



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA
Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

OBJETO: Reparación y mantenimiento de un Aula en la Escuela
Básica Nro. 480 Don Rafael Gaona

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Consideraciones generales

- a. Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el Fiscal de Obras antes de su ejecución.
- b. Los rubros que figuran Global abarcan la totalidad de las obras necesarias, para su realización, es decir ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.
- c. Para la ejecución de los trabajos a intervenir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planillas de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- d. EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- e. EL CONTRATISTA, se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



ACTA DE INICIO DE OBRA

Para el acta de inicio de obra se procederá a la autorización correspondiente a los 10 días corridos desde el momento del pago del anticipo.

CRONOGRAMA DE AVANCE DE OBRA

El cronograma aprobado según contrato será considerado para el control del avance de las obras, su incumplimiento por trabajos será notificado por única vez y al no obtener respuesta se procederá a la multa correspondiente por los trabajos no ejecutados de los rubros indicados en el cronograma.

REGISTRO DE DÍAS DE LLUVIAS

Constarán en libro de obra los días de lluvia, y para la solicitud de prórroga de plazo a causa de lluvias la Empresa deberá presentarla solicitud con los datos meteorológicos oficiales de la DINAC, de la zona afectada.

PREPARACIÓN DE OBRA

Limpieza y preparación de Terreno.

- EL CONTRATISTA efectuará la limpieza general de las zonas a intervenir.
- Si se encontraren hormigueros deberán ser eliminados antes de dar comienzo a la obra, así como insectos, termitas, tacurúes, etc.
- EL CONTRATISTA deberá eliminar del predio de la construcción todos los materiales provenientes de la limpieza, quemándolos o empleando cualquier método de eliminación, antes de efectuar el trabajo.



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



d. El Contratista deberá contar con una cuadrilla permanente de personal de limpieza, debiendo mantener limpio y libre de residuos de cualquier naturaleza todos los sectores de la obra.

e. Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia y en condiciones de habitación, sea ésta de carácter parcial y/o provisional y/o definitiva, incluyendo el repaso de todo elemento, estructura, que ha quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimiento, escaleras, solados, artefactos eléctricos y sanitarios, equipos en general y cualquier otra instalación.

PABELLON GENERAL

1. **Cartel de Obra:** El cartel de obra será instalado en el acceso principal de la obra en cuestión, las dimensiones de las letras con la información del cartel deben ser legibles desde una distancia considerable.

ALBAÑILERIA

2. **Desmante de techo existente galería frontal y posterior:** Se procederá a realizar el desmontaje integral del techo existente en la galería, abarcando todas las capas estructurales y de cobertura. Dicho procedimiento implica la remoción sistemática y cuidadosa de los componentes principales, comenzando desde los elementos de refuerzo estructural, conocidos como tirantes, los cuales proporcionan soporte y estabilidad al techo. Posteriormente, se procederá a desmantelar los tejuelones, que actúan como soporte secundario en la estructura del techo, distribuyendo cargas de



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



manera eficiente. Finalmente, se retirarán las tejas, que conforman la cubierta exterior expuesto a la intemperie, cuya función principal es proteger la edificación de las condiciones climáticas adversas, asegurando su impermeabilización y aislamiento.

- 3. Desmonte de pilares de mampostería existente:** Se llevará a cabo el desmonte completo de los pilares de ladrillo existentes, tanto en la galería frontal como en la galería posterior del aula. Este proceso de desmantelamiento implicará la eliminación sistemática y meticulosa de cada uno de los elementos que conforman los pilares, prestando especial atención a las características estructurales y la técnica de ensamblaje utilizada en su construcción. El desmonte comenzará por la parte superior de los pilares, asegurando que no se comprometa la estabilidad de los componentes adyacentes. Cada ladrillo deberá ser retirado cuidadosamente para evitar daños innecesarios en las estructuras circundantes. Este proceso incluye la revisión y manipulación de las juntas de mortero, que deberán ser removidas de manera controlada para garantizar la seguridad de los trabajadores y evitar la desintegración de otros elementos constructivos. Es fundamental que este desmantelamiento se ejecute con el equipo adecuado y cumpliendo estrictamente con las normas de seguridad en construcción, dada la función estructural que los pilares desempeñan en la edificación. Además, se deberá realizar una evaluación previa para determinar si el material desmontado puede ser reutilizado o si requiere disposición final, de acuerdo con las normativas vigentes en gestión de residuos de construcción.



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



-
- 4. Excavación para zapatas:** El proceso comenzará con la demarcación precisa de las áreas a excavar, utilizando herramientas de medición de alta precisión como niveles láser y cintas métricas para asegurar la correcta ubicación de cada zapata. Posteriormente, se procederá a la excavación, que puede ser realizada de manera manual o mediante maquinaria pesada, dependiendo de las características del terreno y el tamaño de las zapatas a construir. Durante esta fase, es esencial realizar un control continuo de la profundidad y el ángulo de las paredes de la excavación, para evitar deslizamientos o deformaciones que puedan comprometer la integridad del terreno o de las estructuras colindantes. Asimismo, se debe prestar especial atención a la compactación del suelo en la base de la excavación, con el fin de proporcionar un soporte adecuado para las zapatas. En caso de que el terreno presente condiciones desfavorables, como alta presencia de agua o suelos inestables, se evaluará la implementación de técnicas de estabilización del terreno, tales como drenajes o encofrados provisionales.
- 5. Zapata de hormigón armado 0,70 x 0,70 metros:** Se procederá a la colocación del encofrado, que consistirá en una estructura temporal de madera o metal diseñada para contener el hormigón fresco hasta su fraguado. Este encofrado deberá estar perfectamente alineado y nivelado para asegurar que las dimensiones de la zapata sean las especificadas. A continuación, se llevará a cabo el armado de la zapata, mediante la disposición de una malla de acero de refuerzo, que estará compuesta por varillas de acero corrugado debidamente entrelazadas. Este refuerzo



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



estructural tiene la función de absorber los esfuerzos de tracción y compresión a los que estará sometida la zapata una vez en servicio. Las varillas se colocarán con una separación adecuada, siguiendo las especificaciones técnicas, y se anclarán en su posición mediante amarres o dispositivos de sujeción para evitar desplazamientos durante el vertido del hormigón. El siguiente paso consistirá en el vertido del hormigón, el cual deberá cumplir con los parámetros de resistencia y consistencia indicados en el diseño estructural. El hormigón será colocado dentro del encofrado y distribuido uniformemente sobre el refuerzo de acero, asegurando que no queden vacíos o huecos mediante el uso de vibradores mecánicos, los cuales garantizan una adecuada compactación del material. Una vez vertido y nivelado el hormigón, se procederá a la fase de fraguado y curado. Durante este periodo, es fundamental mantener la zapata protegida de las condiciones climáticas extremas, como el sol directo o la lluvia intensa, a fin de evitar fisuras o debilitamientos prematuros. El curado deberá realizarse mediante la aplicación de agua de forma continua, o bien utilizando aditivos específicos, para asegurar que el hormigón adquiera su resistencia óptima en el tiempo estimado. Finalmente, tras el tiempo de fraguado necesario y una inspección técnica que certifique el cumplimiento de los requisitos de calidad, se procederá al desencofrado de la zapata, quedando lista para recibir los elementos superiores de la estructura, como pilares o columnas, continuando así con el proceso constructivo de la edificación.



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA
Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



6. Pilar de hormigón armado de 0,20 x 0,20 metros: Se procederá a la instalación del encofrado, el cual es una estructura temporal que contendrá el hormigón fresco durante el proceso de vaciado y fraguado. El encofrado deberá estar perfectamente alineado y nivelado, asegurando la verticalidad del pilar, de acuerdo con los planos estructurales. A continuación, se llevará a cabo el armado del pilar mediante la colocación de una estructura interna de acero, que estará compuesta por varillas longitudinales de acero corrugado, normalmente de diámetros especificados por el cálculo estructural (por ejemplo, de 10 mm o más), las cuales serán dispuestas en las esquinas del pilar. Estas varillas estarán conectadas entre sí mediante estribos de acero, que actuarán como refuerzo transversal, proporcionando resistencia frente a esfuerzos de corte y confinando el hormigón para mejorar su comportamiento ante cargas. Los estribos serán amarrados a las varillas longitudinales a intervalos regulares, con una separación determinada por el diseño estructural, generalmente entre 10 y 20 cm, para garantizar una distribución uniforme de las tensiones a lo largo del pilar. Una vez finalizado el armado, se procederá al vertido del hormigón dentro del encofrado. El hormigón empleado deberá cumplir con los requisitos de resistencia y durabilidad especificados en el proyecto, típicamente de una resistencia de entre 25 y 30 MPa. Durante el vertido, es esencial garantizar una adecuada compactación del hormigón mediante el uso de vibradores mecánicos, con el objetivo de eliminar posibles vacíos o burbujas de aire que puedan comprometer la integridad del pilar. El vibrado asegurará una correcta adherencia entre el



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



hormigón y las armaduras de acero, lo que optimizará el comportamiento del pilar ante las cargas a las que estará sometido. Una vez completado el vaciado y nivelado del hormigón, se deberá proceder al curado del mismo para garantizar que adquiera su resistencia óptima. El curado consiste en mantener la superficie del pilar húmeda durante un periodo de al menos 7 días, utilizando métodos como la aplicación de agua, cubriendo el pilar con mantas húmedas, o empleando compuestos químicos de curado. Este paso es esencial para prevenir fisuras superficiales y asegurar una adecuada ganancia de resistencia en el hormigón. Posteriormente, se realizará el desencofrado una vez que el hormigón haya alcanzado la resistencia mínima requerida. Este proceso deberá llevarse a cabo con cuidado, para evitar daños en los bordes o esquinas del pilar.

- 7. Pilar de mampostería de elevación revocada:** El presente proceso consiste en el revestido de los pilares con ladrillos comunes, ejecutado con terminación vista, lo que implica que el acabado final del pilar será expuesto, sin la necesidad de aplicar revoques o recubrimientos adicionales. Este procedimiento tiene como objetivo mejorar tanto el aspecto estético de la estructura como su integración con el diseño arquitectónico general, manteniendo a la vez la durabilidad y resistencia del elemento. Inicialmente, se preparará la superficie del pilar de hormigón armado que va a ser revestida, asegurando que esté limpia y libre de polvo, grasas o cualquier sustancia que pueda interferir con la adherencia del mortero y los ladrillos. Se humedecerá la superficie del pilar para evitar que el hormigón absorba el



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



agua del mortero, lo que podría debilitar la adherencia. Seguidamente, se procederá a la colocación de los ladrillos comunes, utilizando un mortero adecuado para la adherencia entre el ladrillo y el pilar. Este mortero generalmente estará compuesto por una mezcla de cemento, arena y agua en proporciones determinadas por las especificaciones técnicas del proyecto (por ejemplo, 1:3 o 1:4 en volumen). El mortero será aplicado en capas uniformes sobre la superficie del pilar y entre los ladrillos, garantizando un espesor constante en las juntas horizontales y verticales, generalmente de entre 10 y 15 mm, para asegurar una colocación uniforme y nivelada. La disposición de los ladrillos se realizará siguiendo un aparejo regular, es decir, un patrón geométrico que permita distribuir las cargas de manera homogénea y asegure la estabilidad del revestimiento. Durante la colocación, se prestará especial atención al alineamiento de las hiladas y a la correcta nivelación y plomo del revestimiento. Asimismo, se controlará que las juntas de mortero queden bien rellenas y con un acabado prolijo, para evitar que se generen huecos que puedan debilitar el conjunto o afectar la apariencia final. Finalmente, se realizará una inspección visual y técnica para verificar que el revestimiento cumpla con los estándares de calidad y estética establecidos en el proyecto. El resultado final será un pilar revestido con ladrillos comunes a la vista, proporcionando un acabado robusto, de alta durabilidad y con un valor estético acorde a la edificación, manteniendo además las propiedades estructurales del pilar.



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



8. Viga de Hormigón Armado: El proceso constructivo inicia con la instalación del encofrado, el cual será fabricado a partir de paneles de madera o metal, debidamente ajustados y reforzados para soportar las presiones del hormigón fresco durante el vertido y fraguado. El encofrado debe ser montado siguiendo rigurosamente las dimensiones y especificaciones contenidas en los planos estructurales, asegurando una geometría precisa y un alineamiento perfecto de la viga. Se colocarán refuerzos y puntales adicionales en puntos clave para evitar cualquier deformación durante la ejecución del trabajo. Posteriormente, se procederá al armado de la viga con barras de acero corrugado, dispuestas según las especificaciones del diseño estructural. Las barras longitudinales estarán colocadas en la parte inferior y superior de la viga, y serán dimensionadas para resistir los esfuerzos de tracción y compresión que se generarán una vez la viga entre en servicio. A este refuerzo longitudinal se le sumarán estribos transversales, que serán distribuidos a intervalos regulares a lo largo de la viga, con el objetivo de resistir los esfuerzos cortantes y de confinamiento del hormigón. Es fundamental que la armadura esté colocada con separadores adecuados, de modo que quede completamente recubierta por hormigón, garantizando el recubrimiento mínimo necesario para proteger el acero contra la corrosión y el fuego. El armado de acero será asegurado mediante alambres de amarre, para evitar desplazamientos durante el vertido del hormigón. Una vez el encofrado y el armado estén debidamente posicionados y verificados, se procederá al vertido del hormigón. El hormigón empleado deberá cumplir con



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



Oñondive ikatu

las especificaciones de resistencia y durabilidad establecidas en el proyecto, generalmente con una resistencia característica que oscila entre los 25 MPa y 30 MPa, según el tipo de carga que soportará la estructura. El vertido del hormigón debe realizarse de manera uniforme y continua para evitar la formación de juntas frías que puedan comprometer la resistencia de la viga. Durante el proceso de vertido, se utilizarán vibradores mecánicos para asegurar una correcta compactación del hormigón, eliminando vacíos o burbujas de aire que puedan debilitar la estructura. El vibrado también garantiza una adecuada adherencia entre el hormigón y la armadura de acero. Tras el vertido, el hormigón comenzará su proceso de fraguado, durante el cual es fundamental controlar las condiciones ambientales para evitar un secado demasiado rápido que pueda generar fisuras o debilitamientos. El curado del hormigón se llevará a cabo mediante la aplicación de agua, manteniendo la viga húmeda durante al menos 7 días, o bien mediante el uso de agentes químicos de curado que preserven la humedad del hormigón en sus primeras etapas de endurecimiento. Una vez que el hormigón haya alcanzado una resistencia suficiente, se procederá al desencofrado de la viga, este proceso debe realizarse con extremo cuidado para no dañar la superficie del hormigón, especialmente en los bordes y esquinas. Es importante respetar los tiempos de fraguado indicados en el proyecto, normalmente de 7 a 14 días, dependiendo de las condiciones ambientales y del tipo de hormigón utilizado.



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA
Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



- 9. Techo de tejas españolas con maderamen existente:** Se llevará a cabo la instalación del sistema de cubierta, utilizando tirantes de madera como elementos de soporte estructural, los cuales se apoyarán sobre la viga de hormigón armado previamente ejecutada. Sobre dichos tirantes se dispondrán los tejuelones, que actuarán como soporte intermedio, y, posteriormente, se colocará la capa de tejas, dispuestas de forma solapada para asegurar la correcta impermeabilización y protección frente a agentes atmosféricos. La fijación de todos los componentes seguirá las especificaciones técnicas del proyecto, garantizando la estabilidad y durabilidad del conjunto.
- 10. Desmante de piso de layota nacional existente:** Se procederá al desmante completo del piso tipo layota existente en la totalidad del área de intervención. Este proceso incluirá la remoción de todos los elementos de la cubierta del suelo, asegurando la adecuada gestión de los residuos generados y el cumplimiento de las normativas de seguridad y limpieza establecidas. La operación se llevará a cabo utilizando herramientas y técnicas apropiadas para evitar daños en las estructuras subyacentes y facilitar la preparación del área para las siguientes fases del proyecto.
- 11. Contrapiso de cascotes:** El contrapiso será de concreto con cascotes, con un espesor de 0,10 m.
- 12. Carpeta Alisada:** La mezcla se extiende uniformemente sobre la superficie a nivelar, utilizando una regla o una llana para alcanzar el espesor deseado, que típicamente varía entre 3 y 5 cm. Se procede a alisar la superficie utilizando una llana, asegurando que quede nivelada y libre de



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



imperfecciones. Es fundamental trabajar la mezcla mientras aún está fresca para evitar el agrietamiento. Una vez completada la aplicación, se lleva a cabo el curado del mortero, manteniendo la superficie húmeda durante al menos 7 días, para permitir un fraguado adecuado y evitar la aparición de fisuras.

- 13. Piso Tipo Cerámico:** Antes de iniciar la instalación, se verifica que la base sobre la cual se colocará el cerámico esté limpia, seca y nivelada. Cualquier imperfección se corrige mediante una carpeta alisada o nivelación con mortero. Se elige un adhesivo apropiado para cerámica, que debe ser compatible con el tipo de cerámica y las condiciones del ambiente (interior, exterior, húmedo, etc.). El adhesivo puede ser en polvo o en pasta, según las especificaciones del fabricante. Se extiende el adhesivo sobre la superficie preparada utilizando una llana dentada, asegurándose de cubrir un área que permita trabajar de manera eficiente sin que el adhesivo se seque prematuramente. La elección del tamaño de la llana dentada dependerá del tamaño de las piezas cerámicas. Se colocan las piezas de cerámica sobre el adhesivo, comenzando desde una esquina o un punto de referencia, y presionándolas firmemente para asegurar una buena adherencia. Se utilizan crucetas de separación para mantener un espacio uniforme entre las piezas, garantizando juntas consistentes. En los bordes y esquinas, se requerirá cortar las piezas cerámicas a medida utilizando una cortadora de cerámica o un disco de corte adecuado, asegurando cortes limpios y precisos. Una vez que el adhesivo ha fraguado (según las recomendaciones del fabricante), se



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



procede a la aplicación de lechada en las juntas. La lechada se aplica utilizando una llana de goma, asegurándose de llenar completamente los espacios entre las piezas. Se elimina el exceso de lechada de la superficie cerámica con una esponja húmeda. Se permite el curado de la lechada durante el tiempo indicado, evitando el tráfico sobre el piso recién instalado. Finalmente, se realiza una limpieza de la superficie cerámica para eliminar cualquier residuo de lechada o adhesivo.

14. Zócalo Cerámico: La instalación de los zócalos se emplearán con el mismo material que se utilizara para el piso.

15. Guarda Obra: Sera construido en el perímetro lateral del aula.

PINTURA

16. Pintura al látex de paredes: Antes de la aplicación, las paredes deben estar limpias, secas y libres de imperfecciones. Se realiza un lijado ligero y se aplican imprimaciones si es necesario para asegurar una buena adherencia. Se aplica la pintura al látex utilizando brochas, rodillos o pistolas de pulverización. Se recomienda aplicar al menos dos manos, permitiendo el tiempo de secado entre cada aplicación según las recomendaciones del fabricante. Una vez aplicada la última capa, se revisa la superficie para detectar cualquier imperfección y se realizan retoques si es necesario. La pintura al látex permite una fácil limpieza con agua y jabón, lo que contribuye al mantenimiento de las paredes en buen estado

17. Al sintético de paredes altura 1,80 metros: Las paredes deben estar limpias, secas y libres de polvo, grasa o imperfecciones. En caso de ser



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



necesario, se aplica una imprimación adecuada para asegurar una buena adherencia de la pintura. Se aplica la pintura sintética sobre las paredes hasta la altura de 1,80 metros utilizando brochas o rodillos. Se recomienda aplicar al menos dos manos de pintura, permitiendo el tiempo de secado indicado entre cada capa, para garantizar un acabado uniforme y duradero. Una vez completada la aplicación, se revisa la superficie en busca de imperfecciones y se realizan los retoques necesarios. La pintura sintética permite una limpieza fácil con disolventes apropiados, lo que contribuye al mantenimiento de las paredes.

18. Pintura al sintético de puerta: Se emplearán las mismas técnicas detalladas en el ítem 17.

19. Pintura al sintético de ventanas: Se emplearán las mismas técnicas detalladas en el ítem 17.

20. Pintura de techo, tejuelones y maderamen: Se limpian y liján las superficies del techo, los tejuelones y los tirantes para eliminar polvo, grasa o residuos. En los tejuelones de cerámica, se verifica que estén libres de humedad, mientras que los tirantes de madera pueden requerir la aplicación de un sellador o imprimación para mejorar la adherencia. **Tejuelones:** Se aplica la pintura mediante brocha o rodillo, cubriendo toda la superficie de manera uniforme. En caso de requerir impermeabilización, se aplican varias capas, dejando secar el tiempo indicado entre cada una. **Tirantes de Madera:** Se aplica el esmalte o barniz con brocha, asegurando que la pintura penetre en la madera. Si es necesario, se aplican varias capas para lograr



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



una protección efectiva contra la humedad y el desgaste. Una vez aplicada la pintura, se deja secar según las recomendaciones del fabricante.

Posteriormente, se revisan las superficies para detectar imperfecciones y se realizan los retoques necesarios.

21. Pintura de pizarra: La superficie sobre la cual se aplicará la pintura debe estar lisa, seca, y libre de polvo o grasa. Se puede aplicar una imprimación para mejorar la adherencia en superficies muy porosas o deterioradas. Se aplica la pintura para pizarrón verde con rodillo o brocha, distribuyendo uniformemente en varias capas. Entre cada capa, se deja secar el tiempo recomendado para asegurar un acabado uniforme y libre de imperfecciones. Una vez aplicadas las capas necesarias, se permite el secado completo de la superficie. Tras el curado, la pintura proporciona una superficie mate, adecuada para la escritura con tiza y fácil de limpiar con un paño húmedo.

ELECTRICIDAD

22. Instalación de Equipos de Iluminación: Se realiza el trazado del cableado eléctrico desde el tablero principal hasta las ubicaciones designadas para las luminarias de 3 x 40 W, respetando los circuitos independientes de iluminación. Se montan las luminarias en sus soportes, verificando la correcta conexión de los conductores (fase, neutro y tierra), y se realiza la puesta a tierra para evitar problemas de seguridad. Se colocan interruptores o controles según el esquema eléctrico definido.

23. Provisión y Colocación de Ventiladores de Techo de 7 Velocidades: Se montan los ventiladores en las bases reforzadas del techo, asegurando una



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



fijación firme mediante tacos y tornillos de seguridad, adecuados para soportar el peso y vibración de los equipos. Se instala el cableado necesario y el control de velocidades (7 niveles), generalmente mediante un regulador de pared. Se conectan las fases correspondientes, tomando en cuenta la carga eléctrica y el balance de consumo en el circuito.

24. Boca para Instalación de Aire Acondicionado Split: Se realiza la provisión de una boca de alimentación eléctrica con circuito independiente para el aire acondicionado tipo split, dimensionada según la capacidad del equipo. La instalación contempla la colocación de un disyuntor termomagnético adecuado para proteger el sistema, así como el cableado dimensionado para la potencia del equipo.

25. Desagüe de Aire Acondicionado: Se instala una tubería de PVC o flexible de diámetro adecuado, conectada al equipo de aire acondicionado, que permita la correcta evacuación de condensados hacia el exterior o a un desagüe sanitario. La pendiente de la tubería debe estar diseñada para asegurar un flujo continuo de agua sin obstrucciones ni retorno de líquidos.

26. Boca para Luces: Se realizan las previsiones eléctricas para futuras conexiones de iluminación, dejando bocas (cajas de conexiones) con cableado embutido o bajo cañerías eléctricas, de acuerdo con el diseño final del sistema de iluminación.

GENERALES

27. Limpieza Final de Obra: La limpieza final de obra consiste en la eliminación de residuos de construcción, polvo, y escombros acumulados durante el



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA

Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



proceso de ejecución. Se realiza una limpieza profunda de todas las superficies, incluyendo pisos, paredes, ventanas, y áreas exteriores: Se eliminan materiales sobrantes, como cemento, yeso, ladrillos o residuos metálicos. Se barren, aspiran y friegan los pisos, mientras que las superficies verticales se limpian con detergentes o productos adecuados para eliminar manchas de pintura, cemento o adhesivos. Se procede a la limpieza de vidrios, marcos y carpintería metálica, asegurando que no queden residuos o rayones.

28. Reposición de Vidrios Rotos en Ventanas: La reposición de vidrios rotos implica la sustitución de los cristales dañados en las ventanas, asegurando su ajuste y sellado adecuado para evitar filtraciones de aire y agua: Se retira el vidrio roto con las herramientas adecuadas, cuidando de no dañar el marco o el junquillo. Se corta el vidrio a medida, según las dimensiones de la abertura. Posteriormente, se coloca el vidrio en su lugar, utilizando masilla, silicona o selladores específicos para asegurar una correcta fijación y sellado.

29. Provisión y Colocación de Cerradura de Puerta: La provisión y colocación de una cerradura de puerta incluye la instalación de un dispositivo de cierre adecuado para garantizar la seguridad y funcionalidad del acceso: Se elige una cerradura adecuada para el tipo de puerta (madera, metal, etc.), considerando factores como el nivel de seguridad, el tipo de cilindro y el mecanismo de apertura. Se realiza el ajuste de la cerradura en el orificio de la puerta, asegurando la alineación correcta con el marco. Se instalan los mecanismos de bloqueo, pernos y tornillos de fijación. Se prueba el



MUNICIPALIDAD DE ITACURUBI DE LA CORDILLERA
Jardín de la Republica - Paraguay

Mcal. Estigarribia c/ Cap. Aguilera
Telefax: (0518) 20 010
Email: municipalidaditacurubi2021@gmail.com



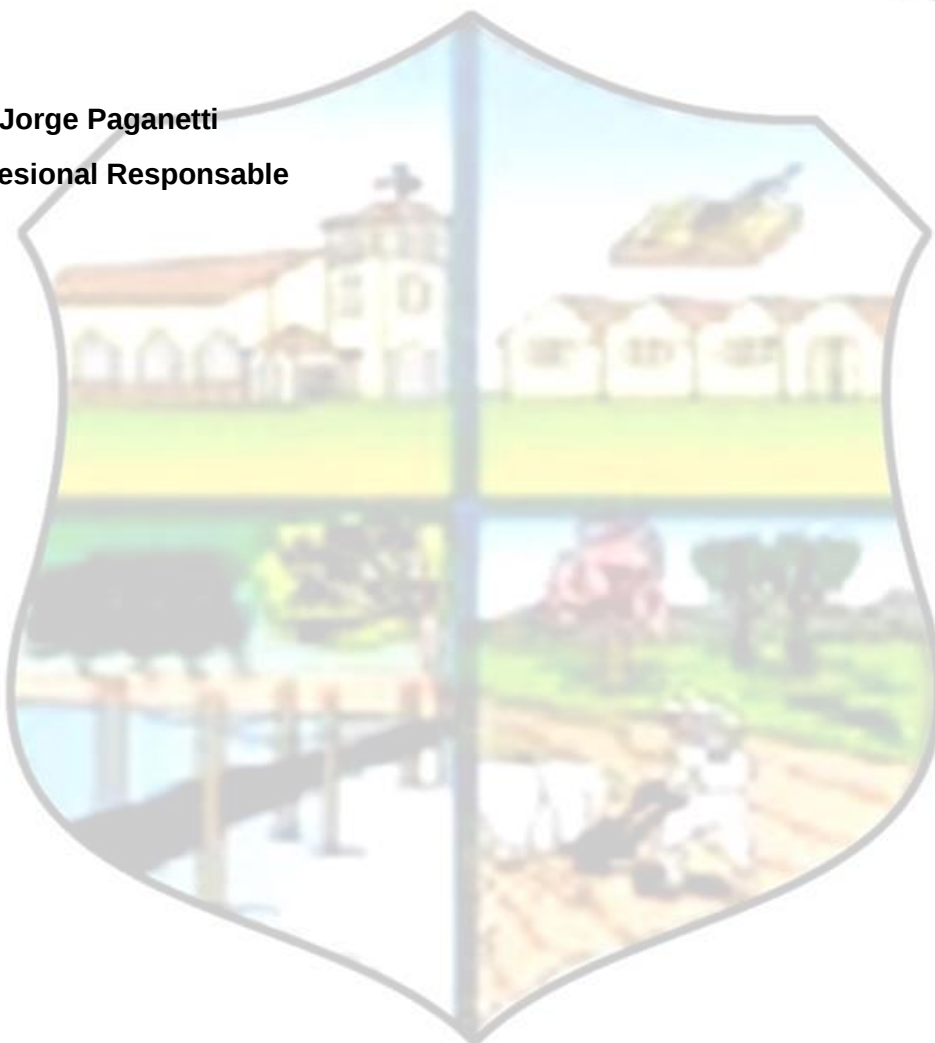
Oñondive ikatu

mecanismo para garantizar un cierre suave y seguro, ajustando la cerradura
si es necesario.

MUNICIPALIDAD

ITACURUBÍ DE LA CORDILLERA

Ing. Jorge Paganetti
Profesional Responsable



Oñondive ikatu