



PLAN DE ESTUDIOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL 2018

INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PÚBLICO "LUIS F. AGURTO OLAYA" LA HUACA-PAITA

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 01 y 02:		* Apoyar en la ejecución del levantamiento y replanteo topográfico, de acuerdo al tipo de proyecto de construcción, a las condiciones del terreno y requerimientos del proyecto. * Realizar el levantamiento topográfico y procesamiento de datos, según los requerimientos del proyecto y procedimientos establecidos por la empresa.							
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO		TOPOGRAFÍA PARA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL							
CAPACIDADES (TÉCNICAS O ESPECÍFICAS)	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA	CREDITOS		TOTAL HORAS	TOTAL HORAS	PERFIL DOCENTE	
				C.T.	C.P.				
C1: Conocer diferentes Equipos y Herramientas, para Levantamientos Topográficos, teniendo en cuenta su procedimiento.	Identifica los Equipos y Herramientas necesarias para el recojo de información y replanteo, según el tipo de proyecto de construcción.	CAPÍTULO I: LEVANTAMIENTO CON CINTA Y CÁLCULO DE ÁREA. 1.1. Introducción a la Topografía 1.2. Elementos de Dibujo Topográfico	TOPOGRAFÍA GENERAL	1	3	4	16	96	112 • ING. COLEGIADO * ARQUITECTO CIVIL
	Prepara las herramientas y equipos topográficos necesarios para el recojo de información y replanteo, según indicaciones del jefe inmediato y el tipo de proyecto de construcción.	1.3. Medidas Lineales y Registro de Datos							
	Elabora croquis y dibujos en el campo, de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato, al tipo de proyecto de construcción (edificaciones, infraestructura y otros) y la normativa vigente.	CAPÍTULO II: LEVANTAMIENTO CON TEODOLITO Y CÁLCULO DE ÁREAS. 2.1. Generalidades							
	Se desplaza de forma ordenada hacia el lugar de prácticas.	2.2. Descripción y uso del Teodolito 2.3. Poligonales y proceso de cálculo							
	Recaba coordenadas topográficas (UTM), de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato y la normativa vigente, así como el tipo de proyecto de construcción.	CAPÍTULO III: NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA. 3.1. Generalidades 3.2. Métodos de Nivelación 3.3. Clases de Niveles 3.4. Comprobación y Ajuste de los Niveles de Precisión 3.5. La Mira o Estadal 3.6. Proceso de la Nivelación Diferencial 3.7. Modelo de Registro de Datos y Cálculo.							
	Realiza levantamientos Topográficos de diferentes tipos de Nivelación Geométrica.	3.8. Perfil Longitudinal y Secciones Transversales							
	Toma datos como Ángulos Horizontales, Ángulos Verticales para elaboración de planos.	CAPÍTULO IV: LEVANTAMIENTO Y CÁLCULO DE CURVAS A NIVEL. 4.2. Curva de Nivel							
	Determina los volúmenes de corte y relleno en obra.	4.3. Determinación de la configuración topográfica del Terreno							
	Determina las Coordenadas (UTM), para el cálculo de distancias de las áreas a considerar.	4.4. Levantamiento de Curvas de Nivel							
	Realiza medición de predios, de acuerdo a las indicaciones del jefe inmediato y la normativa vigente.	4.5. Interpolación de Curvas de Nivel							
	Registra sistemáticamente en la libreta de campo la información obtenida durante las inspecciones de los terrenos, según las indicaciones del jefe inmediato.	4.6. Dibujo de un plano con curvas de nivel							
	Reconoce la información obtenida en campo para luego procesar en gabinete.	4.7. Interpolación de Curvas de Nivel							
	Apoya en la construcción de maquetas a escala de los límites y niveles de los terrenos, según las indicaciones del jefe inmediato y al tipo de proyecto de construcción.	4.8. Dibujo de un plano con curvas de nivel							
	Asiste en el establecimiento de bancos de nivel (BM), puntos de referencia, ejes principales y secundarios, según las indicaciones del jefe inmediato.	4.9. Aplicación de las Curvas de Nivel 4.10. Trazado de una línea con Pendiente dada 4.11. Trazado de Líneas a Nivel con Cota fija 4.12. Uso del Nivel de Plomada o Nivel A							
		TITULO I A. INTRODUCCIÓN. B. OBJETIVOS. C. BASE LEGAL							

	independientemente de su identidad sexual, étnica u otra variable.									
	Analiza los procedimientos para determinar en doble proyección, ortogonal, distancias lineales entre puntos rectas y planos.	CAPITULO 5: PROBLEMAS MÉTRICOS. - PROBLEMAS MÉTRICOS.								
	Determina lugares geométricos en lugares del espacio que poseen alguna característica geométrica.	CAPITULO 6: LUGARES GEOMÉTRICOS. - LUGARES GEOMÉTRICOS.								
	Realiza el proceso de la doble proyección ortogonal de figuras geométricas planas.	CAPITULO 7: MÉTODOS PARA OBTENER. -PROYECCIONES EN VERDADERO TAMAÑO. - REBATIMIENTO DE PLANOS. - ROTACIÓN. - CAMBIO DE PLANOS DE PROYECCIÓN.								
	Define la doble proyección ortogonal de objetos tridimensionales.	CAPITULO 8: POLIEDROS. - POLIEDROS. - TETRAEDRO REGULAR. - CUBO. - PIRÁMIDE REGULAR RECTA. - PRISMA REGULAR RECTO.								
C4: Aplicar las Normas para la proyección isométrica de sólidos, para su representación gráfica.	Aplica conocimientos de las ciencias básicas y ciencias de la ingeniería. Usa instrumentos de dibujo. Aplica escalas de acuerdo al tamaño de la lámina.	INTRODUCCIÓN AL DIBUJO. - Dibujo de láminas a mano alta, construcción de letras y números a mano alta. Aplicación del dibujo instrumental, uso de instrumentos, diagramación de figuras geométricas puras y compuestas. - Escalas: lineal, natural, reducción, ampliación, problemas propuestos de escala. - Alfabeto de líneas: ejecución de líneas, tipos y usos de líneas.	DIBUJO DE PLANOS CON INSTRUMENTOS	1	2	3	16	64	80	* ING. CIVIL COLEGIADO * ARQUITECTO
	Realiza trazado de líneas considerando Normas DIN y ASA.	EL PUNTO Y LA RECTA: PROPIEDADES. - Normas DIN y ASA, proyecciones axonométricas, Diedro y triédro. - El Punto y La Recta, depurado de proyecciones, La Recta, Determinación y propiedades de una recta, posiciones particulares, en sistema ASA. - Verdadera magnitud, orientación y pendiente de una recta. Intersección y cruces de dos rectas.								
	Realiza el depurado de proyecciones en el sistema ASA. Determina la intersección de una recta con el plano. Realiza isométricos en sólidos con proyecciones del sistema ASA.	EL PLANO: PROPIEDADES E INTERSECCIONES. El Plano, propiedades, depurado de proyecciones, Plano en verdadera magnitud, en sistema ASA. - Plano Intersección con Recta, Plano intersección con plano. - Proyecciones Axonométricas. - Proyección Isométrica de Sólidos, a partir del depurado de proyecciones en sistema ASA.								
	Realiza la intersección de sólidos con planos en superficies poliedradas. Realiza poliedros aplicados en la superficie de revolución.	SÓLIDOS Y DESARROLLOS: INTERSECCIÓN DE SÓLIDO CON PLANO, DESARROLLOS DE SUPERFICIES POLÍEDRICAS Y DE REVOLUCIÓN. - Intersecciones de Sólidos con Recta, Intersección de sólidos con planos. - Desarrollo de poliedros - oblicuos y truncos. Desarrollo de superficies de Revolución.								
	Aplica el dibujo de Ingeniería teniendo en cuenta sus medidas generando nuevas ideas que resuelvan problemas.	APLICACIÓN DEL DIBUJO DE INGENIERIA. Verificación de medidas y Dibujo Geométrico (Planta y Elevación).								
	Realizar operaciones aplicando todas las propiedades de: conmutación, asociación, distribución, elemento neutro.	1. NÚMEROS, PROPIEDADES, OPERACIONES. 1.1. TIPOS DE NÚMEROS. 1.1.1. Números Naturales (N) 1.1.2. Números Enteros (Z) 1.1.3. Números Racionales (Q) 1.1.4. Números Irracionales (Q+) 1.1.5. Números Reales (R)								

	<p>. Determinación del Diseño Geométrico de la Vía y la topografía, por medio de la localización o ubicación.</p> <p>. Realizar el Diseño Geométrico teniendo en cuenta los criterios generales.</p>	CAPITULO IV: DISEÑO GEOMÉTRICO DE CASOS ESPECIALES. - DISEÑO GEOMÉTRICO DE PUENTES. - DISEÑO GEOMÉTRICO DE TÚNELES. - PASOS A DESNIVEL PARA PEATONES.							
	<p>. Permite al vehículo el cambio de trayectoria de una carretera a otra en un mismo nivel.</p> <p>. Permite al vehículo el cambio de trayectoria de una carretera a otra en niveles diferentes.</p>	CAPITULO V: DISEÑO GEOMÉTRICO DE INTERSECCIONES. - GENERALIDADES. - INTERSECCIONES A NIVEL. - INTERSECCIONES A DESNIVEL. - DISEÑO GEOMETRICO DE ATRAVESAMIENTO DE ZONAS URBANAS.							
	<p>. Realiza el Diseño en planta y perfil, aplicando las Normas Vigentes.</p>	CAPITULO VI: COORDINACIÓN DEL TRAZO EN PLANTA Y PERFIL, Y CONSISTENCIA DEL DISEÑO GEOMÉTRICO. - COORDINACIÓN DEL TRAZO EN PLANTA Y PERFIL. - CONSISTENCIA DEL DISEÑO GEOMÉTRICO.							
C7: Realizar Levantamientos Topográficos de Redes de Agua y Alcantarillado cumpliendo con las Normas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones.	<p>. Conoce y selecciona los equipos para un levantamiento topográfico en proyectos de saneamiento.</p> <p>. Realiza los estudios topográficos para cumplir los objetivos con la información requerida.</p> <p>. Determina los diferentes niveles , distancias y áreas del terreno haciendo uso de los equipos.</p> <p>. Define el trazo de apoyo teniendo en cuenta los derechos de vía de carreteras.</p> <p>. Registra los levantamientos topográficos a través de libretas para realizar los planos e informes.</p> <p>. Realiza los planos topográficos haciendo uso de programas.</p> <p>. Estudia el comportamiento físico y mecánico de suelos y rocas.</p> <p>. Investiga la factibilidad que proporciona la información básica del diseño.</p> <p>. Define las condiciones estratigráficas del sitio mediante mediciones de campo y sondeos exploratorios con muestreo alterado.</p> <p>. Realiza pruebas de campo para estimar las propiedades físicas y mecánicas de los suelos mediante correlaciones empíricas previamente establecidas.</p> <p>. Conoce la inestabilidad o asentamiento de la masa de suelo para mejorarlo.</p> <p>. Realiza un informe de estudio genético donde describe de manera exhaustiva las condiciones del subsuelo y proporciona diseños para la construcción.</p> <p>. Explora las muestras y pruebas en proyectos de agua potable y saneamiento.</p>	<p>1. ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS.</p> <p>1.1. DISPOSICIONES GENERALES.</p> <p>1.2. PLANIMETRÍA.</p> <p>1.3. ALTIMETRÍA.</p> <p>1.4. PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA SIMULTÁNEA.</p> <p>1.5. CONSIDERACIONES GENERALES.</p> <p>1.6. PRESENTACIÓN DE PLANOS E INFORMES.</p> <p>1.7. MODELOS DIGITALES DEL TERRENO.</p> <p>2. ESTUDIOS DE MECÁNICA DE SUELOS.</p> <p>2.1. INTRODUCCIÓN.</p> <p>2.2. ESTUDIOS PRELIMINARES.</p> <p>2.3. EXPLORACIONES Y MUESTREO.</p> <p>2.4. PRUEBAS DE CAMPO Y LABORATORIO.</p> <p>2.5. FUNDAMENTOS DE DISEÑO.</p> <p>2.6. CONSIDERACIONES FINALES DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO.</p> <p>2.7. ESTUDIOS GEOTÉCNICOS EN OBRAS.</p>	TOPOGRAFÍA PARA OBRAS DE SANEAMIENTO	2	2	4	32	64	96
									* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO
	<p>. Estudia los caudales que deben considerar para el diseño hidráulico en redes de alcantarillado.</p> <p>. Establece los pasos necesarios, los criterios de diseño y la información básica que se requiere para llevar a cabo el proceso de diseño de un sistema de alcantarillado.</p> <p>. Realiza el Levantamiento Topográfico para establecer las cotas y el sentido del flujo.</p>	<p>CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN Diseño Hidráulico de Redes de Alcantarillado.</p> <p>CAPITULO 2: INFORMACIÓN MÍNIMA NECESARIA Y CRITERIOS DE DISEÑO. 2.1. Información Minima. 2.2. Consideraciones de Diseño. 2.3. Parámetros de Diseño.</p> <p>CAPITULO 3: INFORMACIÓN DEL SISTEMA A DISEÑAR. 3.1. Sistema a Diseñar. 3.2. Parámetros de Diseño.</p>							

		CAPITULO 4: CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES. 4.1. Cálculo del Caudal de aguas residuales domésticas. 4.2. Cálculo del Caudal de aguas residuales industriales. 4.3. Caudal del Caudal de aguas residuales comerciales. 4.4. Cálculo del Caudal de aguas residuales de uso oficial y uso especial. 4.5. Caudales de agua residual de las áreas tributarias propias de cada tramo. 4.6. Caudal Medio Diario de Aguas residuales. 4.7. Cálculo del Caudal Máximo Horario. 4.8. Caudal del Caudal por infiltración. 4.9. Cálculo del Caudal de aguas residuales por conexiones erradas. 4.10. Cálculo del Caudal de Diseño de agua residual.	TOPOGRAFÍA PARA IRRIGACIONES	2	2	4	32	64	96	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO
C8: Realizar Levantamientos Topográficos de canales, obras de agua y saneamiento aplicando herramientas que garanticen un buen servicio.		Determina los caudales máximos a partir del tiempo de concentración del área de drenaje, para estimar la intensidad medida del evento de precipitación de diseño.		CAPITULO 5: CAUDAL DE AGUAS DE LLUVIA. 5.1. Cálculo del Caudal de agua lluvia. 5.2. Caudales de Diseño.						
		Diseña las cámaras de inspección, de caída, y la comprobación de la linea gradiente hidráulico y energía total dentro de cada tramo de alcantarillado para verificar sobrecargas y formación de resallos hidráulicos.		CAPITULO 6: DISEÑO HIDRÁULICO DE LA RED DE ALCANTARILLADO. 6.1. Diseño Tramo a Tramo. 6.2. Diseño de Cámaras. 6.3. Diseño de Elementos Especiales.						
		Reconoce las Características Topológicas de la Red teniendo en cuenta su diseño. Verifica el comportamiento hidráulico de la red para diferentes condiciones de operación haciendo uso de programas.		CAPITULO 7: COMPROBACIÓN DE DISEÑO CON FLUJO GRADUALMENTE VARIADO (FGV). 7.1. Características Topológicas de la Red. 7.2. Caudal de Diseño. 7.3. Ejecución del Módulo Hidráulico. 7.4. Revisión del Comportamiento Hidráulico de la Red.						
		Comprueba el diseño de la red a traves de programas para verificar que no existan tramos con comportamientos hidráulicos inadecuados. Realiza simulaciones de Modelos Hidráulicos para el comportamiento Hidráulico de la Red.		CAPITULO 8: COMPROBACIÓN DE DISEÑO CON FLUJO NO PERMANENTE (FNP). 8.1. Características Topológicas de la Red. 8.2. Características de las Áreas Tributarias. 8.3. Caudal de agua residual. 8.4. Caudal de agua de lluvia. 8.5. Ejecución del Modelo Hidráulico. 8.6. Revisión del Comportamiento Hidráulico de la Red.						
		Conoce el uso y aplicación del programa, así como las herramientas básicas para involucrarse con el mismo. Identificar los elementos, órdenes y unidades de dibujo para realizar un dominio previo del programa. Dominar los principales comandos del Software para la futura elaboración de su proyecto.		CAD: Conceptos y Definiciones Sistemas CAD, Versiones (AutoCAD 2015 - 2018), Características, Instalación, Configuración.						
		Utilizar los sistemas de unidades de dibujo para la aplicación en el cálculo de áreas y otros. Aplicar los comandos de edición para realizar y personalizar isométricos.		AUTOCAD: Pantalla principal, elementos de dibujo, herramientas básicas, descripción del entorno de dibujo.						
				Elementos Básicos de Dibujo: Comandos de Dibujo, Line, circle (2p, 3p, trr), rectangle, polygon, eraser. Visualizadores Zoom (Window, previous, all, extend), pari. Ejercicios y Aplicaciones.						
				Órdenes de captura: Órdenes de captura de Líneas, segmentos de círculos y curvas, comando de configuración OSNAP, Endpoint, Midpoint, Intersection, Nearest, Perpendicular, Center, Quadrant, Tan.						
				Unidades de dibujo: Sistema de Unidades, rectangular, polar, aplicaciones. Ejercicios de aplicaciones en terrenos, comandos Dist, Area.						
				Comandos de Edición - I: Copia, desplazamiento y reproducción de objetos y entidades, comandos Offset, Trim, Fillet, Extend.						
				Comandos de Edición - II: Manejo de edición de objetos, rotación y Escala. Ejercicio de aplicación con equipamientos y mobiliarios.						

C9: Diseñar los Planos arquitectónicos de diferentes proyectos de ingeniería.		Comandos de Edición - III: Textos y tipos de líneas, Cambio de Fuentes, Grosor de Línea, definición de colores, rotación y escala de Títulos y textos.	SOFTWARE APlicado I		1	2	3	16	64	80	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO
	, Crear y personalizar capas para cada tipo de elemento arquitectónico.	Capas: Manejo de Capas (Layers), conversión y traslado de objetos entre capas, normalización y estandarización.									
		Polinéreas: Creación, ajustes, transformaciones, edición, ejercicios de aplicación.									
	Crea y personaliza texturas y acotaciones según la escala establecida, para complementar los detalles que conforman los elementos de los planos del proyecto.	Dimensionamiento: Acotados, propiedades, aplicaciones, configuración predeterminada y ejercicios aplicados a un proyecto arquitectónico.									
		Texturas: Comando Hatch. Importación de texturas, diseño de texturas propias. Aplicaciones y ejercicios.									
	, Realiza la importación de data asignando la configuración en formatos adecuados de acuerdo a la escala establecida.	Bloques: Generación, archivo, importación, exportación de bloques. Aplicación de objetos en bloques para proyectos.									
		Impresión y Ploteo: Configuración, escalas, impresión. Configuración de impresora y/o plotter, creación de impresoras virtuales para generar archivos impresos en formatos portables (PDF).									
	, Define el diseño del proyecto de aplicación para la presentación final.	Desarrollo de Proyecto de Aplicación (1ra parte): Definición, configuración, diseño y desarrollo del Primer Proyecto. Desarrollo de Proyecto de Aplicación (2da parte): Impresión y Presentación del Primer Proyecto. Pre entrega final.									
COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS MEDIANTE UNIDAD DIDÁCTICA:											
CAPACIDADES (TECNICAS O ESPECIFICAS)	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDACTICA	CREDITOS	TOTAL CRED	TOTAL HORAS H.TP	TOTAL HORAS H.P.	TOTAL HORAS	PERFIL DOCENTE		
C10: Interpretar, analizar y comprender conceptos, ideas y hechos expresados de manera oral y escrita, sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos.	1. Lee de manera competente identificando las ideas principales presentadas en textos orales y escritos, de manera correcta, con objetividad. 2. Señala las ideas secundarias presentadas en textos orales y escritos, de manera correcta. 3. Organiza información de manera oral y escrita de su especialidad de manera objetiva, sin distinción o prejuicio alguno, aplicando estrategias y técnicas de comprensión lectora.	COMPRENSION LECTORA - Estrategias y Técnicas para comprender una lectura. - Lecturas relacionadas a su ámbito laboral. - Estrategias y Técnicas para la Identificación de Ideas Principales y Secundarias. - Análisis de Lectura. - Organización de una Lectura con temas de especialidad.									
C11: Expresar conceptos, ideas, sentimientos y hechos en forma oral o escrita de manera participativa valorando los aportes de cada miembro en la interacción con otras personas sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos.	1. Comunica conceptos, ideas, sentimientos y hechos en forma oral de manera clara, coherente, assertiva, fluida, empática y creativa, respetando las convenciones propias del lenguaje verbal y no verbal, sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos. 2. Expresa conceptos, ideas, sentimientos y hechos en forma escrita de manera correcta, assertiva, fluida y creativa respetando las reglas propias del lenguaje escrito, sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos. 3. Utiliza técnicas de comunicación, eficaces y pertinentes de acuerdo a sus competencias y ámbitos profesionales, sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos. 4. Realiza una presentación breve y preparada sobre un tema de su especialidad con la suficiente claridad, pertinencia, empatía y creatividad explicitando ideas principales con precisión y sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos. 5. Comunica la información a través de gráficos, tablas y diagramas de diferentes temas, en forma clara, amigable, empática y creativa. 6. Sabe escuchar para comprender y aprender en la interacción con otras personas sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos. 7. Valora los aportes de los miembros del equipo en el desarrollo de las tareas propuestas, respetando sus sentimientos, pensamientos y opiniones, independientemente de su identidad sexual, étnica u otra variable.	COMUNICACIÓN EFECTIVA • Desarrollo de hábitos y técnicas de estudio. Lectura formativa: Hábitos de éxito. • Técnicas de autoaprendizaje I. • Signos de puntuación I. Clasificación de las palabras según el acento. • Técnicas de interaprendizaje I. • Técnicas de autoaprendizaje II • Signos de Puntuación II. Relaciones semánticas.		2	1	3	32	32	64	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO	

	C12: Asume el compromiso y se organiza para brindar un servicio acorde a las necesidades o exigencias de las y los usuarios, teniendo en cuenta variables étnicas, de género u otras, promoviendo una cultura horizontal cooperativa potencializadora de confianza, compromiso, motivación de respeto por la dignidad de la persona y la equidad sin discriminación, que gestiona constructivamente el conflicto y logra sus objetivos.	<p>1. Identifica y comprende las necesidades actuales y potenciales de las y los usuarios.</p> <p>2. Muestra disposición para solucionar rápidamente los problemas que encuentran las y los usuarios en los productos o servicios.</p> <p>3. Organiza sus actividades, optimizando el tiempo, en función al producto o servicio, evaluando permanentemente la satisfacción de las y los usuarios finales, preocupándose por la calidad de cada trabajo que emprende.</p>	CONCEPTOS Y TENDENCIAS ACTUALES DE RESPONSABILIDAD SOCIAL (RS) ISO 26000 Y PERU 2021 <ul style="list-style-type: none"> - Términos y definiciones - ISO 26000: En qué consiste y cuáles son sus beneficios - Perú 2021. - Responsabilidad Social - Desarrollo Sostenible - Definiciones - Objetivos - Conclusiones MODELO DE VALOR COMPARTIDO: MICHEL PORTER <ul style="list-style-type: none"> - Nuevas tendencias de la Responsabilidad Social - Valor compartido - Derechos humanos APLICACIONES DE LA RS MINERIA Y GESTION PUBLICA <ul style="list-style-type: none"> - Debate de la RS - Conceptos y manejo de resultados - APLICACIONES DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL A LA NUEVA GESTIÓN PÚBLICA PRINCIPIOS DE LA RS <ul style="list-style-type: none"> - Principales principios de la RS - Debate de los principios de la RS ACTORES, INTERESES Y RECURSOS <ul style="list-style-type: none"> - Actores: Roles, objetivos y recursos - Perspectivas y enfoques - Estilos de elaborar políticas - Impactos sobre los recursos naturales 	RESPONSABILIDA D SOCIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	1	1	2	16	32	48	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO	
	C13: Implementa estrategias y herramientas para brindar un servicio acorde a las necesidades o exigencias de las y los usuarios, teniendo en cuenta variables étnicas, de género u otras, realizando el seguimiento oportuno.	<p>1. Implementa estrategias y herramientas oportunas y permanentes para medir la satisfacción de las y los usuarios, fomentando la mejora de los estándares de calidad del producto o servicio.</p> <p>2. Realiza seguimiento de los servicios brindados a las y los usuarios mostrando interés por corregir y reparar los errores cometidos.</p>	NUEVAS TENDENCIAS : EMPRESA B GESTION CIRCULAR: EMPRESAS Y DERECHOS HUMANOS <ul style="list-style-type: none"> - Definición: Tendencias actuales - Empresa B: Los nuevos líderes - Importancia de Empresa B Gestión circular: Importancia - Fuentes y artículos recientes - Empresas y derechos Humanos: conceptos fundamentales - Principios fundacionales - Principios operativos IMPACTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE <ul style="list-style-type: none"> - Impacto Ambiental - Clases de impacto - Intervención Humana 									
C14: Identificar las aplicaciones y herramientas de los diferentes programas de Ofimática	<p>1. Distingue los entornos y herramientas de los diferentes programas de Ofimática, de acuerdo a la versión disponible y actual</p> <p>2. Describe la utilidad de los diferentes programas de Ofimática, teniendo en cuenta los requerimientos académicos y profesionales.</p>	LA OFIMÁTICA: <ul style="list-style-type: none"> - Definición, - Historia y Versiones. - Programas: Definiciones, Utilidad e Importancia. 	USO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS	2	1	3	32	32	64	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO		
C15: Usar las diferentes aplicaciones y herramientas de los programas de ofimática y los recursos de internet como una fuente de información para la creación de contenidos para mejorar los procedimientos vinculados a su labor profesional, de manera pertinente ética y responsable.	<p>1. Utilizar la computadora para organizar y gestionar archivos personales y laborales con información en sus distintas formas: textuales, gráficas o imágenes proveniente de internet o creados por el usuario por medio de Microsoft Word, PowerPoint y Excel, de manera eficiente.</p> <p>1. Aplica procedimientos para usar las diversas herramientas de los programas de Ofimática, vinculados a su labor profesional.</p> <p>1. Utiliza los programas de ofimática para optimizar procesos y su desempeño, de acuerdo a los requerimientos del entorno de manera ética y responsable</p> <p>1. Aplica los recursos de internet en la nube con fines colaborativos en el ámbito laboral.</p> <p>1. Construir conocimiento a partir de la información recogida en medios digitales respetando las fuentes, de manera ética y responsable.</p>	LA COMPUTADORA: <ul style="list-style-type: none"> - Concepto, Partes, Importancia. - Software y Hardware. PROGRAMAS DE OFIMATICA: <ul style="list-style-type: none"> - Word, Herramientas. - Excel, Herramientas. - Power Point, Herramientas. - Publisher, Herramientas. EL INTERNET: <ul style="list-style-type: none"> - Historia - Importancia y Utilidad - Aplicaciones - Herramientas y Aplicaciones - Redes Informáticas y Sociales 										
SUB - TOTAL 1:1							18	21	39	288	672	960

COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS COMO CONTENIDO TRANSVERSAL:					
CAPACIDADES A FORTALECER	ESTRATEGIAS DE REALIZACIÓN	CREDITOS		HORAS (TP Y P)	
		CTP	CP		
TRABAJO COLABORATIVO	C2: Realizar Levantamientos Topográficos Catastrales de inmuebles (terreno y construcción) por diferentes métodos, participando activamente en el planteamiento y solución de actividades con equipos topográficos , valorando los aportes de cada participante, sin discriminación alguna.	Trabajo en equipo, evaluación de Libreta Topográfica, aplicación de ficha con indicadores.	1	1	16/32
TRABAJO COLABORATIVO	C3: Realizar la representación plana (proyección) de los objetos tridimensionales antes o después de su existencia real, fomentando la comunicación asertiva respetando las ideas y las opiniones de las otras personas que integran el equipo, independientemente de su identidad sexual, étnica u otra variable.	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	2	16/64
TRABAJO COLABORATIVO	C5: Aplicar las funciones principales de acuerdo al área dando solución de problemas dentro de la Construcción Civil.	Trabajo en equipo, evaluación grupal, aplicación de lista de cotejo con indicadores	2	1	32/32
TRABAJO COLABORATIVO	C6: Realizar Levantamientos Topográficos de Vías Públicas realizando representaciones empleando Técnicas y/o Herramientas Tecnológicas.	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	1	16/32
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	C7: Realizar Levantamientos Topográficos de Redes de Agua y Alcantarillado cumpliendo con las Normas de acuerdo al Reglamento Nacional de Edificaciones.	Mediante clases prácticas, trabajo individual, aplicación de lista de cotejo con indicadores.	1	2	16/64
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	C8: Realizar Levantamientos Topográficos de canales, obras de agua y saneamiento aplicando herramientas que garanticen un buen servicio.	Mediante clases prácticas, trabajo individual, aplicación de lista de cotejo con indicadores.	1	1	16/32
TRABAJO COLABORATIVO	C11: Expresar conceptos, ideas, sentimientos y hechos en forma oral o escrita de manera participativa valorando los aportes de cada miembro en la interacción con otras personas sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos.	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	1	16/32
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	C12: Asume el compromiso y se organiza para brindar un servicio acorde a las necesidades o exigencias de las y los usuarios, teniendo en cuenta variables étnicas, de género u otras, promoviendo una cultura horizontal cooperativa y potencializadora de confianza, compromiso, motivación de respeto por la dignidad de la persona y la equidad sin discriminación, que gestiona constructivamente el conflicto y logra sus objetivos.	Trabajo en equipo, evaluación de equipo, aplicación de ficha con indicadores	1	1	16/32

EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN SITUACIÓN REAL DE TRABAJO

CAPACIDADES A FORTALECER	ESTRATEGIAS DE REALIZACIÓN	CREDITOS	HORAS				
C1: Conocer diferentes Equipos y Herramientas, para Levantamientos Topográficos, teniendo en cuenta su procedimiento.	1. Utiliza los EPP's adecuados según el tipo de Levantamiento Topográfico en la que se desempeñe. 2. Utiliza los equipos necesarios según el Levantamiento Topográfico.						
C4: Aplicar las Normas para la proyección Isométrica de sólidos, para su representación gráfica.	3. Diseña Isométricos de sólidos planteando e identificando los tipos de proyectos a considerar. 4. Participa activamente con ideas concretas dando solución de ciertos inconvenientes durante el planteamiento.						
C9: Diseñar los Planos arquitectónicos de diferentes proyectos de ingeniería.	5. Diseñar los planos arquitectónicos, en los diferentes proyectos de ingeniería civil. 6. Propone proyecciones y/o representaciones arquitectónicas teniendo en cuenta la satisfacción del cliente.						
C10: Interpretar, analizar y comprender conceptos, ideas y hechos expresados de manera oral y escrita, sin estereotipos de género u otros en diferentes contextos.	7. Identificar los principales oraciones para la interpretación de textos. 8. Evalua los hechos expresados de manera oral y escrita en las diferentes etapas de aprendizaje.						
C13: Implementa estrategias y herramientas para brindar un servicio acorde a las necesidades o exigencias de las y los usuarios, teniendo en cuenta variables étnicas, de género u otras, realizando el seguimiento oportuno.	9. Interpretar y definir estrategias para cumplir con las necesidades de los usuarios.	4	128				
C14: Identificar las aplicaciones y herramientas de los diferentes programas de Ofimática	10. Participa en las aplicaciones de herramientas aplicados en programas. 11. Elabora los formatos de registros para el control de maquinari, equipos y herramientas de las diferentes áreas donde se desempeña.						
C15: Usar las diferentes aplicaciones y herramientas de los programas de ofimática y los recursos de internet como una fuente de información para la creación de contenidos para mejorar los procedimientos vinculados a su labor profesional, de manera pertinente, ética y responsable.	12. Diseña y/o rellena un formato de registro de control de materiales de construcción civil. 13. Utiliza formatos de registros para la verificación de los materiales.						
SUB - TOTAL 2:1		4	128				
NECESIDADES PEDAGOGICAS DE EQUIPAMIENTO Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE							
1. Aulas de clases: 03 2. Laboratorio de Cómputo: 01 3. Computadoras Completas: 25 y Muebles para Computadoras: 24 4. Carpetas Unipersonales para estudiantes: 60 5. Escritorio para docentes y administrativos: 08 6. Batería de baños: 02 01: DIVIDIDO: VARONES - MUJERES 01: DOCENTES 7. Pizarras Acrílicas: 10 8. Impresoras Multifuncionales: 02 9. Proyectores: 02 10. Ecram: 02 11. TV: plasma: 01 12. Blue-ray: 01 13. Videocámara: 01 14. Ventiladores: 07: de techo 01: de pie 01: pared 15. Móbilario de Comedor: 10 mesas plásticas y 53 sillas plásticas 16. Camioneta 4x4 Toyota Hilux (1995): 01 17. Periódicos Murales: 08 18. Extintores: 06 19. Estantes: Metálicos:06 y Madera: 03							
TOTAL I (1,2:1)		18	21	43	288	672	1088



PLAN DE ESTUDIOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL 2018

INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PÚBLICO "LUIS F. AGURTO OLAYA" LA HUACA-PAITA

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 03 y 04:	<p>* Preparar armaduras (viga peraltada, placas, losas/techos y escaleras), de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en los planos de estructura, los requerimientos exigidos para la ejecución de la obra y el cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales.</p> <p>*Efectuar el encofrado y desencofrado con madera y otros materiales (metálico, fenólico, plástico, otros), de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en los planos de estructura, los requerimientos exigidos para la ejecución de la obra y el cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales.</p>								
	CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO								
DENOMINACIÓN DEL MODULO	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDACTICA	CREDITOS		TOTAL CRED	TOTAL HORAS		PERFIL DOCENTE
				C.T.	C.P.		H.TP.	H.P.	
C1: Conocer el comportamiento de los suelos para un buen diseño estructural haciendo uso de las Normas Vigentes.	. Conoce los conceptos básicos de Mecánica de Suelos.	MECÁNICA DE SUELOS. INTRODUCCIÓN. A. Campo de aplicaciones- importancia en la ingeniería – usos de los suelos y su relación con la construcción – importancia a la geología. Metodología de mecánica de suelos – clasificación de rocas- minerales ejemplo de aplicación.	MECÁNICA DE SUELOS Y DISEÑO DE MEZCLAS						
	. Reconoce las propiedades físicas de los suelos.	B. PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS SUELOS. Fases- estado - peso específico de la parte sólida del suelo- contenido de humedad- grado de saturación- porosidad- proporción de vacío otras propiedades, ejemplo de aplicación.							
	. Conoce los Sistemas de clasificación de suelos.	C. SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS. Sistema Internacional de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.)-Sistema ASSHO-para caminos.							
	. Aplica los límites líquido y de plasticidad.	D. LÍMITES LÍQUIDOS Y DE PLASTICIDAD. índice plástico y contracción – definición y aplicación con ejercicios numéricos.							
	. Conoce las Normas para realizar una calicata .	E. EXCAVACIÓN Y PERFORACIÓN DE SUELOS.- calicatas - métodos de penetración- posteadoras – penetración estándar - otros -experiencias y aplicación. Suelos permeables- definición de permeabilidad.							
	. Realiza la excavación de calicatas de acuerdo a la extensión del área.								
	. Realiza el empleo de Permeámetros.	F. EMPLEO DE PERMEÁMETROS. clasificación -cargas permanentes y variables y ejercicios. Empleo de permeámetros de crímen- coeficiente de permeabilidad- tensión superficial.							
	. Identifica el comportamiento de los suelos.	G. COMPRENSIBILIDAD DE LOS SUELOS. proceso de consolidación –ensayos –definiciones.							
	. Conoce los conceptos básicos del Diseño de Mezclas.	DISEÑO DE MEZCLAS. CAPITULO I. CONCRETO AUTOCOMPACTANTE - DEFINICIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS.							
	. Identifica los materiales a emplear para el diseño de mezclas, en diferentes estructuras.	CAPITULO II. MATERIALES.							
	. Aplica los conocimientos de la capacidad del concreto autocompactante para estructuras..	CAPITULO III. ENSAYOS DE CONTROL DEL CONCRETO AUTOCOMPACTANTE.							
	. Conoce y aplica el Diseño de Mezclas haciendo uso de laboratorio.	CAPITULO IV. DISEÑO DE MEZCLAS.							
	. Conoce las propiedades del concreto de consistencia en estado estando fresco.	CAPITULO V. PROPIEDADES DEL CONCRETO AL ESTADO FRESCO Y ENDURECIDO.							
	. Conoce las propiedades de consistencia en estado endurecido.								
	. Identifica los resultados a traves de cuadros	CAPITULO VI. CUADROS DE RESULTADOS Y GRÁFICOS.							

* IIN. CIVIL COLEGIADO
* ARQUITECTO

	<ul style="list-style-type: none"> . Analiza resultados de los diferentes diseños de mezclas. . Analiza los costos de acuerdo a la comparación de los concretos autocompactantes y concretos de alto desempeño de consistencia normal. 	CAPITULO VII. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS. CAPITULO VIII. ANÁLISIS DE COSTOS.								
	<ul style="list-style-type: none"> 1. Aplicar técnicas de Edición (Uso de grips) 2. Aplicar restricciones geométricas 3. Dibujar Isométrico (piezas mecánicas, tuberías, Vivienda) 4. Diseñar de multilíneas (muros, tuberías) 5. Convertir objetos en bloques (Actualización de datos) 6. Manejar de Autocad Desing Center 7. Aplicar atributos(bloques) 8. Diseñar de tablas (extracción de datos hacia tablas en el drawing ó hacia archivos externos) 9. Insertar archivos externos en el drawing 10. Referenciar externas(Ubicación de los archivos) 11. Dibujar de polilíneas y curvas 12. Trabajar con Layout para plotear el modelo a diferentes escalas 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilidades y personalización del autocad - Herramientas de productiva de isometría - Líneas de construcción y referencia de bloques - Redefinicion de bloques, atributos y tablas - Líneas de construcción y referencia de bloques - Líneas de construcción y referencia de bloques - Poligonales y curvas - Layouts y ploteo 	SOFTWARE APlicado II	1	2	3	16	64	80	* ING. CIVIL COLEGIADO * ARQUITECTO
	<ul style="list-style-type: none"> . Aplica conocimientos de los materiales de origen naturales y artificiales. . Identifica las propiedades de los materiales para su aplicación respectiva. . Conoce la composición del cemento para la aplicación en diferentes estructuras de concreto. . Reconoce las propiedades físicas de los agregados empleados en la construcción. . Conoce la clasificación de morteros y concretos para aplicar en estructuras de concreto. . Identifica las clases de aditivos para aplicación de concreto en diferentes actividades. . Reconoce las propiedades como la densidad y el peso de las piedras de construcción. . Reconoce las propiedades físicas y mecánicas de las arcillas para la fabricación de ladrillos, tejas, losetas, etc. . Conoce su composición y propiedades físicas como los tipos de vidrio por su composición y comerciales. . Reconoce las propiedades químicas y físicas de la madera y su resistencia estructural. . Conoce los materiales sintéticos y su aplicación en la ingeniería. . Conoce la composición del acero y sus propiedades mecánicas del acero. . Indaga para obtener nuevas tendencias para el desarrollo de la tecnología y ciencia de los materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> CAPITULO I. GENERALIDADES CAPITULO II. MATERIALES DE ALBAÑILERÍA - YESO CAPITULO III. CEMENTO PORTLAND. CAPITULO IV. ÁRIDOS CAPITULO V. MORTEROS Y CONCRETOS. CAPITULO VI. ADITIVOS. CAPITULO VII. PROPIEDADES DE CONSTRUCCIÓN. CAPITULO VIII. CERÁMICA. CAPITULO IX. VIDRIO. CAPITULO X. MADERA. CAPITULO XI. MATERIALES SINTETICOS. CAPITULO XII. MATERIALES METÁLICOS. CAPITULO XIII. NUEVOS MATERIALES. 	TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	2	1	3	32	32	64	* IIN. CIVIL COLEGIADO * ARQUITECTO
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce los conceptos básicos del Concreto. . Conoce el proceso de fabricación del concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> A. CONCRETO: Generalidades, definición, naturaleza del concreto, clases de concreto. B. FABRICACIÓN DEL CONCRETO: Métodos de dosificación. Estado del concreto, calidad del concreto. 								

	<p>. Aplica Software para el análisis de Costos Unitarios y Presupuestos como tambien su Fórmula Polinómica.</p>	<p>CAPITULO V: SISTEMA COMPUTARIZADO DE ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO.</p> <p>5.1. GENERALIDADES.</p> <p>5.2. ESTRUCTURAS DE UN SISTEMA DE ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIO, PRESUPUESTOS FÓRMULAS POLINÓMICAS.</p> <p>5.3. CONSTRUCT. SOFT.</p>						
	<p>. Realizar la prestación de bienes y servicios para los consumidores.</p>	<p>1. Empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - El empresario individual. Tipos de competencias empresariales. - Persona jurídica. Sociedades. - Trámite de constitución. - Estructura organizativa, organigrama, reglamentos y manuales. - Incentivos y suspensiones al empresario. - Competitividad - Gestión administrativa: <ul style="list-style-type: none"> . Documentación administrativa, comprobante de pago, títulos de valor. . Técnicas contables, libros contables. . Sistema de información empresarial. 						
	<p>. Cumplir con el compromiso de los ciudadanos como buenos contribuyentes responsables en el cumplimiento de sus pagos.</p>	<p>2. Tributación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marco tributario nacional, impuestos y contribuciones. - Infracción y delito tributario. - Calendario fiscal. Pago de impuestos. - Impuesto general a las ventas.. - Honorarios y agentes de retención. - Formulario de cumplimiento de obligaciones. - Tributos y obligaciones ante el gobierno local. 						
	<p>. Realiza el Análisis de Mercado teniendo en cuenta la oferta y la demanda para la utilización de productos en un determinado territorio.</p>	<p>3. Análisis del mercado</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de mercado y segmentación del mercado. - Definición y componentes del perfil del cliente. - Motivación, comportamiento y hábitos de compra del cliente. - Oferta y demanda. - Concepto de producto. Diseño del producto. 						
	<p>. Reconoce el procedimiento de los productos desde que sale del establecimiento hasta que llega al consumidor.</p>	<p>4. Comercialización</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos básicos de la comercialización. - Producto, plaza, precio y promoción. - Técnicas de venta y negociación. - Técnicas de atención al cliente. 						
	<p>. Utilizar un conjunto de herramientas para maximizar los niveles de la productividad de la empresa.</p>	<p>5. Gestión de la producción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materia prima e insumos - Proceso productivo – diagrama de flujo - Calculo de costo – beneficio y precio de venta. - Punto de equilibrio. 						
	<p>. Conoce las distintas fuentes de financiamiento de los fondos de la empresa de terceros o instituciones bancarias para su desarrollo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Estados económicos y financieros de la empresa. - Flujo de caja. - Control presupuestario. - Fuentes de financiamiento. 						

FORMACIÓN
EMPRESARIAL I

1

1

2

16

32

48

* IIN. CIVIL COLEGIADO
* ARQUITECTO

	<p>. Aplica el procedimiento para la constitución de empresas para el sector de la construcción civil.</p> <p>7. Constitución de empresas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de constitución de la empresa. - Visión, misión, objetivos y valores empresariales. - Proceso productivo y/o de la prestación de servicios. - Estructura organizativa, organigrama y manuales. - Programa de personal: Elaboración de descripciones y especificaciones de puestos, reclutamiento y selección de personal. - Plan de comercialización. - Evaluación de los resultados. 									
C7: Realizar el Diseño Arquitectónico de estructuras considerando las normas vigentes.	<p>. conoce el contenido básico como las características y dimensiones del material gráfico.</p> <p>. Realiza los principales planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones.</p> <p>Conoce las principales abreviaturas de unidades.</p> <p>. Explica lo que es un proyecto arquitectónico.</p> <p>. Conoce los requisitos mínimos en un proyecto definitivo.</p> <p>. Reconoce la zonificación, orientación y la posición del terreno.</p> <p>. Verifica las dimensiones en locales, de diferentes diseños arquitectónicos.</p> <p>. Realiza los principales planos empleando la normativa vigente.</p> <p>. Conoce los requisitos mínimos para su aplicación.</p> <p>. Identifica los sistemas de iluminación natural y artificial.</p> <p>. Conoce el porcentaje de ventilación a considerar en el proyecto.</p> <p>. Conoce el tema de Confort Térmico.</p> <p>. Identifica la orientación correcta de los edificios.</p> <p>. Considera los principales mobiliarios de servicio.</p> <p>. Identifica los planos por especialidad.</p> <p>. Reconoce los centros de atención preventiva de educación preescolar.</p> <p>. Identifica las escuelas primarias rurales y urbanas.</p>	<p>1. GENERALIDADES.</p> <p>2. CONTENIDO.</p> <p>2.1. Características y dimensiones del material gráfico.</p> <p>2.1.1. De planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones.</p> <p>2.1.1.1. Abreviaturas de Unidades.</p> <p>3. PROYECTO ARQUITECTÓNICO.</p> <p>3.1. Anteproyecto.</p> <p>3.2. Proyecto Definitivo.</p> <p>3.2.1. Plano de conjunto y localización.</p> <p>3.2.2. Plan maestro o planta de conjunto.</p> <p>3.2.3. Plantas.</p> <p>3.2.4. Plano de Fachadas.</p> <p>3.2.5. Plano de Cortes.</p> <p>3.2.6. Planos de Ventanería, cancelería y puertas.</p> <p>3.2.7. Plano de Detalles constructivos.</p> <p>3.2.8. Plano de Móvilario y Equipo.</p> <p>3.2.9. Requisitos mínimos de iluminación, ventilación, confort térmico y demás equipamiento.</p> <p>3.2.9.1. Iluminación Natural.</p> <p>3.2.9.2. Iluminación Artificial.</p> <p>3.2.9.3. Ventilación.</p> <p>3.2.9.4. Confort Térmico.</p> <p>3.2.9.5. Orientación de los Edificios.</p> <p>3.2.10. Móvilario de Servicios.</p> <p>4. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS.</p> <p>4.1. Jardines de niños rurales e indigenistas y urbanos.</p> <p>4.2. Centros de atención preventiva de educación preescolar.</p> <p>4.3. Escuelas primarias rurales y urbanas.</p> <p>4.4. Telesecundarias.</p>	TALLER DE PRODUCTOS PARA OBRAS CIVILES	1	2	3	16	64	80	*ARQUITECTO
	<p>. Conoce los principales conceptos de Estructuras Metálicas.</p> <p>. Revisa las especificaciones técnicas establecidas en el plano de estructura, según indicaciones del jefe inmediato.</p>	<p>A. ESTRUCTURAS METÁLICAS.</p> <p>INTRODUCIONAL DISEÑO ESTRUCTURAL EN ACERO.</p> <p>Ventajas del acero como material estructural, primeros usos del hierro y el acero, perfiles de acero.</p> <p>Perfiles de lámina delgada doblados en frío, usos de acero de Alta Resistencia, medición de la tenacidad.</p> <p>B. ESPECIFICACIONES, CARGAS Y MÉTODOS DE DISEÑO.</p> <p>Especificaciones y código de construcción, cargas muertas y vivas, diseño con factores de carga y resistencia (LRFD), factores de carga y resistencia, diseño por resistencia de miembros a tensión, Áreas netas efectivas, elementos de conexión para miembros a tensión, bloque de cortante.</p>								

C8: Realizar Diseños de Estructuras Metálicas empleando programas de diseño.	<p>. Realiza el diseño de miembros a tensión.</p> <p>C. DISEÑO DE MIEMBROS A TENSION. Selección de perfiles, elementos compuestos sometidos a tensión, varillas y barras,miembros conectados por pasadores,diseño por carga de fatiga.</p>						
	<p>. Verifica el diseño de miembros cargados axialmente a compresión.</p> <p>D. DISEÑO DE MIEMBROS CARGADOS AXIALMENTE A COMPRESIÓN Perfiles usados para columnas, formula de Euler, columnas largas, cortas e intermedias,formulas para columnas,relación de esbeltez máxima,tablas de diseño según el método LRFD,empalmes de columnas,columnas compuestas con componentes en contacto entre si,columnas compuestas con componentes sin contacto entre si,diseño en un Plano de columnas apoyadas entre sí, placa base para columnas cargadas axialmente.</p>						
	<p>. Realiza el diseño de vigas por momentos.</p> <p>E. DISEÑO DE VIGAS POR MOMENTOS Perfiles usados como vigas,esfuerzos de flexión,diseño elástico,método del trabajo virtual,diseño de vigas zona I, soporte lateral de vigas,capacidad por momento, zona 2,pandeo elástico zona 3. Graficas de diseño, diseño de vigas continuas, deflexiones, placas de asiento para vigas.</p>						
	<p>. Identifica las conexiones atomilladas.</p> <p>F. CONEXIONES ATORNILLADAS Tipos de tornillos, ventaja de los tornillos de alta resistencia,tornillos apretados sin holgura y tornillos completamente tensados,tamaño de los agujeros para tornillos,fallas en juntas atomilladas,tornillos sujetos a corte excéntrico,tornillos sujetos a corte y tensión.</p>						
	<p>. Realiza el diseño de la madera de acuerdo a sus características y propiedades de la madera.</p> <p>G. ESTRUCTURAS DE MADERA CARACTERISTICAS Y PROPIEDADES DE LA MADERA Maderas para construcción,estructura de la madera,características físicas de la madera,propiedades resistentes de la madera,propiedades elásticas de la madera.</p>						
	<p>. Utiliza la madera como material resistente en la construcción</p> <p>H. LA MADERA COMO MATERIAL DE CONSTRUCCION. El material de construcción, madera de construcción no estructural, madera de construcción, estructural, clasificación visual por defectos.</p>						
C9: Realizar las recomendaciones para las instalaciones de los materiales en Seco.	<p>. Conoce el proceso de instalación de los diferentes materiales en frío mejorando aspectos técnicos.</p> <p>1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO Y COMPONENTES DE LOS PANELES. 1.1. Descripción del Sistema Tecnoblack. 1.2. Fibra de Madera y Cemento. 1.3. Fibrocemento. 1.4. Poliestireno Expandido (EPS)</p>						
	<p>. Conoce las características técnicas de los elementos del sistema constructivo como Tecnoblack, Tecnomix y Tecnoplaca.</p> <p>. Define secciones de madera para los elementos estructurales como: Columnas, vigas, etc.</p> <p>2. ELEMENTOS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO. 2.1. Tecnoblack. 2.2. Tecnomix. 2.3. Tecnoplaca. 2.4. Características Técnicas de los Paneles. 2.5. Estructura de Madera.</p>						
	<p>. Realiza el transporte de los elementos de la forma correcta para la instalación del mismo.</p> <p>3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO. 3.1. Transporte y Manipulación. 3.2. Almacenamiento y Estibado.</p>						
	<p>. Determina la instalación y procedimiento correcto de las diferentes estructuras.</p> <p>4. CIMENTACIÓN Y ALMACENAMIENTO. 4.1. Compactación y Nivelación de Terreno. 4.2. Cimentación. 4.3. Losa de Fundación.</p>						
	<p>. Conoce las formas de fijar elementos estructurales.</p> <p>5. ANCLAJES.</p>						
	<p>. Realiza los cálculos como el diseño estructural.</p> <p>6. ESTRUCTURA DE MADERA. 6.1. Columnas. 6.2. Vigas. 6.3. Viguetas.</p>						

DISEÑO,
CONSTRUCCIÓN E
INSTALACIÓN DE
ESTRUCTURAS
METÁLICAS Y
CONSTRUCCIÓN
EN SECO

1

2

3

16

64

80

* IIN. CIVIL COLEGIADO

	<p>. Realiza la instalación correcta de paneles en los sistemas de Tecnoblock, Tecnomix y Tecnoplaca.</p> <p>. Realiza la instalación correcta de la instalación de Zócalos y Contrazócalos, Instalaciones Sanitarias y Eléctricas, como el pintado correcto.</p>	<p>7. INSTALACIÓN DE PANELES TECNOBLOCK.</p> <p>7.1. Tabiquería.</p> <p>7.2. Cobertura.</p> <p>7.3. Entrepiso.</p> <p>7.4. Revoque y Tarajeos.</p> <p>7.5. Zócalos y Contrazócalos.</p> <p>7.6. Instalaciones Eléctricas y Sanitarias.</p> <p>7.7. Pintura.</p>								
	<p>. Realiza trabajos de investigación complementaria en el análisis de costos de obra como el análisis de precios unitarios de las diferentes partidas.</p>	<p>8. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.</p> <p>8.1. Análisis de Costos de Obra.</p> <p>8.2. Análisis de Precios Unitarios.</p>								
	<p>. Aplica el buen criterio para el diseño estructural de diferentes estructuras.</p> <p>. Conoce los métodos de diseño por resistencia y servicio.</p> <p>. Aplica los factores de carga como los factores de reducción de capacidad para el diseño de estructuras.</p> <p>. Conoce las proporciones del concreto para la comprobación de la resistencia del concreto estructural.</p> <p>. Aplica la Norma E.060 Concreto Armado - 2009 para la determinación de la resistencia de diseño para el acero.</p> <p>. Calcula la cuantía del acero de acuerdo a la sección del concreto armado considerado.</p>	<p>CAPITULO I. FUNDAMENTOS DEL DISEÑO EN CONCRETO ARMADO.</p> <p>1.1. El Diseño Estructural.</p> <p>1.2 Método de Diseño por resistencia y servicio.</p> <p>1.3. Resistencia del Concreto Estructural.</p> <p>1.4. Resistencia de diseño para el Acero.</p> <p>1.5. Disposiciones especiales para el diseño sísmico.</p> <p>1.6. Influencia de los estribos en la disipación de energía.</p> <p>1.7. Rotulas plásticas en elementos de concreto armado.</p> <p>1.8. Coeficiente de reducción de fuerza sísmica.</p> <p>1.9. Diseño sísmico basado en desplazamiento.</p>								
	<p>. Identifica las propiedades mecánicas del concreto y el acero.</p>	<p>CAPITULO II. PROPIEDADES MECÁNICAS DEL CONCRETO Y EL ACERO.</p> <p>2.1. Concreto.</p> <p>2.2. Refuerzo de Acero.</p>								
	<p>. Realiza el predimensionamiento de elementos estructurales.</p>	<p>CAPITULO III. PREDIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.</p> <p>3.1. Descripción de la Edificación.</p> <p>3.2. Predimensionamiento de Losas.</p> <p>3.3. Predimensionamiento de Vigas.</p> <p>3.4. Predimensionamiento de Columnas.</p> <p>3.5. Predimensionamiento de Zapatas.</p> <p>3.6. Predimensionamiento de Vigas de Cimentación.</p> <p>3.7. Predimensionamiento de Muros de Corte.</p>								
	<p>. Realiza el análisis de la estructura a través de programas.</p>	<p>CAPITULO IV. ANÁLISIS DE LA EDIFICACIÓN.</p> <p>4.1. Datos Previos a la Modelación.</p> <p>4.2. Análisis del Edificio con el Programa Etabs, Sap 2000.</p> <p>4.3. Análisis de los resultados.</p>								
	<p>. Realiza el diseño de las losas aligeradas para un buen funcionamiento.</p>	<p>CAPITULO V. DISEÑO DE LOSAS ALIGERADAS: VIGAS T.</p> <p>5.1. Diseño por Flexión.</p> <p>5.2. Diseño por Corte.</p> <p>5.3. Ejemplos de Aplicación.</p>								
	<p>. Realiza el diseño de las escaleras considerando las normas vigentes.</p>	<p>CAPITULO VI. DISEÑO DE ESCALERAS.</p> <p>6.1. Consideraciones generales - reglamento A.010.</p> <p>6.2. Diseño de Escalera.</p> <p>6.3. Ejemplos de Aplicación.</p>								
C10: Diseñar las Estructuras metálicas empleando Programas de Diseño.	<p>. Realiza el diseño de las vigas considerando las normas vigentes.</p>	<p>CAPITULO VII. DISEÑO DE VIGAS.</p> <p>7.1. Diseño por Flexión.</p> <p>7.2. Vigas simplemente reforzadas.</p> <p>7.3. Vigas doblemente reforzadas.</p> <p>7.4. Recomendación de espaciamiento de estribos en elementos en flexión (vistas).</p> <p>7.5. Diseño por corte.</p> <p>7.6 Verificación de Deflexiones.</p> <p>7.7. Ejemplos de aplicación.</p>	DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO	2	2	4	32	64	96	* IIN. CIVIL COLEGIADO

96 * IIN. CIVIL COLEGIADO

	<p>. Realiza el diseño de columnas considerando las normas vigentes.</p>	CAPITULO VIII. DISEÑO DE COLUMNAS. 8.1. Carga axial y flexión. 8.2. Centroide Plástico. 8.3. Diagrama de Interacción. 8.4. Diagrama de interacción de Diseño - modificaciones del ACI 318-2014 y el RNE E060-2009. 8.5. Análisis y diseño de columnas cargadas excéntricamente usando ábacos. 8.6. Cuantía máxima y mínima en columnas. 8.7. Diseño por Flexión biaxial.. 8.8. Diseño por Corte. 8.9. Columnas esbeltas. 8.10. Ejemplos de Aplicación.					
		CAPITULO IX. DISEÑO DE MUROS ESTRUCTURALES. 9.1. Muros de Corte o Placas. 9.2. Diseño sísmico de muros. 9.3. Ejemplos de Aplicación.					
	<p>. Realiza el diseño de cimentaciones considerando las normas vigentes.</p>	CAPITULO X. DISEÑO DE CIMENTACIONES. 10.1. Definiciones. 10.2. Presión de Terreno. 10.3. Determinación de la Presión neta del suelo. 10.4. Reacción amplificada del suelo. 10.5. Diseño de Zapata corrida. 10.6. Diseño de Zapata aislada. 10.7. Diseño de Zapatas Combinadas. 10.8. Diseño de Zapatas conectadas mediante viga de cimentación. 10.9. Ejemplos de Aplicación.					
	<p>. Identifica los detalles de refuerzo según corresponda.</p>	CAPITULO XI. DETALLES DE REFUERZO. 11.1. Detalles de Refuerzo. 11.2. Longitudes de desarrollo y empalmes de refuerzo. 11.3. Detalles típicos de refuerzo.					
	<p>. Conoce los conceptos básicos de los objetivos y su aplicación. . Conoce las definiciones y las Notaciones. . Realiza la presentación de los planos. . Conoce los contenidos de los planos. . Realiza los principales Cálculos Hidráulicos. . Realiza las inspecciones respectivas considerando variables mínimas de diseño.</p>	TITULO I. CONSIDERACIONES GENERALES. CAPITULO I. OBJETIVO Y APLICACIÓN.					
	<p>. Conoce el abastecimiento y distribución de agua en edificios. . Conoce los Aspectos Generales. . Conoce la instalación de Acometidas y Medidores. . Conoce el sistema de distribución de agua en la edificación. . Determina la instalación del depósito de almacenamiento de agua o cisterna. Realiza la instalación del sistema de distribución de agua en la edificación. . Aplica la protección del suministro de agua potable. . Realiza las instalaciones para el suministro de agua potable en centros de salud. . Realiza la desinfección del sistema de agua potable. . Aplica las unidades para el tratamiento de agua potable. . Conoce el Sistema Contra Incendio.</p>	TITULO II. ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EDIFICIOS.					

<ul style="list-style-type: none"> . Conoce las disposiciones y requisitos generales para su aplicación. . Conoce el Sistema de Drenaje de techos, parques y otros. . Aplica el dimensionamiento de los bajantes, colectores y drenajes pluviales. . Conoce la instalación de Drenajes en sótanos. 	<p>TITULO III. DRENAJE PLUVIAL.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> . Conoce las Disposiciones y requisitos generales. . Aplica el buen Criterio de Diseño para las redes de drenaje de aguas residuales, ventilación. . Reconoce la instalación de Dispositivos Auxiliares como las Cajas de Inspección, Trampa de Grasa, Cámara Septica y Tapón de Registro. . Conoce las especificaciones y recomendaciones para instalación de las juntas. . Realiza el procedimiento para realizar las pruebas de agua y aire. 	<p>TITULO IV. DRENAJE SANITARIO.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> . Conoce las definiciones generales de materiales. . Aplica los Caudales y Presiones en el diseño. . Conoce las Normas para la instalación de Aparatos Sanitarios. . Realiza el requerimiento de aparatos sanitarios. . Conoce la instalación de aparatos sanitarios. . Conoce los aparatos sanitarios y equipos en centros de salud. . Conoce la instalación de los dispositivos de descarga. . 	<p>TITULO V. APARATOS, GRIFOS Y ACCESORIOS SANITARIOS.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> . Conoce las disposiciones generales para la disposición individual de aguas residuales. . Realiza la evaluación del sitio. . Realiza la evaluación de la capacidad de infiltración o permeabilidad. . Realiza la verificación de los datos de suelo. . Conoce el Sistema de Absorción. . Realiza los requerimientos mínimos de materiales. . Conoce los sistemas de absorción o infiltración en el suelo. . Realiza la instalación de sistemas convencionales de absorción o infiltración en suelo. . Conoce el sistema de distribución a presión. . Conoce los conceptos para la instalación de la Cámara Séptica. . Conoce la instalación de tanques de almacenamiento temporal de aguas residuales. . Conoce otros sistemas de tratamiento. . Realiza las inspecciones en los sistemas de instalación. 	<p>TITULO VI. DISPOSICIÓN INDIVIDUAL DE AGUAS RESIDUALES.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> . Conoce el abastecimiento de la red de distribución interna. . Aplica Normas para la elaboración de Proyectos teniendo en cuenta los levantamientos topográficos y la obtención de datos básicos. . Identifica el sistema de red de distribución. . Conoce el sistema de red de alcantarillado sanitario, teniendo en cuenta las descargas. . Aplica los métodos de diseño. . Reconoce las Acometidas del Alcantarillado Sanitario. . Conoce la función de los Colectores en un sistema de alcantarillado. . Instala los registros correctamente. . Conoce la función de las Estaciones de bombeo y líneas de impulsión. . Realiza un Sistema de Drenaje Pluvial. 	<p>TITULO VII. SISTEMAS DE PROYECTOS RESIDENCIALES.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> . Aplica las sanciones al no cumplimiento de las disposiciones establecidas. 	<p>TITULO VIII. DISPOSICIONES FINALES.</p>					

C11. Evaluar el tipo de instalación para el buen funcionamiento considerando Normas establecidas.	<p>Conoce la metodología para la aplicación cargas eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> . Aplica la demanda de una instalación de acuerdo a la Norma. . Supervisa y controla el suministro. 	DISEÑO GENERAL - NORMATIVA - POTENCIA INSTALADA. 1. Metodología. 2. Reglas y disposiciones legales. 3. Cargas Eléctricas - Características. 4. Demanda de una Instalación. 5. Supervisión y Control del Suministro.	INSTALACIONES SANITARIAS, ELÉCTRICAS Y A GAS					
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce la conexión de la Red de distribución de AT. . Aplica la alimentación en AT. . Conoce el procedimiento para el establecimiento de un centro de transformación. . Conoce la función del centro de transformación MT/BT de distribución pública. . Conoce la función del centro de transformación MT/BT de clientes. . Conoce las condiciones de instalación de los centros de transformación. 	CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AT. 1. Alimentación en AT. 2. Procedimiento para el establecimiento de un nuevo centro de Transformación. 3. Protección. 4. Centro de Transformación MT/BT de Distribución Pública. 5. Centros de Transformación MT/BT de clientes con medida en MT. 6. Condiciones de instalación de los centros de Transformación.						
	<ul style="list-style-type: none"> . Realiza la conexión a la Red de distribución pública de BT. . Calcula las tarifas y medición. 	CONEXIÓN A LA RED DE DISTRIBUCIÓN PÚBLICA DE BT. 1. Redes de Distribución Pública de BT. 2. Tarifas y Medición.						
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce los aspectos importantes para la instalación. . Realiza el proceso de diseño arquitectónico. . Conoce las características de las instalaciones eléctricas y tecnológicas en las instalaciones. . Aplica criterios de evaluación de arquitectura. . Elige los fundamentos y detalles de arquitectura. . Elige los equipos principales. . Indica las recomendaciones para la optimización de la arquitectura. 	GUÍA DE ELECCIÓN DE ARQUITECTURAS MT Y BT. 1. Aspectos Importantes para el Usuario. 2. Proceso de Diseño de Arquitectura Simplificado. 3. Características de la Instalación Eléctrica. 4. Características Tecnológicas. 5. Criterios de Evaluación de Arquitectura. 6. Elección de Fundamentos de Arquitectura. 7. Elección de Detalles de Arquitectura. 8. Elección de Equipos. 9. Recomendaciones para la Optimización de la Arquitectura. 10. Glosario. 11. Software ID-SPEC. 12. Ejemplo: Instalación Eléctrica en una Imprenta.						
	<ul style="list-style-type: none"> . Aplica la distribución en las instalaciones de BT. . Realiza esquemas de conexión a tierra. <p>Conoce el sistema de instalación.</p>	DISTRIBUCIÓN EN INSTALACIONES DE BT. 1. Esquemas de Distribución de BT. 2. Esquemas de Conexión a Tierra. 3. El Sistema de Instalación. 4. Influencias Externas (IEC 60364-5-51)		1	1	2	16	32
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce los conceptos básicos de la protección contra las descargas eléctricas. . Aplica la protección contra los contratos directos e indirectos. . Realiza la protección de materiales debido a defectos de aislamiento. . Implementación del esquema TT, TN (Sistema aterrizado) e IT (Sistema no aterrizado). . Reconoce los dispositivos de corriente residual (DDR). 	PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ELÉCTRICAS. 1. General. 2. Protección contra los Contratos Directos. 3. Protección contra los Contratos Indirectos. 4. Protección de Materiales debido a Defectos de Aislamiento. 5. Implementación del Esquema TT. 6. Implementación del Esquema TN. 7. Implementación del Esquema IT. 8. Dispositivos de Corriente Residual (DDR)						48
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce los sistemas de protección de los circuitos. . Aplica el método práctico para determinar el tamaño mínimo permitido de sección para conductores de circuito. . Realiza el cálculo de la caída de tensión. . Identifica la corriente de cortocircuito en casos particulares. . Conoce los conductores de conexión a tierra. . Identifica el conductor neutro. 	LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS. 1. General. 2. Método práctico para determinar el tamaño mínimo permitido de sección para conductores de circuito. 3. Cálculo de la caída de Tensión. 4. Corriente de Cortocircuito. 5. Casos particulares de Corriente de Cortocircuito. 6. Conductor de Conexión a Tierra de Protección (PE). 7. Conducto Neutro. 8. Ejemplo probado de cálculo de Cables.						

* IIN. CIVIL COLEGIADO
 * ARQUITECTO

	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce los conceptos de aparenta de BT como sus funciones básicas. . Realiza la elección de la aparenta. . Identifica los interruptores automáticos. 	LA APARAMENTA DE BT. <ol style="list-style-type: none"> 1. Funciones Básicas de la Aparamenta de BT. 2. La Aparamenta. 3. Elección de la Aparamenta. 4. Interruptores Automáticos. 				
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce la protección contra las sobretensiones. . Identifica los dispositivos de protección contra sobretensión. . Conoce las Normas para la elección de un dispositivo de protección. 	PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBRETENSIONES. <p>PROLOGO.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. General. 2. Dispositivos de Protección contra sobretensión. 3. Normas. 4. Elección de un Dispositivo de Protección. 				
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce la definición de la eficiencia energética en la distribución eléctrica. . Reconoce la eficiencia energética y electricidad. . Conoce el sistema de información y comunicación. 	EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA. <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción. 2. Eficiencia Energética y Electricidad. 3. Un Proceso, varios Participantes. 4. De la Medición Eléctrica a la Información Eléctrica . 5. Sistema de Información y Comunicación. 				
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce la mejora del factor de potencia y filtrado. . Identifica la importancia del por que se debe mejorar el factor de potencia. . Reconoce donde se deben instalar los equipos de compensación. . Conoce como se decide el nivel óptimo de compensación. . Realiza la compensación en bornes de un transformador. . Mejora del factor de potencia en motores asincrónicos. . Realiza a través de un ejemplo las instalaciones antes y después de la compensación de la energía reactiva. . Conoce los efectos de los armónicos. . Realiza la instalación de baterías de condensadores. 	MEJORA DEL FACTOR DE POTENCIA Y FILTRADO DE ARMÓNICOS. <ol style="list-style-type: none"> 1. Energía Reactiva y Factor de Potencia. 2. Porque se debe mejorar el Factor de Potencia. 3. Como se mejora el Factor de Potencia. 4. Dónde se deben Instalar los Equipos de Compensación. 5. Cómo se decide el Nivel Óptimo de Compensación. 6. Compensación en Bornes de un Transformador. 7. Mejora del Factor de Potencia en Motores Asíncronos. 8. Ejemplo de una Instalación antes y después de la Compensación de la Energía Reactiva. 9. Efectos de los Armónicos. 10. Instalación de Baterías de Condensadores. 				
	<ul style="list-style-type: none"> . Describe la detección y filtrado de armónicos. . Aplica las Normas en general. . Identifica los principales efectos de los armónicos en las instalaciones. . Conoce los indicadores característicos y umbrales críticos de distorsión armónica. . Determina la medida de los indicadores característicos. 	DETECCIÓN Y FILTRADO DE ARMÓNICOS. <ol style="list-style-type: none"> 1. El Problema: ¿Por qué es necesario detectar y eliminar los armónicos?. 2. Normas. 3. General. 4. Principales Efectos de los Armónicos en las Instalaciones. 5. Indicadores Característicos y Umbrales Críticos de Distorsión Armónica. 6. Medida de los Indicadores Característicos. 7. Equipos de Medida. 8. Soluciones para atenuar los atenuar los Armónicos. 				
	<ul style="list-style-type: none"> . Explica la función de los grupos electrógenos y la protección e instalaciones BT. . Verifica el sistema de alimentación ininterrumpida (SAI). . Realiza la protección de transformadores de BT/BT. . Identifica los circuitos de iluminación. . Identifica los motores asincrónicos. 	GENERADORES Y CARGAS ESPECÍFICAS. <ol style="list-style-type: none"> 1. Grupos Electrógenos: Protección e Instalación BT. 2. Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI). 3. Protección de Transformadores de BT/BT. 4. Circuitos de Iluminación. 5. Motores Asíncronos. 				
	<ul style="list-style-type: none"> . Explica las instalaciones domésticas y similares e instalaciones de características especiales. . Realiza las recomendaciones aplicables a instalaciones de características especiales. 	INSTALACIONES DOMÉSTICAS Y SIMILARES E INSTALACIONES DE CARACTERÍSTICAS ESPECIALES. <ol style="list-style-type: none"> 1. Instalaciones domésticas y Similares. 2. Cuartos de baño y duchas. 3. Recomendaciones Aplicables a Instalaciones de Características Especiales. 				
	<ul style="list-style-type: none"> . Explica las directrices sobre compatibilidad electromagnética (CEM). . Realiza la distribución eléctrica. . Conoce de los principios y estructuras de la conexión a tierra. . Realiza las principales instalaciones. 	DIRECTRICES SOBRE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM). <ol style="list-style-type: none"> 1. Distribución Eléctrica. 2. Principios y Estructuras de la Conexión a Tierra. 3. Instalación. 4. Mecanismos de Acoplamiento y Contramedidas. 5. Recomendaciones de Cableado. 				

	. Conoce los tipos de instalaciones. . Conoce términos empleados por grado. . Reconoce los diámetros de diferentes tuberías. . Plantea y diseña la ubicación tuberías. . Conoce los contadores para las instalaciones de Gas. . Conoce las dimensiones del sistema de ventilación. . Calcula las dimensiones del sistema de ventilación directa o indirecta. . Conoce los requisitos para la instalación y conexión de aparatos a gas. . Emplea los datos establecidos para la instalación y conexión de aparatos a gas. . Aplica cuadro de datos y Normas. . Realiza las pruebas previas al suministro y puesta en servicio siguiendo los pasos indicados. . Realiza la verificación de la puesta en marcha de cualquier aparato a gas. . Aplica cuadro de entidades que pueden realizar la operación. . Aplica cuadro de control periódico de instalaciones individuales. . Aplica la simbología para un mejor control y evitar accidentes. . Identifica a través de gráficos la prevención de riesgos. . Conoce la clasificación de los centros de almacenamiento. . Aplica los principales términos empleados. . Explica las instalaciones de envases de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio. . Reconoce los requisitos que deben cumplir los instaladores de gas, las empresas, y los agentes de puesta en marcha y adecuación de aparatos.	I. INTRODUCCIÓN. II. ALGUNOS DE LOS TÉRMINOS EMPLEADOS. III. COMPOSICIÓN DE LAS INSTALACIONES. IV. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN. V. INSTALACIÓN DE CONTADORES. VI. VENTILACIONES, EVACUACIÓN PDC. VII. REQUISITOS DE INSTALACIÓN Y CONEXIÓN DE APARATOS A GAS. VIII. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARA ENTREGA INSTALACIÓN RECEPTORA. IX. PRUEBAS PREVIAS AL SUMINISTRO Y PUESTA EN SERVICIO. X. VERIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS APARATOS EN SU INSTALACIÓN. XI. OPERACIONES EN INSTALACIONES RECEPTORAS EN SERVICIO. XII. CRITERIOS TÉCNICOS BÁSICOS PARA EL CONTROL PERIÓDICO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS EN SERVICIO. XIII. SIMBOLOGÍA. XIV. CASOS PRACTICOS. XV. DEPÓSITOS DE GLP. XVI. ITC - ICG 06. XVII. ITC - ICG 09.				
	. Conoce la definición del Expediente Técnico. . Identifica los documentos a adjuntar en el Expediente Técnico. . Reconoce a los profesionales que realizan el Expediente Técnico. . Identifica los principales componentes que se emplean en el Expediente Técnico de obra. . Conoce la descripción del Proyecto. . Realiza la justificación técnica y los objetivos a alcanzar. . Realiza los planos que representan un proyecto. . Conoce el conjunto de reglas y documentos para la descripción de los trabajos. Calcula la cantidad de materiales para la obra. Realiza el presupuesto de obra. . Realiza el análisis de costos unitarios de cada partida. . Determina la cantidad de recursos como la Mano de obra,Materiales, Equipos, Maquinaria, Herramientas, entre otros.	EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA QUIEN ELABORA EL EXPEDIENTE TÉCNICO COMPONENTES EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA. ESTUDIOS BÁSICOS Y ESPECÍFICOS. MEMORIA DESCRIPTIVA PLANOS DE EJECUCIÓN DE OBRA. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS METRADOS. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS.				

C12: Elaborar Expedientes Técnicos de Obras civiles utilizando programas de ingeniería.	. Determina el costo estimado del proyecto. . Considera los compuestos como los Gastos Generales, Utilidad e Impuesto General a las Ventas (I.G.V)	VALOR REFERENCIAL (PRESUPUESTO DE OBRA)	ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO	1	2	3	16	64	80	*ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO
	. Representa matemáticamente la estructura de costos de un presupuesto. . Aplica la Fórmula Polinómica para calcular el efecto de la variación de precios.	FÓRMULAS POLINÓMICAS.								
	. Conoce que el consultor deberá formular el cronograma de ejecución de obra.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA.								
	. Conoce que el Expediente Técnico debe ser visado por los profesionales responsables de su elaboración y por el profesional encargado de su revisión.	COMO SE APRUEBA EL EXPEDIENTE TÉCNICO								
	. Conoce los tipos de Expedientes Técnicos de obra.	TIPOS DE EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA								
	. Reconoce que no debe modificarse ya que se modificaría el contrato.	MODIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO DE OBRA								
	. El Consultor encargado en elaborar el Expediente Técnico es responsable de la calidad y por vicios ocultos.	RESPONSABILIDADES								
	. Aplica las Normas técnicas en obra para su ejecución.	NORMAS TÉCNICAS EN OBRAS.								
C13: Conocer el procedimiento	. Conocer las funciones en la empresa el cual se juega un papel muy importante para lograr éxito.	DIRECCIÓN Y GESTIÓN. 1. ASPECTOS GENERALES DE LA DIRECCIÓN.								
	. Conocer la planificación de la empresa teniendo en cuenta la administración para el desarrollo de las actividades.	2. ADMINISTRACIÓN Y OFICINAS.								
	. Organizar las actividades de los trabajadores de una empresa para su desarrollo.	3. EL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.								
	. Conocer las funciones variables de una empresa a otra dependiendo de la dimensión y de la actividad a la que se dedique la entidad.	4. FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS.								
	. Establecer un sistema de comunicación que permita captar información, tanto interna como externa.	5. LAS COMUNICACIONES EN EL ÁREA DE PERSONAL. 5.1. CLASES DE COMUNICACIÓN. 5.2. COMUNICACIONES ESCRITAS.								
	. Realizar la motivación en el trabajo para impulsar a la persona a hacer algo en beneficio de la empresa.	6. LA MOTIVACIÓN EN EL TRABAJO. 6.1. TEORÍA DE MOTIVACIÓN. 6.2. LA MOTIVACIÓN EN LA ACTUALIDAD.								
	. Medir los resultados alcanzados y de contrastarlos con los objetivos marcados inicialmente.	7. EL CONTROL DEL PERSONAL. 7.1. CONTROL DE LOS OBJETIVOS MARCADOS POR LA DIRECCIÓN.								
	. Identificar al trabajador de la empresa a través de su historial.	8. EL EXPEDIENTE PERSONAL.								
	. Conocer la función del Marketing para su aplicación en el campo laboral.	9. MARKETING Y PUBLICIDAD. 9.1. INTRODUCCIÓN GENERAL: CONCEPTOS Y DEFINICIONES BÁSICAS - Unidad Didáctica 1: ¿Qué es el marketing?								
	. Reconocer el estudio y análisis del entorno de Marketing .	9.2. ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL MARKETING - Unidad Didáctica 1: El entorno del marketing - Unidad Didáctica 2: Análisis DAFO (Fuertes, Débiles, Oportunidades y Amenazas). - Unidad Didáctica 4: Análisis de las CINCO FUERZAS - Autoevaluación								

C13: Conocer el procedimiento para desarrollar los parámetros de la constitución de una empresa.	.. Conoce la gestión y autoevaluación del marketing.	9.3. GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA - Unidad Didáctica 1: Naturaleza en importancia de la distribución física y de la logística del marketing - Unidad Didáctica 2: Tendencias de los canales de distribución - Autoevaluación	FORMACIÓN EMPRESARIAL II	1	1	2	16	32	48	*ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO
	.. Identificar las transacciones del canal para su reducción.	9.4. LA NATURALEZA DE LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN - Unidad Didáctica 1: Cómo se puede reducir el número de transacciones del canal - Unidad Didáctica 2: Funciones del canal de marketing - Autoevaluación								
	.. Permitir coordinar teniendo mas comunicación con el cliente.	9.5. LA COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE - Unidad Didáctica 1: ¿Qué son las comunicaciones del marketing? - Autoevaluación								
	.. Conseguir que los clientes tengan buena imagen positiva de nuestro negocio.	10. IMAGEN. 10.1. El nombre de la empresa. 10.2. El logotipo. 10.3. El eslogan. 10.4. La tipografía y los colores. 10.5. El sitio web de la compañía. 10.7. La atmósfera.								
	.. Permitir el desarrollo de la empresa a traves del comercio.	11. COMERCIO.								
	.. Producir resultados extraordinarios en sus vidas de los clientes el cual ahondan en su aprendizaje.	12. EL COACHING EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL. 12.1. INTRODUCCIÓN. 12.2. DEFINICIÓN ACTUAL DEL COACHING. 12.3. EL COACHING EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL. 12.3.2. PROCESO Y METODOLOGÍA DEL COACHING EMPRESARIAL. 12.4. PERFIL DEL COACH EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL. 12.4.1. COACH EXTERNO O INTERNO A LA ORGANIZACIÓN. 12.5. EFICACIA DEL COACHING EMPRESARIAL. ..								

COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS MEDIANTE UNIDAD DIDÁCTICA:

CAPACIDADES (TECNICAS O ESPECÍFICAS)	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDACTICA	CREDITOS		TOTAL CRED	TOTAL HORAS		TOTAL HRAS	PERFIL DOCENTE
				C.T.P	C.P		H.TP	H.P.		
	.. Expressar y entender información personal a través de diálogos	ACTVIDAD N° 01: PERSONAL GREETINGS <input type="checkbox"/> Greetings/Conversation <input type="checkbox"/> The alphabet								
	.. Reconocer y emplear el uso gramatical del verbo ser o estar.	ACTVIDAD N° 02: VERB TO BE (am, is, are) <input type="checkbox"/> Use verb to be <input type="checkbox"/> Personal pronouns <input type="checkbox"/> Possessives adjectives								
	.. Reconocer y utilizar los sustantivos contables adecuadamente.	ACTVIDAD N° 03 y 04: COUNTABLE NOUNS <input type="checkbox"/> There is – there are <input type="checkbox"/> Use: a, an, some, many, many (mucho) y few (poco)								
	Reconocer y utilizar los sustantivos no contables adecuadamente.	ACTVIDAD N° 05: NON COUNTABLES NOUNS <input type="checkbox"/> Use: "much" (mucho) y "little" (poco), con sustantivos que no se pueden contar								

	Diferenciar y vincular los diferentes tipos de preposiciones.	ACTIVIDAD N° 06: PREPOSITIONS OF PLACE <input type="checkbox"/> Use: in, on, in front of, between, next to, under, by, opposite						
	. Elaborar oraciones y preguntas en tiempo presente. . Analizar y evaluar la información de un texto según su tiempo y forma.	ACTIVIDAD N° 07 - 08: PRESENT SIMPLE TIME <input type="checkbox"/> Grammatical rules: <ul style="list-style-type: none"> - Form: Para conjugar el presente simple usamos el infinitivo para los sujetos "I", "you", "we" y "they" y para las tercera personas "he", "she" y "it", añadimos una "-s" al final del verbo. - Structure sentences: * affirmative: (Sujeto + verbo); * negative: Sujeto + verbo auxiliar (to do) + auxiliar negativo ("not") + verbo; * interrogative: (Verbo auxiliar (to do) + sujeto + verbo principal). 						
C6: Know the verbs for the application of the present simple	. Elaborar oraciones y preguntas en tiempo presente continuo en sus tres formas. . Analizar y evaluar la información de un texto según su tiempo y forma.	ACTIVIDAD N° 10 - 12: PRESENT CONTINUO TIME <input type="checkbox"/> Conjunción: [SUJETO] + am/are/is (verbo to be) + [VERBO CON -ING (gerundo)] <input type="checkbox"/> Construcción del gerundio: <ul style="list-style-type: none"> - Gerundio en verbos acabados en -ie: Se sustituye la terminación "-ie" por "-ying" - Gerundio en verbos acabados en -e: Se sustituye la "-e" final por "-ing" - Doblando de la consonante final en la formación del gerundio: Numerosos verbos doblan su consonante final para formar el gerundio <input type="checkbox"/> Negación: [SUJETO] + am/are/is (verbo "to be") + not + [VERBO CON -ING (gerundo)] <input type="checkbox"/> Interrogación: am/are/is + [SUJETO] + [VERBO CON "-ing"]? <input type="checkbox"/> Uso del presente continuo: <ul style="list-style-type: none"> - Acciones que se están haciendo en el mismo momento que se habla. - Situaciones cíclicas en un periodo de tiempo definido 	INGLÉS I	2	1	3	32	32
	. Elaborar oraciones y preguntas en tiempo pasado. . Analizar y evaluar la información de un texto según su tiempo y forma.	ACTIVIDAD N° 13 - 15: PAST SIMPLE TIME <input type="checkbox"/> Grammatical rules: <ul style="list-style-type: none"> - Form: <ul style="list-style-type: none"> * Verbos regulares, usamos el infinitivo y añadimos la terminación "-ed". * Verbos irregulares: be: was (I, he, she, it) <input type="checkbox"/> were (you, we, they): do: did; have: had - Structure sentences: * affirmative: Sujeto + verbo principal... * negative: Sujeto + "to be" + "not"... * interrogative: "To be" + sujeto...? Otros verbos: Sujeto + verbo auxiliar (to do) + "not" + verbo principal (en infinitivo)... * Para hablar de una acción concreta que comenzó y acabó en el pasado. * Para una serie de acciones en el pasado. * Para acciones repetidas o habituales en el pasado, como se usa el pretérito imperfecto español. * Para narraciones o acciones de períodos de largo tiempo en el pasado, como el pretérito imperfecto español. * Para hablar de generalidades o hechos del pasado. 						64
	. Elaborar oraciones y preguntas en tiempo futuro. . Elaborar un texto final de acuerdo a la intención de la comunicación tomando en cuenta la intención del tiempo.	ACTIVIDAD N° 16: FUTURE TIME <input type="checkbox"/> Verb "to be" + "going to"	UNIDADE DIDÁCTICA 3: ESTUDIO DEL MERCADO.					
	. Realiza el estudio de mercado para brindar mejores opciones de calidad hacia la población.							

* ING. CIVIL
COLEGIADO
*ARQUITECTO

C13: Establecer liderazgo en diferentes empresas logrando el perfil emprendedor del alumno.	. Plantea estrategias para el plan de marketing relacionados al producto o servicio, la producción y los aprovisionamientos.	UNIDADE DIDÁCTICA 4: PLAN DE MARKETING: EL PRODUCTO O SERVICIO, LA PRODUCCIÓN Y LOS APROVISIONAMIENTOS.	EMPRENDIMIENTO	1 1 2 16 32 48	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO
	. Conoce las principales definiciones del mercado y la comunicación.	UNIDADE DIDÁCTICA 5: PLAN DE MARKETING. DEFINICIÓN DEL MERCADO Y LA COMUNICACIÓN.			
	. Conoce los principales conceptos de la distribución, determinación de los precios y la organización de las ventas.	UNIDADE DIDÁCTICA 6: PLAN DE MARKETING: DEFINICIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN, DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS, ORGANIZACIÓN DE LAS VENTAS.			
	. Realiza la identificación de la empresa y de los productos.	UNIDADE DIDÁCTICA 7: IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA Y DE LOS PRODUCTOS. LA LOCALIZACIÓN Y LOS GASTOS GENERALES.			
	. Aplica una buena organización de la empresa para un mejor funcionamiento.	UNIDADE DIDÁCTICA 8: LA ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DE LA EMPRESA. EL DEPARTAMENTO DE PERSONAL.			
	. Realiza el análisis de la inversión y la financiación para la viabilidad del proyecto.	UNIDADE DIDÁCTICA 9: LA INVERSIÓN Y LA FINANCIACIÓN. EL ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL PROYECTO.			
	. Aplica el método de "aprender haciendo" adquiriendo capacidades.	METODOLOGÍA DIDÁCTICA.			
	. Realiza la explicación de una fase para luego demostrar presentando la fase demostada	TEMPORALIZACIÓN.			
	. Comprueba el nivel académico de cada alumno con relación a sus capacidades.	EVALUACIÓN.			
	. Demuestra el nivel académico considerando la educación inclusiva.	ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.			
	. Trabaja con la documentación y material didáctico de diferentes instituciones.	RECURSOS DIDÁCTICOS.			
	. Brinda facilidades al alumno para un proceso de recuperación.	ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.			
	. Reconoce las exigencias de empresarios para una mejor formación del alumno.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.			

SUB - TOTAL 1:1

18 21 39 288 672 960

COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS COMO CONTENIDO TRANSVERSAL:

CAPACIDADES A FORTALECER	ESTRATEGIAS DE REALIZACIÓN	CREDITOS		HORAS (TP Y P)
		CTP	CP	
TRABAJO COLABORATIVO	C3: Conocer los diferentes materiales para la construcción., participando activamente en el planteamiento y resolución de las tareas del equipo, valorando los aportes de cada miembro, sin estereotipos de género, étnicos u otros.	Trabajo en equipo, evaluación de fichas técnicas, aplicación de indicadores	1	1 16/32
TRABAJO COLABORATIVO	C4. Aplicar las proporciones establecidas en las Normas para un buen concreto.	Trabajo en equipo, evaluación de Normas, aplicación de ficha con indicadores	1	2 16/64
TRABAJO COLABORATIVO	C5. Realizar el cálculo de los metrados de Proyectos.	Trabajo en equipo, evaluación grupal, aplicación de lista de cotejo con indicadores	2	1 32/32
TRABAJO COLABORATIVO	C6. Realizar el procedimiento para la creación de una Empresa en el sector laboral.	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	1 16/32
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	C7: Realizar el Diseño Arquitectónico de estructuras considerando las normas vigentes.	Mediante clases prácticas, trabajo individual, aplicación de lista de cotejo con indicadores.	1	2 16/64
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	C8: Realizar Diseños de Estructuras Metálicas empleando programas de diseño.	Mediante clases prácticas, trabajo individual, aplicación de lista de cotejo con indicadores.	1	1 16/32
TRABAJO COLABORATIVO	C9: Realizar las recomendaciones para las instalaciones de los materiales en Seco.	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	1 16/32
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	C10: Diseñar las Estructuras metálicas empleando Programas de Diseño.	Trabajo en equipo, evaluación de equipo, aplicación de ficha con indicadores	1	1 16/32

EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN SITUACIÓN REAL DE TRABAJO			
CAPACIDADES A FORTALECER	ESTRATEGIAS DE REALIZACIÓN	CREDITOS	HORAS
C11. Evaluar el tipo de instalación para el buen funcionamiento considerando Normas establecidas.	1. Utiliza los EPP's adecuados según el tipo de producción o planta industrial en la que se desempeñe. 2. Utiliza los instrumentos necesarios según el proceso de construcción e instalación.		
C12: Elaborar Expedientes Técnicos de Obras civiles utilizando programas de ingeniería.	3. Diseña y/o rellena los registro de evaluación para la llegada de los materiales de construcción , señalando cantidades y pesos.		
C13: Conocer el procedimiento para desarrollar los parámetros de la constitución de una empresa, <i>participando activamente en el planteamiento y resolución de las tareas del equipo, valorando los aportes de cada miembro, sin estereotipos de género, étnicos u otros.</i>	5. Identifica y evalúa los PCC del proceso productivo, emitiendo acciones preventivas y correctivas a aplicarse en el plan de producción. 6. Realiza propuestas para la creación de empresas en el sector de la construcción.	4	128
SUB - TOTAL 2:1			4 128
NECESIDADES PEDAGOGICAS DE EQUIPAMIENTO Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE			
1. Aulas de clases: 03 2. Laboratorio de Cómputo: 01 3. Computadoras Completas: 25 y Muebles para Computadoras: 24 4. Carpetas Unipersonales para estudiantes: 60 5. Escritorios para docentes y administrativos: 08 6. Batería de baños: 02 01: DIVIDIDO: VARONES - MUJERES 01: DOCENTES 7. Pizarras Acrílicas: 10 8. Impresoras Multifuncionales: 02 9. Proyectores: 02 10. Ecran: 02 11. TV. plasma: 01 12. Blue-ray: 01 13. Videocámara: 01 14. Ventiladores: 07: de techo 01: de pie 01: pared 15. Mobiliario de Comedor: 10 mesas plásticas y 53 sillas plásticas 16. Camioneta 4*4 Toyota Hilux (1995): 01 17. Periódicos Murales: 08 18. Extintores: 06 19. Estantes: Metálicos:06 y Madera: 03			



PLAN DE ESTUDIOS DE CONSTRUCCIÓN CIVIL 2018

INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PÚBLICO "LUIS F. AGURTO OLAYA" LA HUACA-PAITA

UNIDAD DE COMPETENCIA N° 05, 06 y 07:	* Efectuar la construcción de muros (amarres especiales) y revestimientos de muros y pisos, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en los planos de construcción, los requerimientos exigidos para la ejecución de la obra y el cumplimiento de las normas de seguridad y ambientales. *Efectuar la gestión de los procesos constructivos de la obra, de acuerdo a los procedimientos técnicos, los planos de construcción y las indicaciones del jefe inmediato y según normativa vigente. * Efectuar el control de los procesos constructivos de la obra, de acuerdo a los procedimientos técnicos, los planos de construcción y las indicaciones del jefe inmediato y según normativa vigente.								
DENOMINACIÓN DEL MODULO	EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES								
CAPACIDADES (TECNICAS O ESPECIFICAS)	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDACTICA ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	CREDITOS C.T. C.P.	TOTAL CRED	TOTAL HORAS		TOTAL HRAS	PERFIL DOCENTE
C1: Conocer la Función y resistencia de los materiales a emplear en una edificación.	. Identifica los materiales de construcción de acuerdo a sus propiedades, clasificación y composición.	Rocas. Propiedades físicas de las rocas. Clasificación de las Rocas. Composición de las rocas.				H.T.P.	H.P.		
	. Realiza estudios del tipo de suelos para conocer su textura y características hídricas.	Suelos. Tipos de suelos. Textura del suelo. Estructura del suelo. Tipos de estructuras del suelo. Características hídricas de los suelos.							
	. Conoce las propiedades de las arcillas para su respectivo uso.	Arcilla. Clasificación de las arcillas. Propiedades de la arcilla. Usos de la arcilla. Tipos de arcilla.							
	. Aplica los morteros conociendo las proporciones para su aplicación.	Morteros. Composición de los morteros.							
	. Reconoce la composición del cemento a través de los aglomerantes considerados.	Aglomerantes. Cemento.							
	. Conoce los tipos de ladrillo por sus propiedades y forma de fabricación.	Ladrillo. Tipos de ladrillos. Propiedades de los ladrillos. Fabricación de los ladrillos. Morteros.							
	. Emplea los materiales de pvc como tuberías en instalaciones sanitarias agua y desague como también en instalaciones eléctricas.	PVC. Definición - Plástico. Principales características. Usos del pvc en la construcción.							
	. Indica la simbología para prevenir accidentes en obra.	Simbología utilizada en los planos.							
	. Reconoce los materiales metálicos a emplear en obra por propiedades.	Materiales metálicos. Propiedades del acero. Metrado. Estructuras de acero.							
	. Emplea la madera para casos especiales en estructuras, conociendo sus propiedades.	La Madera. Proceso de obtención de la madera. Metrado. Las propiedades principales de madera. Uso de la madera como material de construcción.							
	. Realiza la instalación de la cerámica, vidrio y la pintura conociendo su calidad, su forma y tamaño.	Cerámica, vidrio, pintura. Calidades, formas, tamaños y usos.							
	. Conoce el procedimiento de distribución de los materiales para la obra.	CONTENIDO PARTE 1. GENERALIDADES CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN.							
		CAPITULO 2. AGUA							
	. Verifica la calidad de los materiales para la construcción.	CAPITULO 3. ROCA Y AGREGADOS.							
		CAPITULO 4. AGLOMERANTES.							

* IIN. CIVIL COLEGIADO
* ARQUITECTO

	<ul style="list-style-type: none"> . Aplica los aditivos al concreto para lograr buena calidad. . Verifica el proceso de mezclado para lograr un buen mortero. . Selecciona el hormigón para su aplicación en obra. . Realiza la verificación para lograr un concreto prefabricado. . Utiliza cerámicos para el revestimiento de muros y pisos. . Utiliza materiales metálicos para la obra. . Habilita la madera para realizar encofrados de estructuras. . Selecciona el tipo de vidrio para emplear en la obra. . Realiza la instalación de tuberías de pvc, para las instalaciones sanitarias. . Aplica la pintura para acabados en estructuras. . Aplica el asfalto y materiales bituminosos en obra. . Selecciona los materiales para las instalaciones sanitarias, térmica y acústica. . Selecciona los materiales para las instalaciones eléctricas y automatización. . Conoce los materiales de composición tecnológica avanzada. . Selecciona la maquinaria, herramientas y equipos de seguridad para la obra. . Realiza el control de calidad de los materiales en obra. 	CAPITULO 5. ADITIVOS. CAPITULO 6. MORTEROS. CAPITULO 7. HORMIGÓN. CAPITULO 8. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN. CAPITULO 9. MATERIALES CERÁMICOS. CAPITULO 10. MATERIALES METÁLICOS. CAPITULO 11. MADERA. CAPITULO 12. VIDRIO. CAPITULO 13. PLÁSTICO. CAPITULO 14. PINTURA. CAPITULO 15. ASFALTO Y MATERIALES BITUMINOSOS. CAPITULO 16. MATERIALES PARA INSTALACIONES SANITARIAS, TÉRMICA Y ACÚSTICA. CAPITULO 17. MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICA Y AUTOMATIZACIÓN. CAPITULO 18. MATERIALES DE COMPOSICIÓN TECNOLÓGICA AVANZADA. CAPITULO 19. MÁQUINAS LIVIANAS, HERRAMIENTAS Y EQUIPO DE SEGURIDAD. CAPITULO 20. CONTROL DE CALIDAD.	DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	1	1	2	16	32	48	* IIN. CIVIL COLEGIADO * ARQUITECTO
	<ul style="list-style-type: none"> . Realiza el Dibujo Topográfico Básico. . Aplica restricciones geométricas. . Dibuja Isométrico (piezas mecánicas, tuberías, Vivienda). . Diseña multilíneas (muros, tuberías). . Convierte objetos en bloques (Actualización de datos). . Maneja Autocad Desing Center. . Aplica atributos(bloques). . Diseña de tablas (extracción de datos hacia tablas en e ldrawings ó hacia archivos externos). . Inserta archivos externos en el drawing. . Realiza referenciar externas(Ubicación de los archivos). . Dibuja polilíneas y curvas. . Trabaja con Layout para plotear el modelo a diferentes escalas. 	<p>Utilidades y personalización del autocad.</p> <p>Herramientas de productividad de isometría.</p> <p>Líneas de construcción y referencia de bloques.</p> <p>Redefinición de bloques, atributos y tablas.</p> <p>Líneas de construcción y referencia de bloques.</p> <p>Líneas de construcción y referencia de bloques.</p> <p>Poligonales y curvas.</p> <p>Layouts y ploteo.</p>	SOFTWARE APlicado III	1	2	3	16	64	80	* IIN. CIVIL COLEGIADO * ARQUITECTO
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce los principales conceptos de los planeamientos y los planos, costos y dimensionamientos como la economía, estandarización y coordinación modular. . Realiza la programación de obra. . Realiza la organización de la obra. . Realiza el replanteo en excavaciones y cimentaciones. 	<p>I. Consideraciones Generales.</p> <p>1.1. Planeamiento y los Planos.</p> <p>1.2. Costos y Dimensionamientos.</p> <p>1.3. Economía, estandarización y coordinación modular.</p> <p>1.4. Programación de Obra.</p> <p>1.5. Organización de la Obra.</p> <p>II. Replanteo, Excavaciones y Cimentaciones.</p> <p>2.1. Replanteo.</p> <p>2.2. Excavaciones.</p> <p>2.3. Cimentaciones.</p>								

	<ul style="list-style-type: none"> . Realiza la construcción de muros en obra. . Realiza la instalación en obra de piedras como también bloques de concreto. 	<p>III. Muros.</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Muros de Ladrillo. 3.2. Muros de Ladrillo comunes. 3.3. Muros de Ladrillo maquinados. 3.4. Ejecución de Muros de Ladrillo. 3.4.1. Colocación de los Ladrillos. 3.4.2. Alineación de las Hiladas. 3.4.3. Aparejos. <p>IV. Muros de Piedras, Bloques de concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Piedras. 4.2. Bloques de concreto. 						
	<ul style="list-style-type: none"> . Elabora las mezclas para los morteros. . Determina las proporciones de las mezclas en diferentes estructuras de concreto armado. 	<p>V. Mortero o Mezcla.</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Arena. 5.2. Cemento Portland. 5.3. Proporciones de las Mezclas. 5.4. Preparación de las Mezclas. 						
	<ul style="list-style-type: none"> . Realiza los diferentes acabados para muros. 	<p>VI. Acabado de los Muros.</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Revoques a la Cal. 6.2. Revoques Gruesos. 6.3. Revoques Finos. 6.4. Revoques para frentes. 6.5. Enlucidos de Yeso. 6.6. Ladrillo Caravista. 6.7. Revestimientos. 						
C4: Realizar la secuencia de las actividades en la ejecución del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce los diferentes sistemas de estructuras. . Aplica concreto armado en estructuras sismoresistentes. . Conoce y aplica la dosificación de mezclas para diferentes estructuras. . Realiza el vaciado de concreto de la forma correcta. 	<p>VII. Estructuras.</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Sistemas Estructurales. 7.2. Economía en las Estructuras. 7.3. Concreto Armado. 7.3.1. Dosificación de las Mezclas. 7.3.2. Preparación del concreto. 7.3.3. Colocación y compactación del concreto. 7.3.4. Precauciones ulteriores y curado. 7.3.5. Armadura. 7.3.6. Encofradados. 7.3.7. Desencofradados. 	PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES I	1	2	3	16	64
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce las generalidades de cubiertas y entrepisos. . Realiza la instalación de losas de concreto. 	<p>VIII. Cubiertas y entrepisos</p> <ul style="list-style-type: none"> 8.1. Generalidades 8.2. Entrepisos <ul style="list-style-type: none"> 8.2.1. Losas de Concreto. 8.2.2. Tirantería de Hierro. 						80
	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce sobre la fabricación de elementos premoldeados. . Realiza trabajos de cubiertas horizontales. 	<ul style="list-style-type: none"> 8.2.3. Elementos Premoldeados. 8.2.4. Cubiertas Horizontales. <ul style="list-style-type: none"> 8.2.4.1. Losetas y Cerámicas. 8.2.4.2. Coberturas asfálticas. 						* IIN. CIVIL COLEGIADO
	<ul style="list-style-type: none"> . Realiza la instalación de losas inclinadas como tejas y planchas de fibrocemento. 	<ul style="list-style-type: none"> 8.3. Losas inclinadas. <ul style="list-style-type: none"> 8.3.1. Tejas. 8.3.2. Planchas de Fibrocemento. 8.4. Cielorrasos. 						* ARQUITECTO
	<ul style="list-style-type: none"> . Realiza trabajos como solados en mosaicos, losetas y cerámicas, maderas, plásticos y lajas de piedra. 	<ul style="list-style-type: none"> 8.5. Solados. <ul style="list-style-type: none"> 8.5.1. Mosaicos. 8.5.2. Losetas y Cerámicas. 8.5.3. Maderas. 8.5.4. Plásticos. 8.5.5. Lajás de Piedras. 						
	<ul style="list-style-type: none"> . Realiza trabajos de carpintería y herrería con responsabilidad. 	<p>IX. Carpintería y herrería.</p> <ul style="list-style-type: none"> 9.1. Materiales utilizados. 9.2. Puertas. 9.3. Ventanas. 9.4. Dispositivo para oscurecimiento y seguridad. 						

	<p>. Realiza trabajos de construcción de escaleras, trabajos de pintado y calefacción.</p> <p>. Realiza trabajos de electricidad y obras sanitarias con responsabilidad.</p>	X. Escaleras 10.1. Escaleras. 10.2. Pintura 10.3. Calefacción 10.4. Electricidad. 10.5. Obras Sanitarias.							
	<p>. Conoce las actividades de la obra para su programación.</p> <p>. Realiza la comparación de precios actuales en la zona de trabajo.</p> <p>. Plantea el orden de las actividades a considerar.</p> <p>. Utiliza los formatos de CAPECO para calcular los costos de la mano de obra y equipo.</p> <p>. Realiza el cálculo de los rendimientos en las diferentes categorías de la mano de obra.</p> <p>. Realiza el cálculo de los coeficientes de incidencia de los diferentes equipos.</p> <p>. Previene los riesgos en obra, teniendo que considerar los equipos de seguridad.</p>	Programa en obra las diferentes actividades para realizar el requerimiento de mano de obra y equipos. Procesamientos de datos de campo (obra) como es el tipo de terreno, accesos, disponibilidad de mano de obra, equipos y precios de equipos en las zonas. Esquema de actividades de mano de obra y equipos con sus diferentes partes de la misma. Formatos tipo CAPECO para el cálculo de análisis de costos. Procedimiento en Gabinete para el cálculo de rendimientos de las diferentes categorías de mano de obra y equipos usados en las obras civiles. Procedimiento en Gabinete para el cálculo de los coeficientes de incidencia de los diferentes equipos usados en obras civiles. Riesgo y seguridad en obra.							
C5: Realizar la secuencia de las actividades en la ejecución del proyecto.			MANO DE OBRA Y EQUIPO	1	2	3	16	64	80
	<p>. Conoce la introducción sobre equipamiento y seguridad en la obra.</p> <p>. Conoce la introducción del equipamiento de construcción.</p> <p>. Conoce la función del cliente, del ingeniero de estructuras, el encargado de obra y el equipo de construcción.</p> <p>. Selecciona el terreno para la ejecución del proyecto con las características indicadas.</p> <p>. Reconoce los documentos principales que se consideran en obra.</p> <p>. Reconoce que el contratista realiza la preparación del terreno.</p> <p>. Realiza la delimitación correspondiente del edificio.</p> <p>. Realiza las excavaciones de acuerdo al replanteo indicado.</p> <p>. Conoce el procedimiento para la ejecución de cimientos.</p> <p>. Realiza la ejecución de muros y tabiques de acuerdo a los planos indicados.</p> <p>. Conoce la función de las chimeneas por donde salen los productos de combustión.</p> <p>. Reconoce que los pisos son los que soportan cargas por su propio peso y carga móvil.</p> <p>. Reconoce la función de las cubiertas en obra.</p> <p>. Realiza la correcta instalación de andamios para realizar trabajos en altura.</p> <p>. Reaconoce la función de las escaleras que permiten acceder a los pisos superiores.</p> <p>. Realiza la instalación de puertas que permiten la seguridad de la vivienda.</p> <p>. Realiza la instalación de ventanas que permiten la iluminación y ventilación de la vivienda.</p>	1. EQUIPAMIENTO Y SEGURIDAD. 2. EL EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN. 3. ESTUDIO DEL TERRENO. 4. DOCUMENTOS DE UN PROYECTO. 5. PREPARACIÓN DEL TERRENO. 6. REPLANTEO DEL EDIFICIO. 7. EXCAVACIONES. 8. CIMENTACIONES. 9. MUROS Y TABIQUES. 10. HOGARES Y CHIMENEAS. 11. PISOS. 12. CUBIERTAS. 13. ANDAMIOS. 14. ESCALERAS. 15. PUERTAS. 16. VENTANAS.							
C6: Realizar trabajos de ejecución teniendo en cuenta la secuencia de las partidas o actividades.			PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES II	1	3	4	16	96	112
									* IIN. CIVIL COLEGIADO * ARQUITECTO

	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce el procedimiento del drenaje de aguas servidas. . Realiza el abastecimiento de agua a la población. . Realiza instalaciones eléctricas domésticas . Realiza los acabados en muros. . Aplica la tecnología del concreto. . Aplica la tecnología del estudio del terreno. . Aplica la tecnología de la madera. . Realiza la construcción conociendo la reacción de los empujes del terreno hacia la estructura. 	<ul style="list-style-type: none"> 17. DRENAJES Y SANEAMIENTO. 18. ABASTECIMIENTO DE AGUA. 19. INSTALACIONES ELÉCTRICAS. 20. ACABADOS. 21. TECNOLOGÍA DEL CONCRETO. 22. TECNOLOGÍA DEL TERRENO. 23. TECNOLOGÍA DE LA MADERA. 24. EMPUJES ESTRUCTURALES. 									
C7: Realizar un buen control de la Mano de Obra, Equipos y Herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> . Define las necesidades de plantear y controlar un proyecto de construcción. . Realiza el control considerando una buena administración de proyectos en la construcción. . Realiza la planificación de proyectos por la necesidad de tener un mejor control de obra. . Determina la definición de las actividades de acuerdo al Proyecto a ejecutar. Realiza la programación de proyectos de construcción civil considerando las actividades definidas. . Elabora el cronograma de obra teniendo en cuenta la secuencia y la duración de las actividades. . Realiza el control de la obra. . Calcula el análisis Realiza la asignación de personal. . Realiza el análisis de las actividades para la designación de la mano de obra. . Realiza el análisis de costos unitarios de cada partida para la determinación de un presupuesto de obra. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL. 1.1. Antecedentes históricos de las técnicas de planeación. 1.2. Definición de un proyecto de construcción. 1.3. Necesidad de planear y controlar un proyecto. 1.4. La administración de proyectos en la construcción. 1.5. Administrador de proyectos. 1.6. Ingeniero residente. 2. PLANEACIÓN DE PROYECTOS. 2.1. Por que planificar un proyecto de construcción. 2.2. Planificación estratégica. 2.3. Planificación Táctica. 2.4. Planificación operativa. 3. PROGRAMACIÓN DE PROYECTOS Y TÉCNICAS DE LA PLANIFICACIÓN. 3.1. Definición de actividades. 3.2. Secuencia de actividades. 3.3. Duración de actividades. 3.4. Técnicas de programación. 4. CONTROLES PARA PROYECTO Y ANÁLISIS DE RECURSOS. 4.1. Asignación de mano de obra. 4.2. Asignación de volúmenes. 4.3. Control del Proyecto. 5. ANÁLISIS DE LOS RECURSOS Y FLUJO DE EFECTIVO. 5.1. Costos de un Proyecto. 5.2. Tasas de aprovechamiento de recursos. 	CONTROL OBRA	DE	2	2	4	32	64	96	* IIN. CIVIL COLEGIADO * ARQUITECTO
C8: Aplicar las Normas de seguridad para evitar accidentes en obra.	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce el contenido del decálogo de prevención. . Usa correctamente el Equipo de Protección Individual para evitar accidentes. . Realiza la limpieza y el orden de los materiales en obra. . Toma medidas de seguridad para evitar derrumbes sobre trabajadores. . Verifica los trabajos en altura para evitar accidentes mortales. . Verifica que los andamios esten fijos para evitar accidentes mortales. . Reconoce que el empleo de las escaleras de mano ofreceran siempre las garantías. . Identifica las barandillas o protecciones perimetrales que se recomiendan 	<ul style="list-style-type: none"> PRESENTACIÓN. 1. DECÁLOGO DE PREVENCIÓN. 2. PROTECCIÓN INDIVIDUAL. 3. ORDEN Y LIMPIEZA. 4. ZANJAS Y EXCAVACIONES. 5. TRABAJOS EN ALTURA. 5.1. PROTECCIONES COLECTIVAS. 5.2. ANDAMIOS. NORMAS GENERALES. 5.3. ANDAMIOS DE BORRIQUETA. 5.4. ANDAMIOS TUBULARES. 5.5. ANDAMIOS COLGADOS. 5.6. ESCALERAS DE MANO. 5.7. OTRAS RECOMENDACIONES. 	SEGURIDAD HIGIENE	E	1	1	2	16	32	48	* IIN. CIVIL COLEGIADO * ARQUITECTO

	<ul style="list-style-type: none"> . Realiza la instalación eléctrica correcta. . Realiza el transporte teniendo las precauciones necesarias. . Selecciona las herramientas correctas para realizar el trabajo. . Usa gafas o viseras de protección para evitar riesgos en el manejo de betunes. . Identifica las señalizaciones en obra. . Conoce las reglas generales de los primeros auxilios. . Usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte. . Utilizar y mantener correctamente los medios y equipos de protección. 	<p>6. INSTLACIONES ELÉCTRICAS.</p> <p>7. MAQUINARIA Y VEHICULOS.</p> <p>8. HERRAMIENTAS Y MANEJO MANUAL DE CARGAS.</p> <p>9. RIESGOS EN EL MANEJO DE BUTUNES.</p> <p>10. SEÑALIZACIÓN.</p> <p>11. REGLAS GENERALES DE LOS PRIMEROS AUXILIOS.</p> <p>12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.</p>								
C9: Establecer liderazgo en diferentes empresas logrando el perfil emprendedor del alumno.	<ul style="list-style-type: none"> . Conoce las definiciones de Proyecto Empresarial. . Logran alcanzar un amplio concepto de profesionalidad como tambien logran capacidades de organización. . Explica proyectos de actividad empresarial. . Explica los estudios y análisis en el sector del entorno y de la competencia. . Realiza el estudio de mercado para brindar mejores opciones de calidad hacia la población. . Plantea estrategias para el plan de marketing relacionados al producto o servicio, la producción y los aprovisionamientos. . Conoce las principales definiciones del mercado y la comunicación. . Conoce los principales conceptos de la distribución, determinación de los precios y la organización de las ventas. . Realiza la identificación de la empresa y de los productos. . Aplica una buena organización de la empresa para un mejor funcionamiento. . Realiza el análisis de la inversión y la financiación para la viabilidad del proyecto. . Aplica el método de "aprender haciendo" adquiriendo capacidades. . Realiza la explicación de una fase para luego demostrar presentando la fase demostada . Comprueba el nivel académico de cada alumno con relación a sus capacidades. . Demuestra el nivel académico considerando la educación inclusiva. . Trabaja con la documentación y material didáctico de diferentes instituciones. . Brinda facilidades al alumno para un proceso de recuperación. . Reconoce las exigencias de empresarios para una mejor formación del alumno. 	<p>INTRODUCCIÓN.</p> <p>OBJETIVOS.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 1: EL PROYECTO DE ACTIVIDAD EMPRESARIAL.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 2: ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL SECTOR DE ACTIVIDAD EN EL ENTORNO Y DE LA COMPETENCIA.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 3: ESTUDIO DEL MERCADO.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 4: PLAN DE MARKETING: EL PRODUCTO O SERVICIO, LA PRODUCCIÓN Y LOS APROVISIONAMIENTOS.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 5: PLAN DE MARKETING. DEFINICIÓN DEL MERCADO Y LA COMUNICACIÓN.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 6: PLAN DE MARKETING: DEFINICIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN, DETERMINACIÓN DE LOS PRECIOS, ORGANIZACIÓN DE LAS VENTAS.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 7: IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA Y DE LOS PRODUCTOS. LA LOCALIZACIÓN Y LOS GASTOS GENERALES.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 8: LA ORGANIZACIÓN FUNCIONAL DE LA EMPRESA. EL DEPARTAMENTO DE PERSONAL.</p> <p>UNIDADE DIDÁCTICA 9: LA INVERSIÓN Y LA FINANCIACIÓN. EL ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL PROYECTO.</p> <p>METODOLOGÍA DIDÁCTICA.</p> <p>TEMPORALIZACIÓN.</p> <p>EVALUACIÓN.</p> <p>ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.</p> <p>RECURSOS DIDÁCTICOS.</p> <p>ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.</p> <p>ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.</p>	PROYECTO EMPRESARIAL	1	1	2	16	32	48	Lic. en Comunicación

	<p>. Conoce los conceptos principales para la constitución de empresas con Personería Jurídica.</p> <p>. Reconoce la cantidad del Capital para la constitución de la Empresa.</p>	MODELO CUANTITATIVO 2.1 Forma de Entrevista y Graficación de Resultados 2.2 Forma de Encuesta y Graficación de Resultados 2.3 Análisis de los Resultados 2.4 Conclusión de los Resultados					
	<p>. Conoce los pasos para la constitución de la Empresa como bien de la sociedad.</p>	3. ANTECEDENTES 3.1 Marco de Referencia 3.2 La Empresa 3.3 El Papel de la Empresa en la Sociedad 3.4 El Valor de la Micro y Pequeña Empresa 3.5 Etapas de Desarrollo de una Empresa 3.6 El Valor Social del Individuo como Empresario 3.6 La Labor del Empresario					
	<p>. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.</p>	4. PERFIL. 4.1 Perfil del Empresario. 4.2 Características, Habilidades y Actitudes del Empresario 4.3 Cómo Planear su Empresa 4.3.1 Un Puesto es un Medio para un Fin. 4.3.2 La Seguridad de la Sobrevivencia de la Empresa. 4.3.2 Planeé su Empresa.					
	<p>. Conoce los pasos para la constitución de la Empresa como bien de la sociedad.</p>	5. OBJETIVOS BÁSICOS DEL EMPRESARIO 64 5.1 La Importancia de Fijar y Metas. 5.2 La Autodirección. 5.2.1 Acondicionamiento Mental Básico para la Autodirección. 5.3 El Autocontrol					
	<p>. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.</p>	6. MOTIVACIÓN. 6.1 Importancia de las Técnicas de Motivación. 6.1.1 La influencia de la Experiencia. 6.1.2 La influencia de las Expectativas. 6.2 Factores que afectan la Motivación. 6.3 Circunstancias que Conducen a la Satisfacción de Necesidades. 6.4 Modelos Motivacionales. 6.5 Estrategias de Motivación.					
	<p>. Conoce los pasos para la constitución de la Empresa como bien de la sociedad.</p>	7.- ADMINISTRACIÓN DEL TIEMPO. 7.1 Consideraciones Generales. 7.2 Proceso de la Administración del Tiempo.					
	<p>. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.</p>	8.- PLANIFICACIÓN. 8.1 El Proceso Formal de Planeación					
C11: Valorar la importancia de la constitución de la Empresa para su desarrollo ético y moral.	<p>. Conoce los pasos para la constitución de la Empresa como bien de la sociedad.</p>	9.- TOMA DE DECISIONES. 9.1. Toma de Decisiones. 9.2. El Proceso Decisional sus Fases y sus Etapas. 9.3. Tipo de Decisión. 9.4. Decisiones y Valores. 9.5. Modelos Matemáticos para la Toma de Decisiones. 9.6. La Información en la Toma de Decisiones. 9.7. Condiciones Subjetivas de la Toma de Decisiones.	ORGANIZACIÓN Y CONSTITUCIÓN DE EMPRESAS	2	1	3	32
	<p>. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.</p>	10.- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS. 10.1 Manejo de Conflictos. 10.2 La Forma de Ordenar. 10.3 Cómo Ocuparse de las Quejas 10.4 Técnicas de Consejo				32	64
	<p>. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.</p>	11.- LA COMUNICACIÓN. 11.1 Cómo Hacer que el Mensaje Llegue a Todos. 11.2 Principales Conceptos de Comunicación. 11.3 Barreras de la Comunicación. 11.4 Algunas Ideas Orientadas para Manejar su Capacidad para Comunicarse. 11.5 Canales de Comunicación. 11.6 Doce Reglas de Comunicación Internas.	ING. CIVIL O ING. INFORMATICO				

. Conoce los pasos para la constitución de la Empresa como bien de la sociedad.	12.- LIDERAZGO. 12.1 Objetivos de un Líder. 12.2 ¿Qué es un Líder? 12.3 Rasgos de la Personalidad de los Líderes. 12.4 ¿Qué esperan los Seguidores de los Líderes? 12.5 Papeles del Liderazgo. 12.6 Exigencias que se le hacen al Líder. 12.7 Estilos de Liderazgo.			
. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.	13.- TRABAJO. 13.1 La Actitud Positiva. 13.1.1 La Actitud y el Éxito en el Trabajo. 13.1.2 Actitud y Liderazgo. 13.2 Eficiencia y Eficacia. 13.2.1 La Eficacia en las Reuniones. 13.2.2 Las Actividades Principales. 13.3 Evaluación y Desempeño. 13.3.1 La Importancia de la Evaluación para la Contratación. 13.3.2 Fases del Proceso de Evaluación del Desempeño. 13.3.3 Recapitulación			
. Conoce los pasos para la constitución de la Empresa como bien de la sociedad.	14.- DELEGACIÓN. 14.1 Las Ventajas de la Delegación. 14.2 Barreras para Delegar. 14.3 Principios para una Delegación Efectiva.			
. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.	15.- SERVICIO AL CLIENTE 15.1 Cuatro Pasos para la Calidad de Servicio al Cliente			
. Conoce los pasos para la constitución de la Empresa como bien de la sociedad.	16.- EL EMPRESARIO INNOVADOR. 16.1 La Práctica de la Innovación. 16.1.1 El Éxito Inesperado. 16.1.2 Lo Incongruente. 16.1.3 La Necesidad del Proceso. 16.1.4 La Estructura del Mercado y de la Industria. 16.1.5 Los Cambios Demográficos. 16.1.6 Los Cambios en la Percepción. 16.1.7 Los Nuevos Conocimientos. 16.2 La Idea Brillante. 16.3 Los Principios de la Innovación. 16.4 Estrategias del Empresariado Innovador. 16.4.1 Meterse a lo Grande. 16.4.2 Golpear Donde Nadie ha Golpeado. 16.4.3 Los Nichos Ecológicos. 16.4.4 Las Características Económicas del Producto Mercado o Industria. 16.5 La Innovación y el Empresariado Innovador			
. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.	17.- MODELO DE APLICACION A LA LICENCIATURA.			
. Reconoce las ventajas de la Formalización de la Empresa como Persona Natural y Jurídica.	18.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.			

COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS MEDIANTE UNIDAD DIDÁCTICA:									
CAPACIDADES (TECNICAS O ESPECÍFICAS)	INDICADORES DE LOGRO DE LA CAPACIDAD	CONTENIDOS	UNIDAD DIDÁCTICA	CREDITOS		TOTAL CRED	TOTAL HORAS		PERFIL DOCENTE
				C.T.P	C.P		H.TP	H.P.	
C6: Apply the THERE IS / THERE ARE for the comparative adjectives	. Utilizar a diario los comandos.	ACTIVIDAD N° 01: - Command	INGLES II			3	32	32	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO
	. Utilizar correctamente el presente continuo en situaciones ámbito laboral.	ACTIVIDAD N° 02 - 04: - Present Continuous - Present Continuous questions							
	. Construir oraciones cortas relacionadas a la especialidad utilizando can or can't así como los adverbios de frecuencia.	ACTIVIDAD N° 05 Y 06: - Jobs - Use can - can't - Prepositions of place							
	. Explica brevemente la pirámide de alimentos. . Utiliza los adverbios de frecuencia en una oración simple.	ACTIVIDAD N° 07 Y 08: - Food Pyramid - Adverbs of frequency							
	. Utilizar correctamente el tiempo pasado en situaciones ámbito laboral.	ACTIVIDAD N° 10 - 12: - Simple past - regular verbs - Simple past yes/no questions - Simple past - be - Wh - questions with did, was and were		2	1				
	. Utilizar correctamente el tiempo futuro en situaciones ámbito laboral.	ACTIVIDAD N° 13 - 14: - Future time - going to - Future time - will - Uso del when y del will en una pregunta y respuesta.							
	. Describir y aplica los modales dentro de entorno familiar y laboral. <input type="checkbox"/> Describir diversas normas de convivencias en su ámbito laboral y familiar.	ACTIVIDAD N° 15 - 16: - Modals. - Customs and traditions - Standards of living together family.							
C7: Contribuye a la construcción de una cultura democrática valorando la diversidad y dignidad de las personas.	. Muestra equidad y respeto en sus relaciones con otras personas, teniendo en cuenta la diversidad de las mismas.	- Concepto de ética - Etica como práctica							
	. Participa y cumple acuerdos de convivencia como forma de mejorar la calidad de los vínculos con otras personas, respetando las identidades sexuales, étnicas u otras variables.	- Fundamentos antropológicos de la ética							
	. Utiliza el diálogo y la escucha activa para la toma de decisiones personales y colectivas, respetando y valorando la diversidad de puntos de vista independientemente de la identidad sexual, étnica u otra variable.	- Limitaciones a la libertad							

	<ul style="list-style-type: none"> • Se muestra tolerante y valora como iguales a las personas y a las otras culturas, mostrando respeto por las mismas 	<ul style="list-style-type: none"> - Vida buena como vida con los demás - El imperativo categórico kantiano 	ÉTICA Y CIUDADANÍA	1	1	2	16	32	48	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO	
C8. Establece relaciones justas, comprometiéndose con su realidad, desde un comportamiento ético, transparente y orientado al bien común y a la cultura ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> • Establece en acuerdo con otras personas, tareas y objetivos donde se evidencie la inclusión, participación y búsqueda del bien común y la cultura ambiental. • Se desempeña correcta y éticamente desde los múltiples roles que como persona asume fomentando una cultura transparente contra la corrupción y orientada al bien común y a la cultura ambiental. • Se muestra sensible y con compromiso por su realidad local, regional, nacional, buscando responder a sus necesidades y desarrollando sus potencialidades de acuerdo a su carrera y sector productivo, orientándose al bien común y a la cultura ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> - La amistad o el amor. - El punto medio aristotélico - Valores principios y virtudes. <p>-la ética de la empresa ética y empresa: introducción</p>									
C9: Establece la comunicación clara, para la comprensión lectora en la sociedad.	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar las estructuras gramaticales, logrando participar en la parte práctica. • Realizar la aplicación de las oraciones en los formularios establecidos logrando la participación activa de los alumnos. • Dominar los vocabularios establecidos para lograr la parte práctica. • Conoce los procedimientos a aplicar en los temas establecidos. 	<p>ESTRUCTURAS GRAMATICALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repaso del presente simple y continuo. • Repaso del pasado simple. • Pronombres indefinidos. • Pasado continuo. • Comparación pasado simple y continuo. • El participio: formación en verbos regulares e irregulares. • Presente perfecto. Partículas más utilizadas con este tiempo verbal: yet, already, just, ever y never. <p>• Oraciones finales con infinitivo.</p> <p>• Comparativos y superlativos.</p> <p>• Cuantificadores: some/any, much/many, a lot of, a few/a little. • "Going to/ will" para expresar futuro.</p> <p>• Preguntar por el objeto y el sujeto.</p> <p>• Preposiciones.</p> <p>• Question tags.</p> <p>• Verbos modales.</p> <p>• Pasivas en presente.</p> <p>• Condicionales.</p> <p>VOCABULARIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repaso del vocabulario del nivel anterior. • Medios de transporte. • Oficina. • Adjetivos que terminan en -ed o -ing. • El tiempo. • Adjetivos descriptivos. • Sufijos para transformar nombres en adjetivos y viceversa. • Medio ambiente. • Alfabetización informática. <p>ROLE PLAYS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poner en práctica a través de constantes ejercicios orales en pareja o en grupo, todo lo que se va aprendiendo tanto a nivel de gramática como de vocabulario, para mejorar su comprensión y expresión oral. • Peticiones y ofrecimientos. • Invitaciones. Sugerencias. • Gustos y preferencias. • En el aeropuerto. • Hablar por teléfono. • Dar direcciones. • Coger un tren. • En la oficina. 	INGLES III	2	1	3	32	32	64	* ING. CIVIL COLEGIADO *ARQUITECTO	
C10. Establece un lenguaje práctico y colaborativo conjuntamente con ciertos sistemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer la comprensión y expresión escrita teniendo en cuenta los mecanismos, logrando un buen vocabulario. • Se desempeña en consolidar sistemas de sonido de lengua inglesa teniendo en cuenta el procedimiento. 	<p>COMPRENSIÓN Y EXPRESIÓN ESCRITA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A través de la lectura y escritura de textos mecanizar y retener las estructuras y vocabulario aprendidos. • Cartas formales e informales. • E-mails. <p>FONÉTICA: CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA DE SONIDOS DE LA LENGUA INGLESA.</p>									
SUB - TOTAL 1:1						18	21	39	288	672	960

COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD INCORPORADAS COMO CONTENIDO TRANSVERSAL:				
CAPACIDADES A FORTALECER	ESTRATEGIAS DE REALIZACIÓN	CREDITOS		HORAS (TP Y P)
		CTP	CP	
TRABAJO COLABORATIVO	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	1	16/32
C2: Valorar la importancia de la distribución de los materiales empleados en la construcción, participando activamente en el planteamiento y resolución de las tareas del equipo, valorando los aportes de cada miembro, sin estereotipos de género, étnicos u otros.				
TRABAJO COLABORATIVO	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	2	16/64
C4: Realizar la secuencia de las actividades en la ejecución del proyecto, participando activamente en el planteamiento y solución de actividades con equipos topográficos, valorando los aportes de cada participante, sin discriminación alguna.				
TRABAJO COLABORATIVO	Trabajo en equipo, evaluación grupal, aplicación de lista de cotejo con indicadores	2	1	32/32
C6: Realizar trabajos de ejecución teniendo en cuenta la secuencia de las partidas o actividades.				
TRABAJO COLABORATIVO	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	1	16/32
C7: Realizar un buen control de la Mano de Obra, Equipos y Herramientas.				
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	Mediante clases prácticas, trabajo individual, aplicación de lista de cotejo con indicadores.	1	2	16/64
C8: Aplicar las Normas de seguridad para evitar accidentes en obra.				
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	Mediante clases prácticas, trabajo individual, aplicación de lista de cotejo con indicadores.	1	1	16/32
C9: Establecer liderazgo en diferentes empresas logrando el perfil emprendedor del alumno.				
TRABAJO COLABORATIVO	Trabajo en equipo, evaluación de pares, aplicación de ficha con indicadores	1	1	16/32
C10: Aplicar las Normas laborales en beneficio de los trabajadores.				
LIDERAZGO PERSONAL Y PROFESIONAL	Trabajo en equipo, evaluación de equipo, aplicación de ficha con indicadores	1	1	16/32
C11: Valorar la importancia de la constitución de la Empresa para su desarrollo ético y moral.				

EXPERIENCIAS FORMATIVAS EN SITUACIÓN REAL DE TRABAJO						
CAPACIDADES A FORTALECER	ESTRATEGIAS DE REALIZACIÓN	CREDITOS	HORAS			
C1: Conocer la Función y resistencia de los materiales a emplear en una edificación.	1. Identifica y evalua la función y resistencia de los materiales para diferentes edificaciones. 2. Utiliza los equipos necesarios para determinar la resistencia del material según el proyecto a considerar.	4	128			
C3: Diseñar los Planos Topográficos de diferentes estructuras y Calcula los volúmenes de Corte y Relleno.	3. Diseñar los planos topográficos, en los diferentes proyectos de ingeniería civil. 4. Propone proyecciones y/o representaciones arquitectónicas teniendo en cuenta el levantamiento topográfico para la satisfacción del cliente.					
C5: Realizar la secuencia de las actividades en la ejecución del proyecto, <i>participando</i> activamente en el planteamiento y resolución de las tareas del equipo, valorando los aportes de cada miembro, sin estereotipos de género, étnicos u otros.	5. Participa activamente con ideas concretas dando solución de ciertos inconvenientes durante el planteamiento, emitiendo acciones preventivas y correctivas a aplicarse en el proyecto 6. Propone acciones preventivas y correctivas según el proceso constructivo.					
SUB - TOTAL 2:1				4		
NECESIDADES PEDAGOGICAS DE EQUIPAMIENTO Y AMBIENTES DE APRENDIZAJE						
1. Aulas de clases: 03 2. Laboratorio de Cómputo: 01 3. Computadoras Completas: 25 y Muebles para Computadoras: 24 4. Carpetas Unipersonales para estudiantes: 60 5. Escritorio para docentes y administrativos: 08 6. Batería de baños: 02 01: DIVIDIDO: VARONES - MUJERES 01: DOCENTES 7. Pizarras Acrílicas: 10 8. Impresoras Multifuncionales: 02 9. Proyectores: 02 10. Ecram: 02 11. TV. plasma: 01 12. Blue-ray: 01 13. Videocámara: 01 14. Ventiladores: 07: de techo 01: de pie 01: pared 15. Mobiliario de Comedor: 10 mesas plásticas y 53 sillas plásticas 16. Camioneta 4*4 Toyota Hilux (1995): 01 17. Periódicos Murales: 08 18. Extintores: 06 19. Estantes: Metálicos:06 y Madera: 03						
TOTAL I (1:2:1)				18 21 43 288 672 1088		



ITINERARIO DEL PROFESIONAL TÉCNICO DE CONSTRUCCIÓN CIVIL 2018 CODIGO: F2041-3-001

INSTITUTO DE EDUCACION SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO "LUIS F. AGURTO OLAYA" LA HUACA - PAITA

Unidad de Competencia	Módulo Formativo asociado	Unidades Didácticas	Periodo Académico (horas)						Hor. Parcial		Horas		CREDITOS				HRS/SEM	
			I	II	III	IV	V	VI	H.T.P.	H.P	Horas U.D.	Total Horas módulo	C.T	C.P	Crédito s.U.D	Sub total	Total crédito s	I
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 01 Y N° 02:	MP N° 01. TOPOGRAFÍA PARA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL.	TOPOGRAFÍA GENERAL	112						16	96	112	1088	1	3	4	19	7	
		TOPOGRAFÍA PARA CATASTRO URBANO Y RURAL	112						16	96	112		1	3	4		7	
		GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	48						16	32	48		1	1	2		3	
		DIBUJO DE PLANOS CON INSTRUMENTOS	80						16	64	80		1	2	3		5	
		MATEMÁTICA APLICADA	64						32	32	64		2	1	3		4	
		Comunicación Efectiva	64						32	32	64		2	1	3		4	
		TOPOGRAFÍA PARA CAMINOS Y VÍAS URBANAS		96					32	64	96		2	2	4	43	6	
		TOPOGRAFÍA PARA OBRAS DE SANEAMIENTO		96					32	64	96		2	2	4		6	
		TOPOGRAFÍA PARA IRRIGACIONES		96					32	64	96		2	2	4		6	
		SOFTWARE APLICADO I		80					16	64	80		1	2	3	24	5	
		Responsabilidad Social y Desarrollo Sostenible		48					16	32	48		1	1	2		3	
		Uso de Herramientas informáticas		64					32	32	64		2	1	3		4	
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 03 Y N° 04:	MP N° 02. CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS EN CONCRETO ARMADO	Experiencias Formativas en Situación Real de Trabajo		128					0	128	128	1088	0	4	4	30	30	30
		MECÁNICA DE SUELOS Y DISEÑO DE MEZCLAS			48				16	32	48		1	1	2		3	
		SOFTWARE APLICADO II			80				16	64	80		1	2	3		5	
		TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN			64				32	32	64		2	1	3		4	
		TECNOLOGÍA DEL CONCRETO			80				16	64	80		1	2	3	20	5	
		METRADOS, COSTOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO DE OBRAS			96				32	64	96		2	2	4		6	
		FORMACIÓN EMPRESARIAL I			48				16	32	48		1	1	2		3	
		INGLÉS I			64				32	32	64		2	1	3		4	
		TALLER DE PRODUCTOS PARA OBRAS CIVILES			80				16	64	80		1	2	3	43	5	
		DISEÑO, CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y CONSTRUCCIÓN EN SECO			80				16	64	80		1	2	3		5	
		DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO			96				32	64	96		2	2	4		6	
UNIDAD DE COMPETENCIA N° 05, N° 06 Y N° 07:	MP N° 03. EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES.	INSTALACIONES SANITARIAS, ELÉCTRICAS Y A GAS			48				16	32	48	1088	1	1	2	23	3	
		ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO			80				16	64	80		1	2	3		5	
		FORMACIÓN EMPRESARIAL II			48				16	32	48		1	1	2		3	
		Emprendimiento			48				16	32	48		1	1	2		3	
		Experiencias Formativas en Situación Real de Trabajo			128				0	128	128		0	4	4		30	30
		ESPECIFICACIONES DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN				80			16	64	80	1088	1	2	3	19	5	
		DISTRIBUCIÓN DE LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN				48			16	32	48		1	1	2		3	
		SOFTWARE APLICADO III				80			16	64	80		1	2	3		5	
		PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES I				80			16	64	80		1	2	3		5	
		MANO DE OBRA Y EQUIPO				80			16	64	80		1	2	3		5	
		INGLÉS II				64			32	32	64		2	1	3	43	4	
		Etica y Ciudadanía				48			16	32	48		1	1	2		3	
		PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS DE OBRAS CIVILES II					112		16	96	112		1	3	4		7	
		CONTROL DE OBRA				96			32	64	96		2	2	4	24	6	
		SEGURIDAD E HIGIENE				48			16	32	48		1	1	2		3	
		PROYECTO EMPRESARIAL				48			16	32	48		1	1	2		3	
Consolidado	TOTAL HORAS/CREDITOS Unidades Didácticas (Específicas)			416	224	368	256	288	208	624	1696	3264		54	75	129		
	TOTAL HORAS/CREDITOS Unidades Didácticas (Empleabilidad)			64	64	64	128	48	352	192	416		12	53				
	TOTAL HORAS Experiencias formativas en situaciones reales de trabajo			0	128	0	128	0	128	0	384		0	12				
	TOTAL DE HORAS/ CREDITO Plan de estudio										2496	3264	66	140		129		