PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Bogota 31 de mayo de 2023

Señor (a)
LEONARDO ENRIQUE ESGUERRA HOYOS
SUPERVISOR CONTRATO N.º CO1.PCCNTR.4564919
Cargo del supervisor **Coordinador**
Dependencia **CTCM DESARROLLO GRAFICO**
Ciudad

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual
Mes de mayo del año 2023

Referencia: No CO1.PCCNTR.4564919 del año (2023)

JORGE ENRIQUE LEIVA PABON, identificado con la cédula de ciudadanía No. 98641645 de Bello , en mi calidad de Contratista del SENA, en **CTCM DESARROLLO GRAFICO**, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: Se fija como valor total para el contrato la suma de CUARENTA MILLONES CIENTO SETENTA MIL PESOS M/CTE. ($40.170.000). Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Un (1) pago por valor de DOS MILLONES OCHCOCIENTOS ONCE MIL NOVECIENTOS ($ 2.811.900) por el mes de febrero, b) Nueve (9) pagos iguales por los meses de marzo a noviembre de 2023, por valor de CUATRO MILLONES DIECISIETE MIL PESOS M/CTE. ($4.017.000) cada uno y un ultimo pago por valor de UN MILLON DOCIENTOS CINCO MIL PESOS M/CTE (1.205.100).

Plazo: Será hasta el 9 de 12 de 2023.

OBJETO:
Prestar los servicios profesionales de manera autónoma e independiente para formar en competencias técnicas a través de herramientas pedagógicas en el programa y modalidad asignada garantizando el cumplimiento del proceso educativo de los aprendices del Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera por los términos establecidos en la formación FIC

Obligaciones Especificas: *(Trascriba las obligaciones especificas del contrato, dentro del siguiente cuadro)*

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Acatar la Constitución Política, la Ley, los principios de la contratación estatal y las demás normas concordantes y complementarias	N/A	N/A
2	Responder por el adecuado y oportuno cumplimiento de las obligaciones	Se realizaron actas de inicio e informes de contrato semanal	Actas entregadas a coordinación
	contraídas del contrato (Electrónico o físico)		
3	Participar en las reuniones que para la ejecución del contrato sean convocadas	Se asistió a la reunión de área de inicio	Reunión 18/02/ 2023
4	Entregar periódicamente y al finalizar el contrato o cuando el supervisor lo solicite, todos los documentos y archivos (físicos y electrónicos) a su cargo y que se produzcan en ejecución de sus obligaciones, debidamente inventariados conforme a las normas y procedimientos que establezca el Archivo General de la Nación y de acuerdo con el formato GD-F-004 Formato Único de Inventario Documental	N/A	N/a
5	Entregar a la finalización del plazo de ejecución o del vínculo contractual o cuando el supervisor del contrato lo solicite, los bienes devolutivos que le hayan sido asignados para el cumplimiento del objeto del contrato	N/A	N/A
6	Utilizar en debida forma las claves asignadas para el ingreso a los sistemas de información y gestión del SENA requeridos para la ejecución del contrato y al finalizar el mismo, informar para su desactivación, garantizando la seguridad y reserva de la información conocida por estos u otros medios durante la ejecución	N/A	N/A
7	Colaborar en la elaboración de respuestas y suministro de información requerida por las autoridades y organismos de control del Estado Colombiano, en relación con la ejecución del contrato y de los asuntos relacionados con el mismo	N/A	N/A
8	Solicitar autorización escrita del SENA para utilizar el nombre, emblema o sello oficial con fines publicitarios o ajenos a los establecidos en los lineamientos de la Entidad	N/A	N/A
9	Cumplir con las normas de bioseguridad y reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo del SENA, según la normatividad vigente	Se realizó inducción en los cursos de seguridad en el trabajo	Se entregó certificados a la coordinación

10	Entregar el examen médico pre-ocupacional al Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Dirección General y/o sus homólogos en los Centros de Formación y Direcciones Regionales de acuerdo con el profesiograma, el objeto a desarrollar y dentro de los plazos	Se realizo examen ocupacional	Se entregó certificados a la coordinación

	establecidos legalmente. (Decreto 723 de 2013 art. 18		
11	Adjuntar el certificado de aprobación de los conocimientos básicos del Subsistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el primer pago de los honorarios	Lectura de la presentación de inducción en Seguridad en Salud en el Trabajo SIIGA, Contestar preguntas relacinadas con la presentación	Descarga y anexo de constancia de inducción en Seguridad en Dalud en el Trabajo
12	Presentar ante el supervisor del contrato anexo a la segunda cuenta de cobro en el archivo de gestión contractual - GC, el certificado de aprobación de los conocimientos básicos del curso "Integridad, trasparencia y lucha contra la corrupción" de conformidad con lo establecido en la Ley 2016 de 2020 Art 1° parágrafo 1°, bajo los lineamientos, herramientas tecnológicas y protocolos dispuestos por el Departamento Administrativo de la Función Pública.		
13	Mantener actualizados los sistemas de información sobre los cuales se le haya asignado usuario y contraseña durante la ejecución del contrato y entregar al supervisor las evidencias del estado en que se encuentre, en los informes de ejecución contractual parcial o final	No se ha realizado ninguna actualización	No se ha realizado ninguna actualización
14	Realizar los pagos al SISS (salud, pensión y riesgos laborales) de acuerdo con la normatividad vigente, aportando los soportes de pago los cuales deben ser validados para constatar que en efecto el pago de la planilla haya sido recibido por la entidad correspondiente y en caso de incumplimiento total o parcial, responder por las consecuencias y sanciones que disponga la ley	Se realizaron pagos y afiliaciones	Se entregó certificados a la coordinación

15	No subcontratar las actividades propias del objeto contractual, salvo, que dentro del desarrollo de la propuesta se haya previsto disponer de recurso humano, para lo cual deberá tener en cuenta que no podrá vincular menores de edad, dando aplicación a la Resolución No. 1677 de 2008 del Ministerio de Protección Social y los Pactos, Convenios y Convenciones Internacionales ratificados por Colombia, sobre los derechos de los niños	N/A	N/A
16	En caso de que proceda el registro y asignación de una firma digital, usarla dentro de los límites impuestos por el objeto y las obligaciones del contrato (Electrónico o físico) y en todo caso con la debida autorización de quien corresponda	N/A	N/A
17	Desplazarse dentro y fuera del territorio nacional cuando sea requerido para el cumplimiento de las obligaciones contractuales y legalizar las ordenes de viaje de acuerdo con los términos y lineamientos del SENA una vez culminado el desplazamiento	N/A	N/A
18	Guardar reserva de la información asociada al objeto contractual que repose en bases de datos, sistemas de gestión, aplicativos, archivos magnéticos, respecto de los cuales se le haya concedido acceso mediante códigos, claves o contraseñas, respondiendo penal, civil y administrativamente por su adulteración, pérdida, consulta, uso o acceso no autorizado o fraudulento, durante el plazo de ejecución del contrato y dos (2) años más, conforme a las disposiciones contenidas en la Ley 1266 de 2008, la Ley 1581 de 2012, la Ley 1273 de 2009 y las demás que las complementen, sustituyan o modifiquen	N/A	N/A

19	En cumplimiento de lo dispuesto en el parágrafo 1° del artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, del artículo 6 de la Ley 1562 de 2012 y del Decreto 1273 de 2018 el contratista deberá acreditar que se encuentra al día en el pago mensual de los aportes del Sistema de Seguridad Social Integral, estos pagos podrán acreditarse mes vencido y únicamente por el sistema pila o de planilla asistida o el que determine el Ministerio del Trabajo. Cuando corresponda el contratista también debe acreditar el pago oportuno de los aportes al SENA, ICBF y Cajas de Compensación Familiar	Se realizaron pagos y afiliaciones	Se entregó certificados a la coordinación
20	El contratista deberá cumplir con los protocolos de bioseguridad de acuerdo con los lineamientos y medidas tomadas por el Gobierno Nacional, por las autoridades departamentales, municipales, distritales e institucionales.	Se cumplen a cabalidad según curso realizado en plataforma	Se cumplen a cabalidad según curso realizado en plataforma
21	El contratista deberá ejecutar su contrato conforme al Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA del SENA, el cual se encuentra documentado en la plataforma CompromISO		
22	En cumplimiento con lo establecido en el Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol – SIGA, el contratista debe contribuir a la eficacia del SIGA, el cumplimiento de las políticas, los objetivos y requisitos de este y los aspectos e impactos ambientales que generan sus actividades contractuales; así mismo debe participar en actividades de implementación y fomento de un servicio de calidad y de buenas prácticas ambientales y de eficiencia energética.		
23	Las demás que sean necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractua		

	PARÁGRAFO PRIMERO: En caso de requerirse el desplazamiento del contratista para desarrollar actividades relacionadas con objeto del contrato, será informado por parte del supervisor para que adelante las gestiones necesarias, bien sea dentro del territorio nacional o fuera de este, de conformidad con lo establecido en la Resolución 092 de 2015 o la que la modifique y se encuentre vigente	N/A	N/A
	PÁRAGRAFO SEGUNDO: Forma de pago. La Entidad presupuestará la orden de viaje y en caso de requerirlos otorgará los tiquetes aéreos antes de realizar el desplazamiento, una vez cumplida y legalizada la orden de viaje se continuará con el trámite de pago	N/A	N/a

A continuación relaciono los desplazamientos que realicé previo a la presentación de este informe. Una vez finalizado cada desplazamiento presenté al ordenador del gasto el informe en el Formato Informe Legalización Desplazamiento Contratista GTH-F-087, en el que se describieron las actividades desarrolladas y los resultados de cada desplazamiento. Cada informe cuenta con el visto bueno del Supervisor.

Se lista a continuación el soporte de la legalización de los desplazamientos realizados, los cuales forman parte integral del presente informe de ejecución contractual.

ITEM	No DE LA ORDEN DE VIAJE	LUGAR DE DESPLAZAMIENTO	FECHAS DE DESPLAZAMIENTOS	
			INICIO	FINALIZACIÓN
1.				
2.				

Nota 1: *Por cada desplazamiento que haya realizado el contratista, adjuntará el respectivo informe que la soporte. En caso de haber realizado el desplazamiento en fecha posterior a la presentación del informe de ejecución contractual, deberá reportarlo en el siguiente informe de ejecución contractual.*

Para el trámite de la cuenta me permito adjuntar: Documentos electrónicos enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. **7877170219** de la planilla SOI y de abril 2023. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*)

Declaración bajo la gravedad de juramento.

Me permito declarar **bajo la gravedad de juramento** que durante el periodo objeto de cobro SI____NO_X_ he suscrito otro u otros contratos con entidade(s) del Estado el (los) cual(es) se

encuentra(n) en ejecución; la anterior declaración de acuerdo con lo establecido en el numeral 5º de la Directiva Presidencial No. 001 de 2022, a fin de identificar potenciales conflictos de interés y hacer la gestión del riesgos para la toma de decisiones dentro del principio de la debida diligencia frente a la ejecución de los contratos de prestación de servicios profesionales o de apoyo a la gestión.

Nota: En el evento de señalar **SI,** el análisis efectuado por el supervisor y ordenador de pago deberá quedar documentado y publicado en el SECOP II en los documentos relacionados en el archivo Gestión Contractual GC_ del periodo objeto de cobro.

Evidencias en (xx) folios

Cordialmente,



Firma
Jorge Enrique Leiva Pabón
Contratista
C.C. No. 98641645

Recibí a satisfacción:

Firma
LEONARDO ENRIQUE ESGUERRA HOYOS
Supervisor(a) Contrato N.º CO1.PCCNTR.4564919 DE 2023
Coordinador académico

ACTA No. 04

JORGE ENRIQUE LEIVA

INFORME SEMANAL DE EVIDENCIAS DE ACTIVIDADES DEL 15 DE ABRIL HASTA EL 15 DE MAYO DE 2023
INSTRUCTOR: JORGE ENRIQUE LEIVA
No CO1.PCCNTR.4564919 del año (2023)

NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN: Actividades Trabajo presencial de formación		
CIUDAD Y FECHA: Bogotá, 10 de mayo de 2023	**HORA INICIO:** **7 am**	**HORA FIN:** **5 pm**
LUGAR: **CTCM**	**DIRECCIÓN GENERAL / REGIONAL / Centro de Tecnologías para laConstrucción y la Madera CTCM**	

TEMA (S):

1. Acta de presentación de Evidencias realizadas

OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN:

Presentación de evidencias de las Actividades realizadas a la fecha de presentación de este informe.

- Impartir formación en las fichas asignadas: 2671798 CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE JARDINERÍA.
- Capacitación de corte laser e impresión 3d a aprendices de apoyo del semillero
- Alistamiento Wordlskills en la habilidad de jardinería y BIM
- Atención ambiente prototipado para el préstamo de elementos y corte laser
- Inicio de proyectos de investigación

1. Impartir formación en las fichas asignadas: 2671798 CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE JARDINERÍA.

Temas trabajados en el técnico

Establecimiento de jardines

INTRODUCCION
QUE ES UN JARDIN
TIPOS DE PLANOS DE JARDINES

TIPOS DE JARDINES.

1 JARDINES ASIATICOS
2.JARDINES ARABES
3 JARDINES INGLESES
4. JARDINES ESPAÑOLES
5. JARDINES TROPICLAES Y COLONIALES

INSTALACIONES TECNICAS:

INSTALACIONES ELECTRICAS
FUENTES DE DISTRIBUCION
HIDROELETRICAS
TERMOELECTRICAS
ENERGIA EOLICA
INSTALACIONES ELECTRICAS RESIDENCIALES
COMPONENTES
TIPO DE RED PARA JARDINES
PLANO ELECTRICO DE JARDINES:

PROCESOS CONSTRUCTIVOS 1:

ACTIVIDADES PRELIMINARES
DESCAPOTE
LIMPIEZA
REPLANTEO
EXCAVACIONES

SISO

INTRODUCCION
ACTIVIDADES DEL RESPONSABLE DE SISO EN OBRA

PROCESOS ESTRUCTURAS LIVIANAS

INTRODUCCION
MANEJO DE HERRAMIENTAS BASICAS TALLER DE MADERA






Desarrollo de actividades de transferencia de conocimiento del ambiente de prototipado y digital del área de dibujo y modelado.
Atención a los aprendices del área para préstamos de equipos corte laser







PRESTAMO DE ELEMENTOS

Referencia	Equipo	Responsable	Documento	Ficha	Hora salida	Firma	Hora entrada	Firma
16	hp	Luigi Mendieta R.	1014656412	2381483	1.35		4:23	
15	hp	Andreo Tunjano	1000727952	2381483	1:36	Andreo	4:26	Andreo T.
08	hp	Danna Carrión	1016946290	2694415	1:44	Danna	4:21	Danna
13	hp	Pablo Peñez	1016947831	2694415	1:45		4:22	
21	Hp.	Annath Sofia Suarez	1000381880.	24999 42.	2:03.	SofiaSuarez	03:01	Sofia.
19	HP	Justin Isaac Porcarrio	1034280019	24999142	3:24		3:58	
20	HP	Nicol Martinez	1072188919	24999142	3:24	Nicol	3:58	Nicol
18	Hp	Karen Rojas	1021866915	24999142	3:25	Karen	3:58	Karen
10	Hp	Emmanuel Pantoja	1011084485	24999142	3:26	Emmanuel	3:58	Emmanuel
21	HP	Mape Ramirez	1007116061	2381483	3:00		4:00	
1	PANTALLA	Carlos A. Moreno	79463601	2694415	4:19		4:19	
02	HP	Dayan Lara	1000124212	25487418	5:00		5:00	
03	HP	Giovanny Ramirez	1013101046	2548718	5:00	StevenRamirez	5:00	StevenRamirez
03	HP	Henry insuasty	79426232		7:31		3:27	
13	HP	Jhon Ortiz Diaz	1093203932	24499209	8:04		9:44	
16	HP	Jennifer Mendoza	1023365252	24999209	8:53			
	Video	Henry insuasty	79426232		9:10			
02	hp	Fernando Urrea	1122744403	2560622	09:25		12:10	
21	Hp	Mape Ramirez	1007116081	2381483	12:00			
14	HP	Sebastian Pobede	1000623987	2560622	1:17		3:08	

SENA | Centro de tecnologías para la construcción y la madera | AMBIENTE DIGITAL DE DIBUJO Y MODELADO

CONTROL DE MATERIALES

Nombre completo	N° documento de identidad	Materiales	Cantidad	Ficha	Fecha	Firma
Juan T Alvarez	1088058545	Carton Caja	1	2560622	3/05/23	
Daniela Chaparro	1001041109	Carton Caja	1	2560622	5-05-23	
Fernando Urrea	1122144403	Carton Caja	1	2560622	5-05-23	
Sebastian Pobede	1000623987	Cartón Caja	1	2560622	5-05-23	
Tatiana Pinilla	1001232 7130	Carton caja	1	2560622	5-05-23	
Juan Esteban	1011667446	Cartón caja	1	2560622	5-05-23	
Edith Urrego Cano	1078615675	Cartón Caja	1	2560622	5-05-23	
Alba Cortés	1121663526	Cartón Caja	1	2560622	5-05-23	
Sara Martina Torres	1013628284	Carton Caja	1	2560622	5-05-23	
Manuel Uribe	1015887749	Carton Caja	1	2560622	5-05-23	
Juan David Bedoya	1011068116	Carton Caja	1	2560622	5-05-23	
Jose Felipe Rebolledo	1001115270	Carton caja	1	2560622	5-05-23	
Carolina Marquez	1002430451	Cartón caja	1	2560622	5-05-23	
Angely Lopera	1026529873	Carton caja	1	2560622	5-05-23	
Samuel Tordoya	1128	Carton Caja	1	2560622	5-05-23	
Yineth Castro	1006394746	Carton caja	1	2560622	5-05-23	
Erick Santiago Mo	1001116331	Carton cartón	1	2560622	11-05-23	

Scanned with MOBILE SCANNER

PRESTAMO DE ELEMENTOS

Referencia	Equipo	Responsable	Documento	Ficha	Hora salida	Firma	Hora entrada	Firma
1 und	Tabla de dibujo	Paula Valeria Sanchez G.	T.I 1019762861	2711839	1:45	Valeria S.	4:35	Valeria S.
1 Und	Tabla de dibu	Natalia ducon Barbosa	cc. 1012319178	2711839	1:45	Natalia D.	4:35	Natalia D.
1 Und	Tabla de dibujo	Cristian David Fajardo	TI 1023369229	2711839	1:45	[illegible]	4:35	[illegible]
1 Und	Tabla de dibujo	Diego Alejandro Murillo	T.I 1012888295	2711839	1:45	Diego M	4:35	Diego M
1 Und	Tabla de dibujo	María José Prieto C.	T.I 1026555022	2711839	1:45	[illegible]	4:35	[illegible]
1 Und	Tabla de dibujo	Julian Fernando tea C.	CC. 1014689476	2711839	1:45	Julian tea C.	4:35	Julian tea C.
1 Und	Tabla de dibujo	Jhon Sebastian Bayuelo	T.I 1028836718	2711839	7:45	Sebastian B.	4:35	Sebastian B.
1 Und	Tabla de dibujo	Erick Santiago Hoyos R	CC. 1001118723	2711839	1:45	[illegible]	4:35	[illegible]
1 Und	Tablas de dibujo	Sandra Ulloa Y	CC 1004085879	2711839	1:45 pm	Sandra Ulloa	4:35	Sandra Ulloa
1 Und	Tabla de dibujo	Ruth Daniela Hernandez	CC 1001065749	2711839	1:45 pm	Daniela H.	4:35	Daniela H.
1 Und	tablas de Dibujo	JASSIRA RAMIREZ RODRIGUEZ JIMENEZ	TI 1068 429 507	2711839	1:45 PM	[illegible]	4:36	[illegible]
1 Und	Tabla de Dibujo	Victoria Herrera	TI. 1004661582	2711839	1:45 pm	Victoria Herrera	4:35	Victoria Herrera
1 Und	Tabla de dibujo	Camilo Rodriguez	cc: 1018457027	2711839	1:15 PM	Camilo R.	4:35	Camilo R

MOBILE SCANNER

AMBIENTE DIGITAL DE DIBUJO Y MODELADO

CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA MADERA

RESPONSABLE						PRESTAMO DE ELEMENTOS						
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	FICHA	CORREO	CELULAR	SERIAL / REF	MARCA O TIPO ELEMENTO	FECHA	HORA SALIDA	FIRMA	HORA INGRESO	FIRMA
1	Catherin Juliett Sanchez	CC. 1013102751	2711839	cathejulisa@gmail.com	3123894289		Tabla Faber-Castell	04/05/2023	7:19 am		11:44	
2	Ruth Daniela Hernandez	C.C 1001065749	2711834	dlh27730@gmail.com	3125942386		tabla faber - castl	04/05-23	7:19 am	Daniela H.	11:44	Daniela Hernandez
3	Erick Santiago Mora	CC 1001116772	2711839	erick05006@gmail.com	3134260168		tablo faber castell	04/05-23	7:19 am		11:44	
4	Camilo Antonio Rodriguez	CC 1018453022	2711839	Camilogrado34@gmail	3239780172		tabla faber castell	04/05-23	2:19 am	Camilo R.	11:44	Camilo R.
5	Monica Natalia	CC. 1012319178	2711839	natcoduarte520@gmail	3118079665		tabla faber castell	04/05-23	8:12 am	Natalia	11:44	Natalia
6	Jhensy Paez	T.I 1123561874	2711839	yensypaez19@gmail.com	3229205003		tabla tablero caster	04/05-23	8:13 am	Jhensy P.	11:44	Jhensy P.
7	Valeria Sanchez	T.I 1019762867	2711834	cumbacwl403@gmail.com	3152114256		tabla faber caster	04/05/23	8:13 am	Valeria S.	11:44	Valeria S.
8	Julian Fernando Tea	CC 1014659476	2711839	julianfernando261@gmail.com	3023740636		tabla tablero	04/05/23	8:14 am	Julian Tea C.	11:44	Julian Tea C.
9	Diego Murillo	TI 1028882950	2711839	diegomurillo064@gmail.com	3105827553		tabla tablero	04/05/23	8:15 am	Diego M.	11:44	Diego M.
10	JHOJAN STAMPER AC	TI 1062429507	2711839	yoongagi03@gmail.com	3107834736		Tabla tablero	04/03/23	8:16 am		11:44	
11	CINDY GOENAGA	CC 1129579770		goenaga@sena.edu.co	3507080330		EPSON	04/05/23	1:00 pm		16:40	
12	Christian Sanchez	CC 1010834837	2469537	camilosm1350@gmail	3164342	34262	Cinta caster	04/05/23	1:10 pm		3:23 pm	
13	Nicolas Sandoval Ruiz	CC 1034726464	2499929	nicosruiz1234@gmail.com	3203897212		computador	04/05/23	2:48		4:11	
14	Cristian Gelvis	CC 1076790463	2683158	cgavilla@gmail.com	3229430495		Cable HDMI	04/05/23	2:30		3:30	
15	Maria Molano	TI 1076436248	2694398	yisellymolano09@gmail.com	3238883215	17	computador	05/05/23	8:42	Maria	11:20	Maria
16	Maria fernanda	CC 1129627277	2699318	mariafernandagrajales@gmail.com	3146777466	16	HP	05/05/23	8:50		11:30	
17	Daniela Bayanes	TI 1082357302	2694398	bayanesdaniela@gmail.com	3045758782	15	HP	05/05/23	8:54	Daniela B	11:30	Daniela B
18	Julian Carvedo	CC 1016097236	2711858	julianfelipecarvedo@gmail.com	3197133		Faber Castell	05/05/23	10:16	Julian C.A	02:00	Julian C.A
19	Angelo Mateo Bahamon	CC 1257578500	2711858	Mateobahamon2@gmail.com	3043193302		Faber Castell	05/05/23	10:16			
20	Valentina Espitia	TI 1031809292	2711858	valentinaespitia1@gmail.com	3022305625		Faber castell	05/05/23	10:16	Valentina	2:53	Valentina
21	Kevin Londoño	CC 1012329443	2911858	kevinlondono532@gmail.com	3212335442		Faber castell	05/05/23	10:16	Kevin L.	2:40	Kevin L.
22	Wendy Sevillano	TI 1104599924	2711858	zhenicksel@gmail.com	3213658610	1	tabla dibujo	05/05/23	10:16		2:53	
23	Anderson Salgueiro	CC. 1000658066	2711858	andersonfelipe18575@gmail.com	3245662992	1	Tablad bujo	05/05/23	10:16			
24	Andres Felipe Moreno	CC. 1000127886	2911858	felipe.avalos.flo@gmail	3009583780		tabla dibujo	05/05/23	10:16	Andres M.	2:38	Andres M.
25	Shalom Rebayo	CC 1012320494	2711858	shalomgranados@gmail.com	3155409477	1	tabla D	05/05/23	10:44		3:00	
	Yisel Fernandez	1070742763	2711858	yiselfernandez@	3162226603	1	tabla D	05/05/23	10:47		3:00	
26	LE											
27	Sebastian Gonzalez	1012381423	2694415	sebastiangonzalez@sena.edu.co	3103144748	16	HP Gris	05/05/23	1:35	Sebastian		AMRV
28	Sofia Suarez	1000381880	2499947	sofiasuarez@sena.edu.co	3043884	16	HP	08/05/23	7:35	Sofia	10:51	Sofia
29	Karen Gonzalez	1031540506	2499942	karengonzalez@gmail.com	3212806224	13	HP	08/05/23	7:50		9:06	

Scanned with MOBILE SCANNER

AMBIENTE DIGITAL DE DIBUJO Y MODELADO

CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA MADERA

	RESPONSABLE					PRESTAMO DE ELEMENTOS						
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	FICHA	CORREO	CELULAR	SERIAL / REF	MARCA O TIPO ELEMENTO	FECHA	HORA SALIDA	FIRMA	HORA INGRESO	FIRMA
1	Edith Vanessa Castro	1003163673	2560822	edithcastro@misena.edu	3174071679	05	hp	27/04/23	11:07	Edith Castro	9.22	Edith Castro
2	Jose Medina Torres	1043287341	2560622	Hmedinat@misena.edu.co	3228194670	18	hp	27/04/23	12.25		9:24	
3	Juan David Restrepo P	1001061916	2560622	Jdrestrepo2@misena.edu.co	3206614711	09	hp	27/04/23	12.26		9:25	
4	Daniel Esteban Uribe G	1038804749	2560622	daeuribe94@hotmail.com	3172144993	10	hp	27/04/23	11:09		9:27	
5	Tatiana Pinzon P.	1022727434	2559659	tatis.ppr@hotmail.com	3164526038	12	hp	27/04/23	12:28		9:28	
6	Kevin Esteban	1073689253 4	2499929	Kevinfaicen116@	3105897820	16	Hp	27/04/23			9:33	
7	Julian Rojas B.	1015441476	2661609	Julian.R.93@hotmail.com	3209954744	07	HP	27/04/23			10:50	
8	Cindy Geenaga T.	1129519770	2311889	geenaga@sena.edu.co	3017686		HP Sony Vaio	27/04/23	2:18		11:50	
9	Leeta Tejino	39999947		Leetejino@yahoo.com	7218788	06	HP.	27-04-23	3:00		5:09	
10	〃	〃		〃	〃	18	〃	〃	〃	〃	11	
11	Elizabeth Gamica	1006889290	2499929	mariacristinaeliz@hotmail.com		17	HP	28/04/23	10.06		12:15	
12	Cindy Geenaga	1129519770	2694415	geenaga@sena.edu.co	3057686	HP01	EPSON	28/04/23	12:56		14:48	
13	Jose Tejino	1002374217	2381930	Jtejino2378@hotmail.com	3044118645	12	HP	28/04/23	1:13		6:08	
14	Sebastian Gonzalez	1017334725	2694415	Sebastiangonzalez2002@gmail.com	3104194962	14	HP	28/04/23	2:11		4:39	
15	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
16	Heidi Tatiana Miranda	1000697906	2381930	Tatiana-miranda14@hotmail.com	3194941733	16	HP	23/05/08	11:02		12:30	
17	Camila A. Serrano	1001300539	2381930	camilaserrano2503@hotmail.com	3102855609	15	Hp	23/05/08	11:04	Camila S.		
18	Anda Helena Maffei	1025527078	2381930	alexandramaffei@gmail.com	3102931569	10	HP	23/05/08	11:09			
19	Jose Miguel Davila C.	1015466478	2381930	Miguel.dc87@hotmail.com	3044118645	14	HP	23/05/08	11:09		12:30	Camila S.
20	Juan Pablo Cossio	1028881823	2694415	Juancossio97@gmail.com	3012882216	09	HP	8/05/23	1:01	Juan	4:00	Juan
21	Angie Lorena Ortiz	1014695990	2694415	angielorena1999@gmail.com	3242726918	01	HP	8/05/23	12:05	Angie Ortiz	16:08	Angie Ortiz
22	Sammy Abdly Salas	1027866175	2694415	sammysalas2@gmail.com	3144552228	17	HP	8/05/23	13:06	Sammy S.	4:20	Sammy S.
23	Daniela Gonzalez M	1010870115	2694415	Sophiagonzalezmartinez@gmail.com	3155316778	04	HP	8/05/23	13:07	Daniela G.	4:17	Daniela G.
24	Yuli Andrea Avila	1010411448	2694415	Yuli.avila5023@gmail.com	3142176853	03	HP	8/05/23	13:08	Angie Ortiz	4:04	Angie Ortiz
25	Sebastian Gonzalez	1017334725	2694415	Sebastiangonzalez2002@gmail.com	3104194962	12	HP	8/05/23	1:10	Sebastian	4:00	Sebastian
	Daniel Samuel Vega	1076109995	2694415	Daniel.vega1997@hotmail.com	3132031852	06	HP	8/05/23	1:11		4:20	
26	David Peremio	1001310649	2694415	Davidperemio3@gmail.com	3108059967	07	HP	8/05/23	1:12		4:16	
27	Alejandro Gonzalez	1016827805	2694415	alejandrogonzalezmartinez@gmail.com	3014736815	14	HP	8/05/23	1:12	Yuli	4:20	
28	Jhon Rodriguez	1012047769	2694415	Jhonnrodriguez@hotmail.com	3142351137	11	Hp	8/05/23	1:12	Jhon R.	4:20	Jhon R.
29	Andres Abril	1007188562	2381930	Carlos.abril@misena.edu.co	3232	17	Hp	8/05/23	1:28	Andres A.	12:35	

Scanned with CamScanner

AMBIENTE DIGITAL DE DIBUJO Y MODELADO

CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA MADERA

	RESPONSABLE					PRESTAMO DE ELEMENTOS						
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	FICHA	CORREO	CELULAR	SERIAL / REF	MARCA O TIPO ELEMENTO	FECHA	HORA SALIDA	FIRMA	HORA INGRESO	FIRMA
1	Brayan Dario	1021883663	2460920	brayanh4@hotmail.com	3213384474	15		08/05/23	05/08/10	7:33	9.05	
2	Mario Gonnecca	1006592590	2499929	mariogonnecca@hotmail.com	3014104166	01		05/05/23	05/02/23	7:33	9:11	
3	Daniel Giraldo	1038088058	2499929	Dangiraldo@misena.edu.co	3105888886	18	HP	08/05/23	7:36	Mariana G.	9:18	
4	Uriel Martinez	1072788093	1000990	Uriel.martinez@misena.edu.co	3134107745	13	08/05/23	08/05/23	7:36	Nigel	11:25	
5	Laura Gonzalez	1023869722	2499929	Lauragonzalez1118@gmail.com	3102658893	09	hp	03/05/23	7:40		9:11	
6	Natalia Achilo	1018836890	2499929	Nataliaachilo@misena.edu.co	3192580165	10	hp	03/05/23	7:41	Natalia	9:16	Natalia
7	Miguel Sandoval	1000790978	2499929	Miguelsandoval@misena.edu.co	3230058585	06	hp	03/05/23	7:42	Miguel	9:16	Miguel
8	Simon Garcia	1006600849	2499929	Cgsimongarcia@hotmail.com	3216903178	17	hp	03/05/23	7:44		9:23	
9	Leidy Tarquez	1003581	2499929	Sergio.tarquez@misena.edu.co	3163380281	P6	HP	03/05/23	8:03		9:53	
10	Keyner Cevallos	1033686173	2499942	Cevallosjkeyner@hotmail.com	3043334703	4829	HP	03/05/23	8:07	Keyner C.	8:56	Keyner C.
11	Cielo Muñoz	1028368225	2499942	Cielomunoz@misena.edu.co	3144193495	P9	HP	03/05/23	8:09		8:57	
12	Anna Pacchi	1053094418	2381930	apacchi@misena.edu.co	3004378854	P8	Hp	03/05/23	8:23		11:20	
13	Julio Ortiz	1000381980	2499942	Julioortiz1100@misena.edu.co	3043899888	05	HP	03/05/23	8:57	Samuel	8:45	Samuel
14	Mariam Giraldo	1038088058	2499929	Dangiraldo@misena.edu.co	3105888886	18	HP	03/05/23	7:36	Mariana G.	9:18	Mariana G.
15	Juan Raul Chamal	1012691945	2548718	Juanchamal@misena.edu.co	3115015873	06	HP	03/05/23	9:19		3:03	
16	Geovanny Ramirez	1018810446	2548718	Geovanny.ramirez@misena.edu.co	3102576499	01	HP	03/05/23	9:20	Geovanny	3:04	
17	Dayan Lara	1000124212	1000124212	dlara@misena.edu.co	3016668854	48	HP	03/05/23	9:20		5:02	
18	Karol Abellaneda	1076043376	2548718	Karolavoc@hotmail.com	3023389011	01	HP	03/05/23	9:20	Karol	3:00	Karol
19	CAMILO ANDRES	1001320888	2548718	USACEN.GL@gmail.com	3201239188	16	HP	03/05/23	9:25		3:00	
20	Jonathan Moreno	1021866765	2548718	Jonathanmoreno5880@misena.edu.co	3185536368	09	HP	03/05/23	9:25	Jonathan	5:00	Jonathan
21	Juan Tellmocc Zarai	1014658184	2548718	Jutellmocc@misena.edu.co	3223755598	17	Hp	03/05/23	9:27		3:01	
22	Jessica S Parra L	1025527658	2548718	jessparra@misena.edu.co	3014257180	15	HP	03/05/23	9:28	Jessica P.	3:02	Jessica P.
23	Kevin C. Marin	1076083509	1149991799	kevincmarin.jo@hotmail.com	3219215330		Mouse	03/05/23	11:40		11:00	
24	Julian Cortes B	1018078936	2311858	Julianbcortes@misena.edu.co	3187173100	1	Tablet Wacom	03/05/23	7:00	Julian CB	11:00	Julian CB
25	Andersson Salguero	1000588098	2311858	asalguero@misena.edu.co	3145667992	1	Tablet bajo	03/05/23	7:00		11:38	
	Uriel Serrano	1040739769	2311858	Urielserrano1@misena.edu.co	3134107745	1	Tablet de dibujo	04/05/23	7:00		11:40	
26	Stephan Rabano	1012330494	2311858	stephanrabano@misena.edu.co	3155169498	1	Tablet de dibujo	03/05/23	7:00		11:45	
27	Wendy Arellano	1104599824	2311858	Warellanoc@misena.edu.co	3213468104	1	Tablet de Dib	04/05/23	7:00		11:46	
28	Diego Pantoja	1024840608	2311858	diegopantoja@misena.edu.co	3044199010	2	Tablet de dib	03/05/23	7:00		11:46	
29	Johnathan Gonzalez	1006512290	2499929	Johnathangonzalez@misena.edu.co	3016104168		HP	03/05/23	12:29		1:2	

Scanned with CamScanner

AMBIENTE DIGITAL DE DIBUJO Y MODELADO

CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA MADERA

	RESPONSABLE					PRESTAMO DE ELEMENTOS						
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	FICHA	CORREO	CELULAR	SERIAL / REF	MARCA O TIPO ELEMENTO	FECHA	HORA SALIDA	FIRMA	HORA INGRESO	FIRMA
1	Paula Alvarez	1003722430	2449694	paulalvarez37@...	3209855584	03	HP	26/04/23	9:08		12:16	
2	Keren Gonzalez	1033546506	2499942	keren.gonzalez30@...	3212906677	02	HP	26/04/23	9:09		11:03	
3	Anneth Ospa	1000381880	2499942	asparraza@...	3043994983	01	HP	26/04/23	9:10		12:20	
4	Fernanda Pca	1016607614	2499942	fernanda...@...	3142145803	07	HP	26/04/23	9:12		12:17	
5	Nicol Martinez	1014178779	2499942	nicolmartinez11@...	3147011959	06	HP	26/04/23	9:13		12:15	
6	Karen Rojas	1021666918	2499942	karenrojas516@...	3164994553	15	Hp	26/04/23	9:14		12:13	
7	Juan Bautista	1020580146	2548718	juanbautista@...	3132864478	12	HP	26/04/23	9:15			
8	Jonathan Moreno	1024666965	2549778	jdmorenos69@...	3118986956	10	HP	26/04/23	9:15			
9	CAMILO ANDRES	1001320867	2548718	CAMILOSAQUENGA	3502845882	09	HP	26/04/23	9:16			
10	Juan Pablo A	1013691945	2548718	jdbarrios@...	3185013583	09	HP	26/04/23	9:16			
11	LUCIA TRIVIÑO	39779942	[illegible]	[illegible]	7124572001	11	HP	26/04/23	9:16		11:39	
12	Sofia Roncancio	1073482000191	2499942	[illegible]	3112678694	14	HP	26/04/23	9:24		12:20	
13	Keymer Cervantes	1033686173	2499942	[illegible]	3043354765	08	HP	26/04/23	9:25		12:19	
14	Jessica Parra	1025521658	2548718	jcsparra@...	3014257962	16	HP	26/04/23	9:39			
15	Dayan Lara	1000124212	2548718	dalara210@...	3016698898	18	HP	26/04/23	9:39			
16	Gregory Cord. 110	1098100097	2499942	[illegible]	3106185581	19	HP	26/04/23	12:15		10:03	
17	Julian Vinchi M	1018482265	2381933	[illegible]	3114121558		WSZ (Hp)	27/04/23	12:10		12	
18	" " "		" "	" "	" "	08	Hp	27/04/23	12:20			
19	Alexander Gomez	1005189704	2548718	[illegible]	7109854558	07	Hp	2/04/23	13:10			
20	Diana Angela T	1022349323	2614389	[illegible]	3107609894	15	HP	26/04/23	13:30		17:27	
21	Leidy Viviana Hernandez	1022461255	2614389	[illegible]	3013881631	02	HP	26/04/23	13:30		17:27	
22	Luis Hernando Pinzon A	1031172978	2614389	[illegible]	3208998440	13	HP	26/04/23	13:30		17:27	
23	Juan Carlos Agudelo	1013398289	2614389	[illegible]	3204144413	13	HP	26/04/23	13:30		17:27	
24	Emily Alejandra T	1013101225	2614389	[illegible]	3006585643	06	HP	26/04/23	13:30		17:30	
25	Michell Patricia C	1026760885	2614389	[illegible]	3222036...	03	HP	26/04/23	12:39		5:30	
	Yuri Fabiola Velez Rubio	1015771615	2614389	[illegible]	3232412440	01	HP	26/04/23	1230		9:30	
26	Santiago Sierra R	1000681027	2614389	[illegible]	3221187291	10	HP	26/04/23	7886		17:30	
27	Xiomara Vega	1119493477	2614389	[illegible]	3179638...	14	HP	26/04/23	13:09		5:30	
28	Yeyno Hernandez	1023369146	2614389	[illegible]	3209078865	16		26/04/23	13:39		5:30	
29	Yulde Rodriguez	1020160353	2614389	[illegible]	3005167411	04	HP	27/04/23	13:39		5:30	

Scanned with MOBILE SCANNER

AMBIENTE DIGITAL DE DIBUJO Y MODELADO

CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y LA MADERA

	RESPONSABLE					PRESTAMO DE ELEMENTOS						
N°	NOMBRE Y APELLIDOS	N° DOCUMENTO IDENTIFICACIÓN	FICHA	CORREO	CELULAR	SERIAL / REF	MARCA O TIPO ELEMENTO	FECHA	HORA SALIDA	FIRMA	HORA INGRESO	FIRMA
1	Henry Insuasty	79426232	Instructor	[illegible]	3125320266	12	HP	02/05/23	08:49			
2	Sofia Soare	1000381880	2140004 A 2	[illegible]	[illegible]	01	HP	02/05/23	09:15		10:25	
3	Dayan Lara	1016983976	2499538	[illegible]	3138507898	5m	Cinta metrica	02/05/23	9:22		10:45	
4	Dayan Perez	1028381970	2469538	[illegible]	3209015465	5m	Flexometro	02/05/23	9:24		10:31	
5	Cristian Mendieta	1014997796	2469538	[illegible]	3045855280	5m	Flexometro	02/05/23	9:26		10:33	
6	Marcia Alejo	53897966	Instructora	[illegible]	3202641356	7	HP	02/05/23	9:29		04:02	
7	Luz Foyde Ruiz	51906314	02-05-23	[illegible]	—		Cinta Dmq					
8						2	Tenaza	02/05/23	933		9:23	
9	Jhon Ortiz	1003243932	2200929	[illegible]	3212233185	06	Hp	02/05/23	935		1:50	
10	Maria Fernanda H	1030539668	2469538	[illegible]	313-9850...	5M	Flexometro	02/05/23	9:38		10:33	
11	Andres Cespedes	1018083875	2469538	[illegible]	3005390883	5m	Flexometro	02/05/23	9:34		10:33	
12	Angela Hoyos	52523502	2411958	[illegible]	3152845300	1	Regla de	02/05/23	9:33		11:21	
13	Miguel Sandoval	1000490078	2499929	[illegible]	3132143208	1	Bisturi	02/05/23	11:26		4:00	
14	Miguel Sandoval	1000990998	2499929	[illegible]	3132143013	14	Multitul	02/05/23	11:59		4:00	
15	Cristian Fernandez	1010374763	2711656	[illegible]	3161216605	1	Tablero dibujo	02/05/23	9:33		11:56	
16	Shalom Robayo	1012330494	01/05/23	[illegible]	3155698944	1	Tablero de Aluminio	02/05/23	9:33		12:00	
17	Wendy Cardona	1110459924	2411958	[illegible]	3213645104	1	Tablero de Dibujo	02/05/23	9:33		12:02	
18	Julian Sanchez H	1018482265	2381483	[illegible]	3194121558	12	Hp	02/05/23	12:15		5:30	
19	Johnny Vargas	1001341736	2381483	[illegible]	3132190844	08	HP	02/05/23	12:10		12:10	
20	Nicolas Sandoval	1034776609	2499929	[illegible]	3203189718	17	HP	02/05/23	3:49		4:03	
21	Julian Sanchez	1018482265	2381934	[illegible]	3194121558	2	Wood Stc	02/05/23	4:00		5:30	
22	Ray Barron	39339169	Instructor	[illegible]	3002321580	10HP		02/05/23	6:00		6:00	
23	Keith Gonzalez	1033546506	2499942	[illegible]	3212906677	19	HP	3/05/23	7:27		11:54	
24	Nicolas Sandoval	1034776609	2499929	[illegible]	3203189718	05	HP	3/05/23	7:26		9:04	
25	Jhon Ortiz	1003243932	2200929	[illegible]	3114018661	16	H	3/05/23	7:28		9:15	
	Darly Guerra	1035121186	2499942	[illegible]	3124585581	09	HP	3/05/23	7:29		11:55	
26	Karen Rojas	1021666918	2499993	[illegible]	3133993535	14	Hp	3/05/23	7:30		11:51	
27	Justin Roncancio	1073482000191	2499542	[illegible]	3112678694	04	HP	3/05/23	7:27		11:50	
28	Fernando Ramos	1070067875	2499917	[illegible]	3105484196	17	HP	3/05/23	7:33		11:53	
29	Darwin Castillo	1013100737	2469917	[illegible]	3/05/2023	02	HP	3/05/2023	7:34		11:49	

Scanned with MOBILE SCANNER

- Entrenamiento Wordlskills en la habilidad de jardinería y BIM

Se realizaron entrenamientos en instalación de fuentes y estanques y se desarrolló un módulo de mampostería





Se ha realizado entrenamientos con los aprendices de centro con el fin de prepararlos para las competencias nacionales que se llevaran acabó en el mes de Julio

Se realizo el descriptivo técnico de la nueva habilidad y el ajuste al sector de la construcción en Colombia



worldskills

1 Introducción 2
2 Los Estándares Ocupacionales WorldSkills (WSOS) 9
4 El esquema de Calificación 11
5 El proyecto de prueba 16
6 Gestión de habilidades y comunicación 23
7 Requisitos de seguridad específicos de la habilidad 25
8 Materiales y equipos 26
9 Reglas específicas de habilidades 28
10 Participación de los visitantes y los medios 29
11 Sostenibilidad 30
12 Referencias para consulta de la industria 31

Proyecto de investigación

Se inicio el desarrollo del proyecto de investigación en Comparativo entre métodos tradicionales y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de acabados arquitectónicos. Se realizo un acercamiento con la industria de la construcción con la compañía capital para adelantar un convenio de trabajo.



Participación en el lanzamiento de los catálogos de formación por parte de la Alcaldía Distrital



FIRMA DEL CONTRATISTA	**FIRMA DEL SUPERVISOR DEL CONTRATO (No escaneada)**

SENNOVA- CTCM

Actividades

- Inicio de proyectos de investigación

NOMBRE DEL PROYECTO: **Comparativo entre métodos tradicionales y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de acabados arquitectónicos.**		
CIUDAD Y FECHA: **29 de marzo de 2023**	**HORA DE INICIO:** **11:00 AM**	**HORA FIN:** **12:00 PM**
LUGAR: **Ambiente C11 reunión de apertura SENNOVA CTCM**	**DIRECCIÓN GENERAL / REGIONAL / CENTRO** **Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera.**	

TEMAS:

1. Información general del proyecto
2. Personal vinculado
3. Descripción de actividades y entregables
4. Presupuesto y cronograma de ejecución
5. Alcance e impacto del proyecto
6. Observaciones y conclusiones

OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN:

Generar acta de inicio de proyecto Comparativo entre métodos tradicionales y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de acabados arquitectónicos con código SGPS-10658-2023

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
RESPONSABLE	Julio Andrés Lara Jorge Enrique Leiva Adriana Marcela Talero
OBJETIVOS	**General:** Optimizar procesos constructivos en acabados arquitectónicos a través de la aplicación de nuevas tecnologías, permitiendo mejores rendimientos de materiales y mano de obra que favorezcan la sustentabilidad de los proyectos. **Específicos:** 1. Analizar el estado actual de las técnicas aplicadas en los procesos de instalación de diferentes acabados arquitectónicos, determinando tiempos, costos, desperdicio de material y nivel de sustentabilidad para tener claridad de los aspectos que requieren mayor intervención. 2. Realizar pruebas de campo utilizando métodos tradicionales y nuevas tecnologías en los procesos de instalación de diferentes acabados arquitectónicos, registrando las particularidades encontradas para evaluarlas posteriormente. 3. Establecer los parámetros de evaluación a partir de lo analizado, comparando los resultados de las pruebas realizadas, identificando cambios significativos entre un método y otro que propicien la incorporación de nuevas tecnologías partiendo de los beneficios encontrados. 4. Presentar las conclusiones mediante diversos medios de divulgación para que el estudio trascienda lo académico y pueda ser aplicado en escenarios reales.
VALOR	Setenta y siete millones setecientos ochenta y ocho mil ciento ochenta y siete. $ 77.788.187 $48.659897 Servicios personales $29.128.290 Software
CENTRO DE FORMACIÓN:	Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera
GRUPO / SEMILLERO EJECUTOR	Semillero CTCM SENA Bogotá / Grupo de investigación SENNOVA CTCM SENA Bogotá
DURACIÓN DEL PROYECTO	9.3 meses
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO	28 de marzo de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN DEL PROYECTO	30 de diciembre de 2023

RESUMEN	Entre los desafíos que afronta la industria de la construcción se encuentra la reducción de costos y la ejecución de procesos sostenibles que disminuyan el impacto medioambiental, de acuerdo con Mckinsey, (2019) la productividad ha incrementado solo en un 20% durante los últimos 20 años y los proyectos tienden a tardar más tiempo del establecido y presupuestado lo cual imposibilita reducir costos. Por consiguiente, construir de forma sostenible, teniendo en cuenta la elección de materiales, el uso de recursos energéticos y la gestión de residuos, son asuntos que por lo general se obvian debido a los sobrecostos. Pero este panorama podría cambiar, según Wyman, (2019) digitalizar el sector podría reducir costos hasta en un 25%. Incorporar nuevas tecnologías en los procesos constructivos posibilita tener un mayor control sobre los proyectos, permitiendo realizar acciones de mejora previas a la construcción. En esta época de cambios en la que nos encontramos se han evidenciado nuevas exigencias que se extienden a todas las industrias y contextos sociales, los recientes estudios han demostrado que la industria de la construcción posee gran potencial de tecnificación y aparecen términos importantes como: optimización, digitalización, mejora de la productividad, entre otros, en la búsqueda de alcanzar procesos de construcción cada vez más sostenibles. Siendo esta industria uno de los principales motores de la economía, de acuerdo con la información aportada por Camacol, en Colombia hay una brecha de adopción de tecnología que nos mantiene por debajo del valor promedio evidenciado la necesidad de dar respuesta mediante la generación de información relevante que permita incrementar la productividad mejorando de manera significativa el componente tecnológico. Por consiguiente, se presenta ante nosotros un reto que nos impulsa a ser actores activos contribuyendo en la mejora de los procesos, por ese motivo desde el Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera se quiere poner a disposición un estudio práctico que realizará pruebas de campo a través del uso de maquinaria especializada y nuevas tecnologías, desarrollando técnicas en la aplicación de acabados arquitectónicos, con el propósito de incorporar estas herramientas en escenarios reales para conocer y evaluar sus beneficios, desde los procesos formativos llevados al ámbito laboral pragmático. Para esto se propone realizar ejercicios prácticos en campo, que permitan analizar y comparar los resultados obtenidos en busca de impactar positivamente las características en cuanto a lo ambiental, los tiempos de ejecución y la optimización de los recursos financieros dentro de un proyecto de construcción real.
METODOLOGIA	La metodología planteada para la ejecución del proyecto comparativo entre métodos tradicionales y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de acabados arquitectónicos está organizada en las siguientes fases: - Definir los procesos de acabados arquitectónicos: En esta primera fase se elegirán los procesos de acabados arquitectónicos que serán objeto de estudio - Reconocimiento de los procesos que se usan en una instalación tradicional Serán analizados las técnicas de instalación elegidas para encontrar las acciones claves donde la incorporación de nuevas tecnologías impacte de forma contundente. - Definir las nuevas tecnologías a implementar Se seleccionarán tecnologías especializadas, pero también algunas de fácil acceso para que el proyecto pueda ser aplicable en diferentes ámbitos. - Realizar pruebas de campo En esta fase se realizará el comparativo utilizando métodos tradicionales y nuevas tecnologías en los procesos de instalación de acabados elegidos. - Realizar análisis, mediciones y validaciones. Serán evaluados y documentados los resultados, determinando los cambios significativos en términos de tiempos, costos, desperdicio de material y sustentabilidad. - Divulgar los resultados. Finalmente, serán presentados los hallazgos encontrados mediante un artículo de divulgación científico y talleres prácticos.

2. PERSONAL VINCULADO		
NOMBRE	**ROL**	**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES A LÍDERAR**
Julio Andrés Lara	Instructor investigador	Contactar empresas donde se puedan realizar los ejercicios prácticos. Apoyar con el conocimiento técnico las diferentes actividades vinculadas al proyecto.

Jorge Enrique Leiva	Instructor investigador	Contactar empresas donde se puedan realizar los ejercicios prácticos. Apoyar con el conocimiento técnico las diferentes actividades vinculadas al proyecto.
Adriana Marcela Talero	Investigador experto SENNOVA	Apoyar todas las actividades relacionadas con el proyecto que permitan alcanzar los objetivos propuestos. Apoyar la realización en la parte documental requeridas para el proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y ENTREGABLES		
ACTIVIDAD	**DESCRIPCIÓN**	**PRODUCTOS**
1. Definir los procesos de acabados arquitectónicos que serán objeto de estudio. 2. Reconocer los procesos que se usan en una instalación tradicional.	Para esta actividad serán consultados referentes y datos estadísticos relacionados con el proyecto de investigación por otra parte se realizará el acercamiento a empresas constructoras con diferentes características con el propósito de tener mayor claridad del estado actual, en el que se encuentra el proceso de acabados arquitectónicos en cuestión de tiempos, costos, desperdicio de material y nivel de sustentabilidad.	Informe con fichas descriptivas de los procesos analizados.
1. Seleccionar las nuevas tecnologías aplicables en los procesos de acabados arquitectónicos. 2. Realizar el comparativo utilizando métodos tradicionales y nuevas tecnologías en los procesos de instalación de acabados elegidos.	Se realizarán ejercicios prácticos, con el apoyo de las empresas contactadas para realizar el comparativo en un escenario real.	Prototipos con modelos, planimetrías y videos presentados mediante un informe.
1. Examinar la información obtenida, consolidando y categorizando los datos, para elaborar un artículo de divulgación científico con el análisis de resultados.	Se analizarán todos los datos obtenidos a partir de las pruebas realizadas para posteriormente poner a disposición los resultados de una forma comprensible y llamativa.	Artículo de divulgación científica - Lista de chequeo y plantillas para validar los resultados de las pruebas realizadas.
1. Exponer las conclusiones mediante diversos medios de divulgación. Actualizar GrupLAC de los integrantes del grupo de investigación.	Serán programadas diferentes actividades que permitan realizar la divulgación de los resultados del proyecto.	Evento de divulgación, EDT's y talleres.

4. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN			
RUBRO	**VALOR PLANEADO**	**DESCRIPCIÓN DE SU USO**	**FECHA DE EJECUCIÓN**

Servicios personales		Para el proyecto de investigación fue aprobado el recurso para dos investigadores, un experto y un junior.	30 de abril
Software		Software de procesamiento de datos para escáner 3D Faro.	30 de octubre

5. ALCANCE E IMPACTO DEL PROYECTO

SECTOR PRODUCTIVO:
Personal con conocimiento de las nuevas herramientas y procesos de acabados arquitectónicos disponibles en el sector de la construcción.

ACADEMIA / FORMACIÓN
El centro de formación participará de forma activa desde los procesos formativos impulsando el sector productivo mediante el fortalecimiento de nuevas competencias laborales.

IMPACTO TECNOLOGICO
Fortalecimiento de metodologías que permitan obtener resultados favorables en nuevos procedimientos de acabados arquitectónicos.

IMPACTO AMBIENTAL
Se impulsará el uso de nuevas técnicas en acabados arquitectónicos para el desarrollo de la industria de la construcción hacia procesos más sostenibles y competitivos.

6. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

- Se realizará un ajuste al cronograma de actividades debido a los retrasos en la contratación de instructores e investigadores SENNOVA.
- Se requiere la asignación de horas de investigación a los instructores Jorge Enrique Leiva y Julio Andrés Lara por parte de la coordinación de dibujo y modelado con las directrices dadas por la Dirección de Formación Profesional.

- El equipo del proyecto se compromete a realizar las tareas, gestiones y esfuerzos requeridos para cumplir con los objetivos del proyecto.

ASISTENTES		
NOMBRE	**CARGO/DEPENDENCIA/ENTIDAD**	**FIRMA**
William Dario Baron	Subdirector CTCM	
Leonardo Esguerra	Coordinador académico	
Julio Andrés Lara	Instructor investigador	
Jorge Enrique Leiva	Instructor investigador	
Adriana Marcela Talero	Investigador experto	
INVITADOS (Opcional)		
NOMBRE	**CARGO**	**ENTIDAD**

El empleo es de todos | Mintrabajo

Fomento a la Innovación 82

Patrimonio 4.0. Manual. Ejemplo.Estudio de caso - Arquitectura Religiosa Sector La Candelaria (Bogotá, Colombia)

SENA

@SENAcomunica www.sena.edu.co



https://pin.it/5IzPaTZ

SENA



@Bogota__DC

Equipo de Trabajo

Sonia Osoirio /Instructor Planta CTCM
- Arquitecta

Jorge Enrique Leiva Pabón - CAD. Arquitectura e Ingeniería –
Jefe Expertos Jardinería de Paisaje – WorkSkills
Instructor Contratista

Lyz Faryde Rojas Gutierrez - Arquitecta
Instructora Contratista

Sonia Barbosa Cornelio - Producción de Multimedia.
Esp. Marketing y Modelos de Negocio On- line
Instructora Contratista

Leonardo Esguerra Hoyos / Coordinador académico
Arquitecto – Magíster Planeación Urbana y Regional

Antecedente

"El Arte, la cultura y el patrimonio en toda su diversidad son los alimentos vitales del espíritu y el corazón, son un derecho fundamental y una dimensión sustancial del saber, el cuidado y de la economía productiva, un medio para la construcción de nuevas gramáticas de comunicación entre el Estado y los ciudadanos, garantizando el reconocimiento a las ciudadanías cada vez más libres y deliberantes." (Pacto Histórico, 2022).

El patrimonio cultural inmueble es el conjunto de bienes que se caracterizan por tener un cuerpo físico que puede ser dimensionado y se encuentra fijo a la tierra, que a su vez se relaciona con su entorno; así mismo, posee valores que conforman lazos de pertenencia, identidad y memoria para una comunidad. Se encuentra conformado por sitios históricos, patrimonio urbano, espacios públicos, patrimonio arqueológico y patrimonio arquitectónico. Estos pueden contar con declaratorias a nivel municipal, distrital, departamental o nacional. (MinCultura, 2022).

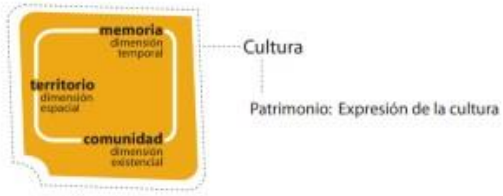
Antecedente

"El Arte, la cultura y el patrimonio en toda su diversidad son los alimentos vitales del espíritu y el corazón, son un derecho fundamental y una dimensión sustancial del saber, el cuidado y de la economía productiva, un medio para la construcción de nuevas gramáticas de comunicación entre el Estado y los ciudadanos, garantizando el reconocimiento a las ciudadanías cada vez más libres y deliberantes." (Pacto Histórico, 2022).

El patrimonio cultural inmueble es el conjunto de bienes que se caracterizan por tener un cuerpo físico que puede ser dimensionado y se encuentra fijo a la tierra, que a su vez se relaciona con su entorno; así mismo, posee valores que conforman lazos de pertenencia, identidad y memoria para una comunidad. Se encuentra conformado por sitios históricos, patrimonio urbano, espacios públicos, patrimonio arqueológico y patrimonio arquitectónico. Estos pueden contar con declaratorias a nivel municipal, distrital, departamental o nacional. (MinCultura, 2022).

Gemelo digital o twin

Arquitectura religiosa: Para el culto y la celebración de ritos y creencias. Como por ejemplo: capillas, iglesias, templos, santuarios, claustros, ermitas y conventos, entre otras.



Metodología para la Elaboración de Inventarios de Bienes Culturales Inmuebles (Ministerio de Cultura. 2005)

Problema

Actualmente MinCultura, viene implementando el Plan Nacional de seguimiento al estado de conservación de los BICNal con el propósito de identificar y clasificar los inmuebles que cuentan con declaratoria de bien de interés del ámbito Nacional, de acuerdo con el nivel de riesgo y estado de conservación en que se encuentran. Además busca establecer prioridades y generar las estrategias necesarias para su recuperación y conservación, con el concurso de las entidades departamentales, municipales, propietarios, vigías del patrimonio y ciudadanía en general.

Los lugares de culto religioso como iglesias, mezquitas, edificios, santuarios, tienen una gran importancia en nuestro país, no sólo a nivel socio-cultural e histórico sino también a nivel económico ya que constituyen epicentros turísticos que impulsan la economía regional y son una viva representación de la diversidad social y cultural de nuestro país, así como testigos de nuestra memoria histórica. De ahí la importancia de su preservación, conservación y restauración.

Proyecto

Este proyecto de investigación tiene como objetivo incorporar al CTCM en la solución una problemática real nacional, además de ser un gran ejercicio pedagógico de aprendizaje y donde también se realizaran entrenamientos para los Tecnólogos en Dibujo y Modelado Arquitectónico, generando un manual representativo de los procedimientos adecuados para levantamientos arquitectónicos de inmueble patrimonial, empleando las técnicas recientes en los procesos constructivos mediante el uso de equipos tecnológicos como: escáner 3D, gafas de realidad virtual y software de procesamiento de nube de puntos, planimetría y modelado.

¿Para qué Documentar un BIC en 3D? - Contribuir como herramienta: divulgación, estudio, acceso remoto, monitoreo, interpretación, RV, RA. Dinamizar la información.

Objetivo General

Realizar un manual digital donde se aborde la metodología adecuada para ejecutar levantamientos arquitectónicos de patrimonio con un escáner láser 3D.

Objetivo específico 1

Identificar la metodología adecuada para levantamientos arquitectónicos de inmuebles patrimoniales .

Objetivo específico 2

Consultar un banco de inmuebles de patrimonio y seleccionar el inmueble a intervenir con escáner láse

Objetivo específico 3

Tramitar ante los entes competentes los permisos para realizar levantamiento planimétrico y toma de i
con escáner 3D.

Objetivo específico 4

Realizar el levantamiento planimétrico del inmueble de patrimonio seleccionado, implementado tecno
BIM.

Objetivo específico 5

Desarrollar un manual digital de procedimientos para levantamientos arquitectónicos de patrimonio co
escáner 3D.

Línea de Investigación:
Innovación 82

Sub línea:
Diseño / industria 4.0

Plan Tecnológico CTCM
Dentro del plan tecnológico 2030 en la Red de construcción e infraestructura se detecta la oportunidad de contribuir en el direccionador de desarrollo diseño en las líneas tecnológicas sistemas modulares constructivos, BIM y modelado3D; también en el direccionador de desarrollo Industria 4.0 en las líneas tecnológicas prototipado, automatización, visión 3D y Big Data.

PND y Plan Departamental

En el PND "Pacto por Colombia, pacto por la equidad" (*Pacto por la identidad y la creatividad: desarrollo de la economía naranja y protección y promoción de nuestra cultura)* conectado con el Objetivos de Desarrollo Sostenible a 2030.

Plan Nacional de Seguimiento al estado de Conservación y Gestión del Riesgo

Plan Especial de Manejo y Protección - PEMP, para el Centro Histórico de Bogotá

Cómo soñamos Cundinamarca: Visión 2036 ¡Cundinamarca, generadora de riqueza!

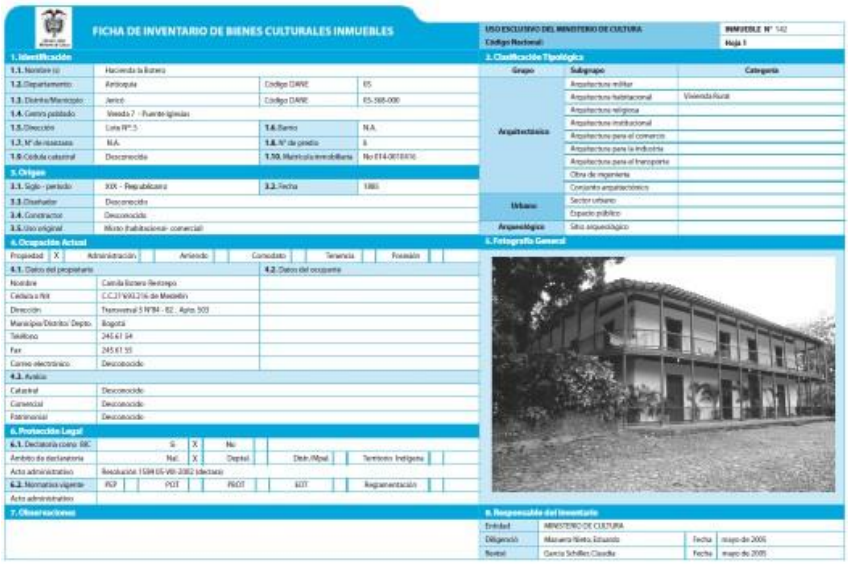


Proceso



Patrimonio 4.0

Ejemplo


FICHA DE INVENTARIO DE BIENES CULTURALES INMUEBLES

Metodología para la Elaboración de Inventarios de Bienes Culturales Inmuebles (Ministerio de Cultura. 2005)

El empleo es de todos | Mintrabajo

Fomento para la investigación (66)

Vivienda modular de emergencia con aplicación de arquitectura desmontable

SENA

@SENAcomunica www.sena.edu.co

Equipo de Trabajo



Mario Fernando Bucheli
Instructor Planta CTCM
Arquitecto

Jorge Enrique LeivaPabon
Instructor Planta CTCM
Delineante de arquitectura

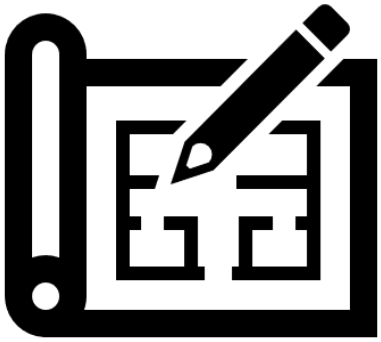
Leonardo Esguerra Hoyos
Coordinador académico
Arquitecto con maestría

Antecedente

Pérdida de viviendas en Colombia por desastres naturales:
En Colombia hay una cifra de 3.181 muertos y 12,3 millones de afectados por desastres naturales entre 2006 y 2014, donde en Bogotá hubo un total de 68 muertos y 89.087 afectados(Departamento Nacional de Planeación, 2015).
Total de familias afectadas en Colombia: 2 '655.416.
Total de viviendas destruidas en Colombia: 33.052

Actualmente en Colombia el aumento de las lluvias han generado 529 eventos (271 en movimientos de masa, 129 inundaciones, 64 crecientes súbitas, 37 vendavales, 13 vendavales temporales con lluvias fuertes, 11 avenidas torrenciales y 4 granizadas), afectando a 285 municipios de 25 departamento y afectando a más de 18.100 familias en todo el país. (Unidad nacional para la gestión del riesgo de desastres, 2022)
Las precipitaciones han impactado severamente viviendas, generando daños y averías en más de 9.300 y destruyendo 185 más.

Proyecto



Diseñar un prototipo de vivienda temporal modular desmontable con estándares de producción en serie.

Objetivo General

Diseñar un prototipo de vivienda temporal, modular y desmontable que proporcione entornos flexibles, eficaces y dignos para la atención de emergencias naturales.

Objetivo específico 1

Definir materiales para la propuesta de modelos de viviendas de emergencia acorde con los parámetros dados por el plan de gestión del riesgo.

Objetivo específico 2

Diseñar un modelo de producción en serie estableciendo fácil desplazamiento, ensamble y costos.

Objetivo específico 3

Elaborar un prototipo modular del desarrollo de viviendas emergentes.

Objetivo específico 4

Divulgar proceso de construcción del modelo de vivienda.

Línea de Investigación:

Investigación

Sub línea:

Productos y servicios.

Nuevos materiales.



PND

Equidad: vivienda y entornos dignos e incluyentes

Plan Departamental

Ciudades y comunidades sostenibles

Proceso


Desarrollar la investigación en vivienda modular estado del arte.
Inventariar materiales locales por región.
Diseñar prototipos digitales con visualización de diferentes materiales.
Estructurar la fabricación de prototipo.
Divulgar del proceso constructivo.


El empleo es de todos
Mintrabajo
Fomento a la Innovación 82
Acercamiento a nuevas tecnologías en la industria de la construcción.
SENA
@SENAcomunica
www.sena.edu.co

Equipo de Trabajo

Julio Andrés Lara Abella /Instructor Planta CTCM
Arquitecto con maestría

Jorge Enrique Leiva Pabon, Sonia Barbosa Cornelio
Delineante arquitectónico, Producción de multimedia
Instructores contratistas

Leonardo Esguerra Hoyos / Coordinador académico
Arquitecto con maestría

Antecedente

El CTCM ha adquirido a través de proyectos de modernización equipos tecnológicos que se han ido incorporando en los procesos formativos a través de ejercicios prácticos y del desarrollo de un proyecto de investigación de centro, para la vigencia 2023 se busca dirigir la investigación al sector productivo.

La realidad aumentada apoyada en escáner 3D, gafas de realidad virtual, software especializado se ha ido incorporando en diferentes medios, la industria de la construcción no ha sido la excepción ya que facilita simular entornos realistas permitiendo ver detalles de la estructura, calcular adecuadamente los materiales, modificar detalles y realizar cambios previos a la construcción.

Problema

En Colombia hay una brecha en la adopción de tecnologías en el sector de la construcción (Camacol, 2018) ya que el rango internacional está en un 48% y en el país, se alcanza apenas un 14% de igual manera se ve reflejado en la implementación de nuevas prácticas ya que se encuentra por debajo del valor promedio.

En consecuencia los bajos niveles detectados en la implementación de nuevas tecnologías en una industria tradicional de la construcción, precisa estudios de investigación que aporten mejoras significativas en componentes tecnológicos que impulsen el sector.

Proyecto

El proyecto de investigación busca proponer la incorporación de técnicas recientes en los procesos constructivos mediante el uso de equipos tecnológicos como: escáner 3D, gafas de realidad virtual y software de procesamiento de nube de puntos, planimetría y modelado.

Objetivo General

Aplicar nuevas tecnologías en procesos constructivos incorporando conceptos de ingeniería inversa y transformación digital.

Objetivo específico 1
Determinar los procesos constructivos que serán objeto de estudio.

Objetivo específico 2
Realizar pruebas de campo utilizando métodos tradicionales y nuevas tecnologías en los procesos constr elegidos.

Objetivo específico 3
Comparar los resultados obtenidos de las pruebas realizadas.

Objetivo específico 4
Presentar las consideraciones finales mediante publicaciones y eventos de divulgación.

Línea de Investigación:
Innovación 82

Sub línea:
Diseño / industria 4.0



Plan Tecnológico CTCM
Dentro del plan tecnológico 2030 en la Red de construcción e infraestructura se detecta la oportunidad de contribuir en el direccionador de desarrollo diseño en las líneas tecnológicas sistemas modulares constructivos, BIM y modelado 3D; también en el direccionador de desarrollo Industria 4.0 en las líneas tecnológicas prototipado, automatización, visión 3D y Big Data.



PND y Plan Departamental
En el PND Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad (Promover que más empresas adopten tecnología de punta e incentivar la innovación de las empresas)
En la agenda departamental proyectos de servicios empresariales (potenciar la competitividad e innovación)



PLAN NACIONAL DE DESARROLLO
2018-2022

Proceso

1

Investigar y analizar las técnicas aplicadas en los múltiples procesos en una construcción.



5

Presentar los resultados a través de diferentes medios de divulgación.

2

Seleccionar las técnicas que puedan ser mejoradas con la incorporación de nuevas tecnologías.

3

Establecer parámetros y realizar los ejercicios comparativos.

4

Evaluar los datos obtenidos.

	ACTA DE INICIO DE PROYECTOS
	SISTEMA DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO E INNOVACIÓN DEL SENA – SENNOVA

NOMBRE DEL PROYECTO: **Comparativo entre métodos tradicionales y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de acabados arquitectónicos.**		
CIUDAD Y FECHA: **29 de marzo de 2023**	**HORA DE INICIO:** **11:00 AM**	**HORA FIN:** **12:00 PM**
LUGAR: **Ambiente C11 reunión de apertura SENNOVA CTCM**	**DIRECCIÓN GENERAL / REGIONAL / CENTRO** **Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera.**	
TEMAS: 1. Información general del proyecto 2. Personal vinculado 3. Descripción de actividades y entregables 4. Presupuesto y cronograma de ejecución 5. Alcance e impacto del proyecto 6. Observaciones y conclusiones		
OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN: Generar acta de inicio de proyecto Comparativo entre métodos tradicionales y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de acabados arquitectónicos con código SGPS-10658-2023		

1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	
RESPONSABLE	Julio Andrés Lara Jorge Enrique Leiva Adriana Marcela Talero
OBJETIVOS	**General:** Optimizar procesos constructivos en acabados arquitectónicos a través de la aplicación de nuevas tecnologías, permitiendo mejores rendimientos de materiales y mano de obra que favorezcan la sustentabilidad de los proyectos. **Específicos:** 1. Analizar el estado actual de las técnicas aplicadas en los procesos de instalación de diferentes acabados arquitectónicos, determinando tiempos, costos, desperdicio de material y nivel de sustentabilidad para tener claridad de los aspectos que requieren mayor intervención. 2. Realizar pruebas de campo utilizando métodos tradicionales y nuevas tecnologías en los procesos de instalación de diferentes acabados arquitectónicos, registrando las particularidades encontradas para evaluarlas posteriormente. 3. Establecer los parámetros de evaluación a partir de lo analizado, comparando los resultados de las pruebas realizadas, identificando cambios significativos entre un método y otro que propicien la incorporación de nuevas tecnologías partiendo de los beneficios encontrados.

	4. Presentar las conclusiones mediante diversos medios de divulgación para que el estudio trascienda lo académico y pueda ser aplicado en escenarios reales.
VALOR	Setenta y siete millones setecientos ochenta y ocho mil ciento ochenta y siete. $ 77.788.187 $48.659897 Servicios personales $29.128.290 Software
CENTRO DE FORMACIÓN:	Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera
GRUPO / SEMILLERO EJECUTOR	Semillero CTCM SENA Bogotá / Grupo de investigación SENNOVA CTCM SENA Bogotá
DURACIÓN DEL PROYECTO	9.3 meses
FECHA DE INICIO DEL PROYECTO	28 de marzo de 2023
FECHA DE TERMINACIÓN DEL PROYECTO	30 de diciembre de 2023
RESUMEN	Entre los desafíos que afronta la industria de la construcción se encuentra la reducción de costos y la ejecución de procesos sostenibles que disminuyan el impacto medioambiental, de acuerdo con Mckinsey, (2019) la productividad ha incrementado solo en un 20% durante los últimos 20 años y los proyectos tienden a tardar más tiempo del establecido y presupuestado lo cual imposibilita reducir costos. Por consiguiente, construir de forma sostenible, teniendo en cuenta la elección de materiales, el uso de recursos energéticos y la gestión de residuos, son asuntos que por lo general se obvian debido a los sobrecostos. Pero este panorama podría cambiar, según Wyman, (2019) digitalizar el sector podría reducir costos hasta en un 25%. Incorporar nuevas tecnologías en los procesos constructivos posibilita tener un mayor control sobre los proyectos, permitiendo realizar acciones de mejora previas a la construcción. En esta época de cambios en la que nos encontramos se han evidenciado nuevas exigencias que se extienden a todas las industrias y contextos sociales, los recientes estudios han demostrado que la industria de la construcción posee gran potencial de tecnificación y aparecen términos importantes como: optimización, digitalización, mejora de la productividad, entre otros, en la búsqueda de alcanzar procesos de construcción cada vez más sostenibles. Siendo esta industria uno de los principales motores de la economía, de acuerdo con la información aportada por Camacol, en Colombia hay una brecha de adopción de tecnología que nos mantiene por debajo del valor promedio evidenciado la necesidad de dar respuesta mediante la generación de información relevante que permita incrementar la productividad mejorando de manera significativa el componente tecnológico. Por consiguiente, se presenta ante nosotros un reto que nos impulsa a ser actores activos contribuyendo en la mejora de los procesos, por ese motivo desde el Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera se quiere poner a disposición un estudio práctico que realizará pruebas de campo a través del uso de maquinaria especializada y nuevas tecnologías, desarrollando técnicas en la aplicación de acabados arquitectónicos, con el propósito de incorporar estas herramientas en escenarios reales para conocer y evaluar sus beneficios, desde los procesos formativos llevados al ámbito laboral pragmático. Para esto se propone realizar ejercicios prácticos en campo, que permitan analizar y comparar los resultados obtenidos en busca de impactar positivamente las características en cuanto a lo ambiental, los tiempos de ejecución y la optimización de los recursos financieros dentro de un proyecto de construcción real.

METODOLOGIA	La metodología planteada para la ejecución del proyecto comparativo entre métodos tradicionales y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de acabados arquitectónicos está organizada en las siguientes fases: - Definir los procesos de acabados arquitectónicos: En esta primera fase se elegirán los procesos de acabados arquitectónicos que serán objeto de estudio - Reconocimiento de los procesos que se usan en una instalación tradicional Serán analizados las técnicas de instalación elegidas para encontrar las acciones claves donde la incorporación de nuevas tecnologías impacte de forma contundente. - Definir las nuevas tecnologías a implementar Se seleccionarán tecnologías especializadas, pero también algunas de fácil acceso para que el proyecto pueda ser aplicable en diferentes ámbitos. - Realizar pruebas de campo En esta fase se realizará el comparativo utilizando métodos tradicionales y nuevas tecnologías en los procesos de instalación de acabados elegidos. - Realizar análisis, mediciones y validaciones. Serán evaluados y documentados los resultados, determinando los cambios significativos en términos de tiempos, costos, desperdicio de material y sustentabilidad. - Divulgar los resultados. Finalmente, serán presentados los hallazgos encontrados mediante un artículo de divulgación científico y talleres prácticos.

2. PERSONAL VINCULADO

NOMBRE	ROL	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES A LÍDERAR
Julio Andrés Lara	Instructor investigador	Contactar empresas donde se puedan realizar los ejercicios prácticos. Apoyar con el conocimiento técnico las diferentes actividades vinculadas al proyecto.
Jorge Enrique Leiva	Instructor investigador	Contactar empresas donde se puedan realizar los ejercicios prácticos. Apoyar con el conocimiento técnico las diferentes actividades vinculadas al proyecto.
Adriana Marcela Talero	Investigador experto SENNOVA	Apoyar todas las actividades relacionadas con el proyecto que permitan alcanzar los objetivos propuestos. Apoyar la realización en la parte documental requeridas para el proyecto.

3. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES Y ENTREGABLES

ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	PRODUCTOS
1. Definir los procesos de acabados arquitectónicos que serán objeto de estudio. 2. Reconocer los procesos que se usan en una instalación tradicional.	Para esta actividad serán consultados referentes y datos estadísticos relacionados con el proyecto de investigación por otra parte se realizará el acercamiento a empresas constructoras con diferentes características con el propósito de tener mayor claridad del estado actual, en el que se encuentra el	Informe con fichas descriptivas de los procesos analizados.

	proceso de acabados arquitectónicos en cuestión de tiempos, costos, desperdicio de material y nivel de sustentabilidad.	
1. Seleccionar las nuevas tecnologías aplicables en los procesos de acabados arquitectónicos. 2. Realizar el comparativo utilizando métodos tradicionales y nuevas tecnologías en los procesos de instalación de acabados elegidos.	Se realizarán ejercicios prácticos, con el apoyo de las empresas contactadas para realizar el comparativo en un escenario real.	Prototipos con modelos, planimetrías y videos presentados mediante un informe.
1. Examinar la información obtenida, consolidando y categorizando los datos, para elaborar un artículo de divulgación científico con el análisis de resultados.	Se analizarán todos los datos obtenidos a partir de las pruebas realizadas para posteriormente poner a disposición los resultados de una forma comprensible y llamativa.	Artículo de divulgación científica - Lista de chequeo y plantillas para validar los resultados de las pruebas realizadas.
1. Exponer las conclusiones mediante diversos medios de divulgación. Actualizar GrupLAC de los integrantes del grupo de investigación.	Serán programadas diferentes actividades que permitan realizar la divulgación de los resultados del proyecto.	Evento de divulgación, EDT's y talleres.

4. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

RUBRO	VALOR PLANEADO	DESCRIPCIÓN DE SU USO	FECHA DE EJECUCIÓN
Servicios personales		Para el proyecto de investigación fue aprobado el recurso para dos investigadores, un experto y un junior.	30 de abril
Software		Software de procesamiento de datos para escáner 3D Faro.	30 de octubre

5. ALCANCE E IMPACTO DEL PROYECTO

SECTOR PRODUCTIVO:
Personal con conocimiento de las nuevas herramientas y procesos de acabados arquitectónicos disponibles en el sector de la construcción.

ACADEMIA / FORMACIÓN
El centro de formación participará de forma activa desde los procesos formativos impulsando el sector productivo mediante el fortalecimiento de nuevas competencias laborales.

IMPACTO TECNOLOGICO

Fortalecimiento de metodologías que permitan obtener resultados favorables en nuevos procedimientos de acabados arquitectónicos.

IMPACTO AMBIENTAL
Se impulsará el uso de nuevas técnicas en acabados arquitectónicos para el desarrollo de la industria de la construcción hacia procesos más sostenibles y competitivos.

6. OBSERVACIONES Y CONCLUSIONES

- Se realizará un ajuste al cronograma de actividades debido a los retrasos en la contratación de instructores e investigadores SENNOVA.
- Se requiere la asignación de horas de investigación a los instructores Jorge Enrique Leiva y Julio Andrés Lara por parte de la coordinación de dibujo y modelado con las directrices dadas por la Dirección de Formación Profesional.

- El equipo del proyecto se compromete a realizar las tareas, gestiones y esfuerzos requeridos para cumplir con los objetivos del proyecto.

ASISTENTES		
NOMBRE	**CARGO/DEPENDENCIA/ENTIDAD**	**FIRMA**
William Dario Baron	Subdirector CTCM	
Leonardo Esguerra	Coordinador académico	
Julio Andrés Lara	Instructor investigador	
Jorge Enrique Leiva	Instructor investigador	
Adriana Marcela Talero	Investigador experto	
INVITADOS (Opcional)		
NOMBRE	**CARGO**	**ENTIDAD**

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: JORGE ENRIQUE LEIVA PABON

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

FECHA INICIAL: 01/05/2023 00:00:00

FECHA FINAL: 31/05/2023 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2710185 - CONSTRUCCION DE PROYECTOS DE JARDINERIA CON AMOBLAMIENTO URBANO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA 1. ANALIZAR LAS ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES (ATEL) DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y EL ENTORNO SOCIAL.

RA 2. IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE ACUERDO CON LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.

RA 3. REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO.

RA 4. PROPONER ACCIONES DE MEJORA PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y EL CONTROL DE LA SST, DE ACUERDO CON ESTRATEGIAS DE TRABAJO, COLABORATIVO, COOPERATIVO Y COORDINADO EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Establecer jardines con base en criterios técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA01. ALISTAR MATERIAL VEGETAL DE ACUERDO CON CRITERIOS TÉCNICOS.

RA02. PREPARAR SUSTRATO DE ACUERDO A LA ESPECIE VEGETAL Y REQUERIMIENTO TÉCNICO

RA03. PLANTAR ESPECIES VEGETALES DE ACUERDO CON DISEÑO Y LA NORMA TÉCNICA.

RA04. MANTENER JARDINES DE ACUERDO CON EL DISEÑO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INSTALAR OBRAS DE CARPINTERÍA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Instalar pavimentos articulados de acuerdo con procedimiento y normativa técnica
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	PROBAR INSTALACIONES TÉCNICAS DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Replantear los diseños de acuerdo con planos y especificaciones técnicas de construcción

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA01. INTERPRETAR PLANOS SEGÚN PROYECTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA02. ALISTAR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA REALIZAR EL REPLANTEO SEGÚN PROYECTO A EJECUTAR.

RA03. MARCAR MEDIDAS EN OBRA SEGÚN PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA04. MATERIALIZAR EJES DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 81,50

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 81,50

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS
01/05/2023	11/05/2023	OTROS	40,00

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 40,00

INSTRUCTOR: JORGE ENRIQUE LEIVA PABON

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: JORGE ENRIQUE LEIVA PABON

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

FECHA INICIAL: 01/04/2023 00:00:00

FECHA FINAL: 30/04/2023 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2710185 - CONSTRUCCION DE PROYECTOS DE JARDINERIA CON AMOBLAMIENTO URBANO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR PRÁCTICAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL, SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y LA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA 1. ANALIZAR LAS ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES LABORALES (ATEL) DE ACUERDO CON LAS POLÍTICAS ORGANIZACIONALES Y EL ENTORNO SOCIAL.

RA 2. IMPLEMENTAR ESTRATEGIAS PARA EL CONTROL DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y DE LOS ACCIDENTES Y ENFERMEDADES DE ACUERDO CON LOS PLANES Y PROGRAMAS ESTABLECIDOS POR LA ORGANIZACIÓN.

RA 3. REALIZAR SEGUIMIENTO Y ACOMPAÑAMIENTO AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES Y SST, SEGÚN EL ÁREA DE DESEMPEÑO.

RA 4. PROPONER ACCIONES DE MEJORA PARA EL MANEJO AMBIENTAL Y EL CONTROL DE LA SST, DE ACUERDO CON ESTRATEGIAS DE TRABAJO, COLABORATIVO, COOPERATIVO Y COORDINADO EN EL CONTEXTO PRODUCTIVO Y SOCIAL.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Ejercer derechos fundamentales del trabajo en el marco de la constitución política y los convenios internacionales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA 1- RECONOCER EL TRABAJO COMO FACTOR DE MOVILIDAD SOCIAL Y TRANSFORMACIÓN VITAL CON REFERENCIA A LA FENOMENOLOGÍA Y A LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO

RA 2- VALORAR LA IMPORTANCIA DE LA CIUDADANÍA LABORAL CON BASE EN EL ESTUDIO DE LOS DERECHOS HUMANOS Y FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO.

RA 3- PRACTICAR LOS DERECHOS FUNDAMENTALES EN EL TRABAJO DE ACUERDO CON LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA Y LOS CONVENIOS INTERNACIONALES.

RA 4- PARTICIPAR EN ACCIONES SOLIDARIAS TENIENDO EN CUENTA EL EJERCICIO DE LOS DERECHOS HUMANOS, DE LOS PUEBLOS Y DE LA NATURALEZA.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Enrique Low Murtra-Interactuar en el contexto productivo y social de acuerdo con principios éticos para la construcción de una cultura de paz.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Establecer jardines con base en criterios técnicos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA01. ALISTAR MATERIAL VEGETAL DE ACUERDO CON CRITERIOS TÉCNICOS.

RA02. PREPARAR SUSTRATO DE ACUERDO A LA ESPECIE VEGETAL Y REQUERIMIENTO TÉCNICO

RA03. PLANTAR ESPECIES VEGETALES DE ACUERDO CON DISEÑO Y LA NORMA TÉCNICA.

RA04. MANTENER JARDINES DE ACUERDO CON EL DISEÑO.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Fomentar cultura emprendedora según habilidades y competencias personales
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	GENERAR HÁBITOS SALUDABLES DE VIDA MEDIANTE LA APLICACIÓN DE PROGRAMAS DE ACTIVIDAD FÍSICA EN LOS CONTEXTOS PRODUCTIVOS Y SOCIALES.
• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	INSTALAR OBRAS DE CARPINTERÍA DE ACUERDO CON PROCEDIMIENTO TÉCNICO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA01. PLANIFICAR LA ACTIVIDAD SEGÚN MATERIALES, NORMAS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

RA02. CONSTRUIR PISOS EN MADERA PARA DECKS SEGÚN DISEÑOS, PLANOS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

RA03. CONSTRUIR ESTRUCTURAS BÁSICAS Y MOBILIARIO URBANO EN MADERA SEGÚN DISEÑOS, PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE:	Instalar pavimentos articulados de acuerdo con procedimiento y normativa técnica

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: PROBAR INSTALACIONES TÉCNICAS DE ACUERDO CON PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Replantear los diseños de acuerdo con planos y especificaciones técnicas de construcción

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA01. INTERPRETAR PLANOS SEGÚN PROYECTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA02. ALISTAR MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS PARA REALIZAR EL REPLANTEO SEGÚN PROYECTO A EJECUTAR.

RA03. MARCAR MEDIDAS EN OBRA SEGÚN PLANOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

RA04. MATERIALIZAR EJES DE CONSTRUCCIÓN SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: Resultado de Aprendizaje de la Inducción.

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: RESULTADOS DE APRENDIZAJE ETAPA PRACTICA

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 85,60

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 85,60

EVENTOS DE DIVULGACIÓN TECNOLÓGICA - EDT´s

FICHA	FECHA INICIO	FECHA FINAL	EVENTO	HORAS

TOTAL TIEMPO EDT´s: 0,00

ACTIVIDADES ADICIONALES

FECHA INICIAL	FECHA FINAL	ACTIVIDAD	HORAS
01/04/2023	13/04/2023	PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	40,00
01/04/2023	30/04/2023	OTROS	40,00

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 80,00

INSTRUCTOR: JORGE ENRIQUE LEIVA PABON

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA

TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCION Y LA EDIFICACIÓN

Construción Digital



Technical Description

©WorldSkills International TD58 v2.2.1 WSC2022

WorldSkills International, mediante una resolución del Comité de Competiciones y de conformidad con la Constitución, el Reglamento y las Reglas de la Competición, ha adoptado los siguientes requisitos mínimos para esta habilidad para la Competición WorldSkills.

La Descripción Técnica consta de lo siguiente:

worldskills

1 Introducción **2**
2 Los Estándares Ocupacionales WorldSkills (WSOS) **9**
4 El esquema de Calificación **11**
5 El proyecto de prueba **16**
6 Gestión de habilidades y comunicación **23**
7 Requisitos de seguridad específicos de la habilidad **25**
8 Materiales y equipos **26**
9 Reglas específicas de habilidades **28**
10 Participación de los visitantes y los medios **29**
11 Sostenibilidad **30**
12 Referencias para consulta de la industria **31**

Effective 22.09.2020



Stefan Praschl
Board member – Competitions

Michael Fung



Board member – Competitions

© WorldSkills International (WSI) se reserva todos los derechos sobre los documentos desarrollados para o en nombre de WSI, incluidas la traducción y la distribución electrónica. Este material se puede reproducir con fines vocacionales y educativos no comerciales, siempre que se mantengan el logotipo de WorldSkills y el aviso de derechos de autor.

1 Introducción

1.1 Nombre y descripción de la competencia de habilidad

1.1.1 El nombre de la competencia de habilidad es

Construcción Digital

Descripción de la(s) función(es) laboral(es) u ocupación(es) asociada(s).

La construcción digital mediante el modelado de información de construcción (BIM) es un proceso para crear y administrar información sobre un proyecto de construcción a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Uno de los resultados claves de este proceso es el modelo de información de construcción digital, la descripción digital de cada aspecto del activo construido. Este modelo digital se basa en información reunida en colaboración y actualizada en las etapas clave de un proyecto. La creación de un modelo de información de construcción digital permite a quienes interactúan con el edificio optimizar sus acciones, lo que da como resultado un valor de vida útil más excelente para el activo.

Con la nueva era de la construcción digital, la industria del diseño y la construcción están adoptando nuevas tecnologías de software que, en conjunto, se denominan BIM. Como resultado, los procesos existentes en la industria del diseño, ingeniería y construcción (AEC) están cambiando exponencialmente. Esto significa que las profesiones existentes se enfrentan a nuevos desafíos y nuevos flujos de trabajo que requieren nuevas habilidades. Están surgiendo nuevos roles en la industria con títulos de uso más común de Gerente BIM, Coordinador BIM y Técnico BIM.

La colaboración es un ingrediente esencial para el éxito de un proyecto basado en BIM. La Construcción Digital exige un alto nivel de habilidades de las personas en forma de comunicación, colaboración y proactividad. La Construcción Digital requiere la contratación de profesionales con mejores habilidades interpersonales. Los nuevos procesos brindan una plataforma para que arquitectos, tecnólogos arquitectónicos, ingenieros y contratistas trabajen juntos y mejoren su producción colectiva. Esto requiere una interacción compleja de habilidades técnicas, habilidades de modelado y comunicación, todo lo cual debe estar en un nivel profesional.

El modelado de información de construcción se puede definir como el uso de sistemas informáticos para ayudar en la creación, modificación, análisis y optimización de información de construcción simulada gráficamente. El software basado en BIM se utiliza para aumentar la productividad de los profesionales de la Construcción Digital, mejorar la calidad del diseño, mejorar la comunicación a través de la documentación y crear una base de datos para la implementación del proyecto. La salida BIM en forma de bases de datos digitales se puede compartir y trabajar en colaboración utilizando plataformas basadas en la nube. Los modelos digitales pueden transmitir información como la ubicación del proyecto en el mundo real mientras simulan elementos de construcción y datos de construcción compilados de acuerdo con los estándares internacionales.

La industria AEC está adoptando BIM y se está convirtiendo en el estándar de la industria para la adquisición de edificios. El proceso y los resultados asociados se están volviendo esenciales para soluciones exitosas para problemas de construcción, ingeniería y fabricación. La capacidad de BIM con modelos federados digitales mediante la fusión de múltiples modelos permite el análisis de detección de choques suaves y duros. El software BIM nos ayuda a explorar ideas, visualizar conceptos a través de representaciones y películas fotorrealistas, y simula cómo se desempeñará el proyecto impulsado por BIM en el mundo real.

Los nuevos roles que surgen de la incorporación de BIM en la industria tienen implicaciones emocionantes para futuras carreras profesionales. Estas nuevas habilidades se demuestran en el concurso de Construcción Digital.

.

1.1.2 Número de competidores por equipo

La construcción digital es una competencia de habilidades de un solo competidor.

© WorldSkills International. All rights reserved

1.1.3 Límite de edad de los Competidores

Los Competidores no deben tener más de 25 años en el año de la Competición.

ACTUALIZACIÓN SOLO PARA WSC2022

Los competidores no deben tener más de 26 años en el año calendario de la competencia.

1.2 La relevancia y significado de este documento

Este documento contiene información sobre los estándares requeridos para competir en esta competencia de destreza y los principios, métodos y procedimientos de evaluación que rigen la Competencia.

Todo Experto y Competidor debe conocer y comprender esta Descripción Técnica.

En caso de conflicto entre los diferentes idiomas de las Descripciones técnicas, prevalecerá la versión en inglés.

1.3 Documentos asociados

Dado que esta Descripción técnica contiene solo información específica de la habilidad, debe usarse junto con lo siguiente:

• WSI – Código de Ética y Conducta

• WSI – Reglas de competencia

• WSI: marco de estándares ocupacionales de WorldSkills

• WSI – Estrategia de Evaluación de WorldSkills

• Recursos en línea de WSI como se indica en este documento

• Política y reglamentos de salud, seguridad y medio ambiente de WorldSkills.

© WorldSkills International. All rights reserved
Digital Construction

2 Los Estándares Ocupacionales WorldSkills (WSOS)

2.1 Generales sobre el WSOS

El WSOS especifica el conocimiento, la comprensión y las habilidades específicas que sustentan las mejores prácticas internacionales en el desempeño técnico y vocacional. Debe reflejar una comprensión global compartida de lo que representan los roles de trabajo u ocupación asociados para la industria y los negocios (www.worldskills.org/WSOS).

La competencia de habilidades pretende reflejar las mejores prácticas internacionales descritas por la WSOS, y en la medida de lo posible. Por lo tanto, el Estándar es una guía para el entrenamiento y la preparación necesarios para la competencia de habilidades.

En la competencia de habilidad, la evaluación del conocimiento y la comprensión se llevará a cabo a través de la evaluación del desempeño. Solo habrán pruebas separadas de conocimiento y comprensión cuando exista una razón abrumadora para ello.

El Estándar está dividido en distintas secciones con encabezados y números de referencia agregados.

A cada sección se le asigna un porcentaje de la puntuación total para indicar su importancia relativa dentro de los Estándares. Esto a menudo se denomina "ponderación". La suma de todos los puntos porcentuales es 100. Las ponderaciones determinan la distribución de puntos dentro del Esquema de puntuación.

A través del Proyecto de prueba, el Esquema de calificación evaluará solo aquellas habilidades que se establecen en la Especificación de estándares. Reflejarán los Estándares de la manera más completa posible dentro de las limitaciones de la competencia de habilidades.

El Esquema de calificación seguirá la asignación de marcas dentro de los Estándares en la medida de lo posible. Se permite una variación de hasta el cinco por ciento, siempre que no distorsione las ponderaciones asignadas por las Normas.

© WorldSkills International. All rights reserved
Digital Construction

2.2 Estándar ocupacional WorldSkills

Sección	Importancia Relativa (%)
1Construcción digital: configuración de proyecto	10

El individuo necesita saber y comprender:

- Los diversos propósitos y usos del Modelado BIM
- Normas actualmente utilizadas y reconocidas por la industria (ISO 19650-1 y 19650-2)
- Legislación y mejores prácticas de salud y seguridad, incluidas precauciones de seguridad específicas al usar una unidad de visualización (VDU) y en un entorno de estación de trabajo
- Terminología y símbolos técnicos
- Sistemas de TI reconocidos y software de diseño profesional relacionado
- La correlación entre el propósito de la información y el nivel de detalle necesario para comunicar la intención del diseño con precisión y claridad, en referencia a los Niveles de Detalle (LOD).
- La importancia de la comunicación efectiva y las habilidades interpersonales entre compañeros de trabajo, clientes y otros profesionales relacionados
- La importancia de mantener el conocimiento y la habilidad en tecnologías nuevas y en desarrollo
- El papel de proporcionar soluciones innovadoras y creativas a los problemas y desafíos técnicos y de diseño.
- La importancia de trabajar con los entregables y plazos del BEP (plan de ejecución BIM)
- La importancia de trabajar con el proyecto del cliente. (client brief) o instrucciones del cliente.

+

El individuo deberá ser capaz de:

- Aplicar los estándares reconocidos internacionalmente y los estándares actualmente utilizados y reconocidos por la industria.
- Aplicar y promover la legislación sobre salud y seguridad y las mejores prácticas en el lugar de trabajo
- Acceder y reconocer bibliotecas de símbolos y componentes estándar
- Usar e interpretar la terminología técnica y los símbolos utilizados en la preparación y presentación de modelos de información, dibujos estructurales y arquitectónicos.
- Usar sistemas de TI reconocidos y software de diseño profesional relacionado para producir diseños e interpretaciones de alta calidad de manera consistente
- Tratar los problemas de coordinación, como las alertas recibidas debido a elementos compartidos que se han modificado.
- Producir trabajo que cumpla consistentemente con altos estándares de precisión y claridad en el diseño y presentación de diseños e información del Modelo a usuarios potenciales
- Usar comunicaciones efectivas y habilidades interpersonales con y entre compañeros de trabajo, clientes y otros profesionales relacionados para garantizar que el proceso del modelo BIM cumpla con los requisitos del BEP
- Describir a los clientes y otros profesionales el papel y los propósitos de BIM
- Explicar imágenes técnicas complejas a expertos y no expertos, destacando elementos clave

© WorldSkills International. All rights reserved

Seccio	Importancia Relativa(%)

•Mantener un desarrollo profesional continuo proactivo para mantener el conocimiento y la habilidad actuales en tecnologías y prácticas nuevas y en desarrollo.
• Proporcionar y aplicar soluciones innovadoras y creativas a problemas y desafíos técnicos y de diseño.
• Proporcionar una variedad de visualizaciones del proyecto deseado para cumplir con precisión el resumen del cliente

2	Software y hardware	5

El individuo necesita saber y comprender:

• Sistemas operativos informáticos para poder utilizar y gestionar correctamente los archivos informáticos y el software
• Dispositivos periféricos utilizados en el proceso de construcción digital
• Operaciones técnicas especializadas específicas dentro del software de diseño
• El flujo de trabajo para proyectos de construcción digital
• Las limitaciones del software de diseño
• Formatos y resoluciones

El individuo deberá ser capaz de:

• Encender el equipo y activar el software de modelado apropiado
• Configurar y verificar dispositivos periféricos como teclado y mouse
• Usar sistemas operativos de computadora y software especializado para crear, administrar y almacenar archivos de manera competente tanto localmente como en el proyecto BIM del entorno de datos comunes
• Seleccionar los paquetes de dibujo correctos desde un menú en pantalla o un equivalente gráfico
• Usar varias técnicas para acceder y usar el software BIM, como un mouse, un menú o una barra de herramientas
• Configurar los parámetros del software

3	Interpretación del proyecto del cliente (client brief)	10

El individuo necesita saber y comprender:

• Qué información se proporciona en el proyecto del cliente (client brief)
• La importancia de los Requisitos de Información de Intercambio (EIR)
• La importancia de los Requisitos de Información de Activos (AIR) del proyecto
• Los estándares relevantes y actuales de la industria
• Cómo trabajar a partir de un BIM Execution Plan (BEP) del EIR
• Cómo crear y editar información BIM dentro de un entorno de datos comunes (CDE) a lo largo del ciclo de vida de la construcción.
• La importancia de las estructuras de archivos y los protocolos de intercambio dentro del CDE

© WorldSkills International. All rights reserved

El individuo deberá ser capaz de:

Interpretar el proyecto del cliente (client brief) para determinar:
• Resumen de los requisitos de cada proyecto
• Objetivos del cliente
• Ubicaciones
• Trabajo de BEP y resúmenes de clientes y EIR para abordar los requisitos del cliente y del proyecto.
• Crear y editar información BIM dentro de CDEs según BEP a lo largo del ciclo de vida de los proyectos de construcción y proporcionar permisos de acceso/establecimiento a las carpetas necesarias para el equipo BIM.

4	Construcción Digital: Modelado BIM	20

El individuo necesita saber y comprender:
• Programas utilizados en el proceso de modelado y colaboración BIM
• Sistemas operativos de computadora para usar y administrar archivos y software de computadora
• La importancia de organizar los objetos BIM en grupos significativos de información disciplinaria que se pueden gestionar visualmente
• Cómo crear Modelos BIM (Estructurales y Arquitectónicos)
• Principios de Diseño Técnico
• Cómo acceder y utilizar la documentación en un proyecto BIM
• Cómo configurar un modelo BIM como archivo colaborativo
• Cómo configurar la ubicación, la orientación y el nivel de referencia de un proyecto
• El uso de carpetas de trabajo en curso (WIP)
• La importancia de los intercambios de información (caídas de datos) en las etapas clave del proyecto y de trabajar según los requisitos del BEP
• Cómo producir un detalle dado a los estándares actuales.
• Usar herramientas de visualización 3Ds

El individuo deberá ser capaz de:

• Abrir un modelo de información del proyecto apropiado desde el directorio correspondiente dentro del CDE
• Rellenar las propiedades del proyecto con la información dada
• Configurar cada modelo como archivos colaborativos
• Crear conjuntos de trabajo
• Establecer cada Ubicación de proyecto, orientación y nivel de referencia
• Crear cada cuadrícula estructural.
• Crear modelos BIM según dibujos dados
• Guardar cada modelo BIM con una vista de inicio prescrita
• Guardar cada modelo de información del proyecto dentro del CDE para que lo usen otras disciplinas a través del software Construction Cloud.
• Cumplir con los requisitos del BEP para garantizar que las transferencias de datos se realicen a través del software Construction Cloud
• Producir dibujos detallados a escala según el estándar requerido utilizando elementos de llamada y detalles
• Crear imágenes en 3D para ilustrar cada edificio desde diferentes puntos de vista

© WorldSkills International. All rights reserved

5	**Construcción Digital: Coordinación de Modelos**	**15**

El individuo necesita saber y comprender:
• Cómo federar diferentes modelos de disciplina con el mismo formato de modelo
• Qué es un conflicto duro (hard Clash) y cómo usar el BEP para garantizar que se cumplan los requisitos/responsabilidades y realizar una inspección de choque duro (hard Clash)
• Cómo cargar e informar problemas difíciles al proyecto BIM y al CDE
• Cómo realizar y registrar los detalles de una inspección de Soft Clash (choque suave)

El individuo deberá ser capaz de:

• Federar modelos de proyectos de diseñadores estructurales, arquitectónicos y especialistas.
• Realizar Inspecciones de Choque Duro (hard Clash) según el BEP
• Exportar todas las pruebas según el BEP y emitirlas al CDE
• Guardar y emitir archivos federados según el BEP
• Aseguramiento de la calidad de cada modelo de proyecto federado mediante "Walk around" de cada modelo alojado en CDE.
• Identificar problemas de coordinación en cada nueva construcción que no hayan aparecido en las tres pruebas de choque duro (hard Clash). Por cada problema descubierto
    • Crear el problema
    • Agregar una anotación que describa el problema
    • Asignar el Problema al BIM Manager en el proyecto
• Nombrar cada vista según el BEP

6	**Construcción digital: modelado de información de activos**	**15**

El individuo necesita saber y comprender:
• Cómo usar los estándares de documentación actual para el modelado de información de construcción
• Cómo completar cada modelo con datos de activos estructurales
• Cómo aplicar los Estándares de Calificación para los elementos del modelo
• Cómo crear hojas de datos COBie

El individuo deberá ser capaz de:
• Actualizar los modelos de información del proyecto desde el directorio publicado
• Asegurarse de que todos los activos requeridos tengan los datos requeridos según el estándar más reciente
• Agregar información de Calificación a cada elemento del modelo, refiriéndose al BEP del proyecto
• Crear datos COBie a partir de elementos del modelo BIM

© WorldSkills International. All rights reserved

7 Construcción digital: Creación y gestión de Información 20

El individuo necesita conocer y entender:

- La importancia en la creación y extracción de información desde el modelo digital para su uso por parte de las partes interesadas en el proyecto.
- Como crear un parámetro de archivo compartido para requisitos de datos personalizados
- Como crear horarios de información de proyectos con campos de información personalizada
- Como utilizar filtros con parámetros que reflejen visualmente los requisitos de información personalizada
- Como crear una visión que refleje las normas legales respecto a incendios o valores térmicos o similares
- Como crear una hoja en formato PDF
- Comprensión y habilidad básica en escritura visual
- Comprender el uso de la idea de ACC con el fin de visualizar información dentro de CDE
- Habilidad para utilizar herramientas de cantidad de lanzamiento

El individual podra:

Crear archivos de parámetros compartidos con parámetros personalizados para elementos de construcción seleccionados

- Crear etiquetas personalizadas con el fin de expresar visualmente información técnica a partir los parámetros personalizados
- Crear filtros de colores para expresar visualmente información técnica a partir los parámetros personalizados en planes de duplicación, secciones secciones de corte 3D
- Crear horarios de información de proyectos que incluyan parámetros personalizados
- Generar un conjunto de documentos PDF de PDFs combinados para corregir el tamaño de documentos comerciales
- Ejecutar escritos visuales que automaticen extracción de información
- Visualizar información con tableros dentro de CDE
- Remover cantidades desde documentos PDF y modelos en 3D

8 Construcción Digital: Lugar de Ejecución 5

El individuo necesita conocer y entender

- Como publicar documentos de construcción para construcción respectivamente
- Como crear y completar listas de control de seguridad digitales en Zonas de Construcción.
- Como hacer seguimiento a problemas en zonas de construcción y asignarlos a los sectores involucrados
- Como organizar Reuniones, protocolos y resultados, asimismo asignar elementos de acción a los asistentes de las reuniones
- Gestionar activos y hacer seguimiento a los activos en Lugares de Construcción.

Total	**100**

3. Estrategia de evaluación y Especificaciones

3.1 Orientation General

La evaluación se rige por la Estrategia de Evaluación WorldSkills. La Estrategia establece los principios y técnicas las cuales deben conformar la evaluación WorldSkills y calificación.

La práctica de evaluación experta constituye el núcleo de la competencia de WordSkill. Por tal motivo está sujeta al desarrollo y escrutinio profesional continuo. El crecimiento de experiencia en la evaluación informará el futuro uso y dirección de los instrumentos principales de evaluación que se usan por medio de la Competencia WorldSkills: El Sistema de Calificación, Proyecto de Pruebas, Sistemas de Información de Competencias (SIC).

La evaluación en la competencia de WordSkills entra en dos tipos generales: medición y criterio. En ambos tipos de evaluación, es esencial el uso de indicadores donde se evalúan todos los aspectos con el fin de garantizar la calidad.

El Sistema de Calificación debe cumplir las ponderaciones conforme las normas. El Proyecto de Prueba es el medio de evaluación en la competencia de destrezas y por lo tanto cumple dichas Normas. El SIC permite el registro oportuno y preciso de calificaciones; su capacidad de control, apoyo y retroalimentación continúa expandiéndose.

A nivel genral, el Sistema de Calificación liderará el proceso del diseño del Proyecto de Prueba. Más adelante, se diseñarán, desarrollarán y verificarán el Sistema de Calificación y el Proyecto de Prueba por medio de un proceso reiterativo con el fin de garantizar su optimización en relación a las Normas y la Estrategia de Evaluación. Se aprobarán por Expertos y serán presentadas a WSI para su conjunta aprobación para demostrar su calidad y conformidad con las Normas

Antes de ser presentadas a WSI para su aprobación, el Sistema de Calificación y el Proyecto de Prueba trabajará en coordinación con asesores de Competencia WSI por temas de control de calidad provenientes de las capacidades de SIC

4. Sistema de Calificacion

4.1 Orientacion General

La presente sección describe la función y ubicación del Sistema de Calificación, como los Expertos evaluarán el trabajo de los Competidores tal como se señala en el Proyecto de Prueba, al igual que los procedimientos y requisitos para la calificación.

El Sistema de Calificación es el instrumento fundamental de la Competencia WorldSkills; es ahi donde se une la evaluación con la norma que representa cada competencia de destreza, que representa una actividad global. Tiene por objeto distribuir marcas en cada aspecto evaluado de desempeño conforme las ponderaciones en las normas

Al reflejar las ponderaciones en las Normas, el Sistema de Calificación establece los parámetros para el diseño del Proyecto de Pruebas. Dependiendo del Origen de la competencia de destrezas y sus necesidades de evaluación, podrá ser pertinente al principio desarrollar como guía el Sistema de Calificación más en detalle para diseñar el Proyecto de Prueba. Como alternativa, el Proyecto de Pruebas inicial puede basarse en la descripción del Sistema de Calificación. A partir de este punto, el Sistema de Calificación y el Proyecto de Pruebas deberán desarrollarse conjuntamente.

La Sesión 2.1 mencionada anteriormente indica la medida en que el Sistema de Calificación y el Proyecto de Pruebas podrán divergir de las ponderaciones suministradas en las Normas si no existe una alternativa efectiva.

Para fines de integridad e imparcialidad, se diseñan el Sistema de Calificación y el Proyecto de Pruebas cada vez más por parte de uno o más individuos independientes que cuentan con una experiencia pertinente. En dichas instancias, no se observan el Sistema de Calificación ni el Proyecto de Pruebas por Expertos justo antes de iniciar la competencia de destrezas, o el módulo de competencia. Cuando los expertos diseñen de forma detallada el Sistema de Calificación y el Proyecto de Pruebas finales, se deben aprobar por todo el grupo de Expertos antes de presentarse para su validación independiente y garantía de calidad. Favor ver las Normas para mayores detalles.

Se les exige a los Expertos y Asesores Independientes que presenten sus Sistema de Calificación y el Proyectos de Pruebas para su revisión, verificación y validación con suficiente antelación. También se espera que trabajen con su Asesor de Competencias, revisores, y verificadores a través del proceso de diseño y desarrollo, para garantizar su calidad y con el fin de aprovechar al máximo las características de SIC.

En todos los casos se debe ingresar a SIC un bosquejo del Sistema de Calificación por lo menos ocho semanas antes de la Competencia. Los Asesores de Competencia facilitan dicho proceso activamente.

4.2 Criterios de Evaluación

Las principales rúbricas del Sistema de Calificación son los Criterios de Evaluación. Dichas rúbricas se derivan antes, o en combinación con el Proyecto de Pruebas. En algunas competencias de destrezas podrán ser similares los Criterios de Evaluación a las rúbricas de la sección en las Normas; puede ser diferente en otras competencias. Normalmente habrá entre cinco y nueve Criterios de Evaluación. Ya sea que coincidan o no las rúbricas, el Sistema de Calificación debe reflejar en su totalidad las ponderaciones en las Normas.

Se crean los Criterios de Evaluación por parte de la persona o personas que desarrollan el Sistema de Calificación, quienes tienen la libertad de definir los Criterios que consideren más apropiados para evaluación y calificación del Proyecto de Pruebas. Se definen todos los Criterios de Evaluación por medio de una carta (A-I). *Los Criterios de Evaluación, la asignación de calificaciones y los métodos de evaluación, no deben presentarse dentro de la Descripción técnica. Lo anterior se debe a que los Criterios, asignación de calificaciones y métodos de evaluación dependen del origen del Sistema de Calificación y Proyectos de Pruebas que se decide después de la publicación de la Descripción Técnica.*

El Formulario del Resumen de Calificación que se genera por parte de SIC, incluirá una lista de Criterios de Evaluación y Sub criterios.

Se calcularán las calificaciones asignadas a cada Criterio por parte de SIC. Serán la suma acumulativa de las calificaciones suministradas a cada Aspecto dentro de los Criterios de Evaluación

4.3 Sub Criterios

Se dividen todos los Criterios de Evaluación en uno o más Sub Criterios. Cada Sub Criterio es el encabezado de un formulario de Calificación WordSkill. Todos los formularios de Calificación (Sub criterio) contiene aspectos que se evalúan y se marcan por medidas o dictámenes o por medidas y dictámenes

Todos los formularios de Calificación (Sub criterios) especifican el día en el que se van a calificar y la identidad del equipo de Calificación

4.4 Aspectos

Todos los aspectos definen detalladamente un solo elemento que se define y se califica junto con las calificaciones y elementos descriptivos o instrumentos detallados como guía de calificación. Se evalúan todos los aspectos por medición o dictamen.

Las listas de formularios de calificación, detalladamente, todos los aspectos que se califican junto con la calificación asignada a dicho formulario. La suma de calificaciones asignadas a cada aspecto debe estar clasificado dentro del rango de calificaciones específicas para dicha sección de las Normas. Lo anterior se verá reflejado en el Cuadro de Asignación de Calificaciones del SIC, en el siguiente formato, cuando el Sistema de Calificación se revisa a partir de C- 8 semanas (Se hace referencia en la Sección 4.1)

		CRITERIA								TOTAL MARKS PER SECTION	WSSS MARKS PER SECTION	VARIANCE
		A	B	C	D	E	F	G	H			
STANDARDS SPECIFICATION SECTION	1	5.00								5.00	5.00	0.00
	2		2.00					7.50		[illegible]	10.00	0.50
	3								11.00	11.00	10.00	1.00
	4			5.00						5.00	5.00	0.00
	5				10.00	10.00	10.00			30.00	30.00	0.00
	6		8.00	5.00				2.50	9.00	24.50	25.00	0.50
	7			10.00				5.00		15.00	15.00	0.00
TOTAL MARKS		5.00	10.00	20.00	10.00	10.00	10.00	15.00	20.00	100.00	100.00	2.00

SAMPLE OF TABLE FROM CIS

Traduccion tabla

*

Criterios	Calificación total por Sección			Calificaciones WSS por Sección			Variante		
Seccion de especificación de Normas									
calificación total									

4.5 Evaluation y Calificación

Debe haber un equipo de Calificación en cada Sub Criterio si se evalúa y marca por dictamen, medición o ambas. El mismo equipo de calificación debe evaluar y calificar a todos los competidores. Cuando sea inviable, (por ejemplo, cuando se deba tomar una acción por parte de cada competidor simultáneamente, y que deban observarse dichas acciones) se establecerá un segundo segmento de evaluación y calificación con la aprobación del Equipo del Comité de Gestión de Competidores. Los equipos de calificación deben organizarse para garantizar que bajo ninguna circunstancia hayan calificaciones compatriotas (se hace referencia en la sección 4.6)

4.6 Uso de Dictamen para evaluación y calificación

El dictamen utiliza una escala de 0-3. Para aplicar la escala con rigor y consistencia, se debe realizar el dictamen utilizando:

- Indicadores (criterios) para una orientación detallada en cada Aspecto (con palabras, imágenes, objetos o notas de orientación por separado)
- La escala de 0-3 debe indicar

0: Desempeño por debajo de las normas industriales
1: Desempeño cumple la norma industrial
2: Desempeño cumple y específicamente respeta, supera la norma industrial
3: Desempeño supera en su totalidad la norma industrial y se considera excelente.

Tres expertos darán el dictamen de cada aspecto, normalmente se hará de forma simultánea y se registran los resultados. Un cuarto experto coordina y supervisa los resultados, y además revisa su validación. También actúan como jueces cuando se le requiera prevenir un calificación compatriota

4.7 Evaluación y calificación por medio del uso de medición

Se utilizarán normalmente tres Expertos para que evalúen todos los aspectos, junto a un cuarto experto que supervise. En algunos casos el equipo podrá organizarse en dos parejas para realizar una calificación dual. Salvo se indique lo contrario, solo el resultado máximo o cero serán premiados. Al momento de utilizarse, se definirán claramente dentro del Aspecto los indicadores que premian resultados parciales. Para evitar errores en cálculos o transmisiones, el SIC suministra un gran número de opciones de cálculo automatizadas que es de uso obligatorio.

4.8 **Uso de Medidas y dictamen**

Se tomarán decisiones respecto a la elección de criterios y métodos de evaluación durante el diseño de Competencia por medio del Sistema de Calificación y Proyecto de Pruebas.

4.9 Estrategia para evaluación de destrezas

WorldSkills se compromete a mejorar continuamente. Lo anterior se aplica a la evaluación. Se espera que SMT aprenda de prácticas y alternativas anteriores y desarrolle la validez y calidad evaluación y calificación.

Se clasifica a la competencia de destrezas como “detección de fallas” todos los días. Por lo tanto, no se permite comunicación entre ningún experto ni Competidor durante el periodo de competencia, incluyendo las horas de descanso ni tiempos de almuerzo. Se aplica estrictamente la norma 7.3.3 para comunicados oficiales de compatriotas

Módulo 1 – Construcción Digital: Configuración BIM

A1: Configuración del Entorno de Información Común conforme al BEP y Normas ISO19650.

Series

A2: Aplicación de información del Proyecto al modelo BIM conforme el BEP

Módulo 2 – Construcción Digital: Elaboración y Colaboración

B1: Generar un modelo arquitectónico BIM de trabajo compartido según el BEP

B2: Guardar un Modelo arquitectónico BIM en el CDE conforme a BEP

B3: Generar un Modelo estructural de trabajo compartido según BEP

B4: Guardar el Modelo Estructural en CDE conforme BEP

B5: Unificar proyectos estructurales, arquitectónicos y especialistas de diseñadores por medio de CDE

Módulo 3 – Construcción Digital: Coordinación del modelo

C1: Configurar un espacio interdisciplinario de la Coordinación para detección de choques

C2: Realizar inspecciones de choques según el BEP
C3: Desempeñar una inspección de choque suave según el BEP
C4: E Exportar todas las pruebas según el BEP y el tema de CDE
C5: Guardar y emitir los archivos federados según el BEP
C6: Aseguramiento de calidad del modelo de proyecto federado por "walk around" el modelo gestionado

Módulo 4 – Construcción Digital: Modelo Correctivo

D1: Identificar temas con la coordinación en la nueva construcción que no ha aparecido en las pruebas de choques fuertes

D2: Actualizar los Modelos de Información del Proyecto en el directorio publicado

Módulo 5 – Construcción Digital: Gestión de Información de evaluación

E1 Garantizar que todo el activo requerido tenga la información COBie solicitada
E2 Agregar la información de Calificación a los elementos del modelo - referentes al proyecto BEP

Módulo 6 – Construcción Digital: Exportación de Documentación y archivos

F1: De ahora en adelante el modelo del proyecto federado y corregido, producir esquemas de planos de planta dimensionado y de elevación.
F2: Generar un archivo de parámetro compartido con parámetros personalizados para elementos de construcción seleccionados
F3: Generar etiquetas personalizadas que expresan visualmente información técnica desde los parámetros personalizados
F4: Generar filtros de colores que expresan visualmente información técnica desde los parámetros personalizados en planos duplicados, secciones y secciones de corte 3D
F5: Agregar Dimensiones y Anotaciones a la vista de la planta o sección
F6: Configurar Hojas, cargar, crear y modificar el Nombre del bloque
F7: Imprimir la hoja de PDF y presentarla por medio de BEP a DCE

Módulo 7 – Construcción Digital: Análisis de Datos y Automatización

G1: Generar un Reporte de Resumen de Documentos en Temas de Gestión de acuerdo a BEP
G2: Evaluar el Modelo de Calidad de un Modelo BIM
G3: Automatizar una tarea repetitiva seleccionada utilizando programación visual

Módulo 8 – Construcción Digital: Horarios y Cantidades

H1: Generar Horarios de información de proyecto que incluyan parámetros personalizados
H2: Generar un cronograma animado
H3: Generar paquetes de despegue desde planos 2D y un Modelo BIM 3D

Módulo 9 – Construcción Digital: Ejecución del Sitio

I1: Publicar archivos para la ejecución del sito
I2: Generar y completar una lista de seguridad digital para el sitio de construcción
I3: Seguimiento de problemas en el sitio de construcción y asignarlos al personal involucrado
I4: Configurar una reunión, resultados de protocolos y asignar elementos de Acción a

los asistentes de la reunión
I5: Gestionar activos y hacer seguimiento de activos para el sitio de construcción



Traduccion tabla

MODELADO	PLAN	CONSTRUCCION	OPERACION
Diseñar Autoria	Confirmacion del Modelo	Colaboracion de campo	Gestion de informaciond e Activos
Colaboracion	Cantidades de take off	Calidad y Seguridad	
Modelado corrective	Programacion		

GESTION DE INFORMACION DEL PROYECTO

4.10 Procedimientos de evaluación de Destrezas

La evaluación y calificación constituyen un intenso proceso que depende de un hábil liderazgo, gestión, y escrutinio.

ConformE las Normas y pautas de WordSkills, en la Capacitación de Evaluación Obligatoria C-3 se incluirán evaluaciones prácticas de todos los conocimientos de los expertos de manera técnica y en evaluación y calificación. Tras este proceso, el experto Principal determinará quien evaluará y quien tendrá la oportunidad de mejorar su experiencia por medio de la observación.

Los equipos de calificacion se basan en sus criterios que a su vez reflejaran las ponderaciones en el WSOS. Los criterios que determinan cual equipo de calificación calificará cada sub criterio están en el plan de evaluación de la Competición, así como la organización y plazo de cada módulo.

Un equipo de calificación debe marcar todos los aspectos dentro de los sub criterios

Conforme las Normas, no existe una calificación ciaga ni calificación compatriota. Las composiciones de todos los equipos de calificación garantizarán que se adhieran distintas restricciones

Son permisibles las excepciones a las Normas únicamente si hay acuerdo con el presidente y vice presidente del Comité de Competición. El Asesor de competencia o Normas y el Asesor de Evaluación debe estar en contacto si surge la posibilidad debido a la falta de Expertos con el conocimiento requerido.

5 Proyecto de prueba

5.1 Indicaciones Generales

Las secciones 0 y 4 rigen el desarrollo del Proyecto de Pruebas. Dichas anotaciones son suplementarias.

Si es una sola entidad, o una serie de módulos independientes o conectados, el Proyecto de Prueba permitirá la evaluación de conocimiento aplicado, destrezas y comportamientos estipulados en cada sección del WOS

El propósito del Proyecto de Prueba es suministrar oportunidades completas, equilibradas y auténticas para evaluar y calificar costos en las Normas, junto con el Sistema de Calificación. La relación entre el Proyecto de Prueba, Sistema de Calificación Y Normas serán un indicador clave de calidad, así como será la relación con el desempeño de trabajo real

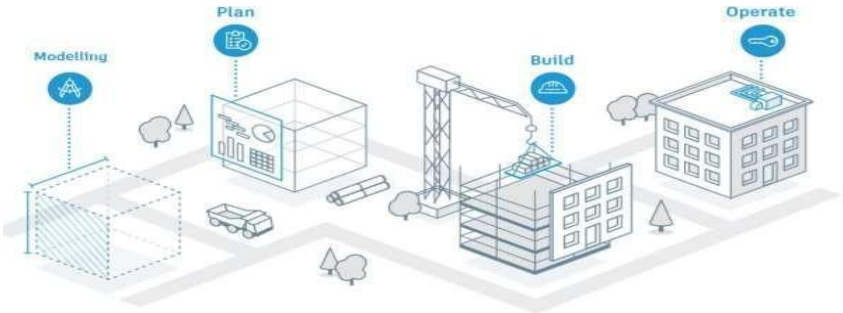
El Proyecto de Prueba no cubrirá áreas fuera de las Normas, o afectaran el balance de calificaciones dentro de las Normas aparte de las circunstancias indicadas en la presente sección 2. La descripción técnica señalará cualquier problema que afecte la capacidad del Proyecto de Prueba que apoye todo el rango de evaluación con relación a las Normas. Se hace referencia en el punto 2.1

. EL Proyecto de Prueba mejorará el conocimiento y comprensión que se evalúa únicamente por medio de sus aplicaciones en el trabajo de práctica. El Proyecto de prueba no evaluará conocimiento de las normas de WordSkills.

La mayoría de Proyectos de Prueba (y Sistemas de Calificación) se diseñan y desarrollan independientemente de los Expertos. Se diseñan y desarrollan por el Gerente de Competición de Destrezas o un Desarrollador de Proyectos de Prueba independiente, normalmente de 12 meses C-12. Están sujetos a una revisión, verificación y validación independiente. (Se hace referencia en el numeral 4.1)

Las informaciones suministradas anteriormente estarán sujetas a lo que se conoce al momento de completar la presente Descripción Técnica y el requisito de confidencialidad

Favor consultar la versión vigente de las Normas de Competencia para mayores detalles



Traduccion Grafica

- Modelado
- Plan
- Construcción
- Operacion

5.2 Formato/estructura del Proyecto de Pruebas

El Proyecto de Pruebas consta de una

serie de (9) módulos independientes

Las destrezas que puedan probarse en

distintos módulos que pueden cubrir

- Configuracion del Proyecto
- Modelo y Colaboracion
- Coordinacion del modelo
- Modelo Correctivo
- Información de Evaluacion
- Documentacion y Exportacion de Archivos
- Analisis y automatización de información / Control de calidad
- Horarios y Cantidades
- Ejecucion del sitio

Se permite la combinación de las destrezas descritas anteriormente en cada módulo, pero se deben probar diferentes competencias en cada modulo

5.3 Requisitos del diseño del Proyecto de Prueba

La competencia se divide en nueve módulos que cubren las siguientes categorías

Módulo 1 – Day 1 - Construcción Digital: Configuración BIM

A1: Configurar el Ambiente de Información Común de acuerdo a las series BEP y Normas ISO19650

- Crear un folder de estructura para subir archivos por medio del Conector del Escritorio
- Agregar Atributos a la Gestión de Documentos
- Agregar usuarios al Proyecto - Asignar Funciones
- Crear un Proyecto ACC desde una Plantilla
- Configurar Archivos de Carga de Proceso de Revisión

A2: Aplicar Información del Proyecto al modelo BIM de acuerdo al BEP

- Configurar la Ubicación del Proyecto
- Modificar la Organización del Buscador de acuerdo a BEP
- Crear Redes
- Crear Niveles
- Crear un Archivo de Proyecto Revit con archivos referenciados DWG
- Unir un Modelo Digital (Archivo DWG)

Módulo 2 - Día 1 Construcción Digital: Modelo y Colaboración

B1: Crear un modelo BIM de trabajo arquitectónico compartido según el BEP

- Configurar el modelo como archivo colaborativo
- Crear conjuntos de trabajo
- Paredes
- Cuartos
- Pisos

© WorldSkills International. All rights reserved

B2: Guardar Un Modelo Arquitectónico BIM en el CDE de acuerdo al BEP

B3: Crear un modelo estructural de trabajo compartido según el BVRP

- Crear una red estructural
- Modelo Analitico

B4: Guardar el Modelo Estructural en el CDE según BEP

• Establecer vista de inicio para el proyecto
• Crear conjunto de vistas
• Publicar modelo en ACC
• Enviar modelo para revisión

B5: Proyectos federados de estructuras, arquitectura y diseñadores especialistas a través del CDE

• Consumir conjunto de datos de arquitectura
• Publicar modelo estructural en Swimlane

Módulo 3 – Día 2 Construcción Digital: Coordinación de Modelos

C1: configure un espacio interdisciplinario de coordinación de la nube para la detección de conflictos

• Configurar el espacio de coordinación (PA)
• Crear vista para Choque
• Identificar conflictos válidos

C2: realizar inspecciones de choque duro según el BEP

• Crear un Problema del Choque

C3: Realice una inspección de choque suave según BEP
C4: Exporte todas las pruebas según el BEP y emítalas al CDE
C5: Guarde y emita el archivo federado según el BEP
C6: Aseguramiento de la calidad del modelo de proyecto federado mediante 'Walk around' del modelo alojado en CDE.

Módulo 4 – Día 2 Construcción Digital: Modelado Correctivo

D1: Identifique problemas con la coordinación en la nueva versión que no han aparecido en los tres ejercicios duros.
pruebas de choque.

• Cree un problema
• Agregue una anotación que describa el problema
• Asigne el Problema al BIM Manager en el proyecto
• Asigne un nombre a la vista según el BEP

D2: Actualice modelos de información del proyecto desde el directorio publicado.

Módulo 5 – Día 2 – Construcción Digital: Gestión de Información de Activos

E1: Asegúrese de que todos los activos requeridos tengan los datos COBie requeridos.

© WorldSkills International. All rights reserved

E2: Añada información de Calificación a los elementos del modelo – refiriéndose al BEP del proyecto.

Módulo 6 – Día 2 – Documentación y Exportación de Archivos

F1: A partir del modelo de proyecto federado ahora corregido, produzca planos de planta acotados y dibujos de alzado
F2: Cree un archivo de parámetros compartido con parámetros personalizados para elementos de construcción seleccionados
F3: Cree etiquetas personalizadas para expresar visualmente la información técnica de los parámetros personalizados
F4: Cree filtros de color para expresar visualmente la información técnica de los parámetros personalizados en planos duplicados, secciones y secciones de corte 3D
F5: Agregue cotas y anotaciones a una vista de planta o sección
F6: Configure hojas, cargue, cree y modifique parámetros de bloque de título
F7: Imprima el conjunto de hojas como PDF y envíelo a través de BEP a CDE

Módulo 7: - Día 3: análisis y automatización de datos

G1: Cree un informe de resumen de problemas de gestión de documentos de acuerdo con BEP
• Cree una tarjeta de emisión dentro de ACC interno
• Exporte datos del proyecto mediante el conector de datos
• Visualice problemas con Power BI
G2: Evalúe la calidad del modelo de un modelo BIM
• Cree una rutina usando Model Checker
• Cree una tarjeta interna en ACC usando Power BI Model Checker
G3: Automatice una tarea repetitiva seleccionada usando programación visual

Módulo 8: - Día 3 – Horarios y Cantidades

H1: Cree cronogramas de información del proyecto, incluidos parámetros personalizados
H2: Cree línea de tiempo animada
H3: Cree paquetes de despegue a partir de planos 2D y un modelo BIM 3D
• Cree paquete de despegue basado en planos 2d y modelo BIM
• Aplique Fórmulas de Cálculo a los Paquetes

Módulo 9: - Día 4 – Ejecución en Sitio

I1: Publique archivos para la ejecución del sitio
• Cargue archivos PDF para la carpeta de campo
• Cree y aplique una plantilla de bloque de título para extraer la información del bloque de título para la denominación automática de archivos
I2: Cree y complete una lista de verificación de seguridad digital para el sitio de construcción
• Abra una plantilla de lista de verificación
• Modifique lista de verificación

© WorldSkills International. All rights reserved

• Asigne lista de verificación a un usuario
I3: Rastree los problemas del sitio de construcción y asígnelos a las partes interesadas
• Trabaje a través de la lista de verificación
• Informe un problema (Crear problema / Cargar una imagen)
• Firme la lista de verificación
I4: Configure una reunión, registre los resultados y asigne elementos de acción a los asistentes a la reunión
• Configure un protocolo de reunión
• Invite a los asistentes a la reunión
• Agregue elementos de reunión
• Asigne un problema a una tarea
• Cree una reunión de seguimiento
I5: Administre activos y rastrear activos para el sitio de construcción
• Lista de activos de importación
• Agregue/Modifique Activos
• Agregue código de barras al activo
• Escanee activos usando un QBR/código de barras

5.4 Desarrollo del proyecto de prueba

El proyecto de prueba DEBE enviarse utilizando las plantillas proporcionadas por WorldSkills International
(www.worldskills.org/expertcentre). Utilice la plantilla de Word para documentos de texto y la plantilla DWG para
dibujos.
5.4.1 ¿Quién desarrolla el Proyecto de Prueba o los módulos?
Los módulos/proyectos de prueba son desarrollados por un diseñador de proyectos de prueba independiente en colaboración con
el Gerente de Competencia de Habilidades.
5.4.2 Cuándo se desarrolla el Proyecto de Prueba
Los módulos/proyectos de prueba se desarrollan de acuerdo con el siguiente cronograma:

Tiempo	**Actividad**
Seis (6) meses antes del actual competencia	Se va a desarrollar el Proyecto de Prueba
Un (1) mes antes de la competencia	El proyecto de prueba debe enviarse a WorldSkills Skills Competitions Administration Manager
En el Concurso	Los módulos del Proyecto de Prueba se presentan a los Expertos y Competidores

© WorldSkills International. All rights reserved
Digital Construction

5.5 Revisión y verificación inicial del proyecto de prueba

El propósito de un Proyecto de Prueba es crear un desafío para los Competidores que represente auténticamente vida laboral para un profesional destacado en una ocupación identificada. Al hacer esto, el proyecto de prueba aplicará el Esquema de Calificacion y representará plenamente a la WSOS. De esta manera es único en su contexto, propósito, actividades y expectativas.

Para respaldar el diseño y desarrollo del Proyecto de prueba, se lleva a cabo un riguroso proceso de control de calidad y diseño. (Referirse a las secciones 10.6-10.7 de las Reglas de la competencia). Una vez aprobado por WorldSkills, el Independiente se espera que los Diseñadores de Pruebas del Proyecto identifiquen a una o más personas independientes, expertas y de confianza inicialmente para revisar las ideas y planes del Diseñador, y posteriormente para verificar el Proyecto de Prueba, antes de la validación.

Un Asesor de Habilidades asegurará y coordinará este arreglo, para garantizar la puntualidad y minuciosidad tanto de la revisión inicial como de la verificación, con base en el análisis de riesgo que sustenta la Sección 10.7 de las Reglas de la Competición.

5.6 Validación del proyecto de prueba

El Gerente de Competencia de Habilidad coordina la validación y se asegurará de que la Prueba en Los proyectos/módulos se pueden completar dentro de las limitaciones de material, equipo, conocimiento y tiempo de los competidores.

5.7 Selección del proyecto de prueba

El Proyecto/módulos de prueba son seleccionados por el Diseñador de proyectos de prueba independiente en colaboración con el Gerente de Competencia de Habilidades.

5.8 Circulación del Proyecto de Prueba

Si corresponde, el Proyecto de prueba se distribuye a través del sitio web de la siguiente manera: Los módulos/proyectos de prueba no se distribuyen antes de la competencia. Los módulos/proyectos de prueba son presentados a los competidores al comienzo de cada módulo.

© WorldSkills International. All rights reserved

5.9 Coordinación del Proyecto de Prueba (preparación para la Competición)

La coordinación del Proyecto/módulos de prueba está a cargo del Gerente de competencia de habilidades.

5.10 Cambio de proyecto de prueba

No se requiere un cambio del 30 % en el proyecto de prueba/módulos en la competencia.
Las excepciones son las enmiendas a errores técnicos en los documentos del Proyecto de Prueba y a las limitaciones de la infraestructura.

5.11 Especificaciones del material o del fabricante

Material específico y/o especificaciones del fabricante requeridas para permitir que el Competidor complete el proyecto de prueba será proporcionado por el organizador del concurso y está disponible en www.worldskills.org/infrastructure ubicado en el Centro de Expertos. Sin embargo, tenga en cuenta que en algunos casos los detalles de materiales específicos y/o especificaciones del fabricante pueden permanecer en secreto y no serán publicado antes de la Competición. Estos artículos pueden incluir aquellos para módulos de detección de fallas o módulos no circulados.

6 Gestión de habilidades y comunicación

6.1 Foro de discusión

Antes de la Competencia, toda discusión, comunicación, colaboración y toma de decisiones con respecto a la competencia de habilidades debe tener lugar en el foro de discusión específico de habilidades (http://forums.worldskills.org).

Las decisiones y la comunicación relacionadas con las habilidades solo son válidas si toman lugar en el foro. El Experto Jefe (o un Experto designado por el Experto Jefe) será el moderador de este foro. Consulte las Reglas de la competencia para conocer el cronograma de comunicación y requisitos para el desarrollo de la competencia.

6.2 Información de la competencia

Toda la información para los Competidores registrados está disponible en el Centro de Competidores
(www.worldskills.org/competitorcentre).

Esta información incluye:

- Normas de competencia
- Descripciones técnicas

© WorldSkills International. All rights reserved
Digital Construction

• Formulario de resumen de calificaciones (cuando corresponda)
• Proyectos de prueba (cuando corresponda)
• Lista de Infraestructura
• Política y reglamentos de salud, seguridad y medio ambiente de WorldSkills
• Otra información relacionada con la competencia

6.3 Proyectos de prueba [y esquemas de calificación]

Los Proyectos de prueba circulados estarán disponibles en www.worldskills.org/testprojects y el Centro de Competidores (www.worldskills.org/competitorcentre).

6.4 Gestión del día a día

La gestión diaria de la habilidad durante la Competición se define en la Gestión de habilidades que es un plan creado por el Equipo de Gestión de Habilidades dirigido por el Gerente de Competición de Habilidades. El Equipo de Gestión de Habilidades está compuesto por el Gerente de Competencia de Habilidades, el Experto Jefe y el Experto Jefe Adjunto.
El Plan de Gestión de Habilidades se desarrolla progresivamente en los seis meses previos a la Competición y finalizado en el Concurso por acuerdo de los Expertos. El Plan de Gestión de Habilidades se puede ver en el Centro de Expertos (www.worldskills.org/expertcentre).

6.5 Procedimientos generales de mejores prácticas

Los procedimientos generales de mejores prácticas delinean claramente la diferencia entre lo que es una mejor práctica y los procedimientos y reglas específicas de habilidad (sección 9). Los procedimientos generales de mejores prácticas son aquellos en los que los expertos y los Competidores NO PUEDEN ser considerados responsables por infringir las Reglas de la Competencia o habilidades específicas. Reglas a las que se aplicaría una sanción como parte del procedimiento de resolución de problemas y disputas incluyendo el Código de Ética y Sistema Sancionador de Conducta. En algunos casos, las mejores prácticas generales y los procedimientos para los Competidores pueden reflejarse en el Esquema de Calificacion.

Tema/tarea	Procedimiento de mejores prácticas
Falla del equipo	• En caso de falla del equipo, los competidores deben notificar inmediatamente a los Expertos levantando la mano. Los expertos tomar nota del tiempo que el Competidor no es capaz de hacer uso de su equipo. Cualquier tiempo perdido debido a la falla del equipo se proporciona al Competidor al final del tiempo del módulo estándar. No se concede tiempo adicional por el trabajo no guardado antes de la falla del equipo.
Comunicación y contacto entre Experto compatriota y Competidor	• No hay comunicación durante los descansos o la hora del almuerzo entre Experto/Intérprete y Competidor. • El competidor y el Experto/Intérprete de su compatriota no pueden ser fuera del área de competición al mismo tiempo a menos que sea aprobado por el experto jefe.

7 Requisitos de seguridad específicos de la habilidad

© WorldSkills International. All rights reserved

Consulte la política y los reglamentos de salud, seguridad y medio ambiente de WorldSkills para conocer los reglamentos del país anfitrión o de la región.
Tarea
Estudio de zapatos resistentes con punta cerrada y tacón

EPI general para zonas seguras √
Estaciones de trabajo de la competencia √

7. Habilidades. Requisitos de seguridad específicos.
Se refiere a habilidades generales de salud y seguridad. También como políticas medioambientales y regulaciones para países huéspedes O regulaciones Regionales.

8 Materiales y equipos

8.1 Lista de infraestructura

La Lista de Infraestructura detalla todos los equipos, materiales e instalaciones proporcionados por el Organizador de la Competencia.
La lista de infraestructura está disponible en www.worldskills.org/infrastructure.
La Lista de Infraestructura especifica los artículos y las cantidades solicitadas por el Equipo de Gestión de Habilidades para el próximo Concurso. El Organizador del Concurso actualizará progresivamente la Lista de Infraestructura especificando la cantidad real, tipo, marca y modelo de los artículos. Tenga en cuenta que en algunos casos los detalles de los materiales específicos y/o las especificaciones del fabricante pueden permanecer en secreto y no se divulgarán antes del Concurso. Estos artículos pueden incluir aquellos para módulos de detección de fallas o módulos no
circulados.
En cada Competencia, el Equipo de Gestión de Habilidades debe revisar y actualizar la Lista de Infraestructura en preparación para el próximo Concurso. El Gerente de Competencia de Habilidades debe avisar al Director de Habilidades competiciones de cualquier aumento de espacio y/o equipamiento.
En cada Competencia, el Observador Técnico debe auditar la Lista de Infraestructura que se utilizó en esa competencia.
La Lista de Infraestructura no incluye elementos que los Competidores y/o Expertos deban traer y artículos que los Competidores no pueden traer y se especifican a continuación.

8.2 Caja de herramientas de los competidores

Los competidores no pueden enviar una caja de herramientas a la competencia. Todas las herramientas son proporcionadas por el Organizador de la competencia.

8.3 Materiales, equipos y herramientas suministrados por los Competidores

Los competidores pueden traer lo siguiente a la Competencia.

• Compendio de normas;
• Manuales técnicos;
• Instrumentos para dibujar a mano alzada;
• Instrumentos de medición;
• Teclado y mouse personales (incluidos los controladores), si son diferentes a los proporcionados por el Miembro Anfitrión
• Se permite "Space Mouse" (Ratón 3D). Se deben presentar diferentes equipos electrónicos para

© WorldSkills International. All rights reserved

el equipo de expertos para la validación.
Los competidores deben proporcionar su propio equipo de protección personal como se especifica en la sección 7 requisitos de seguridad específicos de la habilidad.

8.4 Materiales, equipos y herramientas suministrados por los Expertos

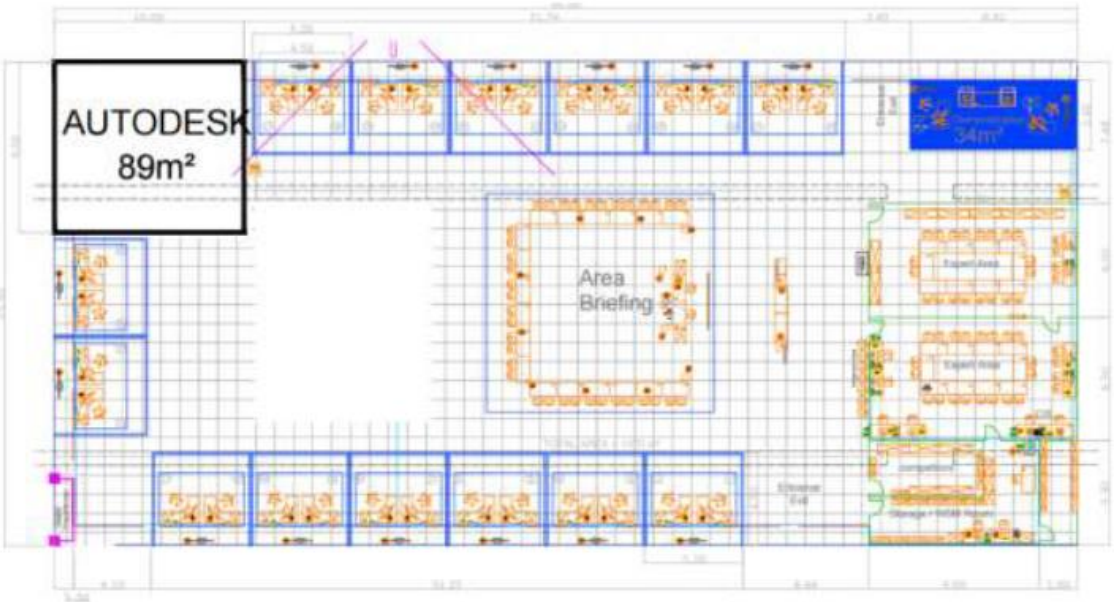
Los expertos no están obligados a traer materiales, equipos o herramientas. Todo lo proporciona el Organizador de la Competición.
Se requiere que los expertos proporcionen su propio equipo de protección personal como se especifica en la sección 7 requerimientos de seguridad.

Requisitos específicos de seguridad por habilidad.

8.5 Materiales y equipo prohibido en el área de habilidades.
A los participantes y a los expertos se les prohíbe traer cualquier material o equipo, no enlistado en la sección 8.3 Y la Sección 8 cuatro.

8.6 Diseños propuestos para talleres y las estaciones de trabajo.

Los diseños de talleres de participantes previos están disponibles en la página: www.worldskills.org/sitelayout.
Ejemplo de diseño de talleres de trabajo.



9. Reglas específicas para las habilidades.
Las reglas específicas para las habilidades no pueden contradecir, o estar por encima de las reglas de la competencia. Las reglas proporcionan detalles específicos y claridad en áreas que pueden variar desde las habilidades de la competencia específica hasta las habilidades de la competición en general esto incluye, Aunque no es limitado, equipo personal de las tecnologías de la información dispositivos de grabación de datos acceso a internet, Procedimientos y flujo de trabajo y finalmente, documentación, manejo y distribución.
Las ramas de estas reglas serán resueltas, según el procedimiento de resolución de disputas incluido en el código de ética y Sistema de multas por conducta.

© WorldSkills International. All rights reserved
Digital Construction

Tema o tarea.	Mejor procedimiento de práctica.
Uso de tecnología. USB y tarjetas de memoria.	Ningún dispositivo de memoria será conectado al computador de la competencia a menos que esté bajo la supervisión del jefe experto y el diputado del jefe experto. • A los participantes no se les está permitido cargar ningún medio de data digital a sus computadores de la competencia
Uso de tecnología. Computadores personales, tabletas y celulares.	• El líder de competencias por habilidades, el jefe experto y el diputado del jefe experto, expertos y traductores se les permite para uso personal. Computadoras, tabletas, celulares Solamente en cada habitación de los expertos. • A los participantes no se les permite traer computadores personales, tabletas o celulares dentro del área de trabajo. Si estos objetos son traídos. Ellos serán guardados en el armario personal y pueden ser sacados al final del día, solamente. • Audífonos inalámbricos no están permitidos.
Uso de tecnología. Fotos personales y dispositivos de toma de vídeos.	• Durante el módulo 3 el uso de dispositivos para toma de foto y vídeo personal está prohibido en el área de trabajo.
Dibujos y grabación de información.	•A los participantes se les prohíbe traer notas en el área de trabajo bajo ninguna circunstancia. Todas las notas hechas por el participante deben permanecer en el escritorio de la estación de trabajo de cada competidor todo el tiempo. Ninguna nota debe ser tomada fuera del área del trabajo hasta que la competición haya finalizado en C4.

10 Visitantes y compromiso de los medios.
Es una lista de las posibles maneras en las cuáles se pueden maximizar a los visitantes y el compromiso de los medios.

• Intentar una sola habilidad.
• Mostrar pantallas.
• Descripciones de los proyectos de prueba.
• Comprensión mejorada de la actividad del participante.
• Perfiles de los participantes.
• Oportunidades profesionales.
• Informes diarios del Estado de la competencia.
• Experiencias de realidad virtual.
• Stand para los patrocinadores.

11. Sostenibilidad.
Esta competencia se enfocará en las prácticas de sostenibilidad en enlistadas a continuación:
• Reciclaje.
• Uso de materiales verdes.
• Usos de pruebas de proyectos completados después de la competencia.

© WorldSkills International. All rights reserved

• Uso de información digital en vez de papel.

12. Referencias para la consulta industrial.

Worldskills está comprometido en asegurar que los estándares ocupacionales de Worldskills sean un completo reflejo del dinamismo internacionalmente reconocido A lo mejor práctica de Industria y negocios. Para hacer esto, Wordlskills Se aproxima a un número de organizaciones alrededor del mundo que pueden ofrecer retroalimentación en la descripción de los borradores De los roles asociados y los estándares ocupacionales de Wordlskills en un ciclo de 2 años.
Paralelamente a esto. WSI consulta 3 Y clasificaciones de ocupación internacional y Bases de datos.
• ISCO-08: (http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/isco08/); ICT Operaciones y soporte técnico.: 351
• ESCO: (https://ec.europa.eu/esco/portal/home)
• O*NET OnLine (www.onetonline.org/)
La siguiente tabla indica cuáles organizaciones fueron cercanas y provistas de retroalimentación válida Por la descripción del rol asociado y los estándares ocupacionales de Worldskills tomando lugar en WorldSkills Shanghai 2022.r
Esta WSOS (Sección 2) Cae en la siguiente categoría.Abierta. falls with the following broad category: ICT (Jefe de información y conocimiento.) Information and Knowledge Manager: http://data.europa.eu/esco/occupation/810e5e67-acd5-499a-b307-cf5bea330859, Y se alinea más cercanamente con el soporte especialista de usuario de computadora. https://www.onetonline.org/link/summary/15-1232.00.

Organización.	Nombre del contacto.
Autodesk	John Herridge AEC Técnico en marketing y jefe de Technical Marketing Manager Autodesk Education Experiences.
Autodesk	Philipp Mueller, Jefe de programa AEC, EMEA, Autodesk Educational Experience
New College Lanarkshire	Michael McGuire,Presidente del equipo de calificaciones y soporte. PDA BIM, Computer Aided Architectural Design and Technology at SQA
Technological University Dublin	Malachy Mathews, MSc,Conferencista experimentado de la School of Architecture TU Dublin: Presidente de: International Congress Architectural Technology ICA
Waterford Institute of Technology	Gordon Chisholm MCIAT, MRIAI;Conferencista e investigador investigador del departamento de arquitectura y cofundador de The BIM Collective Research Group

© WorldSkills International. All rights reserved