



**DIRECCIÓN DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN
GERENCIA DE PROVEEDURÍA Y SERVICIOS**

OBRA PÚBLICA Y MANTENIMIENTO DE INMUEBLES

ESPECIFICACIONES GENERALES

ESPECIALIDAD ELÉCTRICA

**ADECUACIÓN DEL LABORATORIOS EN EL EDIFICIO 9 DEL IMP SEDE MÉXICO,
LABORATORIO DE ANÁLISIS FÍSICOS
CUBÍCULO 9-015**

REF: E9LAF-ELE-Especif.doc

I GENERALIDADES

LOS TRABAJOS RELATIVOS A LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEBEN SUJETARSE A LOS REQUISITOS MÍNIMOS DE OBSERVANCIA OBLIGATORIA Y RECOMENDACIONES DE CONVENIENCIA PRÁCTICA ESTABLECIDOS EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA RELATIVA A LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA (NOM-001-SEDE-2012), NORMAS IMP , CODIGO NACIONAL ELECTRICO Y NORMAS N.F.P.A.

II DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

ESTE DOCUMENTO TIENE COMO FINALIDAD ESTABLECER LOS PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCION Y SELECCIÓN DE MATERIAL NECESARIOS PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS CORRESPONDIENTES A LA MODIFICACION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DENTRO DEL IMP SEDE.

EL PRESENTE DOCUMENTO NO ES LIMITATIVO CUANDO EL IMP PRESENTE POR ESCRITO DOCUMENTOS QUE AVALEN PROCEDIMIENTOS O ESPECIFICACIONES DE MATERIALES DIFERENTES A LOS DESCRITOS.

III LINEAMIENTOS OBLIGATORIOS.

PRELIMINARES

EL CONTRATISTA DEBE REVISAR PLANOS, LISTAS DE CONCEPTOS Y ESPECIFICACIONES, DE MANERA QUE SU PRESUPUESTO INCLUYA SUMINISTRO DE LOS EQUIPOS (BAJO SOLICITUD ESPECIFICA), ACARREO, MANIOBRAS, MONTAJE, INSTALACION, CONEXIONES, FLETES, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA, PRUEBAS DE ACEPTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TODOS LOS EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS REQUERIDOS PARA ENTREGAR UNA INSTALACIÓN TERMINADA Y FUNCIONANDO CORRECTAMENTE A SATISFACCIÓN DEL I.M.P .

LA EJECUCIÓN DE LA OBRA COMPLETA DEBE SER CON MANO DE OBRA CALIFICADA Y SOLAMENTE TRABAJADORES COMPETENTES Y EXPERIMENTADOS SERÁN ADMITIDOS EN OBRA, POR LO CUAL LA SUPERVISIÓN DEL IMP SE RESERVA EL DERECHO CORRESPONDIENTE DE ACEPTAR O RECHAZAR AL PERSONAL DEL CONTRATISTA.



TODAS LAS OBRAS RELATIVAS A LAS INSTALACIONES DEBEN APEGARSE (EN EL ÁREA QUE LE CORRESPONDA) AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN VIGENTE PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, A LAS DISPOSICIONES DE LAS AUTORIDADES LOCALES CORRESPONDIENTES Y LAS DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL.

EL CONTRATISTA SE COMPROMETE A NO VIOLAR REGLAS, REGLAMENTOS O ESPECIFICACIONES TÉCNICAS RELACIONADOS CON LOS MATERIALES, APARATOS E INSTALACIONES ASÍ COMO INCLUIR TODO LO NECESARIO EN SU PROPUESTA O COTIZACIÓN.

LOS TRABAJOS DE TRASLADOS DE EQUIPOS EXISTENTES EN ALMACEN A SU UBICACIÓN FINAL, DEBEN REALIZARSE CON LA MAQUINARIA ESPECIALIZADA ADECUADA EN CONSIDERACION A SU PESO Y DIMENSIONES FÍSICAS, PRESERVANDO A LOS MISMOS DE DAÑOS, ASÍ COMO A LAS PERSONAS

SE DEBEN CONSIDERAR TODOS LOS HERRAJES, SOPORTES, TAQUETES, TORNILLOS, ABRAZADERAS DE UÑA, O LO QUE SE REQUIERA, PARA ENTREGAR COMPLETA, PROBADA Y TRABAJANDO LA OBRA. LAS TRAYECTORIAS DE TUBERIAS EN LOS PLANOS SON ESQUEMATICAS PERO APROXIMADAS PARA SU EJECUCION.

SE DEBE TENER EN CUENTA PARA LA INTEGRACIÓN DEL PRESUPUESTO, ADEMÁS DE LA MANO DE OBRA Y SUMINISTRO DE MATERIALES E INSTALACION DE EQUIPOS; LOS GASTOS DE SUPERVISIÓN, USO DE EQUIPO, HERRAMIENTA COMUN Y ESPECIALIZADA (PARA MANIOBRAS E INSTALACION), TRANSPORTE DE MATERIALES, ALMACÉN AJE DE LOS MISMOS. ASÍ COMO MOVIMIENTO DE EQUIPOS Y MATERIALES ALMACENADOS DENTRO DE LAS AREAS EN REMODELACION DURANTE LA OBRA PARA GENERACION DE AREAS DE TRABAJO, ASÍ COMO SUMINISTRO DE MATERIALES MENORES QUE SEAN NECESARIOS PARA PODER REALIZAR LAS INSTALACIONES INDICADAS EN EL PROYECTO ELÉCTRICO, COMO TORNILLERÍA, TAQUETES, CINTA DE AISLAR, CONECTORES TIPO RESORTE Y DEMAS ELEMENTOS NECESARIOS PARA ENTREGAR UNA OBRA COMPLETA Y FUNCIONANDO. TAMBIEN SE CONSIDERARA EL RETIRO PERIODICO (EVITANDO ACUMULACION) DE DESPERDICIOS Y ESCOMBROS DE OBRA, FUERA DE LAS INSTALACIONES DEL IMP CON CARGO Y COSTO AL CONTRATISTA.

EL CONTRATISTA CONCURSANTE DEBE ACATAR LOS LINEAMIENTOS QUE MARCA LA LEY DE OBRAS PÚBLICAS Y SERVICIOS RELACIONADAS CON LAS MISMAS Y SU REGLAMENTO.

LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DEBE APEGARSE (EN EL ÁREA QUE CORRESPONDA) AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN VIGENTE PUBLICADO EN LA GACETA DEL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN, A LO INDICADO POR LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL, ASÍ COMO A LAS NORMAS INTERNACIONALES QUE APLIQUEN.

LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y MATERIALES ESPECIFICADOS, DEBEN SER TOTALMENTE NUEVOS, DE PRIMERA CALIDAD Y DEBEN AJUSTARSE DONDE CORRESPONDA A LA NORMA OFICIAL MEXICANA (NOM) Y LAS NORMAS PUBLICADAS POR LA SECRETARÍA DE ECONOMÍA.

LAS MARCAS QUE SE INDICAN EN CATALOGO DE CONCEPTOS SON UN PARÁMETRO PARA QUE TODOS LOS CONCURSANTES TENGAN LA MISMA REFERENCIA DE CALIDAD O DISEÑO DETERMINADO, SIN EMBARGO, SI LA CONTRATISTA TIENE O CONOCE UNA OPCIÓN SIMILAR TÉCNICA - ECONÓMICA PARA MEJORAR EL PROYECTO, DEBE PRESENTAR LOS DOCUMENTOS QUE LOS RESPALDEN PARA SU EVALUACIÓN, YA QUE EL PRODUCTO O EQUIPO QUE PROPONGAN NO SÓLO DEBE CUMPLIR CON LAS MISMAS FUNCIONES, SINO QUE ADEMÁS, CUMPLA CON LAS NORMAS DE CALIDAD, CARACTERÍSTICAS, DISEÑO, DURACIÓN Y USO IGUAL O SUPERIOR A LA MARCA COMERCIAL QUE SE UTILIZA COMO REFERENCIA.

SE DEBEN RESPETAR TODAS LAS NORMAS OFICIALES MEXICANAS VIGENTES RELACIONADAS CON LA MATERIA.

EN EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS ÚNICAMENTE DEBEN CONSIDERARSE LAS CANTIDADES TOTALES, QUE SE DIFERENCIAN DE LAS PARCIALES UTILIZANDO TEXTO SUBRAYADO Y EN NEGRITA (EJEMPLO **ML**, **50**).



IV EJECUCIÓN DEL TRABAJO

LOS ALCANCES DE LOS TRABAJOS PARA EL PRESENTE PROYECTO SON:

EN EL ÁREA DE RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MUESTRAS

- IDENTIFICACION, DESENERGIZACION, DESCONEXION Y RETIRO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALUMBRADO, DEL ESPACIO, SIN AFECTAR ALIMENTACIONES A CARGAS ELÉCTRICAS DE ÁREAS ADYACENTES, RETIRO DE LUMINARIAS EXISTENTES.
- IDENTIFICACION, DESENERGIZACION, DESCONEXION Y RETIRO DE INSTALACIÓN ELECTRICA DE CONTACTOS, DEL ESPACIO, SIN AFECTAR ALIMENTACIONES A CARGAS ELÉCTRICAS DE ÁREAS ADYACENTES, RETIRO DE ACCESORIOS EXISTENTES
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LUMINARIAS A PRUEBA DE EXPLOSIÓN COLGADAS A SISTEMA DE CANALIZACIÓN Y CABLEADO NUEVO, LA CANALIZACIÓN SE REALIZARÁ PREFERENTEMENTE POR ENCIMA DEL TECHO FALSO.
- SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTACTOS (DOS) A PRUEBA DE EXPLOSIÓN PARA REFRIGERADORES
- SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TAPAS CIEGAS EN HUECOS RESULTANTES DEL RETIRO DE SALIDAS ELECTRICAS EN MESAS.
- CONEXIÓN A TIERRA DE MESAS DE TRABAJO

EN LAS AREAS RESTANTES DE LABORATORIO

- RETIRO DE LUMINARIAS TIPO EMPOTRAR EXISTENTES, SUS TITUTCIÓN POR NUEVAS UNIDADES DE ALUMBRADO BASE LED, MODIFICACIÓN PARCIAL DE INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EN ÁREAS DE DIVERSAS, ADICIONANDO SALIDAS Y MODIFICANDO EL CONTROL EN CASOS ESPECIFICOS (NUEVO ARREGLO DE APAGADORES). SUSTITUCIÓN DE ACCESORIOS TIPO BALANCÍN EXISTENTES POR NUEVOS, INCLUYENDO TAPA.
- COLOCACIÓN DE TAPAS A PRUEBA DE GOTEO EN SALIDAS ELECTRICAS EXISTENTES DISPUESTAS EN ÁREAS DE LABORATORIO, LAS TAPAS SERÁN REUBICADAS O NUEVAS
- RETIRO DE SALIDAS DE CONTACTOS SIN USO EN ÁREAS DE OFICINAS
- INSTALACION DE SISTEMA DE TIERRAS PARA ATERRIZAMIENTO DE MESAS DE TRABAJO.
- REVISIÓN DE LA SOPORTERÍA DEL SISTEMA DE ALUMBRADO EN BASE A LAMPARA HID DEL ÁREA GENERAL
- RETIRO DE INSTALACIÓN ELECTRICA PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O EXTRACCIÓN MECÁNICA
- INSTALACIÓN ELECTRICA PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO Y/O EXTRACCIÓN MECÁNICA



ES OBLIGACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA EVITAR EL DAÑO A LOS EQUIPOS A INSTALAR O RETIRAR (PREVIENDO SU REPARACION O REUBICACION), EVITANDO EN TODO MOMENTO EXPONERLOS A ESFUERZOS MECANICOS (CON MOTIVO DE UN INADECUADO ESTIBAJE) O A INTEMPERIZACION (EVITANDO EXPONERLOS A LA INTEMPERIE).

EL BUEN ESTADO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS INVOLUCRADOS EN LOS TRABAJOS SE VERIFICARA ENTRE LA SUPERVISION DEL IMP Y EL CONTRATISTA, COMPROMETIENDOSE ESTA ULTIMA PERSONA A CONSERVAR EL ESTADO DEL MISMO HASTA SU ENTREGA A PERSONAL DEL IMP.

LOS TRABAJOS ELECTRICOS DE REMODELACION QUE SE REALICEN EN AREAS ELECTRIFICADAS, DEBEN REALIZARSE PREVIA DESENERGIZACION Y ATERRIZAMIENTO DE LOS ELEMENTOS NORMALMENTE CONDUCTORES DE ENERGIA (SUBESTACIONES, TABLEROS DE DISTRIBUCION).

LOS TRABAJOS DE ATERRIZAMIENTO Y MOVIMIENTO DE NEUTROS SE DEBEN REALIZAR CON LINEAS DESENERGIZADAS.

TODOS LOS MOVIMIENTOS QUE SE REALICEN EN INSTALACIONES ELECTRICAS DEL IMP (LIBRANZAS, MANTENIMIENTOS, DESCONEXIONES, REMODELACIONES, ETC) DEBEN PLANEARSE Y COORDINARSE ENTRE EL USUARIO RESPONSABLE DEL LOCAL EN MODIFICACION, PERSONAL DE MANTENIMIENTO DEL IMP, LA SUPERVISION DE OBRA Y LA EMPRESA CONTRATISTA, CON 15 DIAS DE ANTICIPACION, PARA EVITAR CORTES INDESEABLES DE ENERGIA, QUE AFECTEN LAS ACTIVIDADES NORMALES DEL IMP.

V EJECUCIÓN DEL TRABAJO

LA DISPOSICIÓN EXACTA DE LOS EQUIPOS DEBE FIJARSE EN LA OBRA DE ACUERDO CON LOS PLANOS RESPECTIVOS Y LA SUPERVISIÓN DE OBRA.

TODOS LOS EQUIPOS, ACCESORIOS Y MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL CONTRATISTA, DEBEN LLEVAR IMPRESA EN FORMA CLARA Y EN UN LUGAR VISIBLE LA MARCA DEL FABRICANTE.

EL CONTRATISTA DEBE CONTAR CON EL EQUIPO DE MEDICIÓN APROPIADO (MEGGER MULTIMETRO, O LO QUE REQUIERA EL IMP), PARA LLEVAR A CABO LAS PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.

NINGUNA TUBERÍA PODRÁ CUBRIRSE (FORRARSE), NI OCULTARSE, ANTES DE QUE EL SUPERVISOR DE LA OBRA HAYA ACEPTADO LAS PRUEBAS AQUÍ ESPECIFICADAS.

ES OBLIGACIÓN Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA, QUE AL FINALIZAR LA OBRA, PROPORCIONE AL SUPERVISOR DE OBRA DEL IMP, COPIAS DE LOS PLANOS ACTUALIZADOS, DONDE SE INDIQUE CLARAMENTE, LAS MODIFICACIONES REALIZADAS AL PROYECTO DURANTE LA OBRA.

EL CONTRATISTA DEBE GARANTIZAR LA OPERACIÓN DE LAS INSTALACIONES POR UN AÑO A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE RECEPCIÓN DEL MISMO.

VI MODIFICACIONES Y/O AMPLIACIONES

POR NINGÚN MOTIVO SE EFECTUARÁN MODIFICACIONES A LOS PROYECTOS MATERIALES, EQUIPO, NO SON ORDENADOS POR ESCRITO POR PERSONAS DEBIDAMENTE AUTORIZADAS POR LA SUPERVISION DEL I.M.P.

LAS MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES QUE POR ALGUNA CIRCUNSTANCIA IMPUTABLE AL PROYECTO ELECTRICO FUERAN NECESARIAS EJECUTAR, SE HARAN PREVIA APROBACION DEL IMP., RESPETANDO EL CONTENIDO DE LAS PRESENTES ESPECIFICACIONES. DICHAS AMPLIACIONES O CAMBIOS SE DEBEN REFLEJAR EN LOS PLANOS RESPECTIVOS.



VII CALIDAD DE LOS MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE INSTALACION

TODOS LOS MATERIALES CON QUE SE EJECUTEN ESTAS INSTALACIONES, SERÁN NUEVOS Y DE PRIMERA CALIDAD Y DEBE CUMPLIRSE CON LO ESTABLECIDO AL EFECTO EN LAS NORMAS DE CALIDAD DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS, NOM Y ANCE; LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES QUE SE HAYAN OMITIDO EN ESTAS ESPECIFICACIONES ESTARÁN FIJADAS POR EL PROYECTO Ó POR EL SUPERVISOR DE OBRA DEL IMP.

SE RECOMIENDA QUE LA MARCA COMERCIAL DE LOS TABLEROS DE PROTECCION, DISTRIBUCION Y DERIVADOS, SEA UNICA PARA ASEGURAR LA ADECUADA COORDINACION DE SUS CURVAS DE PROTECCION.

LOS EQUIPOS DEBEN CUMPLIR CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN CATALOGO DE CONCEPTOS YA QUE ESTA SE CONSIDERA EN FUNCION DE LOS ESPACIOS FISICOS EXISTENTES EN EL AREA A MODIFICAR

CANALIZACIONES

TUBERIA CONDUIT

LAS TUBERIAS RIGIDAS PARA LOS CONDUCTORES ELECTRICOS, DEBEN SER DE TUBO CONDUIT DE FIERRO GALVANIZADO POR INMERSION SEGUN NORMA OFICIAL NMX-J-534-2008, ROSCADAS Y CON COPLE DEL MISMO MATERIAL.

LOS CAMBIOS DE DIRECCION SE HARAN EN EL CAMPO CON UN RADIO IGUAL A 9 VECES EL DIAMETRO EXTERIOR, LAS CURVAS PREFABRICADAS SE PREFIEREN PARA TUBERIAS MAYORES A 27 MM.

LOS SOPORTES PARA TUBERIAS SE REALIZARAN CON SOLERA DE FIERRO COMERCIAL DE 1" x 1/8" Y ABRAZADERAS TIPO "U", SEGUN DIAMETRO. SE UTILIZARA ABRAZADERA TIPO OMEGA PARA FIJACION DE TUBERIA A MURO. PARA BANCOS DE TUBERIAS (CAMAS) SE UTILIZARA PERFIL UNICANAL, SUSPENDIDO CON VARILLAS ROSCADAS. SE UTILIZARAN ABRAZADERAS ESPECIALES PARA SUJECION DE TUBERIAS AL PERFIL DESCRITO.

LA DISTANCIA MAXIMA ENTRE SOPORTES PARA TUBERIAS CONDUIT METALICAS, SERA DE 2.0 M; SE SUMINISTRARAN LOS ANCLAJES ADECUADOS, PARA SEGURAR SU CORRECTA FIJACION, EVITANDO DAÑO A LAS SUPERFICIES DE SOPORTE (MURO O LOSA). SE INSTALARAN SOPORTES A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 0.40 M DE CAJAS DE CONEXIÓN O CAMBIOS DE DIRECCION

EN EL CASO DE TUBERIAS QUE RECIBAN RECUBRIMIENTOS, ESTAS SE DEBEN DEJAR GUIADAS ANTES SER CUBIERTAS.

SE DEBE SUMINISTRAR CONDUIT FLEXIBLE TIPO LIQUIDTIGH, PARA REMATAR LA TUBERIA A EQUIPOS QUE TENGAN MOVIMIENTO O VIBRACIONES. PARA UNIONES CON OTRO TUBO, SE HARA POR MEDIO DE COPLE DEL MISMO MATERIAL.

LAS DIMENSIONES Y LAS CANTIDADES DE TUBO SE ESPECIFICAN EN LOS PLANOS Y LISTAS DE MATERIALES DEL PROYECTO RESPECTIVO.

SIEMPRE QUE LA DISTANCIA LO PERMITA SE PROCURARA INSTALAR TUBOS ENTEROS EVITANDO EL USO DE PEDACERIA Y COPLES, CON EL FIN DE DAR MAYOR RIGIDEZ A LA INSTALACION.

CUANDO SE USEN TRAMOS INCOMPLETOS DE TUBERIA CONDUIT P.G.G. SE DEBE REALIZAR EL ROSCADO DE LOS MISMOS PARA SU ACOPLAMIENTO, INCLUYENDO TALES ACTIVIDADES EN EL PRECIO UNITARIO DE LA CANALIZACION.

EL DIAMETRO MINIMO DE TUBERIA CONDUIT SERA DE 16 MM, Y LOS DIAMETROS NORMALES SERAN DE 21 MM, 27 MM, 41 MM, 53 MM, 63 MM, 78 MM Y 103 MM. SE INSTALARAN TUBERIAS DE DIAMETRO MENOR SOLO DONDE SE INDIQUE EXPRESAMENTE SU USO.



TODAS LAS TUBERIAS Y DUCTOS PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS DEBEN SER PERFECTAMENTE LISOS EN SU INTERIOR Y SUS EXTREMOS, DEBEN ESTAR LIBRES DE REBABAS Y ARISTAS CORTANTES.

DE NINGUNA MANERA SE ACEPTARAN SUJECIONES CON SOPORTES DE MADERA O AMARRES DE ALAMBRE, LAS TUBERIAS VERTICALES DE ALIMENTACION DEBEN IR FIRMEMENTE SUJETAS. NINGUNA TUBERIA, POR DELGADA QUE SEA, SE ACEPTARA SUJETA DE OTRA TUBERIA O DE ELEMENTOS DE OTRAS INSTALACIONES COMO TUBERIA DE PLOMERIA, TUBO DE ALBAÑAL ETC.

TODAS LAS TUBERIAS CONDUIT DEBEN CONSERVARSE SIEMPRE LIMPIAS EN SU INTERIOR. PARA LOGRARLO, UNA VEZ TERMINADA DE COLOCAR CADA TUBERIA DEBE TAPONEARSE EN SUS EXTREMOS PARA EVITAR LA ENTRADA DE CUERPOS EXTRAÑOS, PRINCIPALMENTE ESCURRIMIENTOS DEL CONCRETO QUE AL SOLIDIFICARSE FORMAN TAPONES DIFICILES DE DESALOJAR.

SISTEMA DE SOPORTE PARA CABLES TIPO CHAROLA

LA CHAROLA A INSTALARSE SERA DE ALUMINIO DEBE PRESENTARSE EN TRAMOS DE 3.66 M. SEGÚN LOS REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO.

LA CHAROLA DEBE ESTAR SOPORTADO FIRMEMENTE COMO MÁXIMO A "2.0M", EN CASO DE QUE POR NECESIDAD DEL PROYECTO LOS TRAMOS DE CHAROLA QUE SEAN MENORES A "2.00M" DEBEN SOPORTARSE TAMBIEN EN CADA EXTREMO Ó UNIÓN, A MENOS QUE SEAN ESPECIFICADOS PARA OTRO TIPO DE SOPORTE. EN NINGÚN CASO LA DISTANCIA ENTRE SOPORTES DEBERÁ SER MAYOR A 3.00 M.

ZOCLO ELECTRICO

INDICADO COMO TAL EN PLANOS SERA DE CANAL DE LAMINA CAL. 14, DE 102mm x 52mm, CON ACABADO EN ESMALTE NEGRO MATE, Y TAPA DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL EN TODA SU LONGITUD, CAL. 16; EN LA LISTA DE CONCEPTOS Y MATERIALES SE ANEXA DETALLE DE ENSAMBLE. SU INSTALACION INCLUYE ABOCARDADOS EN LA TAPA DE ALUMINIO PARA LA INSTALACION DE ACCESORIOS DE CONTACTOS. SE DEBE FIJAR PERFIL "C" A MURO A CADA 1.5 METROS CON DOS FIJAS DE 3/16"X1/2" Y TAQUETE DE POLIETILENO DE 3/4" DE LARGO, UNA ARRIBA, UNA ABAJO, LA TAPA SE DEBE FIJAR A PERFIL A CADA 0.3 MTS CON DOS PIJAS AUTOTALADRANTES DE 1/8"X1/2", UNA ARRIBA, UNA ABAJO A CADA 0.3 METROS.

CAJAS REGISTROS

LAS CAJAS DE CONEXIONES EN GENERAL, DEBEN SER CON TAPA DEL MISMO MATERIAL, DE LAS DIMENSIONES ADECUADAS A LAS TUBERIAS Y CONEXIONES QUE TENDRAN QUE CONTENER Y CON EMPAQUES DE HULE EN CASO DEL TIPO CONDULET Y CON TORNILLERIA INOXIDABLE EN TODAS LAS CAJAS.

SE UTILIZARAN CAJAS TROQUELADAS DE LAMINA GALVANIZADA, EN INSTALACIONES OCULTAS O EMBEBIDAS EN CONCRETO; SE UTILIZARAN CAJAS TIPO CONDULET EN INSTALACIONES VISIBLES O EXPUESTAS A LA INTEMPERIE.

LOS REGISTROS UBICADOS EN LAS AREAS O AMBIENTES ESPECIALES, DEBEN SER APROBADOS PARA SU USO EN TAL MEDIO.

CONTRATUERCA Y MONITOR

LOS MONITORES DEBEN SER DE MATERIAL DE FUNDICION, SU DIAMETRO PERMITIRA POR UN LADO, ATORNILLARSE AL CONDUIT EN EL EXTREMO LIBRE POR DONDE SE EXTRAEN LOS CONDUCTORES, EL DIAMETRO DEBE SER LIGERAMENTE MAS REDUCIDO QUE EL TUBO CONDUIT Y LA BOCA SERA PULIDA Y SIN PRESENTAR ARISTAS QUE PUEDAN DAÑAR EL



AISLAMIENTO DEL CONDUCTOR AL MOMENTO DE CABLEAR, SU RESISTENCIA MECANICA DEBE SER APROPIADA. LAS CONTRATUERCAS DEBEN SER DE HIERRO GALVANIZADO, DEBEN TENER FORMA DE COLLARIN CONVEXO CON DIENTES, ROSCADO INTERNO EN BUENAS CONDICIONES, SIN PRESENTAR DEFECTOS DE FABRICACION.

INSTALACIÓN DE SOLERA DE FIERRO

DE 25X6.3 MM (1"X1/8") PARA SOPORTERÍA, PINTADA CON ESMALTE ANTICORROSIVO A UNA MANO Y DOS DE ESMALTE COLOR GRIS.

ALUMBRADO

UNIDADES DE ALUMBRADO

LOS LUMINARIOS NUEVOS SERAN DEL TIPO Y DIMENSIONES CONFORME A LOS REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS EN EL AREA EN LA QUE SE VAYAN A INSTALAR, DEBIENDO SER DEL TIPO AHORRADOR DE ENERGIA. DE CARACTERISTICAS ESPECIFICAS INDICADAS EN CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA.

LUMINARIOS FLUORESCENTES.

LUMINARIOS FLUORESCENTES SERAN DEL TIPO AHORRADOR, CON DOS TUBOS DE 32 W, ENCENDIDO RAPIDO LAMPARAS CON TEMPERATURA DE COLOR DE 4100°K, BALASTRO ELECTRONICO. ESTOS SERAN CONTROLADOS MAYORMENTE POR APAGADORES COLOCADOS EN AREAS DE TRABAJO CERRADAS. PARA AREAS ABIERTAS SE DEFINIRA POR REQUERIMIENTO DEL IMP EL TIPO DE CONTROL PARA CADA CASO ESPECIFICO.

SE DEBEN REALIZAR LAS BAJADAS A LOS DIFERENTES EQUIPOS DE ALUMBRADO INSTALADOS EN AREAS INTERIORES CON TUBO FLEXIBLE Y CABLE MONOPOLAR PARA AREAS PLAFONADAS; EN AREA SIN TECHO FALSO SE UTILIZARA CLAVIJA Y RECEPTACULO DEL TIPO COLGANTES PARA LA BAJADA DE ALIMENTACION. LOS LUMINARIOS EN AREAS EXTERIORES DEBEN INCLUIR LOS SELLOS ADECUADOS PARA EVITAR LA ENTRADA DE AGUA Y SUCIEDAD A LOS MISMOS. SE INSTALARAN EN CONJUNTO CON LOS SIGUIENTES ELEMENTOS.

CUANDO SE MODIFIQUEN CIRCUITOS EXISTENTES DE ALUMBRADO SERA RESPONSABILIDAD DEL EJECUTANTE DE LOS TRABAJOS VERIFICAR QUE EL NUMERO DE UNIDADES DE ALUMBRADO POR CIRCUITO NO SEA MAYOR A 10 UNIDADES PARA EL CASO DE LAMPARAS DE 2x32W O 14 UNIDADES PARA LAMPARAS DE 2x17W.

BALASTROS

LOS BALASTROS DEBEN SER DEL TIPO ELECTRÓNICO DE ENCENDIDO RÁPIDO, DE BAJA EMISION DE ARMONICOS (THD<10%) Y FACTOR DE POTENCIA UNITARIO.

BASES

LAS QUE SERAN ACORDES AL TIPO DE CASQUILLO DE LA LAMPARA A INSTALAR

ACCESORIOS

PLACAS

LAS PLACAS DE CONTACTOS Y DE APAGADORES SERAN DE ALUMINIO ANODIZADO, O DEL MATERIAL QUE SE ESPECIFIQUE, DE LA MARCA SEGUN SEA EL CASO DEL ACCESORIO EMPLEADO, DEL TIPO Y NUMERO DE SALIDAS QUE SEA REQUERIDO EN CADA CASO. SE COLOCARAN UNICAMENTE EN ZOCLO ELECTRICO Y CAJAS TIPO CHALUPA, LAS SALIDAS EN MODULARES CUENTAN CON TROQUELES QUE ELIMINAN LA FUNCION DE ESTE ACCESORIO.



APAGADORES

SERAN DEL TIPO BALANCIN UN POLO, 10 AMP. A 125 VOLTS, DEBIENDOSE OBSERVAR ESPECIAL CUIDADO SI SU UBICACIÓN SERA EN CANCEL O MURO DE CONCRETO O TABLA ROCA.

SENSORES

LOS SENSORES SERÁN DE FUNCIONAMIENTO DUAL (ULTRASÓNICOS E INFRARROJOS) LOS CUALES DEBEN CALIBRARSE CON LA CARACTERÍSTICA DE TIEMPO DE RETARDO DE APAGADO MÁXIMO CON EL QUE CUENTA; EL GRADO DE SENSIBILIDAD SE CALIBRARA AL MÁXIMO Y EL SENSOR PARA LUZ AMBIENTE DEBERÁ AJUSTARSE PARA EL APAGADO DE LÁMPARAS CUANDO EXISTAN 500 LUXES, EN LA POSICIÓN DEL SENSOR. LA CALIBRACIÓN DE LOS SENSORES TIENE LA FINALIDAD DE NO AFECTAR LA VIDA ÚTIL DE LAS LÁMPARAS CONTROLADAS POR LOS MISMOS. EL CONTRATISTA DEBERÁ COMPROBAR ANTE LA SUPERVISIÓN DEL IMP LA CALIBRACIÓN DE LA TOTALIDAD DE LOS SENSORES EN LOS RANGOS DEFINIDOS PARA LA ACEPTACIÓN DE LA OBRA TERMINADA.

FOTOCONTROLES

ESTOS DISPOSITIVOS SE UTILIZARAN PARA EL CONTROL DE LÁMPARAS CERCANAS A LAS VENTANAS, INHIBIENDO SU FUNCIONAMIENTO CUANDO HAYA LUZ NATURAL SUFICIENTE.

CONTACTOS

EN TAPA DE CONTACTOS DEBE INDICARSE CON ALGÚN MEDIO PERMANENTE, UNA CONTRACCIÓN DEL NOMBRE DEL TIPO DEL TABLERO QUE LO ALIMENTA Y SU NÚMERO CONSECUTIVO, ADEMÁS DEL NÚMERO DE CIRCUITO DE CONEXIÓN EN DICHO TABLERO (A MANERA DE EJEMPLO):

- TAB. "U2", CTO. "N"

LOS CONTACTOS MONOFASICOS A 127 VOLTS, 15 AMP. SERAN DEL TIPO DUPLEX POLARIZADOS, DE LAS CARACTERISTICAS ESPECIFICADAS EN CATALOGO DE CONCEPTOS. SERAN DE COLOR MARFIL, CUANDO PROPORCIONEN ENERGIA NORMAL; CUANDO FORMEN PARTE DE UN SISTEMA DE ENERGIA ININTERRUMPIDA, SERAN DEL TIPO DE TIERRA AISLADA, DEBIENDO SER DE COLOR NARANJA.

POR LO ANTERIOR, CUANDO SE INSTALEN SALIDAS ESPECIALES, SE DEBE ACLARAR EL TIPO Y COLOR DEL ACCESORIO A INSTALAR. ESTAS SALIDAS SE ROTULARAN INDICANDO LA TENSION DE SERVICIO Y CARGA ESPECIFICA QUE ALIMENTA, EJEMPLO "127VCA, CROMATOGRFO"

LOS CONTACTOS A INSTALARSE EN EL AREA CONSIDERADA COMO PELIGROSA DEBEN SER ADECUADOS PARA EL AREA EN CUESTION.

TABLEROS E INTERRUPTORES

TABLEROS DE DISTRIBUCION

LOS TABLEROS QUE SE INDIQUEN EN PLANOS Y SE DETALLAN EN LA RELACION DE CONCEPTOS DEBEN SER DEL TIPO SOBREPONER, EN GABINETE PARA USOS GENERALES. LOS INTERRUPTORES SERAN TERMOMAGNETICOS ENCHUFABLES, EN TABLEROS DERIVADOS; EN TABLEROS DE DISTRIBUCION GENERAL, SE UTILIZARAN INTERRUPTORES DEL TIPO



ATORNILLABLE: LOS INTERRUPTORES A INSTALARSE DEBEN SER ADECUADOS A LA CARGA Y VOLTAJE DE LA LINEA DE LOS SISTEMAS EN DONDE SE IMPLEMENTARAN.

EN TODOS LOS TABLEROS DEBE DEJARSE UNA LISTA DE LOS INTERRUPTORES CON UNA LEYENDA CLARAMENTE ESCRITA Y PROTEGIDA CON MICA INDICANDO, LOS CIRCUITOS CONTROLADOS, LOS CONDUCTORES DENTRO DE LOS TABLEROS DEBEN ESTAR PERFECTAMENTE ALINEADOS, SUJETOS Y MARCADOS.

LAS CONEXIONES DE TUBERIA P.G.G. SE DEBEN REALIZAR POR LOS MEDIOS DESTINADOS DE FÁBRICA PARA ELLO (CHIQUEADORES), EN CASO DE NO SER POSIBLE, SE DEBEN REALIZAR LAS PERFORACIONES NECESARIAS CON EQUIPO DE KNOCK OUT, PARA EVITAR DAÑAR LOS GABINETES DE TABLEROS.

LOS CABLES EN EL INTERIOR DE LOS TABLEROS, DEBEN SER PEINADOS Y AGRUPADOS MEDIANTE CINTURONES DE POLIESTER, ANTES DE SU CONEXIÓN. ESTOS DEBEN CONSIDERARSE EN EL PRESUPUESTO DE LA PARTIDA DE INSTALACION DE TABLERO ELECTRICO.

LOS EQUIPOS DEBEN CUMPLIR CON LAS DIMENSIONES INDICADAS EN CATALOGO DE CONCEPTOS YA QUE ESTA SE CONSIDERO EN FUNCION DE LOS ESPACIOS FISICOS EXISTENTES EN EL AREA A INSTALAR.

SE DEBEN CALIBRAR LOS INTERRUPTORES EN TABLEROS GENERALES Y SUBGENERALES CON PREVIA ELABORACIÓN DE LA COORDINACIÓN DE PROTECCIONES LA CUAL DEBE INCLUIR LAS CURVAS TIEMPO CORRIENTE DESDE EL FUSIBLE EN MEDIANA TENSIÓN HASTA EL INTERRUPTOR DERIVADO TIPO QO QUE ALIMENTA UNA CARGA DE ALUMBRADO O CONTACTOS.

SIN EXCEPCIÓN LOS TABLEROS ELÉCTRICOS DEBEN DE CONTENER SU DIRECTORIO DE CIRCUITOS PEGADO O COLOCADO EN LA TAPA DEL MISMO. LOS TABLERO DEBEN TENER EN LA PARTE FRONTAL DE SU TAPA O PUERTA, LA INFORMACIÓN SIGUIENTE:

NOMBRE DEL TABLERO: TAB. "X"
ACOMETIDA: VIENE DE: TAB." K", CTO."N", EDIF., NIV.

EN CASO DE DESIGNACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS DERIVADOS NUEVOS, SE DESIGNARÁN DE LA MANERA SIGUIENTE (A MANERA DE EJEMPLO):

"TE - U2- 24 - N1"

TE: INDICA LAS LETRAS INICIALES DE TABLERO ELÉCTRICO DERIVADO.
U2: U2: INDICA EL NÚMERO CONSECUTIVO DE LOS TABLEROS EXISTENTES EN DICHO NIVEL DEL EDIFICIO, DIFERENCIANDO CON "U" TABLEROS CON ENERGÍA DE UPS, "N" PARA ENERGÍA NORMAL Y "E" PARA ENERGÍA DE EMERGENCIA.
24: INDICA EL NÚMERO DE EDIFICIO
N1: INDICA EL NIVEL DEL EDIFICIO

PARA EL CASO DE TABLEROS ELÉCTRICOS GENERALES, SE AGREGARÁ LA LETRA "G" Y PARA SUBGENERALES LA LETRA "S" DE LA SIGUIENTE MANERA:

PARA EL TABLERO GENERAL:

"TGE - U - 24 - NS"

TGE: TGE: INDICA LAS LETRAS INICIALES DE TABLERO GENERAL ELÉCTRICO.



- U: INDICA EL TIPO DE ENERGÍA QUE DISTRIBUYE EL TABLERO GENERAL DEL EDIFICIO, DIFERENCIANDO CON "U" TABLEROS CON ENERGÍA DE UPS, "N" PARA ENERGÍA NORMAL Y "E" PARA ENERGÍA DE EMERGENCIA.
- 24: INDICA EL NÚMERO DE EDIFICIO
- NS: INDICA EL NIVEL DEL EDIFICIO

PARA EL TABLERO SUBGENERAL:

"TSGE - U2 - 24 - NS"

- TSGE: INDICA LAS LETRAS INICIALES DE TABLERO SUBGENERAL ELÉCTRICO.
- U2: INDICA EL TIPO DE ENERGÍA QUE DISTRIBUYE EL TABLERO GENERAL DEL EDIFICIO, DIFERENCIANDO CON "U" TABLEROS CON ENERGÍA DE UPS, "N" PARA ENERGÍA NORMAL Y "E" PARA ENERGÍA DE EMERGENCIA; Y EL NÚMERO CONSECUTIVO DEL TABLERO SUBGENERAL EN EL EDIFICIO.
- 24: INDICA EL NÚMERO DE EDIFICIO
- NS: INDICA EL NIVEL DEL EDIFICIO

CONDUCTORES ELECTRICOS

CABLES EN BAJA TENSION

LOS CONDUCTORES ELECTRICOS PARA BAJA TENSION, SERAN DE COBRE ELECTROLITICO SUAVE RECOCIDO 100% DE CONDUCTIVIDAD, EN FORMA DE CABLE, CON AISLAMIENTO DE PVC, TIPO THW-LS, VINANEL XXI, PARA 600 VOLTS.

LAS LINEAS DE ALIMENTACION LLEVARAN AISLAMIENTO PARA TEMPERATURAS HASTA DE 90 °C Y PARA 600 VOLTS, VINANEL XXI, Y SEGUIRAN EL SIGUIENTE CODIGO DE COLORES DEL AISLAMIENTO PARA IDENTIFICACION:

IDENTIFICACION	DESCRIPCION
NEGRO	FASE, ENERGIA NORMAL
BLANCO	NEUTRO
ROJO	FASE, ENERGÍA DE RESPALDO (EMERGENCIA O UPS)
VERDE CON FRANJA AMARILLA	TIERRA AISLADA (PARA REDUCCIÓN DE RUIDO ELÉCTRICO)
VERDE	TIERRA FÍSICA DE SEGURIDAD

LA IDENTIFICACIÓN DE CONDUCTORES PARA CALIBRES MAYORES A 2 AWG SE REALIZARA MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE CINTA AISLANTE DEL COLOR CORRESPONDIENTE AL CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL IMP EN PUNTAS DEL CONDUCTOR, EL ENCINTADO DEBE TENER UN MÍNIMO DE 20 CMS DE LONGITUD A LO LARGO DE LA PUNTA DEL CONDUCTOR.

LA MANUFACTURA SERA DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA DIRECCION GENERAL DE NORMAS DE LA ASTM, LOS CALIBRES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACION DEL AWG, SE INDICAN EN LOS PLANOS Y LISTAS DE MATERIALES DEL PROYECTO RESPECTIVO.

LOS CONDUCTORES SERAN EN FORMA DE CABLE DEBIENDO LLEVAR IMPRESO EL CALIBRE, MARCA Y TIPO DE AISLAMIENTO, NINGUN CONDUCTOR DEBE TENER CONEXIONES DENTRO DE LOS TUBOS, TODOS LOS EMPALMES QUE SEAN NECESARIOS DEBEN HACERSE EN CAJAS DE REGISTROS, DE CONEXIONES O REGISTROS SUBTERRANEOS.



NO SE PERMITIRA EL CABLEADO EN NINGUNA TUBERIA QUE NO ESTE TERMINADA TOTALMENTE Y PERFECTAMENTE FIJA PREVIA AUTORIZACION DEL SUPERVISOR DE OBRA DEL IMP. ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS DE CABLEADO SE PROCEDERA A COMPROBAR QUE LA TUBERIA SE ENCUENTRE LIMPIA Y DEBIDAMENTE ACOPLADA Y CON SOPORTERIA TERMINADA.

EL NUMERO DE CONDUCTORES PERMISIBLE EN TUBO CONDUIT DEPENDE DEL DIAMETRO DE LOS CONDUCTORES DE ACUERDO A LAS TABLAS AUTORIZADAS EN LA NOM-001-SEDE-2012 RELATIVA AL SUMINISTRO Y USO DE LA ENERGIA ELECTRICA Y POR NINGUN MOTIVO SE PERMITIRA MAS DEL 40% DEL RELLENO. EL CALIBRE MINIMO UTILIZADO EN EL ALUMBRADO SERA DEL NO. 12 AWG Y DEL NO. 10 AWG EN CONTACTOS Y FUERZA.

SI EN LOS TRAMOS DE TUBERIA POR CABLEAR SON RELATIVAMENTE CORTOS Y EN LOS REGISTROS INTERMEDIOS NO ES NECESARIO HACER DERIVACIONES LOS CONDUCTORES DEBEN INTRODUCIRSE EN UN SOLO TRAMO SIN HACER CORTES EN LOS REGISTROS.

EN CASO DE TRAMOS DE CONSIDERABLE LONGITUD DEBE EMPEZARSE A CABLEAR A LA MITAD DEL TRAMO O DIVIDIR LA TRAYECTORIA EN VARIOS ESPACIOS PARA EVITAR EL EXCESO DE CONEXIONES. CON ELLO SE LOGRARA MALTRATAR LO MENOS POSIBLE LOS CONDUCTORES.

TODOS LOS ENCINTADOS DE LA INSTALACION SERAN CON CINTA PLÁSTICA. SE UTILIZARAN CINTAS PLASTICAS DE VINILO (PVC), ESPESOR 0.177mm, 250% DE ELONGACION MAXIMA, 10,000V DE RUPTURA DIELECTRICA, RANGO DE TEMPERATURA DE - 5 A 80°C, TEMPERATURA MAXIMA DE 105°C, AUTOEXTINGUIBLE, RETARDANTE DE FLAMA, RESISTENTE A LA ABRASION, ADHESIVO ABASE DE HULE RESINA, PARA 600VOLTS, SCOTCH SUPER33 3M, PARA ASEGURAR LA LARGA DURACION DEL AISLAMIENTO

TODOS LOS CONDUCTORES ANTES DE INTRODUCIRSE EN EL CONDUIT, DEBEN ARREGLARSE DE TAL MANERA QUE NO SE ENREDEN, NI PRESENTEN COCAS O NUDOS. ADEMAS, SUS EXTREMOS DEBEN ESTAR DEBIDAMENTE MARCADOS PARA EVITAR CONFUSIONES POSTERIORMENTE. SE DEBE EVITAR UTILIZAR METODOS DE MARCADO EN LOS QUE SE DAÑE EL AISLAMIENTO DE LOS CABLES, COMO EL USO DE NAVAJAS, EN CASO DE NO SER POSIBLE, SE DEBEN PRESENTAR FINALMENTE LOS CABLES LIBRES DE MUESCAS, PARA SU COLOCACION FINAL EN TABLERO. A LA HORA DE CABLEAR ES NECESARIO QUE APARTE DEL PERSONAL ENCARGADO DE JALAR LA GUIA, HAYA PERSONAS EN LOS REGISTROS INTERMEDIOS QUE GUIEN LOS CONDUCTORES Y EVITEN QUE ESTOS SE ATOREN Y SUFRAN DETERIOROS.

NO SE PERMITE EL USO DE ACEITE O GRASAS LUBRICANTES PARA FACILITAR LA COLOCACION DE LOS CONDUCTORES EN EL CABLEADO. CUANDO LA LONGITUD Y EL NUMERO DE CONDUCTORES LO REQUIERA, SE USARA TALCO, GRAFITO U OTRA SUSTANCIA INOCUA PARA EL AISLAMIENTO DE LOS CONDUCTORES. ESTO DEBE HACERSE CON AUTORIZACION Y BAJO LA VIGILANCIA DEL SUPERVISOR DE OBRA DEL IMP.

TODAS LAS CONEXIONES PARA INSTALACION DE CIRCUITOS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS SE REALIZARAN CON CONECTORES TIPO RESORTE SIN EXCEPCION.

TODAS LAS CONEXIONES ENTRE CONDUCTORES NO. 6 AWG Y MAYORES SERAN POR MEDIO DE CONECTORES DEL TIPO COMPRESION, A EXCEPCION DE DONDE SE INDIQUE UN DIFERENTE TIPO DE CONEXION.

AL HACERSE UNA CONEXIÓN O EMPALME, SE DEBEN TOMAR EN CUENTA 3 CONDICIONES NECESARIAS:

1. LA RESISTENCIA MECANICA DE LAS TERMINALES CONECTADAS, DEBEN SER EQUIVALENTES A LA DEL CONDUCTOR.
2. ELÉCTRICAMENTE, LAS TERMINALES PROPORCIONARAN UNA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA EQUIVALENTE A LA DEL CONDUCTOR, CONSIDERADA DE UNA SOLA PIEZA.
3. LA RÍGIDEZ DIELÉCTRICA DEL AISLAMIENTO DEBE SER CUANDO MENOS EQUIVALENTE A LA DEL AISLAMIENTO ORIGINAL DE LOS CONDUCTORES.



LA INSTALACION DE CABLE DEBE INCLUIR:

- LOCALIZACIÓN Y TRAZO DE RUTAS EN EL LUGAR DE INSTALACIÓN DEJANDO MARCAS DEL TRAZO DE ACUERDO CON LOS DIBUJOS DEL PROYECTO.
- INTRODUCCIÓN AL DUCTO DE UNA GUÍA DE ACERO ENTRE LOS REGISTROS.
- LIMPIEZA QUE COMPRENDE CONECTAR UNA CADENA A LA GUÍA, HACIÉNDOLA PASAR A TRAVÉS DEL DUCTO PARA MATAR LAS POSIBLES ASPEREZAS EN JUNTAS DEL DUCTO (CADENEO) Y DESALOJAR AGUA Y LODO HACIENDO PASAR UN RATÓN FORMADO POR TRAPOS, CONECTANDO A LA GUÍA (RATONEO).
- MANEJO DEL CABLE: CARGA, TRANSPORTE Y DESCARGA DEL MATERIAL DEL ALMACÉN AL SITIO DE INSTALACIÓN.
- DESENNROLLAR, MEDIR, CORTAR Y DEVANAR EN CARRETE DE INSTALACIÓN.
- PREPARAR EXTREMOS QUITANDO AISLAMIENTO Y HACIENDO GAZA Y COLOCAR MARCAS DE IDENTIFICACIÓN.
- INTRODUCCIÓN Y JALADO DEL CABLE.
- LIMPIEZA Y RETIRO DE MATERIALES EXCEDENTES

CABLEADO EN MEDIANA TENSION

ESTE SE REALIZARA A TRAVÉS DE BANCO DE DUCTOS DESDE LA SUBESTACIÓN RECEPTORA A LA SUBESTACIÓN TIPO COMPACTA EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO DE SERVICIOS POR MEDIO DE CABLES DE ENERGÍA VULCANEL 2000 XLP AL 133%, CLASE 15 KV DE CALIBRE 1/0 POR FASE, LA IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES SE DEBE REALIZAR POR MEDIO DE PLACAS, ETIQUETAS O ALGUNO OTRO MEDIO.

LOS CABLES EN MEDIANA TENSIÓN QUE SE ENCUENTREN EN REGISTROS O POZOS DE VISITA SE DEBEN COLOCAR SOBRE MENSULAS CON UN ESPACIAMIENTO VERTICAL MÍNIMO DE 15 CM. LA SEPARACIÓN ENTRE CABLES SERÁ CUANDO MENOS DE UN DIÁMETRO DE UNO DE ELLOS PARA FACILITAR LA DISIPACIÓN DE CALOR.

PRUEBA DE RIGIDEZ ELECTRICA

DEBEN HACERSE PRUEBAS DE RIGIDEZ DIELECTRICA A TODOS LOS CIRCUITOS INSTALADOS. ESTA DEBE HACERSE POR MEDIO DE MEGGER, EL CUAL DEBE DAR UNA LECTURA MINIMA DE 1.0 MEGA-OHM ENTRE FASES Y TIERRA. EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE ALGUNA FALLA EL CONTRATISTA DEBE CORREGIRLA O CAMBIAR LOS CONDUCTORES DAÑADOS. LOS VALORES MINIMOS SON LOS QUE SE DAN A CONTINUACION:

CALIBRE DEL CONDUCTOR	RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO EN MΩ
No. 12 AWG Ó MENORES	1.000
No. 10 AWG A No. 8 AWG	0.250
No. 6 AWG A No. 2 AWG	0.100
No. 1/0 AWG A No. 4/0 AWG	0.050
No. 250 MCM A No. 750 MCM	0.025



VIII VARIOS

LOS TRABAJOS A REALIZAR PARA LA EJECUCION DE EL PRESENTE PROYECTO, DEBEN HACERSE SIN PERTURBAR O PERJUDICAR LAS ACTIVIDADES PROPIAS DEL IMP, NO SE PERMITIRA DEJAR MATERIALES EN CIRCULACIONES, ACCESOS Y DONDE PERJUDIQUEN LA IMAGEN DEL IMP.

SE DEBE SELLAR LOS HUECOS QUE SE UTILIZAN PARA EL PASO DE CANALIZACIONES ELÉCTRICAS QUE VAN DE CUARTO ELÉCTRICO HACIA EDIFICIOS Y ENTRE CUARTOS ELÉCTRICOS DEL MISMO EDIFICIO ASI COMO LOS HUECOS QUE VAN DE UN LOCAL A OTRO DENTRO DEL EDIFICIO DE SERVICIOS. DEBIÉNDOSE COLOCAR UN BLOQUEO ANTIFUEGO INTUMESCENTE Y FLEXIBLE DE POLIURETANO BICOMPONENTE.

CON LA FINALIDAD DE FACILITAR LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO, SE DEBEN ROTULAR LOS EQUIPOS ELECTRICOS INSTALADOS, CON DYMO EN CINTA DE ALUMINIO, INDICANDO:

- LA CARGA QUE CONTROLAN, EN CASO DE SER ESPECIFICOS (MOTORES, BOMBAS, O DEL EQUIPO QUE CORRESPONDA)
- EL NUMERO DE CIRCUITO Y TABLERO DE ALIMENTACION, PARA SALIDAS DE USO GENERAL (CONTACTOS, ALUMBRADO).
- EN EL CASO DE TABLEROS DE DISTRIBUCION, LA ROTULACION DEBE INDICAR LA DESIGNACION DEL TABLERO Y PUNTO DE ALIMENTACION CON LA LEYENDA "VIENE DE..."

DE IGUAL FORMA SE DEBEN ROTULAR CON TINTA INDELEBLE LAS TRAYECTORIAS DE LA S TUBERIAS, INDICANDO EN EL CASO DE ALIMENTADORES, LA CARGA QUE ALIMENTAN, EJEMPLO: "TABLERO "B", ALUMBRADO, PLANTA BAJA"; EN EL CASO DE CIRCUITOS DERIVADOS SE INDICARA, POR EJEMPLO: "ALUMBRADO, ENERGIA NORMAL"; O "ALUMBRADO, ENERGIA DE EMERGENCIA".