ESPECIFICACIONESTECNICAS

CONSTRUCCION Y AMPLIACION DELOCALESESCOLARES

- Estas Especificacionessongeneralesycontempla latotalidad de rubros de los diferentes tipos deobras que encara el Ministerio deEducacióny Cultura.

CONSIDERACIONESGENERALES.

-Todoslosmaterialesdeobraseajustarán estrictamentealasEspecificacionesTécnicas,y deberán serpreviamenteaprobados porel Fiscal de Obrasantes de su uso.

-Paralaejecucióndelostrabajosaconstruir,ELCONTRATISTAproveerálatotalidaddelos materiales,manodeobra,equipos,coordinaciónytecnologíanecesariosparaejecutarlasobras quesedescribenenlosplanos,planilladeobra,EspecificacionesTécnicasy documentos contractuales.

- EL CONTRATISTA estáobligadoaemplearmanodeobracalificada,métodosy elementosde trabajos que aseguren lacorrecta ejecución delaobra.

- EL CONTRATISTAtieneeldeberdepresentarlosplanosyplanillasdelaobraarealizarenla municipalidadafectadapordichotrabajoy lostrámitesdeexoneracióndelosimpuestos correspondientes correrán por cuentadel mismo.

- ELCONTRATISTAseencargarádelaprovisióndelatotalidaddelosmaterialesaser utilizadosen la obra,comoasí también losplanos, lasespecificaciones técnicas,planillasde obras ydocumentos contractuales.

LIBRODEOBRAS. Alosefectosdelcontroldelaobra,ELCONTRATISTAproveeráun .LIBRODEOBRAS,cuyaspáginasseránfoliadasenunoriginalydoscopias.Eloriginaly la copia corresponderánalcontratista,porlo que sucustodiaqueda a suentera responsabilidad,debiendoestepermanecer enellugardeobrasdemaneraque elfiscal tengaaccesoalamisma.

Endicholibrodeobras,ELCONTRATISTAYELFISCAL dejaránconstanciadelcontrolde todos lostrabajosdesde la preparación de laobrahastalarecepción definitiva.

VALLADODEOBRA.

-ELCONTRATISTAtendrá laobligaciódecerrarelperímetrodelobradorconuncerco de2.00m. dealtura.Seaclaraqueloscercosa colocar enelperímetro quecircunda la obra yobrador,seránconportonesypuertasdeentrada suficientementeresistentesde maneraagarantizar la seguridad del cerramiento.

Elcerco secolocará dentro delos10días contadosapartirdelafirma delcontrato,las mismas deberán estarincluidas dentro de laoferta.

CarteldeObras

ELCONTRATISTAdeberá prever ensuoferta, elcostodeunletrero de2,00mx1,50m. Este letrero lo colocaráELCONTRATISTA en lugar indicadopor elFiscaldeobrasdentro delos10díasdeiniciada laobraypermanecerá en laobraoenellugarindicado,hasta queelFiscaldeobraloestimeconveniente.Lasmismasdeberánestarincluidasdentro de la oferta.

Elletreroserá dechapa negra Nº 24con armazón dehierrogalvanizadoypintadocon esmalte sintético.

Laalturaaquedebe sercolocado elletreroseráde1.20metros,contandodesdeelnivelnatural delterrenohastalaparte inferior del letrero.

1. PREPARACIONDELAOBRA.

a) Limpiezaypreparacióndelterreno.

PrevioalreplanteoomarcacióndelosedificiosELCONSTRATISTAefectuarálalimpieza del terreno de malezas,escombros,construcciones precarias,etc.,si loshubiere.

Si en el sitio hubiere árboles que entorpezcan el emplazamiento dela obra,deberán ser derribadosysusraícesextraídastotalmente,previaconformidaddelFiscaldeObras.El resto de los árboles seprotegerá yse cuidaráadecuadamente durante todo eltiempoque duren lasfaenas.En caso de existirconstruccionesprecariasquedeban demolerse deberá presupuestarse dentro de este rubro.

Si se encontraren hormigueros deberánser eliminadosantesdedarcomienzo alaobra,así comoinsectos,termitas,tacurúes,etc. ELCONSTRATISTAdeberáeliminardelprediodela construcciónto doslos materialesprovenientesdelalimpiezaydeldestronquedelos árboles,quemándolosoempleandocualquiermétodo deeliminación,antesdeefectuar el replanteo.

b) ReplanteoyMarcación.

EL CONSTRATISTAhará el replanteo de laobra basándose enlospuntosde referencia indicadosen losplanos,será responsable de la exactitud de lasmedidasyescuadrías.

EL CONSTRATISTAsuministrará porsu cuenta todoslosmaterialesymano deobraque se requieran para este trabajo.

ELCONSTRATISTAseharáresponsabledelacorrectamarcacióndelaobraydelcuidado yconservacióndetodaslasestacasyotras marcasaprobadasporelFiscaldeObras.Se utilizarán estacasde madera de 2”x 3”ycabezalesde 1”x3”como mínimo.

Se debe cuidarel correcto alineamiento con lasdemásconstrucciones.

Una vezlimpio ynivelado perfectamente el terrenode acuerdoa lascotasespecificadasen losplanoscorrespondientes,ELCONSTRATISTAprocederáalreplanteogeneralyparcial de la obra. El replanteo realizado porEL CONSTRUCTORserá verificado porel Fiscal de Obras

EL CONSTRATISTAdeberá revisarlasmedidas,haciéndose responsable de cualquiererror que pudiere perjudicara la obra y/o terceros.

Deberá preversedentro de este rubro el vallado deprotección a finde evitaraccidentesa alumnosyprofesoresde la institución en el desarrollo de la obra.

4. EXCAVACIONYCARGADECIMIENTODEPIEDRABRUTA.

a) Excavacióndecimientos.

Losanchos ylasprofundidadesde laszanjasserán dela misma medida de loscimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación. De las excavaciones se quitaránlaspiedras,troncos,basurasycualquierotromaterialquepordescomposición pueda ocasionarhundimientos.Los fondosserán uniformesyniveladosydeberán llegara tierrafirme.Sillovieseestandolaszanjasabiertas,seprocederáalimpiarlasdelodosy capasblandasantes decargarlas.No se permitirá rellenosde laszanjasen caso de errores deniveles.Noserealizaráningunacargadecimientosinpreviaautorizaciónescritadel Fiscal de obras.

b)Cimientodepiedrabruta.

Seharáconpiedrabrutatipobasálticaoarenisca,colocadaytrabadaconmezcla1:2:

10(1baldedecemento,2baldesdecaly 10baldes dearenalavada).Encasoquesea necesaria la utilizacióndeotro materialyla cimentacióndebasermodificada por problemasimprevistosenelterreno o provisióndel material, elsupervisordeobras indicarálasolución del caso.

EnelcasodelasobrasconestructuradeH°A°,estáprevistalaejecucióndeesterubro enlosbordesdegalería,comoasítambiénenloscasosqueporlatopografíadelterrenoexija la construcción de muro de contenciónpordebajode la viga cadena inferiora fin de evitarseelescurrimientodelosrellenosinteriores.ElCONTRATISTA deberápreverenestе rubro el costo de dichos trabajos.

-CIMIENTO DE HORMIGON ARMADO (para la zona Chaco)

Losanchosde loscimientos seránde 60cm, una altura de 25cmy una profundidad de excavaciónde50-60cm.conarmadurasde Ø8c/15-60.-aloanchoyarmaduras corridas longitudinalmente (distribución) de3 Ø8mmcada27.5cm

Lacimentaciónseharácon Hormigón(Cemento-Arenalavada-TrituradaIV),conuna dosificación de 1:2:4.Estadosificación se utilizarácon el HormigónArmado.

Laexcavación irá sellada con unamezcladecemento-arena (1:3)con 5mm de espesor. LaPiedratriturada congranulometríaIV,serábasálticaylaarenalavadaseráderío, librederestosorgánicos,elCementopodráserdeltipoI,elPuzolánico(PZ) oel Compuesto.-

Delasexcavacionessequitaránlaspiedras,troncos,basurasycualquierotromaterial quepordescomposición,puedaocasionarhundimiento. Losfondosseránuniformes y nivelados,ydeberánllegaratierrafirme.Sillovieseestandolaszanjasabiertas,se procederáalimpiarlasdelodosycapasblandasantesdecargarlas.Nosepermitirá rellenos de las zanjasen caso de errores de niveles.

Si ésta cimentación debiera modificarse por problemas imprevistos del terreno, el Supervisor de Obras indicará lasolución del caso.

EnloslugaresenqueestazapatacorridaservirádeapoyoalospilaresdeH°A°de0,20 x0,25m.sedeberáreforzarlabaseconarmadurasde3Ø10de 1,00m.Estospilares construidos en las esquinas de las aulas conarmaduras 4Ø12y estribos Ø6c/20.

5. <u>ESTRUCTURADEHºAº.</u>

<u>ResistenciaCaracterísticadelHormigónestructural</u>

La misma será de Fck210 Kg/cm2 a los28 días. a) Excavación ycargade zapatas.

b) Pilares. c) Vigas

d) Encadenados

a)Excavacióny Cargade Zapatas:Excavaciónycarga dezapatas:

Las excavaciones delas zanjas seharándelas medidas indicadas enlos planos respectivos ylos fondosserán uniformes,niveladosydeberán llegaraterreno firme,lasarmadurasde parrillade zapata deberán asentarse sobre sello deH°pobre conmezcla 1:3:6(cemento- arena-triturada), elrecubrimientomínimodelas armaduras noserámenor a5cm. La consistenciadelH°debeserespesaynofluidasinmuchaagua ynodebenestaren contacto con agentesagresivos, talescomo sales,óxidos,etc.

Como norma generalno se permitirá lautilizaciónde Hºde consistencia fluida, recomendándoselautilización deHºde consistencia plástica,evitándose la segregación de materialessólidosyla acumulación en exceso de agua libre,ni de lecherada sobre la superficie de Hº.

b)<u>PILARES</u>,c)<u>VIGAS</u>. <u>Encofrados.</u>

La construcción de losencofradosserá impecable.Losencofradosserán estancos,a fin de evitarel empobrecimiento del hormigón porescurrimiento en la lechadade cemento.

Deberán serde fácil desarme a losefectosde permitirdesencofradosparcialeso sucesivos de la estructura a fin de favorecerelendurecimiento delhormigón sinalterarlascondiciones dealterabilidaddelconjunto. Sedejaránprevistosdeantemanolosagujerosynichos necesarios,para losartefactosde iluminación y ventiladores.

La parte inferiorde unade lascarasde losmoldesde columnas,quedará abierta hasta poco antesde colocarel hormigón a objeto de verprolijamente limpia la punta.

Alos encofradosdelasvigas de lucesmayoresde6m,seproveerá deunaflechahacia arriba de 2 mm.por cada metro de luz, además los encofrados deberán tener las dimensioneslibresdeunpardemilímetros másde losdefinitivos,enconsideracióndel aumento del volumen de la madera a humedecerse yporcontracción del hormigón.

Losparantesde sostenesdeberán apoyarsobre el sueloporintermedio de tablonesypor interposiciónde piezasde maderaen formas de cuñas encontradasque permitanimprimira aquellosen cualquiermomento descansos paulatinos. Estosparantesno podrán teneruna separación de másde0,80 m. Entre losparantessedeberán colocaralfajíasen cruzen forma de contravientos,para garantizarla estabilidad de aquelloscontra refuerzos accidentales. Losparantesno podrán

serempalmadosmásde unavezyen tercio de su altura, enunamisma estructuranohabrámásde25% deparantesempalmadosynomás deunoporcadacuatrodeunmismoelemento; elempalmedelosparantesserácon tablonesen loscuatro costados.

Armaduras.

Proteccióndelmaterial.

Elaceroparalaarmaduradeberáestarsiempreprotegidocontralesiones.Enelmomento de su colocación en la obra,deberáestarlibre desuciedades, escamasperjudiciales, pinturas,aceite uotras substancias extrañas.No obstante cuandoelacero tengasobre su superficie herrumbresnocivas,escamassueltasypolvosquepuedan ser fácilmente removibles,deberá serlimpiado porel método más adecuado si asílo indica el Fiscal de Obras.

Corteydoblado.

Eldobladodelasbarrasdearmadurasdeberáejecutarseenfríoenla formaindicadaenlos planos,Losestribosylasbarrasde amarre deberánserdobladosalrededorde un perno cuyosdiámetrosnodeberánserenelcasode losestribos,menoresa 2(dos)vecesydelas barrasa6(seis)veces elespesormínimo,conexcepcióndelasbarrasmásgruesasque1 (una) pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a 8 (ocho)vecesel diámetro dela barra.

Colocaciónyfijación.

Todoslosacerospara armadurasdeberánsercolocadosexactamenteenlasposiciones indicadasenlosplanosy firmemente sostenidosdurantela colocación yelasentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones deberán serescalonados tan lejos unos de otros como seaposible. Las barras deberán ser amarradas entodas las intersecciones, paralas atadurasde lasvarillasse usarán alambresde producción nacional.

Paraevitarelcontactodelasarmadurasconelencofrado,deberánserseparadospor bloquesde morteros.

Todaslasvarillasdeberán teneruna extensión de fluencia convencional =4.200 Kg./cm2.

Agregados.

Losagregados finosygruesosserán perfectamente limpiosyde una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los28díasserá de210 Kg./cm2.Ellosseránacopiados,medidosydosificados o transportadosa la hormigonera en la forma aprobada porel Fiscal de Obras.

MezcladodelHormigón.

El hormigonado serámezclado mecánicamente en ellugar de suaplicación.El hormigón deberá ser completamente mezclado en una hormigonera de tal capacidad y tipo que permita la obtenciónde una distribuciónuniforme de los materiales en todala masa resultante.El mezclado a mano será permitido en caso de emergencia ycon el permiso escritodelFiscalde Obras.Cuandotalpermisoseaotorgado,lasoperacionesdemezclado deberán efectuarse cuidando que la distribución delosmaterialessea en toda la masa.

El mezcladodeberásercontinuado hastaquese obtengaunamezcla homogéneaconla consistenciarequerida. Lascargasdemezcladomanual nodeberán excederelvolumende 250 litros.

ColocaciónderlHormigón.

Todoelhormigóndeberásercolocadoantesdequehayacomenzadosufraguadoinicialy en todos los casos,dentro de los 30 minutosluegodel mezclado.Lacolocación del H°se deberá realizaren forma continua hasta el final.En ningún caso se podrá interrumpirel cargado del mismo.

Deberátenerseespecialcuidadoenlacargadelassuperficiesinclinadas,elhormigón deberá tenerla consistencia necesariapara no escurrir,asítambién deberá ser suficientemente trabajable para rellenarlosnerviosde lasplacasalivianadas.El hormigón, durante einmediatamente luego desu colocación deberá serbien compacto.Para ello,se proveerá la suficientecantidad de

varillas,azadones y pisones,paracompactarcada carga antesde que sea descargada la siguiente ypara evitarla formación de juntasentre las distintascargas.Para obteneruna superficie lisayuniforme,se deberá efectuara lo largo de todaslascargasapisonado adicional conjuntamentecon el empleo de varillaso azadones.
El empleo de vibradoresestará supeditado a la aprobación del Fiscal de Obras.El hormigón deberásercolocadoenformacontinuaalolargodecadasecciónde laestructuraoentre lasjuntasindicadas.

CuradodelHormigón.
Lassuperficiesdel hormigón expuestasa condicionesque puedan provocarun secado prematuro,deberánserprotegidastan pronto como seaposible,cubriéndolascon lona, paja, arpillera,arena o con otro material adecuado,ymantenidashúmedaspermanentemente.
Silassuperficiesno fueron protegidasen la forma antesindicada,lasmismasdeberán ser humedecidas porregadooporchorrosdeagua.Elcuradodeberá continuarseporun período de tiempo no menorde 7 (siete)díasluegode la colocación del hormigón

Remociónde lencofradoydescimbrado.
Losencofradosycimbradosnodeberánserremovidossinelprevioconsentimientodel Fiscalde Obras.Losbloquesylasabrazaderasdeberán serremovidosalmismo tiempo que losencofradosy,enningúncaso,sepermitirálapermanenciadeporcionesdeencofrados de madera en el hormigón.
Noobstante,yenningúncaso,losencofradosseránretiradosdelascolumnasydelas vigasen menosde 7 y14 días,respectivamente.
Lossoportesseránremovidosdetalmaneraquepermitaalhormigóntomar,uniforme y gradualmente las tensiones debidas a su propio peso. El plan de descimbrado o desencofrado se harán conjuntamente con el Fiscal de Obras.

Remiendos.
Tan pronto como losencofradoshayan sido removidos, todoslosalambreso dispositivos metálicossalientesquehayansidoempleadospara mantenerlosencofradosen sulugar, deberán serremovidoso cortadosa porlomenos7 (siete)milímetrospordebajo de la superficie del hormigón.
Los rebordes de mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofradosdeberán serremovidos.Lascavidades,depresionesyvacíosque se observan luegode la remociónde losencofrados,deberán serrellenadoscon mortero de cemento mezclado en la misma proporción que aquellausada para la estructura de la obra.

EncadenadodeHºAº.
Todoslosmurosllevaránencadenadosinferiorysuperior. Enloscasosendondelas aberturasson continuas(balancines),agregarunØde 10mm.másalencadenado superior. En losmurosde0,15lascadenasseránde0,13 x0,27y tendrá2varillasde8 mm.dediámetroarribay2varillasdeØ10mm.dediámetroabajo,convarillasde6mm.dediámetrocada20cm.comoestribos.Enlos murosde0,30seránde0,17x0,27con ladrillos aloscostadossegúnplanosyconvarillasde8mm.y10mm.dediámetroenlaspartes

superiore inferiorrespectivamente.Losestribosserán de varillasde6 mm.dediámetro y distribuidoscada 20 cm.
Sobrelasaberturasdehasta1,50m.,elencadenadollevaráunrefuerzoconunavarillade 10mm.dediámetro.De1,50m.a3,00m., elrefuerzoseráde2varillasde10mm.dediámetro.Sobretodaslasaberturasquenoalcancenlaalturadelencadenadosuperior llevarámamposteríaarmadocon6varillasde10mm.dediámetro, tresporhilada.Enestos casosirán macizadoscon cemento yarena proporción1:3.

6. MUROSDENIVELACION.

a) De 0,30,b)De 0,45 y c)De 0,60
Serándeladrilloscomunesdeprimeracalidadasentadosconmezcla1:2:10(cemento–cal

– arena lavada).
Aparedesde elevación de 0,30 corresponden muros de nivelación de 0,45 ya losde 0,15 murosde nivelaciónde0,30.Se deberánpreverlospasos de cañeríasde desagüesafin de evitarroturasposteriores.Enelcasodelospilaresdelagaleríalanivelaciónseráde0,60x0,60.
En este rubro deberá preverse el revoque y pintadodelmismo según lo indique elFiscal de Obras,como así también deberá preverse en elmismola ejecución de gradasen loslugares que asílo requieran.

7. RELLENOSYAPISONADOSINTERIORES.

Los rellenos y apisonados se harán porcapas sucesivas no mayores de 0,20 m.,con la humectaciónadecuada.Laúltimacapade0,20m.seharácon"tierragorda" yarenagruesa, en proporción del 50%;sobre ésta capa se asentaráel contrapiso.
Para efectuarestosrellenospodrá utilizarsela tierra extraída de lasexcavacionespara cimientos.Si faltasematerial para relleno se podrá:
- Usartierradelprediode la obra siempreycuandoexista undesmonte quehaceryestar autorizado porel Fiscal de Obras.
- Traer tierra de otrossitios.

En todosloscasos elmaterial derelleno nodeberácontenerraíces,basuraso cualquier materialquepordescomposiciónpuedaocasionarhundimientodelterreno.Nosepermitirá la utilización de tierra arcillosa en la última capa de compactación aunque ésta provenga de la excavación para cimiento.

8.AISLAC.ASFALT.DEMUROSHORIZONTALYVERTICAL(c/PANDERETE)YAISLACIÓNDELOSA

a) Horizontal.

En todoslosmurosdeelevación sobre la segunda hiladade ladrilloscontadosa partirdel nivel del piso terminado,se colocarán capasaisladoras queconsistenen un revoque de0,5 cm.de espesor, perfectamente alisadascon mezcla 1:3 (cemento-arena lavada).

Unavezsecalacapaderevoque,seaplicará2(dos)capasdeasfaltocalientesinadición deningúntipo deaditamento,cuidandodecubrirperfectamentetodalasuperficieaaislar sin dejarhuecoso infladurasde aire.

b) VerticalconPanderete.

Lamismadeberáejecutarsedelasiguienteforma.El muroaseraisladodeberárevocarse con mezcla 1:3(cemento –arena)en el caso deladrillosprensadosa la vista sedeberá ejecutarpreviamenteuna azotadacon cemento – arena.Sobre dicho revoque, una vez secado,se procederá a aplicardoscapasde asfaltocaliente sin ningún tipo de aditamento, cuidando de cubrir toda la superficie sin dejar huecos o infladurasde aire. Luego se procederá a ejecutar un muro en panderete,sobre elcual se colocará revoque con mezcla adicionada con hidrófugo.

c) Aislacióndelosa.

La losadeberápintarse con dosmanos depintura asfáltica,encima de esta pintura se realizará una carpetade H°deCascote conlas pendientes del1% hacialos lugares de desagüe.

Sobre esta carpeta se colocará la membrana asfáltica con aluminio de 3mmde espesor.

En losbordesde la losa se ejecutarán doshiladasde ladrillo de 0,15m,con mezcla 1:2:10 (cemento,cal,arena).Este muro deberá irrevocado.

Loscañosde desagüeserán de40 mm,yse colocaráncuatro dellado dela galería ycuatro en el sectoropuesto a galería.

Losbordesdeberán llevarun revoqueejecutado conmezcla1:3 (cemento,arena)con terminación en media caña yla membrana deberá envolvera la misma.

9. MUROSDEELEVACION.

Observación:Todoslosmurosdeelevacióndeladrillosconjuntasalavistaseejecutarán conladrilloscomunesdeprimeracalidad(colory medidasuniforme,aristasvivas, caras planassin grietas,dimensionesconstantesycon lasmismasapariencias)yen elcaso de muros vistos los ladrillos comunes deben ser seleccionados, bien cocidos y de color uniforme o utilizarladrillossemiprensadosveteados.

Todo tipo de mampostería,responderá exactamente alasindicacionesdetalladasen los planos.Queda absolutamente prohibido hacerengrosamientosulteriorespormedio de la aplicación de ladrillos de plano. Los ladrillos deberán estar bien mojados, se los hará resbalara mano en el lecho del mortero,apretándolosde manera que éste rebase porlas juntasyse recogerá elque fluya de losparamentos.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medio ladrillo,salvo losimprescindibles para la trabazóny,enabsoluto,elusodecascotes. Losmuros,lasparedesypilaresseerigirán perfectamente a plomo,con paramentosbien paralelosante síysin pandeos.Se construirán simultáneamente yalmismo nivel entodaslaspartes trabadaso destinadas aserlo para regularizarel asiento yel enlace de la albañilería.

Los muros deben construirse bien aplomados y en elcaso particular de las institucioneseducativaslosmurosexterioressonporlogeneralvistos,razónporlacual esimportante previoalaejecucióndeestosmuros,enlos4esquineroscolocarreglas demadera ometálicasdondesedebenmarcar laalturadelashiladascuidandoquelas rendijas no seansuperioresa 1.5cm. esto permite llegar correctamentea los nivelesde antepechoyalturadeapoyodetirantesdeltecho. Lamezcladebeprepararseconla dosificación1:2:10(cemento,cal,arena lavada)paratodoslosmurosdeelevacióny no debeprepararsemásdelacantidadnecesariaaserutilizada enelprocesodesu ejecución. Todo mortero queya se endureció o fraguó no debe usarse, especialmentesi tiene cemento.

En los muros de elevación pordebajode losantepechos de ventanay alo largo del muro deberállevar 2varillas del ø8 en dos hiladasconmezcla1:3(cemento,arena).

MUROSDEELEVACIÓNparaZONACHACO.

Todas lasparedesdeelevaciónparaZONACHACO se ejecutaránconladrilloshuecos prensados de0.12x 0.18x0.25ydeberánirtrabados,alavistaenlaparteexterior cuidandoqueloscoloresdelosmismos sean uniformesyseasentaránconmezcla 1:2:8. Encalados con 0.005m de profundidad(1/2cm).

Enel procesodeconstrucciónde estosmurossedeberápreverlacolocaciónde cañerías deinstalacióneléctricaycañeríasdeaguacorrientesutilizandolosagujerosdelos ladrillos huecos de maneraanodañarlaestructuradel ladrilloy lapared.

En los muros de elevación pordebajode losantepechos de ventanay alo largo del muro deberállevar 2varillas del Ø8 en dos hiladasconmezcla1:3(cemento,arena).

Enelcasodelaparedinternaqueirárevocadase deberápreverazotadaconcemento, arena1:3previoalaejecución del revoque.

a) Murosde0,30m.p/revocar.

Se efectuarán de acuerdo a lasmedidasindicadasenplanos.Losladrillosserán colocados conmezcla1:2:10(cemento-cal-arenalavada),conlasjuntasdeunespesorde1,5cm. como máximo.Losladrillosirán perfectamente trabados,niveladosycon planosperfectos.

b) Murosde0,15m.p/revocar.

Rigen lasmismasEspecificacionesque el punto **a)**

c) Murosde0,30m.vistoambascaras.

Losmurosde 0,30 m.de espesor,con lasdoscarasvistas,se ejecutarán con 2 (dos)muros de 0,15 m.de espesor, vinculando amboscon varillasde hierro de Ø8 mm.,pintadascon asfaltoenformade **Z** continuaalolargodelmuroatrabarycadacinco(5)hiladas separadas entre si cada 1,00 (un)metro.Estasvarillasdeberán irfijadasconmezcla1:3 (cemento – arena lavada).Posteriora la colocación,se continuará con eldosajedemezcla normal correspondientea murosvistos.

La mezcla para murosvistosserá 1:2:10 (cemento –cal – arenalavada)yse construirán hasta la altura del encadenado superior.Lasjuntastendrán un espesormáximo de 1,5 cm. Perfectamente encaladoscon los fondos delasrendijasbienaplomados,uniformesy cubiertossindejarespaciosconunaprofundidaddeencaladomáximode5mm.y seregirán porlasmismasEspecificacionesqueanteceden. Lalimpiezadelosmismosseharácon paño y cepillos de que no dañen la textura natural del ladrillo.

d) Murosde0,30m.vistounacara.

La ejecución de éste rubro se regiráporlas mismasEspecificacionesde los“muros de 0,30 visto ambascaras”.

e) Murosde0,15m.vistouna cara.

Rigen lasmismasEspecificacionesque para losmurosde ladrillosa la vista.

f) Murosde0,20m.p/revocar

Rigen lasmismasEspecificacionesque losmurosdeladrilloscomunesde primera calidad.

10. PILARES.

a)De0,30x0,30revocados.

Se ejecutarán conmezcla 1:2:10 (cemento,cal,arena)ydeberán estarperfectamente aplomados.

a)De0,38x0,38deladrilloscomunesvistosparagalerías.

LlevaránestructuradeHºAº(núcleo)y capiteldeH°.Deberánejecutarsedeacuerdoalo indicado en el plano respectivo y respetando las Especificaciones particulares correspondiente a loscomponentesde dicho rubro.

12. <u>TECHOS.</u>

Incluye todosloselementosnecesariosparasu terminación,como ser:tejas,tejuelones, bocatejas,vigacumbrera,etc.,imprescindiblesparalabuenaycorrectaterminacióndel techo.

a) Techo de tejasytejuelones,ambasprensadasamáquina.

Las tejas prensadas serán de colorrojo uniforme debuena calidad, tamaño y forma regular, de coloruniforme,sin grietasycolocadasconmezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena),debiendo asentarselastejascanalsobreunlechodemorterode5mm.deespesory50mm.deancho,perfectamente nivelado yalineado concordel.La flecha de la curvatura delala mayor será como mínimo 6 cm.y la del ala menor4,5 cm.El traslape de las tejas será de8 cm. como mínimo ylasmezclasestarán bien enrasadassin mancharlas tejas.Lasbocatejasirán revocadascon mezcla 1:2:10 (cemento-cal-arena).

<u>Observación</u>:Quedaexpresamenteprohibidolautilizacióndeaislapolparaaislación de techo.

Lastejasqueiráncolocadas comocanal seránseleccionadas ydeberánirpintadas con asfalto sólido diluido en caliente sin adición alguna en la superficie convexa. La distribucióngeneraldelmaderamendeberáajustarseestrictamentealosplanosrespectivos y solo podráintroducirse cambios porautorizacióndelFiscal de Obras.Los extremos de los aleroslateralesdelostechosserán terminadoscondoble tapa yconmezcla reforzada 1:3(1 de cemento y3 de arena)ybien encalados.

Todo el maderamen será de curupayo Ybyrapytá,sinrajaduras,grietas,sin alburas,nudos, libredepolillas,uotrosdefectos, yperfectamentecepillado.Se tendráespecialcuidado duranteelclavadodelmaderamenparaevitarfisurasenlamadera. Nosepermitiráquelos clavosqueden ala vista.Conforme se indicanen los planosde plantade techos,incluidoen elmaderamen.Sedeberáncolocarcomotopesdetejueloneslistonesde1” x3” yse colocarán3listonesde1” x3”deamarreen elmediodecada faldadetecho,unoenmedio de la galería ydosen el aula (verdetalle).

Una vez terminado elmaderamen ysu asegurado se procederá a la ejecución del techo a fin de evitarque quede pormucho tiempo expuesto a laintemperie.No podrá iniciarse la colocación del maderamen si no se cuenta con el resto de losmaterialesdel techo.

NOTA: Lasujeciónentrelostirantesylavigademaderaenlagalería,yla uniónentre tirantessobrelaviga principalylas paredesdeberánsercon planchuelasmetálicasy tirafondos,como se indica en losplanos.

<u>Especificacionesrelativasalusodelostirantesyvigasdehormigónarmado.</u>
Si toda la tirantería seráde H°A° deberá cumplir con lassiguientesespecificaciones:
La escuadríadelosmismosdeberáajustarse a loindicadoen losplanosrespectivos conforme indican lasplantasde techo.
Lostirantespretensadosyvigasdehormigónarmadoprefabricadosseránconstruidospor EL CONTRATISTA,el mismo se hará responsable de lacorrecta ejecución cuyoscálculos estaránacompañadasconelítema, los mismosdeberáncumplirconlassiguientes condiciones técnicas:

<u>a)Materialesutilizados</u>
Elhormigónutilizadoparalos tirantespretensadosyvigasprefabricadasdeberá alcanzaruna resistencia característicaa los28 díasde 210 kg./cm2.
La dosificación del hormigón deberá justificarse mediante ensayos deresistencia a la compresión de probetascilíndricasextraídasde pastonesexperimentales.

De cada 10m3 de hormigón elaborado en la planta de prefabricados, serán moldeadascomo mínimo 6 probetascilíndricas,que luego de unperiodo de curado en ambiente húmedo,serán sometidas aensayosde roturas alos 7,14ó 28 días (mínimo dos probetasporcada día).
Delasprobetasensayadasalacompresión,podránextrapolarselosresultadosalos
28 días,segúnlosvaloresde la tablaexperimentaldel Comité Europeo delBetón,resumido en el siguiente cuadro:

Edad en días	Coef.para extrapolara 28 días
7días	**1,53x Fck(7días)**
14días	**1,11x Fck(14días)**
28días	**1,00x Fck(28días)**

Encasodenopresentarresultadossatisfactorios,deberánejecutarseporlomenos
dosensayosadicionales,porcada probeta que hayapresentado fallas.
Lasprobetasdeberánsercilíndricasde15cm.dediámetroy30cm.dealtura,y serán ensayadasenelINTN u otro laboratorio deensayosde materialesque deberá ser sometido a consideración del Comitente para su aprobación.
Elcementoaser utilizadoserápreferentementedelTipoI deVallemí (I.N.C.), aunquetambién podráserutilizadodeltipo Compuesto o Puzolánicode la I.N.C.,con tal que seagarantizadalaresistenciaalacompresiónestablecidadeantemano.Noseráadmitida en ningún carácterla utilización de cemento no estructural como del tipo “Albañilería”.
El acero estructuralque seráutilizadocomo armaduraenlos tirantesyvigas prefabricados deberán ser del tipo conformado superficialmente y cuya resistencia de fluenciacaracterística seamayoroiguala4.200 kg./cm2ó 420MPa(AP-420-DN).El recubrimiento mínimo de lasarmadurasserá de 0,5 cm.Lasarmadurasa serutilizadas tanto enlazonasuperioreinferiordeberánresponderacálculosespecíficos,yestaránbasadas en normas técnicas de reconocida vigencia y utilización en cálculos estructurales de hormigón armado.
El contratista deberá presentarlas correspondientes memorias de cálculos de las piezaspre moldeadas,que deberán seraprobadasporescrito porlafiscalización antesdel inicio de la prefabricación.
El tamaño máximo de losáridosa utilizarno serámayorde ¼del espesorde la viga o tirante.El hormigón deberá sersuficientemente vibrado para subuen adensa miento,yevitar la formación de nidosde abejas.
El tiempo del curadode laspiezasprefabricadas deberáestarcompuesto con un procesoderegadoconaguacomomínimodurante tresdías, yrecomendableporsietedías continuado.

b) Dimensiones y tolerancias

Enelsentidodelespesordelapiezaprefabricadadeberáestardentrodeloslímitesde+ó-1,0 cm.
La terminación en losvoladizosresponderá a lo especificado en losplanosdel proyecto ejecutivo.
El sistema de fijación del listón dondeapoyaráeltejuelónenelarranque deltecho será de 2” x3”deH°A°,fijadosalostirantesconbulones,medianteunaperforacióndejadaenel tirante de un diámetromínimo de 8 mm.
Para evitarla posibilidad de deslizamientosindeseables,elsistema defijaciónde lostirantes sobrelasvigasyparedesseráatandoconalambre,paralocualseráncolocadosganchos en los tirantes.También podránserperforadoslostirantesycolocadasvarillasembutidas en la mampostería.

c) **Acabado Superficial**

Para garantizarun acabado superficiallisa ysin deformaciones,losmoldespara la prefabricacióndelostirantesyvigasdeberánsermetálicosodeotromaterialaprobadopor la fiscalizaciónmontado sobre estructura estable yniveladapara evitarlasdeformaciones

transversaleslocalizadasyexcesivasdurante el proceso de vaciado del hormigón.La fiscalización realizará visita de inspección yaprobará lasinstalacionesindustriales,antesdel inicio de la prefabricación.

d)**Prueba de carga**

Porcadapartidade100piezasprefabricadas,sedeberánrealizarpruebasdecarga endospiezas,llevandoalasmismashastalarotura.Lacargaderoturadeberásersuperior a 160 kg./m.
Durantedelprocesodeensayosdelaspruebasdecargas,serádeterminantela carga queproduzcalaaparicióndelasprimeras fisuras,con la cualse sabrá la cargade servicio de laspiezasensayadas.
La carga de servicio en ningún caso deberá serinferiora 100 kg./m.
Las pruebas deberán serrealizadas en el INTN,u otro laboratorio de ensayo de materialesde reconocida trayectoria que deberá serinspeccionado yaprobado porla fiscalización.
El laboratorio donde se realicen losensayosdeberá expedircertificadospara corroborarqueelcomportamiento de laspiezascumple conlasnormativasestablecidasen cuanto a resistencia ydeformación.En relación a lasdeformaciones,éste valordeberá ser menorque el cociente entre la luzde apoyosdividido por300,para cargasde servicio.

e) **Transporte y manipuleo**

Eltransporteymanipuleosedeberáhacer conelmayorcuidadoposibleparano producirfisurasoquebraduras.Toda pieza quellegueallocalde colocaciónconfisuras visiblesoindiciosdegolpesserárechazadaporla Fiscalizaciónyelcontratistadeberá reponer dicha piezaa su costo.
LavigacumbreraqueseindicaenlosplanosdeberáserdeH°A°conforme indique los planos de detalles.
TECHOCONCHAPASDEZINCCONESTRUCTURAMETÁLICA(paralazona Chaco)
Incluyetodos los elementos necesariosparasuterminación, comoser: chapasdezinc, cielo raso demadera, estructura dereticulado metálico (correas, pórticos, etc.) imprescindibles paralabuenay correcta terminación del techo.
EltechoserádechapadezincgalvanizadaNº:26, debiendoasentarsesobrecorreasde reticulado metálico cada 1,80mcomo mínimo. La estructura soportedelcielorraso (machimbradodemadera)deberá iramarrada a la estructura metálica quesustenta el techo.
Laschapas dezinciráncolocadascondosondulacionessuperpuestaslateralmente comomínimoeiránsujetasconganchosgalvanizados roscados;tuercasyarandelas metálicas y de goma.Se deberá prever la colocaciónde dos extractores eólicos.
9. b.Cielorraso
SeejecutaránconmachimbredeYbyrapytáde½”x3”fijadosalistonesde1”x3”espaciadosa1metro,estoss efijaránalaestructurametálicaconlistonesdemaderade1½ “ x1½ “.

13.REVOQUES.
a) Interior yexterior de muros a unacapa.
Losmurosserevocarána1(una)capaconmezcla1:4:16(cemento-cal-arenalavada). Antesde su realización,éstosdeberánmojarse abundantemente. Todo revoque terminado noserádeespesormayora1,5cm.yserá perfectamentelisoyuniforme,sinsuperficies combadaso desaplomadas,ni rebarbasu otrosdefectos.Lasaristasserán vivas.En las mochetas,cantosyaristas,será usada una mezcla 1:1:4 (cemento-cal-arena).Losrevoques deberán tenerun aspecto uniforme una vezconcluidos.
La mezclapara revoque será hecha con arena tamizada ycalcolada.Este revoqueinterior incluye en el rubro,losrevoquesde encadenado y vigas, que coinciden con losmuros;pero a éstosúltimosse le hará previamente una azotadade cemento-arena (1:3).
b) Exterior de muros a una capa con hidrófugo.

Los muros serevocarán aunacapacon mezcla 1:4:16(cemento-cal-arena),conadición especial de“ceresita”en porcentaje adecuado.

e) De losas, vigas de HºAº.

Las losas y vigas se revocarán a 1 (una)capacon mezcla 1:4:12 (cemento-cal-arena).Pero previamente se haráun salpicado decemento-arena enproporción 1:3.Todo revoque terminado no será deespesormayora 1,5 cm.yseráperfectamente liso yuniforme,sin superficies combadasodesaplomadas,nirebarbas uotros defectos. Las aristas seránvivas. En lasmochetas,cantosyaristas,seráusada una mezcla1:1:4 (cemento-cal-arena).Los revoquesdeberán tenerun aspecto uniforme una vezconcluidos.

En el revoque de losay viga degalería se deberá preverla ejecución de cortagotera deun espesorno menora 3 cm.

14. CONTRAPISO DE HORMIGON DECASCOTES.

a) Para Baldosas calcáreas

Los contrapisosseránde hormigón de cascotes con mezcla1:6 (cemento – arena)ydoce (12)partesdecascotescuyosdiámetrososcilaránentre2y5cm. Elcontrapisonopodrá tenerun espesorinferiora los10 cm.,debiendomojarse abundantemente loscascotesantes desermezclados.Enningúncasosecolocaránloscascotesenformaseparadadela mezcla.Elcontrapiso iráasentadosobreelterrenonatural,elcualdeberáestarbien apisonado antesde su cargamento.

La superficiedelcontrapiso deberá estarbiennivelado y alisadode tal maneraqueparala colocacióndelpisonoseanecesariorellenarlosconarena,niconningúnotromaterialque no sea la mezcla correspondiente para su colocación.

En caso desernecesarias pequeñaspendientes enlos pisos,comosucede enlosbaños, corredores,etc.,el contrapiso ya deberá preverlaspendientes.No sepermitirá el uso de cal en elcontrapiso yde sercomprobada talsituación,se procederá allevantamiento totalpor cuenta del CONSTRUCTOR. ELhormigón de cascotesdeberá serpreparado a máquina.

15. PISOS.

a) De Baldosas calcáreas

Se colocarán en loslugaresindicadosen losplanos.Serán de colorrojo de 20 x20 cm.

El piso terminado deberá presentaruna superficie uniforme sin vértices ni aristas sobresalientes.Losmosaicosse colocarán con lasdiagonalesparalelasalasparedes de elevaciónoseaa45ºgrados. Antesdesucolocaciónelmaterialdeberáseraprobadopor el Fiscal de Obras.

Lasjuntasdeberán llenarse previa mojaduraconpastinadelmismo color.Estasbaldosas irán asentadasdirectamente sobre el contrapiso conmezcla1:2:5 (cemento – cal–arena). Las juntas se rellenarán con lecheradasde cemento,coloreada con óxido rojo logrando una pastinadelmismocolorqueeldelabaldosadeforma talquenoseproduzcanmanchasni resulteunacoloraciónd iferente.Antesdelsecadodelapastinaseprocederáalalimpieza de la superficie,removiendo el excedente quepuedaquedaren lasjuntas.

La terminación de losbordesde lospisosde loscorredoresse hará con una hilada de mosaicoscolocadosen el lado paralelo al muro.

El piso a serejecutado en planta alta no debe llevarcontrapiso,debiendo la losa estar perfectamente terminada ynivelada,demanera a queelpiso seaasentado directamente sobre él,encaso deque porimperfeccionesen laejecución delalosa requierarealizarun contrapiso de H°de cascote para nivelar,lamismacorrerá porcuenta del contratista.En ningún caso se permitirá la utilización de un colchón de arena previa a la colocación.

En losbordesdegalería se ejecutarádoshiladas deladrillosdeespesor0,15 totalmente revocados,previéndoseen losmismoscañeríasdesagüe de 40 mm.En la parte interna se debe preverla colocación de zócalos.

16. ZÓCALOS

a) Zócaloscalcáreos

Secolocaranenlugaresindicadosenlosplanos.Serándecolorrojoycolocadosentodos loslocalesdonde haya piso calcáreo yen todaslasparedesse colocarán con mezcla 1:1/2:5 (cemento – cal – arena).

17. ABERTURASDEMADERA.

Lasmaderasse labrarán conelmayorcuidado,lasensambladurasse harán conesmero, debiendo resultarsuavesal tacto ysin vestigios de aserradoso depresiones.Lasaristas serán bien rectilíneasysin acanaladuras.
Nosepermitiráelarreglodelaspiezasdecarpinteríadesechadas,sinoencasodequeno se perjudiquen la solidez, duración y estética de dichas piezas. Se desechará definitivamente ysin excepción toda pieza de madera en la cual se hubieraempleado o deberá emplearse paracorregirla,clavos,masilla opiezasañadidasencualquier forma.

Toda la obra de carpintería que,durante el plazo de garantía llegare a alabearse,hincharse, resecase o apolillase,será arreglada o cambiada porEL CONTRATISTA,a susexpensas.

- Colocación de marcos.

Losmarcosdelaspuertasdemaderairánunidosalosmuroscon6(seis)tirafondospor lado,pareados,de 1/2" por5,macizadosconmezcla 1:3"(cemento –arena).
Durante su colocación se tendrá especial cuidado dela perfecta horizontalidad yverticalidad. En losplanosrespectivosse detallan losrebajes de losmarcoscon respecto a losmuros.
Los marcos serán de madera de lapacho debidamente estacionada o secada mecánicamente,perfectamente cepillada ypulida singrietas,nudosuotrosdefectos.
No se permitirá quelosmarcos tengan pieza añadidasen cualquierforma o quese pretenda corregirlo con clavos,parcheso masillas.El ensamblaje de laspiezasde losmarcosserá hecho a caja yespiga yno simplemente clavados.
Si losmarcosestuvieren alabeados,o sufrieren alguna dilatación o contracción,deberán ser cambiados.Deberán tenerun tratamiento de aceite de lino con terminación de barnizcedro.

- Puertas: Placas y Tableros.

Lashojasde las puertasserán del tipo tableropara lasque dan al exteriorydel tipo placa paralaspuertasinternas; de maderadecedro,delasdimensionesindicadasenlosplanos correspondientes.Para este rubro sirven todaslasobservacioneshechaspara losmarcosde madera.Deberá preverse la colocación de un tope oencastre en el piso o en la pared,para que la puerta al abatirse totalmente,quede sujeta.Deberán tenerun tratamiento de aceite de lino con terminación debarnizcedro.

- Herrajes.

Tanto lascerradurascomo lospicaportesiránembutidos.Cada hojadepuerta será colocada contresfichasde5agujeros,reforzados.Lascerradurasdetodaslaspuertasserána cilindro.Laspuertas de 2 hojasllevarán pasadorescon porta candado de arrimararriba y abajo,cromadasycerradurasa cilindro.
Todaslascerradurasdeben serde primera calidad,no se permitirán en ningún caso herrajes que no se ajusten aestasexigenciasyserán aprobadaspreviamente porel Fiscal de Obras.

Para bañosyvestuarios(Boxes)

LaspuertasdelosSSHHyvestuariosserándeltipoPlacadeAbrirconmarcosdemadera de un solo rebaje,conforme a planoseirán colocadascon dos fichasde cincoagujerosy picaportescon manijaspara baños.En loslugares que serán colocadaslascerraduras,la tripa a serutilizada en la placa deberá serde mayordimensión de manera a alojarcon seguridad a la cerradura.
Estaspuertasseránpintadasconunabaseadosmanosdeaceite delinotriplecocidoy posteriormente con dosmanosde pintura sintética brillante colormarrón caoba.

18.ABERTURASMETALICASYBARANDASMETÁLICAS P/GALERIAP.A.YESCALERA.

a) Aberturasmetálicas

a.1) Puerta metálica 1,20x2,10, a.4) 0,90x2, 10y a.5)0,70x2,10

El marco de puerta seráde chapa N°20 doblada yenlasunionesse deberá llenarcon soldadura yno se permitirá que sean solo puntosvisibles.
Laspuertasserán de dos(2)hojasde chapa N°20 doblada e irán fijadasal marco con bisagrassoldadasal mismo (tresunidadesporcadahoja).

Cada hoja tendrá moldurasde cañosde 20 x20con pared de 0,90 soldadosal mismo.Una de lashojasde puerta tendrá pasadores tipo de embutir(arriba yabajo)de manera que en su parte superiorse fijeal marco yen su parteinferiorencastrada en una guía metálica que deberá irembutida en el piso de granito.Además deberán llevarcerradurascon picaportes de alta seguridad con doble perno.
Todoslosdetallesseñalados conforme a planos.
Lassoldadurasrealizadasdeben serprolijasysuavesal tacto,debiendo utilizarse masilla para chapa en loslugaresque presentan porosidad yprevio a la pintura se debe lijaren forma completa yluegopintarcon dosmanosde pintura anticorrosiva o cromatode zincde alta calidad,antesde su colocación,sobre esta pintura se darán dos(2)manosde pintura con colormarrón caoba mate.

a.2) <u>Ventanas del tipo balancín.</u>

Lasaberturasdeberánajustarse exactamente a lasmedidasindicadasen losplanos.Las unionessoldadas nopresentarán rebarba visible.Las soldadurasde las uniones debarras deberánllenartodalasuperficiedecontactoconlasmismasynosepermitiránquesean solo puntosaislados.Loshierroslaminadosaemplearse serán perfectos.Lasunionesse harán compactasyprolijasdebiendo resultarsuavesal tacto.

- <u>Colocación.</u>

Lacolocaciónseharádemodoquequedeenelplanoverticalquepasaporelejedelaviga ocadenadeHºAº. ElcargadodelasvigasypilaresdeHºAºquequedensinrevoque, deberá preverensu interiorlasplanchuelasovarillasde anclajedecada abertura,de tal manera quepara su colocaciónpueda soldaren obraadichaabertura.Se deberátener especialcuidadoquelasplanchuelasquedenenlosejesdelasvigas.Losbalancines deberánserpintadosconpinturaanticorrosiva,dosmanos,antesdesucolocación enobra, yotrasdos,con pintura esmaltada sintética opacacomo terminación;el colora ser determinado porel Fiscal de Obras.
Deberá llevar un comando por cada hilera de hojas móviles y accionar libremente permitiendo la aberturade lashojasen su totalidad ysu cierre hermético al cerrarlas.a.3) Puerta metálica 1,20x2, 10, a.4) 0,90x2,10 ya.5)0,70x2,10
El marco de puerta será de chapa N°20doblada yenlasunionesse deberá llenarcon soldadura yno se permitirá que sean solo puntosvisibles.
Las puertas serán de dos (2)hojas de chapa N°20 doblada e irán fijadas al marco con bisagrassoldadasal mismo (tresunidadesporcadahoja).
Cada hoja tendrá molduras de caños de 20 x 20 con pared de 0,90 soldados al mismo.Una delashojasdepuertatendrápasadorestipodeembutir(arribayabajo)demaneraqueen supartesuperiorsefijealmarcoyensuparte inferiorencastradaenunaguíametálicaque deberáirembutidaenelpisodegranito.Además deberánllevarcerradurasconpicaportes de alta seguridad con doble perno.
Todoslosdetallesseñaladosconforme a planos.
Lassoldadurasrealizadasdeben serprolijasysuavesal tacto,debiendo utilizarse masilla parachapaenloslugaresquepresentanporosidadyprevioalapinturasedebelijaren formacompletayluegopintarcondosmanospinturaanticorrosiva a cromatodezincde altacalidad,antesdesucolocación,sobreestapinturasedarándos(2)manosdepintura con colormarrón caoba mate.

19. <u>ALFEIZAR DE VENTANAS.</u>

a) De revoque 1: 3: y Mocheta de revoque

Se ejecutará con cemento – arena (1:3),debiendoejecutarse conuna pendiente de porlo menos 1cm.detalformaqueelaguaseescurracon facilidad. Sepintaráconcolor cerámica.Elalféizarinteriordeberáirrevocadoconmezcla(1:3)cementoarenaypintado con pintura látexcolorcerámica.

b)De ladrillos comunes a sardinel.

Seutilizaránladrilloscomunes,deformasregularesytextura uniforme,seránbiencocidos sin llegarallímite devitrificación.Se ejecutarásolo enel tramo correspondientea cada abertura ycanteros.

20. <u>PINTURAS.</u>

Antesdeejecutarelrubro,seprocederáalalimpiezatotaldelasuperficieaserpintada. Los defectos quepudieran presentarlas paredes serán corregidosantes deprocedera pintarlas y los trabajos se retocarán esmeradamenteuna vez concluidos.No se admitirá el empleo depinturaespesa para taparporos,grietas u otros defectos.EL CONSTRUCTOR tomará lasprecaucionesindispensablesa fin de preservar,pisos,marcos,aberturas,etc.,de manchasdepinturaquepudieranafectarlos. Enelcasodelospisos,seprocederáacubrir la superficie con un manto completo de lámina plástica para su protección.
La última manode pintura se darádespuésde que todoslos otros gremios queintervengan en la construcción,hayan dado fin a sus trabajos en cada local.

a) <u>De paredes revocadas a la cal:</u>
Lasparedesrevocadasllevarán 4 (cuatro)manosdepinturaa la cal,debiendo sertratadas con 2 manosde blanqueo antesde la colocación delpiso.No se permitirá adicionara la pintura jabón ni aceite de ninguna clase.

b) <u>De pilares revocados a la cal:</u>
Rigen lasmismasEspecificacionesque paredesa lacal.

c) <u>De pilares de ladrillos a la vista</u>
Seránpintadascondosmanosdepinturaantimoho,incoloroocondosmanosdelátex colorcerámica,siguiendo el mismo criterio elegidopara la pintura de losmurosa la vista.

d) <u>Deaberturasdemadera:</u>
Lasaberturasde madera (marcosyhojasde puertas),irán pintadasadosmanoscon aceite de linotriple cocido y dosmanosde barnizsintético esmaltado.Antesde la pintura deberá limpiarse de polvo yresina toda la madera.
LaspuertasparaboxesdeSSHHdeberánserpintadascondosmanosdeaceitetriple cocido ydosmanos finalescon pintura esmalte sintético colormarróncaoba brillante.

e) <u>De muros revocados por pintura al agua:</u>
Losmurosrevocadosnuevos,una vezcuradoscon lapintura ala cal,deberán ser tratados con2manosdepinturaalagua(látexcolor),utilizarcoloresclarosinteriormenteyexterior, se podrá utilizarun colormásoscuro,en la parteinferiorde lasparedeshasta la altura de las aberturas,yarriba de lasmismas,se podrá utilizarel mismo colorclaro quedentro delas aulas.
f) <u>De aberturas metálicas:</u>
Antesdepintarseprocederáalimpiarlas,secandotodoherrumbre,grasa,suciedad,etc.
Iránpintadasconpinturaanticorrosivaacromatodezinc,adosmanos,laprimeraantesde sucolocacióny lasegundadespués delamisma.Sobreestaúltimamanodepintura anticorrosiva se pintará con dosmanosde pintura sintética colormarrón caoba mate.
Setomacomo áreasolamenteunacara,enelcasodelosbalancines.Esterubroincluyela pintura de todoslos tiposde aberturasmetálicas.
g) <u>De ladrillos a la vista:</u>
Seránpintadascondosmanosdepinturaanti moho,incoloro,previalimpiezadelosladrillos cuidando de no dañarla textura de losmismos.Si losladrillosutilizadosen el visto no son blancos,se procederá a la pintura con látexcolorcerámica (colorpreparado no usarpomo) de manera a no obtenercolorescerámicosdeotros tonos.
i) <u>De muros a la vista, al látex, color cerámica:</u>
Serán pintados con2manos de pintura al látex colorcerámica (colorpreparado nousar pomo),tantointernacomoexternamente,en aquellasinstituciones dondelasaulasa construirse encuentrenanexasaaulasexistentes.Se deberá mantenerel mismo criterio del bloque existente.

J) <u>De maderamen en general:</u>
El maderamenutilizadoen general(vigas,tirantesycorreas)será pintado contresmanosde aceite de lino, una primera mano a la colocación del maderamen y dos manos de terminación,con barnizsintético esmaltado colorcedro.Será importante la aplicación de pintura preventiva

agroquímica para combate de termitas u otros insectos parásitos.Merece especial atención laspartesde madera escondida enla mampostería.

21. REVESTIMIENTOS.a) De azulejos:
El material de revestimiento a serusado deberá serde primeracalidad, de perfecto esmaltado de colorclaro sin bisel.Losazulejosserán colocadosdetal forma quelasjuntas horizontalesyverticalesesténenunamismalínea,sintrabazones.Lasuperficieterminada no deberá presentarvérticesni aristassobresalientesyestarán en un plano vertical.
Lasjuntashorizontalesserán hechasconpastinadecemento blancoy tendrán unespesor máximo de2 mm.Losazulejosquetenganquesercortadosoperforados,se harán mecánicamente ydeberán presentaruna línea continua ysin superficiesdentadas.
Los azulejos manchados quenopuedan serlimpiados,losrotos,rajados orayados,serán cambiadosporcuentadeELCONTRATISTA.Lacolocaciónseharáconadhesivo previa ejecución de revoque peinado. Los azulejos serán mantenidos en agua durante (8)ocho horascomo mínimo antesde su colocación,no llevarán zócalosaquellos murosque llevan revestimientosde azulejos.

23.VIDRIOS DOBLES.
Todas las aberturas metálicas llevarán vidrios dobles de 3 mm.De espesor y serán colocadoscon asientosde masilla.

24. PATIOS. RELLENOS Y COMPACTACION.
Se deberá procedera la explanación del predio libre de edificaciones,respetando lascotas indicadasen la planta de conjunto,cotasde amarre.
Losrellenosdeberán hacerse porcapasno mayores de 30 cm.,debidamente humectadasy compactadas.
No se pagará como rellenode patio, losrellenosejecutadosconmaterial del desmonte efectuado dentro del predio,bajo el rubro Nº3.

25.PASTILLONESDEPATIOYCORDONESDEMAMPOSTERIADEBORDE.a) Pastillones:
LoscaminerosseránhechosdebloquesdeH°(pastillones),ytendránmedidasigualesa 1,80 x10 cm.deespesor,debiendo asentarse sobreterrenocompactado,respetando las cotasqueaparecenenlosplanos.Lospastillonesiránseparadosporjuntasdesecasy la ejecución será del tipodamero.
Elvaciadodeéstosdeberáhacerseensuposicióndefinitiva,debiendoutilizarseunH°de 1:2:4(cemento– arena–piedratriturada).Lasuperficiedelosmismosdeberáserrodillada yejecutadosobrealisadodecementoarena1:3conunespesornomayorde0,5cm.y antesdel fraguado total del H°permitiendouna adherencia perfecta.En lasescuelas construidascon módulosde 2,00m.llevarán pastillonesde2,00m.yen lasque se construyen con módulosde 1,80 m. llevarán pastillonesde 1,80 m.

b) Cordones de mampostería de borde:
En todoslosbordesexterioresde lospastillones,deberán llevar:
-Murosde ladrillosde0,30 yenloslugares dondese requieraun relleno superioralos0,40 cm.se deberá preverlaejecucióndel cimientode piedrabruta de 0,40X0,50.Este muro de ladrillo debe irrevocado.
- Elrellenoycompactaciónrequeridosparaestostrabajosdeberáncomputarseeneste rubro.

26. PASTILLONES DE HORMIGON ARMADO DE PATIO.
Estos,serán ejecutadosen donde pasan porencima de loscanalesde desagüe a cielo abierto,con armadurasde Øde10 cada 10cm.en ambasdirecciones,conforme lo indican losplanosrespectivos.RegiránlasmismasEspecificacionesque para lospastillonesde hormigón sin armadura.

27. GRADASC/MUROSLATERALES DEMUROSVISTOSYSARDINELDEPROTECCION.

a) Gradas:En lossitiosindicadosenlosplanosylugares que requieran,se harángradasde ladrillosde acuerdo a losdetallesde lasláminascorrespondientes,con:
b) Muroslateralesde ladrilloscomunesde primera calidad la vista.
c) Muroslateralesde ladrillosprensadosa máquina ala vista.
Todoslosbordesdegradasllevaránempotradoshierrosángulode1".Paralaconstrucción de lasmismas,serespetarán lascotasque aparezcan en losplanos.
Laejecucióndeesterubroincluyeensucostototodosloscomponentesexpresadosenel plano de detalle, como por ejemplo: excavación, cimiento, muros, contrapiso, rellenos, hierros,ángulos,aislación asfáltica vertical yhorizontal,etc.

30. <u>MUROSDECONTENCION.</u>

a) <u>De ladrillos vistos semiprensados veteados de 0,30 m.:</u>
Seharánmurosdecontenciónde0,30deladrillosvistossemiprensadosveteadoscon mezcla1:2:10(cemento–cal–arena),enlos lugaresquepordesnivelseanecesarioyque indicaráelFiscaldeObras.Laterminaciónsuperiorseráasardinelatodololargo.Enel costodeestemuroseincluiráunacimentacióndepiedrabrutade0,40 deanchopor0,50 deprofundidad.Esterubrosepresupuestaráporlmetrolinealsualturapromedioseráde1 m.

b) <u>De piedra colocada a la vista:</u>
Seharánmurosdecontenciónde piedracolocadaalavistaconmezcla1:2:10(cemento– cal – arena),en loslugaresque pordesnivel sea necesario yque indicará el Fiscal de Obras. Este rubro se presupuestará pormetro lineal ysu altura promedio seráde 1,20m.Se deberá ejecutarde acuerdo a losplanosde detalles.

31. <u>CANTEROS.</u>
Se harán en los lugares indicados en los planos y de acuerdo a los detalles correspondientes.Loscanterosse harán con muros de ladrillosvistossemiprensados veteadosde 0,30,asentadoscon mezcla 1:2:10 (cemento – cal –arena),no tendrán en ningúncasounaalturamenor de 0,50m.Alosefectosdelcómputo métrico,laaislación vertical con panderete,deberá incluirse dentro deeste rubro.
El costo detodoslos demáscomponentesdelrubro expresadoenelplanodedetalle,están incluidos en este mismo rubro,como porejemplo:excavación,murosde ladrillos,ladrillosa sardinel,etc.No incluye cantero de portón de acceso,que se presupuestará en el rubro "portón de acceso".En este rubro también se presupuestará,el llenado total del cantero con tierravegetalyelempastadodelmismo.Loscanterosqueenalgunosdesusladostenga una altura superiora 1 m.,se construirán comomurosde 0,45 m.

34. <u>DESAGUE PLUVIAL.</u>
a) <u>Canaletas y caños de bajada:</u>
Todoslosbloques tendrán su desagüe de techo yseharán con canaletasycañosde bajada de chapa galvanizadaNº24,de acuerdo a lasindicacionesde losplanosrespectivos.
Loscañosdebajada irán conectadosa registro decantadordesde donde seránevacuados hasta loscanalesdedesagüea cieloabierto,P.V.C.acompañandolaspendientesdelos canales.
Iránpintadosconanticorrosivos, posterior daráunacabadocon esmaltesintéticodecoloraserdeterminadoporelFiscalde Obrasyelcostoestará incluido en este rubro.

b) <u>Canal de desagüe y rejillas:</u>
Se harán canalesde desagüe paraevacuación de aguaspluvialesenlossitiosindicadosen losplanos,construidoscon ladrilloscon mezcla 1:3 (cemento – arena)ycon lasmedidas especificadasen losplanos.
Se asentarán sobre un contrapiso de hormigón de cascotesde 10 cm.de espesor.El contrapiso se harácon mezcla 1:6 (cemento – arena),y 12partes de cascotes cuyas dimensionesdebe oscilarentre 2 y5 cm.de diámetro.En loslugaresdonde lospastillonesllleganalbordedeloscanalesocruzanlosmismos,seconstruiránaambosladosdelcanal

de desagüe muros de 0,30 para asiento de los pastillonesde acuerdo a los detalles especificadosen losplanos.
Todosloscomponentesespecificadosen este rubro yen losplanosrespectivos,deberán presupuestarse incluidosen este rubro.También lasrejillasde patio sobre loscanalones, detalladosen losplanoscorrespondientesdeberán incluirse en este rubro.

c) <u>Cañerías de desagüe pluvial y registros:</u>
SeconstruirándeP.V.C.150mm.Conpendientemínimade2%,y sonlosqueunenlas bajadasconloscanalesdedesagüe.Losregistroscorrespondientes tendrán suscostos incluidosen este rubro.

d) <u>Registrodecantador:</u>
Se construirán según detallesque figuran en planos.

35. <u>CERRAMIENTO EXTERIOR Y PORTONESDE ACCESO.</u>
a)<u>Cerramiento exterior c/malla metálica y muro inferior de piedra.</u>
Como cerramiento exteriorse ejecutará uncercado perimetral conmalla metálica,muro inferiorde piedra yparantesde H°A°reforzado de2,50 o 2,80 de altura cada 3,00 (tres) metros.La malla metálica será de2”x2”e iráreforzada con4 (cuatro)tensoresdealambre galvanizadoN°9enelextremocurvodelpostesedeberáncolocartreshiladasdealambre de púa.
LosparantesdeH°A°iránancladosendadosdeH°.Ciclópeo:Estosdeberánapoyarseen el fondodela fosasobre unalosade H° de 10 cm.de espesor. Cada 20m.se colocaránotrosparantescomo contrafuertes,ademásdeloscontrafuertesesquineros.
Sobre elmuro inferiorde piedradeberá llevarun murodenivelación de ladrillocomún pudiendo servisto o revocado.
Losdetallesde este cerramiento exteriorse encuentran detallados.
c) <u>Portón de acceso:</u>
Se construirá del tipo indicadoen lámina correspondiente Se incluyen en el costo de este rubro losdetallesindicadosen losplanosde detalles.El colorde la pintura del portón será determinado porel Fiscal de Obras.

36.INSTALACIONELECTRICA-ARTEFACTOSELECTRICOS.

1. <u>GENERALIDADES.</u>
1.1. Esta Instalación Eléctrica comprende la ejecución de todoslos trabajos;provisión delos materialesyde la mano de obra especializada necesariospara la terminación de la obra.
EnelcasoparticulardelasintervencionesqueseránejecutadasenesteProyecto seanestos:construcciónde aulas,S.S.H.H.y/oabastecimientos de agua deberá preverse la alimentación de dichas instalaciones hasta eltablerogeneraly deberá presupuestarse dentrodelRubro de Instalación Eléctrica.
1.4. Lasinstalacionesse harán en un tododeacuerdo a lasReglamentacionesvigentesde la ANDE,tantode Media como de Baja Tensión,utilizando losmaterialesadecuados.

1.5. Losequipos,accesoriosymaterialesdeuso común en este tipo de instalacionesse ajustaránalasReglamentacionesvigentesdelaANDEyaEspecificacionesTécnicasque sedanenelnumeral2. LaSupervisióndeObrarechazarácualquiermaterial queno cumpla lascondicionesexigidasporesasReglamentacionesy/o Especificaciones Técnicas.
1.6. En loslugaresenque lainstalación estará embutida en muroscon ladrillosala vista,se deberátener especialcuidadode queestas cañerías y cajas embutidas secoloquen durante la construcción de murosyen suslugaresrespectivoscon perfecto acabado.
1.7. Loscañosinstaladosenformavisibleseránlisos,deplástico.Losquesecoloquen durante la construcción de losmurosen su interior,podrán ser corrugados o lisas de plástico. Los que sedeban colocarbajo piso,podrán serde plásticoliso parainstalaciones eléctricas o de plásticopara bajapresiónde los usados para instalaciones sanitarias,según lasdimensiones.

1.8. Loselectroductos ycablessubterráneosdebenenterrarseaunaprofundidad de60cm. sobre unacapade10 cm.de arena lavada,que servirádedrenaje yencimaladrillos colocadoscon mezclapobre comoprotección mecánica.Solo sepermitirán empalmes subterráneos en los registros cuando se los ejecutecon la correcta tecnología,que corresponde al tipo decable usado.Para la aislación de losempalmesse deberán utilizar cintasautovulcanizanteso sistemasde aislación máseficientesque éstas.
No se permitiránempalmespara losconductoresquealimentan altablero general ylos tablerosseccionales.
1.9.Losregistroseléctricosserán como mínimo de40 x 40 x70 cm,revocadas,con tapa de H°A°yenelfondosecolocaráunacapade10cmdearenalavadayencimapiedra triturada.Debenestarlimpiosylibresdeescombrosobasuras. Mereceespecialatenciónel cierreytapadeestosregistrosdesdeeliniciodesuconstrucciónhastasupresentación final,pues,lainobservanciadeello,poneenpeligroamuchosescolaresdecortaedadque no puedencalibrarlamagnituddepeligroque corrensi tocarenloscables,ductoso conexiones.
1.10.El amperajedelasllaves**TM**yloscircuitosindicadosenlosplanosse deben respetar, excepto algunasmodificacionesque pormotivos técnicosyaprobadosporla supervisióny/o fiscalización,justifiquendicho cambio.
1.11. Loscircuitosdeiluminaciónde patio,estarán comandadosporfotocélulasindividuales para cada artefacto sin que esto excluya la pertinente protección termo magnética del circuito.
1.14. Todaslaspartesmetálicasdelainstalación,talescomo:tableroprincipal,tablero secundario,deberán serpuestosa tierra.
1.15. Estáprevistala alimentacióndeloscircuitosdeventiladores,ysuprovisión.Enlas aulas se colocaránlosTCVal ladodel TC,hasta dondellegarán los retornos y fase del circuito de ventiladores.
1.16.Todalainstalacióneléctricasedeberealizarrespetandolosplanosyplanillasde obras,también lasEspecificaciones Técnicas.

2. <u>ESPECIFICACIONESTECNICAS.</u>

EstasEspecificaciones servirándeguíaparaelsuministrodematerialesparalainstalación eléctrica permanente,asícomo de artefactosde iluminación.
No obstante,antesdesu instalación, todo el material,losartefactosysu equipamiento, deberá seraprobado porel Fiscal deObras.

2.1. Equipos y AccesoriosdeM.T.

Todaestapartedelainstalacióneléctrica,deberáejecutarseconmaterialesqueseajusten a lasEspecificaciones Técnicasde ANDE.

2.2. Cables subterráneos de B.T.

Estoscablesdeben cumplirlasEspecificaciones TécnicasdeANDE.Lasseccionesa utilizar están indicadasen losplanos.Son losconocidoscomo NYY;u otrasdenominacionessegún su origen.

2.3. Materiales paraB.T.

Engeneral,estosmaterialessonloscorrientesqueseutilizanparainstalacionesdeeste tipo,aceptado en la práctica porel Reglamento para instalacionesde Baja Tensión de la ANDE. Como guía se detallan Especificacionesparalosmismos.

2.3.1. Conductores decobre aisladopara Baja Tensión.

NOTA:.

2.3.2. Llaves termomagnéticas.

<u>2.3.2.1. Características Generales.</u>
Llaves termo magnéticas unipolares o tripolarespara ser montadas en tableros de distribución de energíaa circuitosde utilizaciónen edificios.
NOTA:

2.3.3. Accesorios completosde embutir,consus tapas.

<u>2.3.3.1. Característicasgenerales.</u>

Losaccesoriosdebenserdeltipoadecuadoparaserinstaladosenlascajascomunesdel tipoconocidoparallaves,debuenacalidadydebuenapresentación.Seránsegúnse indique,llavesdeunpunto,dedosotrespuntos,tomasdecorrientessimplesodobles; llavesdecombinacionesde treso cuatro vías; pulsadorespara timbreso combinacionesde estosaccesorios.

2.3.3.3. Característicasconstructivas.

Losaccesoriosseránformadosporelementosintercambiablesmontadosenchapametálica yprovistadetapadematerialplásticocolorblancoomarfil.Loscontactosseharánpor medio de tornillosde bronce o estañados.

2.5. Tableros Generales,Principales ySeccionales y deComandos

2.5.1. CaracterísticasGenerales.

Los tablerosen general serán construidosconchapaNº 14,con cerradurasde **abrir con monedas**barrasde fasesyneutros,pintadasconesmaltesintético,rieleraytodoaccesorio para la buena terminación yseguridad para losquela operen.

-El cableado de los tableros se deben hacer en forma ordenada y atar los conductoresconcintasdeplástico,detalformaquedejeunabuenaimpresióna la vista.Lasconexionesa lasbarrasse debenhacercon terminalesde cobre.

-EntodoslostablerossedebenponernombresalasllavesTMdetalformaa identificarloscircuitosal que pertenece.

-Todoslostablerosseránembutidosenlaparedaunaalturade1,50mts,medido desde el piso a la base del tablero.

-LosTCVsontablerosdecomandodeventiladores,dimensionadosdeacuerdoa la cantidad dellavesde ventiladoresque irán colocadasdentro,con fondode maderaparasujetarlasllavescontornillosyseránaterradosconjabalinade cobre de 2,00 mts.

-LosTCsontablerosdecomandodelucesytomas,ylasllavesaserutilizadasen estetablerosoninterruptorestipoTM.Tambiéndebe estaraterrado.-

3.ARTEFACTOSELÉCTRICOSYDEILUMINACION.3.1.Equiposparaarmarartefactos de iluminación de tubos fluorescentes.

3.1.1.Característicasgenerales.

Losequiposseráncompletos,compuestosdetubos, zócalos,arrancadores,reactancias, capacitoresyotrosaccesorios(tornillos,etc.),armadosenartefactosconstruidosenchapa Nº22 o de mayorespesor,pintadascon anticorrosivo ydos Manosde esmalte sintético blanco,para lámparasala vista,del tipo conocido como de iluminación directa.

Seránaptosparacolgar,**EnlosartefactoscolgantesNO permitirá eluso de cadenas ni deotromaterialquenopermitaunasujeciónrígidadelosmismos, Losartefactos fluorescentesde3x 40W.debenircolgadosdeltechoa unaalturamáximade3,00 m. Debiendo ubicarselosmismospor debajo delaaltura delosventiladores, paraevitar que estos arrojen sombra.**

Los tubos serán deltipoconocido como blanco de lujo de 40W.

Los arrancadores deltipobulbode gas y elementos bimetálico,concapacitor adecuado para evitarmolestias en radiorecepción.

NOTA: Todoslosartefactosdeiluminacióndeberánserdebuenacalidad,losmismos deberán estaraprobadasporel fiscal de obras.

3.2. Equipoeléctricoparailuminacióndepatiosconlámparasdevapordemercurio de 250 W.

3.2.1.Característicasgenerales.

Losartefactosdeberánsercompletos,paraacoplarseaunacolumnadehierrogalvanizado de 2 ½”,de altura libre sobre el suelo de 5 mts.,empotrado 0,80 en una base de hormigón.

Elhierrogalvanizadodebetenercontapónhembraenlapuntadetalformaaqueno penetre agua dentro delcaño.

La columna tendrá en la base una pilastra de ladrillo visto de 0,50x0,45x0,45,en la que se colocará una caja de conexión de 10 x10 con tapa de metal.
3.2.2.Los artefactos seráncompletos, con todos sus elementos incluyendolámparas, reactores c/base para fotocélulas incorporadas,con factorde potencia alto,etc.,preparados parafuncionaraunatensiónde220V.entrefaseyneutrodeunsistema3x380/220V.-50 Hz.La lámpara será devaporde mercurio de una potencia de 250 W.

3.2.3. Característicasconstructivas.

Losartefactosserán del tipo alumbrado público abierto AP1 con cuerpo metálico yacrílico. Estaránpreparadosparafijarseencañosdehierrogalvanizadode2"O,comoseindicaen el numeral 3.2.1.

3.4 Ventiladores deTecho

3.4.1.Característicasgenerales.

-Los ventiladores de techo serán de 56", con llave de comando de siete velocidadesycaja metálica.
-Seránmontados enlas aulas comoindicaenlos planos, por encimadelos artefactosde iluminación,de tal forma que al funcionarno proyectensombrasyla sujeción de losmismosdeberá realizarse con varillasempotradasen el H°que deberán estarcolocadasantesdel vaciado de la losa.

38. CAMPANILLAELECTRICA.

Con comando desde laAdministración se instalarán una campanillaen loslugaresque se indique en planos,del tipo campana.
Observación: Enlos planosnoestáindicadoelcircuitodeltimbreperosemuestranlos lugaresen donde se colocarán lascampanillasyelpulsador.

39. INSTALACIONSANITARIA.

39.1 GENERALIDADES.

LostrabajosseharánenuntododeacuerdoconlosreglamentosdeESSAPySENASA, con los planosproveídosporelM.E.C.,con lasindicacionesque impartan laSupervisión y/o laFiscalizacióndeObrasyconlasnormasdelI.N.T.N.sobreinstalaciones ycalidaddel agua.

39.2 AGUAPOTABLE.

Comprende suabastecimiento enadecuadascondicionesdepresión ycantidad para su utilización en lossanitarios,facilitando elalejamiento rápidode lasaguasservidasdela superficie del suelo
Lascañeríasde alimentación del sistema,quedebanirenterradas, serán protegidas porun manto de arena lavadayladrillosdeplano,sueltos,a una profundidadde 0,50 m.pordebajo delniveldelterreno.Nopodrárellenarselazanjasinantesobtenerla conformidaddela Fiscalización de Obras.Todaslasinstalacionesdeaguapotable seregirán estrictamente por lo que indique la NPNº68,establecidasporel Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.

a) Instalación de agua potable:

Todas las instalaciones de agua potable se regirán estrictamente por lo que indica la NORMAPARAGUAYA NPNº68,establecidaporel InstitutoNacionalde Tecnologíay Normalización.

b) Instalaciónsanitaria:

Todas las instalaciones sanitarias se regiránestrictamente por loque indica la NORMAPARAGUAYA NPNº44,establecidaporelInstitutoNacional deTecnologíay Normalización.

39.3 INSTALACIONDEAGUAPOTABLE

a) Red de distribución interna:

En losplanosdedetalles figura la correspondienteproyecciónaxonométricadelainstalación interna con suscorrespondientesdiámetros.
Lasredesde distribución serán instaladassubterráneas,embutidasen paredeso losasde hormigón,segúnelcasoutilizándosecañodeP.V.C.(roscable),P.E.dealtadensidadque seajustenalaNPNº68.**Losaccesorios (codos,tés,curva,etc.), seránde plástico de BP3 rojo para agua caliente.**
Lascolumnas de subida ybajada seránde PVCrígidoroscable,así como susaccesorios,e irán aseguradas con grampas desarmables con bridasy amuradas ala mampostería de la base del tanque.

La instalacióninternaque debe embutirenlasparedesse hará aunaaltura de 0,60m.del nivel delpiso terminado.De esta cañería de alimentación se derivaránloscorrespondientes ramalesque alimentarán en cada caso losartefactossanitarios.
Todaslasderivaciones,reducciones,cambiosde dirección,etc., se harán utilizando accesoriosadecuados. No se permitirá el doblado de ningún caso.
En el proyecto figuran en planta lascañeríasde alimentación con susrespectivosdiámetros. Se han ubicado lasválvulaso llavesde pasoscorrespondientes.
Todoslosartefactossanitariossealimentanpormedioderamalesde1/2" ydondesean necesariosseacoplaránalosramalesflexiblesparasuconexiónalartefactoocisterna según loscasos,éstosdeberán sercromadosyno deplástico.
Cada cañotendrá sullave de pasogeneral queinterrumpe totalmente la circulacióndeagua dentro del baño. Este será del tipo "Excluso"o compuesto.
Todaslasbocasderiegode3/4"estarána0,60mdelniveldelpiso,eiránsujetosa parantesdecañosdehierrode3"tapadoymacizadoconcementoarena1,ooenelterreno yaseguradosaundadodeH°de0,40mdelado,sobresaliendo 0,60m.Estaránsujetas con grampasmetálicasyserán de hierro galvanizado.

b) <u>Caños:</u>
Latotalidaddelacañeríaserádeplástico,deltiporoscableconaccesoriosdeplásticoB.P.
3 rojo para agua caliente.En la redexterna podráutilizarse caño deplástico soldable.El tipo de caño plástico será aquel queaguante hastauna presión de 6 Kg/cm2.ycumpla con las NormasParaguayascorrespondientesestablecidasporel Instituto Nacional de Tecnología y Normalización.
La instalación de la cañería de plástico se realizará siguiendo estrictamente las indicaciones del fabricantey/o loestablecidoporlasNormasParaguayasdelInstituto Nacionalde TecnologíayNormalización. Lasgriferíasinterioresseráncromadas,ylasexternasserán de bronce.Lasllaves de pasogeneralesseubicaránenregistrosdeH°prefabricadode 0,20 x0,20m.contapadelmismomaterial. Entodosloscasosdeberátenerpresentela necesidad de un fácil mantenimiento futuro.
c) <u>Válvulasyregistros:</u>
- **<u>Válvulas o registros de tipo "Exclusa" o compuesta:</u>**

Se utilizarán éstasválvulasen lossiguientescasos:
a) Enloscasosde que todaslasbocasde riego sean de 3/4". b) Enlascañeríasinstaladas fuera de lasedificaciones.
c) En lasválvulaso registrosindicados,que sirven para dejar fuera de serviciosa un grupo de artefactos.
d) <u>Ensayos:</u>Una vez terminada la instalación se realizará el ensayo detodo elsistema de la forma ydurante eltiempo que se indica en el numeral 8 de la NPNº68.

39.4 <u>INSTALACIONESSANITARIAS–DESAGUECLOACALGENERALIDADES.</u>
Esta sección trata de losdesagüessanitariosde acuerdo al proyecto yconforme a lo especificado.
a) <u>Red de recolección de aguas servidas:</u>
Laredcompletaderecolecciónde aguasservidasfiguraenlosplanosdondesedetallan paracadatramolaclasedecañoaserutilizado,SerándePVCrígidoenPlantaAltacomo en Planta Baja.No se permitirá en ningún caso la utilización de cañosPVC livianos.
Lascañeríasexternasderecolecciónde berániraunaprofundidadmínimade0,40m y asentadas sobre uncolchón de arena lavada y encima deberáncolocarse ladrilloscon mezcla pobre como protección mecánica.
Laszanjas para eltendido de ramalesde P.B.ycañería principal tendrán en su fondo laspendientesrequeridas,cuidandodenoexcavarconexceso,paraqueelcolchónde arena sobre el que se asentarán lascañeríassea de10 cm.
En lascañeríasexternasde recolección,en cada cambio de dirección ycada 10 metrosdedistanciaofracción,segúnseindicaenelplanodePlantaGeneraldeConjunto, seinstalaráuna cámaradeinspección.De lasNormasNPNº 44yseconstruiráde mampostería de ladrillo revocada internamente con mezcla 1:3 (cemento – arena).

-Las cámaras de inspección,cuya profundidad sea inferiora1,00 m.se construirán sobre una basedetreshiladasde ladrillosbien trabadosquesobresalganhorizontalmente de las paredesdelacámaraunos15cm.yaquellasquesobrepasenlos1,00m.,tendráncomo basehormigónde10a15cm.dealturay paredesde0,30m.Supisoylascanaletasse construirán,conhormigón1:2:4yterminaránconunperfectoalisado.Lascanaletasserán del diámetro delosramalesque reciban,debiendo prolongarse haciaarriba unos20 cm.del radio en la paredesdelcanal que enfrentan a las entradasde losramales.

-La cámara de inspecciónprincipaltendrá una dimensiónde 0,60 x 1,00o conforme indicanlos planosylaprofundidadindicadaen eldetallecorrespondiente.Se construirá de mamposteríadeladrilloconparedesde0,30 yrevocadainternamenteconunmorterode cemento1:3.Subordemáscercanoestaráa1m.dellinderodelaprofundidadydentrode lamisma.Todaslascámarasdeinspecciónqueseencuentrenenlugaresdondeexistapiso de cualquiermaterial que éste sea,tendrán doble tapa.

El caño deventilación terminará encima del techoysuterminación armonizaráconla Arquitectura del mismo.Se deberá adoptarmedidaspara evitarla introducción de pájaros, lagartijas uotros animales que puedanobstruirlosSeha previsto que todoslos inodoros tengan cisterna elevada, por permitir ésta una mayor eficiencia en las descargas del artefacto,enconsideración al uso del edificio.

b)<u>Caños:</u>

Loscañosde plástico asícomo losaccesoriosque se utilicen en la construcción de la red,deberán cumplircon las Normas Paraguayas correspondientes,o en su defecto con las que indique el InstitutoNacional de Tecnologíay Normalización.

c) <u>Tanque séptico:</u>

Lostanquessépticosparatratamientodedesagüeseconstruiránconformeaplanos de detalles.Los cimientos se harán de piedrabrutacolocada con mezcla 1:6 (cemento – arena).La losade fondo se hará con hormigón 1:2:3(cemento – arena – piedra triturada), tendrá un espesorde 10 cm.

Las paredes de mampostería de ladrillos setrabaráncon mezcla 1:2:6 (cemento – cal– arena),con lasalvedadsiguiente: lasdos hiladasasiento de lasvigasyla losade cobertura que se tomará con mezcla 1:3 (cemento – arena).Elrevoque impermeable de los tanques sépticos,se construirácon trescapas.

Las tapasde losregistrosdeberán quedar finalmente al nivel de la superficie del terreno.

d) <u>Pozo absorbente:</u>

Seconstruiránsiguiendolasindicacionesdelosplanos.Loscimientosseharándepiedra bruta colocada con mezcla 1:6 (cemento –arena).

Lasparedesdemamposteríadeladrilloscomunessetrabaránconmezcla1:2:6(cemento– cal– arena.Elfondonollevarálosa.Lospozosabsorbentesindividuales(viviendadel cuidador),se regirán porlasmedidasindicadasenlosplanosde cotasde amarre.

<u>Observación:</u>Alrededordelacámarasépticaydelpozoabsorbentesecolocarápiedra triturada y arena lavada compacta para evitar hundimientos y posteriores desmoronamientos.

e) Campo de irrigación superficial:

Se utilizaéste sistema cuandoelniveldela napafreática seencuentre a1,50 m. aproximadamentedelniveldelterreno.Seejecutaránconformeadetallesindividuales que se adjuntan paracadacaso en losplanosrespectivos.Lascámarasde inspección externas seránde0,40x0,40m.; 0,50x0,50m.; 0,60x0,60m.,segúnelcaso, yllevarándoble tapa. Lainternaserá deHºAºconvarillas O6mm.eirá macizadaconmezclapobreyla externa,tambiénde H°A°,apoyadasobreelregistro. Seconstruiránsiguiendolas indicacionesespecificadasenlosplanoscorrespondientes(dimensionamientoytiposdecañerías,longitud esysuperficiesde irrigación).

40. <u>ARTEFACTOSYACCESORIOS.GENERALIDADES.</u>

Losartefactosylagriferíaainstalar,seajustaránalascaracterísticassiguientes,debiendo incluirse conexionescromadasen lasalimentacionesyen lasdescargas.

DebenfijarseconseguridadutilizandoencadacasograpasotarugosdeP.V.C.encantidad suficiente para asegurarsu correctafijación.

a) <u>Inodoros:</u>

A pedestal con asiento y tapa de plástico con descarga de cisterna alta, instaladas completascon sus tubosde descarga de P.V.C.rígido yembutidos.

b) Lavatorios:

Mediano(57cm.x45cm.).EstaráncolocadosempotradosenmesadasdeH°A°revestidos con azulejosybasesde mamposteríarevestidos totalmente de azulejos.

Tendráunacanillaparalavatoriopicolargocromadodedesagüeasopapacromada,tapón de goma con cadena de bolilla para cada lavatorio.

c) Mingitorio:

Para colgarcon tornillosde bronce cromadoa control con llave de paso con campana cromada.

Accesorios:

a) Perchas:

Serándeltipodobleysecolocaránunaencadacasetadeinodorosentodoslossanitarios sinexcepciónytambiéndosencadacasetadeduchas.Enlosvestuariossecolocarán tantasunidadesdoblescomo sean necesariasen loslugaresqueposteriormente indique el Fiscal.

b) Jaboneras:

Seránde15cm.x15cm.ysecolocaránunoporcadalavatoriosinmanija.Encadacaseta de ducha llevará unode 15cm.x15 cm.conmanija. Secolocarán también dosconmanija porcada bañera.

c) Toallero:

Se colocará un toallero porcada lavatorioen losSS.HH.destinadosa la Dirección y profesores.

d) Portarrollos:

Se colocará uno porcada inodoro.

e) Espejos:

Se colocarán con marcosde madera o plástico atornilladoa la pared con tarugosde plástico, tamaño mínimo 0,60 mx0,50 m. Secolocará uno porcada lavatorio.

40.b MOBILIARIOINCORPORADO ALEDIFICIO.

a) Pizarrones:ELCONSTRUCTORdeberáconfeccionar pizarrones embutidos enlas paredes.Dichospizarronesdeberánejecutarse conforme alassiguientesespecificaciones: prepararel marcodematerial cerámico yporta tizacon ladrillos empotrados,revocados posteriormenteconmortero1:3(cemento-arena),dándoleunaterminación redondeadaen lasaristasinteriores.En la zona del pizarrónpropiamente dicha,aplicaruna azotada con hidrófugo(ceresita).Posteriormenterevoqueconmortero1:3(cemento-arena)yaplicación de3manosdeenduidoplásticoconfinatexturadeterminación,luegodelacantidadde lisadonecesario.Aplicarselladorofijadorplástico,y3 manosde pinturasintéticapara pizarrón,colorverde pizarra.El marcoporta tizacon colorgris.

41.LIMPIEZAFINAL.

Comprende todoslos trabajosnecesariosparadejarel edificio perfectamente limpio interiory exteriormente.Se deberá retirar todorestode materialdelpredio.Lasobrasauxiliares construidasporel Contratista,(depósitos,retretes,etc.),serán desmanteladasyretiradasdel predio. Laszanjaspara el apagado de cal serán rellenadasyapisonadas.Lascanchasde mezclasserán levantadas.El área de limpieza seráel área total del predio,donde haya trabajado el Contratista.Dentro deeste rubro deberá incluirse el costode dos tableros;cada unoconlatotalidad delasllavesycerraduras ycandados,enoriginalyduplicado,consus respectivosnombresde puertaso accesos.

CONDICIONES DELOSMATERIALESALCANCE

Losmaterialesa utilizardeberán responderalascalidadesprevistasen la documentación contractualELCONSTRUCTORestáobligadoaemplearmétodosyelementosdetrabajo que aseguren la correcta ejecucióndela obra.Todoslosmaterialesdestinadosalaobra serán de primera calidad y tendrán las formas, dimensionesycaracterísticasque describan losplanosyla documentación delContrato.EL CONSTRUCTORdeberá suministrar,sise le pidiere,muestrasdelosmaterialesautilizary/ocertificadosdecalidaddelosmismos, Supervisióny/o Fiscalizaciónde Obrarechacenpornoestar deacuerdoconlas Especificaciones Técnicas,no podrán serutilizadosen la obra yseránretiradosde la misma en un plazono mayorque cuarenta yocho (48)horas.Losmaterialesdefectuososo rechazados quellegaren acolocarseenobra,o

losdebuena calidad,colocadosen desacuerdo con lasreglasdel arte o de lasEspecificacionescontractuales,serán reemplazadosporELCONSTRUCTOR, corriendoasucargolos gastosquedemandela sustitución.Si porrazonesde propia conveniencia,EL CONTRUCTORdeseare emplear materialesde mejorcalidad que la que leobliga elcontrato,su empleo,una vezautorizado porla Fiscalización deObra, no le dará derecho areclamarmayorprecio que el que le corresponde al material especificado.

AGUA.

SeráproveídaporEL CONTRUCTORyseemplearálamáspuraposible.Noseaceptará aguaquecontengamásdecincoporciento(5%)desales,nimásdetresporciento(3%) de sulfato de cal o de magnesio,o que sea rica enácido carbónico.El agua estará exenta de arcilla.

CEMENTO.

Se utilizará cemento nacional Valle mí Tipo 1,quesatisfaga las condiciones de calidad establecidasenlasNormas delInstitutoNacionaldeTecnologíayNormalización-NPNº 70.ParalasestructurasdeHºAºnosepermitiráelempleodeotrotipodecementodiferente al especificado,sin la autorización del Fiscal deObras.Se podrá utilizarotra marca,siempre aprobadoporelFiscaldeObras,quereúnalasmismascaracterísticasdecalidad,teniendo en cuenta la falta delmismo.El polvo debe serdecoloruniforme y tiene queestar acondicionado en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia, en lugares secos y resguardados. Todo envase deteriorado que revele contenercemento fraguado será rechazado.También serán rechazadosaquellosenvases que contengan materialcuyo colorestá alterado.

CAL.

La cal viva podrá ser triturada o en terrones,proveniente de calcáreospuros,yno podrá contenermásde tresporciento (3%)de humedad nimásde cinco porciento (5%)de impurezas.Seapagaráenaguadulce,dandounapastafríao untuosaaltacto.Silapasta resultare granulada,deberá sercribada por tamiz.

Esta operación no eximirá a EL CONTRATISTA de su responsabilidad porampollasdebidas a hidratación posteriorde losgránulospordefectode apagado de lacal. En ningún caso podrá emplearse la calantesde loscinco (5)díasde su completo apagamiento. Antesde su apagado deberá serconservada en obra dentro de localesadecuados,al abrigo de la humedad e intemperie,estibada sobre tarimaso pisono higroscópicos.

ARENALAVADA.

Debeserlimpia,degranosadecuadosacadacaso,sinsales,substanciasorgánicasni arcillas.Sucomposicióngranulométricaserálamásvariadaposible:entre0,2 y 1,5mm. Paraelrevoqueseusaráarenafinaomediana,obien,unamezcladeambasporpartes iguales.**Enningúncasose utilizará arena gorda para ningún tipo de mampostería.**

LADRILLOS.

- **Comunes de primera calidad:**Deberán estarbien quemados,sin llegara la vitrificación. Serán de coloruniforme,de aristasvivas,carasplanas,sin grietasninúcleoscalcáreos.Se buscará,enloposiblequelasdimensionespermanezcanconstantes,quepresententodas las caras una mismaapariencia yque al golpearlostenganun sonido metálico.Debenestar bien mojados antesde usarlosa fin de asegurarunacorrecta unión ladrillo-mortero.Los ladrillosa utilizaren estasobrasdeberán serladrilloscomunesde primera calidad.
- **Semiprensadosveteados:**Se utilizarán ladrillossemiprensadosveteados,enlosmuros que se indiquen tanto en losdiseñoscomo en el cómputo.

VIDRIOS.

Los vidrios a emplearse deberán estar exentos de todo defecto, manchas o burbujas, estarán bien cortados,serán dobles,de espesorregularde 3mm.

Todoslosvidrios,deberánsercortadosensusexactasmedidas,siendoúnicoresponsable de tal exactitud EL CONSTRUCTOR.

TEJAS.

Deben serprensadasamáquinay tenerregularidad enlaforma yen lasdimensiones.Serán bien cocidas,sin llegara la vitrificación,debiendo producirun sonido claro ymetálico al golpearlas.De colorrojo uniforme.

TEJUELONES.

Seránprensados,dearistasvivas,carasplanas,biencocidos,desuperficieslisas,sin grietaso núcleos calcáreos.El espesorno será mayorque 4 cm.

TEJUELAS.

Deben serprensadasamáquina,tenerregularidad enlaforma ydimensiones,yestarlibres de aristas y núcleos calcáreos.Serán bien cocidassin llegara la vitrificación y tendrán color rojo uniforme.

CAÑOSYACCESORIOS:P.V.C.Rígido:

DeberánajustarsealasnormastécnicasexigidasporCORPOSANA parainstalacionesde agua corriente yde desagüe cloacal ypluvial.

PIEDRA.Bruta:

Las piedras para cimientos serán tipo basáltica (se podrá utilizar además rocas sedimentariasdel tipoarenisca yarenisca cuarcitaque forman parte de las formaciones geológicasdelpaís).Debenserdurables,nopresentargrietasy agujerosytendránuna estructurahomogénea,debiendoadherirsebienalamezcla.Noseadmitirálautilizaciónde la piedra tipo **"O".**

Triturada:

Provendrá de la trituración de piedrasbasálticas duras.Pueden emplearse también cantos rodadosen lasmismascondiciones. En amboscasos,laspiedrasdeben sercompletamente limpias,estarlibresde partículasblandas,desmenuzables,delgadaso laminadas.

El agregado grueso será piedra triturada del tipo 4a.Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferentea la especificada,variandoel dosajede la mezcla de acuerdo a las directivasque en cada caso se fijen.

VARILLASDEACERO.

Seutilizaránlasvarillasindicadasencadaunodelosplanosrespectivos,con resistencia característica FYK=4.200 kg/cm2.(ACEROAP 420DNS).Antesdesucolocaciónserán limpiadas de escamasde óxido,no debiendosufrirmermasde seccionessuperiores al diez porciento(10%). Paraatadurasyempalmesdebarrasseemplearáalambrecocidode2 mm.

MADERAMEN.

Toda la madera utilizada en la construcción deberáserrecta,de aristas vivas,sin alburas, grietas,nudosyestará libre depolillasu otros defectos.Asimismo,deberá estarbien estacionada o secadamecánicamente.

ElmaderamenserádecurupayoYbyrapytá yaquelasseccionesprevistasenlosplanos están calculadas en base a esta madera.

La misma podrá utilizarse siempre ycuandose cuenten con todoslosmaterialespara el techado,ya que esta madera no debe quedarexpuestaa la inclemencia del tiempo.

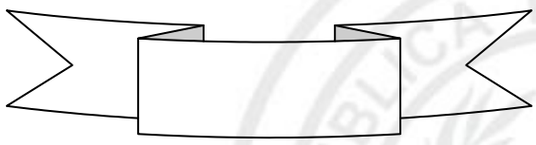
PISOSYZOCALOS.

Serán calcáreosde colorrojo.Loszócalosmedirán10 x20 cm.,lasbaldosas 20 x20 cm.y lasde losbaños15 x15 cm.

Debenestarestacionadoscomomínimounmes.Lascarasdelasbaldosasydeloszócalos seránplanas,sinrebarbas,rajadurasuotrosdefectos.Lacapasuperior,decementoy colorante,tendráunespesormínimode3mm.,debiendoestarperfectamenteligadaal cuerpo de la baldosa.El espesor total de lasbaldosasserá de 2,5 cm.como mínimo.

ALAMBREP/ATADURASYEMPALMESDEBARRA.

Para este trabajo se empleará alambre de 2 mm.



ESPECIFICACIONESTECNICAS DISEÑOSDEESPACIOSINCLUSIVOS

En búsqueda de brindara laspersonasque poseen algún tipo de limitación física,espacios inclusivos,en cuanto accesibilidad ymanejo autónomo,se aplicarán lassiguientes especificaciones técnicasen lasinstitucioneseducativasa intervenir:

Rampa:La construcción de rampas,osuperficiesde tránsito con pendiente deberán cumplir con lassiguientescondiciones:

Señalización:Se deberá contarcon señalizacionesal comienzo yal final de lasrampas.

Ancho:

➨Rampas de desarrollo longitudinal, que incluyan descansos, llegadas y salidas longitudinalesysin ningún giro,deberá serde 0.90 mts.deancho libre como mínimo.

➨Rampasqueincluyandescansos,llegadasysalidascongirosa 90°seránde1mts.deancho libre como mínimo.

➨Rampasqueincluyandescansos,llegadasysalidascongirosa180°utilizará1,20mts. deancho libre como mínimo.

Pendiente:

➨Desnivelesde hasta 0.18 mts.dealtura utilizaránrampasde 12%de pendiente.

➨Desnivelesde hasta 0.30 mts.dealtura utilizaránrampasde 10%de pendiente.

➨Desnivelesde hasta 0.80 mts.dealtura utilizaránrampasde 8%de pendiente.

➨Desnivelesde hasta 0.90 mts.dealtura utilizaránrampasde 6%de pendiente. Obs.: La altura máximade desnivel a salvarportramo de rampa esde0.90 mts.

Desarrollo:

➨Rampasde 12 %de pendiente tendrán un desarrollo máximo de 1.5 mts.delargo.

- Rampasde 10%de pendiente tendrán un desarrollo de1.50 mts.a3.00 mts.delargo.
- Rampasde 8%de pendiente tendrán un desarrollo de3.00 mts.a10.00 mts.delargo.
- Rampasde 6%de pendiente tendrán un desarrollo de10.00 mts.a15.00 mts.delargo.

*Pavimento:*Se utilizarámateriales de construcción resistente.El pavimento presentará una superficie antideslizante rugosa,no aguda ni filosa,sin accidente,libre de obstáculo en todo su ancho,afin deevitarlastimadura al tactoo caídas.Se prestaráatenciónal desagüe pluvial,asícomo laspendientesde lospisos de losespaciosanexos,evitando que la rampa funcione como un medio colectorde losmismos.

Descanso: En llegadas y salidas, así como entre tramos de rampa se podrán incluir descansosde 1.50 mts.dedesarrollo como mínimo.

BordillooCordón:Para desnivelessuperioresa 0.10 mts.seutilizará bordillo o cordón. *Pasamano*:Apartirdedesnivelessuperioresa0.25mts.seutilizarápasamanosdeapoyo, colocadosunoa0,90mts.yotroa0,60mts.dealturasobreelniveldepisoterminado,de secciónntransversalcircular,entre3,5cm.y5cm.dediámetro,deapoyoysujeciónfácily segura.Laseparaciónentreelpasamanosylapareddebesermayoroiguala 5cm. Continuosentodasuextensión,prolongacioneshorizontalesigualesomayoresde0.30cm. ensusextremos,alcomienzoyalfinal,curvadosparaevitarenganches,fijosapilares, firmemente asegurados.

Agarradera:Unarampapróximaaunmurodeberáutilizaragarraderasdeapoyo,colocadoa0,90 mts. dealtura sobre elnivelde piso terminado,de sección transversalcircular,entre 3,5 cm.y5cm.dediámetro.Laseparaciónentrelaagarraderaylapareddebesermayoro igual a 5 cm.Dematerial rígido,fijación firme y extremoscurvados.

Baños:

Señalización:El box de baño para personas con capacidades diferentes, debe estar señalizado con el símbolo de accesibilidad.

Puerta:

*Dimensiones*mínimas: 0.90 mts.deancho y2.05 mts.dealto.

Apertura:Con un único movimiento al exteriordel baño.

*Picaporte:*De accionamiento manual o automático, tipo palanca(a fin de evitarel deslizamiento dela mano),picaporte en forma de**L**o de **U**,no redondos (tipo pomo),a una alturaentre0.80mts.y1.00mts.delniveldepiso terminado,para facilitarsuaccionamiento con la mano yotraspartesdel cuerpo.

*Agarradera:*Unaagarraderaobarrahorizontalsuplementariaenlapuertadelladointerior dellocal,ubicadoa 0.10 mts.deleje,entre 0.80mts.y1.00 mts.dealtura con respecto al nivel del piso terminado,0.40 mts.delongitud mínima,de material inoxidable.

Agarradera o Barra deapoyo:Se deberá proveerde estosmediosa inodorosyduchasque permitan su utilizaciónen forma cómoda ysegura. Dematerial rígido,inoxidable, fijación firme,extremoscurvadosysecciónntransversalcircularde 3.5cm.a 5cm.dediámetro.La separación entre la agarradera yla pared debesermayoro iguala 5cm.Podrán serfijas, removibleso plegables;en posición horizontal,diagonal o sobrepuesta en el piso.

Inodoro:

Adultos:El asiento del inodoro para adultos,colocado entre 0.48 mts.y0.50 mts.dealtura desde el nivel de piso terminado.

Niñoso personasde baja estatura:El asiento del inodoro para niñosopersonasdebaja estatura,colocado a una altura comprendida entre 0.30 mts.y35 mts.desdeel nivel de piso terminado.

*Válvula de descarga:*De accionamiento porsistema de palanca o automática,colocada a una altura máxima de 1.10 mts.con respectoal nivel del piso terminado.

En caso que técnicamente sea imposible instalarunaválvula de descarga se utilizará cisterna alta con cuerda de accionamiento a 1.10 mts.dealtura del piso terminado ycuente en el extremo con unaargolla de sujeción.

Fijación:El inodoro deberá anclarse firmemente al piso mediante tirafondosa amboslados. Lavamanos:

Área de aproximación:de 0.80 mts.deancho y0.85 mts.delongitud,0.70 mts.deespacio libre pordebajo del lavatorio,medido desde el nivel de piso terminado y0.25 mts.Medidos desde la parte externa del lavamanoso mesada,conaristascurvadasde modo a evitar engancheso lastimaduras.

Altura:

- Adultos:De a 0.80 mts.a0.85 mts.dealtura conrespecto al nivel del piso terminado.
- Niñoso personasde baja estatura:de 0.65 mts.dealtura con respectoal nivel del piso terminado.

Sistema de fijación:Sostenidosmediante ménsulas firmemente fijadasala pared,como para oponerresistencia a esfuerzosaplicadosen elborde de la superficie.

Grifería:Colocada a 0.50 mts.comomáximo,medido desde laparte externa del lavamanos, dando posibilidad de accionamiento manual o automático,tipo palanca ymonocomando. *Cañerías*:Como mínimo a 0.25 mts.apartir del exteriordellavamanoso mesada.Con dispositivo de protección,de material adecuado a fin de evitarquemaduras.

Espejo:El borde inferior0.90 mts.dealturamáxima sobre el nivel de piso terminado yuna inclinación del borde superiorde 10°como mínimo.

Toallero yseca mano de aire:Cerca del lavatorio,entre 0.80 mts.y0.90 mts. dealtura del nivel de piso terminado.

Pavimento:De superficiesantideslizantesen seco ymojado (a fin de evitaraccidentes). Color:Paredes,pisos,artefactossanitarios,accesoriosyagarraderasde colores contrastantes,para sudistinción porparte de personascon dificultadesde visión.