

**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA EL CONTROL Y
ASISTENCIA EN LA GESTIÓN DE CONTRATOS Y EN LA
GENERACIÓN DE CERTIFICADOS LABORALES
HELP CERT**

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA
COORDINACIÓN ACADÉMICA DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Equipo de Desarrollo:

Angelica Prada
Brayan Cantor
Daniela Lopez
Leonardo Aponte
Maik Poveda

Presentado a:

Edwin Albeiro Ramos

Documento Plan de Proyecto

Bogotá, Colombia
2020

TABLA DE CONTENIDO

1.	FICHAS TÉCNICA DEL PROYECTO	
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
2.1	Análisis del planteamiento del problema	
3.	OBJETIVOS	
3.1	Objetivo General – Propósito	
3.2	Objetivos Específicos	
4.	JUSTIFICACIÓN	
5.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	
5.1	Factibilidad Técnica	
5.2	Factibilidad Operativa	
5.3	Factibilidad Económica	
5.4	Factibilidad Financiera	
5.5	Factibilidad Legal y Ética	
6.	ANTECEDENTES	
7.	MARCO DE REFERENCIA	
8.	DIAGRAMA DE PROCESOS BPMN	
9.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	
10.	PRESUPUESTO DEL PROYECTO	
11.	RESULTADOS, ALCANCES E IMPACTOS ESPERADOS	
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
13.	CIBERGRAFÍA	
14.	ANEXOS	

FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO

Información del Proyecto				
Título del proyecto	Sistema de Información Web para el control y asistencia en la gestión de contratos y en la generación de certificados laborales HELP_CERT			
Entidad beneficiaria	Sena CEET			
Entidad ejecutora	GAES 3			
Otras instituciones participantes	NO APLICA			
Duración del proyecto (Meses)	18 MESES			
Costo Total del proyecto	APLICA PARA FASE II			
Lugar de ejecución del proyecto	Ciudad	Bogotá	Departamento	Cundinamarca
Certificados, contratos, módulos, información, otrosí, autogestión.				
Abstract (Máx 10 Líneas)				
Develop a web information system that allows CEET officials to obtain their labor certificate in a more practical way; where they will have access to the information of their contract, in real time, thus avoiding crowds in the administrative offices and at the same time improving the response times of the institute.				
Objetivo General				
Desarrollar un sistema de información web, que les permita a los funcionarios del CEET obtener de una manera más práctica su certificado laboral; donde van a tener acceso a la información de su contrato, en tiempo real, evitando así aglomeraciones en las oficinas administrativas y a su vez mejorando los tiempos de respuesta del instituto.				
Objetivos Específicos				

1. Desarrollar un módulo para la gestión de usuarios que posibilite el acceso, la modificación, la actualización y el manejo de roles dentro de la plataforma.
2. Crear un módulo para la gestión de contratos que permita involucrar en el sistema: preformas, renovación, modificación de otros sí y escaneos de los contratos.
3. Implementar un módulo para la gestión de certificaciones que permite personalizar y generar de acuerdo a los contratos: solicitudes, certificaciones laborales y certificaciones por funciones.

Justificación

Nuestra plataforma web será clave para la expedición de los certificados laborales y la gestión en el menor tiempo posible sus requerimientos.

El objetivo de este proyecto es ofrecer al SENA CEET, un sistema de información que permita la automatización confiable en la emisión de certificados laborales y un servicio eficaz

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Nuestra plataforma web ha sido clave para la expedición de los certificados laborales y poder gestionar en el menor tiempo posible sus requerimientos.

Teniendo en cuenta lo anterior, se busca suplir esta necesidad teniendo un registro de información que permita mejorar la necesidad frente a las solicitudes de las expediciones laborales de los funcionarios del CEET; para esto se propone crear una plataforma web y facilitar la información para el personal y mejorar un servicio que sea de fácil acceso y confiable.

2.1 Análisis del Planteamiento del Problema

Para realizar la recolección de información sobre la necesidad de una herramienta que facilitará la expedición de los certificados laborales, se tuvo en cuenta el entorno donde se presenta dicha dificultad (Sena CEET Colombia). Teniendo en cuenta lo anterior, se trabajó material de recolección de información encaminados a ese tipo de entorno como lo fueron entrevistas y encuestas así como la observación en un menor grado.

Como los instructores generalmente solicitan este tipo de documento o más personas, El cuestionario fue uno de los instrumentos más sencillos, eficaces y dinámicos para aplicar, ya que ellos tienen conocimiento que hay una falla al solicitar una certificación laboral. El cuestionario se basó en información de

encuesta frente a los instructores “entrevistas”, pues ellos son los que directamente conocen las ineficiencias del Sena CEET.

Las entrevistas, fueron el primer instrumento de recolección de información y el más importante pues con este se buscaba conocer las necesidades que implica realizar una toma de recolección de información histórica en el CEET que le permita mejorar y facilitar el trabajo y la expedición de un documento tan importante como lo es una certificación laboral.

El archivo “Encuestas Help_Cert” cuenta con más detalle e información sobre los procesos realizados.

OBJETIVOS

3.1 Objetivo General – Propósito

Desarrollar un sistema de información web, que les permita a los funcionarios del CEET obtener de una manera más práctica su certificado laboral; donde van a tener acceso a la información de su contrato, en tiempo real, evitando así aglomeraciones en las oficinas administrativas y a su vez mejorando los tiempos de respuesta del Instituto.

3.2 Objetivos Específicos

1. Desarrollar un módulo para la gestión de usuarios que posibilite el acceso, la modificación, la actualización y el manejo de roles dentro de la plataforma.
2. Crear un módulo para la gestión de contratos que permite involucrar en el sistema preformas, renovación, modificación de otros sí y escaneos de los contratos.
3. Implementar un módulo para la gestión de certificaciones que permite personalizar y generar de acuerdo a los contratos solicitudes, certificaciones laborales y certificaciones por funciones.

JUSTIFICACIÓN

Este proyecto se realiza con el fin de brindar la posibilidad de crear y dejar funcionando una plataforma web para ofrecer al SENA CEET, un sistema de información que permita la automatización confiable en la emisión de certificados laborales.

El principal beneficio que brinda el proyecto es que podrán realizar una solicitud de certificado desde cualquier medio tecnológico sin tener que desplazarse o esperar tantos días para que les entreguen un certificado. Otro beneficio es brindar un canal de comunicación entre instructores para que esto se haga viral, donde los instructores podrán tener acceso a la plataforma web creada para facilitar y realizar cualquier consulta referente al certificado que en su momento están solicitando. Esto con el fin de facilitar a los instructores realizar los diferentes solicitudes de certificados y permitirles conocer cuáles son las principales herramientas de la plataforma para que se puedan enfocar en sus solicitudes. De igual forma, el instructor tendrá la información que se actualiza automáticamente con cada registro que realice.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

CRITERIO	OBSERVACIÓN
Tiempo	Este proyecto se ejecutará en un plazo de 18 meses

Disponibilidad de la Empresa	De acuerdo al estudio realizado, la empresa está interesada en la adquisición del sistema, que garantice la agilidad en el procesos de generación de certificaciones.
Información	Esta será suministrada y/o facilitada por parte de la empresa y todo cambio debe ser notificado para la verificación y actualización del proyecto con el fin de minimizar afectaciones en el sistema y la implementación del mismo.
Conocimiento	Los conocimientos necesarios para llevar a cabo el desarrollo del sistema en parte se obtendrá en el transcurso de la formación

5.1 Factibilidad Técnica

El propósito siempre se enmarcará en diseñar e implementar un sistema de información que permita la generación de certificaciones laborales de una manera cómoda, moderna, segura, bajo un diseño y desarrollo para satisfacer la necesidad del cliente. En la siguiente tabla, se puede visualizar las tecnologías usadas por el sistema.

Recurso	Nombre
Manejador de bases de datos	MySQL
Lenguajes de programación	Java
Ambiente de desarrollo IDE	Visual Studio Code
Pc	Cliente
Pc	Servidor

5.2 Factibilidad Operativa

Integrante	Función
Daniela Arenas Lopez	Backend Developer, Analyst
Brayan Steban Cantor Munevar	DBA, Analyst

Pablo Leonardo Aponte	Developer, Analyst
Mike Anderson Poveda	FrontEnd Developer, Analyst
Judy Angélica Ortiz Prada	Developer, Analyst

5.3 Factibilidad Económica

Económicamente el proyecto ha demostrado ser rentable, ya que se obtiene una rentabilidad financiera media del 34%. Esto hace que los \$8.000.000 de aportación inicial de los promotores se conviertan en \$23.780.000.

Recurso	Descripción	Cantidad	Horas trabajo	Costo por unidad	Costo total
Equipos para el desarrollo.	Computadores	5		\$ 1.500.000	\$ 7.500.000
Entorno de desarrollo	MySQL, Javascript,Bootstrap.			\$ 0	\$ 0
Desarrollador del software	Ejecutores del proyecto	5	300 H	\$ 10.000 por hora	\$ 15.000.000

TOTAL: \$ 22.500.000

Se requerirá de un equipo de cómputo con un procesador mínimo Intel Core i5 de cuarta generación, una memoria RAM superior a 4 Gb y un sistema operativo Linux o Windows -preferiblemente Windows-. Se utilizarán herramientas de Software OpenSource, por lo cual no se presentan problemas con licencias, o permisos de alguna entidad. Los datos e información correspondiente al área del proyecto serán suministrada por la institución educativa.

Nombre	Cantidad	Valor Unitario	Subtotal
Papelería	500	\$25	\$12.500
Fotocopias	50	\$50	\$ 2.500
Impresiones	200	\$200	\$ 40.000
Transporte	-	-	\$100.000
Total	-	-	\$155.000

Recurso	Valor
Recursos Técnico operativos	\$22.500.000
Otros recursos	\$155.000
Total parcial	\$22.655.000
Costos imprevistos (5%)	\$1.132.750
Total neto	\$ 23.782.750
Ajuste	- \$ 2.750
Total neto	\$ 23.780.000

5.4 Factibilidad Financiera

Desde el punto de vista financiero, el proyecto ha demostrado ser solvente, al mantener una recuperación de la inversión inicial a corto plazo, siendo inferior a cuatro meses.

En esta fase vamos a definir todos los aspectos desarrollados del plan de negocios, donde se debe elaborar una lista de todos los ingresos de fondos que se espera que produzca el proyecto y ordenarlos en forma cronológica, es muy importante utilizar algunos indicadores financieros como. Periodo de recuperación indica que la empresa tardará en recuperar la inversión con la ganancia que generará el negocio (meses o años).

La factibilidad financiera se calcula sumando los resultados netos del monto de la inversión inicial hasta llegar a cero. El valor actual neto es el valor de la inversión

en el momento cero,descontando todos sus ingresos y egresos a una determinada tasa. Indicamos un monto que representa la ganancia que se podría tomar por adelantado al comenzar un proyecto considerando la tasa de corte o interés del mercado, tasa de rentabilidad de la empresa, tasa elegida por el inversionista y tasa que refleje el costo de oportunidad.

Este proyecto tendrá una vigencia de 18 meses para el cual se construye el flujo de fondos e indica su comienzo y su finalización.

5.5 Factibilidad Legal y Ética

El proyecto da cumplimiento y en concordancia a la legislación vigente en Colombia, ya que se manejan políticas para la confidencialidad de datos, razón por la cual se deben tener presente las siguientes leyes de Delitos Informáticos en Colombia:

Ley 1273 de 2009

“- Artículo 269A: ACCESO ABUSIVO A UN SISTEMA INFORMÁTICO. El que, sin autorización o por fuera de lo acordado, acceda en todo o en parte a un sistema informático protegido o no con una medida de seguridad, o se mantenga dentro del mismo en contra de la voluntad de quien tenga el legítimo derecho a excluirlo, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.”

“- Artículo 269F: VIOLACIÓN DE DATOS PERSONALES. El que, sin estar facultado para ello, con provecho propio o de un tercero, obtenga, compile, sustraiga, ofrezca, venda, intercambie, envíe, compre, intercepte, divulgue, modifique o emplee códigos personales, datos personales contenidos en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.”

“- Artículo 269G: SUPLANTACIÓN DE SITIOS WEB PARA CAPTURAR DATOS PERSONALES. El que con objeto ilícito y sin estar facultado para ello, diseñe, desarrolle, trafique, venda, ejecute, programe o envíe páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes, incurrirá en pena de prisión de cuarenta y ocho (48) a noventa y seis (96) meses y en multa de 100 a 1000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave.”

6. ANTECEDENTES

En retrospectiva al proceso de formación, se nos instó a visibilizar una resolución hacia problemas y/o necesidades del centro SENA, y por ello, como equipo de desarrollo, nos inclinamos a facilitar y proponer un mejor rendimiento hacia los procesos de contratación y expedición de certificados del SENA CEET.

Desde un comienzo, se promulgó un análisis enfático relacionado con las necesidades específicamente de los instructores del centro, y se concluyó sobre pertinentes deficiencias mediante un proceso de recolección de información y aplicación de encuestas, tiempos de respuesta, rendimiento, nuevos alcances, documentación deliberada, softwares especializados adaptables, sin necesariamente enfáticos en los procesos internos del centro, etc...

Por tales razones, el equipo de desarrollo fue establecido en propósito a facilitar, mejorar y promover la virtualización de este tipo de procesos, y así entonces, asegurar calidad en el desarrollo de los mismos.

MARCO DE REFERENCIA

Es tarea del Estado, que de acuerdo a entidades educativas y asociados de todo tipo, se cumpla con proveer información y capacitación a los representantes legales y tutores sobre los eventuales riesgos a los que se enfrentan los asociados con respecto del tratamiento indebido y correcto de sus datos personales, y de proveer conocimiento acerca del uso responsable y seguro. Así entonces, es pertinente comprender la terminología teórica relacionada al tratamiento y protección de datos.

Autorización: Consentimiento previo, expreso e informado del Titular para llevar a cabo el Tratamiento de datos personales.

Base de Datos: Conjunto organizado de datos personales que son objeto de tratamiento.

Dato personal: Cualquier información vinculada o que pueda asociarse a una o varias personas naturales determinadas o determinables.

Encargado del Tratamiento: Persona natural o jurídica, pública o privada, que realice el Tratamiento de datos personales por cuenta del Responsable del Tratamiento.

Responsable del Tratamiento: Persona natural o jurídica, pública o privada, que decida sobre la base de datos y/o el Tratamiento de los datos.

Titular: Persona natural cuyos datos personales sean objeto de Tratamiento.

Tratamiento: Cualquier operación o conjunto de operaciones sobre datos personales, tales como la recolección, almacenamiento, uso, circulación o supresión.

Consultas. Los Titulares o sus causahabientes podrán consultar la información personal del Titular que repose en cualquier base de datos, sea esta del sector público o privado. El Responsable del Tratamiento o Encargado del Tratamiento deberán suministrar a estos toda la información contenida en el registro individual o que esté vinculada con la identificación del Titular.

Datos sensibles. Aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación, tales como aquellos que revelen el origen racial o étnico, la orientación política, las convicciones religiosas o filosóficas, la pertenencia a sindicatos, organizaciones sociales, de derechos humanos o que promueva intereses de cualquier partido político.

Principio de legalidad en materia de Tratamiento de datos: El Tratamiento es una actividad reglada que debe sujetarse a lo establecido en ella y en las demás disposiciones que la desarrollen.

Principio de finalidad: El Tratamiento debe obedecer a una finalidad legítima de acuerdo con la Constitución y la Ley, la cual debe ser informada al Titular.

Principio de libertad: El Tratamiento sólo puede ejercerse con el consentimiento, previo, expreso e informado del Titular. Los datos personales no podrán ser obtenidos o divulgados sin previa autorización, o en ausencia de mandato legal o judicial que releve el consentimiento.

Principio de veracidad o calidad: La información sujeta a Tratamiento debe ser veraz, completa, exacta, actualizada, comprobable y comprensible. Se prohíbe el Tratamiento de datos parciales, incompletos, fraccionados o que induzcan a error.

Principio de transparencia: En el Tratamiento debe garantizarse el derecho del Titular a obtener del Responsable del Tratamiento o del Encargado del Tratamiento, en cualquier momento y sin restricciones, información acerca de la existencia de datos que le concierne.

Principio de acceso y circulación restringida: El Tratamiento se sujeta a los límites que se derivan de la naturaleza de los datos personales, de las disposiciones de la presente ley y la Constitución. En este sentido, el Tratamiento sólo podrá hacerse por personas autorizadas por el Titular y/o por las personas previstas en la presente ley.

Certificación No. 2339



Valor: \$ 4.773.566,00

Forma de Pago: a) Un primer pago por la suma de UN MILLON DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y TRES PESOS MCTE (\$ 1.277.433) correspondiente a Octubre de 2017. b) Un (1) pago iguales por valor de DOS MILLONES DIECISIETE MIL PESOS MCTE (\$ 2.017.000), correspondiente a los meses de a Noviembre de 2017. c) Un último pago por la suma de UN MILLON CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CIENTO TREINTA Y TRES PESOS MCTE (\$ 1.479.133) que se pagará en el mes de Diciembre

Obligaciones Específicas del Contrato: 1. Participar en aspectos técnicos para el área de electricidad. 2. Apoyar en el montaje, implementación, mantenimiento de material eléctrico. 3. Apoyar el acompañamiento y brindar soporte al centro de formación en la ejecución de procesos del área eléctrica. 4. Apoyar en el suministro de la información a los instrumentos, sumos y documentos requeridos para la transferencia de Conocimiento. 5. Presentar informes periódicos sobre las actividades realizadas ante las dependencias y entidades que lo requieran. 6. Participar de las reuniones y actividades que sean requeridas para la adecuada ejecución del contrato. 7. Las demás que se requieran para desarrollar el objeto del contrato

5. Número y Fecha del Contrato: 4434 de 14 de abril de 2016

Objeto: La prestación de servicios personales para apoyar a las regionales y al centro de electricidad electrónica y telecomunicaciones en aspectos tecnológicos para la participación del SENA en competencias de alto rendimiento en habilidades worldskills.

Plazo: El plazo de ejecución del presente contrato es de OCHO (8) MESES Y DIEZ (10) DIAS, sin exceder la presente vigencia presupuestal y empezará a contarse a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución indicados en este contrato.

Fecha de Inicio de Ejecución: 15 de abril de 2016

Término de ejecución: 8 meses 10 días

Fecha de terminación de Ejecución: 24 de diciembre de 2016

Valor: \$ 17.500.000,00

Forma de Pago: a) Un primer pago por valor de UN MILLON CIENTO VEINTE MIL PESOS (\$ 1.120.000) PESOS MCTE, que se cancelará en el mes de ABRIL de 2016. b) SIETE (7) pagos iguales por los meses de MAYO a NOVIEMBRE por valor de DOS MILLONES CIENTO MIL PESOS (\$ 2.100.000) PESOS MCTE, cada uno. c) Un último pago por valor de UN MILLON SEISCIENTOS Y OCHENTA MIL PESOS (\$ 1.680.000) PESOS MCTE que se cancelará en el mes de DICIEMBRE de 2016.

Obligaciones Específicas del Contrato: 1. Apoyar en aspectos técnicos para la formación de alto rendimiento y la participación SENA en competencias y habilidades y Worldskills. 2. Apoyar en el suministro de la información a las regionales y centros de formación sobre las orientaciones para la ejecución de procesos de tipo técnico y estrategias de formación de alto rendimiento. 3. Acompañar y brindar soporte a los centros de formación en la ejecución de procesos de tipo técnico para la formación de alto rendimiento. 4. Las demás que se requieran para desarrollar el objeto del contrato. 5. Presentar informes periódicos sobre las actividades realizadas ante las dependencias y entidades que lo requieran. 6. Las demás que se requieran para desarrollar el objeto del contrato.

Se expide a solicitud del interesado(a), de acuerdo con la información registrada en el sistema ON BASE del SENA, a los (los) (Fecha y Firma)

12 DIC. 2016
CLAUDIA JANEY GONZÁLEZ LABOTTA
SUBDIRECTORA CENTRO ELECTRICIDAD ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

Proveído: Patricia Pulido Sánchez y
Técnica G.A.A.I.C.S.

Revisó: Diana Marcela Camero Pérez
Coordinadora G.A.A.I.C.S.

Ministerio de Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Dirección General Regional / Centro
Dirección: Av. Cra 30 No. 19 B - 25 Sur Ciudad, Bogotá - PBX (57 1) 5461500 www.sena.edu.co

Certificación No. 2339



Término de ejecución: 4 meses 7 días

Fecha de terminación de Ejecución: 19 de diciembre de 2016

Valor: \$ 14.663.465,00

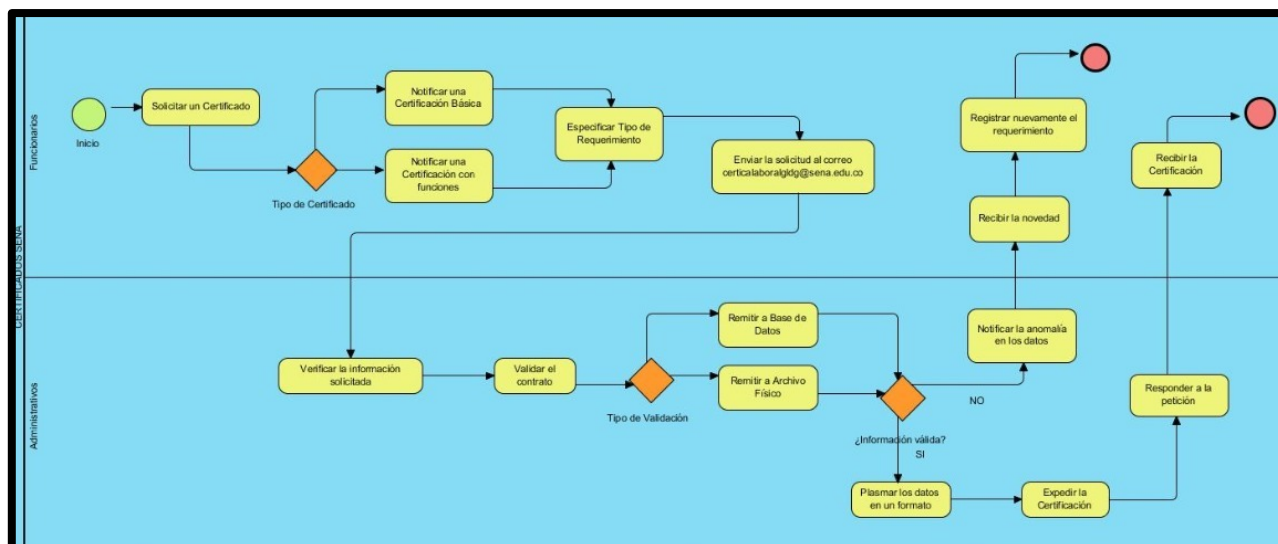
Forma de Pago: a) Un (01) primer pago por la suma de DOS MILLONES OCHENTA Y UN MIL CIENTO VENTUN PESOS MCTE (\$ 2.081.121), correspondiente al mes de AGOSTO de 2016. b) TRES (3) pagos iguales por valor de TRES MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS MCTE (\$ 3.468.535) correspondiente a los meses de SEPTIEMBRE a NOVIEMBRE de 2016. c) UN (1) pago final por valor de DOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE PESOS MCTE (\$ 2.196.739), correspondiente al mes de Diciembre de 2016.

Obligaciones Específicas del Contrato: 1. Atender la formación de aprendices en el área específica del respectivo programa de formación, en las fases o módulos establecidos y programados. 2. Orientar y apoyar a los aprendices en el desarrollo de proyectos formativos y/o productivos en las respectivas etapas de formación. 3. Garantizar la actualización de los contenidos y tecnologías, de las fases o módulos en los cuales se desarrolla la formación de los aprendices. 4. Así mismo, de acuerdo con el área de desempeño para la cual ha sido seleccionado deberá orientar la formación, para desarrollar en los aprendices las competencias específicas establecidas en cada programa de formación. 5. Desarrollar el programa de formación en el cual ha sido designado (Preparar, orientar, desarrollar, apoyar y evaluar los procesos de aprendizaje), a través de la formación por competencias laborales, como estrategia metodológica institucional, asumiendo el rol como instructor del proceso de aprendizaje, en el marco del aprendizaje autónomo, haciendo uso de la infraestructura disponible en la entidad y las condiciones tecnológicas del SENA, en particular para el programa de formación. 6. Reportar en el sistema Sofía Plus en un plazo máximo de dos (2) días, todas las actividades que de acuerdo con los procesos que son de su responsabilidad, garantizando la calidad de la formación y su coherencia en el proceso formativo, tales como: - Registro de los juicios evaluativos - Creación de las rutas de aprendizaje - Registro de los juicios evaluativos del reconocimiento de aprendizajes previos, entre otros. 7. Rendir los informes (planillas, reportes y demás formatos) requeridos sobre las acciones encomendadas y los productos resultantes de procesos de aprendizaje realizados por aprendices a quienes imparte Formación Profesional, dentro de los plazos estipulados por la Coordinación Académica del Centro para tal efecto. 8. Deberá ejecutar el contrato conforme al Sistema Integrado de Gestión y Autocontrol "SIGA" del SENA, el cual se encuentra documentado en la plataforma Compromiso. 9. Cumplir y hacer cumplir los protocolos, normas, reglamentos e instrucciones de uso de los ambientes de formación y reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Así como el aseo y el cuidado de los equipos y elementos que hacen parte de los mismos. 10. Participar activamente en el logro de los indicadores de Alta Calidad establecidos para el Centro de Formación. 11. Asistir a todas las reuniones convocadas por el Centro, la Dirección Regional y/o la Dirección General del SENA. 12. Presentar y entregar a la Supervisión de contratos los informes mensuales de ejecución sobre las actividades realizadas, novedades o inconvenientes que se presenten durante la ejecución del contrato, con los soportes correspondientes, y atender oportunamente todos los demás requerimientos solicitados. 13. Los instructores de Formación virtual y a distancia deberán cumplir con el Manual de desempeño del instructor en ambientes virtuales de aprendizaje. 14. Los instructores que orientan la competencia de Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social, y reconocer el contexto social y productivo en el cual está inmerso el programa de formación, deberán participar en el grupo de Bienestar de Aprendices para adelantar proyectos y programas tendientes al desarrollo de las capacidades físicas, psicoafectivas, éticas, morales, sociales y los valores que requieren los aprendices para avanzar en su proceso formativo. 15. Los instructores del área de Emprendimiento, deberán: a) Realizar asesoría y dirección de los proyectos productivos de los aprendices. b) Atender la Unidad de emprendimiento de acuerdo con la programación establecida por el Líder de la unidad. c) Cumplir con las metas de emprendimiento asignadas por el Centro, por la Regional Distrito Capital y por la Dirección General del SENA. 16. Los instructores del Programa de Fortalecimiento de Competencias Básicas: Programa Razonamiento cuantitativo, Lectura crítica y/o Ciencias naturales, deberán: a) Impartir formación a aprendices en el programa de formación complementaria: Ciencias naturales b) Realizar el seguimiento de cada aprendiz mediante la orientación y acompañamiento a las actividades de aprendizaje y reportar avances o dificultades de manera oportuna a la Coordinación Académica en los formatos y tiempos que se disponga para ellos c) Planear y ejecutar actividades para el fortalecimiento de las competencias de manera presencial d) Asistir a todas las reuniones que sean programadas para fijar y monitorear los lineamientos, cobertura y productos indicados e) Ejecutar los lineamientos sobre programas, reglamentos, guías y material pedagógico adoptado por el SENA para ejecutar el programa, con el fin de adaptar y así garantizar el buen desempeño de los cursos. f) Participar y asistir a las sesiones programadas en los grupos de trabajo cuando el equipo de desarrollo cumpliera

Ministerio de Trabajo
SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE
Dirección General Regional / Centro
Dirección: Av. Cra 30 No. 19 B - 25 Sur Ciudad, Bogotá - PBX (57 1) 5461500 www.sena.edu.co
Línea gratuita nacional: 01 8000 9 10 270 GTN-F-131 V03 pág. 2

DIAGRAMA DE PROCESOS BPMN

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



La metodología de desarrollo se concibe bajo las directrices de la metodología RUP (Rational Unified Process), donde, todas las actividades y las tareas que implica desarrollar el sistema de información HELP_CERT, siempre se realizan bajo el ciclo de datar requerimientos, análisis, implementaciones, pruebas y evaluaciones. La buena gestión de las actividades asimilará un desarrollo del proyecto con calidad, y así entonces dividir el proyecto en cuatro fases:

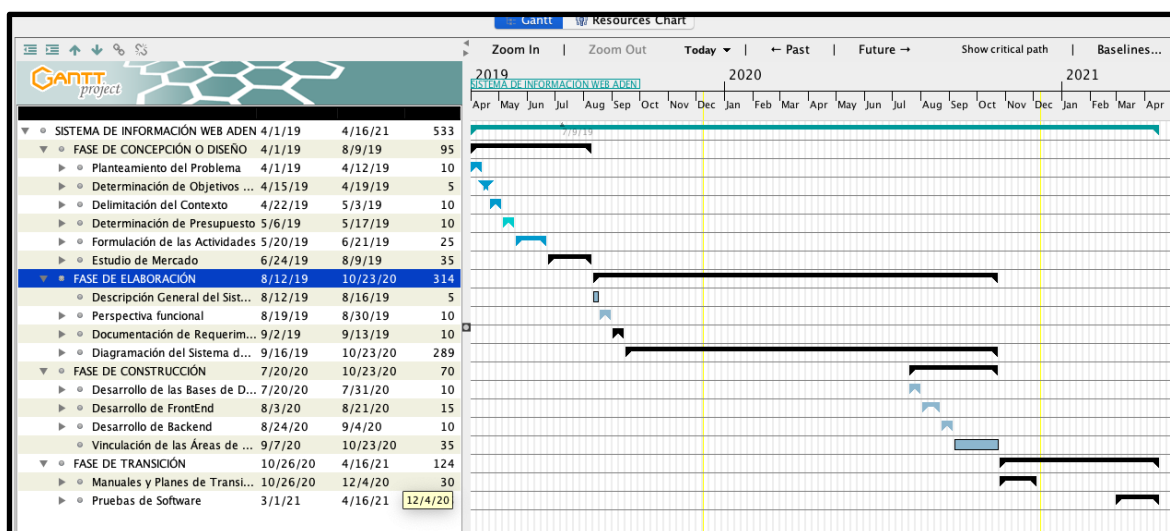
FASE DE CONCEPCIÓN O DISEÑO: para esta fase, la meta es fijar los propósitos y la composición principal del proyecto, destinar todos los recursos y el tiempo a conocer el entorno, la modelación de negocios y análisis en el que se ve involucrado el proyecto.

FASE DE ELABORACIÓN: para esta fase, la meta es comprender más allá con un plan detallado los procesos, componentes, módulos y arquitecturas usadas en el sistema, incluyendo toda definición relacionada con los requerimientos.

FASE DE CONSTRUCCIÓN: para esta fase, la meta es ahondar en la implementación y desarrollo de los módulos del sistema de información, relacionando prototipos no funcionales, diseños, y áreas dentro del desarrollo web que involucren a las bases de datos, FrontEnd y Backend.

FASE DE TRANSICIÓN: para esta fase, la meta es desarrollar las pruebas de software, todo lo relacionado a las pruebas unitarias, de integración y del sistema (desempeño, integración de datos, seguridad) y los manuales y planes de transición.

Inicialmente se pronostican más de 100 tareas para el desarrollo del sistema de información en un plazo de 18 meses de finalización, con 14 meses de planeación y desarrollo, en los anexos es posible encontrarlo más detallado, pero, concibiendo de forma simplificada:



Sistema de Información

Tasks	Begin date	End date	Duration
SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB ADEN	4/1/19	4/16/21	533
FASE DE CONCEPCIÓN O DISEÑO	4/1/19	8/9/19	95
Planteamiento del Problema	4/1/19	4/12/19	10
Descripción del Problema	4/1/19	4/5/19	5
Formulación del Problema	4/8/19	4/10/19	3
Sistematización del Problema	4/11/19	4/12/19	2
Determinación de Objetivos Metodológicos	4/15/19	4/18/19	5
Objetivo General	4/15/19	4/16/19	2
Objetivos Específicos	4/17/19	4/18/19	3
Módulos del Sistema de Información	4/17/19	4/19/19	3
Delimitación del Contexto	4/22/19	5/3/19	10
Alcance del Proyecto	4/22/19	4/26/19	5
Limitaciones del Proyecto	4/22/19	4/26/19	5
Antecedentes y Justificación	4/26/19	5/2/19	5
Determinación de Presupuesto	5/6/19	5/17/19	10
Estudio Presupuestal	5/6/19	5/10/19	5
Estudio de Alternativas Presupuestales	5/6/19	5/8/19	3
Estudio de Recursos Disponibles	5/6/19	5/10/19	2
Determinación de las Implicaciones Financieras	5/13/19	5/15/19	3
Conclusiones de Rentabilidad y Viabilidad	5/16/19	5/17/19	2
Formulación de las Actividades	5/20/19	6/21/19	25
Cronograma de Actividades	5/20/19	5/31/19	10
Documentación de Actividades	6/3/19	6/7/19	5
Análisis de requerimientos	6/10/19	6/21/19	10
Estudio de Mercado	6/24/19	8/9/19	35
Análisis del Entorno	6/24/19	6/26/19	5
Mercado Potencial	6/24/19	6/24/19	1
Mercado Objetivo	6/25/19	6/25/19	1
Mercado en Cifras	6/26/19	6/27/19	2

Sistema de Información

Tasks	Begin date	End date	Duration
Requerimientos Funcionales	9/2/19	9/6/19	5
Requerimientos No Funcionales	9/6/19	9/13/19	5
Diagramación del Sistema de Información	9/16/19	10/23/20	289
Vista de Datos	9/16/19	10/18/19	25
Diagrama Modelo Relacional	9/16/19	9/27/19	10
Diagrama Modelo Entidad Relación	9/30/19	10/3/19	4
Diccionario de Datos	10/4/19	10/4/19	1
Diagrama de Clases	10/7/19	10/18/19	10
Definición de Interfaces	10/21/19	12/6/19	35
Wireframes del Sistema (Baja Fidelidad)	10/21/19	11/8/19	15
Mockups del Sistema (Mediana Fidelidad)	11/11/19	11/22/19	10
Prototipos del Sistema (Alta Fidelidad)	11/25/19	12/6/19	10
Vista de la Arquitectura	6/22/20	10/23/20	90
Vista de Casos de Uso	6/22/20	7/10/20	15
Casos de Uso de Alto Nivel	6/22/20	7/3/20	10
Casos de Uso extendidos	7/6/20	7/10/20	5
Vista de Procesos	7/13/20	10/16/20	70
Diagramas de Procesos (BPMN)	7/13/20	7/17/20	5
Diagramas de Actividades	9/21/20	10/2/20	10
Diagramas de Secuencia	10/5/20	10/16/20	10
Vista de Despliegue	9/7/20	9/11/20	5
Diagrama de Despliegue	9/7/20	9/11/20	5
Arquitectura en Capas	9/14/20	9/18/20	5
Vista de Implementación	10/19/20	10/23/20	5
Diagrama de Componentes	10/19/20	10/23/20	5
Diagrama de Paquetes	10/19/20	10/23/20	5
FASE DE CONSTRUCCIÓN	7/20/20	10/23/20	70
Desarrollo de las Bases de Datos	7/20/20	7/31/20	10
Implementación de Tablas y Relaciones	7/20/20	7/24/20	5

10. PRESUPUESTO DEL PROYECTO

Presupuesto					
Descripción	Valor Unidad	Unidades	Unidad medida	Cantidad	Total
Sueldos	\$ 8.000,00	300	\$/h	5	\$ 23.780.000,00
Depreciación equipos	\$ 500,00	300	\$/h	5	\$ 750.000,00
Energía eléctrica	\$ 221,84	300	Kph	5	\$332.760,00

Internet	\$ 80.000,00	2	\$/mes	5	\$ 800.000,00
Otros costos	\$ 1.337.750,49	1	-	1	\$ 1.337.750,49
				Total	\$ 27.000.510,49
				Ajuste	-510,49
				Total, final	\$27.000.000,00

RESULTADOS, ALCANCES E IMPACTOS ESPERADOS

No	Resultado	Alcance	Impacto
1	Rapidez	Genera eficiencia en la toma de la información.	Técnico
2	Mejorar el servicio en plataforma	Usuarios del sistema	Social
3	Facilidad en el servicio frente a la información	Usuarios del sistema	Técnico
4	Aumentar la demanda de servicios frente a requerimientos de certificaciones	Instructores y empleados	Económico

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de la recolección de información se pudo evidenciar que en el Sena CEET Colombia hay una amplia problemática frente a las expediciones de certificados laborales de los instructores ya que no cuentan con una plataforma web a la hora de hacer la solicitud y que lo manejan por medio de correos electrónicos y el proceso es muy demorado.

Para ello estamos diseñando una plataforma web y poder tener al alcance de manera inmediata un certificado laboral sin tener que desplazarse o esperar mucho tiempo para recibir el documento.

CIBERGRAFÍA

- Editorial La República S.A.S. (2017). Política de Tratamiento de Datos | Asuntoslegales.com.co. Asuntos Legales. <https://www.asuntoslegales.com.co/politica-de-privacidad>
- Flórez Fernández, H. A. (2009). Procesos de ingeniería de software. Vínculos, 6(1), 26-39. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/vinculos/article/view/4141/5806>.
- Superintendencia de Industria y Comercio. (2019). Guía sobre el Tratamiento de Datos Personales para Fines de Comercio Electrónico.

Leyes desde 1992 - Vigencia expresa y control de constitucionalidad [LEY_1273_2009]. (2009, 5 enero). LEY 1273 DE 2009. http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1273_2009.html

ANEXOS

- [Documentación de Actividades del Help_Cert](#)
- [Cuestionario y tabulaciones Help_Cert](#)