

Santa Fe, 16 de abril de 2024

**VISTO** el Expte. CD N° 032/2024, caratulado: **Propuesta de modificación Res. CD N° 496/2022: Procedimiento de Certificación de Oficios de la UTN-FRSF**, iniciado por la Subsecretaría de Vinculación Tecnológica de esta Facultad, y

**CONSIDERANDO:**

Que por Resolución CD N° 496/22 se aprueba el **"PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE OFICIOS DE LA UTN - FRSF"**.

Que la documentación adjunta cumple con lo solicitado por la Reglamentación establecida en Res. CD N° 404/17.

Que, asimismo, es necesario cumplir con lo establecido mediante resolución del Rector N° 857/95 que establece las normas necesarias para el desarrollo de las Actividades de Educación Continua y Permanente, en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Que la Resolución 496/22 establece en sus Anexos I y VI los Oficios, Módulos, destrezas, competencias y habilidades a adquirir por cada persona que quiera certificarse en un Oficio.

Que, es necesario mejorar la calidad de la información suministrada, contemplando los diferentes momentos y etapas en el diseño y programación de las actividades de formación continua; y diferenciando los aspectos académicos, organizativos y económicos; para mejorar el análisis de las mismas y su articulación con las dimensiones sustantivas de la docencia, la extensión, la investigación y la gestión.

Que, como Universidad Pública, es necesario asumir con responsabilidad el manejo económico y financiero en la presupuestación y administración de los fondos que de estas actividades se deriven; procurando establecer criterios comunes para el costeo de los recursos e ítems a contemplar en la ejecución de las actividades de capacitación, aún en aquellas ofertas que se propongan como no aranceladas.

Que se cuenta con el aval de la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación de la UTN – FRSF.

Que se cuenta con el aval de la Secretaría de Extensión y Cultura de nuestra Facultad.

Que se cuenta con el aval de la Comisión de Planeamiento, Ciencia, Tecnología, Extensión y Cultura.

Por ello,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL SANTA FE****R E S U E L V E:**

**ARTÍCULO 1º.-** Modificar el Anexo I de la Res. 496/22 **"PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE OFICIOS DE LA UTN - FRSF"**, anexando los oficios de Gasista al Departamento Ing. Mecánica, y los oficios de Construcción con Tierra – Tapia, Construcción con Tierra – Producción de BTC, Construcción con Tierra – Producción de Adobes y Construcción con Tierra – Albañilería, al Departamento Ing. Civil.

**ARTÍCULO 2º.-** Agregar al Anexo VI de la Res. 496/22 **"PROCEDIMIENTO DE CERTIFICACIÓN DE OFICIOS DE LA UTN - FRSF"** los requerimientos para los oficios de Construcción con Tierra – Tapia, Construcción con Tierra – Producción de BTC, Construcción con Tierra – Producción de Adobes y Construcción con Tierra – Albañilería, que figuran en el Anexo II de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 3º.-** Regístrese. Comuníquese. Archívese.

**RESOLUCIÓN N° 102**

rop
RRLL
EJD

*"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"*



**ANEXO I**  
**RES. CD N° 102/2024**

Oficio/Labor	Código	Departamento/s Asociado/s
Construcción con Tierra	CT	Civil
Construcción Con Tierra – Técnica Quincha	CT-Q	Civil
Construcción Con Tierra – Albañilería	CT-A	Civil
Construcción Con Tierra – Tapia	CT-T	Civil
Construcción Con Tierra – Producción de Adobes	CT-PA	Civil
Construcción Con Tierra – Producción de BTC	CT-PB	Civil
Oficial Constructor	OC	Civil
Plomería	P	Civil
Sanitarista	S	Civil
Electricista Avanzado/ Industrial	EA	Eléctrica
Electricista Básico/Residencial	EB	Eléctrica
Instrumentista Industrial	II	Eléctrica
Auxiliar de Depósito - Almacén	AD	Industrial
Auxiliar en Higiene y Seguridad	AHS	Industrial
Auxiliar en Lubricación	AL	Mecánica
Carpintería Madera	CM	Mecánica
Carpintería Metálica	CME	Mecánica
Gasista	G	Mecánica
Herrería	H	Mecánica
Mecánica de Automotores	MA	Mecánica
Mecánica de Motos	MM	Mecánica
Oficial en Mecanizado	OM	Mecánica
Soldador Avanzado	SA	Mecánica
Soldador Básico	SB	Mecánica
Refrigeración Industrial	RI	Mecánica / Eléctrica
Refrigeración Residencial	RR	Mecánica / Eléctrica
Auxiliar Programador	AP	Sistemas de Información
Auxiliar Reparador de PC	AR	Sistemas de Información

*"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"*



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	CERTIFICACIÓN DE OFICIOS	20/02/2024
	ANEXO VI CT - A Construcción con Tierra /Albañilería	Página   1

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

**TEMARIO DESCRIPTIVO DE LA EVALUACIÓN TEÓRICA –  
PRÁCTICA DE**

**CT – A Construcción con Tierra – Albañilería**

**Nota: La habilidad desarrollada en este Anexo forma parte de una de las técnicas constructivas del Oficio Principal denominado "Construcción Con tierra", por lo cual la persona que quiera certificar el mencionado oficio debe dominar todas las técnicas que lo componen para acceder a certificar el mismo**

<b>MÓDULO 1: MANEJO DE DOCUMENTACIÓN y NORMATIVA</b>
<p><b>Indicar toda la documentación asociada al oficio que el operario/a deba manejar y Normativa vigente relacionada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa legal y técnica vigente relacionada al oficio</li> <li>• Controles legales y ambientales para extracción de tierra</li> <li>• Beneficios de la construcción con tierra en la salud y el ambiente</li> <li>• Temas geológicos, geográficos y culturales</li> <li>• La tierra como material de construcción</li> <li>• Especificaciones técnicas de trabajos. Interpretación.</li> <li>• Catálogos. Lectura y conocimientos básicos</li> <li>• Fuentes de información sobre materiales locales</li> <li>• Uso de productos comerciales</li> <li>• Normas y estándares relevantes aplicables a la calidad de materiales y obras</li> <li>• Legislación sobre Seguridad en Obra</li> <li>• Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul>
<b>MÓDULO 2: MANEJO DE INFORMACIÓN</b>
<p><b>Indicar lo que se evaluará en cuanto al manejo de parámetros y criterios de trabajo del oficio asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lectura e interpretación de planos</li> <li>• Estructura principal y secundaria de la construcción</li> <li>• Rol de las fibras en la estructura de la mezcla</li> <li>• Relación entre la composición de la mezcla y el muro terminado</li> <li>• Proceso de secado según cada técnica</li> <li>• Propiedades higrotérmicas, bioclimáticas y mecánicas de la tierra como material de construcción:</li> <li>• Condiciones para la estabilidad y adherencia en todas las capas, y para evitar el agrietamiento en la de acabado.</li> <li>• Albañilería de geometría compleja: muros curvos, bóvedas, cúpulas</li> <li>• Protección adecuada del trabajo durante y después de la ejecución</li> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra</li> <li>• Diferentes minerales arcillosos y sus propiedades</li> <li>• Principios de estabilización: físicos y químicos</li> <li>• Efectos de las condiciones de almacenamiento en el material y la mezcla</li> <li>• Técnicas de mezclado, manuales y mecánicas</li> <li>• Escoge aditivos adecuados: orgánicos/minerales</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <b>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica</b> <b>Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - A</b> <b>Construcción con Tierra /Albañilería</b>	Página   1

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>MÓDULO 3: ELEMENTOS DE CONTROL Y TRAZADO</b>
<p><b>Indicar el manejo de elementos asociados a las mediciones, controles y buenas prácticas del oficio que deberá poseer el operario/a:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de control y medición. Conocimientos básicos</li> <li>• Elementos de trazado de piezas simple</li> <li>• Conocimientos teóricos sobre sistemas de control.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nociones de metrología: Unidades métricas. Instrumentos de medición. Mediciones lineales y angulares.</li> <li>• Confección de croquis. Interpretación de planos</li> <li>• Exámenes identificativos de terreno y/o laboratorio</li> <li>• Ensayos que determinan la aptitud del suelo para construir</li> <li>• Proceso de extracción de tierras que garantiza una mezcla homogénea y no contaminada</li> <li>• Métodos para garantizar las proporciones de una mezcla: muestra, probetas, muro testigo</li> <li>• Defectos importantes. Signos de deformación, colapso o desmoronamiento. Medios de prevención</li> <li>• Interpretación de la información obtenida de un registrador de variables de proceso o de eventos.</li> <li>• Diagramas asociados al oficio</li> <li>• Cómputo de materiales</li> <li>• Evaluación de la calidad final de las mezclas de tierra</li> <li>• Control de calidad en obra</li> <li>• Tareas de planificación y preparación de la tierra</li> <li>• Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra</li> <li>• Verificar que todos los trabajos responden a las especificaciones y al programa</li> <li>• Organización, planificación, logística del proceso productivo</li> </ul>
<b>MÓDULO 4: CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES</b>
<p><b>Importante desde el punto de vista a evaluar, enumerar las actividades, prácticas y competencias que el oficial deberá poseer para el desarrollo del trabajo de campo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revoques. Estructuras de los revoques: capas, espesores y elementos de refuerzo</li> <li>• Métodos de unión entre capas</li> <li>• Patologías comunes en revoques de tierra</li> <li>• Requerimientos especiales</li> <li>• Principios de estabilización: físicos y químicos</li> <li>• Métodos de aplicación de las diferentes capas del revoque</li> <li>• Preparación del material</li> <li>• Relevamiento de Croquis a mano alzada.</li> <li>• Procesos y control de secado y curado</li> <li>• Métodos de almacenamiento</li> <li>• Efectos de las condiciones de almacenamiento en el material y la mezcla</li> <li>• Aberturas: marcos, dinteles, antepechos. Arcos diversos</li> <li>• Condiciones de carga</li> <li>• Instalaciones e intervenciones especiales</li> <li>• Conexión con elementos estructurales y no estructurales</li> <li>• Juntas. Clasificación.</li> <li>• Anclaje / relleno de marcos. Anclaje con cimientos</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	CERTIFICACIÓN DE OFICIOS	20/02/2024
	ANEXO VI CT - A Construcción con Tierra /Albañilería	Página   1

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>MÓDULO 5: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>
<p><b>Indicar el uso del equipamiento y herramental específico del oficio con el cual desarrollar el trabajo asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas y máquinas. Tipos y aplicaciones de diferentes herramientas manuales.</li> <li>• Herramientas de mano y portátiles. Tipos, uso y cuidado (regla, nivel de mano, nivel de agua, llana, espátula, etc.)</li> <li>• Elementos de medición. Calibres, cintas métricas.</li> <li>• Lubricación diferentes elementos. Procedimientos. Tipos de aceite. Niveles adecuados.</li> <li>• Maquinaria y equipos para tendido, mezclado, corte, elevación, colocación, compactación</li> </ul>
<b>MÓDULO 6: ASPECTOS DE SEGURIDAD</b>
<p><b>La parte de Higiene y Seguridad es transversal a todo oficio. Desarrollar los que se considerará en esta temática para el oficio asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal</li> <li>• Uso adecuado de herramientas y equipos, verificación previa de las condiciones de trabajo</li> <li>• Conexiones y desconexiones eléctricas convencionales y de instrumentos.</li> <li>• Trabajos en altura.</li> <li>• Andamios. Formas constructivas</li> <li>• Ejecución de operaciones asegurando el resguardo personal y del grupo de trabajo</li> <li>• Elementos de lucha contra incendio.</li> <li>• Finalización de trabajos con verificación de herramientas, equipos o materiales, para prevenir daños al personal y a los equipos e instalaciones.</li> </ul>

Serán calificados y certificados los/as postulantes en los oficios en los siguientes niveles:

- **NIVEL I** (60 a 80%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos bajo supervisión directa.
- **NIVEL II** (80 a 100%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos sin supervisión directa.

Nota: Una persona certificada con **Nivel I** tiene la posibilidad de presentarse a rendir nuevamente la evaluación para poder acceder al **Nivel II**

A continuación, se detalla que conocimientos, destrezas y competencias deberán alcanzar para certificar en cada Módulo:

*“Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria”*



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	CERTIFICACIÓN DE OFICIOS	20/02/2024
	ANEXO VI CT - A Construcción con Tierra /Albañilería	Página   1

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

	Conocimientos	Destrezas	Competencias
	Los conocimientos se describen como teóricos y/o fácticos.	Las destrezas se describen como cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas)	Las competencias se describen en términos de responsabilidad y autonomía.
<b>Módulo 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, granulometría, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>Comportamiento de la tierra frente al agua: consistencia, cohesión, reversibilidad</li> <li>Exámenes de identificación de suelos en terreno</li> <li>Condiciones para la estabilidad y adherencia en todas las capas, y para evitar la formación de fisuras en la capa de acabado</li> <li>Causa principal de la formación de fisuras y prevención de fisuras por retracción; proporciones de agregados y fibras, su uso y efecto</li> <li>Agregados principales: fibras, pigmentos. Usos y efectos</li> <li>Métodos para garantizar las proporciones de una mezcla</li> <li>Cálculo de cantidad de materiales en volumen y peso</li> <li>Productos comerciales, su uso y áreas de aplicación</li> <li>Técnicas de mezclado, manuales y mecánicas; secuencias</li> <li>Beneficios de la construcción con tierra en la salud y el ambiente.</li> <li>Temas geológicos, geográficos y culturales que afectan a las técnicas tradicionales y modernas de construcción con tierra</li> <li>Provisión y uso de productos industriales de tierra</li> <li>Calendario; reporte del progreso de obras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza exámenes de terreno</li> <li>Prepara los materiales</li> <li>Realiza mezclas de manera manual y mecánica</li> <li>Realiza paneles de muestra secuenciados lógicamente</li> <li>Calcula las cantidades para un trabajo completo</li> <li>Evalúa la cantidad correcta en cada ciclo de mezcla</li> <li>Utiliza herramientas, máquinas y equipos adecuados para preparar los materiales y la mezcla</li> <li>Organiza el área de trabajo</li> <li>Toma muestras de suelo representativas</li> <li>Garantiza el control continuo de la extracción</li> <li>Hace exámenes de terreno</li> <li>Hace muestras en probetas, muros testigo para determinar las mezclas idóneas.</li> <li>Evalúa la resistencia de las muestras</li> <li>Calcula los materiales (cantidad, volumen, proporciones)</li> <li>Prepara los materiales (secado, molido, tamizado, hidratación, almacenamiento, transporte, entre otros)</li> <li>Interpreta planos y especificaciones técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas para relleno y revoques</li> <li>Reproducir la misma mezcla hasta alcanzar el total especificado</li> <li>Ejecutar todos los pasos para elaborar mezclas para diferentes capas</li> <li>Evaluar la consistencia y homogeneidad de la mezcla preparada.</li> <li>Coordinar con otros gremios no especializados informando las características de la tierra, su procesado y mezclado.</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <b>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica</b> <b>Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - A</b> <b>Construcción con Tierra /Albañilería</b>	Página   1

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>Módulo 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de planos y computo de materiales.</li> <li>• Diferentes tipos de fibras disponibles en la región. Características principales de cada una.</li> <li>• Resolución de encuentros entre estructura secundaria y aberturas e intervenciones estructurales específicas</li> <li>• Métodos para la resolución de juntas</li> <li>• Elementos de fijación entre estructuras secundarias y listones (o elemento del entramado).</li> <li>• Conocimiento básico de física estática y comportamiento estructural</li> <li>• Defectos importantes. Signos de deformación, colapso o desmoronamiento. Medios de prevención</li> <li>• Influencia del secado en la velocidad de la construcción</li> <li>• Proceso de secado, contracción.</li> <li>• Propiedades higrotérmicas, bioclimáticas y mecánicas de la tierra como material de construcción: puentes térmicos, estanqueidad al aire, inercia térmica, impacto en el clima interior, calidad y confort del aire interior</li> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, distribución granulométrica, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>• Relación entre la composición de la mezcla (cohesión, distribución granulométrica) y el muro terminado (resistencia, durabilidad, superficie)</li> <li>• Efectos de las condiciones de almacenamiento en el material y la mezcla: clima, contenido de humedad, trabajabilidad, degradación de la fibra.</li> <li>• Evalúa y escoge las técnicas de mezclado idóneas</li> <li>• Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes</li> <li>• Adapta la composición de la mezcla a la tarea requerida, las condiciones climáticas y el equipo utilizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee e interpreta planos</li> <li>• Confecciona listado de herramientas necesarias para la obra</li> <li>• Organiza el espacio de trabajo</li> <li>• Mantiene de manera adecuada los depósitos de mezcla húmedas</li> <li>• Estima los materiales requeridos para la jornada de trabajo</li> <li>• Recepción y almacenamiento de los materiales de forma correcta.</li> <li>• Reconoce mezclas inadecuadas para el relleno de quincha</li> <li>• Coloca correctamente la mezcla dentro del entramado</li> <li>• Distingue, selecciona y utiliza las herramientas y elementos de ferretería adecuados para cada tarea</li> <li>• Evalúa la cantidad de carga diaria máxima que soporta un muro según la mezcla de relleno y estructura secundaria.</li> <li>• Evalúa y controla el proceso de secado del muro, y en función de esto, planifica su actividad de trabajo.</li> <li>• Considera en el calendario la adecuación climática y estacional</li> <li>• Evalúa y escoge las técnicas de mezclado idóneas</li> <li>• Escoge aditivos adecuados: orgánicos/minerales</li> <li>• Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes.</li> <li>• Adapta la composición de la mezcla a la tarea requerida, las condiciones climáticas y el equipo utilizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la protección y limpieza del espacio en el que trabaja</li> <li>• Emplear de manera responsable y segura las herramientas de trabajo</li> <li>• Trabajar de manera segura, utilizando los elementos de protección disponibles</li> <li>• Informar a su superior en el caso de afectar instalaciones previamente colocadas</li> <li>• Cumplir con los requerimientos y objetivos planteados por el comitente.</li> <li>• En el estudio de planos, identificar detalles propios de la construcción con tierra que necesitan atención especial.</li> <li>• Reconocer las condiciones, incluyendo las climáticas y estacionales, que pudieran requerir atención previa.</li> <li>• Coordinar con otros colegas no especializados informando sobre temas constructivos, estructurales, de acabados.</li> <li>• Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales.</li> <li>• Formar a operarios no especializados en métodos de extracción del suelo no contaminantes, en terreno o fuera del mismo.</li> </ul>
-----------------	---	--	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	CERTIFICACIÓN DE OFICIOS	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - A Construcción con Tierra /Albañilería</p>	Página   1

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo</b> <b>3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controles legales y ambientales para la extracción de tierra</li> <li>• Códigos de práctica relevantes y normas para producción y ensayos</li> <li>• Comportamiento de materiales y obra ante el agua</li> <li>• Cambios en las estructuras de tierra durante la construcción</li> <li>• Herramientas, maquinaria y equipos.</li> <li>• Coeficientes altura/ancho, esbeltez, pandeo, avance diario según condiciones en climas húmedos o secos</li> <li>• Métodos de examen y control del contenido de humedad (terreno y laboratorio)</li> <li>• Control de calidad en obra</li> <li>• Calendarios, especificaciones y cómputos de obra</li> <li>• Pertinencia estacional / climática y calendario</li> <li>• Ergonomía en la zona de trabajo</li> <li>• Interpretar los ensayos adaptando la mezcla idónea a la técnica y la situación particular</li> <li>• Los ensayos de terreno son adecuados y están bien ejecutados</li> <li>• La elección del material coincide con los requerimientos</li> <li>• La elección y el uso del equipo de extracción y procesado es adecuada</li> <li>• Se ha evitado la contaminación del material</li> <li>• Los ensayos determinan la composición y características de la fórmula, en cuanto a la función y el comportamiento físico del material</li> <li>• La fórmula elegida es apropiada para la técnica a emplear y las condiciones del sitio</li> <li>• Las muestras están ordenadas lógicamente, su identificación es clara e indeleble, y son transportables</li> <li>• La fórmula elegida es registrada con claridad y puede repetirse</li> <li>• Cada ciclo de mezclado respeta la formulación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula los materiales (cantidad, volumen, proporciones)</li> <li>• Prepara los materiales (secado, molido, tamizado, hidratación, almacenamiento, transporte)</li> <li>• Producción de mezclas</li> <li>• Monitorea y controla el contenido de humedad de la mezcla</li> <li>• Hace exámenes de terreno</li> <li>• Organiza la entrega y el control de materiales para la producción</li> <li>• Apoya e implementa estándares de protección ambiental en relación a los residuos, el medioambiente y el patrimonio</li> <li>• Verifica las condiciones de humedad, las cantidades y calidades de los materiales y las condiciones de almacenamiento</li> <li>• Evalúa la calidad de los materiales, a través de muestras de calidad o del examen visual y manual</li> <li>• Organiza la obra de tierra con su producción in-situ.</li> <li>• Protege la obra durante y después del trabajo diario</li> <li>• Evita la desagregación de elementos en el transporte y la mezcla</li> <li>• Ordena las tareas de planificación y preparación de la tierra</li> <li>• Organiza la extracción, la preparación y la producción (protección, almacenamiento, acceso, sitio de obra)</li> </ul>	<p>Determinar y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales para una situación y técnica dada</p> <p>Supervisar y coordinar el trabajo del equipo completo siguiendo las especificaciones y el programa</p> <p>Controlar que la producción responde a especificaciones y normativas</p> <p>Integrar los temas de la construcción con tierra en la gestión general de la obra: pedido, planificación de obras y costos, informes, seguridad y salud, control, entrega.</p> <p>A partir de los materiales provistos, planificar y organizar cada paso del proceso constructivo, siguiendo las especificaciones y el programa.</p> <p>Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra.</p> <p>Identificar problemas y reportarlos</p> <p>Controlar regularmente la calidad del avance del trabajo propio</p> <p>Interpretar los ensayos adaptando la mezcla idónea a la técnica y la situación particular</p> <p>Planificación y organización del trabajo propio</p> <p>Planificar y organizar el abastecimiento y procesado siguiendo instrucciones</p> <p>Encargar los materiales a tiempo</p> <p>Ejecución, control de calidad y coordinación dentro del equipo especializado en tierra</p> <p>Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra</p> <p>Verificar que todos los trabajos responden a las especificaciones y al programa</p> <p>Implementar controles de calidad de los materiales en cada etapa del proceso</p> <p>Comunicación fuera del equipo especializado en tierra</p>
-----------------------------------	---	---	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	CERTIFICACIÓN DE OFICIOS	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - A Construcción con Tierra /Albañilería</p>	Página   1

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo 4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de las superficies a revocar: homogeneidad, humedad, rugosidad, etc.</li> <li>• Diferentes tipos de superficies sobre las cuales pueden aplicarse revoques de tierra</li> <li>• Preparación de las superficies a revocar</li> <li>• Áreas en las cuales emplear revoques de tierra</li> <li>• Estructuras de los revoques: capas, espesores, elementos de refuerzo</li> <li>• Métodos de unión entre capas de revoques</li> <li>• Detalles de acabados interior y exterior de esquinas, juntas, encuentros y huecos</li> <li>• Estanqueidad al aire en encuentros y juntas</li> <li>• Acabados superficiales específicos</li> <li>• Causas más frecuentes de patologías en revoques de tierra</li> <li>• Rendimientos en m2 de los diferentes tipos de mezcla</li> <li>• Composición de un revoque de tierra.</li> <li>• Diferencias entre las capas de base y de acabado.</li> <li>• Funciones y comportamiento del revoque acabado.</li> <li>• Cimientos, sobre cimientos, hilada aislante /capa hidrófuga</li> <li>• Técnicas de conexión con otros muros o componentes, juntas de expansión y estructurales</li> <li>• Fijación de elementos estructurales y no estructurales, aislamiento, etc.</li> <li>• Aberturas: marcos, dinteles, antepechos. Arcos diversos</li> <li>• Instalaciones</li> <li>• La consistencia de la mezcla es la adecuada para la técnica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza siguiendo instrucciones las tareas de preparación del sustrato a revocar: limpieza y generación de una capa de adherencia adecuada mediante rayado o aplicación de capas de imprimación.</li> <li>• Protege las superficies adyacentes</li> <li>• Aplica el revoque generando superficies planas</li> <li>• Genera bordes rectos y redondeados, resuelve esquinas interiores y exteriores, aberturas y uniones</li> <li>• Aplica, cuando es necesario, malla de refuerzo</li> <li>• Ejecuta acabados superficiales comunes según las especificaciones</li> <li>• Calcula cantidades, verifica suministros y preparar materiales</li> <li>• Selecciona y utiliza herramientas, maquinaria y equipo para preparar el sustrato y aplicar diferentes capas de revoques, incluido el acabado superficial</li> <li>• Organiza el lugar de trabajo</li> <li>• Verifica dimensiones y calidad de cimientos y sobre cimientos</li> <li>• Supervisa el proceso de secado</li> <li>• Protege las superficies adyacentes</li> <li>• Verifica los cimientos antes de colocar la hilada aislante</li> <li>• Conecta los muros de tierra a otros elementos (de tierra o no)</li> <li>• Respeta las juntas (expansión, contracción, estructurales)</li> <li>• Coloca y fija elementos estructurales y no estructurales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa las características de los sustratos y realiza una adecuada selección de métodos de unión</li> <li>• Con los materiales proporcionados planifica, organiza y aplica las diferentes capas de revoque</li> <li>• Controla la calidad del trabajo durante la preparación, aplicación y finalización de las diferentes capas de revoque</li> <li>• Trabaja acorde a cronogramas lógicos de construcción y coordina actividades con otros rubros, identificando problemas y reportándolos</li> <li>• Asesora sobre diferentes técnicas de aplicación</li> <li>• Respetar la formulación para distintos revoques</li> <li>• Controlar regularmente el proceso de secado</li> <li>• Reglas básicas de la albañilería: trazado/ replanteo, puesta en obra, nivelado, plomo, control de hiladas</li> <li>• Compatibilidad entre piezas y tipo de mortero</li> <li>• Albañilería de geometría compleja: muros curvos, bóvedas, cúpulas</li> </ul>
------------------------	--	--	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <b>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica</b> <b>Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - A</b> <b>Construcción con Tierra /Albañilería</b>	Página   1

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El tamaño del grano / fibra es el adecuado para la técnica</li> <li>• La mezcla es homogénea (granulometría, fibras y humedad)</li> <li>• Se detiene la elevación del muro a tiempo de evitar deformaciones</li> <li>• Se calcula y controla la cantidad demortero y su contenido de humedad</li> <li>• Las juntas son regulares (horizontal y verticalmente) y están llenas</li> <li>• Las piezas se preparan correctamente: mojado, corte, cantidad</li> <li>• El elemento acabado tiene la posición, dimensiones y forma correctas</li> <li>• El elemento tiene la superficie requerida (sin revoque, otros acabados)</li> <li>• Se respetan los requerimientos estéticos (aparejo)</li> <li>• Prepara (humedece, cepilla, limpia), corta, adapta piezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(dinteles, encadenados, marcos, antepechos, etc.)</li> <li>• Integra sistemas de aislamiento</li> <li>• Ejecuta esquinas en bisel o en ángulo, refuerza esquinas.</li> <li>• Fija, protege / humedece el trabajo del día</li> <li>• Crea aberturas (temporales o permanentes), ejecuta arcos</li> <li>• Incorpora instalaciones (tuberías, cajas)</li> <li>• Integra refuerzos (mallas metálicas o de fibra, geotextiles)</li> <li>• Prepara el remate de muros para el anclaje con otros elementos</li> <li>• Ejecuta mobiliario fijo de tierra, escaleras, chimeneas</li> <li>• Obtiene el acabado superficial prescrito</li> <li>• Hace las reparaciones superficiales necesarias</li> <li>• Prepara la superficie para recibir revocos u otros acabados</li> <li>• - Trabaja siguiendo las reglas básicas de la albañilería:</li> <li>• trazado/ replanteo, puesta en obra, nivelado, plomo,</li> <li>• control de hiladas</li> <li>• Utiliza un mortero adecuado, controla su humedad</li> <li>• Tiende los bloques / piezas</li> <li>• Prepara (humedece, cepilla, limpia), corta, adapta piezas</li> <li>• Avanza su albañilería utilizando aparejos adecuados.</li> <li>• Identifica y notifica al superior la presencia instalaciones indebidamente fijadas</li> </ul>	
--	--	--	--

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <b>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica</b> <b>Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - A</b> <b>Construcción con Tierra /Albañilería</b>	Página   1

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>Módulo 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herramientas, maquinaria y equipos</li> <li>Maquinaria y equipos para tendido, mezclado, elevación, y compactación.</li> <li>Herramientas manuales y mecánicas aptas para la preparación de las mezclas y montaje de la estructura</li> <li>Utiliza herramientas, máquinas y equipos adecuados para preparar los materiales y la mezcla</li> <li>Criterios de selección del equipo de extracción y preparación: costo, eficiencia, consumo, mantenimiento, dimensiones, disponibilidad, seguridad, proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpia, mantiene y almacena correctamente los equipos</li> <li>Escoge el equipo óptimo en el contexto y escala de la producción requerida</li> <li>Indica recomendaciones especiales de mantenimiento de equipos en manuales de usuario para clientes u otros profesionales</li> <li>Coordina el equipo y organiza el trabajo de obra optimizando el flujo de trabajo en producción, colocación y rotación de encofrados</li> <li>Selecciona herramientas, maquinaria y equipos adecuados</li> <li>Verifica el andamiaje, evitando el daño a muros y las salpicaduras</li> <li>Selecciona y usa herramientas y máquinas adecuadas para la extracción, transporte, preparación y mezcla</li> <li>Limpia, mantiene y almacena correctamente los equipos</li> <li>Confecciona listado de herramientas necesarias para la obra</li> <li>Selecciona y utiliza herramientas, maquinaria y equipo para preparar el sustrato y aplicar diferentes capas de revoques, incluido el acabado superficial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar problemas significativos e intervenir</li> <li>Emplear de manera responsable y segura las herramientas de trabajo</li> <li>Emplear de manera responsable y segura las máquinas y equipos de trabajo</li> </ul>
-----------------	--	--	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <b>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica</b> <b>Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - A</b> <b>Construcción con Tierra /Albañilería</b>	Página   1

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>Módulo 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal: Clasificación y utilización conforme proceso de trabajo</li> <li>• Higiene y Seguridad laboral aplicado al proceso de trabajo.</li> <li>• Aplicación de las normativas de seguridad personal y contra terceros</li> <li>• Normas de seguridad e higiene referidas a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio del oficio</li> <li>• Aplicación de normas de prevención y protección contra incendios</li> <li>• Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Riesgo eléctrico.</li> <li>• Medidas de seguridad para la prevención de accidentes.</li> <li>• Accidentes frecuentes en relación con la mala utilización de la máquina y las herramientas</li> <li>• Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslada los materiales utilizando elementos de seguridad preservando la seguridad laboral en su manipulación.</li> <li>• Desarrolla las actividades utilizando elementos de protección personal y la manipulación segura de máquinas y herramientas.</li> <li>• Dispone el material utilizado y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>• Mantiene limpio el espacio de trabajo y las herramientas, máquinas y equipos posibilitando la secuenciación de actividades.</li> <li>• Prevé la utilización del equipo de seguridad personal evitando accidentes.</li> <li>• Disponen los elementos de seguridad en función del trabajo a realizar</li> <li>• Utiliza la vestimenta apropiada de acuerdo a las normas de seguridad.</li> <li>• Limpia el equipo y el espacio de trabajo, de manera de mantenerlos libres de viruta y del contacto con la misma, evitando la prevención de accidentes.</li> <li>• Prevé la protección durante la obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación, control, trazado, medición, mecanizado, armado y manejo de materiales en la totalidad del oficio.</li> <li>• Condiciones de trabajo solicitadas según las medidas de seguridad e higiene establecidas para la actividad.</li> <li>• Asegurar en el equipo el respeto a la normativa de seguridad y salud</li> </ul>
-----------------	---	---	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación TecnológicaSecretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - PA</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Producción de Adobes</b>	Página   13

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

**TEMARIO DESCRIPTIVO DE LA EVALUACIÓN TEÓRICA – PRÁCTICA DE**

**CT - PA Construcción con Tierra – Producción de Adobes**

**Nota: La habilidad desarrollada en este Anexo forma parte de una de las técnicas constructivas del Oficio Principal denominado "Construcción Con tierra", por lo cual la persona que quiera certificar el mencionado oficio debe dominar todas las técnicas que lo componen para acceder a certificar el mismo**

**MÓDULO 1: MANEJO DE DOCUMENTACIÓN y NORMATIVA**

**Indicar toda la documentación asociada al oficio que el operario/a deba manejar y Normativa vigente relacionada:**

- Normativa legal y técnica vigente relacionada al oficio
- Controles legales y ambientales para extracción de tierra
- Beneficios de la construcción con tierra en la salud y el ambiente
- Temas geológicos, geográficos y culturales
- La tierra como material de construcción
- Especificaciones técnicas de trabajos. Interpretación.
- Catálogos. Lectura y conocimientos básicos
- Fuentes de información sobre materiales locales
- Uso de productos comerciales
- Normas y estándares relevantes aplicables a la calidad de materiales y obras
- Legislación sobre Seguridad en Obra
- Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo

**MÓDULO 2: MANEJO DE INFORMACIÓN**

**Indicar lo que se evaluará en cuanto al manejo de parámetros y criterios de trabajo del oficio asociado:**

- Constituyentes y propiedades de la tierra
- Diferentes minerales arcillosos y sus propiedades
- Principios de estabilización: físicos y químicos
- Composición de la mezcla.
- Agregados y aditivos
- Almacenamiento del material y la mezclas
- Lectura e interpretación de planos y cómputo de materiales
- Estructura necesaria para la construcción con adobe
- Instalaciones e intervenciones especiales
- Procesos de moldeo, compresión y extrusión
- Métodos de producción
- Abastecimiento de material (productores, distribuidores)
- Procesos y control de secado y curado
- Tipos de piezas / bloques y características
- Condiciones de uso para cada tipo de bloque
- Proceso de extracción de tierras que garantiza una mezcla homogénea y no contaminada
- Defectos importantes. Medios de prevención
- Rol de las fibras en la estructura de la mezcla

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PA Construcción con Tierra/Producción de Adobes</p>	Página   14

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

**MÓDULO 3: ELEMENTOS DE CONTROL Y TRAZADO**

**Indicar el manejo de elementos asociados a las mediciones, controles y buenas prácticas del oficio que deberá poseer el operario/a:**

- Exámenes identificativos de terreno y/o laboratorio
- Proceso de extracción
- Muestras para determinar las mezclas idóneas
- Cálculo de materiales (cantidad, volumen, proporciones)
- Preparación de materiales (secado, molido, tamizado, hidratación, almacenamiento, transporte)
- Monitoreo y control del contenido de humedad de la mezcla
- Abastecimiento y procesado de materiales siguiendo instrucciones
- Controles de calidad de los materiales en cada etapa del proceso
- Cronograma de trabajo
- Diagramas asociados al oficio
- Elementos de control y medición. Conocimientos básicos
- Nociones de metrología: Unidades métricas.
- Conocimientos teóricos sobre sistemas de control.
- Métodos para garantizar las proporciones de una mezcla: muestra, probetas, muro testigo
- Organización, planificación, logística del proceso productivo
- Elementos de trazado de piezas simple
- Instrumentos de medición. Mediciones lineales y angulares.
- Confección de croquis. Interpretación de planos
- Ensayos que determinan la aptitud del suelo para construir
- Proceso de extracción de tierras que garantiza una mezcla homogénea y no contaminada
- Métodos para garantizar las proporciones de una mezcla: muestra, probetas, muro testigo

**MÓDULO 4: CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES**

**Importante desde el punto de vista a evaluar, enumerar las actividades, prácticas y competencias que el oficial deberá poseer para el desarrollo del trabajo de campo:**

- Revoque Tradicional: capas de cal, etc.
- Revoque Contemporáneo: mallas, geotextiles, etc.
- Estructuras de los revoques: capas, espesores y elementos de refuerzo
- Juntas constructivas
- Prefabricación. Características
- Preparación de mezclas. Espesores de mezclas
- Elementos estructurales (refuerzos, dinteles, zunchos, marcos, bastidores)
- Instalaciones, anclajes y negativos (huecos)
- Confección de croquis a mano alzada. Interpretación de planos
- Preparación de mezclas. Componentes del adobe. Dosajes
- Métodos de aplicación de las diferentes capas del revoque
- Métodos de almacenamiento
- Efectos de las condiciones de almacenamiento en el material y la mezcla
- Aberturas: marcos, dinteles, antepechos. Arcos diversos
- Condiciones de carga
- Detalles de acabados interior y exterior
- Propiedades higrotérmicas, bioclimáticas y mecánicas de la tierra como material de construcción
- Métodos de unión entre capas. Métodos de aplicación de las diferentes capas del revoque
- Materiales para armado de bloqueras (madera, metal, otros)
- Procesos y control de secado y curado
- Métodos de almacenamiento. Efectos de las condiciones de almacenamiento en el material y la mezcla: clima, contenido de humedad, trabajabilidad, degradación de la fibra.
- Aberturas: marcos, dinteles, antepechos. Arcos diversos
- Condiciones de carga del muro

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PA Construcción con Tierra/Producción de Adobes</p>	Página   15

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>MÓDULO 5: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>
<p><b>Indicar el uso del equipamiento y herramental específico del oficio con el cual desarrollar el trabajo asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas y máquinas. Tipos y aplicaciones de diferentes herramientas manuales.</li> <li>• Herramientas de mano y portátiles. Tipos, uso y cuidado (regla, nivel de mano, nivel de agua, llana, espátula, etc.)</li> <li>• Instrumentos de medición. Mediciones lineales y angulares. (Calibres, cintas métricas)</li> <li>• Maquinaria y equipos para mezclado, corte, elevación, colocación.</li> <li>• Lubricación diferentes elementos. Procedimientos. Tipos de aceite. Niveles adecuados.</li> <li>• Criterios de selección del equipo adecuado</li> <li>• Criterios de selección del equipo de extracción y preparación: costo, eficiencia, consumo, mantenimiento, dimensiones, disponibilidad, seguridad, proveedores</li> <li>• Tipos de bloqueras (madera, metal, otros)</li> </ul>
<b>MÓDULO 6: ASPECTOS DE SEGURIDAD</b>
<p><b>La parte de Higiene y Seguridad es transversal a todo oficio. Desarrollar los que se considerará en esta temática para el oficio asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal</li> <li>• Uso adecuado de herramientas y equipos, verificación previa de las condiciones de trabajo</li> <li>• Conexiones y desconexiones eléctricas convencionales y de instrumentos.</li> <li>• Trabajos en altura. Andamios. Formas constructivas</li> <li>• Ejecución de operaciones asegurando el resguardo personal y del grupo de trabajo</li> <li>• Elementos de lucha contra incendio.</li> <li>• Finalización de trabajos con verificación de herramientas, equipos o materiales, para prevenir daños al personal y a los equipos e instalaciones.</li> </ul>

Serán calificados y certificados los/as postulantes en los oficios en los siguientes niveles:

- **NIVEL I** (60 a 80%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos bajo supervisión directa.
- **NIVEL II** (80 a 100%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos sin supervisión directa.

Nota: Una persona certificada con **Nivel I** tiene la posibilidad de presentarse a rendir nuevamente la evaluación para poder acceder al **Nivel II**  
A continuación, se detalla que conocimientos, destrezas y competencias deberán alcanzar para certificar en cada Módulo:

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación TecnológicaSecretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - PA</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Producción de Adobes</b>	Página   16

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

	<b>Conocimientos</b>	<b>Destrezas</b>	<b>Competencias</b>
	<b>Los conocimientos se describen como teóricos y/o fácticos.</b>	<b>Las destrezas se describen como cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas)</b>	<b>Las competencias se describen entérminos de responsabilidad y autonomía.</b>
<b>Módulo 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, granulometría, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>• Comportamiento de la tierra frente al agua: consistencia, cohesión, reversibilidad</li> <li>• Exámenes de identificación de suelos en terreno</li> <li>• Productos comerciales, su uso y áreas de aplicación</li> <li>• Beneficios de la construcción con tierra en la salud y el ambiente.</li> <li>• Temas geológicos, geográficos y culturales que afectan a las técnicas tradicionales y modernas de construcción con tierra</li> <li>• Provisión y uso de productos industriales de tierra</li> <li>• Conoce las características de todos los materiales, locales y comerciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta planos y especificaciones técnicas.</li> <li>• Organiza el área de trabajo</li> <li>• Toma muestras de suelo representativas</li> <li>• Garantiza el control continuo de la extracción</li> <li>• Hace exámenes de terreno</li> <li>• Hace muestras probetas, muros testigo para determinar las mezclas idóneas</li> <li>• Evalúa la resistencia de las muestras</li> <li>• Analiza el catálogo de materiales y selecciona los más adecuados</li> <li>• Diferencia los materiales locales y los comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja en base a las normas que se corresponden con el oficio.</li> <li>• Coordinar con otros gremios no especializados informando las características de la tierra, su procesado y mezclado.</li> <li>• Formar a operarios no especializados en métodos de extracción del suelo no contaminantes, en terreno o fuera del mismo</li> <li>• Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales.</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PA Construcción con Tierra/Producción de Adobes</p>	Página   17

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo 2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de planos y computo de materiales</li> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, granulometría, plasticidad, contenido óptimo de humedad.</li> <li>• Conocimiento básico de física estática y comportamiento estructural</li> <li>• Diferentes tipos de fibras disponibles en la región. Características principales de cada una</li> <li>• Influencia del secado en la velocidad de la construcción</li> <li>• Proceso de secado, contracción.</li> <li>• Ergonomía en la zona de trabajo</li> <li>• Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes</li> <li>• Adapta la composición de la mezcla a la tarea requerida, las condiciones climáticas y el equipo utilizado</li> <li>• Protección adecuada del trabajo durante y después de la ejecución</li> <li>• Tipos de mezclas de tierra. Diferencias y funciones. Preparación de mezclas cada una.</li> <li>• Condiciones para la estabilidad y adherencia en todas las capas, y para evitar el agrietamiento en la de acabado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee e interpreta planos</li> <li>• Organiza el espacio de trabajo</li> <li>• Estima los materiales requeridos para la jornada de trabajo</li> <li>• Recepción y almacenamiento de los materiales de forma correcta.</li> <li>• Prepara la superficie para recibir revoques</li> <li>• Evalúa la cantidad de carga diaria máxima que soporta un muro según la mezcla de relleno y estructura de soporte.</li> <li>• Evalúa y controla el proceso del secado del muro, y en función de esto, planifica su actividad de trabajo.</li> <li>• Considera en el calendario la adecuación climática y estacional</li> <li>• Evalúa y escoge las técnicas de mezclado idóneas</li> <li>• Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes.</li> <li>• Calcula cantidades, verifica suministros y preparar materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la protección y limpieza del espacio en el que trabaja</li> <li>• Cumplir con los requerimientos y objetivos planteados por el comitente.</li> <li>• En el estudio de planos, identificar detalles propios de la construcción con tierra que necesitan atención especial.</li> <li>• Reconocer las condiciones, incluyendo las climáticas y estacionales, que pudieran requerir atención previa.</li> <li>• Coordinar con otros colegas no especializados informando sobre temas constructivos, estructurales, de acabados.</li> <li>• Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales.</li> </ul>
------------------------	--	--	---

 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PA Construcción con Tierra/Producción de Adobes</p>	Página   18

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo</b> <b>3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, distribución granulométrica, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>• Controles legales y ambientales para la extracción de tierra</li> <li>• Códigos de práctica relevantes y normas para producción y ensayos</li> <li>• Comportamiento de materiales y obra ante el agua</li> <li>• Cambios en las estructuras de tierra durante la construcción</li> <li>• Coeficientes altura / ancho, esbeltez, pandeo, avance diario según condiciones en climas húmedos o secos</li> <li>• Métodos de examen y control del contenido de humedad (terreno y laboratorio)</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra</li> <li>• Calendarios, especificaciones y cómputos de obra.</li> <li>• Métodos de ensayo para determinar la aptitud del suelo para construir.</li> <li>• Defectos importantes. Signos de deformación, colapso o desmoronamiento. Medios de prevención.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula los materiales (cantidad, volumen, proporciones)</li> <li>• Prepara los materiales (secado, molido, tamizado, hidratación, almacenamiento, transporte)</li> <li>• Hace exámenes de terreno</li> <li>• Organiza la entrega y el control de materiales para la producción</li> <li>• Apoya e implementa estándares de protección ambiental en relación a los residuos, el medio ambiente y el patrimonio</li> <li>• Verifica las condiciones de humedad, las cantidades y calidades de los materiales y las condiciones de almacenamiento</li> <li>• Evalúa la calidad de los materiales, a través de muestras de calidad o del examen visual y manual</li> <li>• Organiza la obra de tierra con o sin producción in-situ.</li> <li>• Controla la provisión de materiales</li> <li>• Supervisa el sistema de suministro y el manejo de piezas</li> <li>• Protege la obra durante y después del trabajo diario</li> <li>• Monitorea y controla el contenido de humedad de la mezcla</li> <li>• Evita la desagregación de elementos en el transporte y la mezcla</li> <li>• Ordena las tareas de planificación y preparación de la tierra</li> <li>• Organiza la extracción, la preparación y la producción (protección, almacenamiento, acceso, sitio de obra)</li> <li>• Identifica y notifica al superior la presencia de instalaciones indebidamente fijadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar y coordinar el trabajo del equipo completo siguiendo las especificaciones y el programa</li> <li>• Controlar que la producción responde a especificaciones y normativas</li> <li>• Integrar los temas de la construcción con tierra en la gestión general de la obra: pedido, planificación de obras y costos, informes, seguridad y salud, control, entrega.</li> <li>• A partir de los materiales provistos, planificar y organizar cada paso del proceso constructivo, siguiendo las especificaciones y el programa.</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra.</li> <li>• Verificar que todos los trabajos responden a las especificaciones y al programa</li> <li>• Identificar problemas y reportarlos</li> <li>• Controlar regularmente la calidad del avance del trabajo propio</li> <li>• Interpretar los ensayos adaptando la mezcla idónea a la técnica y la situación particular</li> <li>• Planificación y organización del trabajo propio</li> <li>• Planificar y organizar el abastecimiento y procesado siguiendo instrucciones</li> <li>• Ejecución, control de calidad y coordinación dentro del equipo especializado en tierra</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra</li> <li>• Evitar la contaminación de materiales y mezclas, y protegerlos</li> <li>• Verificar que todos los trabajos responden a las especificaciones y al programa</li> <li>• Identificar problemas y reportarlos</li> <li>• Implementar controles de calidad de los materiales en cada etapa del proceso</li> <li>• Comunicación fuera del equipo especializado en tierra</li> </ul>
-----------------------------------	--	--	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PA Construcción con Tierra/Producción de Adobes</p>	Página   19

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo 4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de las superficies a revocar: homogeneidad, humedad, rugosidad, etc.</li> <li>• Preparación de las superficies a revocar</li> <li>• Áreas en las cuales emplear revoques de tierra</li> <li>• Estructuras de los revoques: capas, espesores.</li> <li>• Detalles de acabados interior y exterior de esquinas, juntas, encuentros y huecos</li> <li>• Estanqueidad al aire en encuentros y juntas</li> <li>• Acabados superficiales específicos</li> <li>• Funciones y comportamiento del revoque acabado.</li> <li>• Protección antes, durante y después de la obra: opciones de cubrimiento, y cómo ayudan o dificultan el secado</li> <li>• Características de los muros curvos y la geometría compleja</li> <li>• Cimientos, sobre cimientos, hilada aislante /capa hidrófuga</li> <li>• Técnicas de conexión con otros muros o componentes, juntas de expansión y estructurales</li> <li>• Temas específicos de andamiaje, fijaciones;</li> <li>• Fijación de elementos estructurales y no estructurales, aislamiento, etc.</li> <li>• Protección / refuerzo de esquinas y bordes</li> <li>• Aberturas: marcos, dinteles, antepechos. Arcos diversos</li> <li>• Instalaciones</li> <li>• Resolución de encuentros entre estructura secundaria y aberturas e intervenciones estructurales específicas</li> <li>• Métodos para la resolución de juntas</li> <li>• Propiedades higrotérmicas, bioclimáticas y mecánicas de la tierra como material de construcción: puentes térmicos, inercia térmica, impacto en el clima interior, calidad y confort del aire interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza siguiendo instrucciones las tareas de preparación del sustrato a revocar: limpieza y generación de una capa de adherencia adecuada mediante rayado o aplicación de capas de imprimación.</li> <li>• Protege las superficies adyacentes</li> <li>• Aplica el revoque generando superficies planas</li> <li>• Genera bordes rectos y redondeados, resuelve esquinas interiores y exteriores, aberturas y uniones</li> <li>• Aplica, cuando es necesario, malla de refuerzo</li> <li>• Organiza el lugar de trabajo</li> <li>• Verifica dimensiones y calidad de cimientos y sobre cimientos</li> <li>• Supervisa el proceso de secado</li> <li>• Protege las superficies adyacentes</li> <li>• Conecta los muros de tierra a otros elementos (de tierra o no)</li> <li>• Respeta las juntas (expansión, contracción, estructurales)</li> <li>• Coloca y fija elementos estructurales y no estructurales (dinteles, encadenados, marcos, antepechos, etc.)</li> <li>• Integra sistemas de aislamiento</li> <li>• Crea aberturas (temporales o permanentes), ejecuta arcos</li> <li>• Incorpora instalaciones (tuberías, cajas)</li> <li>• Integra refuerzos (mallas metálicas o de fibra, geotextiles)</li> <li>• Prepara el remate de muros para el anclaje con otros elementos</li> <li>• Obtiene el acabado superficial prescrito</li> <li>• Hace las reparaciones superficiales necesarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa las características de los sustratos y realiza una adecuada selección de métodos de unión</li> <li>• Con los materiales proporcionados planifica, organiza y aplica las diferentes capas de revoque</li> <li>• Controla la calidad del trabajo durante la preparación, aplicación y finalización de las diferentes capas de revoque</li> <li>• Trabaja acorde a cronogramas lógicos de construcción y coordina actividades con otros rubros, identificando problemas y reportándolos</li> <li>• Asesora sobre diferentes técnicas de aplicación</li> <li>• Respetar la formulación para distintos revoques</li> <li>• Controlar regularmente el proceso de secado</li> <li>• Reglas básicas de la albañilería: trazado/ replanteo, puesta en obra, nivelado, plomo.</li> <li>• Compatibilidad entre piezas y tipo de mortero</li> <li>• Albañilería de geometría compleja: muros curvos, bóvedas, cúpulas</li> </ul>
------------------------	--	---	--

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PA Construcción con Tierra/Producción de Adobes</p>	Página   20

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo</b> <b>5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de selección de bloqueras para la fabricación de los bloques de adobe</li> <li>• Herramientas, maquinaria y equipos</li> <li>• Maquinaria y equipos para tendido, mezclado, elevación, y compactación.</li> <li>• Herramientas manuales y mecánicas aptas para la preparación de las mezclas y montaje de la estructura</li> <li>• Utiliza herramientas, máquinas y equipos adecuados para preparar los materiales y la mezcla. Criterios de selección del equipo de extracción y preparación: costo, eficiencia, consumo, mantenimiento, dimensiones, disponibilidad, seguridad, proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpia, mantiene y almacena correctamente los equipos</li> <li>• Escoge el equipo óptimo en el contexto y escala de la producción requerida</li> <li>• Indica recomendaciones especiales de mantenimiento de equipos en manuales de usuario para clientes u otros profesionales</li> <li>• Coordina el equipo y organiza la mano de obra optimizando el flujo de trabajo en producción, colocación y rotación de encofrados</li> <li>• Selecciona herramientas, maquinaria y equipos adecuados</li> <li>• Selecciona y usa herramientas y máquinas adecuadas para la extracción, transporte, preparación y mezcla</li> <li>• Limpia, mantiene y almacena correctamente los equipos</li> <li>• Confecciona listado de herramientas necesarias para la obra</li> <li>• Selecciona y utiliza herramientas, maquinaria y equipo para preparar el sustrato y aplicar diferentes capas de revoques, incluido el acabado superficial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar problemas significativos e intervenir</li> <li>• Emplear de manera responsable y segura las herramientas de trabajo</li> <li>• Emplear de manera responsable y segura las máquinas y equipos de trabajo</li> </ul>
-----------------------------------	---	---	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación TecnológicaSecretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PA Construcción con Tierra/Producción de Adobes</p>	Página   21

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo 6</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal. Clasificación y utilización conforme proceso de trabajo</li> <li>• Higiene y Seguridad laboral aplicado al proceso de trabajo.</li> <li>• Aplicación de las normativas de seguridad personal y contraterceros</li> <li>• Normas de seguridad e higienereferidas a los procesos de trabajo y en el uso deequipamiento propio del oficio</li> <li>• Aplicación de normas de prevención y protección contra incendios</li> <li>• Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Riesgo eléctrico.</li> <li>• Conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Medidas de seguridad para la prevención de accidentes.</li> <li>• Accidentes frecuentes en relación con la mala utilización de la máquina y las herramientas</li> <li>• Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslada los materiales utilizando elementos de seguridad preservando la seguridad laboral en su manipulación.</li> <li>• Desarrolla las actividades utilizando elementos de protección personal y la manipulación segura de máquinas y herramientas.</li> <li>• Dispone el material utilizado yel equipamiento en zonas libresde riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>• Mantiene limpio el espacio de trabajo y las herramientas, máquinas y equipos posibilitando la secuenciación de actividades.</li> <li>• Prevé la utilización del equipo de seguridad personal evitando accidentes.</li> <li>• Disponen los elementos de seguridad en función del trabajoa realizar</li> <li>• Utiliza la vestimenta apropiada de acuerdo a las normas de seguridad.</li> <li>• Limpia el equipo y el espacio detrabajo, de manera de mantenerlos libres de viruta y del contacto con la misma, Evitando la prevención de accidentes.</li> <li>• Prevé la protección durante laobra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación, control, trazado, medición, mecanizado, armado y manejo de materiales en la totalidad del oficio, considerando las medidas de seguridad.</li> <li>• Condiciones de trabajo solicitadas según las medidas de seguridad e higiene establecidas para la actividad.</li> <li>• Asegurar en el equipo el respeto a la normativa de seguridad y salud</li> <li>• Trabajar de manera segura, utilizando los elementos de protección disponibles</li> </ul>
------------------------	--	--	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación TecnológicaSecretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - T</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Tapia</b>	Página   22

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

**TEMARIO DESCRIPTIVO DE LA EVALUACIÓN TEÓRICA –  
PRÁCTICA DE**

**CT - T Construcción con Tierra – Tapia**

**Nota: La habilidad desarrollada en este Anexo forma parte de una de las técnicas constructivas del Oficio Principal denominado "Construcción Con tierra", por lo cual la persona que quiera certificar el mencionado oficio debe dominar todas las técnicas que lo componen para acceder a certificar el mismo**

<b>MÓDULO 1: MANEJO DE DOCUMENTACIÓN y NORMATIVA</b>
<p><b>Indicar toda la documentación asociada al oficio que el operario/a deba manejar y Normativa vigente relacionada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa legal y técnica vigente relacionada al oficio</li> <li>• Controles legales y ambientales para extracción de tierra</li> <li>• Beneficios de la construcción con tierra en la salud y el ambiente</li> <li>• Temas geológicos, geográficos y culturales</li> <li>• La tierra como material de construcción</li> <li>• Especificaciones técnicas de trabajos. Interpretación.</li> <li>• Catálogos. Lectura y conocimientos básicos</li> <li>• Fuentes de información sobre materiales locales</li> <li>• Uso de productos comerciales</li> <li>• Normas y estándares relevantes aplicables a la calidad de materiales y obras</li> <li>• Legislación sobre Seguridad en Obra</li> <li>• Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul>
<b>MÓDULO 2: MANEJO DE INFORMACIÓN</b>
<p><b>Indicar lo que se evaluará en cuanto al manejo de parámetros y criterios de trabajo del oficio asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra</li> <li>• Diferentes minerales arcillosos y sus propiedades</li> <li>• Relación entre la composición de la mezcla (cohesión, distribución granulométrica) y el muro terminado (resistencia, durabilidad, superficie)</li> <li>• Principios de estabilización: físicos y químicos</li> <li>• Composición de la mezcla. Técnicas de mezclado, manuales y mecánicas</li> <li>• Rol de las fibras en la estructura de la mezcla</li> <li>• Agregados y aditivos</li> <li>• Almacenamiento del material y la mezclas</li> <li>• El apuntalamiento de estructuras</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación TecnológicaSecretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - T</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Tapia</b>	Página   23

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>MÓDULO 3: ELEMENTOS DE CONTROL y TRAZADO</b>
<p><b>Indicar el manejo de elementos asociados a las mediciones, controles y buenas prácticas del oficio que deberá poseer el operario/a:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exámenes identificativos de terreno y/o laboratorio</li> <li>• Proceso de extracción</li> <li>• Muestras para determinar las mezclas idóneas</li> <li>• Cálculo de materiales (cantidad, volumen, proporciones)</li> <li>• Preparación de materiales (secado, molido, tamizado, hidratación, almacenamiento, transporte)</li> <li>• Monitoreo y control del contenido de humedad de la mezcla</li> <li>• Abastecimiento y procesado de materiales siguiendo instrucciones</li> <li>• Controles de calidad de los materiales en cada etapa del proceso</li> <li>• Cronograma de trabajo</li> </ul>
<b>MÓDULO 4: CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES</b>
<p><b>Importante desde el punto de vista a evaluar, enumerar las actividades, prácticas y competencias que el oficial deberá poseer para el desarrollo del trabajo de campo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección contra grietas por movimiento y contracción</li> <li>• Revoque Tradicional: capas de cal, etc.</li> <li>• Revoque Contemporáneo: mallas, geotextiles, etc.</li> <li>• Juntas constructivas</li> <li>• Factores que influyen en la calidad final de la superficie</li> <li>• Prefabricación. Características</li> <li>• Encofrado y Desencofrado</li> <li>• Espesores de mezclas</li> <li>• Terminaciones</li> <li>• Elementos estructurales (refuerzos, dinteles, zunchos, marcos, bastidores)</li> <li>• Instalaciones, anclajes y negativos (huecos)</li> </ul>
<b>MÓDULO 5: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>
<p><b>Indicar el uso del equipamiento y herramental específico del oficio con el cual desarrollar el trabajo asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas y máquinas. Tipos y aplicaciones de diferentes herramientas manuales.</li> <li>• Herramientas de mano y portátiles. Tipos, uso y cuidado (regla, nivel de mano, nivel de agua, llana, espátula, etc.)</li> <li>• Elementos de medición. Calibres, cintas métricas.</li> <li>• Maquinaria y equipos para mezclado, corte, elevación, colocación.</li> <li>• Equipos de compactación, pisones</li> <li>• Lubricación diferentes elementos. Procedimientos. Tipos de aceite. Niveles adecuados.</li> </ul>

*“Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria”*



 Subsecretaría de Vinculación TecnológicaSecretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - T</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Tapia</b>	Página   24

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>MÓDULO 6: ASPECTOS DE SEGURIDAD</b>
<p><b>La parte de Higiene y Seguridad es transversal a todo oficio. Desarrollar los que se considerará en esta temática para el oficio asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal</li> <li>• Uso adecuado de herramientas y equipos, verificación previa de las condiciones de trabajo</li> <li>• Conexiones y desconexiones eléctricas convencionales y de instrumentos.</li> <li>• Trabajos en altura.</li> <li>• Andamios. Formas constructivas</li> <li>• Ejecución de operaciones asegurando el resguardo personal y del grupo de trabajo</li> <li>• Elementos de lucha contra incendio.</li> <li>• Finalización de trabajos con verificación de herramientas, equipos o materiales, para prevenir daños al personal y a los equipos e instalaciones.</li> </ul>

*“Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria”*



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - T</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Tapia</b>	Página   25

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

Serán calificados y certificados los/as postulantes en los oficios en los siguientes niveles:

- **NIVEL I** (60 a 80%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos bajo supervisión directa.
- **NIVEL II** (80 a 100%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos sin supervisión directa.

Nota: Una persona certificada con **Nivel I** tiene la posibilidad de presentarse a rendir nuevamente la evaluación para poder acceder al **Nivel II**

A continuación, se detalla que conocimientos, destrezas y competencias deberán alcanzar para certificar en cada Módulo:

	<b>Conocimientos</b>	<b>Destrezas</b>	<b>Competencias</b>
	<b>Los conocimientos se describen como teóricos y/o fácticos.</b>	<b>Las destrezas se describen como cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas)</b>	<b>Las competencias se describen en términos de responsabilidad y autonomía.</b>
<b>Módulo 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, granulometría, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>• Comportamiento de la tierra frente al agua: consistencia, cohesión, reversibilidad</li> <li>• Exámenes de identificación de suelos en terreno</li> <li>• Productos comerciales, su uso y áreas de aplicación</li> <li>• Beneficios de la construcción con tierra en la salud y el ambiente.</li> <li>• Temas geológicos, geográficos y culturales que afectan a las técnicas tradicionales y modernas de construcción con tierra</li> <li>• Provisión y uso de productos industriales de tierra</li> <li>• Conoce las características de todos los materiales, locales y comerciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta planos y especificaciones técnicas.</li> <li>• Organiza el área de trabajo</li> <li>• Toma muestras de suelo representativas</li> <li>• Garantiza el control continuo de la extracción</li> <li>• Hace exámenes de terreno</li> <li>• Hace muestras probetas, muros testigo para determinar las mezclas idóneas</li> <li>• Evalúa la resistencia de las muestras</li> <li>• Analiza el catálogo de materiales y selecciona los más adecuados</li> <li>• Diferencia los materiales locales y los comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja en base a las normas que se corresponden con el oficio.</li> <li>• Coordinar con otros gremios no especializados informando las características de la tierra, su procesado y mezclado.</li> <li>• Formar a operarios no especializados en métodos de extracción del suelo no contaminantes, en terreno o fuera del mismo</li> <li>• Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales.</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - T</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Tapia</b>	Página   26

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo</b> <b>2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de planos y computo de materiales</li> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, granulometría, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>• Diferentes tipos de fibras Disponibles en la región. Características principales de cada una.</li> <li>• Factores que determinan la calidad final de un muro de tapia.</li> <li>• Pertinencia estacional/climática y calendario</li> <li>• Conocimiento básico de física estática y comportamiento estructural</li> <li>• Defectos importantes. Signos de deformación, colapso o desmoronamiento. Medios de prevención</li> <li>• Influencia del secado en la velocidad de la construcción</li> <li>• Proceso de secado, contracción.</li> <li>• Ergonomía en la zona de trabajo</li> <li>• Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes</li> <li>• Adapta la composición de la mezcla a la tarea requerida, las condiciones climáticas y el equipo utilizado</li> <li>• Protección adecuada del trabajo durante y después de la ejecución</li> <li>• Tipos de mezclas de tierra. Diferencias y funciones. Preparación de mezclas cada una</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee e interpreta planos</li> <li>• Organiza el espacio de trabajo</li> <li>• Mantiene de manera adecuada los depósitos de mezcla húmedas</li> <li>• Estima los materiales requeridos para la jornada de trabajo</li> <li>• Recepción y almacenamiento de los materiales de forma correcta.</li> <li>• Reconoce mezclas inadecuadas para el relleno del muro de tapia</li> <li>• Coloca correctamente la mezcla dentro de la estructura</li> <li>• Prepara la superficie para recibir revoques</li> <li>• Evalúa la cantidad de carga diaria máxima que soporta un muro según la mezcla de relleno y estructura de soporte.</li> <li>• Evalúa y controla el proceso el secado del muro, y en función de esto, planifica su actividad de trabajo.</li> <li>• Considera en el calendario la adecuación climática y estacional</li> <li>• Evalúa y escoge las técnicas de mezclado idóneas</li> <li>• Escoge aditivos adecuados: orgánicos/minerales</li> <li>• Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes.</li> <li>• Adapta la composición de la mezcla a la tarea requerida, las condiciones climáticas y el equipo utilizado.</li> <li>• Producción de mezclas - Evalúa y escoge las técnicas de mezclado idóneas</li> <li>• Escoge aditivos adecuados: orgánicos/minerales - Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes</li> <li>• Calcula cantidades, verifica suministros y preparar materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la protección y limpieza del espacio en el que trabaja</li> <li>• Cumplir con los requerimientos y objetivos planteados por el comitente.</li> <li>• En el estudio de planos, identificar detalles propios de la construcción con tierra que necesitan atención especial.</li> <li>• Reconocer las condiciones, incluyendo las climáticas y estacionales, que pudieran requerir atención previa.</li> <li>• Coordinar con otros colegas no especializados informando sobre temas constructivos, estructurales, de acabados.</li> <li>• Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales.</li> <li>• Determinar y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales para una situación y técnica dada</li> </ul>
-----------------------------------	---	--	--

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - T</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Tapia</b>	Página   27

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo</b> <b>3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, distribución granulométrica, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>• Controles legales y ambientales para la extracción de tierra</li> <li>• Códigos de práctica relevantes y normas para producción y ensayos</li> <li>• Comportamiento de materiales y obra ante el agua</li> <li>• Cambios en las estructuras de tierra durante la construcción</li> <li>• Coeficientes altura / ancho, esbeltez, pandeo, avance diario según condiciones en climas húmedos o secos</li> <li>• Métodos de examen y control del contenido de humedad (terreno y laboratorio)</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra</li> <li>• Calendarios, especificaciones y cómputos de obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula los materiales (cantidad, volumen, proporciones)</li> <li>• Prepara los materiales (secado, molido, tamizado, hidratación, almacenamiento, transporte)</li> <li>• Hace exámenes de terreno</li> <li>• Organiza la entrega y el control de materiales para la producción</li> <li>• Apoya e implementa estándares de protección ambiental en relación a los residuos, el medioambiente y el patrimonio</li> <li>• Verifica las condiciones de humedad, las cantidades y calidades de los materiales y las condiciones de almacenamiento</li> <li>• Evalúa la calidad de los materiales, a través de muestras de calidad o del examen visual y manual</li> <li>• Verifica que los encofrados resisten los esfuerzos</li> <li>• Evalúa la selección de encofrado en relación a la obra requerida</li> <li>• Controla regularmente humedad y contenido de fibra de la mezcla</li> <li>• Realiza detalles técnicos o decorativos en tierra.</li> <li>• Organiza la obra de tierra con o sin producción in-situ.</li> <li>• Controla la provisión de materiales</li> <li>• Supervisa el sistema de suministro y el manejo de piezas</li> <li>• Protege la obra durante y después del trabajo diario</li> <li>• Monitorea y controla el contenido de humedad de la mezcla</li> <li>• Evita la desagregación de elementos en el transporte y la mezcla</li> <li>• Ordena las tareas de planificación y preparación de la tierra</li> <li>• Organiza la extracción, la preparación y la producción (protección, almacenamiento, acceso, sitio de obra)</li> <li>• Identifica y notifica al superior la presencia instalaciones indebidamente fijadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar y coordinar el trabajo del equipo completo siguiendo las especificaciones y el programa</li> <li>• Controlar que la producción responde a especificaciones y normativas</li> <li>• Integrar los temas de la construcción con tierra en la gestión general de la obra: pedido, planificación de obras y costos, informes, seguridad y salud, control, entrega.</li> <li>• A partir de los materiales provistos, planificar y organizar cada paso del proceso constructivo, siguiendo las especificaciones y el programa.</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra.</li> <li>• Verificar que todos los trabajos responden a las especificaciones y al programa</li> <li>• Identificar problemas y reportarlos</li> <li>• Controlar regularmente la calidad del avance del trabajo propio</li> <li>• Reconocer los signos de deformación y colapso</li> <li>• Interpretar los ensayos adaptando la mezcla idónea a la técnica y la situación particular</li> <li>• Planificación y organización del trabajo propio</li> <li>• Planificar y organizar el abastecimiento y procesado siguiendo instrucciones</li> <li>• Encargar los materiales a tiempo</li> <li>• Ejecución, control de calidad y coordinación dentro del equipo especializado en tierra</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra</li> <li>• Evitar la contaminación de materiales y mezclas, y protegerlos</li> <li>• Verificar que todos los trabajos responden a las especificaciones y al programa</li> <li>• Identificar problemas y reportarlos</li> <li>• Implementar controles de calidad de los materiales en cada etapa del proceso</li> <li>• Comunicación fuera del equipo especializado en tierra</li> <li>• Informar a su superior en el caso de afectar instalaciones previamente colocadas</li> <li>• Implementar controles de calidad en el proceso de mezclado.</li> </ul>
-----------------------------------	--	---	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - T</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Tapia</b>	Página   28

**ANEXO II**  
**RES. CD Nº 102/2024**

<p><b>Módulo</b> <b>4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diferentes tipos de superficies sobre las cuales pueden aplicarse revocos de tierra</li> <li>Valoración de las superficies a revocar: homogeneidad, humedad, rugosidad, etc.</li> <li>Preparación de las superficies a revocar</li> <li>Áreas en las cuales emplear revocos de tierra</li> <li>Estructuras de los revocos: capas, espesores, elementos de refuerzo</li> <li>Métodos de unión entre capas de revocos</li> <li>Detalles de acabados interior y exterior de esquinas, juntas, encuentros y huecos</li> <li>Estanqueidad al aire en encuentros y juntas</li> <li>Acabados superficiales específicos</li> <li>Causas más frecuentes de patologías en revocos de tierra</li> <li>Rendimientos en m2 de los diferentes tipos de mezcla</li> <li>Beneficios de los revocos de tierra en la salud y el ambiente.</li> <li>Composición de un revoco de tierra.</li> <li>Diferencias entre las capas de base y de acabado.</li> <li>Funciones y comportamiento del revoco acabado.</li> <li>Protección antes, durante y después de la obra: opciones de cubrimiento, y cómo ayudan o dificultan el secado</li> <li>Características de los muros curvos y la geometría compleja</li> <li>Cimientos, sobre cimientos, hilada aislante /capa hidrófuga</li> <li>Técnicas de conexión con otros muros o componentes, juntas de expansión y estructurales</li> <li>Temas específicos de andamiaje, fijaciones; salpicaduras</li> <li>Fijación de elementos estructurales y no estructurales, aislamiento, etc.</li> <li>Protección / refuerzo de esquinas y bordes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza siguiendo instrucciones las tareas de preparación del sustrato a revocar: limpieza y generación de una capa de adherencia adecuada mediante rayado o aplicación de capas de imprimación.</li> <li>Protege las superficies adyacentes</li> <li>Aplica el revoco generando superficies planas</li> <li>Genera bordes rectos y redondeados, resuelve esquinas interiores y exteriores, aberturas y uniones</li> <li>Aplica, cuando es necesario, malla de refuerzo</li> <li>Ejecuta acabados superficiales comunes según las especificaciones</li> <li>Organiza el lugar de trabajo</li> <li>Verifica dimensiones y calidad de cimientos y sobre cimientos</li> <li>Supervisa el proceso de secado</li> <li>Protege las superficies adyacentes</li> <li>Conecta los muros de tierra a otros elementos (de tierra o no)</li> <li>Respetar las juntas (expansión, contracción, estructurales)</li> <li>Coloca y fija elementos estructurales y no estructurales (dinteles, encadenados, marcos, antepechos, etc.)</li> <li>Integra sistemas de aislamiento</li> <li>Ejecuta esquinas en bisel o en ángulo, refuerza esquinas.</li> <li>Fija, protege / humedece el trabajo del día</li> <li>Crea aberturas (temporales operantes), ejecuta arcos</li> <li>Incorpora instalaciones (tuberías, cajas)</li> <li>Integra refuerzos (mallas metálicas o de fibra, geotextiles)</li> <li>Prepara el remate de muros para el anclaje con otros elementos</li> <li>Ejecuta mobiliario fijo de tierra, escaleras, chimeneas</li> <li>Obtiene el acabado superficial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evalúa las características de los sustratos y realiza una adecuada selección de métodos de unión</li> <li>Con los materiales proporcionados planifica, organiza y aplica las diferentes capas de revoco</li> <li>Controla la calidad del trabajo durante la preparación, aplicación y finalización de las diferentes capas de revoco</li> <li>Trabaja acorde a cronogramas lógicos de construcción y coordina actividades con otros rubros, identificando problemas y reportándolos</li> <li>Asesora sobre diferentes técnicas de aplicación</li> <li>Respetar la formulación para distintos revocos</li> <li>Controlar regularmente el proceso de secado</li> <li>Reglas básicas de la albañilería: trazado/ replanteo, puesta en obra, nivelado, plomo.</li> <li>Compatibilidad entre piezas y tipo de mortero</li> <li>Albañilería de geometría compleja: muros curvos, bóvedas, cúpulas</li> </ul>
-----------------------------------	--	---	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - T Construcción con Tierra/Tapia</p>	Página   29

**ANEXO II  
RES. CD Nº 102/2024**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aberturas: marcos, dinteles, antepechos. Arcos diversos</li> <li>• Instalaciones</li> <li>• Remate de muros, anclaje de otros elementos constructivos</li> <li>• Detalles técnicos o decorativos, mobiliario fijo, escaleras, hornos, chimeneas.</li> <li>• Resolución de encuentros entre estructura secundaria y aberturas e intervenciones estructurales específicas</li> <li>• Métodos para la resolución de juntas</li> <li>• Causas más frecuentes de patologías en muros de tapia</li> </ul>	<p>prescrito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hace las reparaciones superficiales necesarias</li> <li>• Prepara la superficie para recibir revocos u otros acabados</li> <li>• Trabaja siguiendo las reglas básicas de la albañilería.</li> </ul>	
<b>Módulo 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas, maquinaria y equipos</li> <li>• Maquinaria y equipos para tendido, mezclado, elevación, y compactación.</li> <li>• Herramientas manuales y mecánicas aptas para la preparación de las mezclas y montaje de la estructura</li> <li>• Utiliza herramientas, máquinas y equipos adecuados para preparar los materiales y la mezcla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpia, mantiene y almacena correctamente los equipos</li> <li>• Escoge el equipo óptimo en el contexto y escala de la producción requerida</li> <li>• Indica recomendaciones especiales de mantenimiento de equipos en manuales de usuario para clientes u otros profesionales</li> <li>• Coordina el equipo y organiza la mano de obra optimizando el flujo de trabajo en producción, colocación y rotación de encofrados</li> <li>• Selecciona herramientas, maquinaria y equipos adecuados</li> <li>• Verifica el andamiaje, evitando el daño a muros y las salpicaduras</li> </ul> <p>Selecciona y usa herramientas y máquinas adecuadas para la extracción, transporte, preparación y mezcla</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpia, mantiene y almacena correctamente los equipos</li> <li>• Confecciona listado de herramientas necesarias para la obra</li> <li>• Selecciona y utiliza herramientas, maquinaria y equipo para preparar el sustrato y aplicar diferentes capas de revoques, incluido el acabado superficial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar problemas significativos e intervenir</li> <li>• Emplear de manera responsable y segura las herramientas de trabajo</li> <li>• Emplear de manera responsable y segura las máquinas y equipos de trabajo</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>CT - T</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Tapia</b>	Página   30

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>Módulo</b> <b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal. Clasificación y utilización conforme proceso de trabajo</li> <li>• Higiene y Seguridad laboral aplicado al proceso de trabajo.</li> <li>• Aplicación de las normativas de seguridad personal y contra terceros</li> <li>• Normas de seguridad e higiene referidas a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio del oficio</li> <li>• Aplicación de normas de prevención y protección contra incendios</li> <li>• Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Riesgo eléctrico.</li> <li>• Conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Medidas de seguridad para la prevención de accidentes.</li> <li>• Accidentes frecuentes en relación con la mala utilización de la máquina y las herramientas</li> <li>• Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslada los materiales utilizando elementos de seguridad preservando la seguridad laboral en su manipulación.</li> <li>• Desarrolla las actividades utilizando elementos de protección personal y la manipulación segura de máquinas y herramientas.</li> <li>• Dispone el material utilizado y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>• Mantiene limpio el espacio de trabajo y las herramientas, máquinas y equipos posibilitando la secuenciación de actividades.</li> <li>• Prevé la utilización del equipo de seguridad personal evitando accidentes.</li> <li>• Disponen los elementos de seguridad en función del trabajo a realizar</li> <li>• Utiliza la vestimenta apropiada de acuerdo a las normas de seguridad.</li> <li>• Limpia el equipo y el espacio de trabajo, de manera de mantenerlos libres de viruta y del contacto con la misma, evitando la prevención de accidentes.</li> <li>• Prevé la protección durante la obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación, control, trazado, medición, mecanizado, armado y manejo de materiales en la totalidad del oficio, considerando las medidas de seguridad.</li> <li>• Condiciones de trabajo solicitadas según las medidas de seguridad e higiene establecidas para la actividad.</li> <li>• Asegurar en el equipo el respeto a la normativa de seguridad y salud</li> <li>• Trabajar de manera segura, utilizando los elementos de protección disponibles</li> </ul>
---------------------------	--	---	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - PB</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Producción de BTC</b>	Página   31

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

**TEMARIO DESCRIPTIVO DE LA EVALUACION TEORICA –  
PRACTICA DE**

**CT – PB Construcción con Tierra – Producción de BTC**

**Nota: La habilidad desarrollada en este Anexo forma parte de una de las técnicas constructivas del Oficio Principal denominado "Construcción Con tierra", por lo cual la persona que quiera certificar el mencionado oficio debe dominar todas las técnicas que lo componen para acceder a certificar el mismo**

<b>MÓDULO 1: MANEJO DE DOCUMENTACIÓN y NORMATIVA</b>
<p><b>Indicar toda la documentación asociada al oficio que el operario/a deba manejar y Normativa vigente relacionada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa legal y técnica vigente relacionada al oficio</li> <li>• Controles legales y ambientales para extracción de tierra</li> <li>• Beneficios de la construcción con tierra en la salud y el ambiente</li> <li>• Temas geológicos, geográficos y culturales</li> <li>• La tierra como material de construcción</li> <li>• Especificaciones técnicas de trabajos. Interpretación.</li> <li>• Catálogos. Lectura y conocimientos básicos</li> <li>• Fuentes de información sobre materiales locales</li> <li>• Uso de productos comerciales</li> <li>• Normas y estándares relevantes aplicables a la calidad de materiales y obras</li> <li>• Legislación sobre Seguridad en Obra</li> <li>• Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul>
<b>MÓDULO 2: MANEJO DE INFORMACIÓN</b>
<p><b>Indicar lo que se evaluará en cuanto al manejo de parámetros y criterios de trabajo del oficio asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra</li> <li>• Diferentes minerales arcillosos y sus propiedades</li> <li>• Principios de estabilización: físicos y químicos</li> <li>• Composición de la mezcla.</li> <li>• Agregados y aditivos</li> <li>• Almacenamiento del material y la mezclas</li> <li>• Lectura e interpretación de planos y cómputo de materiales</li> <li>• Estructura necesaria para la construcción con BTC</li> <li>• Instalaciones e intervenciones especiales</li> <li>• Procesos de moldeo, compresión y extrusión</li> <li>• Métodos de producción</li> <li>• Abastecimiento de material (productores, distribuidores)</li> <li>• Procesos y control de secado y curado</li> <li>• Tipos de piezas / bloques y características</li> <li>• Condiciones de uso para cada tipo de bloque</li> <li>• Proceso de extracción de tierras que garantiza una mezcla homogénea y no contaminada</li> <li>• Defectos importantes. Medios de prevención</li> </ul>
<b>MÓDULO 3: ELEMENTOS DE CONTROL y TRAZADO</b>
<p><b>Indicar el manejo de elementos asociados a las mediciones, controles y buenas prácticas del oficio que deberá poseer el operario/a:</b></p>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <b>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica</b> Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI CT - PB Construcción con Tierra/Producción de BTC</b>	Página   32

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

- Exámenes identificativos de terreno y/o laboratorio
- Proceso de extracción
- Muestras para determinar las mezclas idóneas
- Cálculo de materiales (cantidad, volumen, proporciones)
- Preparación de materiales (secado, molido, tamizado, hidratación, almacenamiento, transporte)
- Monitoreo y control del contenido de humedad de la mezcla
- Abastecimiento y procesado de materiales siguiendo instrucciones
- Controles de calidad de los materiales en cada etapa del proceso
- Cronograma de trabajo
- Diagramas asociados al oficio
- Elementos de control y medición. Conocimientos básicos Nociones de metrología: Unidades métricas.
- Conocimientos teóricos sobre sistemas de control.
- Métodos para garantizar las proporciones de una mezcla: muestra, probetas, muro testigo
- Organización, planificación, logística del proceso productivo

**MÓDULO 4: CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES**

**Importante desde el punto de vista a evaluar, enumerar las actividades, prácticas y competencias que el oficial deberá poseer para el desarrollo del trabajo de campo:**

- Revoque Tradicional: capas de cal, etc.
- Revoque Contemporáneo: mallas, geotextiles, etc.
- Juntas constructivas
- Prefabricación. Características
- Espesores de mezclas
- Elementos estructurales (refuerzos, dinteles, zunchos, marcos, bastidores)
- Instalaciones, anclajes y negativos (huecos)
- Confección de croquis a mano alzada. Interpretación de planos
- Preparación de mezclas. Componentes del BTC. Dosajes
- Métodos de aplicación de las diferentes capas del revoque
- Métodos de almacenamiento
- Efectos de las condiciones de almacenamiento en el material y la mezcla
- Aberturas: marcos, dinteles, antepechos. Arcos diversos
- Condiciones de carga
- Detalles de acabados interior y exterior

**MÓDULO 5: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

**Indicar el uso del equipamiento y herramental específico del oficio con el cual desarrollar el trabajo asociado:**

- prensas especiales para la fabricación de los bloques de BTC
- Herramientas y máquinas. Tipos y aplicaciones de diferentes herramientas manuales.
- Herramientas de mano y portátiles. Tipos, uso y cuidado (regla, nivel de mano, nivel de agua, llana, espátula, etc.)
- Instrumentos de medición. Mediciones lineales y angulares. (Calibres, cintas métricas)
- Maquinaria y equipos para mezclado, corte, elevación, colocación.
- Lubricación diferentes elementos. Procedimientos. Tipos de aceite. Niveles adecuados.

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - PB</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Producción de BTC</b>	Página   33

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<b>MÓDULO 6: ASPECTOS DE SEGURIDAD</b>
<p><b>La parte de Higiene y Seguridad es transversal a todo oficio. Desarrollar los que se considerará en esta temática para el oficio asociado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal</li> <li>• Uso adecuado de herramientas y equipos, verificación previa de las condiciones de trabajo</li> <li>• Conexiones y desconexiones eléctricas convencionales y de instrumentos.</li> <li>• Trabajos en altura. Andamios. Formas constructivas</li> <li>• Ejecución de operaciones asegurando el resguardo personal y del grupo de trabajo</li> <li>• Elementos de lucha contra incendio.</li> <li>• Finalización de trabajos con verificación de herramientas, equipos o materiales, para prevenir daños al personal y a los equipos e instalaciones.</li> </ul>

Serán calificados y certificados los/as postulantes en los oficios en los siguientes niveles:

- **NIVEL I** (60 a 80%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos bajo supervisión directa.
- **NIVEL II** (80 a 100%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos sin supervisión directa.

Nota: Una persona certificada con **Nivel I** tiene la posibilidad de presentarse a rendir nuevamente la evaluación para poder acceder al **Nivel II**

A continuación, se detalla que conocimientos, destrezas y competencias deberán alcanzar para certificar en cada Módulo:

*“Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria”*



 Subsecretaría de Vinculación TecnológicaSecretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	ANEXO VI <b>CT - PB</b> <b>Construcción con</b> <b>Tierra/Producción de BTC</b>	Página   34

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

	<b>Conocimientos</b>	<b>Destrezas</b>	<b>Competencias</b>
	<b>Los conocimientos se describen como teóricos y/o fácticos.</b>	<b>Las destrezas se describen como cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas)</b>	<b>Las competencias se describen en términos de responsabilidad y autonomía.</b>
<b>Módulo 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, granulometría, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>• Comportamiento de la tierra frente al agua: consistencia, cohesión, reversibilidad</li> <li>• Exámenes de identificación de suelos en terreno</li> <li>• Productos comerciales, su uso y áreas de aplicación</li> <li>• Beneficios de la construcción con tierra en la salud y el ambiente.</li> <li>• Temas geológicos, geográficos y culturales que afectan a las técnicas tradicionales y modernas de construcción con tierra</li> <li>• Provisión y uso de productos industriales de tierra</li> <li>• Conoce las características de todos los materiales, locales y comerciales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpreta planos y especificaciones técnicas.</li> <li>• Organiza el área de trabajo</li> <li>• Toma muestras de suelo representativas</li> <li>• Garantiza el control continuo de la extracción</li> <li>• Hace exámenes de terreno</li> <li>• Hace muestras probetas, muros testigo para determinar las mezclas idóneas</li> <li>• Evalúa la resistencia de las muestras</li> <li>• Analiza el catálogo de materiales y selecciona los más adecuados</li> <li>• Diferencia los materiales locales y los comerciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja en base a las normas que se corresponden con el oficio.</li> <li>• Coordinar con otros gremios no especializados informando las características de la tierra, su procesado y mezclado.</li> <li>• Formar a operarios no especializados en métodos de extracción del suelo no contaminantes, en terreno o fuera del mismo</li> <li>• Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales.</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PB Construcción con Tierra/Producción de BTC</p>	Página   35

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo 2</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de planos y computo de materiales</li> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, granulometría, plasticidad, contenido óptimo de humedad.</li> <li>• Conocimiento básico de física estática y comportamiento estructural</li> <li>• Influencia del secado en la velocidad de la construcción</li> <li>• Proceso de secado, contracción.</li> <li>• Ergonomía en la zona de trabajo</li> <li>• Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes</li> <li>• Adapta la composición de la mezcla a la tarea requerida, las condiciones climáticas y el equipo utilizado</li> <li>• Protección adecuada del trabajo durante y después de la ejecución</li> <li>• Tipos de mezclas de tierra. Diferencias y funciones. Preparación de mezclas cada una.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee e interpreta planos</li> <li>• Organiza el espacio de trabajo</li> <li>• Estima los materiales requeridos para la jornada de trabajo</li> <li>• Recepción y almacenamiento de los materiales de forma correcta.</li> <li>• Prepara la superficie para recibir revoques</li> <li>• Evalúa la cantidad de carga diaria máxima que soporta un muro según la mezcla de relleno y estructura de soporte.</li> <li>• Evalúa y controla el proceso el secado del muro, y en función de esto, planifica su actividad de trabajo.</li> <li>• Considera en el calendario la adecuación climática y estacional</li> <li>• Evalúa y escoge las técnicas de mezclado idóneas</li> <li>• Mezcla para obtener una distribución homogénea de los componentes.</li> <li>• Calcula cantidades, verifica suministros y preparar materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantizar la protección y limpieza del espacio en el que trabaja</li> <li>• Cumplir con los requerimientos y objetivos planteados por el comitente.</li> <li>• En el estudio de planos, identificar detalles propios de la construcción con tierra que necesitan atención especial.</li> <li>• Reconocer las condiciones, incluyendo las climáticas y estacionales, que pudieran requerir atención previa.</li> <li>• Coordinar con otros colegas no especializados informando sobre temas constructivos, estructurales, de acabados.</li> <li>• Reconocer y explicar la formulación de distintas mezclas a partir de materias primas o productos comerciales.</li> </ul>
<p><b>Módulo 3</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constituyentes y propiedades de la tierra: cohesión, distribución granulométrica, plasticidad, contenido óptimo de humedad</li> <li>• Controles legales y ambientales para la extracción de tierra</li> <li>• Códigos de práctica relevantes y normas para producción y ensayos</li> <li>• Comportamiento de materiales y obra ante el agua</li> <li>• Cambios en las estructuras de tierra durante la construcción</li> <li>• Coeficientes altura / ancho, esbeltez, pandeo, avance diario según condiciones en climas húmedos o secos</li> <li>• Métodos de examen y control del contenido de humedad (terreno y laboratorio)</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra</li> <li>• Calendarios, especificaciones y cómputos de obra.</li> <li>• Métodos de ensayo para</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula los materiales (cantidad, volumen, proporciones)</li> <li>• Prepara los materiales (secado, molido, tamizado, hidratación, almacenamiento, transporte)</li> <li>• Hace exámenes de terreno</li> <li>• Organiza la entrega y el control de materiales para la producción</li> <li>• Apoya e implementa estándares de protección ambiental en relación a los residuos, el medioambiente y el patrimonio</li> <li>• Verifica las condiciones de humedad, las cantidades y calidades de los materiales y las condiciones de almacenamiento</li> <li>• Evalúa la calidad de los materiales, a través de muestras de calidad o del examen visual y manual</li> <li>• Organiza la obra de tierra con o sin producción in-situ.</li> <li>• Controla la provisión de materiales</li> <li>• Supervisa el sistema de suministro y el manejo de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar y coordinar el trabajo del equipo completo siguiendo las especificaciones y el programa</li> <li>• Controlar que la producción responde a especificaciones y normativas</li> <li>• Integrar los temas de la construcción con tierra en la gestión general de la obra: pedido, planificación de obras y costos, informes, seguridad y salud, control, entrega.</li> <li>• A partir de los materiales provistos, planificar y organizar cada paso del proceso constructivo, siguiendo las especificaciones y el programa.</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra.</li> <li>• Verificar que todos los trabajos responden a las especificaciones y al programa</li> <li>• Identificar problemas y reportarlos</li> <li>• Controlar regularmente la calidad del avance del trabajo</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PB Construcción con Tierra/Producción de BTC</p>	Página   36

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

	<p>determinar la aptitud del suelo para construir.</p>	<p>piezas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protege la obra durante y después del trabajo diario</li> <li>• Monitorea y controla el contenido de humedad de la mezcla</li> <li>• Evita la desagregación de elementos en el transporte y la mezcla</li> <li>• Ordena las tareas de planificación y preparación de la tierra</li> <li>• Organiza la extracción, la preparación y la producción (protección, almacenamiento, acceso, sitio de obra)</li> <li>• Identifica y notifica al superior la presencia instalaciones indebidamente fijadas</li> </ul>	<p>propio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretar los ensayos adaptando la mezcla idónea a la técnica y la situación particular</li> <li>• Planificación y organización del trabajo propio</li> <li>• Planificar y organizar el abastecimiento y procesado siguiendo instrucciones</li> <li>• Ejecución, control de calidad y coordinación dentro del equipo especializado en tierra</li> <li>• Trabajar siguiendo el cronograma, ajustar el trabajo al proceso general en obra</li> <li>• Evitar la contaminación de materiales y mezclas, y protegerlos</li> <li>• Verificar que todos los trabajos responden a las especificaciones y al programa</li> <li>• Identificar problemas y reportarlos</li> <li>• Implementar controles de calidad de los materiales en cada etapa del proceso</li> <li>• Comunicación fuera del equipo especializado en tierra</li> </ul>
--	--	--	--

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PB Construcción con Tierra/Producción de BTC</p>	Página   37

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo 4</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoración de las superficies a revocar: homogeneidad, humedad, rugosidad, etc.</li> <li>• Preparación de las superficies a revocar</li> <li>• Áreas en las cuales emplear revoques de tierra</li> <li>• Estructuras de los revoques: capas, espesores.</li> <li>• Detalles de acabados interior y exterior de esquinas, juntas, encuentros y huecos</li> <li>• Estanqueidad al aire en encuentros y juntas</li> <li>• Acabados superficiales específicos</li> <li>• Funciones y comportamiento del revoque acabado.</li> <li>• Protección antes, durante y después de la obra: opciones de cubrimiento, y cómo ayudan o dificultan el secado</li> <li>• Características de los muros curvos y la geometría compleja</li> <li>• Cimientos, sobre cimientos, hilada aislante /capa hidrófuga</li> <li>• Técnicas de conexión con otros muros o componentes, juntas de expansión y estructurales</li> <li>• Temas específicos de andamiaje, fijaciones;</li> <li>• Fijación de elementos estructurales y no estructurales, aislamiento, etc.</li> <li>• Protección / refuerzo de esquinas y bordes</li> <li>• Aberturas: marcos, dinteles, antepechos. Arcos diversos</li> <li>• Instalaciones</li> <li>• Resolución de encuentros entre estructura secundaria y aberturas e intervenciones estructurales específicas</li> <li>• Métodos para la resolución de juntas Propiedades higrotérmicas, bioclimáticas y mecánicas de la tierra como material de construcción: puentes térmicos, inercia térmica, impacto en el clima interior, calidad y confort del aire interior</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza siguiendo instrucciones las tareas de preparación del sustrato a revocar: limpieza y generación de una capa de adherencia adecuada mediante rayado o aplicación de capas de imprimación.</li> <li>• Protege las superficies adyacentes</li> <li>• Aplica el revoque generando superficies planas</li> <li>• Genera bordes rectos y redondeados, resuelve esquinas interiores y exteriores, aberturas y uniones</li> <li>• Aplica, cuando es necesario, malla de refuerzo</li> <li>• Organiza el lugar de trabajo</li> <li>• Verifica dimensiones y calidad de cimientos y sobrecimientos</li> <li>• Supervisa el proceso de secado</li> <li>• Protege las superficies adyacentes</li> <li>• Conecta los muros de tierra a otros elementos (de tierra o no)</li> <li>• Respeta las juntas (expansión, contracción, estructurales)</li> <li>• Coloca y fija elementos estructurales y no estructurales (dinteles, encadenados, marcos, antepechos, etc.)</li> <li>• Integra sistemas de aislamiento</li> <li>• Crea aberturas (temporales o permanentes), ejecuta arcos</li> <li>• Incorpora instalaciones (tuberías, cajas)</li> <li>• Integra refuerzos (mallas metálicas o de fibra, geotextiles)</li> <li>• Prepara el remate de muros para el anclaje con otros elementos</li> <li>• Obtiene el acabado superficial prescrito</li> <li>• Hace las reparaciones superficiales necesarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa las características de los sustratos y realiza una adecuada selección de métodos de unión</li> <li>• Con los materiales proporcionados planifica, organiza y aplica las diferentes capas de revoque</li> <li>• Controla la calidad del trabajo durante la preparación, aplicación y finalización de las diferentes capas de revoque</li> <li>• Trabaja acorde a cronogramas lógicos de construcción y coordina actividades con otros rubros, identificando problemas y reportándolos</li> <li>• Asesora sobre diferentes técnicas de aplicación</li> <li>• Respetar la formulación para distintos revoques</li> <li>• Controlar regularmente el proceso de secado</li> <li>Reglas básicas de la albañilería: trazado/ replanteo, puesta en obra, nivelado, plomo.</li> <li>• Compatibilidad entre piezas y tipo de mortero</li> <li>• Albañilería de geometría compleja: muros curvos, bóvedas, Cúpulas</li> </ul>
------------------------	---	--	--

 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PB Construcción con Tierra/Producción de BTC</p>	Página   38

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

<b>Módulo 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Criterios de selección de prensas especiales para la fabricación de los bloques de BTC</li> <li>• Herramientas, maquinaria y equipos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinaria y equipos para tendido, mezclado, elevación, y compactación.</li> <li>• Herramientas manuales y mecánicas aptas para la preparación de las mezclas y montaje de la estructura</li> </ul> </li> <li>• Utiliza herramientas, máquinas y equipos adecuados para preparar los materiales y la mezcla.</li> <li>• Criterios de selección del equipo de extracción y preparación: costo, eficiencia, consumo, mantenimiento, dimensiones, disponibilidad, seguridad, proveedores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpia, mantiene y almacena correctamente los equipos</li> <li>• Escoge el equipo óptimo en el contexto y escala de la producción requerida</li> <li>• Indica recomendaciones especiales de mantenimiento de equipos en manuales de usuario para clientes u otros profesionales</li> <li>• Coordina el equipo y organiza la mano de obra optimizando el flujo de trabajo en producción, colocación y rotación de encofrados</li> <li>• Selecciona herramientas, maquinaria y equipos adecuados</li> <li>• Selecciona y usa herramientas y máquinas adecuadas para la extracción, transporte, preparación y mezcla</li> <li>• Limpia, mantiene y almacena correctamente los equipos</li> <li>• Confecciona listado de herramientas necesarias para la obra</li> <li>• Selecciona y utiliza herramientas, maquinaria y equipo para preparar el sustrato y aplicar diferentes capas de revoques, incluido el acabado superficial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar problemas significativos e intervenir</li> <li>• Emplear de manera responsable y segura las herramientas de trabajo</li> <li>• Emplear de manera responsable y segura las máquinas y equipos de trabajo</li> </ul>
-----------------	---	---	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<p>ANEXO VI CT - PB Construcción con Tierra/Producción de BTC</p>	Página   39

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo 6</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal. Clasificación y utilización conforme proceso de trabajo</li> <li>• Higiene y Seguridad laboral aplicado al proceso de trabajo.</li> <li>• Aplicación de las normativas de seguridad personal y contra terceros</li> <li>• Normas de seguridad e higiene referidas a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio del oficio</li> <li>• Aplicación de normas de prevención y protección contra incendios</li> <li>• Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Riesgo eléctrico.</li> <li>• Conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>• Medidas de seguridad para la prevención de accidentes.</li> <li>• Accidentes frecuentes en relación con la mala utilización de la máquina y las herramientas</li> <li>• Legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traslada los materiales utilizando elementos de seguridad preservando la seguridad laboral en su manipulación.</li> <li>• Desarrolla las actividades utilizando elementos de protección personal y la manipulación segura de máquinas y herramientas.</li> <li>• Dispone el material utilizado y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>• Mantiene limpio el espacio de trabajo y las herramientas, máquinas y equipos posibilitando la secuenciación de actividades.</li> <li>• Prevé la utilización del equipo de seguridad personal evitando accidentes.</li> <li>• Disponen los elementos de seguridad en función del trabajo a realizar</li> <li>• Utiliza la vestimenta apropiada de acuerdo a las normas de seguridad.</li> <li>• Limpia el equipo y el espacio de trabajo, de manera de mantenerlos libres de viruta y del contacto con la misma, evitando la prevención de accidentes.</li> <li>• Prevé la protección durante la obra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación, control, trazado, medición, mecanizado, armado y manejo de materiales en la totalidad del oficio, considerando las medidas de seguridad.</li> <li>• Condiciones de trabajo solicitadas según las medidas de seguridad e higiene establecidas para la actividad.</li> <li>• Asegurar en el equipo el respeto a la normativa de seguridad y salud</li> <li>• Trabajar de manera segura, utilizando los elementos de protección disponibles</li> </ul>
----------------------------	--	---	---

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>G - Gasista</b>	Página   40

**ANEXO II**

**RES. CD N° 102/2024**

**TEMARIO DESCRIPTIVO DE LA EVALUACION TEORICA – PRACTICA DE**

**G - Gasista**

<b>MÓDULO 1: MANEJO DE DOCUMENTACIÓN y NORMATIVA</b>
Indicar toda la documentación asociada al oficio que el operario/a deba manejar y Normativa vigente relacionada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Especificaciones técnicas de trabajos. Interpretación</li> <li>• Catálogos. Lectura y conocimientos básicos</li> <li>• Normativa legal y técnica vigente relacionada al oficio</li> <li>• Normativa y técnica de montaje de cañería en mampostería tradicional • Normativa y cálculo de ventilación</li> </ul>
<b>MÓDULO 2: MANEJO DE INFORMACIÓN</b>
Indicar lo que se evaluará en cuanto al manejo de parámetros y criterios de trabajo del oficio asociado: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planos mecánicos, equipos, estructuras, etc.</li> <li>• Soportes de cañerías/tuberías/estructuras</li> <li>• Tolerancias</li> <li>• Simbología</li> <li>• Interpretación de la información obtenida de un registrador de variables de proceso o de eventos.</li> <li>• Diagramas asociados al oficio</li> <li>• Planos civiles</li> <li>• Sistemas de medición. Métrico e Ingles</li> <li>• Instalación, control y mantenimiento del tendido de gas domiciliario en Unidades Multifuncionales</li> <li>• Instalación y control de artefactos y sistemas de ventilación en Unidades Multifuncionales</li> <li>• Proyecto y planificación de instalaciones de gas domiciliario en Unidades Multifuncionales</li> <li>• Organización y Gestión de los servicios profesionales en Unidades Multifuncionales</li> </ul>
<b>MÓDULO 3: ELEMENTOS DE CONTROL y TRAZADO</b>
Indicar el manejo de elementos asociados a las mediciones, controles y buenas prácticas del oficio que deberá poseer el operario/a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de medición. Calibres, cintas métricas.</li> <li>• Elementos de control y medición. Conocimientos básicos</li> <li>• Elementos de trazado de piezas simple</li> <li>• Controladores neumáticos, electrónicos analógicos, híbridos,</li> <li>• Conocimientos teóricos sobre sistemas de control.</li> <li>• Nociones de metrología: Unidades métricas. Instrumentos de medición. Mediciones lineales y angulares en planta y taller. Confección de croquis. Interpretación de planos</li> </ul>
<b>MÓDULO 4: CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES</b>
Importante desde el punto de vista a evaluar, enumerar las actividades, prácticas y competencias que el oficial deberá poseer para el desarrollo del trabajo de campo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y cálculo de una instalación de gas domiciliario</li> <li>• Equipo individual y batería de cilindros para gas envasado</li> <li>• Medidores</li> <li>• Normativa y técnica de montaje de cañería en mampostería tradicional</li> <li>• Instalar tuberías de gas - Tipos de caños - Como se fusionan entre ellos</li> <li>• Prueba de circuitos</li> <li>• Prueba de artefactos, normativa de seguridad de los artefactos</li> <li>• Instalación de los artefactos</li> <li>• Instalar calderas, termotanques, cocinas, estufas con salida externa e interna</li> <li>• Instalación, prueba y cambio de: Diafragma – Termocupla – Botoneras – Quemador – Piloto – Camisa – Serpentin – Radiador – Chisperos</li> <li>• Clasificación de los artefactos según su cámara de combustión</li> </ul>

*“Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria”*



 <b>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica</b> <b>Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI G - Gasista</b>	Página   41

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de seguridad para el correcto funcionamiento de artefactos</li> <li>• Ubicación de los artefactos de los distintos ambientes - ubicar equipo de gas respetando las normativas</li> <li>• Conexión Rígida</li> <li>• Flexibles de Gas Aprobados</li> <li>• Unidad Magnética</li> <li>• Llave de Paso</li> <li>• Válvula de Seguridad</li> <li>• Sensores</li> <li>• Instalación y prueba de elementos de ventilación</li> <li>• Normativa y cálculo de ventilación</li> <li>• Conductos de Ventilación</li> <li>• Rejillas Inferior y Superior</li> </ul>
<b>MÓDULO 5: EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>
<p>Indicar el uso del equipamiento y herramental específico del oficio con el cual desarrollar el trabajo asociado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herramientas y máquinas-herramientas. Tipos y aplicaciones de diferentes herramientas manuales. Herramientas hidráulicas (gatos, expansores, extractores, etc.). Uso de agujereadoras manuales. De banco y radiales. Uso de amoladoras manuales y de banco. Tipos y uso de mechas para agujereado, velocidades de rotación y avance, afilado. Uso de torquímetro.</li> <li>• Herramientas de mano y portátiles. Uso y cuidado</li> <li>• Amolados Selección de discos (corte, amolado, número de revoluciones)</li> <li>• Lubricación: Lubricación de diferentes elementos: Acoplamientos. Motores. Rodillos. Cadenas. Reductores. Rodamientos. Frenos. Procedimientos. Tipos de aceite. Niveles adecuados</li> <li>• Termofusoras</li> <li>• Llaves de caños</li> <li>• Roscadora</li> <li>• Bomba de presión</li> </ul>
<b>MÓDULO 6: ASPECTOS DE SEGURIDAD</b>
<p>La parte de Higiene y Seguridad es transversal a todo oficio. Desarrollar los que se considerará en esta temática para el oficio asociado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de protección personal</li> <li>• Conocimientos sobre elementos de seguridad clásicos aplicados al uso personal del oficio, accesorios para cada operación, monitores personales, etc.</li> <li>• Uso adecuado de herramientas y equipos, verificación previa de las condiciones de trabajo</li> <li>• Conexiones y desconexiones eléctricas convencionales y de instrumentos. • Conocimientos sobre líquidos corrosivos, explosivos y gases a presión</li> <li>• Comunicación entre oficios, usos de sistema de comunicación.</li> <li>• Trabajos en altura</li> <li>• Andamios. Formas constructivas</li> <li>• Cables de vida. Fijación</li> <li>• Ejecución de operaciones asegurando el resguardo personal y del grupo de trabajo</li> <li>• Elementos de lucha contra incendio.</li> <li>• Finalización de trabajos con verificación de herramientas, equipos o materiales, para prevenir daños al personal y a los equipos e instalaciones</li> <li>• Seguridad, monóxido de carbono. Realización de trámites ante la empresa distribuidora</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>G - Gasista</b>	Página   42

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

Serán calificados y certificados los/as postulantes en los oficios en los siguientes niveles:

- **NIVEL I** (60 a 80%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos bajo supervisión directa.
- **NIVEL II** (80 a 100%): Postulante calificado para ejecutar tareas y/o servicios en instalaciones y equipos sin supervisión directa.

Nota: Una persona certificada con **Nivel I** tiene la posibilidad de presentarse a rendir nuevamente la evaluación para poder acceder al **Nivel II**

A continuación, se detalla que conocimientos, destrezas y competencias deberán alcanzar para certificar en cada Módulo:

	<b>Conocimientos</b>	<b>Destrezas</b>	<b>Competencias</b>
	<b>Los conocimientos se describen como teóricos y/o fácticos.</b>	<b>Las destrezas se describen como cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas).</b>	<b>Las competencias se describen en términos de responsabilidad y autonomía.</b>
<b>Módulo 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos generales de la totalidad de la obra. Características de la organización en la que desempeña su trabajo. Características y alcances generales de su ocupación.</li> <li>• Características técnicas, y productividad de las máquinas, herramientas, equipos, insumos o materiales, instrumentos de medición y control y accesorios.</li> <li>• Fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de instalación de cañerías de gas.</li> <li>• Fundamentos técnicos en los procesos de trabajo específicos para realizar las actividades de instalación de cañerías de gas.</li> <li>• Aplicación de normativas intervinientes en el proceso de construcción de las instalaciones domiciliarias de gas. Aplicación de operaciones matemáticas básicas, regla de tres simple, reconocimiento de figuras y cuerpos geométricos y SI.ME.LA.</li> <li>• Aplicación de nociones de dibujo técnico en trazado de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se comunica con el responsable a cargo para recibir la orden de trabajo sobre el desarrollo de las actividades.</li> <li>• Se comunica con el responsable a cargo para recibir la orden de trabajo identificando las actividades encomendadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferencias detectadas y comunicadas al responsable a cargo.</li> <li>• Elementos de seguridad personal.</li> <li>• Expresión oral y escrita.</li> <li>• Libreta de cese laboral.</li> <li>• Cronograma de trabajo.</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <b>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica</b> <b>Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</b>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI G - Gasista</b>	Página   43

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

	<p>cañerías. Escalas y terminología usuales de representación visual para planos de instalaciones de gas, para identificar sus componentes, ubicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de gabinetes. Técnicas de construcción asociada.</li> <li>• Aplicación de normas para la medición de pérdidas y presiones de gas. Aplicación de leyes físicas.</li> </ul>		
<b>Módulo 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación verbal y escrita. Interpretación de propuestas presentadas en forma verbal. Lectura de planos y/o croquis: identificación de la simbología específica de la actividad. Manejo de escalas usuales de representación visual para planos de instalación de gas.</li> <li>• Usos, características y calidades de materiales.</li> <li>• Aplicación de técnicas de armado de componentes de cañerías.</li> <li>• Interpretación de planos esquemas, croquis e indicaciones escritas y/o verbales de los responsables de la obra. Lenguaje técnico para realizar comunicaciones verbales y/o escritas a los responsables de la obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recibe el plano identificando medidas, las características técnicas de la instalación, los componentes y la simbología específica de la actividad.</li> <li>• Se ordenan los datos y se prevé el orden cronológico de las actividades necesarias para la instalación de gas, teniendo en cuenta la secuenciación de las mismas.</li> <li>• Se realiza el prearmado de los componentes, verificando su correspondencia con las medidas reglamentarias determinadas en los planos.</li> <li>• Se informa sobre las condiciones de trabajo de acuerdo con las características de la obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Características específicas según la envergadura de la obra y de la empresa constructora.</li> <li>• Visión integral de la obra y características específica del trabajo a realizar según proyecto.</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI G - Gasista</b>	Página   44

**ANEXO II  
RES. CD Nº 102/2024**

<b>Módulo 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma de trabajo y tiempos críticos. Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros. Técnicas para la identificación y/o resolución de problemas.</li> <li>• Cronograma de trabajo, tiempos críticos.</li> <li>• Técnicas para la identificación y solución de problemas específicos de las actividades de instalación de gas. Tiempos de trabajo.</li> <li>• Aplicación de técnicas asociadas a la verificación de hermeticidad en las instalaciones de gas</li> <li>• Procedimientos para el control de trabajos de manera tal de dar cumplimiento a los criterios de calidad en los productos exigidos, además de atender a la calidad en los procesos esperados</li> <li>• Identificación de posibles ruidos en la comunicación que imposibiliten la transmisión de manera eficiente y comprensible.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se verifica la correspondencia entre la obra y la información técnica interpretada detectando posibles diferencias o irregularidades.</li> <li>• Se distribuye las tareas a los ayudantes según el cronograma confeccionado.</li> <li>• Se selecciona el tipo de gabinete a construir de acuerdo con las características de la obra, forma de suministro y la normativa correspondiente.</li> <li>• Se supervisa que el ayudante utilice correctamente las herramientas manuales y/o cortantes evitando lesiones.</li> <li>• Se determinan los accesorios a utilizar para la instalación del medidor en función del estado de instalación de la batería o del gabinete individual de medición.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades coordinadas de acuerdo a los tiempos establecidos.</li> <li>• Materiales solicitados y controlados conforme a la actividad programada.</li> <li>• Materiales almacenados y estibados protegidos de la exposición ante agentes externos.</li> </ul>
<b>Módulo 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimientos para el control de tiempos de ejecución planificados por terceros. Técnicas para la identificación y/o resolución de problemas.</li> <li>• Técnicas de trabajo referidas a la construcción de gabinetes.</li> <li>• Aplicación de técnicas vinculadas a la mecanización, trazado, prearmado, armado de los componentes, verificación de hermeticidad en instalaciones de gas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se asignan los tiempos de realización para las tareas listadas, comprobando la correspondencia de los tiempos calculados con los requeridos por el responsable cargo.</li> <li>• Se solicita la provisión de materiales e insumos al responsable del obrador de acuerdo a las actividades asignadas.</li> <li>• Se reciben los materiales e insumos verificando las condiciones del embalaje y el cumplimiento con la cantidad y estado requerido. Se trasladan los materiales recibidos previendo daños y lesiones al momento de su manipulación manteniendo la libre circulación del espacio de trabajo.</li> <li>• Se construye el gabinete optimizando tiempos y calidad de terminación.</li> <li>• Se mecanizan los elementos bajo los lineamientos reglamentarios y respetando tiempos y calidad de terminación.</li> <li>• Se realiza el prearmado de los componentes, verificando su</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabinete construido acorde al tipo de suministro e instalación conforme a normativa vigente.</li> <li>• Planta de regulación o medición instalada hermética y nivelada conforme a la normativa vigente.</li> <li>• Cañería de abastecimiento instalada nivelada y hermética conforme a la normativa vigente.</li> <li>• Conductos de ventilación instalados herméticamente de acuerdo a normativa vigente.</li> <li>• Medidor instalado reglamentariamente.</li> <li>• Artefactos encendidos con llama neutra.</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación TecnológicaSecretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI</b> <b>G - Gasista</b>	Página   45

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

	<p>coincidencia con las medidas determinadas por planos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realiza el armado definitivo utilizando los sellantes, produciendo ajustes y posicionamientos adecuados.</li> <li>• Se realiza el armado definitivo produciendo acoples y posicionamientos adecuados.</li> <li>• Se comprueba la hermeticidad y obstrucción de la instalación considerando indicaciones del responsable de la misma.</li> <li>• Se amura y fija la instalación en forma definitiva procurando pendientes y desvíos reglamentarios.</li> <li>• En caso de instalar artefactos conectados a conductos de ventilación:</li> <li>• Se conectan al respectivo conducto de ventilación verificando la hermeticidad de la misma, teniendo en cuenta las especificaciones correspondientes a cada modalidad y tipo de artefacto.</li> <li>• Se posicionan las tomas y se colocan con el sellante adecuado los accesorios dieléctricos vinculando el medidor con las mismas.</li> <li>• Se coloca el medidor verificando la ausencia de contactos con paredes o accesorios cercanos como así también su nivelación.</li> <li>• Se abre la válvula esférica de manera de obtener el llenado total de la cañería procurando el ingreso de gas en forma lenta.</li> <li>• Se verifica la ausencia de pérdidas, observando la permanencia en estado fijo del numerador del medidor.</li> <li>• Se purga la cañería abriendo y cerrando los grifos del artefacto más alejado procurando obtener la ausencia de aire dentro de la misma.</li> <li>• Se enciende el quemador del artefacto respetando las instrucciones indicadas por el fabricante.</li> <li>• Se regula la entrada de aire primario obteniendo llama neutra.</li> </ul>	
--	--	--

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 <p>Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación</p>	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI G - Gasista</b>	Página   46

**ANEXO II  
RES. CD N° 102/2024**

<p><b>Módulo 5</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos generales de la totalidad de la obra. Con respecto a los equipos, maquinarias y herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se solicita la provisión de las máquinas, equipos, herramientas, accesorios y elementos de medición y control necesarios para la concreción de las actividades.</li> <li>Se verifica diariamente el estado, cantidad y funcionamiento de las máquinas, equipos y herramientas, en relación al uso que se le va a dar.</li> <li>Se informa al responsable del obrador en caso de mal funcionamiento, previendo la reposición de aquellas que sean necesarias.</li> <li>Se mantiene limpio el espacio de trabajo, las herramientas, máquinas y equipos, diariamente o al finalizar cada tarea, posibilitando el normal uso de las mismas en cualquier momento, para evitar demoras en la concreción de las actividades.</li> <li>Se verifican diámetros de inyectores y de robinetes según tablas de caudal de entrega de inyectores.</li> <li>Se calibran los diámetros que así lo requieran utilizando calisuares y/o mechas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos en cantidad suficiente según la planificación.</li> <li>Herramientas, máquinas, equipos y espacio de trabajo, manipulados en forma segura.</li> </ul>
<p><b>Módulo 6</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos de protección personal: Clasificación y utilización conforme proceso de trabajo.</li> <li>Higiene y Seguridad laboral aplicado al proceso de trabajo. Aplicación de las normativas de seguridad personal y contra terceros, referidas a las actividades de instalaciones de gas.</li> <li>Normas de seguridad e higiene referidas a los procesos de trabajo y en el uso del equipamiento propio de la ocupación y de prevención y protección contra incendios y evacuación de personas</li> <li>Aplicación de normas de prevención y protección contra incendios; y evacuación de las personas.</li> <li>Prestaciones médicas que deben asegurarse en particular para instalaciones de gas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traslada los materiales utilizando elementos de seguridad preservando la seguridad laboral en su manipulación.</li> <li>Desarrollar las actividades utilizando elementos de protección personal y la manipulación segura de máquinas y herramientas.</li> <li>Se dispone el material utilizado en la instalación de gas y el equipamiento en zonas libres de riesgo y cumpliendo con las normas de seguridad específicas de la obra.</li> <li>Se mantiene limpio el espacio de trabajo y las herramientas, máquinas y equipos posibilitando la secuenciación de actividades.</li> <li>Se prevé la utilización del equipo de seguridad personal evitando accidentes.</li> <li>Se disponen los elementos de seguridad, en función del trabajo a realizar</li> <li>Se utiliza la vestimenta apropiada de acuerdo a las normas de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normas de HyS en la clasificación, control, trazado, medición, mecanizado, armado y manejo de materiales en la totalidad del oficio.</li> <li>Condiciones de trabajo solicitadas según las medidas de seguridad e</li> </ul>

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"



 Subsecretaría de Vinculación Tecnológica Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación	<b>CERTIFICACIÓN DE OFICIOS</b>	20/02/2024
	<b>ANEXO VI G - Gasista</b>	Página   47

**ANEXO II**  
**RES. CD N° 102/2024**

	Primeros auxilios y disposición de los elementos que componen el botiquín de primeros auxilios. Riesgo eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> <li>Medidas de seguridad para la prevención de accidentes. Accidentes frecuentes en relación con la mala utilización de la máquina y las herramientas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se desechan los fluidos siguiendo las normas relacionadas con el tratamiento de líquidos contaminantes</li> <li>Se limpia el equipo y el espacio de trabajo, de manera de mantenerlos libres de viruta y del contacto con la misma, evitando la prevención de accidentes.</li> </ul>	
--	--	---	--

"Año 2024 - 75º Aniversario de la Gratuidad Universitaria"

