajará, y de esta forma la acometida y la carga contratada con CODENSA actual consideramos que es más que suficiente.

El contratista debe prever el respectivo permiso ante CODENSA para intervenir el tablero del medidor, pues este es obsoleto, posee partes de madera y cuchillas en vez de interruptores automáticos. Ver Foto 1.

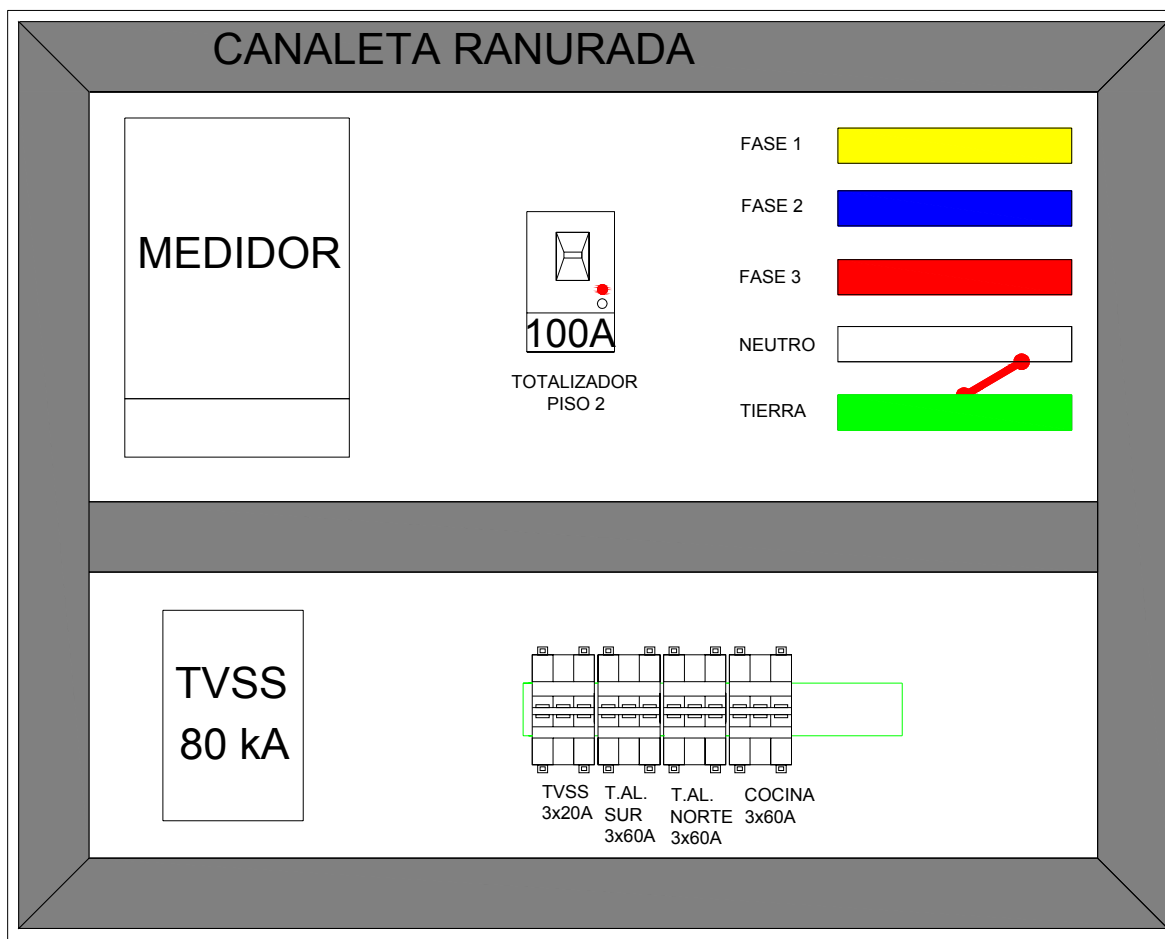
Nota: Los pisos 3, 4, 5 y 9 ya cuentan con luminarias ahorradoras de energía de 32 Watts con balasto de encendido electrónico

3.1. Elementos que componen los tableros medidores de los pisos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18

Los tableros medidores de los pisos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18, se componen básicamente de los siguientes elementos:

- Dimensiones: (LxAxP) = 100 cm x 80 cm x 24 cm. Con sistema de Doble fondo.
- Medidor trifásico, este será nuevo y su capacidad la determinará CODENSA de acuerdo a la carga que autoricen instalar.
- Interruptor totalizador de 100 A, con capacidad interruptiva Icu de 25 kA – 240 V.
- Barrajes de distribución en cobre, pintados en amarillo, azul y rojo para las fases y en Blanco para el neutro y verde para la tierra. Sus dimensiones corresponden a 30 x 3 mm que equivale a 327 Amperios de capacidad.
- Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias TVSS con capacidad nominal de 80 kA, tipo B, tensión nominal 220 – 120 V, conexión en estrella. Posee un interruptor de 3x20 A para su puesta en servicio.
- Dos Interruptores de 3x60 A para proteger los alimentadores de los tableros de alumbrado del costado sur y costado norte.
- Interruptor de 3x60 A para alimentador del tablero de cocina
- Canaleta ranurada de 60x60 mm para la distribución del cableado en el tablero.
- Puente de Conexión equipotencial entre neutro y tierra.

Tablero Medidor Piso 18



3.2. Consideraciones para el montaje de los tableros Medidores pisos 3, 4, 5, 6, 7 y 9

Se debe considerar que los tableros del medidor ocuparán la misma ubicación de los anteriores tableros. Adicionalmente, prever que se deben conservar las actuales canalizaciones que alimentan los tableros de iluminación de los costados norte y sur; también, se reutilizarán los alimentadores de estos tableros los cuales se encuentran en calibre 6 AWG y aislamiento TW de 60°C.

3.3. Características de los Componentes de los Tableros Medidores Pisos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18

TVSS 80 kA: Dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias TVSS, tipo B, Referencia igual o mejor a SENTREX PA120Y o LEVITON, con una capacidad de corriente de sobretensión igual o similar a 80 kA, debe cumplir con la Norma UL 1449, tener un clamping L- N igual o similar a 400 V y cumplir con los requerimientos del RETIE.



Interruptores: Como norma general, todos los interruptores y totalizadores que instale el contratista deben ser del mismo fabricante LEGRAND, SHNEIDER, SQUARE D o similar y cumplir con normas UL o ETL y el RETIE.

Canaleta Ranurada: Debe ser del tipo LEGRAND, DEXON o similar, y cumplir con el RETIE y Normas UL o ETL.

Tablero: Fabricado en lámina cold rolled calibre 18 y pintado en pintura electrostática, debe poseer chapa y abrirse con llave para la seguridad de la instalación. La puerta del tablero debe poseer boquillas de ventilación y tener una ventana en vidrio que facilite la inspección del medidor sin tener que destaparlo.

4. Nuevo sistema eléctrico pisos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18

4.1. Tableros de Alumbrado Costado Sur y Costado Norte

Los actuales tableros de alumbrado que alimentan el costado norte y costado sur respectivamente, son tableros que presentan un alto deterioro. Su antigüedad se evidencia en los barrajes sulfatados y actualmente presentan recalentamiento todos los interruptores de circuito que los alimentan. Para el nuevo sistema se considerarán tableros de 36 circuitos, trifásicos, para incrustar en pared, en lámina cold rolled y pintura electrostática, los cuales reemplazarán los antiguos tableros en el mismo lugar y se conservarán las canalizaciones EMT de 3/4" que se utilizan para la iluminación. Estos tableros poseerán un interruptor de 3x60 A como totalizador en forma de pacha. Cada interruptor y su respectivo conductor deberán ir debidamente etiquetados de acuerdo al circuito. Los conductores deben ser etiquetados con marquillas tipo collarín no anillos. Adicionalmente, se debe identificar cada conductor neutro con el número de circuito al cual pertenece. No se permite la utilización de neutros compartidos para varios circuitos. Para los pisos 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18, el sistema de iluminación debe ser un montaje que utilizará un solo neutro por cada circuito. Los tableros deben ser del tipo Luminex o Square D y cumplir con Normas aplicables RETIE y NTC2050 y poseer certificaciones CIDET o similares internacionales.

La distribución actual de iluminación corresponde a tubos fluorescentes de 48 W T12 con balastos magnéticos para los pisos 2, 6, 7 y 18; para los pisos 3, 4, 5 y 9 la iluminación corresponde a tubos T8 de 32 W con balastos electrónico. La iluminación de los pisos es uniforme y se distribuye en cada piso un total de 540 tubos instalados en luminarias para tubos individuales. El cableado eléctrico entre luminarias se realiza con conductores en calibre 18 AWG y duplex. El cableado perimetral corresponde a conductores muy viejos los cuales es necesario reemplazar en su totalidad por un nuevo conductor con un aislamiento con mayor temperatura como es el THHN 90°C.

El nuevo sistema de iluminación reutilizará las luminarias actuales, el resto del sistema contará con un cableado nuevo, tubos T8 de 32 W y balastos de arranque electrónico de 4x32 W. Los balastos deben cumplir con más de 5 años de garantía y ofrecer un contenido de distorsión armónica de corriente Athd inferior al 10%, adicionalmente, ser de marca igual o superior a Itec Electronics. Adicionalmente, se instalarán zócalos nuevos para el montaje



de las luminarias y se reutilizarán las tuberías EMT de 3/4" existentes actualmente. El color de la luz a utilizar debe ser de 4100 Kelvin; especial para oficinas y puestos de trabajo.

Con la utilización de los nuevos balastos electrónicos es necesaria la instalación de tierra para aterrizarlos. El conductor de tierra será en alambre de cobre desnudo calibre 14 AWG. Todas las partes metálicas de las luminarias deben ser conectadas equipotencialmente al conductor de tierra.

4.2. Código de Colores para la identificación de las redes

El código de colores utilizado para identificar los conductores de la red de suministro normal, la red de suministro de UPS y red de suministro regulada corresponde a la siguiente:

- Neutro red de suministro normal = Blanco
- Neutro red de suministro regulada = Blanco
- Neutro red de suministro UPS = Gris
- Tierra normal y regulada = Alambre Calibre 14 AWG desnudo.
- Tierra Aislada = Color verde.
- Fases red de suministro normal = Color Negro.
- Fases red de suministro regulada = Color Negro
- Fases Iluminación = Color Negro.
- Fases red de suministro UPS = Colores vivos.

Los conductores elegidos para la instalación de la red eléctrica deben ser cables del tipo CENTELSA y cumplir con los requisitos de RETIE y con las especificaciones de las Normas NTC correspondientes para cada tipo de cable; aplicados e instalados correctamente según la Norma NTC2050 primera actualización.

4.3. Identificación de las salidas de Tomacorriente

Todas las salidas de tomacorrientes utilizadas en la instalación deben poseer marquillas en acrílico de color negro fondo blanco, estas irán codificadas de acuerdo con lo especificado en los planos adjuntos de salidas de red eléctrica normal, de regulador y de UPS. Las dimensiones de las marquillas deben ser de 1 cm de alto por 3 cm de largo e irán pegadas sólidamente a cada toma.

4.4. Sistema de Iluminación de Emergencia

El sistema de iluminación de emergencia está basado en lámparas antipánico con más de 60 minutos de autonomía. Cumpliendo así con los requisitos del RETIE, Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, Resolución 180498 del 29 de Abril de 2005, el cual indica en el Artículo 16 Numeral 2 que: "Debe existir suministro ininterrumpido de iluminación en sitios y áreas donde la falta de esta pueda originar riesgos para la vida de las personas, como en áreas críticas y en los medios de egreso para evacuación".

Esta disposición también exige que las lámparas de emergencia tengan una autonomía mínima de una hora.



Para cumplir con las exigencias del RETIE se dispusieron lámparas de emergencia a lo largo de los dos pasillos de circulación que facilitan la evacuación de los piso 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 y 18.

El tipo de lámparas a utilizar debe cumplir con las exigencias del RETIE, ser del tipo URA 21 de la marca Legrand o de características similares o mejores.

Las lámparas de emergencia poseerán señalización de acuerdo a los requerimientos mostrados en el plano del piso 2. Estas etiquetas de señalización, deben ser autoadhesivas y estar instaladas preferiblemente en las lámparas.

5. Justificación de cargas y cálculos sistema eléctrico

5.1. Cálculo de la Potencia Requerida para el Sistema Eléctrico de Red Normal para los Pisos 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9

No se tendrán en cuenta el número de salidas de la red de UPS ni de la red de regulador, pues estas se encuentran alimentadas por una UPS de 80 kVA y un regulador de 150 kVA los cuales poseen transformador y medidor en la subestación del sótano 1. Por esta razón no es necesaria la realización de trámites ante CODENSA para ampliaciones de carga. De todas formas se mostrará el número de salidas y la potencia requerida por ésta, a nivel informativo.

En conclusión, la potencia requerida por piso 2, 6, 7 y 18, debe ser de aproximadamente 32 kVA, teniendo en cuenta que existen factores de simultaneidad y que el consumo actual es de aproximadamente 24,4 kVA, y que en la nueva instalación de iluminación ahorradora de energía se disminuirá la carga actual. Por tanto, la carga nominal de red de suministro normal por piso 2, 6, 7 y 18 será de 32 kVA. Por lo que no sería necesaria la ampliación de carga.

5.1.1. Cuadro de cargas y balance de corrientes

De acuerdo a la Norma IEEE 1159-1995, el contratista debe garantizar un balance de cargas no mayor del 10% en las corrientes medidas en el totalizador del tablero medidor, y en el totalizador del tablero de suministro de red de regulador de cada piso.

Como guía para realizar un balance de carga adecuado, se debe tener en cuenta la distribución planteada en el cuadro de carga de la tabla 4.

6. El mantenimiento comprende:

El mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de iluminación normal incluye todas las actividades relacionadas con mejoramiento y actualización del sistema de iluminación.

Dentro de las actividades a realizarse se encuentran las siguientes:

- Cambio de tablero de distribución, 2 por piso
- Cambio de interruptores de protección de los circuitos en los tableros



- Recableado de salidas eléctricas de iluminación
- Recableado de salidas de tomas sistema normal (primera toma del circuito)
- Limpieza de cada una de las luminarias (muebles)
- Cambio de Sockets
- Cambio de balastos por balastos electrónicos
- Conexión de las lámparas
- Conexión de los tableros
- Balanceo de cargas
- Pruebas de salidas eléctricas
- Documentación y planos del sistema por piso
- Revisión de las protecciones principales en cada tablero y cambio si es necesario

6.4. PINTURA GENERAL DEL PISO SÉPTIMO

6.4.1. RESANES

1. DESCRIPCION

Se refiere a la especificación de acabado para muros de mampostería pañetados.

Las siguientes son las condiciones mínimas que debe cumplir la base para pintura de la mejor calidad con la advertencia de que se relacionan exclusivamente para superficies lisas de pañete nuevo.

Base de estuco o mastuco: Son componentes, en volumen, los siguientes materiales:

Yeso:	3 partes mínimo
Caolín:	4 partes mínimo

Estos elementos se mezclan en seco y luego se agrega agua hasta obtener una pasta maleable y plástica. Una vez limpia la superficie que se va a estucar, se coloca la mezcla en una sola aplicación, extendiéndola con llana metálica tantas veces como sea necesario para que el estuco presente una superficie sólida y brillante. Una vez seca esta base se pulirán las rebabas o sobrantes con lija de agua. No se aceptan bases de estuco que al secar presenten grietas, fisuras o superficies opacas. Si esto sucede, el estuco de las zonas afectadas debe removerse o rasparse y aplicar una nueva base de estuco.

2. MATERIALES

Fabricado en yeso o caolín y cemento gris en caso de ser necesario en algunas partes.

3. MEDIDA

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de superficies netas estucadas aceptadas por el interventor.



4. FORMA DE PAGO

El costo de las superficies estucadas deberá incluirse en el valor de M2 de pintura.

6.4.1.1. VINILO SOBRE MUROS

1. DESCRIPCION

Se refiere a la especificación de pintura de muros arreglados y resanados, la cual debe ser de primera calidad.

En la aplicación de esta clase de pintura, se deben respetar y conservar las juntas y dilataciones construidas en la mampostería y el pañete.

Previamente el contratista suministrará al interventor un catálogo de colores para que este seleccione los que deban emplearse, de acuerdo a las indicaciones en los planos.

Todos los muros a pintar, se limpiarán cuidadosamente con trapo seco, quitándoles el polvo, la grasa y el mortero que puedan tener, resanando los huecos o desportilladuras, se aplicarán luego una o dos capas de estuco con llana metálica, finalmente se lijará hasta obtener una superficie uniforme y tersa.

Después de que se haya secado el pulimento, se aplicará a rodillo una mano de imprimante (Intervinilo) y enseguida dos manos de pintura, extendida en forma pareja y ordenada sin rayas, goteras o huellas de brochas.

Nunca se aplicará pintura sobre superficies húmedas o antes de que la mano anterior esté completamente seca y haya transcurrido por lo menos una (1) hora desde su aplicación.

Se usará disolvente agua.

2. MATERIALES

Viniltex de pintuco 3 manos.

3. MEDIDA

La medida será el número de metros cuadrados (M2) de superficies netas pintadas y aceptados por el interventor.

4. FORMA DE PAGO

El pago se hará por metro cuadrado (M2) el cual debe contemplar el costo de resane, de acuerdo con los precios unitarios contemplados en el contrato.



6.4.2. ASEO

Se refiere a la limpieza general que debe hacerse al final de los trabajos para garantizar que el piso, alfombra, vidrios, superficies de trabajo y demás elementos de oficina, queden en las mismas condiciones en que se encontraban antes de la ejecución de los mismos.

6.4.2.1. LIMPIEZA VENTANERIA

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato

6.4.2.2. LIMPIEZA VIDRIOS

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato



6.4.2.3. LIMPIEZA ANTEPECHOS

1. DESCRIPCION

Una vez terminados los trabajos se procederán a limpiar las superficies debidamente con trapo y estopa, para quitar los residuos de mortero, o pintura que haya quedado.

Terminadas las actividades de la obra se procederá a una limpieza general, utilizando los elementos y materiales necesarios, teniendo el cuidado de que estos no perjudiquen los acabados; además, se harán las reparaciones necesarias por fallas, ralladuras, despegues, ajustes, etc., para una correcta presentación y entrega a la obra, sin que tales reparaciones o arreglos constituyan obra adicional.

2. MEDIDA

La medida de limpieza será por precio global (GL).

3. FORMA DE PAGO

Su pago será por precio global (GL) de acuerdo a los precios establecidos en el contrato

6.5. PLANOS Y DOCUMENTACIÓN DE LAS ADECUACIONES FISICAS

Para la entrega y verificación de la instalación de las oficinas, cableado estructurado y red eléctrica normal y regulada, se exigirá la siguiente documentación:

- Planos de planta del piso que conforman el proyecto con sus respectivos ajustes, elaborados en AUTOCAD (Copia impresa y en medio magnético).
- Diagrama de cada uno de los Tableros de distribución eléctrica, donde se muestre la identificación de los elementos contenidos en cada uno, así como un diagrama unifilar del proyecto.

Todos los planos y/o esquemas deben estar aprobados y recibidos por el interventor, así como las cantidades de material utilizado y su respectiva calidad.

6.6. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

6.6.1. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá tener, adecuar, disponer y dedicar los recursos técnicos, físicos y humanos necesarios para la óptima realización de los trabajos.

Presentar en forma oportuna y de acuerdo en los formatos estandarizados por el Interventor y aprobados por el supervisor los informes sobre el avance y ejecución del proyecto debidamente certificado por el interventor.



Los informes, planos, esquemas y demás documentación deberán ser presentados en forma impresa y en medio magnético en los formatos que para cada fin hayan sido establecidos por el Interventor.

PERSONAL: Debe suministrar la cantidad de técnicos o ingenieros necesarios y con las habilidades y conocimientos adecuados para la más eficiente y efectiva realización de los trabajos. El personal del contratista deberá estar plenamente identificado, portando un carné en sitio visible, mientras permanezcan en las instalaciones del Ministerio de Comercio Industria y Turismo.

SUMINISTRO DE MATERIALES: El Contratista deberá garantizar al Ministerio que suministrará elementos nuevos y óptimas condiciones de calidad, si hubiere lugar a ello.

HORARIOS DE TRABAJO: El Contratista deberá tener disponibilidad para realizar los trabajos en días laborales (lunes a viernes) en horario de 8:00 a.m. a 5:00 p.m.. En el evento de requerirse la realización de los trabajos en días y horas diferentes, el Contratista deberá garantizar la realización de los mismos en las condiciones estipuladas, previa coordinación con el Interventor del contrato.

VERIFICACION DE LOS TRABAJOS: El Ministerio se reserva el derecho de efectuar inspección física de los trabajos y en caso de no ser satisfactoria la realización de los mismos, el Contratista se obliga a efectuar nuevamente dichos trabajos sin ningún costo adicional para el Ministerio.

6.6.2. OBLIGACIONES DEL MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO

- 6.6.2.1.** Concertar con el Contratista la programación de la ejecución de los trabajos.
- 6.6.2.2.** Permitir al Contratista el acceso a las instalaciones para realizar los trabajos y tramitar los permisos necesarios ante la administración del edificio.
- 6.6.2.3.** Pagar el valor del Contrato en los términos estipulados.
- 6.6.2.4.** Colaborar con el Contratista en la ejecución del Contrato.



CAPITULO 7 ADMISIÓN O RECHAZO DE LAS OFERTAS

La propuesta será rechazada cuando se presente alguna de las siguientes causales:

7.1. Cuando se presenten dos o más propuestas por un mismo oferente, bajo el mismo nombre o con nombres diferentes.

7.2. Cuando no se cumpla con los requisitos y documentos exigidos a los proponentes para participar en este proceso de selección, siempre y cuando esta ausencia se refiera a documentos necesarios para la comparación de las ofertas. (Inciso 2° Numeral 15 Art. 25 Ley 80 de 1993 y Parágrafo del Art. 4° del Decreto 2170 de 2002).

7.3. Cuando la oferta no cumpla con los documentos, las especificaciones técnicas y requisitos mínimos exigidos en el numeral **4.3.**, y en el capítulo sexto de este pliego de condiciones.

7.4 Cuando el proponente se halle incurso en alguna (s) de las inhabilidades e incompatibilidades establecidas en la Legislación Nacional.

7.5. Cuando el Ministerio tenga pruebas de que el proponente suministró información o documentación falsa.

7.6. Las propuestas que tengan enmendaduras, alteraciones o irregularidades no salvadas con la firma del proponente antes de su presentación.

7.7. Cuando no se aporte la garantía de seriedad de la propuesta, la presentada no se refiera a este proceso, se constituya por menor valor o a favor de persona diferente al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, o asegure a proponente distinto del que presenta la oferta.

7.8. Cuando el proponente no cumpla con la capacidad financiera mínima solicitada en el sub-numeral **5.1.1.** Capacidad Financiera del proponente.

7.9. Cuando el valor total de la propuesta, supere el cien por ciento (100%) del presupuesto oficial asignado para la presente licitación pública, determinado en el numeral **1.3.** del presente pliego de condiciones.

7.10. Cuando el proponente no haya asistido a la visita técnica de carácter obligatorio, una vez se haya verificado la certificación de asistencia y en los registros o información recogida por **LA ENTIDAD**.

7.11. Cuando el proponente no esté inscrito, calificado y clasificado en el Registro Único de Proponentes de la Cámara de Comercio en las Actividades, Especialidades y Grupos a que se refiere el numeral **4.1.5.** del presente pliego de condiciones, y/o no cumpla con la capacidad de contratación (K) exigidos en el presente Pliego de Condiciones.

7.12. Cuando el proponente no presente la Certificación de Calidad **ISO 9001 – 2000** solicitada en el numeral **4.3.7.** del pliego de condiciones.



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

NOTA: En observancia de lo establecido en el Inciso 2° Numeral 15 Art. 25 Ley 80 de 1993 y Parágrafo del Art. 4° del Decreto 2170 de 2002, la administración podrá solicitar a los proponentes los documentos referentes a la futura contratación que no sean necesarios para la comparación de las ofertas en cualquier momento, hasta la adjudicación.



CAPÍTULO 8

EJECUCIÓN DEL CONTRATO - CONDICIONES ESPECIALES

8.1. ENTREGA DE LAS INSTALACIONES PARA LAS OBRAS

La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, asegurará al CONTRATISTA, para los fines de sus obligaciones contractuales, la disposición de las instalaciones sobre las cuales se desarrollarán las obras objeto del contrato, antes de la fecha del Acta de Iniciación de Obra.

8.2. ZONAS DE DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS

Será responsabilidad del CONTRATISTA adelantar cualquier gestión y permisos que sean necesarios para lograr el libre acceso a las zonas de disposición de materiales, negociar y pagar los derechos de utilización de las mismas.

EL CONTRATISTA solventará a su costa, y sin involucrar en forma alguna a La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, las reclamaciones que en su caso resulten por la utilización de las zonas para la disposición de desechos, sin el cumplimiento de normas de protección del medio ambiente o por fuera del Plan de manejo ambiental.

8.3. PROTECCIÓN, CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA DE LA OBRA

Durante la ejecución de la obra, EL CONTRATISTA tendrá la obligación de usar procedimientos adecuados de construcción y protección contra cualquier daño o deterioro que pueda afectar su calidad, estabilidad y acabados, inclusive en aquellas obras que durante la construcción permanezcan prestando servicio público. Las reparaciones o construcciones serán a costa de EL CONTRATISTA y la obra no será aceptada para el pago, hasta tanto cumpla con lo especificado.

8.4. LIMPIEZA Y ARREGLO DE ZONAS

Además de la responsabilidad del contratista en la reparación de daños en la obra no aceptada que se especificó anteriormente, éste deberá limpiar las zonas de su trabajo y atender la conservación de todo lo construido por él.

8.5. ACCESO A LAS ZONAS DE TRABAJO

Será responsabilidad de EL CONTRATISTA la construcción o adecuación de las obras de carácter provisional, necesarias para acceder a la zona del proyecto, así como su mantenimiento y la obtención de los permisos necesarios para su utilización.

8.6. INSTALACIÓN DE PLANTAS Y EQUIPOS

La instalación de plantas y equipos necesarios para la ejecución de la obra, deberá ceñirse a las disposiciones del Plan de Manejo Ambiental de la obra.

La consecución de permisos y licencias adicionales, serán responsabilidad del Contratista.



8.7. USO DE LAS VÍAS PÚBLICAS

EL CONTRATISTA deberá, a su costa, realizar los trabajos que sean necesarios para no interrumpir el servicio de las vías públicas y para la prevención de accidentes en las vías de acceso al proyecto y en otras vías públicas que deba utilizar para acceder a las áreas de trabajo.

EL CONTRATISTA deberá conservar todas las áreas aledañas a la obra objeto del contrato, en las condiciones en que se encuentren antes de la iniciación de los trabajos y reponerlas a su costa, en caso de que las destruya durante la ejecución del contrato.

EL INTERVENTOR podrá exigir al CONTRATISTA el suministro de muestras de materiales a utilizar en la obra para análisis de laboratorio, antes de iniciar la obra o en el transcurso de la ejecución de la misma, y aceptar o no la utilización de equipos, herramientas o personal contratado, así mismo podrá exigir una secuencia fotográfica del sitio o lugar donde se desarrollarán las obras antes, y después de ejecutadas éstas.

8.8. AUTOCONTROL DE CALIDAD

EL CONTRATISTA deberá propender por la búsqueda y aplicación de un sistema de autocontrol de calidad y aseguramiento de la calidad; de tal manera, que le permita realizar las pruebas exigidas por las especificaciones generales y particulares establecidas para la ejecución de las obras.

Cuando La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo ordene al CONTRATISTA realizar pruebas que no se encuentren contempladas en las especificaciones con el fin de verificar si algún trabajo u obra presenta defectos y si las pruebas demuestran o revelan defectos, el costo de las pruebas, toma de muestras y las muestras serán a cargo del CONTRATISTA.

El trabajo u obra rechazada por defectuosa, bien sea por defectos o mala calidad de los materiales, elementos empleados o mala calidad en la mano de obra o por deficiencia en los equipos, cuando lo ordene el INTERVENTOR, y dentro del plazo que para tal efecto fije, deberá proceder a su reconstrucción y/o reparación con cargo al Contratista. EL CONTRATISTA se obliga a retirar del sitio de las obras los materiales o elementos defectuosos cuando así lo exija el INTERVENTOR.

8.9. PLANOS RECORD, MANUAL DE ESPECIFICACIONES Y MANTENIMIENTO.

Los costos de elaboración de los planos récord, lo mismo que la elaboración o consecución de los manuales de especificaciones y mantenimiento de los equipos y de las instalaciones correrán a cargo del CONTRATISTA.

Se entiende por planos récord la actualización dibujada sobre planos de cualquier modificación, por cambio de lugar, aumento o disminución de especificación de actividad de construcción.



8.10. RECIBO FINAL DE OBRA

Al finalizar la obra y como requisito para proceder a la LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO por parte de la Interventoría designada, el Contratista deberá hacer entrega material de la obra a dicha Interventoría y esta a su vez a la Administración. El recibo final de obra se hará mediante acta que debe incluir los siguientes documentos:

- 1) La cantidad y el valor definitivo de la obra ejecutada discriminando el valor definitivo de la obra contractual ejecutada, valor definitivo de las obras adicionales ejecutadas (con su respectiva justificación), valor definitivo de las obras complementarias ejecutadas (con su respectiva justificación), anexando relación de las cantidades de obra ejecutadas para cada ítem, valorizada a los precios unitarios del contrato.
- 2) La manifestación de que la ENTIDAD CONTRATANTE recibe la obra contratada a entera satisfacción, previa certificación y recibo definitivo por parte de la interventoría.
- 3) Verificación de las pólizas y sus vigencias constituidas y oportunamente aprobadas.

8.11. PROYECTO DE ACTA DE LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

El acta de liquidación del contrato debe extenderse en un documento que debe incluir:

- 1) El acta de recibo final de obra.
- 2) Relación de modificaciones y adiciones hechas al contrato.
- 3) Relación de los cambios, modificaciones y adiciones en las especificaciones o en diseños efectuados al programa de trabajo durante la ejecución del contrato.
- 4) Consentimiento del contratista de encontrarse a paz y salvo con los subcontratistas y proveedores
- 5) Consentimiento escrito del Contratista, donde conste:
 - Que releva a La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de todas las reclamaciones o demandas de terceras personas que surjan del mismo contrato.
 - Que asume responsabilidad de cualquier reclamación o demanda que se llegue a presentar contra La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en relación con dicho contrato.
 - Que declara que La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo se encuentra a Paz y Salvo con él por todo concepto, relacionado con la ejecución del contrato.



- Para la validez del acta de liquidación del contrato, se requiere la respectiva refrendación por parte del funcionario encargado del control de ejecución y supervisión por parte de LA ENTIDAD.
- Constancia de recibo a satisfacción de la obra objeto del contrato.
- Relación de las garantías constituidas por el contratista para amparar el cumplimiento del contrato.

6) Certificación expedida por el Revisor Fiscal si éste existiere o en su defecto por el Representante Legal del contratista, en la que conste que a la fecha de liquidación del contrato éste se encuentra al día con sus obligaciones frente a los sistemas de Salud, Riesgos Profesionales, Pensiones y Aportes a las Cajas de Compensación Familiar, ICBF y SENA.

8.12. MODIFICACIONES AL PROYECTO

LA ENTIDAD mediante notificaciones escritas al CONTRATISTA, podrá ordenar cambios dentro del alcance general del contrato en lo relacionado con el diseño, planos y/o especificaciones.

Cuando el CONTRATISTA durante la ejecución de la obra contratada, considere necesario sugerir cambios en los planos o especificaciones aprobadas por La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, podrán hacerlo pero no podrán ejecutarlo sin previa autorización escrita de la ENTIDAD CONTRATANTE. Cuando los cambios propuestos por el CONTRATISTA u ordenados por la ENTIDAD CONTRATANTE impliquen variaciones en el valor, plazo o cambio de especificación técnica de algún ítem del contrato, antes de proceder a realizarlos, será necesario suscribir la correspondiente constancia de aprobación, en acta que debe estar aprobada por La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo junto con el estudio de los costos respectivos y la incidencia en la programación y hacer las modificaciones o adiciones al contrato en lo pertinente.

No se aceptarán cambios sobre planos o especificaciones que no hubieren sido debidamente presentados y aprobados por La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

8.13. OBRAS ADICIONALES Y COMPLEMENTARIAS

8.13.1. OBRAS ADICIONALES; Son aquellas que hayan sido ordenadas y definidas como tales por la ENTIDAD a través de la Interventoría, no consideradas en la propuesta, que no hayan sido contratadas, pero cuyos precios unitarios aparecen en la propuesta del Contratista. Su pago se hará con base en los precios unitarios y cantidades correspondientes. Si su ejecución no implica adiciones en el valor del contrato y en el plazo de duración del mismo, podrán realizarse una vez se encuentren aprobadas por La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo mediante Acta o Balance de Obra.

8.13.2. OBRAS COMPLEMENTARIAS; Son aquellas no contempladas en la propuesta del



CONTRATISTA, es decir aquellas cuya ejecución la ENTIDAD considera necesaria, pero que no tienen análisis de precios unitarios en la propuesta, por lo cual, su valor deberá ser establecido previamente por La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo a través de LA INTERVENTORÍA, acudiendo para ello a los precios iniciales del contrato para los materiales, mano de obra y equipo requerido para la ejecución de la obra,. Los precios unitarios presentados por el contratista deben estar firmados por éste y llevar el Vo.Bo. de La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y estar acompañados del programa de trabajo, y de las cantidades estimadas a ejecutar. Antes de proceder a realizar estas obras complementarias, será necesario suscribir la correspondiente constancia de aprobación, en acta de Comité de obra la cual debe ser aprobada por La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y **suscribir las modificaciones o adiciones al contrato en lo pertinente.**

8.14. OBRAS MAL EJECUTADAS

EL CONTRATISTA deberá reparar todos los daños o defectos que se presentaren en la obra contratada hasta la fecha en que se entiende concluida la entrega, así como los posteriores a ella debidos a la mala construcción, deficiente montaje y/o instalación que en la obra ocurriere, por su cuenta y a su costa, dentro del plazo que señale La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

Si el CONTRATISTA no diere comienzo a los trabajos correspondientes, o no los terminare en la fecha o dentro del plazo señalado por La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, esta podrá hacerlo por cuenta del CONTRATISTA; con cargo a las garantías que respaldan el cumplimiento del contrato, o a la buena ejecución y estabilidad de la obra contratada o a saldos que estén a favor del CONTRATISTA y que no hayan sido pagados. Esta circunstancia no puede entenderse como modificación al plazo pactado en el Contrato.

LA ENTIDAD a través de LA INTERVENTORÍA tendrán autoridad para rechazar, o no aceptar para el pago la totalidad o parte de la obra ejecutada por el CONTRATISTA, que a su juicio no cumpla con los planos, especificaciones, o en cuya construcción se hayan empleado materiales o procedimientos diferentes a los pactados o inadecuados que adolezcan de defecto de acabado, o que no hayan sido incluidos en el plan de trabajo vigente. En cada caso, LA ENTIDAD a través de la INTERVENTORÍA definirá si el rechazo será total, parcial o temporal y estipulará mediante Acta los requisitos que el CONTRATISTA debe cumplir para obtener la aceptación de las obras y del pago. EL CONTRATISTA deberá llevar a cabo las medidas correctivas o trabajos exigidos por LA ENTIDAD a través de la INTERVENTORIA a su costa, y sin derecho a remuneración distinta a la que hubiere demandado la ejecución correcta de las obras y de acuerdo con los planos, especificaciones y demás condiciones del contrato.

Toda obra que difiera de la localización o cotas especificadas, o que exceda de las dimensiones o lineamientos indicados en los planos y especificaciones no será pagada y LA ENTIDAD podrá decidir su demolición, remoción, restablecimiento de las condiciones originales o cualquier otra medida correctiva, de acuerdo con los procedimientos aprobados por ellos. En ningún caso, el exceso no autorizado dará lugar a la aceptación para el pago de mayores cantidades de obra relacionada.



8.15. SUBCONTRATOS

Si durante el desarrollo de la obra el subcontratista no cumple con las estipulaciones del subcontrato o si La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo encuentra que los subcontratistas ocasionan inconvenientes para la buena marcha de la misma, lo comunicará por escrito al Contratista para que se proceda a subsanar la falla que se le indique, o si fuere del caso, a la terminación del subcontrato. Si ocurriere este evento, el subcontratista no tendrá derecho a reclamar indemnización por perjuicio ni a instaurar acción alguna contra La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

8.16 TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Se considera como trabajos no autorizados, aquellos que haga el Contratista, sin la autorización ni aceptación previa y escrita de La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo a través de la Interventoría, debiendo ser demolido por cuenta del Contratista, si LA ENTIDAD lo considera necesario. El Contratista no recibirá ninguna compensación por trabajos no autorizados.

8.17. NORMAS DE SEGURIDAD

El Contratista organizará el trabajo y adoptará las medidas pertinentes para asegurar la protección del público y de los trabajadores de la obra y reducir y/o evitar los riesgos a los que estos pueden quedar expuestos.

Sin embargo, el CONTRATISTA será responsable si por falta de adecuadas medidas de seguridad ocurrieren daños o accidentes a su personal, al personal de La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo o a terceros. Por consiguiente todas las indemnizaciones correspondientes serán por cuenta del Contratista. El Contratista se responsabiliza de la ejecución de la obra, desde su comienzo hasta la fecha del acta de recibo final de obra, también de cualquier daño que pueda ocasionarse a terceros durante la construcción de la obra, si a juicio de La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo fuese de su responsabilidad. En este caso los perjuicios y/o reparaciones correrán por cuenta del CONTRATISTA sin derecho a que La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo le reembolse cualquier clase de costo o gasto, y sin que implique derecho para prórroga del plazo convenido para la terminación de los trabajos. Así mismo el CONTRATISTA se obliga a encerrar el sitio de la obra en un material que impida la visibilidad y a acatar las normas de seguridad que exija La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

8.18. SUSPENSIÓN DE LOS TRABAJOS

LA NACIÓN – MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO A TRAVES DE LA INTERVENTORÍA Y MEDIANTE ACTA SUSCRITA POR LAS PARTES, podrá ordenar la suspensión temporal de todo o parte del contrato, durante el tiempo que estime conveniente para los intereses de La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. En dicha acta se consignarán las razones que dan lugar a la suspensión total o parcial de los trabajos y se establecerán las consecuencias y los resultados de dicha suspensión, siempre y cuando con ello no se contravinieren normas legales o reglamentarias.



8.19. FUERZA MAYOR O CASO FORTUITO

Se denominará fuerza mayor o caso fortuito el imprevisto que no es posible resistir, como un terremoto, el apresamiento de enemigos, los actos de autoridad ejercidos por un funcionario público, etc. El CONTRATISTA sólo podrá alegar fuerza mayor o caso fortuito mediante presentación de las pruebas exigidas por la ley para exonerarse de responsabilidad por el incumplimiento de las prestaciones y obligaciones generadas por el contrato. El CONTRATISTA dará aviso escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de la ocurrencia de la fuerza mayor o del caso fortuito; La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo determinará si hay lugar a suspender total o parcialmente los trabajos y por cuanto tiempo. Si el CONTRATISTA no diere aviso a La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo dentro del lapso arriba señalado, no podrá alegar estas circunstancias posteriormente. En caso de que La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo autorice la suspensión de los trabajos se levantará el acta correspondiente a esta autorización. En este documento el CONTRATISTA podrá dejar constancia de las razones aducidas por él sobre la materia.

8.20. DOCUMENTOS ADICIONALES DE CONTENIDO TÉCNICO, PREVIOS A LA INICIACIÓN DE LA OBRA.

Dentro de los cinco (5) días siguientes a la firma del contrato y antes de suscribir el acta de iniciación de obra respectiva, el contratista favorecido deberá presentar los documentos que se relacionan a continuación, los cuales serán revisados y aprobados por el interventor.

- Lista de personal conforme a la planta mínima exigida en el presente pliego de condiciones.
- Organigrama del CONTRATISTA, que refleje la organización y la coordinación para la ejecución del contrato.
- La metodología para adelantar la obra, las técnicas y procesos constructivos a emplear y en general, lo relacionado con el plan de aseguramiento de la calidad, todo acorde con el personal y el equipo necesario para la ejecución del objeto a contratar en el plazo previsto.
- Programa de ejecución de obra (Diagrama de Gantt), con su respectivo flujo mensual de inversiones en forma impresa y en medio magnético utilizando la herramienta PROJECT, el cual deberá estar actualizado en cada uno de los informes periódicos requeridos por el Interventor indicando los porcentajes de avance y recursos físicos y económicos utilizados a la fecha de corte.

Los precios unitarios que ofrezcan los proponentes se referirán al pago de los trabajos debidamente terminados y aceptados por La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo a través de la Interventoría, de acuerdo con los planos y/o especificaciones. Por lo tanto, deben incluir todos los costos de materiales de la mejor calidad (máquinas, repuestos, accesorios, insumos, etc), actividades previas, desperdicios, tomas de muestras y ensayos de laboratorio, pruebas de campo, transporte, equipos, formaleta, herramienta menor, mano



de obra, prestaciones sociales, localización topográfica, trasiego y acarreo internos, almacenaje de materiales, aseo y en general todo costo directo imputable a la ejecución de las obras objeto de la contratación, hasta la entrega final de la obra a plena satisfacción de LA ENTIDAD.

Es de anotar que toda omisión o error en los valores que conforman algún ítem, insumo, cantidad o precio, dentro de un análisis unitario, correrá por cuenta del proponente y LA ENTIDAD NO le reconocerá pago alguno por estos conceptos. Por ello es importante utilizar análisis de precios unitarios claros y completos.

- El oferente debe elaborar el análisis o composición de cada uno de los elementos de los Costos Indirectos o A.I.U., discriminando claramente los elementos que lo componen tales como: Administración donde incluyen la incidencia de los salarios y prestaciones sociales de los profesionales y personal administrativo de la obra, papelería, mensajería, locaciones, comunicaciones, transporte de personal, gastos de legalización del contrato, entre otros, de acuerdo con la estructura organizacional y plan de ejecución de los trabajos propuestos; los Imprevistos que racionalmente deben tenerse en cuenta de acuerdo con la clase, condiciones, mercado y magnitud en que se desarrollarán los trabajos; y finalmente, la Utilidad que espera percibir como resultado de la ejecución de los trabajos, y sobre ésta última se deberá liquidar el IVA vigente.
- Programa de inversión del anticipo.
- Programa de Ruta Crítica.

La información contenida en los anteriores documentos, deberá cumplir las condiciones exigidas en los términos de la licitación y no dará lugar a ninguna modificación de la propuesta con base en la cual se hizo la selección, ni a la revisión de los precios unitarios consignados en la misma.

El CONTRATISTA deberá presentar un plan general para el desarrollo de las obras, haciendo énfasis en el cumplimiento de los artículos 13 a 47 y 61 de la Resolución No. 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, sobre higiene y seguridad para la industria de la construcción; el Título 12, Capítulos 1, 2 y 3 del Estatuto de Seguridad Industrial (Resolución No. 02400 de 1979), Decreto 614 de 1984 y Resolución 01016 de 1989, estas dos últimas sobre salud ocupacional y demás normas legales vigentes, aplicables a esta materia.



ANEXO No. 1
CARTA DE PRESENTACIÓN

Bogotá D.C.,

Señores

LA NACIÓN - MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO
Ciudad.

Ref. Licitación Pública No. 02 de 2006

EL MINISTERIO DE COMERCIO INDUSTRIA Y TURISMO requiere SELECCIONAR AL PROPONENTE QUE OFREZCA LAS MEJORES CONDICIONES PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y POR CANTIDADES DE OBRA PARA LA ADECUACION DE LAS OFICINAS DE PROPIEDAD DEL MINISTERIO, UBICADAS EN LOS PISOS 18 Y 2º, QUE INCLUYE OBRA CIVIL, REDES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS, PUESTOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE OFICINA ABIERTA Y CERRADA, ARCHIVOS, AREAS DE SERVICIOS; PINTURA GENERAL DEL PISO 7º. Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NORMAL DE LOS PISOS 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 9º Y 18 DEL EDIFICIO CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL EN BOGOTÁ, D.C., CALLE 28 No. 13 A-15, de conformidad con las cantidades de obra y especificaciones técnicas establecidas en el presente pliego de condiciones.

El (Los) suscrito(s) _____ de acuerdo con las condiciones que se estipulan en los documentos de la licitación, hacemos la siguiente oferta y en caso que La Nación – Ministerio de Comercio, Industria y Turismo nos adjudique el contrato objeto de la licitación citada en la referencia nos comprometemos a suscribir el contrato correspondiente.

Declaramos así mismo:

1. Que esta oferta y el contrato que llegare a celebrarse solo compromete a los aquí firmantes.
2. Que ninguna entidad o persona distinta de los firmantes tienen interés comercial en esta oferta ni en el contrato que de ella se derive.
3. Que conocemos la información general y especial y demás documentos del Pliego de Condiciones y aceptamos los requisitos en él contenidos.
4. Que hemos recibido los siguientes adendos (si los hubo) y aceptamos su contenido.

Adendo No. _____ de fecha _____

Adendo No. _____ de fecha _____

Adendo No. _____ de fecha _____

5. Que hemos recibido las siguientes informaciones sobre preguntas y respuestas (si las hubo) y aceptamos su contenido:

Información sobre preguntas y respuestas No. _____ de fecha _____

Página 190 de 263



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

Información sobre preguntas y respuestas No. _____ de fecha _____
Información sobre preguntas y respuestas No. _____ de fecha _____

6. Que nos comprometemos a ejecutar la obra objeto de la presente licitación de conformidad con lo solicitado en el pliego de condiciones, durante el plazo estipulado en el numeral 2.17. de los mismos.
7. Que si somos adjudicatarios, nos comprometemos a suscribir el contrato y a realizar todos los trámites necesarios para su perfeccionamiento y legalización dentro de los términos señalados para ello en el Pliego de Condiciones.
8. Que no nos hallamos incurso en causal alguna de inhabilidad e incompatibilidad de las señaladas en la ley y la Constitución Política y no nos encontramos en ninguno de los eventos de prohibiciones especiales para contratar.
9. Que no nos hallamos relacionados en el Boletín de Responsables Fiscales (Art. 60 de la Ley 610 de 2000).
10. Que el valor de mi propuesta es como sigue:

COSTO DIRECTO	\$ _____
Valor ADMINISTRACIÓN	\$ _____
Valor IMPREVISTOS	\$ _____
Valor UTILIDAD	\$ _____
Valor IVA sobre UTILIDAD	\$ _____
VALOR TOTAL DE LA PROPUESTAS	\$ _____

12. Declaro que mi capacidad residual de contratación a la fecha de cierre de la licitación es de _____ salarios mínimos mensuales legales vigentes
13. Que la siguiente oferta consta de _____ () folios debidamente numerados y rubricados.

Atentamente,

Nombre del Representante Legal:

C.C. o NIT.

Dirección

Teléfono:

FAX:

E.MAIL:

FIRMA REPRESENTANTE LEGAL



PROPUESTA AVALADA POR:

Nombre:

C.C. o NIT.

Profesión

Matrícula Profesional

Dirección

Teléfono:

FAX:

E.MAIL:



ANEXO NUMERO 2.

PROPUESTA TÉCNICA
ADECUACIÓN PISO 18

ITEM 1. MATERIALES Y MANO DE OBRA, OBRA CIVIL

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Demoliciones						
Demolición de muros	M2					
Retiro marcos y puertas.	Un					
Desmante de una cocina y un baño, con el sellamiento de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias a que haya lugar.	GI					
Mampostería						
Muro en bloque e= .15 mt	M2					
Pañete sobre muros	M2					
Filos y dilataciones	MI					
Instalación marcos y puertas en mampostería	Un					
Resanes muros y regatas	GI					
Enchape baldosa muros cocineta	M2					
Reubicación Cocineta						
Instalación muebles existentes cocineta, haciendo las refacciones y adaptaciones que sean necesarias.	GL					
Carpintería metálica						
Suministro e instalación de puerta y marco metálicos Cal. 18 con chapa de seguridad	Un					
Hidrosanitarias						
Punto Hidráulico PVC 1/2"	Un					
Red de Suministro 2"	MI					
Red de desagüe (salida lavaplatos y sifón de piso 2")	MI					
Registro 1"	UN					
Accesorios redes suministro y desagüe, conexión reventilación.	GL					
Cielo rasos						
Suministro e instalación lámina sonocor e=5//8.perfilería en aluminio	M2					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
similar a la existente						
Renivelación cielo raso y ajuste de láminas	M2					
Iluminación						
Tubos t-8	Un					
Balastro electrónico	Un					
Sockets	Un					
Revisión, limpieza y arreglo de lámparas existentes	Un					
Pisos						
Desmonte tapete existente	GI					
Retiro piso vinisol	M2					
Alfombra argollada en polipropileno, 800 gr/m2	M2					
Suministro e instalación piso en cerámica tipo anticado	M2					
Enchape baldosa piso cocineta	M2					
Suministro e instalación guarda escoba en cerámica	ML					
Pintura						
Estuco sobre muros	M2					
Pintura sobre vinilo	M2					
Pelada y pintura puertas y marcos en metal	Un					
Pelada y Pintura puertas y marcos en madera	Un					
Oficina abierta:						
Retiro divisiones sistema de oficina	GI					
Retiro muebles superficies de trabajo	Un					
Instalación divisiones sistema de oficina	GI					
Instalación estaciones de trabajo	Un					
Desmonte y Montaje archivo móvil, de acuerdo con el plano de distribución, colocando las piezas faltantes para su correcto funcionamiento.	GI					
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.	GI					



DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Aseo						
Aseo general final de obra	GL					

ITEM 2. MATERIALES Y MANO DE OBRA, SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO						
Trabajos Preliminares						
Retiro de red de cableado horizontal de datos Cat. 5 existente incluyendo cable UTP, patch panels, salidas de telecomunicaciones, patch cords y rack de comunicaciones	GL					
Retiro de red de cableado horizontal de voz existente incluyendo cable telefónico de cuatro hilos, salidas de telecomunicaciones, patch panels y patch cords	GL					
Retiro de sistema de canalización existente. Incluye retiro de tubería PVC corriendo por techo falso y retiro de canaleta perimetral de 8 cm.	GL					
Subsistema Cuarto de Telecomunicaciones						
Patch Panel de 24 puertos Cat. 6	UN					
Patch cord Cat. 6 de 5 ft color azul	UN					
Patch cord Cat. 6 de 5 ft color rojo	UN					
Organizador frontal de cableado horizontal de 1UR	UN					
Organizador posterior de cableado horizontal	UN					
Rack de comunicaciones metálico cerrado de 190 cm. de altura, 39 UR con extractores de aire	UN					
Multitoma con TVSS de 13 kA con ocho salidas eléctricas sencillas para rack de comunicaciones	UN					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Rejilla metálica para almacenamiento de reserva de cable UTP de 180 cm. por 60 cm.	UN					
Subsistema de Cableado Horizontal						
Cable UTP tipo CMR Cat. 6	ML					
Regleta tipo 110 de 100 pares Cat. 6 con bloques de conexión de cuatro pares para punto de consolidación	UN					
Gabinete metálico para alojamiento de regleta tipo 110	UN					
Organizador de cable plástico para gabinete metálico	UN					
Subsistema Área de Trabajo						
Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color rojo. Voz	UN					
Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color azul. Datos	UN					
Face Plate Duplex para salidas de telecomunicaciones	UN					
Face Plate Cuadrupelex para salidas de telecomunicaciones	UN					
Patch cord Cat. 6 de 10 ft para estaciones de trabajo	UN					
Patch cord RJ-45/RJ-11 de 10 ft para aparatos telefónicos	UN					
Certificación salida de telecomunicaciones UTP	UN					
Etiquetas con identificadores codificados para marcación y administración de la red de cableado estructurado. Incluye marcación de cable UTP en ambos extremos, marcación de patch cords y marcación de salidas de telecomunicaciones	UN					
Subsistema de Canalización						
Bandeja portacable tipo ducto con tapa de 30 x 8 cm Color negro. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	ML					
Canaleta metálica con división y tapa de 12 x 5 cm Color gris nopal. Incluye accesorios de fijación	ML					
Troquel de 12 cm. sencillo universal color gris	UN					

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Regata en piso para tubería de 3/4"	ML					
Tubería EMT de 3/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	ML					
Regata en piso para tubería de 1 1/4"	ML					
Tubería EMT de 1 1/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	ML					
Pases de 1 m en coraza liquid tight de 1 1/4" para conexión entre bandeja portacable tipo ducto y gabinete de punto de consolidación y entre este gabinete y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 1 1/4"	UN					
Trabajos Complementarios						
Retiro y reinstalación de canaleta perimetral existente de 12 x 5 cm.	ML					
Traslado cable de fibra óptica de rack de comunicaciones hasta nuevo cuarto de telecomunicaciones. Incluye desconexión, reenrutamiento de cable y reconectorización	GL					
SISTEMA DE RED ELÉCTRICA						
Trabajos Preliminares						
Retiro de cableado eléctrico horizontal. Incluye cableado para salidas eléctricas en puestos de trabajo y cableado para salidas de alumbrado	GL					
Retiro de sistema de canalización de la red eléctrica para tomacorrientes en puestos de trabajo. Incluye retiro de sistema de canalización corriendo por techo falso y retiro de sistema de canalización perimetral (canaleta perimetral de 8 cm.)	GL					
Retiro de tomacorrientes de tierra normal existentes. Incluye adecuaciones de obra civil para resane de paredes y piso	GL					
Retiro de tableros eléctricos de alumbrado y de tablero de red eléctrica normal existentes.	GL					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Incluye adecuación posterior de obra civil						
Reparación y Adecuación UPS de 18 kVA Marca DELTEC Modelo 905186 - 2B						
Reparación tarjeta de control	GL					
Suministro e instalación de baterías internas Ref. 12V-7AH CSB	UN					
Suministro e instalación de baterías externas Ref. 12V-100AH-CSB	UN					
Cable de conexión banco externo	GL					
Instalación y pruebas de la UPS de 18Kva Marca DELTEC Modelo 905186 - 2B en el piso 18.	GL					
Tableros Eléctricos						
Tablero eléctrico principal con doble fondo de 80 x 100 x 24 cm. para alojamiento de medidor de energía, de interruptor automático principal y de TVSS. Incluye TVSS clase B 208/120 V trifásico conexión Y de 80 kA	UN					
Tablero de distribución principal de red eléctrica normal y regulada para puestos de trabajo de 100 x 80 x 20 cm con doble fondo. Incluye totalizadores de red normal y regulada, protecciones de entrada y salida de UPS de 18 kVA, protecciones de circuitos ramales de red normal y regulada, bloques de distribución tetrapolares y barrajes de tierra normal y de tierra aislada	UN					
Tablero para red eléctrica de alumbrado trifásico de dieciocho circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales	UN					
Tablero para red eléctrica de cocina trifásico de doce circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales	UN					

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Identificación y marcación de tableros eléctricos. Incluye marcación de fases, neutros y tierras de alimentadores y circuitos ramales, y marcación de barrajes e interruptores	GL					
Acometida eléctrica						
Acometida eléctrica 4 x 2/0 AWG, F+F+F+N desde la subestación eléctrica piso 34 hasta el tablero principal piso 18.	ML					
Interruptor automático de 3 x 250 A para subestación piso 34. Incluye soporte en ángulos de acero para fijación de interruptor	UN					
Tubería EMT de 2" para canalización de acometida eléctrica. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	ML					
Coraza metálica liquid tight de 2". Incluye conectores rectos	ML					
Cajas de paso de 30 x 30 x 15 cm.	UN					
Alimentadores Eléctricos						
Alimentador 5 x 4 AWG, F+F+F+N+T para tablero de distribución principal red eléctrica normal y regulada	ML					
Alimentador 5 x 8 AWG, F+F+F+N+T para tablero de distribución circuitos cocina	ML					
Red Eléctrica Normal						
Cable THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales	ML					
Cable THHN calibre 10 AWG. Fase y neutro circuitos ramales lejanos	ML					
Cable THHN calibre 8 AWG. Circuito ramal estufa	ML					
Alambre calibre 14 AWG desnudo. Tierra de circuitos ramales	ML					
Conectores de autodesforre de aislamiento	UN					
Salidas eléctricas de tierra normal	UN					
Tomacorriente duplex GFCI	UN					
Marcación Salidas Eléctricas con	UN					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
acrílicos fondo negro letra blanca						
Red Eléctrica Regulada						
Cable trenzado THHN 3 x 12 AWG. Circuitos ramales	ML					
Cable THHN calibre 10 AWG. Circuitos ramales lejanos	ML					
Tomacorriente duplex de tierra aislada	UN					
Conectores de autodesforre de aislamiento	UN					
Marcación Salidas Eléctricas con acrílico fondo negro letra blanca	UN					
Red Eléctrica de Alumbrado						
Alambre THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales	ML					
Alambre calibre 14 AWG. Tierra de circuitos ramales	ML					
Conectores de autodesforre de aislamiento	UN					
Sistema de Iluminación de Emergencia						
Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso	UN					
Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización	UN					
Sistema de Canalización						
Bandeja portacable tipo escalera de 30 x 8 cm. Cableado eléctrico por techo falso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	ML					
Regata en piso para tubería de 3/4"	ML					
Tubería EMT de 3/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	ML					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Tubería EMT de 1". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización alimentador cocina	ML					
Tubería EMT de 1/2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización sistema de iluminación de emergencia	ML					
Pases de 1,5 m en coraza liquid tight de 3/4" para conexión entre bandeja portacable tipo escalera y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 3/4"	UN					
Troquel eléctrico sencillo de 12 cm.	UN					
Caja de Piso para cableado eléctrico y de telecomunicaciones en salas de juntas	UN					
DOCUMENTACIÓN						
Desarrollo de documentación necesaria para entrega del proyecto incluyendo planos y material en medio físico y magnético	GL					

ADECUACIÓN PISO 2.

ITEM 3. MATERIALES Y MANO DE OBRA, OBRA CIVIL

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Demoliciones						
Demolición de muros	M2					
Retiro marco y puerta.	Un					
Mampostería						
Muro en bloque e= 15 mt	M2					
Muro en dry wall h piso techo 0,20 incluye tapas, dinteles, filos y dilataciones h=0,30 a = 0,20 estucado y pintado en vinilo.	M2					
Material aislante acústico para sección de muro en dry-wall	M2					
Pañete sobre muros	M2					
Filos y dilataciones	MI					
Carpintería de madera						
Fachada marcos ventanas y ventanas en madera con cristal templado transparente 5 mm, para dry wall piso techo (3 ventanas de 2,00 X 0,90 y 2 ventanas de 1,00 x 0,90)	M2					
Carpintería metálica						
Suministro e instalación puerta metálica calibre 18 con chapa de seguridad, incluye marco metálico calibre 18.	Un					
Cielo rasos						
Suministro e instalación lámina sonocor e=5//8. perfilaría en aluminio similar a la existente	M2					
Renivelación cielo raso y ajuste de láminas	M2					
Iluminación						
Tubos t-8	Un					
Balasto electrónico	Un					
Sockets	Un					
Revisión, limpieza y arreglo de lámparas existentes	Un					
Reubicación interruptor de iluminación cafetería	UN					
Pisos						
Desmonte tapete existente	GI					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Retiro cerámica existente	M2					
Suministro e instalación piso en cerámica tipo anticado	M2					
Suministro e instalación Alfombra argollada en polipropileno, 800 gr/m2	M2					
Suministro e instalación de guarda escoba en cerámica tipo anticado.	ML					
Pintura						
Estuco sobre muros	M2					
Pintura en vinilo- 3 manos	M2					
Pelada y Pintura puertas y marcos en metal	Un					
Pelada y Pintura puertas y marcos en madera	Un					
Oficina abierta:						
Retiro divisiones sistema de oficina abierta	GI					
Desmante puestos de trabajo	Un					
Instalación divisiones sistema de oficina	GI					
Instalación estaciones de trabajo	Un					
Desmante, traslado e instalación archivo móvil existente, colocando las piezas y elementos faltantes para su correcto funcionamiento.	GI					
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos faltantes, necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.	GI					
Suministro e instalación de archivo móvil para ampliación biblioteca similares a los existentes. Actualmente hay 78 estantes sobre riel superior y se deben suministrar 37 estantes con sus tapas , rielesy demás elementos faltantes de acuerdo con el plano de diseño, para obtener un total de 155 estantes.	Un					
Desmante, traslado e instalación de archivos rodantes existentes, de acuerdo con el plano de diseño, colocando las piezas y elementos faltantes para su correcto funcionamiento.	GL					
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.	GL					



DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Aseo						
Aseo general final de obra	GI					
Total Aseo						

ITEM 4. MATERIALES Y MANO DE OBRA, SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO						
Trabajos Preliminares						
Retiro de red de cableado horizontal de voz y datos Cat. 5e existente incluyendo cable UTP, patch panels, salidas de telecomunicaciones y patch cords.	GL					
Retiro de aproximadamente 80 metros de canaleta metálica con división incluyendo canaleta perimetral y bajantes	GL					
Subsistema Cuarto de Telecomunicaciones						
Patch Panel de 24 puertos Cat. 6	UN					
Patch cord Cat. 6 de 5 ft color azul	UN					
Patch cord Cat. 6 de 5 ft color rojo	UN					
Organizador posterior de cableado horizontal	UN					
Multitoma con TVSS de 13 kA con ocho salidas eléctricas sencillas para rack de comunicaciones	UN					
Rejilla metálica para almacenamiento de reserva de cable UTP de 180 cm. por 60 cm.	UN					
Subsistema de Cableado Horizontal						
Cable UTP tipo CMR Cat. 6	ML					
Regleta tipo 110 de 100 pares Cat. 6 con bloques de conexión de cuatro pares para punto de consolidación	UN					
Gabinete metálico para alojamiento de regleta tipo 110	UN					
Organizador de cable plástico para gabinete metálico	UN					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Subsistema Área de Trabajo						
Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color rojo. Voz	UN					
Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color azul. Datos	UN					
Face Plate Cuadrex para salidas de telecomunicaciones	UN					
Patch cord Cat. 6 de 10 ft para estaciones de trabajo	UN					
Patch cord RJ-45/RJ-11 de 10 ft para aparatos telefónicos	UN					
Certificación salida de telecomunicaciones UTP	UN					
Etiquetas con identificadores codificados para marcación y administración de la red de cableado estructurado. Incluye marcación de cable UTP en ambos extremos, marcación de patch cords y marcación de salidas de telecomunicaciones	UN					
Subsistema de Canalización						
Canaleta metálica con división y tapa de 12 x 5 cm Color gris nopal. Incluye accesorios de fijación	ML					
Troquel de 12 cm. sencillo universal color gris	UN					
Tapa de canaleta de 12 cm.	ML					
Regata en piso y pared para tubería de 3/4"	ML					
Tubería EMT de 3/4" por piso y pared. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	ML					
Pases de 1 m en coraza liquid tight de 1 1/4" para conexión entre bandeja portacable tipo ducto y gabinete de punto de consolidación y entre este gabinete y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 1 1/4"	UN					
Trabajos Complementarios						
Reubicación racks de comunicaciones	GL					
SISTEMA DE RED ELÉCTRICA						
Trabajos Preliminares						
Retiro de cableado eléctrico horizontal. Incluye cableado para salidas eléctricas en puestos de trabajo y cableado para salidas de alumbrado	GL					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Retiro de protecciones de circuitos ramales de tablero principal de UPS de 80 kVA	GL					
Retiro de tableros eléctricos de alumbrado y de tablero de red eléctrica normal existentes. Incluye adecuación posterior de obra civil	GL					
Tableros Eléctricos						
Tablero eléctrico principal con doble fondo de 80 x 100 x 24 cm. para alojamiento de medidor de energía, de interruptor automático principal y de TVSS. Incluye TVSS clase B 208/120 V trifásico conexión Y de 80 kA	UNI					
Tablero de distribución principal de UPS de 60 x 40 x 20 cm con doble fondo. Incluye totalizador y protecciones de circuitos ramales, bloque de distribución tetrapolar y barraje de tierra aislada	UN					
Tablero para red eléctrica de alumbrado trifásico de dieciocho circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales	UN					
Tablero para red eléctrica de cocina trifásico de doce circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales	UN					
Identificación y marcación de tableros eléctricos. Incluye marcación de fases, neutros y tierras de alimentadores y circuitos ramales, y marcación de barrajes e interruptores	GL					
Alimentadores Eléctricos						
Alimentador 4 x 6 AWG, F+F+F+T + 1 x 4 AWG N para tablero de distribución principal UPS	ML					
Alimentador 4 x 6 AWG, F+F+F+N + 1 x 8 AWG T para tablero de distribución circuitos cocina	ML					
Red Eléctrica Regulada						
Cable THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales	ML					
Cable THHN calibre 10 AWG. Fase y neutro circuitos ramales lejanos	ML					
Cable THHN calibre 8 AWG. Circuitos ramales estufas	ML					
Alambre calibre 14 AWG desnudo. Tierra de circuitos ramales	ML					

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Conectores de autodesforre de aislamiento	UN					
Salidas eléctricas de tierra normal	UN					
Marcación Salidas Eléctricas con acrílicos fondo negro letra blanca	UN					
Red Eléctrica UPS						
Cable trenzado THHN 3 x 12 AWG. Circuitos ramales	ML					
Cable THHN calibre 10 AWG. Circuitos ramales lejanos	ML					
Tomacorriente duplex de tierra aislada	UN					
Conectores de autodesforre de aislamiento	UN					
Marcación Salidas Eléctricas con acrílico fondo negro letra blanca	UN					
Red Eléctrica de Alumbrado						
Alambre THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales	ML					
Alambre calibre 14 AWG. Tierra de circuitos ramales	ML					
Conectores de autodesforre de aislamiento	UN					
Salidas Eléctrica Cocina						
Tomacorriente duplex GFCI	UN					
Sistema de Iluminación de Emergencia						
Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso	UN					
Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización	UN					
Sistema de Canalización						
Regata en piso y pared para tubería de 1/2" y de 3/4"	ML					
Tubería EMT de 3/4" por piso y pared. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	ML					
Tubería EMT de 2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Cableado eléctrico entre tablero de cocina sur y cocina norte	ML					

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Tubería EMT de 1 1/4". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización alimentador tablero principal UPS	ML					
Tubería EMT de 1". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización alimentador cocina	ML					
Tubería EMT de 1/2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización sistema de iluminación de emergencia y circuitos cocina	ML					
Pases de 1,5 m en coraza liquid tight de 3/4" para conexión entre bandeja portacable tipo escalera y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 3/4"	UN					
Troquel eléctrico sencillo de 12 cm.	UN					
Caja de paso de 15 x 15 x 10 cm. Canalización alimentador tablero principal UPS y alimentador tablero cocina	UN					
Trabajos Complementarios						
Reubicación y reconexión salidas eléctricas de tierra normal	UN					
Reubicación y reconexión salidas eléctricas de tierra aislada	UN					
Reubicación tablero red regulada	GL					
SISTEMA DE ACCESO DE SEGURIDAD						
Dos (2) puertas de seguridad para acceso al Área de la Oficina de Sistemas, ubicadas en el piso 2º. del Ministerio, con las siguientes características mínimas: • Compuesto por parte metálica y vidrio de seguridad templado. • Medidas aproximadas 80 cms ancho x 2 mts alto. • Cerradura de seguridad, con 2 juegos de llaves. • Con sistema anti-pánico. • Marco en Aluminio y soportado en drywall. • Que permita la instalación de un Sistema de control de acceso de personal (uno para cada puerta), mediante un sistema de control biométrico y/o tarjeta de proximidad. Se debe garantizar la instalación y configuración con los materiales	UN					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
necesarios para su óptimo funcionamiento.						
DOCUMENTACIÓN						
Desarrollo de documentación necesaria para entrega del proyecto incluyendo planos y material en medio físico y magnético	GL					

SISTEMA ELECTRICO NORMAL

ITEM 5. CANTIDADES DE OBRA, MATERIALES Y MANO DE OBRA, SISTEMA ELECTRICO NORMAL

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
PISOS 6 Y 7						
Levantamiento de información del sistema de iluminación y tomas empotradas en pared	GL					
Totalizador dpx 3 x 100 ^a	UN					
Totalizador dpx 3 x 70 ^a	UN					
Mantenimiento de lámparas: limpieza	UN					
Balastro electrónico 4 x 32 w	UN					
Tubo fluorescente de 32 w luz día	UN					
Juegos de sockets tipo americano	UN					
Tablero de distribución sistema red normal	UN					
Alambre no thhn 12 awg	ML					
Cable duplex 2 x 16 awg	ML					
Automático 1 x 20 a	UN					
Cableado circuito tomas (primera toma del circuito) alambre no. 12 awg	UN					
Desclabeado circuito tomas y alumbrado	ML					
Sistema de Iluminación de Emergencia						
Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso	UN					
Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización	UN					
Planos finales incluye cuadro de cargas	UN					
PISOS 2, 3, 4, 5, 9 Y 18						
Levantamiento de información del sistema de iluminación y tomas empotradas en pared	GL					

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Totalizador dpx 3 x 100a	UN					
Totalizador dpx 3 x 70a	UN					
Tablero de distribución sistema red normal	UN					
Alambre no thhn 12 awg	ML					
Cable duplex 2 x 16 awg	ML					
automático 1 x 20 a	UN					
Cableado circuito tomas (primera toma del circuito) alambre no. 12 awg	UN					
Desclabeado circuito tomas y alumbrado	ML					
Sistema de Iluminación de Emergencia						
Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso	UN					
Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización	UN					
Planos finales incluye cuadro de cargas	UN					

PINTURA GENERAL DEL PISO SEPTIMO

ITEM 6. MATERIALES Y MANO DE OBRA, PINTURA PISO SÉPTIMO.

DETALLE	Un	PRODUCTO				
		MARCA	NACIONAL	IMPORTADO	GARANTIA	CANAL DE DISTRIBUCIÓN
Pintura techos en vinilo	M2					
Pintura muros en vinilo	M2					
Limpieza paño muros	M2					
Brillada muros en veneciano	M2					
Pintura puertas y marcos en madera	UN					
Pintura ventanas en madera	UN					
Ajuste mueble fórmica y cambio de lámina de tablero acrílico manchada.	GL					
Pintura puertas y marcos en metal	UN					
Pintura gabinetes metálicos contra incendio.	UN					
Aseo general	GL					



ANEXO NUMERO 3.

PROPUESTA ECONÓMICA
ADECUACIÓN PISO 18

ITEM 1. CANTIDADES DE OBRA, MATERIALES Y MANO DE OBRA, OBRA CIVIL

Las cantidades de obra, materiales y mano de obra son las contenidas en el cuadro siguiente:

ACTIVIDAD	Un	Valor unitario			CANTIDADES	VALOR ACTIVIDAD			VALOR CAPITULO
		Mano de obra	Material	Total		Mano de Obra	Materiales	Valor total	
Demoliciones									
Demolición de muros	M2				162,84				
Retiro marcos y puertas.	Un				7,00				
Desmante de una cocina y un baño, con el sellamiento de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias a que haya lugar.	GI				1,00				
Total Demoliciones									
Mampostería									
Muro en bloque e=.15 mt	M2				56,20				
Pañete sobre muros	M2				97,62				
Filos y dilataciones	MI				48,25				
Instalación marcos y puertas en mampostería	Un				2,00				
Resanes muros y regatas	GI				1,00				
Enchape baldosa muros cocineta	M2				47,62				
Total Mampostería									
Reubicación Cocineta									
Instalación muebles existentes cocineta, haciendo las refacciones y adaptaciones que sean necesarias.	GL				1,00				
Carpintería metálica									
Suministro e instalación de puerta y marco metálicos Cal. 18 con chapa de seguridad	Un				2,00				
Total carpintería metálica									
Hidrosanitarias									
Punto Hidráulico PVC 1/2"	Un				1,00				



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

ACTIVIDAD	Un	Valor unitario			CANTIDADES	VALOR ACTIVIDAD			VALOR CAPITULO
		Mano de obra	Material	Total		Mano de Obra	Materiales	Valor total	
Red de Suministro 2"	MI				2,20				
Red de desagüe (salida lavaplatos y sifón de piso 2")	MI				3,50				
Registro 1"	UN				1,00				
Accesorios redes suministro y desagüe, conexión reventilación.	GL				1,00				
Total hidrosanitarias									
Cielo rasos									
Suministro e instalación lámina sonocor e=5//8.perfilería en aluminio similar a la existente	M2				82,36				
Renivelación cielo raso y ajuste de láminas	M2				82,36				
Total Cielo Rasos									
Iluminación									
Tubos t-8	Un				540,00				
Balastro electrónico	Un				135,00				
Sockets	Un				1.080,00				
Revisión, limpieza y arreglo de lámparas existentes	Un				540,00				
Total Iluminación									
Pisos									
Desmonte tapete existente	GI				1,00				
Retiro piso vinisol	M2				294,00				
Alfombra argollada en polipropileno, 800 gr/m2	M2				486,71				
Suministro e instalación piso en cerámica tipo anticado	M2				331,65				
Enchape baldosa piso cocineta	M2				7,00				
Suministro e instalación guarda escoba en cerámica	ML				90,00				
Total Pisos									
Pintura									
Estuco sobre muros	M2				342,68				
Pintura sobre vinilo	M2				730,00				
Pelada y pintura puertas y marcos en metal	Un				4,00				
Pelada y Pintura puertas y marcos en madera	Un				12,00				
Total Pintura									



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

ACTIVIDAD	Un	Valor unitario			CANTIDADES	VALOR ACTIVIDAD			VALOR CAPITULO
		Mano de obra	Material	Total		Mano de Obra	Materiales	Valor total	
Oficina abierta:									
Retiro divisiones sistema de oficina	Gl				1,00				
Retiro muebles superficies de trabajo	Un				40,00				
Instalación divisiones sistema de oficina	Gl				1,00				
Instalación estaciones de trabajo	Un				71,00				
Desmonte y Montaje archivo móvil, de acuerdo con el plano de distribución, colocando las piezas faltantes para su correcto funcionamiento.	Gl				1,00				
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.	Gl				1,00				
Total Oficina abierta									
Aseo									
Aseo general final de obra	GL				1,00				
Total Aseo									
Sub total: Costos directos									
Administración (A)	%				%				
Imprevistos (I)	%				%				
Utilidad (U)	%				%				
Iva sobre la utilidad IVA	%				%				
Sub total: Costos indirectos									
COSTO TOTAL PROPUESTA									

NOTA IMPORTANTE: LAS ANTERIORES SON CANTIDAD DE OBRA APROXIMADAS.



ITEM 2. CANTIDADES DE OBRA, MATERIALES Y MANO DE OBRA, SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UN	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINIST RO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
1	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO							
	Trabajos Preliminares							
1.1	Retiro de red de cableado horizontal de datos Cat. 5 existente incluyendo cable UTP, patch panels, salidas de telecomunicaciones, patch cords y rack de comunicaciones	1	GL					
1.2	Retiro de red de cableado horizontal de voz existente incluyendo cable telefónico de cuatro hilos, salidas de telecomunicaciones, patch panels y patch cords	1	GL					
1.3	Retiro de sistema de canalización existente. Incluye retiro de tubería PVC corriendo por techo falso y retiro de canaleta perimetral de 8 cm.	1	GL					
	Subsistema Cuarto de Telecomunicaciones							
1.4	Patch Panel de 24 puertos Cat. 6	15	UN					
1.5	Patch cord Cat. 6 de 5 ft color azul	101	UN					
1.6	Patch cord Cat. 6 de 5 ft color rojo	101	UN					
1.7	Organizador frontal de cableado horizontal de 1UR	20	UN					
1.8	Organizador posterior de cableado horizontal	15	UN					
1.9	Rack de comunicaciones metálico cerrado de 190 cm. de altura, 39 UR con extractores de aire	1	UN					
1.10	Multitoma con TVSS de 13 kA con ocho salidas eléctricas sencillas para rack de comunicaciones	2	UN					
1.11	Rejilla metálica para almacenamiento de reserva de cable UTP de 180 cm. por 60 cm.	1	UN					
	Subsistema de Cableado Horizontal							
1.12	Cable UTP tipo CMR Cat. 6	9.950	ML					
1.13	Regleta tipo 110 de 100 pares Cat. 6 con bloques de conexión de cuatro pares para punto de consolidación	8	UN					
1.14	Gabinete metálico para alojamiento de regleta tipo 110	8	UN					
1.15	Organizador de cable plástico para gabinete metálico	8	UN					
	Subsistema Área de Trabajo							

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UN	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINIST RO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
1.16	Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color rojo. Voz	101	UN					
1.17	Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color azul. Datos	101	UN					
1.18	Face Plate Duplex para salidas de telecomunicaciones	81	UN					
1.19	Face Plate Cuadriplex para salidas de telecomunicaciones	10	UN					
1.20	Patch cord Cat. 6 de 10 ft para estaciones de trabajo	101	UN					
1.21	Patch cord RJ-45/RJ-11 de 10 ft para aparatos telefónicos	101	UN					
1.22	Certificación salida de telecomunicaciones UTP	202	UN					
1.23	Etiquetas con identificadores codificados para marcación y administración de la red de cableado estructurado. Incluye marcación de cable UTP en ambos extremos, marcación de patch cords y marcación de salidas de telecomunicaciones	202	UN					
	Subsistema de Canalización							
1.24	Bandeja portacable tipo ducto con tapa de 30 x 8 cm Color negro. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	70	ML					
1.22	Canaleta metálica con división y tapa de 12 x 5 cm Color gris nopal. Incluye accesorios de fijación	200	ML					
1.23	Troquel de 12 cm. sencillo universal color gris	91	UN					
1.24	Regata en piso para tubería de 3/4"	12	ML					
1.25	Tubería EMT de 3/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	12	ML					
1.26	Regata en piso para tubería de 1 1/4"	10	ML					
1.27	Tubería EMT de 1 1/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	10	ML					
1.28	Pases de 1 m en coraza liquid tight de 1 1/4" para conexión entre bandeja portacable tipo ducto y gabinete de punto de consolidación y entre este gabinete y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 1 1/4"	16	UN					
	Trabajos Complementarios							
1.29	Retiro y reinstalación de canaleta perimetral existente de 12 x 5 cm.	30	ML					
1.30	Traslado cable de fibra óptica de rack de comunicaciones hasta nuevo cuarto de telecomunicaciones. Incluye desconexión, reenrutamiento de cable y reconectorización	1	GL					

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UN	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINIST RO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
2	SISTEMA DE RED ELÉCTRICA							
	Trabajos Preliminares							
2.1	Retiro de cableado eléctrico horizontal. Incluye cableado para salidas eléctricas en puestos de trabajo y cableado para salidas de alumbrado	1	GL					
2.2	Retiro de sistema de canalización de la red eléctrica para tomacorrientes en puestos de trabajo. Incluye retiro de sistema de canalización corriendo por techo falso y retiro de sistema de canalización perimetral (canalata perimetral de 8 cm.)	1	GL					
2.3	Retiro de tomacorrientes de tierra normal existentes. Incluye adecuaciones de obra civil para resane de paredes y piso	1	GL					
2.4	Retiro de tableros eléctricos de alumbrado y de tablero de red eléctrica normal existentes. Incluye adecuación posterior de obra civil	1	GL					
	Reparación y Adecuación UPS de 18 kVA Marca DELTEC Modelo 905186 - 2B							
2.5	Reparación tarjeta de control	1	GL					
2.6	Suministro e instalación de baterías internas Ref. 12V-7AH CSB	20	UN					
2.7	Suministro e instalación de baterías externas Ref. 12V-100AH-CSB	20	UN					
2.8	Cable de conexión banco externo	1	GL					
2.8A	Instalación y pruebas de la UPS de 18Kva Marca DELTEC Modelo 905186 - 2B en el piso 18.	1	GL					
	Tableros Eléctricos							
2.9	Tablero eléctrico principal con doble fondo de 80 x 100 x 24 cm. para alojamiento de medidor de energía, de interruptor automático principal y de TVSS. Incluye TVSS clase B 208/120 V trifásico conexión Y de 80 kA	1	UN					
2.10	Tablero de distribución principal de red eléctrica normal y regulada para puestos de trabajo de 100 x 80 x 20 cm con doble fondo. Incluye totalizadores de red normal y regulada, protecciones de entrada y salida de UPS de 18 kVA, protecciones de circuitos ramales de red normal y regulada, bloques de distribución tetrapolares y barrajes de tierra normal y de tierra aislada	1	UN					
2.11	Tablero para red eléctrica de alumbrado trifásico de dieciocho circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales	2	UN					

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UN	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINIST RO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
2.12	Tablero para red eléctrica de cocina trifásico de doce circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales	1	UN					
2.13	Identificación y marcación de tableros eléctricos. Incluye marcación de fases, neutros y tierras de alimentadores y circuitos ramales, y marcación de barrajes e interruptores	1	GL					
	Acometida eléctrica							
2.14	Acometida eléctrica 4 x 2/0 AWG, F+F+F+N desde la subestación eléctrica piso 34 hasta el tablero principal piso 18.	85	ML					
2.15	Interruptor automático de 3 x 250 A para subestación piso 34. Incluye soporte en ángulos de acero para fijación de interruptor	1	UN					
2.16	Tubería EMT de 2" para canalización de acometida eléctrica. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	85	ML					
2.17	Coraza metálica liquid tight de 2". Incluye conectores rectos	4	ML					
2.18	Cajas de paso de 30 x 30 x 15 cm.	3	UN					
	Alimentadores Eléctricos							
2.18	Alimentador 5 x 4 AWG, F+F+F+N+T para tablero de distribución principal red eléctrica normal y regulada	35	ML					
2.19	Alimentador 5 x 8 AWG, F+F+F+N+T para tablero de distribución circuitos cocina	30	ML					
	Red Eléctrica Normal							
2.20	Cable THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales	700	ML					
2.21	Cable THHN calibre 10 AWG. Fase y neutro circuitos ramales lejanos	1.150	ML					
2.22	Cable THHN calibre 8 AWG. Circuito ramal estufa	10	ML					
2.23	Alambre calibre 14 AWG desnudo. Tierra de circuitos ramales	950	ML					
2.23	Conectores de autodesforre de aislamiento	350	UN					
2.24	Salidas eléctricas de tierra normal	110	UN					
2.25	Tomacorriente duplex GFCI	4	UN					
2.26	Marcación Salidas Eléctricas con acrílicos fondo negro letra blanca	110	UN					
	Red Eléctrica Regulada							
2.27	Cable trenzado THHN 3 x 12 AWG. Circuitos ramales	550	ML					

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UN	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINIST RO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
2.28	Cable THHN calibre 10 AWG. Circuitos ramales lejanos	1.200	ML					
2.29	Tomacorriente duplex de tierra aislada	95	UN					
2.30	Conectores de autodesforre de aislamiento	550	UN					
2.31	Marcación Salidas Eléctricas con acrílico fondo negro letra blanca	95	UN					
	Red Eléctrica de Alumbrado							
2.32	Alambre THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales	1.800	ML					
2.33	Alambre calibre 14 AWG. Tierra de circuitos ramales	900	ML					
2.34	Conectores de autodesforre de aislamiento	1.250	UN					
	Sistema de Iluminación de Emergencia							
2.35	Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso	7	UN					
2.36	Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización	7	UN					
	Sistema de Canalización							
2.37	Bandeja portacable tipo escalera de 30 x 8 cm. Cableado eléctrico por techo falso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	60	ML					
2.38	Regata en piso para tubería de 3/4"	20	ML					
2.39	Tubería EMT de 3/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	20	ML					
2.40	Tubería EMT de 1". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización alimentador cocina	25	ML					
2.41	Tubería EMT de 1/2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización sistema de iluminación de emergencia	20	ML					
2.42	Pases de 1,5 m en coraza liquid tight de 3/4" para conexión entre bandeja portacable tipo escalera y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 3/4"	9	UN					
2.43	Troquel eléctrico sencillo de 12 cm.	205	UN					
2.44	Caja de Piso para cableado eléctrico y de telecomunicaciones en salas de juntas	2	UN					



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UN	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINIST RO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
3	DOCUMENTACIÓN							
3.1	Desarrollo de documentación necesaria para entrega del proyecto incluyendo planos y material en medio físico y magnético	1	GL					
	SUBTOTAL							
	ADMINISTRATIVOS %							
	IMPREVISTOS %							
	UTILIDAD %							
	I.V.A. 16 %							
	TOTAL							

NOTA IMPORTANTE: LAS ANTERIORES SON CANTIDAD DE OBRA APROXIMADAS.

ADECUACIÓN PISO 2.

ITEM 3. CANTIDADES DE OBRA, MATERIALES Y MANO DE OBRA, OBRA CIVIL

ACTIVIDAD	Un	Valor unitario			CANTIDADES	VALOR ACTIVIDAD			VALOR CAPITULO
		Mano de obra	Material	Total		Mano de Obra	Materiales	Valor total	
Demoliciones									
Demolición de muros	M2				28,80				
Retiro marco y puerta.	Un				1,00				
Total Demoliciones									
Mampostería									
Muro en bloque e=.15 mt	M2				18,25				
Muro en dry wall h piso techo 0,20 incluye tapas, dinteles, filos y dilataciones h=0,30 a = 0,20 estucado y pintado en vinilo.	M2				83,11				
Material aislante acústico para sección de muro en dry-wall	M2				5,43				
Pañete sobre muros	M2				36,50				
Filos y dilataciones	MI				16,34				
Total Mampostería									
Carpintería de madera									
Fachada marcos ventanas y ventanas en madera con cristal templado transparente 5 mm, para dry wall piso techo (3 ventanas de 2,00 X 0,90 y 2 ventanas de 1,00 x 0,90)	M2				7,20				
Total carpintería de madera									
Carpintería metálica									
Suministro e instalación puerta metálica calibre 18 con chapa de seguridad, incluye marco metálico calibre 18.	Un				1,00				
Total carpintería metálica									
Cielo rasos									
Suministro e instalación lámina sonocor e=5//8. perfilera en aluminio similar a la existente	M2				58,14				
Renivelación cielo raso y ajuste de láminas	M2				65,00				
Total Cielo Rasos									
Iluminación									



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

ACTIVIDAD	Un	Valor unitario			CANTIDADES	VALOR ACTIVIDAD			VALOR CAPITULO
		Mano de obra	Material	Total		Mano de Obra	Materiales	Valor total	
Tubos t-8	Un				540,00				
Balasto electrónico	Un				135,00				
Sockets	Un				1.080,00				
Revisión, limpieza y arreglo de lámparas existentes	Un				540,00				
Reubicación interruptor de iluminación cafetería	UN				1,00				
Total Iluminación									
Pisos									
Desmonte tapete existente	GI				1,00				
Retiro cerámica existente	M2				189,00				
Suministro e instalación piso en cerámica tipo anticado	M2				406,57				
Suministro e instalación Alfombra argollada en polipropileno, 800 gr/m2	M2				344,45				
Suministro e instalación de guarda escoba en cerámica tipo anticado.	ML				76,50				
Total Pisos									
Pintura									
Estuco sobre muros	M2				287,42				
Pintura en vinilo- 3 manos	M2				687,42				
Pelada y Pintura puertas y marcos en metal	Un				4,00				
Pelada y Pintura puertas y marcos en madera	Un				5,00				
Total Pintura									
Oficina abierta:									
Retiro divisiones sistema de oficina abierta	GI				1,00				
Desmonte puestos de trabajo	Un				61,00				
Instalación divisiones sistema de oficina	GI				1,00				
Instalación estaciones de trabajo	Un				44,00				
Desmonte, traslado e instalación archivo móvil existente, colocando las piezas y elementos faltantes para su correcto funcionamiento.	GI				1,00				

ACTIVIDAD	Un	Valor unitario			CANTIDADES	VALOR ACTIVIDAD			VALOR CAPITULO
		Mano de obra	Material	Total		Mano de Obra	Materiales	Valor total	
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos faltantes, necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.	GL				1,00				
Suministro e instalación de archivo móvil para ampliación biblioteca similares a los existentes. Actualmente hay 78 estantes sobre riel superior y se deben suministrar 37 estantes con sus tapas, rieles y demás elementos faltantes de acuerdo con el plano de diseño, para obtener un total de 155 estantes.	Un				37,00				
Desmante, traslado e instalación de archivos rodantes existentes, de acuerdo con el plano de diseño, colocando las piezas y elementos faltantes para su correcto funcionamiento.	GL				1,00				
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.	GL				1,00				
Total Oficina abierta									
Aseo									
Aseo general final de obra	GL				1,00				
Total Aseo									
Sub total: Costos directos									
Administración (A)	%				%				
Imprevistos (I)	%				%				
Utilidad (U)	%				%				
Iva sobre la utilidad IVA	%				%				
Sub total: Costos indirectos									
COSTO TOTAL PROPUESTA									

NOTA IMPORTANTE: LAS ANTERIORES SON CANTIDAD DE OBRA APROXIMADAS.



ITEM 4. CANTIDADES DE OBRA, MATERIALES Y MANO DE OBRA, SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINISTRO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
1	SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO							
	Trabajos Preliminares							
1.1	Retiro de red de cableado horizontal de voz y datos Cat. 5e existente incluyendo cable UTP, patch panels, salidas de telecomunicaciones y patch cords.	1	GL					
1.2	Retiro de aproximadamente 80 metros de canaleta metálica con división incluyendo canaleta perimetral y bajantes	1	GL					
	Subsistema Cuarto de Telecomunicaciones							
1.3	Patch Panel de 24 puertos Cat. 6	8	UN					
1.4	Patch cord Cat. 6 de 5 ft color azul	78	UN					
1.5	Patch cord Cat. 6 de 5 ft color rojo	78	UN					
1.6	Organizador posterior de cableado horizontal	15	UN					
1.7	Multitoma con TVSS de 13 kA con ocho salidas eléctricas sencillas para rack de comunicaciones	2	UN					
1.8	Rejilla metálica para almacenamiento de reserva de cable UTP de 180 cm. por 60 cm.	2	UN					
	Subsistema de Cableado Horizontal							
1.9	Cable UTP tipo CMR Cat. 6	6.500	ML					
1.11	Regleta tipo 110 de 100 pares Cat. 6 con bloques de conexión de cuatro pares para punto de consolidación	2	UN					
1.12	Gabinete metálico para alojamiento de regleta tipo 110	2	UN					
1.13	Organizador de cable plástico para gabinete metálico	2	UN					
	Subsistema Área de Trabajo							
1.14	Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color rojo. Voz	90	UN					
1.15	Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color azul. Datos	90	UN					
1.16	Face Plate Cuadruplex para salidas de telecomunicaciones	25	UN					
1.17	Patch cord Cat. 6 de 10 ft para estaciones de trabajo	90	UN					
1.18	Patch cord RJ-45/RJ-11 de 10 ft para aparatos telefónicos	70	UN					
1.19	Certificación salida de telecomunicaciones UTP	156	UN					

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINISTRO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
1.20	Etiquetas con identificadores codificados para marcación y administración de la red de cableado estructurado. Incluye marcación de cable UTP en ambos extremos, marcación de patch cords y marcación de salidas de telecomunicaciones	156	UN					
	Subsistema de Canalización							
1.21	Canaleta metálica con división y tapa de 12 x 5 cm Color gris nopal. Incluye accesorios de fijación	100	ML					
1.22	Troquel de 12 cm. sencillo universal color gris	50	UN					
1.23	Tapa de canaleta de 12 cm.	30	ML					
1.24	Regata en piso y pared para tubería de 3/4"	5	ML					
1.25	Tubería EMT de 3/4" por piso y pared. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	5	ML					
1.26	Pases de 1 m en coraza liquid tight de 1 1/4" para conexión entre bandeja portacable tipo ducto y gabinete de punto de consolidación y entre este gabinete y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 1 1/4"	4	UN					
	Trabajos Complementarios							
1.27	Reubicación racks de comunicaciones	1	GL					
2	SISTEMA DE RED ELÉCTRICA							
	Trabajos Preliminares							
2.1	Retiro de cableado eléctrico horizontal. Incluye cableado para salidas eléctricas en puestos de trabajo y cableado para salidas de alumbrado	1	GL					
2.2	Retiro de protecciones de circuitos ramales de tablero principal de UPS de 80 kVA	1	GL					
2.3	Retiro de tableros eléctricos de alumbrado y de tablero de red eléctrica normal existentes. Incluye adecuación posterior de obra civil	1	GL					
	Tableros Eléctricos							
2.4	Tablero eléctrico principal con doble fondo de 80 x 100 x 24 cm. para alojamiento de medidor de energía, de interruptor automático principal y de TVSS. Incluye TVSS clase B 208/120 V trifásico conexión Y de 80 kA	1	UN					
2.5	Tablero de distribución principal de UPS de 60 x 40 x 20 cm con doble fondo. Incluye totalizador y protecciones de circuitos ramales, bloque de distribución tetrapolar y barraje de tierra aislada	1	UN					

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINISTRO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
2.6	Tablero para red eléctrica de alumbrado trifásico de dieciocho circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales	2	UN					
2.7	Tablero para red eléctrica de cocina trifásico de doce circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales	1	UN					
2.8	Identificación y marcación de tableros eléctricos. Incluye marcación de fases, neutros y tierras de alimentadores y circuitos ramales, y marcación de barrajes e interruptores	1	GL					
	Alimentadores Eléctricos							
2.9	Alimentador 4 x 6 AWG, F+F+F+T + 1 x 4 AWG N para tablero de distribución principal UPS	36	ML					
2.10	Alimentador 4 x 6 AWG, F+F+F+N + 1 x 8 AWG T para tablero de distribución circuitos cocina	30	ML					
	Red Eléctrica Regulada							
2.11	Cable THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales	1.300	ML					
2.12	Cable THHN calibre 10 AWG. Fase y neutro circuitos ramales lejanos	800	ML					
2.13	Cable THHN calibre 8 AWG. Circuitos ramales estufas	50	ML					
2.14	Alambre calibre 14 AWG desnudo. Tierra de circuitos ramales	1.100	ML					
2.15	Conectores de autodesforre de aislamiento	350	UN					
2.16	Salidas eléctricas de tierra normal	20	UN					
2.17	Marcación Salidas Eléctricas con acrílicos fondo negro letra blanca	105	UN					
	Red Eléctrica UPS							
2.18	Cable trenzado THHN 3 x 12 AWG. Circuitos ramales	600	ML					
2.19	Cable THHN calibre 10 AWG. Circuitos ramales lejanos	650	ML					
2.20	Tomacorriente duplex de tierra aislada	20	UN					
2.21	Conectores de autodesforre de aislamiento	450	UN					
2.22	Marcación Salidas Eléctricas con acrílico fondo negro letra blanca	90	UN					
	Red Eléctrica de Alumbrado							
2.23	Alambre THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales	1.800	ML					
2.24	Alambre calibre 14 AWG. Tierra de circuitos ramales	900	ML					
2.25	Conectores de autodesforre de aislamiento	1.250	UN					

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINISTRO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
	Salidas Eléctrica Cocina							
2.26	Tomacorriente duplex GFCI	4	UN					
	Sistema de Iluminación de Emergencia							
2.27	Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso	7	UN					
2.28	Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización	7	UN					
	Sistema de Canalización							
2.29	Regata en piso y pared para tubería de 1/2" y de 3/4"	25	ML					
2.30	Tubería EMT de 3/4" por piso y pared. Incluye accesorios de fijación y adaptadores	5	ML					
2.31	Tubería EMT de 2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Cableado eléctrico entre tablero de cocina sur y cocina norte	10	ML					
2.32	Tubería EMT de 1 1/4". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización alimentador tablero principal UPS	30	ML					
2.33	Tubería EMT de 1". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización alimentador cocina	17	ML					
2.34	Tubería EMT de 1/2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización sistema de iluminación de emergencia y circuitos cocina	40	ML					
2.35	Pases de 1,5 m en coraza liquid tight de 3/4" para conexión entre bandeja portacable tipo escalera y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 3/4"	11	UN					
2.36	Troquel eléctrico sencillo de 12 cm.	100	UN					
2.37	Caja de paso de 15 x 15 x 10 cm. Canalización alimentador tablero principal UPS y alimentador tablero cocina	5	UN					
	Trabajos Complementarios							
2.38	Reubicación y reconexión salidas eléctricas de tierra normal	105	UN					
2.39	Reubicación y reconexión salidas eléctricas de tierra aislada	90	UN					
2.40	Reubicación tablero red regulada	1	GL					
3	SISTEMA DE ACCESO DE SEGURIDAD							

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANT.	UNID	UNITARIO MANO DE OBRA	UNITARIO HERRAMI ENTAS	UNITARIO SUMINISTRO	TOTAL UNITARIO	VR. TOTAL
3.1	Dos (2) puertas de seguridad para acceso al Área de la Oficina de Sistemas, ubicadas en el piso 2º. del Ministerio, con las siguientes características mínimas: • Compuesto por parte metálica y vidrio de seguridad templado. • Medidas aproximadas 80 cms ancho x 2 mts alto. • Cerradura de seguridad, con 2 juegos de llaves. • Con sistema anti-pánico. • Marco en Aluminio y soportado en drywall. • Que permita la instalación de un Sistema de control de acceso de personal (uno para cada puerta), mediante un sistema de control biométrico y/o tarjeta de proximidad. Se debe garantizar la instalación y configuración con los materiales necesarios para su óptimo funcionamiento.	2	UN					
4	DOCUMENTACIÓN							
4.1	Desarrollo de documentación necesaria para entrega del proyecto incluyendo planos y material en medio físico y magnético	1	GL					
	SUBTOTAL							
	ADMINISTRATIVOS %							
	IMPREVISTOS %							
	UTILIDAD %							
	I.V.A. 16 %							
	TOTAL							

NOTA IMPORTANTE: LAS ANTERIORES SON CANTIDAD DE OBRA APROXIMADAS.

SISTEMA ELECTRICO NORMAL

ITEM 5. CANTIDADES DE OBRA, MATERIALES Y MANO DE OBRA, SISTEMA ELECTRICO NORMAL

ITEM	DESCRIPCION	UN.	CANT.	MATERIALES Y SUMINISTROS		MANO DE OBRA		TOTAL POR ITEM
				VLR. UNITARIO	SUBTOTAL	VLR. UNITARIO	SUBTOTAL	
	PISOS 6 Y 7							
1	Levantamiento de información del sistema de iluminación y tomas empotradas en pared	GL	2					
2	Totalizador dpx 3 x 100a	UN	2					
3	Totalizador dpx 3 x 70a	UN	4					
4	Mantenimiento de lámparas: limpieza	UN	1.116					
5	Balastro electrónico 4 x 32 w	UN	280					
6	Tubo fluorescente de 32 w luz día	UN	1.116					
7	Juegos de sockets tipo americano	UN	1.116					
8	Tablero de distribución sistema red normal	UN	4					
9	Alambre no thhn 12 awg	ML	5.040					
10	Cable duplex 2 x 16 awg	ML	2.240					
11	Automático 1 x 20 a	UN	112					
12	Cableado circuito tomas (primera toma del circuito) alambre no. 12 awg	UN	960					
13	Desclabeado circuito tomas y alumbrado	ML	34.440					
	Sistema de Iluminación de Emergencia							
14	Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso	UN	14					
15	Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización	UN	14					
	pisos 2, 3, 4, 5, 9 y 18							
1	Levantamiento de información del sistema de iluminación y tomas empotradas en pared	GL	6					
2	Totalizador dpx 3 x 100a	UN	6					

ITEM	DESCRIPCION	UN.	CANT.	MATERIALES Y SUMINISTROS		MANO DE OBRA		TOTAL POR ITEM
				VLR. UNITARIO	SUBTOTAL	VLR. UNITARIO	SUBTOTAL	
3	Totalizador dpx 3 x 70a	UN	12					
4	Tablero de distribución sistema red normal	UN	12					
5	Alambre no thhn 12 awg	ML	15.120					
6	Cable duplex 2 x 16 awg	ML	6.720					
7	Automático 1 x 20 a	UN	336					
8	Cableado circuito tomas (primera toma del circuito) alambre no. 12 awg	UN	2.880					
9	Desclabeado circuito tomas y alumbrado	ML	103.320					
10	Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso	UN	42					
11	Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización	UN	42					
12	Planos finales incluye cuadro de cargas	UN	6					
SUBTOTAL COSTOS								
AIU				%				
ADMINISTRACIÓN				%				
IMPREVISTOS				%				
UTILIDAD				%				
IVA SOBRE UTILIDAD				16%				
VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA								

NOTA IMPORTANTE: LAS ANTERIORES SON CANTIDAD DE OBRA APROXIMADAS.



PINTURA GENERAL DEL PISO SEPTIMO

ITEM 6. CANTIDADES DE OBRA, MATERIALES Y MANO DE OBRA, PINTURA PISO SÉPTIMO.

ITEM	DESCRIPCION	UN.	CANT.	MATERIALES Y SUMINISTROS		MANO DE OBRA		TOTAL POR ITEM
				VLR. UNITARIO	SUBTOTAL	VLR. UNITARIO	SUBTOTAL	
1	Pintura techos en vinilo	M2	354					
2	Pintura muros en vinilo	M2	1.023					
3	Limpieza paño muros	M2	117					
4	Brillada muros en veneciano	M2	77					
5	Pintura puertas y marcos en madera	UN	37					
6	Pintura ventanas en madera	UN	14					
7	Ajuste mueble fórmica y cambio de lámina de tablero acrílico manchada.	GL	1					
8	Pintura puertas y marcos en metal	UN	2					
9	Pintura gabinetes metálicos contra incendio.	UN	2					
10	Aseo general	GL	1					
SUBTOTAL COSTOS								
AIU				%				
ADMINISTRACIÓN				%				
IMPREVISTOS				%				
UTILIDAD				%				
IVA SOBRE UTILIDAD				16%				
VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA								

NOTA IMPORTANTE: LAS ANTERIORES SON CANTIDAD DE OBRA APROXIMADAS.



ANEXO NUMERO 4.

CUADRO EVALUACION FACTOR LEY 816 DE 2003 - APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL
PISO 18°.
OBRA CIVIL

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES COTIZADOS Y QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES COTIZADOS Y QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Demoliciones							
Demolición de muros							
Retiro marcos y puertas.							
Desmante de una cocina y un baño, con el sellamiento de las instalaciones eléctricas, hidraulicas y sanitarias a que haya lugar.							
Total Demoliciones							
Mampostería							
Muro en bloque e=.15 mt							
Pañete sobre muros							
Filos y dilataciones							
Instalación marcos y puertas en mampostería							
Resanes muros y regatas							
Enchape baldosa muros cocineta							
Total Mampostería							
Reubicación Cocineta							
Instalación muebles existentes cocineta, haciendo las refacciones y adaptaciones que sean necesarias.							
Carpintería metálica							
Suministro e instalación de puerta y marco metálicos Cal. 18 con chapa de seguridad							
Total carpintería metálica							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES COTIZADOS Y QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES COTIZADOS Y QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Hidrosanitarias							
Punto Hidráulico PVC 1/2"							
Red de Suministro 2"							
Red de desagüe (salida lavaplatos y sifón de piso 2")							
Registro 1"							
Accesorios redes suministro y desagüe, conexión reventilación.							
Total hidrosanitarias							
Cielo rasos							
Suministro e instalación lámina sonocor e=5//8.perfilería en aluminio similar a la existente							
Renivelación cielo raso y ajuste de láminas							
Total Cielo Rasos							
Iluminación							
Tubos t-8							
Balastro electrónico							
Sockets							
Revisión, limpieza y arreglo de lámparas existentes							
Total Iluminación							
Pisos							
Desmonte tapete existente							
Retiro piso vinisol							
Alfombra argollada en polipropileno, 800 gr/m2							
Suministro e instalación piso en cerámica tipo anticado							
Enchape baldosa piso cocineta							
Suministro e instalación guarda escoba en cerámica							
Total Pisos							
Pintura							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES COTIZADOS Y QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES COTIZADOS Y QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Estuco sobre muros							
Pintura sobre vinilo							
Pelada y pintura puertas y marcos en metal							
Pelada y Pintura puertas y marcos en madera							
Total Pintura							
Oficina abierta:							
Retiro divisiones sistema de oficina							
Retiro muebles superficies de trabajo							
Instalación divisiones sistema de oficina							
Instalación estaciones de trabajo							
Desmonte y Montaje archivo móvil, de acuerdo con el plano de distribución, colocando las piezas faltantes para su correcto funcionamiento.							
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.							
Total Oficina abierta							
Aseo							
Aseo general final de obra							

NOTA: Por favor no diligenciar los espacios sombreados.



SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO							
Trabajos Preliminares							
Retiro de red de cableado horizontal de datos Cat. 5 existente incluyendo cable UTP, patch panels, salidas de telecomunicaciones, patch cords y rack de comunicaciones							
Retiro de red de cableado horizontal de voz existente incluyendo cable telefónico de cuatro hilos, salidas de telecomunicaciones, patch panels y patch cords							
Retiro de sistema de canalización existente. Incluye retiro de tubería PVC corriendo por techo falso y retiro de canaleta perimetral de 8 cm.							
Subsistema Cuarto de Telecomunicaciones							
Patch Panel de 24 puertos Cat. 6							
Patch cord Cat. 6 de 5 ft color azul							
Patch cord Cat. 6 de 5 ft color rojo							
Organizador frontal de cableado horizontal de 1UR							
Organizador posterior de cableado horizontal							
Rack de comunicaciones metálico cerrado de 190 cm. de altura, 39 UR con extractores de aire							
Multitoma con TVSS							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
de 13 kA con ocho salidas eléctricas sencillas para rack de comunicaciones							
Rejilla metálica para almacenamiento de reserva de cable UTP de 180 cm. por 60 cm.							
Subsistema de Cableado Horizontal							
Cable UTP tipo CMR Cat. 6							
Regleta tipo 110 de 100 pares Cat. 6 con bloques de conexión de cuatro pares para punto de consolidación							
Gabinete metálico para alojamiento de regleta tipo 110							
Organizador de cable plástico para gabinete metálico							
Subsistema Área de Trabajo							
Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color rojo. Voz							
Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color azul. Datos							
Face Plate Duplex para salidas de telecomunicaciones							
Face Plate Cuadruplex para salidas de telecomunicaciones							
Patch cord Cat. 6 de 10 ft para estaciones de trabajo							
Patch cord RJ-45/RJ-11 de 10 ft para aparatos telefónicos							
Certificación salida de telecomunicaciones UTP							
Etiquetas con identificadores codificados para marcación y							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
administración de la red de cableado estructurado. Incluye marcación de cable UTP en ambos extremos, marcación de patch cords y marcación de salidas de telecomunicaciones							
Subsistema de Canalización							
Bandeja portacable tipo ducto con tapa de 30 x 8 cm Color negro. Incluye accesorios de fijación y adaptadores							
Canaleta metálica con división y tapa de 12 x 5 cm Color gris nopal. Incluye accesorios de fijación							
Troquel de 12 cm. sencillo universal color gris							
Regata en piso para tubería de 3/4"							
Tubería EMT de 3/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores							
Regata en piso para tubería de 1 1/4"							
Tubería EMT de 1 1/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores							
Pases de 1 m en coraza liquid tight de 1 1/4" para conexión entre bandeja portacable tipo ducto y gabinete de punto de consolidación y entre este gabinete y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 1 1/4"							
Trabajos Complementarios							
Retiro y reinstalación de canaleta perimetral							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
existente de 12 x 5 cm.							
Traslado cable de fibra óptica de rack de comunicaciones hasta nuevo cuarto de telecomunicaciones. Incluye desconexión, reenrutamiento de cable y reconectorización							
SISTEMA DE RED ELÉCTRICA							
Trabajos Preliminares							
Retiro de cableado eléctrico horizontal. Incluye cableado para salidas eléctricas en puestos de trabajo y cableado para salidas de alumbrado							
Retiro de sistema de canalización de la red eléctrica para tomacorrientes en puestos de trabajo. Incluye retiro de sistema de canalización corriendo por techo falso y retiro de sistema de canalización perimetral (canalata perimetral de 8 cm.)							
Retiro de tomacorrientes de tierra normal existentes. Incluye adecuaciones de obra civil para resane de paredes y piso							
Retiro de tableros eléctricos de alumbrado y de tablero de red eléctrica normal existentes. Incluye adecuación posterior de obra civil							
Reparación y Adecuación UPS de 18 kVA Marca DELTEC Modelo							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
905186 - 2B							
Reparación tarjeta de control							
Suministro e instalación de baterías internas Ref. 12V-7AH CSB							
Suministro e instalación de baterías externas Ref. 12V-100AH-CSB							
Cable de conexión banco externo							
Instalación y pruebas de la UPS de 18Kva Marca DELTEC Modelo 905186 - 2B en el piso 18.							
Tableros Eléctricos							
Tablero eléctrico principal con doble fondo de 80 x 100 x 24 cm. para alojamiento de medidor de energía, de interruptor automático principal y de TVSS. Incluye TVSS clase B 208/120 V trifásico conexión Y de 80 kA							
Tablero de distribución principal de red eléctrica normal y regulada para puestos de trabajo de 100 x 80 x 20 cm con doble fondo. Incluye totalizadores de red normal y regulada, protecciones de entrada y salida de UPS de 18 kVA, protecciones de circuitos ramales de red normal y regulada, bloques de distribución tetrapolares y barrajes de tierra normal y de tierra aislada							
Tablero para red eléctrica de alumbrado trifásico de dieciocho circuitos con tapa.							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales							
Tablero para red eléctrica de cocina trifásico de doce circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales							
Identificación y marcación de tableros eléctricos. Incluye marcación de fases, neutros y tierras de alimentadores y circuitos ramales, y marcación de barrajes e interruptores							
Acometida eléctrica							
Acometida eléctrica 4 x 2/0 AWG, F+F+F+N desde la subestación eléctrica piso 34 hasta el tablero principal piso 18.							
Interruptor automático de 3 x 250 A para subestación piso 34. Incluye soporte en ángulos de acero para fijación de interruptor							
Tubería EMT de 2" para canalización de acometida eléctrica. Incluye accesorios de fijación y adaptadores							
Coraza metálica liquid tight de 2".Incluye conectores rectos							
Cajas de paso de 30 x 30 x 15 cm.							
Alimentadores Eléctricos							
Alimentador 5 x 4 AWG, F+F+F+N+T para tablero de distribución principal red eléctrica normal y regulada							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Alimentador 5 x 8 AWG, F+F+F+N+T para tablero de distribución circuitos cocina							
Red Eléctrica Normal							
Cable THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales							
Cable THHN calibre 10 AWG. Fase y neutro circuitos ramales lejanos							
Cable THHN calibre 8 AWG. Circuito ramal estufa							
Alambre calibre 14 AWG desnudo. Tierra de circuitos ramales							
Conectores de autodesforre de aislamiento							
Salidas eléctricas de tierra normal							
Tomacorriente duplex GFCI							
Marcación Salidas Eléctricas con acrílicos fondo negro letra blanca							
Red Eléctrica Regulada							
Cable trenzado THHN 3 x 12 AWG. Circuitos ramales							
Cable THHN calibre 10 AWG. Circuitos ramales lejanos							
Tomacorriente duplex de tierra aislada							
Conectores de autodesforre de aislamiento							
Marcación Salidas Eléctricas con acrílico fondo negro letra blanca							
Red Eléctrica de Alumbrado							
Alambre THHN calibre 12 AWG. Fase y							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
neutro circuitos ramales							
Alambre calibre 14 AWG. Tierra de circuitos ramales							
Conectores de autodesforre de aislamiento							
Sistema de Iluminación de Emergencia							
Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso							
Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización							
Sistema de Canalización							
Bandeja portacable tipo escalera de 30 x 8 cm. Cableado eléctrico por techo falso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores							
Regata en piso para tubería de 3/4"							
Tubería EMT de 3/4" por piso. Incluye accesorios de fijación y adaptadores							
Tubería EMT de 1". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización alimentador cocina							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Tubería EMT de 1/2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización sistema de iluminación de emergencia							
Pases de 1,5 m en coraza liquid tight de 3/4" para conexión entre bandeja portacable tipo escalera y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 3/4"							
Troquel eléctrico sencillo de 12 cm.							
Caja de Piso para cableado eléctrico y de telecomunicaciones en salas de juntas							
DOCUMENTACIÓN							
Desarrollo de documentación necesaria para entrega del proyecto incluyendo planos y material en medio físico y magnético							

NOTA: Por favor no diligenciar los espacios sombreados.



**CUADRO EVALUACION FACTOR LEY 816 DE 2003 - APOYO A LA INDUSTRIA NACIONAL
PISO 2º.
OBRA CIVIL**

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Demoliciones							
Demolición de muros							
Retiro marco y puerta.							
Total Demoliciones							
Mampostería							
Muro en bloque e=.15 mt							
Muro en dry wall h piso techo 0,20 incluye tapas, dinteles, filos y dilataciones h=0,30 a = 0,20 estucado y pintado en vinilo.							
Material aislante acústico para sección de muro en dry-wall							
Pañete sobre muros							
Filos y dilataciones							
Total Mampostería							
Carpintería de madera							
Fachada marcos ventanas y ventanas en madera con cristal templado transparente 5 mm, para dry wall piso techo (3 ventanas de 2,00 X 0,90 y 2 ventanas de 1,00 x 0,90)							
Total carpintería de madera							
Carpintería metálica							
Suministro e instalación puerta metálica calibre 18 con chapa de seguridad, incluye marco metálico calibre 18.							
Total carpintería metálica							
Cielo rasos							
Suministro e instalación lámina							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTA DO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
sonocor e=5/8. perfilería en aluminio similar a la existente							
Renivelación cielo raso y ajuste de láminas							
Total Cielo Rasos							
Iluminación							
Tubos t-8							
Balasto electrónico							
Sockets							
Revisión, limpieza y arreglo de lámparas existentes							
Reubicación interruptor de iluminación cafetería							
Total Iluminación							
Pisos							
Desmonte tapete existente							
Retiro cerámica existente							
Suministro e instalación piso en cerámica tipo anticado							
Suministro e instalación Alfombra argollada en polipropileno, 800 gr/m2							
Suministro e instalación de guarda escoba en cerámica tipo anticado.							
Total Pisos							
Pintura							
Estuco sobre muros							
Pintura en vinilo- 3 manos							
Pelada y Pintura puertas y marcos en metal							
Pelada y Pintura puertas y marcos en madera							
Total Pintura							
Oficina abierta:							
Retiro divisiones sistema de oficina							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTA DO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
abierta							
Desmonte puestos de trabajo							
Instalación divisiones sistema de oficina							
Instalación estaciones de trabajo							
Desmonte, traslado e instalación archivo móvil existente, colocando las piezas y elementos faltantes para su correcto funcionamiento.							
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos faltantes, necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.							
Suministro e instalación de archivo móvil para ampliación biblioteca similares a los existentes. Actualmente hay 78 estantes sobre riel superior y se deben suministrar 37 estantes con sus tapas , rielesy demás elementos faltantes de acuerdo con el plano de diseño, para obtener un total de 155 estantes.							
Desmonte, traslado e instalación de archivos rodantes existentes, de acuerdo con el plano de diseño, colocando las piezas y elementos faltantes para su correcto funcionamiento.							
Refacciones menores en paneles y herrajes, suministro de elementos necesarios del sistema de oficina abierta para su uniformidad y complemento.							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
			NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Total Oficina abierta							
Aseo							
Aseo general final de obra							
Total Aseo							

NOTA: Por favor no diligenciar los espacios sombreados.



SISTEMA ELECTRICO Y TELECOMUNICACIONES

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO							
Trabajos Preliminares							
Retiro de red de cableado horizontal de voz y datos Cat. 5e existente incluyendo cable UTP, patch panels, salidas de telecomunicaciones y patch cords.							
Retiro de aproximadamente 80 metros de canaleta metálica con división incluyendo canaleta perimetral y bajantes							
Subsistema Cuarto de Telecomunicaciones							
Patch Panel de 24 puertos Cat. 6							
Patch cord Cat. 6 de 5 ft color azul							
Patch cord Cat. 6 de 5 ft color rojo							
Organizador posterior de cableado horizontal							
Multitoma con TVSS de 13 kA con ocho salidas eléctricas sencillas para rack de comunicaciones							
Rejilla metálica para almacenamiento de reserva de cable UTP de 180 cm. por 60 cm.							
Subsistema de Cableado Horizontal							
Cable UTP tipo CMR Cat. 6							
Regleta tipo 110 de 100 pares Cat. 6 con bloques de conexión de cuatro pares para punto de consolidación							
Gabinete metálico para aloiamiento de regleta							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
tipo 110							
Organizador de cable plástico para gabinete metálico							
Subsistema Área de Trabajo							
Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color rojo. Voz							
Salida de telecomunicaciones tipo RJ-45 Cat. 6 color azul. Datos							
Face Plate Cuadrupelex para salidas de telecomunicaciones							
Patch cord Cat. 6 de 10 ft para estaciones de trabajo							
Patch cord RJ-45/RJ-11 de 10 ft para aparatos telefónicos							
Certificación salida de telecomunicaciones UTP							
Etiquetas con identificadores codificados para marcación y administración de la red de cableado estructurado. Incluye marcación de cable UTP en ambos extremos, marcación de patch cords y marcación de salidas de telecomunicaciones							
Subsistema de Canalización							
Canaleta metálica con división y tapa de 12 x 5 cm Color gris nopal. Incluye accesorios de fijación							
Troquel de 12 cm. sencillo universal color gris							
Tapa de canaleta de 12 cm.							
Regata en piso y pared							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
para tubería de 3/4"							
Tubería EMT de 3/4" por piso y pared. Incluye accesorios de fijación y adaptadores							
Pases de 1 m en coraza liquid tight de 1 1/4" para conexión entre bandeja portacable tipo ducto y gabinete de punto de consolidación y entre este gabinete y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 1 1/4"							
Trabajos Complementarios							
Reubicación racks de comunicaciones							
SISTEMA DE RED ELÉCTRICA							
Trabajos Preliminares							
Retiro de cableado eléctrico horizontal. Incluye cableado para salidas eléctricas en puestos de trabajo y cableado para salidas de alumbrado							
Retiro de protecciones de circuitos ramales de tablero principal de UPS de 80 kVA							
Retiro de tableros eléctricos de alumbrado y de tablero de red eléctrica normal existentes. Incluye adecuación posterior de obra civil							
Tableros Eléctricos							
Tablero eléctrico principal con doble fondo de 80 x 100 x 24 cm. para alojamiento de medidor de energía, de interruptor automático principal y							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
de TVSS. Incluye TVSS clase B 208/120 V trifásico conexión Y de 80 kA							
Tablero de distribución principal de UPS de 60 x 40 x 20 cm con doble fondo. Incluye totalizador y protecciones de circuitos ramales, bloque de distribución tetrapolar y barraje de tierra aislada							
Tablero para red eléctrica de alumbrado trifásico de dieciocho circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales							
Tablero para red eléctrica de cocina trifásico de doce circuitos con tapa. Incluye totalizador e interruptores automáticos de circuitos ramales							
Identificación y marcación de tableros eléctricos. Incluye marcación de fases, neutros y tierras de alimentadores y circuitos ramales, y marcación de barrajes e interruptores							
Alimentadores Eléctricos							
Alimentador 4 x 6 AWG, F+F+F+T + 1 x 4 AWG N para tablero de distribución principal UPS							
Alimentador 4 x 6 AWG, F+F+F+N + 1 x 8 AWG T para tablero de distribución circuitos cocina							
Red Eléctrica							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Regulada							
Cable THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales							
Cable THHN calibre 10 AWG. Fase y neutro circuitos ramales lejanos							
Cable THHN calibre 8 AWG. Circuitos ramales estufas							
Alambre calibre 14 AWG desnudo. Tierra de circuitos ramales							
Conectores de autodesforre de aislamiento							
Salidas eléctricas de tierra normal							
Marcación Salidas Eléctricas con acrílicos fondo negro letra blanca							
Red Eléctrica UPS							
Cable trenzado THHN 3 x 12 AWG. Circuitos ramales							
Cable THHN calibre 10 AWG. Circuitos ramales lejanos							
Tomacorriente duplex de tierra aislada							
Conectores de autodesforre de aislamiento							
Marcación Salidas Eléctricas con acrílico fondo negro letra blanca							
Red Eléctrica de Alumbrado							
Alambre THHN calibre 12 AWG. Fase y neutro circuitos ramales							
Alambre calibre 14 AWG. Tierra de circuitos ramales							
Conectores de autodesforre de aislamiento							
Salidas Eléctrica Cocina							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Tomacorriente duplex GFCI							
Sistema de Iluminación de Emergencia							
Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso							
Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de señalización							
Sistema de Canalización							
Regata en piso y pared para tubería de 1/2" y de 3/4"							
Tubería EMT de 3/4" por piso y pared. Incluye accesorios de fijación y adaptadores							
Tubería EMT de 2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Cableado eléctrico entre tablero de cocina sur y cocina norte							
Tubería EMT de 1 1/4". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización alimentador tablero principal UPS							
Tubería EMT de 1". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
alimentador cocina							
Tubería EMT de 1/2". Incluye accesorios de fijación y adaptadores. Canalización sistema de iluminación de emergencia y circuitos cocina							
Pases de 1,5 m en coraza liquid tight de 3/4" para conexión entre bandeja portacable tipo escalera y canaleta con división de bajantes. Incluye dos conectores rectos de 3/4"							
Troquel eléctrico sencillo de 12 cm.							
Caja de paso de 15 x 15 x 10 cm. Canalización alimentador tablero principal UPS y alimentador tablero cocina							
Trabajos Complementarios							
Reubicación y reconexión salidas eléctricas de tierra normal							
Reubicación y reconexión salidas eléctricas de tierra aislada							
Reubicación tablero red regulada							
SISTEMA DE ACCESO DE SEGURIDAD							
Dos (2) puertas de seguridad para acceso al Área de la Oficina de Sistemas, ubicadas en el piso 2°. del Ministerio, con las siguientes características mínimas:							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
• Compuesto por parte metálica y vidrio de seguridad templado. • Medidas aproximadas 80 cms ancho x 2 mts alto. • Cerradura de seguridad, con 2 juegos de llaves. • Con sistema anti-pánico. • Marco en Aluminio y soportado en drywall. • Que permita la instalación de un Sistema de control de acceso de personal (uno para cada puerta), mediante un sistema de control biométrico y/o tarjeta de proximidad. Se debe garantizar la instalación y configuración con los materiales necesarios para su óptimo funcionamiento.							
DOCUMENTACIÓN							
Desarrollo de documentación necesaria para entrega del proyecto incluyendo planos y material en medio físico y magnético							

NOTA: Por favor no diligenciar los espacios sombreados.



SISTEMA ELECTRICO NORMAL

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
PISOS 6 Y 7							
Levantamiento de información del sistema de iluminación y tomas empotradas en pared							
Totalizador dpx 3 x 100ª							
Totalizador dpx 3 x 70ª							
Mantenimiento de lámparas: limpieza							
Balastro electrónico 4 x 32 w							
Tubo fluorescente de 32 w luz día							
Juegos de sockets tipo americano							
Tablero de distribución sistema red normal							
Alambre no thhn 12 awg							
Cable duplex 2 x 16 awg							
Automático 1 x 20 a							
Cableado circuito tomas (primera toma del circuito) alambre no. 12 awg							
Desclabeado circuito tomas y alumbrado							
Sistema de Iluminación de Emergencia							
Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso							
Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
difusor prismático y accesorios de señalización							
Planos finales incluye cuadro de cargas							
PISOS 2, 3, 4, 5, 9 Y 18							
Levantamiento de información del sistema de iluminación y tomas empotradas en pared							
Totalizador dpx 3 x 100a							
Totalizador dpx 3 x 70a							
Tablero de distribución sistema red normal							
Alambre no thhn 12 awg							
Cable duplex 2 x 16 awg							
Automático 1 x 20 a							
Cableado circuito tomas (primera toma del circuito) alambre no. 12 awg							
Desclabeado circuito tomas y alumbrado							
Sistema de Iluminación de Emergencia							
Lámpara de emergencia para áreas comunes con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 100 lúmenes. Incluye accesorio para empotrar en cielo raso							
Lámpara de emergencia para señalización de rutas de evacuación y salidas de emergencia con batería interna, 60 minutos de autonomía con flujo luminoso mínimo de 300 lúmenes. Incluye difusor prismático y accesorios de							



Ministerio de Comercio, Industria y Turismo
República de Colombia

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
señalización							
Planos finales incluye cuadro de cargas							

NOTA: Por favor no diligenciar los espacios sombreados.

PINTURA GENERAL DEL PISO SÉPTIMO

DESCRIPCION	MATERIALES Y SUMINISTROS QUE FUERON UTILIZADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		MANO DE OBRA				TOTAL (ESTA COLUMNA SERA DILIGENCIADA POR EL MINCOMERCIO)
			QUE FUE UTILIZADA POR LOS FABRICANTES DE LOS BIENES QUE SERÁN UTILIZADOS POR EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		QUE UTILIZARÁ EL PROPONENTE PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO		
	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	NACIONAL %	IMPORTADO %	
Pintura techos en vinilo							
Pintura muros en vinilo							
Limpieza paño muros							
Brillada muros en veneciano							
Pintura puertas y marcos en madera							
Pintura ventanas en madera							
Ajuste mueble fórmica y cambio de lámina de tablero acrílico manchada.							
Pintura puertas y marcos en metal							
Pintura gabinetes metálicos contra incendio.							
Aseo general							

NOTA: Por favor no diligenciar los espacios sombreados.



ANEXO No. 5

FORMULARIO K RESIDUAL CONTRATOS EN EJECUCIÓN Y ADJUDICADOS

K MÁXIMO DE CONTRATACIÓN: _____

NOMBRE CONTRATANTE	OBJETO CONTRATO	VALOR EN PESOS	FECHAS		%	CERTIFICACION FOLIO No.
			INICIO	TERMINACION	EJECUCIÓN	

K RESIDUAL DE CONTRATACIÓN _____ **S.M.M.L.V.**

Nota: En caso de Consorcio o Unión Temporal deberá señalarse el porcentaje de participación del OFERENTE en cada contrato que se encuentre en ejecución o que haya sido adjudicado.

FIRMA DEL OFERENTE

Vo.Bo.

FIRMA DEL CONTADOR PÚBLICO O DEL REVISOR FISCAL



ANEXO NUMERO 6.

CONSTANCIA DE VISITA OBLIGATORIA AREA DEL PROYECTO

Ciudad y Fecha

Los Suscritos **JOSE VICENTE RAMOS GARCIA**, Profesional Especializado y **HECTOR GONZALEZ ORTIZ**, Profesional Especializado. Hacemos constar que el señor: _____ con tarjeta profesional No. _____ representante de la firma _____ efectuó la visita al sitio donde se desarrollará la READECUACION DE LAS INSTALACIONES DEL MINISTERIO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO (EDIFICIO CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL).

JOSE VICENTE RAMOS GARCIA
Profesional Especializado

HECTOR GONZALEZ ORTIZ
Profesional Especializado



ANEXO NUMERO 7.

PROGRAMA DE BARRAS Y FLUJO DE FONDOS

DESCRIPCION CAPITULOS		VALOR COMPLETO DEL CAPÍTULO							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
		% De ejecución							
		Valor							
		Barra día							
		No. Días							
TOTALES	MENSUAL								
	ACUMULADO								
CONVENCIONES: BARRAS RUTA CRITICA		TOTAL DIAS CALENDARIO					EL OFERENTE		



ANEXO No. 8 COMPROMISO DE TRANSPARENCIA

Los suscritos: _____, identificado con cédula de ciudadanía No. _____, domiciliado en _____, actuando en mi propio nombre que en adelante se denominará **EL PROPONENTE**, y _____, identificado con cédula de ciudadanía No. _____ de _____, en calidad de funcionario del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, que en adelante se denominará **LA ENTIDAD**, manifestamos la voluntad de asumir el presente **COMPROMISO DE TRANSPARENCIA** teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo adelanta un proceso de contratación que tiene el siguiente objeto: SELECCIONAR AL PROPONENTE QUE OFREZCA LAS MEJORES CONDICIONES PARA LA CELEBRACIÓN DE UN CONTRATO DE OBRA PÚBLICA A PRECIOS UNITARIOS Y POR CANTIDADES DE OBRA PARA LA ADECUACION DE LAS OFICINAS DE PROPIEDAD DEL MINISTERIO, UBICADAS EN LOS PISOS 18 Y 2º, QUE INCLUYE OBRA CIVIL, REDES ELECTRICAS, VOZ Y DATOS, PUESTOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE OFICINA ABIERTA Y CERRADA, ARCHIVOS, AREAS DE SERVICIOS; PINTURA GENERAL DEL PISO 7º. Y MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DEL SISTEMA ELÉCTRICO NORMAL DE LOS PISOS 2º, 3º, 4º, 5º, 6º, 7º, 9º Y 18 DEL EDIFICIO CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL EN BOGOTÁ, D.C., CALLE 28 No. 13 A-15, de conformidad con las cantidades de obra y especificaciones técnicas establecidas en el presente pliego de condiciones.
2. Que **EL PROPONENTE** tiene interés en apoyar la acción del Estado Colombiano y del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en el implemento de mecanismos y normas para el fortalecimiento de la transparencia en los procesos contractuales y en la lucha contra la corrupción.
3. Que el **PROponente** tiene interés en el proceso de Contratación Directa referido en el primer considerando, y se encuentra dispuesto a suministrar la información necesaria para la transparencia del proceso, y en tal sentido realiza las siguientes manifestaciones y compromisos.

DECLARACIONES

PRIMERA: Proponente. Declaro no encontrarme incurso dentro de las inhabilidades e incompatibilidades previstas en la Constitución Política ni en el artículo 8º. de la Ley 80 de 1993, así como no tener sanción vigente por la transgresión de alguna de ellas, para contratar con Entidades Públicas.

SEGUNDA: Proponente. Declaro que toda la información que suministré y suministraré al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo es cierta y precisa y que no omití ni omitiré información que sea necesaria para la transparencia en la celebración y desarrollo del contrato.

TERCERA: Proponente. Declaro que no he ofrecido, ni ofreceré, no he dado, ni daré, ni directa ni indirectamente, dádiva o beneficio para obtener una decisión a mi favor, ventaja impropia o para perjudicar a alguno de los proponentes.

CUARTA: Proponente. Declaro que la propuesta presentada es seria y económicamente ajustada a la realidad, que asegura la posibilidad de ejecutar el objeto del presente contrato en las condiciones de calidad y oportunidad exigidas en el pliego de condiciones o términos de referencia.

QUINTA: Proponente. Declaro públicamente que conozco y acepto las reglas establecidas para el presente contrato, las modificaciones, adendos, así como las aclaraciones que se realizaron al pliego de condiciones o a los términos de referencia, en condiciones de transparencia, equidad e igualdad.

Página 262 de 263



SEXTA: Entidad. Declaro que no me han ofrecido, ni he recibido, ni he solicitado, ni solicitaré, ni directa ni indirectamente, dádiva o beneficio para proferir decisión a favor de algún proponente u otorgar ventaja impropia.

SEPTIMA: Entidad. Declaro que los pliegos de condiciones están ajustados a la Ley y que los procedimientos se llevarán a cabo con transparencia y publicidad.

COMPROMISOS

PRIMERO: Proponente. Si llegare a sobrevenir una inhabilidad o incompatibilidad prevista en la Constitución o en la Ley, me comprometo a ceder el contrato, previa autorización escrita del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y si ello no fuere posible renunciaré a la ejecución del mismo., de conformidad con lo previsto en el artículo 9º. de la Ley 80 de 1993.

SEGUNDO: Proponente. Me comprometo a desarrollar todas mis actividades en el marco de principios éticos y a asumir con seriedad y responsabilidad todos los compromisos relacionadas con el presente contrato.

TERCERO: Proponente. Me comprometo a suministrar al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo cualquier información sobre actos de corrupción, soborno, subjetividad, presión o favorecimiento en el desarrollo del proceso contractual, del que tenga o llegare a tener conocimiento.

CUARTO: Proponente. Me comprometo a cumplir todas las obligaciones, cargas y los términos en general, previstos en el pliego de condiciones o términos de referencia y en el contrato.

QUINTO: Proponente - Entidad. Nos comprometemos a desarrollar todas nuestras actividades en el marco de principios éticos y a asumir con seriedad y responsabilidad todos los compromisos relacionadas con el presente contrato.

SEXTO: Entidad. Me comprometo a guardar cautela y reserva absoluta en lo que corresponde a la información y trámite del proceso, incluido el periodo de ejecución.

SEPTIMO: Entidad. Me comprometo a ser objetivo, y a tratar con igualdad a todos los proponentes.

OCTAVO: Entidad. Me comprometo a responder y a publicar las respuestas a las observaciones realizadas por todos los participantes.

NOVENO: Entidad. Me comprometo a rechazar y a denunciar cualquier dádiva u ofrecimiento hecho directa o indirectamente por algún participante o persona interesada en el proceso contractual.

En constancia de lo anterior y como manifestación de aceptación de nuestros compromisos y declaraciones incorporadas en el presente documento, se suscribe en la ciudad de _____ el día _____ del mes de _____ de 2006.

EL PROPONENTE,

LA ENTIDAD,

Firma
C.C. No:

Firma
C.C. No.