|  |
| --- |
| **C\_CUBIERTAS** |
| **C1** Cubierta invertida compuesta desde cara interior por: Forjado / Capa de hormigón aligerado de 10cm de espesor medio para formación de pendientes (1% mínimo), con tendido de mortero de cemento para regularizar superficies / Imprimación asfáltica tipo Curidan (mínimo 0.2-0.5 Kg/ m2), doble lámina asfáltica de betún modificado con elastómeros (SBS) tipo Glasdan 30 P Elast, la primera lámina situada en posición flotante respecto al soporte (excepto en puntos singulares), la segunda lámina totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas / Capa antipunzonante geotextil de 150 g/m2 de fibra de poliéster, tipo Danofelty PY 150 / Aislamiento térmico tipo **Ae3** / Capa antipunzonante geotextil de 200 g/m2 de fibra corta de poliéster no tejido tipo Danofelty PY 200 / Capa de grava de canto rodado 20/40 mm, de 5 cm |
| **C2** Cubierta compuesta desde cara interior por: Panel sándwich aislante autoportante de 120 mm de espesor, tipo Ondatherm 1150 C PUR, de Arcelor Mittal (0,17 W/m2ºK) con tornillería oculta, conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm perfil grecado, con relleno intermedio de poliuretano, prelacado con recubrimiento Hairplus, (color Ref: Milk 880). Reacción al fuego BS1d0. Correas con omegas C y Z. |
| **C3** Cubierta en porches exteriores compuesta por: Panel sándwich aislante autoportante de 40 mm de espesor, tipo Ondatherm 1150 C PUR, de Arcelor Mittal (0,53 W/m2ºK) con tornillería oculta, conformado con doble chapa de acero de 0.6 mm perfil grecado, con relleno de poliuretano, prelacado con recubrimiento Hairplus, (Ref: Milk 880). |

|  |
| --- |
| **ST\_SUELOS EN CONTACTO CON EL TERRENO** |
| **ST1** Forjado elevado tipo Caviti; Solera ventilada con cámara compuesta por: Solera de hormigón armado de 10 cm de espesor apoyada sobre capa de zahorras compactadas, (tongadas de 30 cm de espesor, y compactación al 98 % Próctor) con hormigón de retracción moderada/ **Imp S** Capa de bentonita de sodio protegida con 5 cm de hormigón de limpieza / Sistema de encofrado perdido tipo Caviti para la ejecución de una estructura de hormigón de cúpulas y pilares, con módulos h 55 cm de altura de polipropileno reciclado (100%) / Capa de compresión de 5 cm de hormigón armado 6c/20. |
| **IMP\_IMPERMEABILIZACIÓN** |
| **Imp S. Impermeabilización solado** Impermeabilización de solera elevada, mediante la disposición sobre la capa de hormigón de limpieza de una lámina, la base de la zapata en el caso de muro flexorresistente y la base del muro en el caso de muro por gravedad. Deben sellarse los encuentros de la lámina de impermeabilización del suelo con la de la base del muro o zapata. |
| **S1 Sellado de juntas:** Sellado de los encuentros de las láminas de impermeabilización del muro con las del suelo y con las dispuestas en la base inferior de las cimentaciones que estén en contacto con el muro.  **S3 Sellado de juntas:** Sellado de los encuentros entre el suelo y el muro con banda de PVC o con perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio, según lo establecido en el apartado 2.2.3.1. |
| **Imp M. Impermeabilización muros:** Impermeabilización muros y elementos enterrados con emulsión bituminosa y montaje de membrana drenante |

|  |
| --- |
| **S\_SUELOS SOBRE FORJADOS** |
| **S1** **Suelo sobre Caviti (con suelo radiante):** Solera de 6 cm de mortero autonivelante de cemento con aditivos / **Ai6** Aislamiento térmico en placas de suelo radiante tipo ALB DIFUTEC® liso, base en EPS autoextinguible (M-1) espesor 40 mm, densidad 30 kg/m3 cubierto con lámina superficial de aluminio 0,25 mm difusora del calor/ **Ai7** Aislamiento térmico de panel rígido XPS de 40 mm de espesor |
| **S2 Suelo sobre Caviti (PB):** Solera de 6 cm de mortero autonivelante de cemento / **Ai7** aislamiento térmico de panel rígido XPS /Pavimento vinílico o gres según zona. |
| **S3 Suelo sobre forjados (P1 Y P2):** solera de 7 cm de mortero autonivelante de cemento, aislamiento de lámina flexible de polietileno químicamente reticulado de celda cerrada con estructura elástica de 10 mm de espesor tipo Impactodan o equivalente en prestaciones. |

|  |
| --- |
| **CT\_LEYENDA GENERAL DE CERRAMIENTOS** |
| **H** **Hormigón visto (Zócalo PB):** Muro de hormigón armado visto realizado in situ, encofrado con tablero fenólico con acabado liso. |
| **Ta Termoarcilla:** Fábrica de bloque cerámico tipo Termoarcilla de espesor 19 cm |
| **G Gero:** Bloque de gero de hormigón de 12 cm de espesor |
| **M Mortero cámaras:** Ensabanado de mortero hidrófugo 1cm espesor |
| **CA Cámara de aire:** Cámara de aire ventilada o s/ventilar. Espesor según caso |
| **MM Revestimiento continuo:** Revestimiento de fachada de termoarcilla con mortero de cemento y cal, tipo Kerakoll Biocalce, revoco aplicado en dos veces de 17mm de espesor, con armado de malla de fibra de vidrio (en el tercio exterior del enfoscado) con mortero tipo Biocalce® Muro proyectando inicialmente a máquina y extendido con llana, la segunda mano de acabado con revoco de cal natural transpirable con mortero tipo Biocalce® Revoco Grueso de Kerakoll con un espesor medio de 3 mm, proyectado tipo gotelé y talochado para chafar la gota, tercera mano de Biocalce silicato consolidante. Puente de unión con elementos metálicos con Kerabuild Epoprimer de Kerakoll |
| **MH Revestimiento mortero hidrófugo:** Revestimiento de paramentos verticales con mortero de resistencia especial, hidrófugo, aplicado a llana, regleado y fratasado, con espesor de 15-20 mm. |
| **PF Revestimiento panel fenólico:** Revestimiento de placas fenólicas tipo Fundermax "Max exterior NT" de 6mm de espesor, Bs2d0, color en ambas caras, superficie decorativa de acrilo-poliuretano y prop antigraffiiti. Sistema de fijación visto ME08, remaches lacados en mismo color, subestructura vert. y horiz. |
| **AL Revestimiento aluminio:** Panel composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas, espesor 4 mm, plegado para forrado, con acabado termo lacado (color a definir por la D.F), especial para intemperie, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno, fijado sobre mediante subestructura de piezas especiales / Aislamiento térmico **Ae1**. |

|  |
| --- |
| **CT\_ CERRAMIENTOS FACHADA** |
| **CT1** **Zócalo muro hormigón visto :** **H** muro de hormigón visto 25 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm , placa Alum BV, con aislamiento **Ai1** |
| **CT2 Mortero de cal:** **MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla de 19 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm con **Ai1.** \*A partir de altura= 2,25 m, en UUMM, Psicomotricidad y comedor, separación de 25 cm del trasdosado (arriostrado), embebiendo los pilares en trasdosado contínuo |
| **CT3 Panel Fenólico:** **PF** Panel fenólico 6 mm / **C** Cámara de aire de 3 cm / **Ae1** Aislamiento térmico de 4 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / Trasdosado tipo **TR1** 10 cm **Ai1.** |
| **CT4** **Zócalo muro hormigón visto :** **H** muro de hormigón visto 25 cm / Aislamiento tipo **Ai1** / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm. |
| **CT5 Mortero de cal:** **MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla de 19 cm / **Ai2** Aislamiento térmico de 3 cm / **Ai1** Aislamiento térmico / **G** Fábrica gero de hormigón 12 cm**.** |
| **CE1 Peto cubierta CT1: MM** Revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla 19 cm / **MH** Mortero hidrófugo 1cm |
| **CE2 Petos cubierta CT3: PF** Revestimiento panel fenólico / **C** Cámara de aire 3 cm / **Ae1** Aislamiento térmico 4 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo |
| **CE3 Peto cubierta comedor: MM** revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **Ta** Fábrica de termoarcilla 19 cm / **MH** Mortero hidrófugo 1cm / **C** Cámara de aire 20 cm / **MH** Mortero hidrófugo / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo |
| **CE4 Peto cubierta comedor: MM** revestimiento continuo mortero de cal 2 cm / **G** Fábrica de gero 12 cm / **MH** Mortero hidrófugo |

|  |
| --- |
| **Ae\_AISLAMIENTOS EXTERIOR** |
| **Ae1** **Aislamiento exterior fachada** : Aislamiento en fachada ventilada mediante panel semirígido de lana de roca no revestido de 40 mm de espesor, tipo Alpharock-E 225 de Rockwool, densidad 70 kg/m3 (conductividad térmica: 0,034 W/(m2K), clase reacción A1 |
| **Ae2** **Aislamiento exterior puente térmicos** : Aislamiento en exterior para tratamiento de puentes térmicos con panel rígido de lana de roca tipo Rocksol-E 501 de 20 mm en cajeados de huecos de ventana y de 30 mm de espesor en cantos de forjado, pilares. |
| **Ae3** **Aislamiento cubierta** : Aislamiento térmico de poliestireno extruido de 100 mm tipo Danopren 100 (0.031 W/(mK) |

|  |
| --- |
| **Ai\_AISLAMIENTOS INTERIOR** |
| **Ai1** **Aislamiento tabiques / trasdosados** : Aislamiento en interior de tabiques con panel semirígido de lana mineral tipo Isover Arena, no hidrófilo, revestimiento papel kraft en cara interior, de 65 mm de espesor (conductividad térmica: 0,036 W/(m2K), clase reacción A1 |
| **Ai2** **Aislamiento interior fachada** : Aislamiento en interior fachada con panel semirígido de lana de roca de 30 mm de espesor tipo Rockplus E-220, 50 kg/m3 (0,034 W/(m2K), clase reacción al fuego A1 |
| **Ai3** **Aislamiento tabiques puertas correderas:** Aislamiento en interior de tabiques con panel semirrígido compuesto por partículas cohesionadas de poliuretano de 40 mm de espesor, pegado con adhesivo y atornillado a placas de yeso laminado, clase de reacción al fuego A1.  **Aislamiento barrera acústica** : Barrera acústica para divisoria de falso techo sobre tabique móvil y correderas, formada por panel rígido de lana mineral aglomerada con resinas, barrera fónica tipo DP8 2Alur Knauf Insulation, revestido por dos caras con aluminio, clase reacción al fuego A1 |
| **Ai4 Aislamiento falsos techos:** Aislamiento térmico-acústico de panel semi rígido de lana de roca no revestido, densidad 30 Kg/m3 de 40 mm de espesor, tipo Confortpan 208 Roxul de Rockwool (conductividad térmica : 0,035 W/(m2K), |
| **Ai5 Aislamiento forjados Impactodan (P1-P2):** Aislamiento de solera flotante con lámina flexible de polietileno de 10 mm de espesor tipo Impactodan |
| **Ai6 Aislamiento suelo radiante (PB):** Aislamiento térmico en placas de suelo radiante tipo ALB DIFUTEC® liso, base en EPS autoextinguible (M-1) espesor 40 mm, densidad 30 kg/m3 cubierto con lámina superficial de aluminio 0,25 mm difusora del calor |
| **Ai7 Aislamiento XPS (PB):** Aislamiento de solera flotante con panel rígido de XPS, densidad 40 Kg/m3 (conductividad térmica 0,039 W/(m2K), espesor 80 mm o 40 mm en caso de inst de suelo radiante |

|  |
| --- |
| **T\_ TABIQUERÍA Y TRASDOSADO** |
| **T1** Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm, atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de **130 mm** / Aislam **Ai1** 65 mm. **T1\*: c/ refuerzo**: Las 2 placas interiores del tabique son tipo Habito de 15 mm en toda la altura |
| **T2** Tabique de doble estructura c.u. arriostrados formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara con 1 placa tipo Habito de 15 mm |
| **T3** Tabique de doble estructura arriostrados formado por montantes separados 400 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm (doble entramado arriostrado), atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm de espesor, / Aislam **Ai1** 2 x 50 mm. **T3\*: c/ refuerzo**: Con placa interiores del tabique son tipo Habito de 15 mm en toda la altura |
| **T4** Tabique de doble estructura c.u. arriostrados formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por cada cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 250 mm / Aislamiento semirígido con panel de partículas cohesionadas de poliuretano **Ai3** 2x 40 mm, con adhesivo y atornillado a PYL. |
| **T5 G** Gero de hormigón (varios usos) **T5\*** Con trasdosado directo a ambas caras del gero. |
| **T6 G** Gero de hormigón (varios usos) +Trasdosado autoportante **TR2** 46+15+15 con Ai1. **T6\***: **G** Gero de hormigón (varios usos) +Trasdosado autoportante **TR3** 20+15+15 con **Ai1** |
| **TR1** Trasdosado autoportante M-70 formado por montantes (doble montante en H) separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 100 mm /(placa tipo N, o WR en zonas húmedas) / Aislam tipo **Ai1**. Placa Alum BV en zócalo, cerramiento CT1 |
| **TR2** Trasdosado autoportante M-46 formado por montantes (doble montante en H) separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 76 mm / (placa tipo N, o WR en zonas húmedas) / Aislam tipo **Ai1**. |
| **TR3** Trasdosado directo formado por perfiles tipo omega de 20 mm, atornillado por una cara con dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 50 mm/ Aislamiento tipo **Ae2** |

|  |
| --- |
| **F.T.\_ FALSOS TECHOS** |
| **FT1** Falso techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado |
| **FT2** Falso techo continuo fonoabsorbente formado por una placa de yeso laminado tipo Pladurfon 8/18 o similiar, con perforación continua rectangular de 8x8mm separadas entre centros 18mm, con velo fonoabsorbente de color negro, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado/ Aislamiento térmico-acústico tipo **Ai4** |
| **FT3** Falso techo desmontable de placa de fibra mineral tipo Armstrong Perla 60x60 encintado con faja perimetral de yeso laminado acabado blanco liso, (longitud variable) y 15 mm de espesor, suspendido por perfilería semioculta, tipo Silhouette |
| **FT4** Falso techo metálico a base de bandejas perforadas de acero de 120\_150\_180 x 30 cm y 60x60 cm, de 0,5 mm de espesor, lacadas en Ral 9003, fijadas a perfilería oculta formada por perfiles primarios, secundarios y de transición con faja suspendidos del techo mediante varillas. Instalado delimitado por faja perimetral de yeso laminado. |
| **FT5** Falso techo y frente de porche exterior continuo con placas tipo Acuapanel forrado en frente con placas fenólicas tipo Fundermax "Max exterior NT" de 6mm |
| **FT6** Falso techo desmontable de placa de yeso laminado en placa vinílica 60x60 y 13 mm de espesor encintado con faja perimetral |

|  |
| --- |
| **P\_ PAVIMENTOS** |
| **P1** Pavimento vinílico heterogéneo Acústico modelo TAPIFLEX ESSENTIAL 50 de TARKETT,o equivalente, en rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,30 mm. , capa de uso de PVC puro transparente de 0,50 mm y un peso de 2.770 gr/m2. Resbaladicidad Clase 2. Clasificación de reacción al fuego Bfl S1 |
| **P2** Pavimento pavimento deportivo vinílico heterogéneo para interiores modelo OMNISPORTS SPEED de TARKETT,o equivalente. En rollos de 2 ml. de ancho con un espesor de 3,45 mm. y un peso de 3.295 gr/m2, Resbaladicidad Clase 2. Clasificación de reacción Bfl S1 |
| **P3** Pavimento de gres porcelánico técnico (todo en masa) rectificado, en pieza de 60x60 cm y 60x30 cm según zona. tipo Ciment de Todagres o equivalente en prestaciones, en acabado grey natural, para tránsito denso (Abrasión IV). Resistencia a la resbaladicidad: Clase 1/ Clase 2 según zona |
| **P4** Pavimento de hormigón HM-20 de 5-10 cm. de espesor, ejecutado in situ, con mallazo 15x15x5, perímetro de poliestireno expandido de 0,5mm de espesor. Acabado con pintura al clorocaucho |
| **J\_ JUNTAS** |
| **J1** Junta dilatación: Junta de dilatación tipo Novojunta metallic Flex, de Emac o equivalente color gris para pavimento gres / tipo Pro basic slimm para pavimento PVC |
| **J2** Junta estructural: Junta estructural tipo Novojunta Pro Básic de Emac o equivalente color gris, en suelo , paredes y techo |

|  |
| --- |
| **R\_ REVESTIMIENTOS VERTICALES** |
| **R1** Revestimiento vinílico heterogéneo compacto tipo Protectwall de Tarkett en rollos de 2 m de ancho, con espesor de 1,50 mm, capa de uso de PVC puro transparente de 0,35 mm. Bs2 d0. Remate con perfil de aluminio Schluter, en encuentros |
| **R2** Revestimiento de azulejo color 20x59,4cm, tipo Solid de Azulev, en combinación de colores a definir por la D.F. Remate con perfil de aluminio Schluter, en encuentros, juntas, esquinas. |
| **R3** Alicatado con azulejo blanco mate de 60x20 cm o de 20x20 cm, recibido con adhesivo C1, encolado sobre PYL |
| **R4** Pintura plástica lisa lavable blanco mate RAL 9003 en tabiques / RAL 9010 en falsos techos, fajas, |
| **R5** Pintura pizarra sintética mate de gran aplanamiento, antirreflectante y lavable tipo Tital pizarras o equivalente en prestaciones |
| **R6** Revestimiento de placas fenólicas tipo Fundermax "Max Compact CGF" o equivalente en prestaciones, de 6 mm de espesor, color y modulación a definir por D.F. |
| **R7** Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco, de 15 mm de espesor. |

|  |
| --- |
| **V\_ CARPINTERÍA EXTERIOR** |
| **V1** Carpintería exterior, sistema tipo IT-61 RPT, de ITESAL, con Rotura de Puente Térmico. Marco y hoja tienen una profundidad mínima de 61 y 68 mm. Respectivamente. Acabado exterior: Aluminio anodizado plata mate. Apertura tipo maniobra lógica. Acristalamiento formado por vidrio 4+4/16/3+3 bajo emisivo; Uvidrio<1,60 w/m2ºK. Factor solar: mínimo de 0,5. Puertas de aulas de infantil con panelado de aluminio color amarillo. |

|  |
| --- |
| **L\_ LAMAS PROTECCIÓN SOLAR** |
| **L1** Celosía de lamas verticales orientables de aluminio de extrusión tipo Gradhermetic Gradpanel E con forma de ala de avión compuesta por lamas de 145 mm de aluminio extrusionado de aleación 6063, en acabado lacado color (amarillo), montada sobre perfiles tubulares de aluminio extrusionado de 50x50mm. anodizado natural mate. |

|  |
| --- |
| **V\_ CARPINTERÍA INTERIOR** |
| **v01** Mampara fija formada por perfil de aluminio Rapid-Alum recto, con junquillo de aluminio extrusionado tipo tecnic-3 de Rapid Doors o equivalente en prestaciones. Vidrio de seguridad 6+6 con butiral incoloro, silence, de una sola pieza. Montada sobre subestructura de acero en perfiles 40x60x3 de travesaños y montantes autoportantes. |
| **p01** Puerta abatible tipo Rapid Doors formado por cerco tipo RAPID-ALUM RECTO de aluminio extrusionado anodizado en plata mate, telescópico, con doble junta perimetral de estanqueidad. Cuatro pernios regulabes en acero, cerradura embutida al canto y hoja modelo Tecnic-3 maciza y acabado en estratificado compacto fenólico HPL, de 3mm de espesor. Manillas de paso, manivela en “U” y placa |
| **p02** Puerta corredera acústica compuesto por paneles unidos de tabique móvil tipo Line de Dynamobel o equivalente en prestaciones, con suspensión multidireccional. Compuesto por tres módulos ensamblados entre sí, que se deslizan mediante poleas en un carril (guía) fabricada a partir de aluminio extrusionado y desprovistos de guía en el suelo. Espesor total del tabique de 106mm. Aislamiento acústico de 50 dB. |

|  |
| --- |
| **CH\_ CERRAJERÍA** |
| **CH1** Albardilla de chapa de aluminio acabado lacado color (blanco / amarillo) mate de 1.2 mm de espesor y hasta 50 cm de desarrollo, con goterón, recibida sobre sistema de clipado anclado a fábrica de termoarcilla mediante perfilería y tornillería previo nivelación con mortero de cemento y adhesivo de resina Epoxi, sellado de juntas con silicona. |
| **CH2** Canalón de capa de acero galvanizado de hasta 1100mm de desarrollo, espesor de la chapa de 1.5 mm, ejecutado en taller, con una pendiente mínima de 0,5%. Pieza de embocadura de bajante con ala de solape de 5 cm mínimo. |
| **CH3** Dintel de hueco recto formado por chapa sin galvanizar de 300 mm de ancho más 10 cm de plegado y 5 mm de espesor, reforzada con angular L 60.6 mm, soldadas a la chapa y sujeta a estructura mediante tirantes de acero de 100x3 cada metro, pintado con dos manos de pintura de minio de plomo, y en los laterales, colocada y montada 15cm en cada lado. Aplicación der puente de unión con resina tipo Keragrip espolvoreado con arena |
| **CH4** Vallado compuesto por barrotes exentos de tubo hueco de acero 80x40x3 mm. cegado en parte superior con tapa del mismo material, colocados cada 10 cm (máx), en paños de 300 cm, soldados a chapa continua de 12 mm, anclada en parte superior de muro de hormigón mediante fijación mecánica  Cancelas formada por postes exteriores de acero galvanizado de 80.4 mm, postes intermedios, dintel superior y bastidores de tubo de acero galvanizado de 80.40.3 y barrotes C de tubo de 60.40.2 mm soldados entre sí (distancia máx. entre barrotes 10 cm); Anclaje de los postes 80.4 a suelo, mediante chapa de 200x200x12 mm. embebida en solera de hormigón, con 4 taladros. Apertura manual y automática (según plano), cerradura embutida. 5 pernios de acero ancladas a tubo |
| **CH5** Vierteaguas de chapa de composite de aluminio con alma de resinas termoendurecidas, espesor 4 mm, plegado para forrado, con acabado termo lacado (color a definir por la D.F), especial para intemperie, cantos de aluminio con junta aislante de neopreno. |
| **CH6** Barandilla de protección mediante pletinas de acero lacado al horno 50.10 mm cada 130 cm ancladas a cerramiento mediante chapa de anclaje y fijación mecánica y tubo superior 50.20.4 de acero lacado al horno. Anclajes atornillados. Uniones machihembradas y con fijaciones mecánicas. Sin soldadura |