PROCESO GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO

FORMATO INFORME MENSUAL EJECUCIÓN CONTRACTUAL

Bogotá, junio de 2020

Señor
OMAR ALBERTO OJEDA VERA
SUPERVISOR CONTRATO No. 1350162 de 2020
Cargo del supervisor TECNICO G01
Dependencia Centro de Diseño y Metrología Regional Distrito Capital
Bogotá

Asunto: Informe mensual de ejecución contractual Mes junio del año 2020

Referencia: No. 1350162 del año 2020

SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO, identificada con la cédula de ciudadanía No.51.9734.455 de Bogotá, en mi calidad de Contratista del SENA, en el Centro de Diseño y Metrología, en cumplimiento del Contrato de Prestación de Servicios de la referencia 1350162, a continuación presento el Informe de actividades realizadas en el mes objeto de cobro.

Valor y forma de Pago: El valor total del presente contrato asciende a la suma de DIECIOCHO MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL SETENTA Y TRES PESOS M/CTE ($18.698.073) COP incluido IVA de conformidad con el régimen tributario a que pertenezca el contratista. Esta suma será pagada por el SENA al contratista de la siguiente manera: a) Un pago para el mes de febrero de 2020 por valor de TRES MILLONES CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO PESOS MCTE($3.158.458) b) cuatro (4) pagos iguales por los meses de marzo a junio de 2020, por valor de TRES MILLONES SETECIENTOS NOVENTA MIL CIENTO CINCUENTA PESOS MCTE ($ 3.790.150) cada uno c) Un pago para el mes de julio por valor de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL QUINCE PESOS MCTE ($379.015).

Plazo: Cuatro (4) meses más veintiocho (28) días; hasta el 3 de julio de 2020, sin exceder la presente vigencia presupuestal y empezará a contarse a partir del cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución indicados en el contrato.

OBJETO:
Prestar los servicios personales de carácter temporal para impartir formación profesional integral en complementaria virtual, en las familia de calidad de software de acuerdo con la programación de cada grupo de aprendices aplicando las metodologías y criterios técnico pedagógicos establecidos por el Sena.

CLÁUSULA CUARTA

No	Obligaciones	Acciones realizadas	Evidencias
1	Acompañar y asesorar en forma permanente e integral a los aprendices en el proceso de formación por proyectos durante la vigencia del contrato.	Impartir formación complementaria virtual a las fichas: 2122995 Aplicación de la calidad de software 2123004 Aplicación de la calidad de software 2123006 calidad de software 2123003 Modelo de la calidad de software	DRIVE Coordinación Académica
2	Capacitarse en el idioma inglés y aplicar la certificación como mínimo A2.	Inscripción curso english dot. SENA sofia	Se entregó soporte de inscripción con la primera cuenta de cobro..
3	Registrar los juicios de evaluación en el aplicativo Sena Sofía plus y presentar los reportes de evaluación de los aprendices y demás informes requeridos por la coordinación académica dentro de los plazos estipulados	Se realizarán los juicios y revisión de actividades en la plataforma Sofia en las fechas establecidas.	Evidencias en el Drive.
4	Responder por la integridad y buen uso de los materiales, equipos y demás elementos de la institución puesto bajo su cuidado para desarrollar labores propias de su cargo.	No he recibido ambiente de formación y/o equipos, se verifica y reporta las novedades	Se realizará cuando sea solicitado.
5	Para la formación en modalidad virtual, seguir lo establecido en la Guía Orientación Formación ambientes virtuales de aprendizaje -GFPI-G-014 vs.3: “Cumplir la ejecución de la formación que se asigne para el acompañamiento de aprendices en Ambientes Virtuales de Aprendizaje SENA, según lo descrito en la Guía de orientaciones para la formación en ambientes virtuales de aprendizaje SENA, entregado por la Dirección de formación profesional	Se cumple con la formación en aplicación a la Guía de Orientación Formación ambientes virtuales aprendizaje.GFPI-G-014 vs3	Participación en las transferencias virtuales de la plataforma Territorium. verificación según guía en aplicativo compromiso

OBLIGACIONES GENERALES

1	Acatar la Constitución Política, la Ley, los principios de la contratación estatal y las demás normas concordantes y complementarias	Registro en agencia pública de empleo y SIGEP y se cumple con la documentación.	Registro en agencia pública de empleo y SIGEP. Entrega de documentos actualizada.
2	Responder por el adecuado y oportuno cumplimiento de las obligaciones contraídas en el presente contrato	Cumplir con todas las responsabilidades adquiridas en el contrato.	Drive correspondiente. gsmora@misena.edu.co DRIVE Coordinación Académica
3	Participar en las reuniones que para la ejecución del contrato sean convocadas	En el mes de abril se han asistido a las videoconferencias requeridas.	Se aportará la evidencias de participación.
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	Se realiza la entrega de documentos y archivos físicos y electrónicos de acuerdo a la normatividad y cuando sea solicitado.	GD-F-004 Formato Único de Inventario Documental
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	No tengo Inventario asignado a mi cargo	Se realizará cuando sea solicitado.
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	Se maneja la clave asignada en SOFIAPLUS, siguiendo las recomendaciones de seguridad y buenas prácticas para el manejo de claves personales e intransferibles.	Uso de claves seguras y personales.

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	No me han solicitado información.	No se han solicitado requerimientos.
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	No me ha sido solicitado.	No me ha sido solicitado.
9	Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo del SENA, según la normatividad vigente	Acatar y cumplir el reglamento.	Acatado y cumplido.
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 establecidos legalmente. (Decreto 723 de 2013 art. 18)	Acatar y cumplir el reglamento.	Acatado y cumplido.
11	Para los efectos de retención prevista en el artículo 3.2.7.5 del Decreto 1273 de 2018, el contratista estará obligado a informar al SENA al momento de la suscripción del contrato y cuando quiera que se produzca alguna modificación que afecte el monto y el giro de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral, conforme con las variables allí establecidas	Se entrega planilla de aportes al sistema de seguridad social al momento de entregar la cuenta de cobro del mes.	Entrega de planilla No.8606391210 del operador Asopagos del mes de mayo de 2020.
12	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	Se realizó y entregó el certificado de aprobación de la inducción al subsistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con los documentos requeridos con la primera cuenta de cobro.	Certificado de aprobación al curso entregado con la primera cuenta de cobro.
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	Se actualiza la información en el sistema de contratistas Sena cuando haya novedad.	Planilla de pago mensual.

	ejecución contractual parcial o final		
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 entrega planilla de aportes al sistema de seguridad social al momento de entregar la cuenta de cobro del mes.	Entrega de planilla No. 8606391210 del operador Asopagos del mes de Mayo de 2020.

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	No se subcontratarán las actividades.	No se subcontratarán las actividades.
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 presente contrato y en todo caso con la debida autorización de quien corresponda	No se me ha solicitado la firma digital.	No se me ha solicitado la firma digital.
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	No he sido designada para desplazarme dentro y fuera del territorio nacional.	No he sido designada para desplazarme dentro y fuera del territorio nacional.

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	En cumplimiento.	En cumplimiento.
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 ANEXO 3 – CLÁUSULAS DEL CONTRATO 3 GTH-F-077 V.08 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 (cuando corresponda)	Se entregará planilla de aportes al sistema de seguridad social al momento de entregar la cuenta de cobro del mes.	Entrega de planilla No. 8606391210 del operador Asopagos del mes de mayo de 2020.

20	Las demás que sean necesarias para el cabal cumplimiento del objeto contractual.	En cumplimiento	En cumplimiento

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

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 enunciados como evidencias del cumplimiento de las obligaciones contractuales y los desplazamientos realizados y el No. de la planilla 8606391210 Asopagos, mayo de 2020. (Decreto Ley 2106 de 2019 – " *Decreto Ley Antitrámites"*)

Evidencias en ( )

folios Cordialmente,

SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO
Contratista
C.C. No. 51973455

Recibí a satisfacción:

OMAR ALBERTO OJEDA VERA
SUPERVISOR CONTRATO No. 1350162 de 2020
TECNICO G01

Tabla de contenido

TIEMPO DE APOYO A LA FORMACION MAYO 1
TIEMPO DE APOYO A LA FORMACION JUNIO 5

APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO 2122995 2123004

PLAN DE TRABAJO CONCERTADO APLICA FICHAS 2122995 2123004 9
GUIAS DE APRENDIZAJE APLICA FICHAS 2122995 y 2123004 11
REGISTRO DE ASISTENCIA FICHA 2122995 56
REGISTRO DE ASISTENCIA FICHA 2123004 60
ACTAS PLAN DE MEJORAMIENTO FICHA 2122995 65
ACTAS PLAN DE MEJORAMIENTO FICHA 2123004 68
FORMATO ETAPA PRODUCTIVA APLICA FICHAS 2122995 Y 2123004 71
ACTA NOVEDADES FICHA 2122995 72
ACTA NOVEDADES FICHA 2123004 75
REPORTE DE JUICIOS EVALUATIVOS APLICA FICHAS 2122995 Y 2123004 77
BITACORA 78

CALIDAD DEL SOFTWARE 2123006

PLAN DE TRABAJO CONCERTADO 80
GUIAS DE APRENDIZAJE 83
REGISTRO DE ASISTENCIA 121
ACTAS PLAN DE MEJORAMIENTO 123
FORMATO ETAPA PRODUCTIVA 127
ACTA NOVEDADES 128
REPORTE DE JUICIOS EVALUATIVOS 130
BITACORA 131

MODELOS DE CALIDAD DEL SOFTWARE 2123003

PLAN DE TRABAJO CONCERTADO 135
GUIAS DE APRENDIZAJE 137
REGISTRO DE ASISTENCIA 152
ACTAS PLAN DE MEJORAMIENTO 156
FORMATO ETAPA PRODUCTIVA 157

ACTA NOVEDADES 159
REPORTE DE JUICIOS EVALUATIVOS 161
BITACORA 162

ACTAS Y CAPACITACIONES 164

EVIDENCIA ASISTENCIA A REUNION Y ACTAS 330

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA

FECHA INICIAL: 01/05/2020 00:00:00

FECHA FINAL: 30/05/2020 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2103924 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 28,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2103910 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 28,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2103922 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 28,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2122995 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 14,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2123003 - MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR BUENAS PRÁCTICAS DE CALIDAD EN EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE, DE ACUERDO CON EL REFERENTE ADOPTADO EN LA EMPRESA.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ADOPTAR CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE PROCESOS Y MODELOS DE CALIDAD.

APROPIAR LOS PRINCIPALES PROCESOS Y PRACTICAS DE CALIDAD, SUS ELEMENTOS, NIVELES, METODOS DE CERTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.

EVALUAR LA EJECUCIÓN Y DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y LA CALIDAD DE SUS PRODUCTOS ASOCIADOS, DE ACUERDO CON LOS PROCESOS, ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

IDENTIFICAR LOS MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE DE LA INDUSTRIA Y SU APLICABILIDAD EN EL MEDIO.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 14,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2123006 - CALIDAD EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUISITOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACION.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

AJUSTAR EL MODELO DE CALIDAD DE SOFTWARE IMPLEMENTADO, QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.

IDENTIFICAR LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE, MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR LOS ELEMENTOS DEL DISEÑO DE SOFTWARE QUE CUMPLA LAS EXPECTATIVAS DEL CLIENTE.

REVISAR LA CALIDAD DEL SOFTWARE ACORDE A POLÍTICAS ESTABLECIDAS POR EL CLIENTE.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 14,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2103923 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 28,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2103921 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 28,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2123004 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 14,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 196,00

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

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA

TIEMPO ACT. APOYO A LA FORMACION

INSTRUCTOR: SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA

FECHA INICIAL: 01/06/2020 00:00:00

FECHA FINAL: 30/06/2020 23:59:59

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

FICHA DE APRENDIZAJE: 2122995 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 30,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2123003 - MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: APLICAR BUENAS PRÁCTICAS DE CALIDAD EN EL PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE, DE ACUERDO CON EL REFERENTE ADOPTADO EN LA EMPRESA.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ADOPTAR CONOCIMIENTO GENERAL SOBRE PROCESOS Y MODELOS DE CALIDAD.

APROPIAR LOS PRINCIPALES PROCESOS Y PRACTICAS DE CALIDAD, SUS ELEMENTOS, NIVELES, METODOS DE CERTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN.

EVALUAR LA EJECUCIÓN Y DESEMPEÑO DE LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE Y LA CALIDAD DE SUS PRODUCTOS ASOCIADOS, DE ACUERDO CON LOS PROCESOS, ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

IDENTIFICAR LOS MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE DE LA INDUSTRIA Y SU APLICABILIDAD EN EL MEDIO.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 30,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2123006 - CALIDAD EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUISITOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACION.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

AJUSTAR EL MODELO DE CALIDAD DE SOFTWARE IMPLEMENTADO, QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES DEL CLIENTE.

IDENTIFICAR LOS PRINCIPALES ELEMENTOS DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA DEL SOFTWARE, MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR LOS ELEMENTOS DEL DISEÑO DE SOFTWARE QUE CUMPLA LAS EXPECTATIVAS DEL CLIENTE.

REVISAR LA CALIDAD DEL SOFTWARE ACORDE A POLÍTICAS ESTABLECIDAS POR EL CLIENTE.

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 30,00

FICHA DE APRENDIZAJE: 2123004 - APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO

• COMPETENCIA DE APRENDIZAJE: ANALIZAR LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE PARA CONSTRUIR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS PRINCIPALES DE LOS DIFERENTES MODELOS DE CALIDAD DE LA INDUSTRIA REFERENTES A LA CALIDAD DEL SOFTWARE MEDIANTE IMPLANTACIÓN DE PROCESOS.

INTERPRETAR EL INFORME DE REQUERIMIENTOS, PARA DETERMINAR LAS NECESIDADES TECNOLÓGICAS EN EL MANEJO DE LA INFORMACIÓN, DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y PROTOCOLOS ESTABLECIDOS EN LA EMPRESA.

PRESENTAR LOS ELEMENTOS DE APLICACIÓN DE CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL CICLO DE VIDA DEL DESARROLLO DE SOFTWARE MEDIANTE PRÁCTICAS ESPECÍFICAS

HORAS DEDICADAS EN LA FICHA : 30,00

TOTAL HORAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 120,00

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

TOTAL ACTIVIDADES ADICIONALES: 0,00

INSTRUCTOR: SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO

CENTRO DE FORMACIÓN: CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Guía de aprendizaje	Resultado de Aprendizaje alcanzar	Fechas Conferencias Web	Tipo de Evidencia	Tiempos de Entrega	
				Inicia	Termina
Actividades iniciales	N/A	Mayo 26 4:00 p.m.	Actualización de datos del Aprendiz. Respuesta al Sondeo de saberes previos. Presentación ante el instructor y los compañeros en el Foro social.	Mayo 21	Mayo 26
Actividad de aprendizaje 1 Reconocer la Importancia del manejo de estándares y normas para dar cumplimiento a las necesidades del cliente.	**220501032-01:** Interpretar los elementos del diseño de software que cumpla las expectativas del cliente.		**Pregunta de reflexión inicial:** ¿Cuál es la importancia de la calidad en el desarrollo de software? **Actividad de contextualización.** Foro temático: eficacia en el software. **Evidencia.** Cuestionario: reconocimiento de normas vigentes 9126 y 25000:2500. **Evidencia.** Taller: aplicación de factores 9126 en la evaluación de software.	Mayo 30	Mayo 31
Actividad de aprendizaje 2 Comprender los Estándares de medición teniendo en cuenta los diferentes modelos de calidad aplicados a la calidad de software.	**220501032-02:** Identificar los principales elementos de los diferentes modelos de calidad de la industria del software, mediante implantación de procesos.	Junio 01 4:00 p.m.	**Pregunta de reflexión inicial.** ¿Por qué es importante hacer uso de un estándar para definir con claridad los ítems a evaluar en el desarrollo de software? **Evidencia.** Actividad interactiva: reconociendo mejoras de la norma 25000 frente a 9126. **Evidencia.** Wiki: reconociendo las bondades de la nueva normatividad. **Evidencia.** Taller: prueba de Software I.	Junio 1	Junio 08

Actividad de aprendizaje 3 Aplicar los requisitos necesarios de calidad en el proceso de desarrollo de software	**220501032-03:** Revisar la calidad del software acorde a políticas establecidas por el cliente	Junio 09 4:00 p.m.	**Pregunta de reflexión inicial.** ¿Cuál es la utilidad e importancia de aplicar técnicas para validar la calidad en el software?	Mayo 09	Mayo 16
			Evidencia. Cuestionario: conceptos generales de la familia ISO/IEC 25000.		
			Evidencia. Foro temático: aplicando la división de medición de calidad.		
			Evidencia. Taller: prueba de software II.		
Publicación de notas y reclamaciones		Reclamaciones y recuperaciones		17/05/2020	
Cierre administrativo del curso		Trámites de cierre de curso		19/052020	

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo.
- **Código del programa de formación:** 21730024.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje**: interpretar el informe de requerimientos, para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.
- **Duración de la guía**: 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

El SENA extiende un cordial saludo de bienvenida al programa de formación **"Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo".** Durante la presente actividad de aprendizaje AA1. **Reconocer la importancia del manejo de estándares y normas para dar cumplimiento a las necesidades del cliente**, se impartirán conceptos fundamentales, definiciones y características de las normas que dieron origen al modelo SQuaRE.

El tiempo estimado de la unidad es de 10 horas, durante la fase inicial se deberá estudiar el material de formación: **Norma ISO 9126** dispuesto en la plataforma LMS.

El programa dispone del acompañamiento por parte de un Instructor para el desarrollo de las evidencias y estas deben ser enviadas oportunamente a través de los enlaces establecidos.

En caso de presentar informes escritos, es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades previas

Antes de elaborar las actividades propuestas en esta guía de aprendizaje, es preciso realizar las siguientes actividades previas al proceso formativo:

- Actualización de datos personales.
- Sondeo de conocimientos previos.
- Presentación en el Foro social.

La actualización de datos, se realiza a través del aplicativo SofiaPlus, siguiendo las instrucciones indicadas en el video tutorial de la plataforma LMS/Actividades iniciales/ enlace Actualización de datos. El sondeo de conocimientos previos, permite medir el nivel de saberes sobre la temática del programa y el manejo de la plataforma virtual; para ello, se debe ingresar a la opción actividades iniciales, ubicado en el menú principal del curso. Este sondeo no es calificable, pero es imprescindible realizarlo.

El foro social, es un espacio de encuentro entre aprendices e Instructor, mediante su uso se posibilita crear lazos de compañerismo, recreación, esparcimiento y reflexión. Para iniciar, se debe realizar una presentación personal incluyendo: experiencia profesional, expectativas y aportes esperados del programa de formación en la vida profesional.

A continuación, se describen los pasos para participar en el foro social:

- Ingresar al botón **Foros de discusión**.
- Clic en el enlace del **Foro social**.
- Digitar el asunto y el contenido del mensaje.
- Finalmente, clic en **Enviar.**

Importante: en el enlace ‘Información del programa’, ubicado en el menú se encuentra la descripción sobre la metodología de estudio, duración, justificación, entre otros aspectos importantes del programa de formación.

3.1.1 Actividad de reflexión inicial

A continuación, se propone una reflexión individual sobre la siguiente pregunta: **¿Cuál es la importancia de la calidad en el desarrollo de software?** Buscar una respuesta justificada a este interrogante.

Nota: esta actividad no es calificable, hace parte del preámbulo al tema.

3.2 Actividad de contextualización

Foro temático: eficacia en el software

Una vez realizado el ejercicio de reflexión, el Aprendiz habrá encontrado conceptos relacionados con la siguiente inquietud que deberá resolver en el foro de contextualización.

Cada participante deberá determinar cuál es el último software que usó (sea en línea o no) y según esta experiencia, relacionar: ¿En qué podría mejorar este software? justificando la respuesta.

Adicionalmente, se propone retroalimentar la participación de mínimo dos compañeros con argumentos soportados. Este foro estará disponible en la opción del menú del curso ‘Actividad 1’, ‘Foro temático: eficacia en el software’, dar clic en el enlace y seguir la secuencia de participación.

Nota: esta actividad no es calificable.

3.3. Actividad de apropiación del conocimiento

Evidencia de conocimiento

Cuestionario: reconocimiento de normas vigentes 9126 y 25000

Para asegurar un excelente desempeño en la prueba, se solicita revisar previamente el material objeto de aprendizaje (OA)**: Norma ISO 9126,** que se encuentra en la plataforma LMS.

Para el desarrollo de esta evidencia, se incluye un cuestionario con 10 preguntas, con duración promedio de 45 minutos. El Aprendiz tiene habilitado un único intento, una vez empiece la prueba, debe finalizarla. Para acceder al cuestionario, remítase al menú principal, 'Actividad 1', 'Cuestionario: reconocimiento de normas vigentes 9126 y 25000'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de producto

Taller: aplicación de factores 9126 en la evaluación de software

Teniendo en cuenta el conocimiento sobre las normas asociadas a la calidad del software, en un documento en Word, se invita a desarrollar los siguientes puntos:

1. Identificar y seleccionar el software o aplicación a analizar.
2. Construir un documento con la siguiente tabla de datos y teniendo en cuenta los atributos mencionados dentro de cada una de las características de la norma ISO 9126, valorar cada una de ellas en una escala de 1 a 10 donde: 1 no cumple y 10 cumple a perfección.

   Para analizar y evaluar un producto de software es necesario tener en cuenta el objetivo o fin con el que fue diseñado, en el campo observaciones, se debe argumentar el porqué de la valoración.

Característica	Valoración	Observación
Funcionalidad		
Fiabilidad		
Usabilidad		
Eficiencia		
Mantenibilidad		
Portabilidad		

3. Teniendo en cuenta la secuencia de presentación multimedia del OVA **Norma ISO 9126**, analizar y plantear como un desarrollador de este software ¿dónde y qué acciones de mejora se podrían implementar?

Enviar esta evidencia a través de la siguiente ruta: 'Menú principal', 'Actividad 1', 'Taller: aplicación de factores 9126 en la evaluación de software'.

Si al momento de enviar una evidencia, el sistema genera el error indicando: 'Archivo Inválido', es debido a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente dando clic en 'Adjuntar archivo', 'Examinar mi equipo'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.5. Ambiente requerido

- Plataforma virtual Blackboard Sena.

3.6. Materiales

Material de formación

- Norma ISO 9126.

Material de apoyo

- Aplicación del estándar ISO/IEC 9126-3 en el modelo de datos conceptual entidad - relación.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje.	Criterios de evaluación.	Técnicas e instrumentos de evaluación.
Evidencia de conocimiento. Cuestionario: reconocimiento de normas vigentes 9126 y 25000:2500.	Establecer los parámetros diferenciadores de las normas vigentes en desarrollo de software.	Cuestionario Enlace en LMS
Evidencia de producto. Taller: aplicación de factores 9126 en la evaluación de software.		Taller Rúbrica de evaluación de productos

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Eficiencia: capacidad del software para hacer buen uso de los recursos que manipula.

Estándar: patrón que sirve de modelo.

Fiabilidad: capacidad del software desarrollado para mantenerse funcionando cumpliendo las necesidades estipuladas por el usuario.

Funcionalidad: capacidad del software desarrollado para cumplir las necesidades estipuladas por el cliente.

ISO: siglas en inglés de International Organization for Standardization, (Organización Internacional de Normalización).

Mantenibilidad: condición que debe cumplir el software para permitir de manera sencilla las revisiones, estabilidad, correcciones y ajustes necesarios.

Medición: acto de determinar una medida.

Medida: proporciona una indicación cuantitativa de la cantidad, dimensiones o tamaño de algunos atributos de un producto.

Métrica: es una medida del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado.

Norma: término que define una regla.

Portabilidad: disponibilidad del software desarrollado para ser migrado entre plataformas, software o hardware.

Usabilidad: facilidad de manipulación por parte del usuario al interactuar con el software desarrollado.

Seguridad: capacidad del software desarrollado para mantener la integridad de los datos que posee.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Abud Figueroa, M. (2000). *Calidad en la Industria del software. La norma ISO-9126.* Recuperado de: http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2737/0053L864e_anexo.pdf

EcuRed. (2017). *Norma ISO/IEC 14598*. Recuperado de: https://www.ecured.cu/Norma_ISO/IEC_14598

Garzás, J. (2017, 10 de junio). *Cómo **e**stándarizar la evaluación de la calidad software...la ISO 9126 y la ISO 25000*. [Web log post] Recuperado de: http://www.javiergarzas.com/2012/10/iso-9126-iso-25000-2.html

Normas ISO 25000. (2017). *La familia de normas ISO/IEC 25000*. Recuperado de: http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sandra Aydeé López Contador	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre de 2017
	Ricardo Palacio Peña	Asesor pedagógico	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Noviembre de 2017

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor (as)	Sandra Aydeé López Contador	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre 2017	Actualización programa complementaria
	Gissela Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima.	Marzo de 2018	Correcciones y actualización del formato

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo.
- **Código del programa de formación:** 21730024.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje:** identificar los elementos principales de los diferentes modelos de calidad de la industria referentes a la calidad de software mediante implantación de procesos.
- **Duración de la guía**: 15 horas.

2. PRESENTACIÓN

El SENA extiende un cordial saludo de bienvenida a la actividad de aprendizaje 2 del programa de formación "**Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo".** Durante el desarrollo de la presente actividad de aprendizaje AA2. **Comprender los estándares de medición teniendo en cuenta los diferentes modelos de calidad aplicados a la calidad de software**, se impartirán contenidos sobre los estándares de medición teniendo en cuenta los diferentes modelos de calidad aplicados a la calidad de software**.**

El tiempo estimado para el desarrollo de las evidencias propuestas es de 15 horas. Durante la fase inicial se deberá revisar el material de formación titulado **Norma ISO 25000**, dispuesto en la plataforma LMS. El programa cuenta con el acompañamiento por parte de un Instructor durante el desarrollo de las evidencias, que se deben enviar oportunamente y a través de los enlaces establecidos para tal fin.

En caso de presentar informes escritos es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

3.1. Actividad de reflexión inicial

El desarrollo de software es una actividad que se realiza sin insumos ni materiales físicos, su producción es intelectual e intangible, por lo que las variables de producto, cuentan tanto, como las condiciones del desarrollador para cumplir con la calidad. De acuerdo con este planteamiento, se plantea la siguiente pregunta:

¿Por qué es importante hacer uso de un estándar para definir con claridad los ítems a evaluar en el desarrollo de software?

Nota: esta actividad no será evaluada, es importante realizarla como preámbulo al tema a desarrollar.

3.2. Actividad de apropiación de conocimiento

Evidencia de conocimiento

Actividad Interactiva: reconociendo mejoras de la norma 25000 frente a la 9126

Para asegurar un excelente desempeño en la actividad interactiva, se debe adelantar estudio previo del material objeto de aprendizaje (OA): **Norma ISO 25000** en plataforma LMS. La revisión de estos contenidos, orientará sobre la conceptualización de la metodología PSP, TSP y el modelo CMMI como preámbulo al modelo ISO 25000:2500 SQUARE. Para el desarrollo de esta evidencia, el Aprendiz tiene habilitado un único intento, así que una vez dé inicio, se contará como realizado y el sistema guardará el resultado obtenido en la última ejecución. Para ingresar a la actividad, remítase al menú principal, ‘Actividad 2’, ‘Actividad interactiva: ‘Reconociendo mejoras de la norma 25000 frente a la 9126’.

Nota: esta actividad es calificable.

3.3. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de desempeño

Wiki: reconociendo las bondades de la nueva normatividad

A continuación, se propone realizar una construcción de conocimiento, siguiendo las siguientes pautas:

1. Conformar grupos de trabajo, mínimo 2 máximo 3 personas.
2. Grupo No. 1: construye un texto acompañado de imágenes con las características de las normas, metodologías y modelos.
3. Grupo No. 2: construye un texto analizando y explicando las ventajas del uso de dichas normas, metodologías y modelos.
4. Mediante el uso de la Wiki, los grupos deben interactuar y generar conclusiones sobre el tema.

Esta actividad está ubicada en el Menú principal, ‘Actividad 2’, ‘Evidencia de desempeño. Wiki. Reconociendo las bondades de la nueva normatividad’.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de producto

Taller: prueba de software I

En esta prueba se solicita adelantar la evaluación de un software según características especificadas por el cliente. Análisis que se deberá completar en un documento de formato Word, siguiendo estas pautas:

1. Descargar el archivo adjunto, dispuesto en el enlace ‘Actividad 2’, material de apoyo *Descripción de la solicitud del software de facturación*, el cual servirá de referente sobre requerimientos del cliente para aplicar análisis en el software proporcionado para esta actividad.
2. Descargar el programa de software adjunto e identificar los posibles errores que pueda contener de acuerdo con las solicitudes planteadas.

3. Realizar un análisis y diligenciar la tabla de registro de tiempos según el siguiente modelo:

Fecha	Hora		Tiempo de interrupción	Tiempo	Descripción actividad	Comentario	C	U
	Inicio	Fin						

4. Determinar las modificaciones que se considere pertinentes para los errores encontrados en el programa (registrar dicha información en la tabla de tiempos).

Se debe enviar el resultado en un documento de Word a través de la plataforma siguiendo la ruta: Menú principal, 'Actividad 2', Evidencia de producto. Taller: 'Prueba de software 1'.

Si al momento de enviar la evidencia, el sistema genera el error indicando: 'Archivo Inválido', esto es debido a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente dando clic en 'Adjuntar archivo', 'Examinar mi equipo'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.5. Ambiente requerido

Plataforma virtual Blackboard Sena.

3.6. Materiales

Material de formación:

- Norma ISO 25000.

Material de apoyo:

- Introducción a la calidad de software.
- Introducción al PSP (Personal Software Process).

- Descripción de la solicitud del software de facturación.
- Prueba de software 1.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento. Actividad interactiva: reconociendo mejoras de la norma 25000 frente a 9126.	Identificar la medición de las normas.	Actividad Interactiva. Enlace en LMS
Evidencia de desempeño. Wiki: reconociendo las bondades de la nueva normatividad.		Wiki. Rúbrica de desempeño.
Evidencia de producto. Taller: prueba de software 1.		Taller. Rúbrica de producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Atributo: propiedad inherente de una entidad que puede distinguirse cuantitativa o cualitativamente ya sea manual o automáticamente.

Calidad en uso: grado en que un producto satisface objetivos con efectividad, seguridad, satisfacción y productividad.

Calidad externa: capacidad de un producto de software para desarrollar el comportamiento de un sistema de forma que satisfaga las necesidades declaradas e implícitas de un sistema utilizado bajo ciertas condiciones especiales.

Calidad interna: capacidad de un conjunto estático de atributos para satisfacer las necesidades declaradas e implícitas de un producto de software bajo ciertas condiciones especificadas.

CMMI: (Capability Maturity Model Integration). Modelo generado para procesos de desarrollo e implementación de software.

GQM: (Goal Question Metric). Es una técnica para derivar métricas a partir de objetivos.

Medida base: conjunto formado por la medida definida en términos de un atributo y el método para su cuantificación.

Medida derivada: medida obtenida a partir de dos o más medidas base.

Medida primitiva: medida, tanto base como derivada, utilizada para medir la calidad del software**.**

Módulo de evaluación: módulo tecnológico para la medida de características, sub características y atributos de evaluación, incluyendo métodos y técnicas de evaluación, entradas a procesar, datos a recoger y medir, y herramientas.

Personal Software Process: concepto que conforma la sigla PSP, es un método para la gestión del tiempo y mejora de la productividad personal de empresas programadoras de software e ingenieros.

Team Software Process: concepto que conforma la sigla TSP, es un método que orienta técnicas de trabajo orientadas a equipos de ingenieros a crear y producir programas de software a gran escala.

Validación: confirmación por medio de pruebas objetivas de la satisfacción de los requisitos para un uso específico o para una aplicación.

Verificación: confirmación por medio de pruebas objetivas, de la satisfacción de los requisitos especificados.

5. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Ana María López, C. C. (2017). *Introducción a la calidad de software.* Recuperado de http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/3241

Cordero, I (2017). *Norma ISO 25000:2500 SQUARE.* Recuperado de https://www.mindmeister.com/es/91369914/norma-iso-25000-2005-square-software-quality-requirements-and-evaluation%7D

Fundación Wikimedia, Inc. (2017). *Capability_Maturity_Model_Integration.* Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Capability_Maturity_Model_Integration

Garzás, J. (2017). *Cómo estandarizar la evaluación de la calidad software...la ISO 9126 y la ISO 25000*. ISO 25000. Recuperado de http://www.javiergarzas.com/2012/10/iso-9126-iso-25000-2.html

Humphrey, W. S. (2017). *Introducción al proceso software personal.* Recuperado de http://dis.unal.edu.co/~icasta/consejero/psp.pdf

Normas ISO 25000. (2017). *La familia de normas ISO/IEC 25000*. Recuperado de http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000

Samuel, J. (2017). *TSP (Team Software Proccess).* Recuperado de TSP (Team Software. Recuperado de http://ingsistemascalidad.blogspot.com.co/2009/11/desarrollo.html#comment-form

Souto, F. V. (2017). *Midiendo la Calidad del Software.* Recuperado de https://sg.com.mx/revista/40/midiendo-la-calidad-del-software

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sandra Aydeé López Contador.	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre de 2017
	Ricardo Palacio Peña	Asesor pedagógico	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Noviembre de 2017

7. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor (as)	Sandra Aydeé López Contador.	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre 2017	Actualización programa complementaria
	Gissela Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima.	Marzo de 2018	Correcciones y actualización del formato

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo.
- **Código del programa de formación:** 21730024.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje**:
  Presentar los elementos de aplicación de calidad del software en el ciclo de vida del desarrollo de software mediante prácticas específicas.
- **Duración de la guía**: 15 horas.

2. PRESENTACIÓN

El SENA extiende un cordial saludo de bienvenida a la actividad de aprendizaje 3 del programa de formación **"Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo".**

El desarrollo de esta actividad **AA3. Aplicar los requisitos necesarios de calidad en el proceso de desarrollo de software**, permitirá analizar y comprender la ideología de la familia de normas ISO/IEC 25000, su definición y la conceptualización de sus cinco divisiones, la fundamentación para ser aplicada como modelo de calidad para productos de software.

El tiempo estimado para el desarrollo de las evidencias propuestas es de 15 horas. Durante la fase inicial deberá revisar el material de formación: **Norma ISO 25000 – ISO/IEC2502n** dispuesto en la plataforma LMS.

En el programa se cuenta con el acompañamiento por parte de un Instructor durante el desarrollo de las evidencias, las cuales deben ser enviadas oportunamente y a través de los enlaces establecidos para tal fin.

En caso de presentar informes escritos es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

3.1.1 Actividad de reflexión inicial

El ciclo de vida del software debe contener mínimo cinco fases que son análisis, diseño, implementación, evaluación y mantenimiento. A lo largo de estas fases se debe aplicar valoración de cada atributo. El conjunto de normas ISO 25000 realiza un esfuerzo por definir condiciones básicas de evaluación, integrando otras normas y evitando ambigüedades anteriores que afectaban la evaluación del producto. A continuación, reflexione sobre la siguiente pregunta: **¿Cuál es la utilidad e importancia de aplicar técnicas para validar la calidad en el software?**

Nota: esta actividad no será evaluada, sin embargo, forma parte del preámbulo al tema, con el fin de propiciar un ejercicio académico de tipo reflexivo.

3.1. Actividad de apropiación del conocimiento

Evidencia de conocimiento

Cuestionario: conceptos generales de la familia ISO/IEC 25000

Para asegurar un excelente desempeño en la prueba, se solicita antes de su presentación haber dado lectura al material de formación, disponible en Plataforma LMS, objeto de aprendizaje **(OA): Norma ISO 25000 – ISO/IEC2502n**, que se debe leer y asimilar para la conceptualización técnica del presente tema de estudio.

El cuestionario consta de 10 preguntas y su duración es de 45 minutos. El Aprendiz tiene habilitado un único intento, así que una vez empiece la prueba, debe finalizarla. Para acceder, en el menú principal, ‘Actividad 3’, ‘Cuestionario: conceptos generales de la

familia ISO/IEC 25000'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.2. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de desempeño

Foro temático: aplicando la división de medición de calidad

Gracias a la definición y esfuerzo de la norma ISO 25000 para encaminar el marco de referencia sobre la medición de calidad, es necesario analizar sus atributos y propiedades para hacer uso apropiado de conceptos, requisitos y medidas. A propósito de la norma, se propone a continuación generar una construcción de conocimiento con el desarrollo de los siguientes puntos:

1. Identificar en el archivo ejecutable del software adjunto, el comprimido 'Prueba I', que se encuentra en el enlace 'Actividad 3', 'Material de apoyo' (para descargarlo se debe deshabilitar el antivirus del equipo).

2. Analizar la descripción del programa incluida en el comprimido.

3. Elaborar una presentación en PowerPoint con el siguiente contenido:

- Norma ISO/IEC 25020:2016: definir los requisitos de calidad en uso, calidad interna y calidad externa, y la respectiva validación para cada una de ellas.
- Aplicar las tablas de métricas 6, 7 y 8 consignadas en el Objeto de Aprendizaje OA: **Norma ISO 25000 – ISO/IEC2502n** al software adjunto y realizar análisis.

4. Compartir la presentación resultante y retroalimentar el trabajo de mínimo dos compañeros, con argumentos soportados y de complemento.

Este foro se encuentra ubicado en Menú principal, 'Actividad 3', 'Foro temático. Aplicando la división de medición de calidad', dando clic en el enlace y siguiendo la secuencia de participación. Si al momento de enviar la evidencia, el sistema genera el error indicando: 'Archivo Inválido', esto se debe a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y

probar nuevamente.

Nota: esta actividad es calificable.

3.3. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de producto

Taller: Prueba de software II

Para realizar la siguiente actividad se deberá tener a la mano el documento *Descripción de la solicitud del software de facturación*, como parte del material de apoyo de esta guía. En un documento en Word, desarrollar los siguientes puntos:

1. Identificar en el software comprimido adjunto, 'Prueba de software II' ubicado a través del enlace 'Actividad 3', en 'Material de apoyo' (para descargarlo se debe deshabilitar el antivirus del equipo).
2. Identificar un software de facturación ya construido para realizar análisis de comparación sobre este.
3. Realizar el análisis al software elegido. Diligenciar tabla de niveles, escalas para las métricas y comparación, proporcionadas como ejemplo (en el material de apoyo *Informe técnico previo de evaluación de software de diseño y aplicaciones creativas),* realizando los ajustes necesarios en las métricas.
4. Determine conclusiones con análisis de los resultados y recomendaciones para las diferentes características y subcaracterísticas planteadas en la ISO/IEC 25010.

Envíe esta evidencia a través de la siguiente ruta: 'Menú principal'. 'Actividad 3'. 'Taller: prueba de software II'

.

Si al momento de enviar la evidencia, el sistema genera el error indicando: 'Archivo Inválido', esto se debe a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente con clic en 'Adjuntar archivo', 'Examinar mi equipo'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Ambiente requerido

Plataforma virtual Blackboard Sena.

3.4. Materiales

Material de formación:

- Norma ISO 25000 – ISO/IEC2502n

Material de apoyo:

- Informe técnico previo de evaluación de software de diseño y aplicaciones creativas
- Método para la evaluación de calidad de software basado en ISO/IEC 25000
- Descripción de la solicitud del software de facturación
- Prueba de software I y II

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje.	Criterios de evaluación.	Técnicas e instrumentos de evaluación.
Evidencia de conocimiento. Cuestionario: conceptos generales de la familia ISO/IEC 25000.	Reconoce la importancia de la aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo de la industria.	Cuestionario. Enlace LMS.
Evidencia de desempeño. Foro temático: aplicando la división de medición de calidad.		Foro temático. Rúbrica TIGRE.
Evidencia de producto. Taller: prueba de software II.		Taller. Rúbrica de producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Adquisición: selección del producto y las pruebas de aceptación**.**

Gestión de calidad: examen sistemático del producto o del sistema informático.

Mantenimiento: mejora del producto en base a medidas de calidad en el uso.

Métricas de calidad: definen la medición de las condiciones dadas para satisfacer las necesidades objetivo. Ejemplo: tamaño, anidaciones, configuración, etc.

Modelo: representación abstracta, conceptual, gráfica o visual.

Norma: principio que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad.

QME: elementos de medida de calidad.

Recurso: conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad.

Software: término informático que incluye procesos, procedimientos y pautas que desarrollan determinadas tareas.

SQUARE: marco de referencia de calidad de producto de software.

Suministro: producto de software o servicio de software según los términos de un contrato.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

G., M. C. (2014). *ISO/IEC 2502n - División de medición de calidad.* Recuperado el 14 de noviembre de 2014 https://prezi.com/zcm8dzfubkmt/isoiec-2502n-division-de-medicion-de-calidad/

Iso25000.com (2017). *La familia de normas ISO/IEC 25000*. Recuperado el 15 de noviembre de 2017 http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000

Wagner, S. (2017). *Software Product quality control.* Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=cNy4BAAAQBAJ&pg=PA25&lpg=PA25&dq=(SPQM-

M)&source=bl&ots=RxUkbHtsqC&sig=jJ08WfcW2bVEPohAtJ1p_XR30n0&hl=es-#v=onepage&q=(SPQM-RM)&f=false

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sandra Aydeé López Contador.	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre de 2017
	Ricardo Palacio Peña	Asesor pedagógico	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Noviembre de 2017

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor (as)	Sandra Aydeé López Contador.	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre 2017	Actualización programa complementaria
	Gissela Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima.	Marzo de 2018	Correcciones y actualización del formato

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo.
- **Código del programa de formación:** 21730024.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje**: interpretar el informe de requerimientos, para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa.
- **Duración de la guía**: 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

El SENA extiende un cordial saludo de bienvenida al programa de formación **"Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo".** Durante la presente actividad de aprendizaje AA1. **Reconocer la importancia del manejo de estándares y normas para dar cumplimiento a las necesidades del cliente**, se impartirán conceptos fundamentales, definiciones y características de las normas que dieron origen al modelo SQuaRE.

El tiempo estimado de la unidad es de 10 horas, durante la fase inicial se deberá estudiar el material de formación: **Norma ISO 9126** dispuesto en la plataforma LMS.

El programa dispone del acompañamiento por parte de un Instructor para el desarrollo de las evidencias y estas deben ser enviadas oportunamente a través de los enlaces establecidos.

En caso de presentar informes escritos, es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades previas

Antes de elaborar las actividades propuestas en esta guía de aprendizaje, es preciso realizar las siguientes actividades previas al proceso formativo:

- Actualización de datos personales.
- Sondeo de conocimientos previos.
- Presentación en el Foro social.

La actualización de datos, se realiza a través del aplicativo SofiaPlus, siguiendo las instrucciones indicadas en el video tutorial de la plataforma LMS/Actividades iniciales/ enlace Actualización de datos. El sondeo de conocimientos previos, permite medir el nivel de saberes sobre la temática del programa y el manejo de la plataforma virtual; para ello, se debe ingresar a la opción actividades iniciales, ubicado en el menú principal del curso. Este sondeo no es calificable, pero es imprescindible realizarlo.

El foro social, es un espacio de encuentro entre aprendices e Instructor, mediante su uso se posibilita crear lazos de compañerismo, recreación, esparcimiento y reflexión. Para iniciar, se debe realizar una presentación personal incluyendo: experiencia profesional, expectativas y aportes esperados del programa de formación en la vida profesional.

A continuación, se describen los pasos para participar en el foro social:

- Ingresar al botón **Foros de discusión**.
- Clic en el enlace del **Foro social**.
- Digitar el asunto y el contenido del mensaje.
- Finalmente, clic en **Enviar.**

Importante: en el enlace ‘Información del programa’, ubicado en el menú se encuentra la descripción sobre la metodología de estudio, duración, justificación, entre otros aspectos importantes del programa de formación.

3.1.1 Actividad de reflexión inicial

A continuación, se propone una reflexión individual sobre la siguiente pregunta: **¿Cuál es la importancia de la calidad en el desarrollo de software?** Buscar una respuesta justificada a este interrogante.

Nota: esta actividad no es calificable, hace parte del preámbulo al tema.

3.2 Actividad de contextualización

Foro temático: eficacia en el software

Una vez realizado el ejercicio de reflexión, el Aprendiz habrá encontrado conceptos relacionados con la siguiente inquietud que deberá resolver en el foro de contextualización.

Cada participante deberá determinar cuál es el último software que usó (sea en línea o no) y según esta experiencia, relacionar: ¿En qué podría mejorar este software? justificando la respuesta.

Adicionalmente, se propone retroalimentar la participación de mínimo dos compañeros con argumentos soportados. Este foro estará disponible en la opción del menú del curso ‘Actividad 1’, ‘Foro temático: eficacia en el software’, dar clic en el enlace y seguir la secuencia de participación.

Nota: esta actividad no es calificable.

3.3. Actividad de apropiación del conocimiento

Evidencia de conocimiento

Cuestionario: reconocimiento de normas vigentes 9126 y 25000

Para asegurar un excelente desempeño en la prueba, se solicita revisar previamente el material objeto de aprendizaje (OA)**: Norma ISO 9126,** que se encuentra en la plataforma LMS.

Para el desarrollo de esta evidencia, se incluye un cuestionario con 10 preguntas, con duración promedio de 45 minutos. El Aprendiz tiene habilitado un único intento, una vez empiece la prueba, debe finalizarla. Para acceder al cuestionario, remítase al menú principal, 'Actividad 1', 'Cuestionario: reconocimiento de normas vigentes 9126 y 25000'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de producto

Taller: aplicación de factores 9126 en la evaluación de software

Teniendo en cuenta el conocimiento sobre las normas asociadas a la calidad del software, en un documento en Word, se invita a desarrollar los siguientes puntos:

1. Identificar y seleccionar el software o aplicación a analizar.
2. Construir un documento con la siguiente tabla de datos y teniendo en cuenta los atributos mencionados dentro de cada una de las características de la norma ISO 9126, valorar cada una de ellas en una escala de 1 a 10 donde: 1 no cumple y 10 cumple a perfección.

   Para analizar y evaluar un producto de software es necesario tener en cuenta el objetivo o fin con el que fue diseñado, en el campo observaciones, se debe argumentar el porqué de la valoración.

Característica	Valoración	Observación
Funcionalidad		
Fiabilidad		
Usabilidad		
Eficiencia		
Mantenibilidad		
Portabilidad		

3. Teniendo en cuenta la secuencia de presentación multimedia del OVA **Norma ISO 9126**, analizar y plantear como un desarrollador de este software ¿dónde y qué acciones de mejora se podrían implementar?

Enviar esta evidencia a través de la siguiente ruta: 'Menú principal', 'Actividad 1', 'Taller: aplicación de factores 9126 en la evaluación de software'.

Si al momento de enviar una evidencia, el sistema genera el error indicando: 'Archivo Inválido', es debido a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente dando clic en 'Adjuntar archivo', 'Examinar mi equipo'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.5. Ambiente requerido

- Plataforma virtual Blackboard Sena.

3.6. Materiales

Material de formación

- Norma ISO 9126.

Material de apoyo

- Aplicación del estándar ISO/IEC 9126-3 en el modelo de datos conceptual entidad - relación.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje.	Criterios de evaluación.	Técnicas e instrumentos de evaluación.
Evidencia de conocimiento. Cuestionario: reconocimiento de normas vigentes 9126 y 25000:2500.	Establecer los parámetros diferenciadores de las normas vigentes en desarrollo de software.	Cuestionario Enlace en LMS
Evidencia de producto. Taller: aplicación de factores 9126 en la evaluación de software.		Taller Rúbrica de evaluación de productos

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Eficiencia: capacidad del software para hacer buen uso de los recursos que manipula.

Estándar: patrón que sirve de modelo.

Fiabilidad: capacidad del software desarrollado para mantenerse funcionando cumpliendo las necesidades estipuladas por el usuario.

Funcionalidad: capacidad del software desarrollado para cumplir las necesidades estipuladas por el cliente.

ISO: siglas en inglés de International Organization for Standardization, (Organización Internacional de Normalización).

Mantenibilidad: condición que debe cumplir el software para permitir de manera sencilla las revisiones, estabilidad, correcciones y ajustes necesarios.

Medición: acto de determinar una medida.

Medida: proporciona una indicación cuantitativa de la cantidad, dimensiones o tamaño de algunos atributos de un producto.

Métrica: es una medida del grado en que un sistema, componente o proceso posee un atributo dado.

Norma: término que define una regla.

Portabilidad: disponibilidad del software desarrollado para ser migrado entre plataformas, software o hardware.

Usabilidad: facilidad de manipulación por parte del usuario al interactuar con el software desarrollado.

Seguridad: capacidad del software desarrollado para mantener la integridad de los datos que posee.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Abud Figueroa, M. (2000). *Calidad en la Industria del software. La norma ISO-9126.* Recuperado de: http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/2737/0053L864e_anexo.pdf

EcuRed. (2017). *Norma ISO/IEC 14598*. Recuperado de: https://www.ecured.cu/Norma_ISO/IEC_14598

Garzás, J. (2017, 10 de junio). *Cómo **e**stándarizar la evaluación de la calidad software...la ISO 9126 y la ISO 25000*. [Web log post] Recuperado de: http://www.javiergarzas.com/2012/10/iso-9126-iso-25000-2.html

Normas ISO 25000. (2017). *La familia de normas ISO/IEC 25000*. Recuperado de: http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sandra Aydeé López Contador	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre de 2017
	Ricardo Palacio Peña	Asesor pedagógico	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Noviembre de 2017

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor (as)	Sandra Aydeé López Contador	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre 2017	Actualización programa complementaria
	Gissela Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima.	Marzo de 2018	Correcciones y actualización del formato

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo.
- **Código del programa de formación:** 21730024.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje:** identificar los elementos principales de los diferentes modelos de calidad de la industria referentes a la calidad de software mediante implantación de procesos.
- **Duración de la guía**: 15 horas.

2. PRESENTACIÓN

El SENA extiende un cordial saludo de bienvenida a la actividad de aprendizaje 2 del programa de formación "**Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo".** Durante el desarrollo de la presente actividad de aprendizaje AA2. **Comprender los estándares de medición teniendo en cuenta los diferentes modelos de calidad aplicados a la calidad de software**, se impartirán contenidos sobre los estándares de medición teniendo en cuenta los diferentes modelos de calidad aplicados a la calidad de software**.**

El tiempo estimado para el desarrollo de las evidencias propuestas es de 15 horas. Durante la fase inicial se deberá revisar el material de formación titulado **Norma ISO 25000**, dispuesto en la plataforma LMS. El programa cuenta con el acompañamiento por parte de un Instructor durante el desarrollo de las evidencias, que se deben enviar oportunamente y a través de los enlaces establecidos para tal fin.

En caso de presentar informes escritos es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

3.1. Actividad de reflexión inicial

El desarrollo de software es una actividad que se realiza sin insumos ni materiales físicos, su producción es intelectual e intangible, por lo que las variables de producto, cuentan tanto, como las condiciones del desarrollador para cumplir con la calidad. De acuerdo con este planteamiento, se plantea la siguiente pregunta:

¿Por qué es importante hacer uso de un estándar para definir con claridad los ítems a evaluar en el desarrollo de software?

Nota: esta actividad no será evaluada, es importante realizarla como preámbulo al tema a desarrollar.

3.2. Actividad de apropiación de conocimiento

Evidencia de conocimiento

Actividad Interactiva: reconociendo mejoras de la norma 25000 frente a la 9126

Para asegurar un excelente desempeño en la actividad interactiva, se debe adelantar estudio previo del material objeto de aprendizaje (OA): **Norma ISO 25000** en plataforma LMS. La revisión de estos contenidos, orientará sobre la conceptualización de la metodología PSP, TSP y el modelo CMMI como preámbulo al modelo ISO 25000:2500 SQUARE. Para el desarrollo de esta evidencia, el Aprendiz tiene habilitado un único intento, así que una vez dé inicio, se contará como realizado y el sistema guardará el resultado obtenido en la última ejecución. Para ingresar a la actividad, remítase al menú principal, ‘Actividad 2’, ‘Actividad interactiva: ‘Reconociendo mejoras de la norma 25000 frente a la 9126’.

Nota: esta actividad es calificable.

3.3. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de desempeño

Wiki: reconociendo las bondades de la nueva normatividad

A continuación, se propone realizar una construcción de conocimiento, siguiendo las siguientes pautas:

1. Conformar grupos de trabajo, mínimo 2 máximo 3 personas.
2. Grupo No. 1: construye un texto acompañado de imágenes con las características de las normas, metodologías y modelos.
3. Grupo No. 2: construye un texto analizando y explicando las ventajas del uso de dichas normas, metodologías y modelos.
4. Mediante el uso de la Wiki, los grupos deben interactuar y generar conclusiones sobre el tema.

Esta actividad está ubicada en el Menú principal, ‘Actividad 2’, ‘Evidencia de desempeño. Wiki. Reconociendo las bondades de la nueva normatividad’.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de producto

Taller: prueba de software I

En esta prueba se solicita adelantar la evaluación de un software según características especificadas por el cliente. Análisis que se deberá completar en un documento de formato Word, siguiendo estas pautas:

1. Descargar el archivo adjunto, dispuesto en el enlace ‘Actividad 2’, material de apoyo *Descripción de la solicitud del software de facturación*, el cual servirá de referente sobre requerimientos del cliente para aplicar análisis en el software proporcionado para esta actividad.
2. Descargar el programa de software adjunto e identificar los posibles errores que pueda contener de acuerdo con las solicitudes planteadas.

3. Realizar un análisis y diligenciar la tabla de registro de tiempos según el siguiente modelo:

Fecha	Hora		Tiempo de interrupción	Tiempo	Descripción actividad	Comentario	C	U
	Inicio	Fin						

4. Determinar las modificaciones que se considere pertinentes para los errores encontrados en el programa (registrar dicha información en la tabla de tiempos).

Se debe enviar el resultado en un documento de Word a través de la plataforma siguiendo la ruta: Menú principal, 'Actividad 2', Evidencia de producto. Taller: 'Prueba de software 1'.

Si al momento de enviar la evidencia, el sistema genera el error indicando: 'Archivo Inválido', esto es debido a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente dando clic en 'Adjuntar archivo', 'Examinar mi equipo'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.5. Ambiente requerido

Plataforma virtual Blackboard Sena.

3.6. Materiales

Material de formación:

- Norma ISO 25000.

Material de apoyo:

- Introducción a la calidad de software.
- Introducción al PSP (Personal Software Process).

- Descripción de la solicitud del software de facturación.
- Prueba de software 1.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
Evidencia de conocimiento. Actividad interactiva: reconociendo mejoras de la norma 25000 frente a 9126.	Identificar la medición de las normas.	Actividad Interactiva. Enlace en LMS
Evidencia de desempeño. Wiki: reconociendo las bondades de la nueva normatividad.		Wiki. Rúbrica de desempeño.
Evidencia de producto. Taller: prueba de software 1.		Taller. Rúbrica de producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Atributo: propiedad inherente de una entidad que puede distinguirse cuantitativa o cualitativamente ya sea manual o automáticamente.

Calidad en uso: grado en que un producto satisface objetivos con efectividad, seguridad, satisfacción y productividad.

Calidad externa: capacidad de un producto de software para desarrollar el comportamiento de un sistema de forma que satisfaga las necesidades declaradas e implícitas de un sistema utilizado bajo ciertas condiciones especiales.

Calidad interna: capacidad de un conjunto estático de atributos para satisfacer las necesidades declaradas e implícitas de un producto de software bajo ciertas condiciones especificadas.

CMMI: (Capability Maturity Model Integration). Modelo generado para procesos de desarrollo e implementación de software.

GQM: (Goal Question Metric). Es una técnica para derivar métricas a partir de objetivos.

Medida base: conjunto formado por la medida definida en términos de un atributo y el método para su cuantificación.

Medida derivada: medida obtenida a partir de dos o más medidas base.

Medida primitiva: medida, tanto base como derivada, utilizada para medir la calidad del software**.**

Módulo de evaluación: módulo tecnológico para la medida de características, sub características y atributos de evaluación, incluyendo métodos y técnicas de evaluación, entradas a procesar, datos a recoger y medir, y herramientas.

Personal Software Process: concepto que conforma la sigla PSP, es un método para la gestión del tiempo y mejora de la productividad personal de empresas programadoras de software e ingenieros.

Team Software Process: concepto que conforma la sigla TSP, es un método que orienta técnicas de trabajo orientadas a equipos de ingenieros a crear y producir programas de software a gran escala.

Validación: confirmación por medio de pruebas objetivas de la satisfacción de los requisitos para un uso específico o para una aplicación.

Verificación: confirmación por medio de pruebas objetivas, de la satisfacción de los requisitos especificados.

5. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Ana María López, C. C. (2017). *Introducción a la calidad de software.* Recuperado de http://revistas.utp.edu.co/index.php/revistaciencia/article/view/3241

Cordero, I (2017). *Norma ISO 25000:2500 SQUARE.* Recuperado de https://www.mindmeister.com/es/91369914/norma-iso-25000-2005-square-software-quality-requirements-and-evaluation%7D

Fundación Wikimedia, Inc. (2017). *Capability_Maturity_Model_Integration.* Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Capability_Maturity_Model_Integration

Garzás, J. (2017). *Cómo estandarizar la evaluación de la calidad software...la ISO 9126 y la ISO 25000*. ISO 25000. Recuperado de http://www.javiergarzas.com/2012/10/iso-9126-iso-25000-2.html

Humphrey, W. S. (2017). *Introducción al proceso software personal.* Recuperado de http://dis.unal.edu.co/~icasta/consejero/psp.pdf

Normas ISO 25000. (2017). *La familia de normas ISO/IEC 25000*. Recuperado de http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000

Samuel, J. (2017). *TSP (Team Software Proccess).* Recuperado de TSP (Team Software. Recuperado de http://ingsistemascalidad.blogspot.com.co/2009/11/desarrollo.html#comment-form

Souto, F. V. (2017). *Midiendo la Calidad del Software.* Recuperado de https://sg.com.mx/revista/40/midiendo-la-calidad-del-software

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sandra Aydeé López Contador.	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre de 2017
	Ricardo Palacio Peña	Asesor pedagógico	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Noviembre de 2017

7. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor (as)	Sandra Aydeé López Contador.	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre 2017	Actualización programa complementaria
	Gissela Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima.	Marzo de 2018	Correcciones y actualización del formato

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo.
- **Código del programa de formación:** 21730024.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje**:
  Presentar los elementos de aplicación de calidad del software en el ciclo de vida del desarrollo de software mediante prácticas específicas.
- **Duración de la guía**: 15 horas.

2. PRESENTACIÓN

El SENA extiende un cordial saludo de bienvenida a la actividad de aprendizaje 3 del programa de formación **"Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo".**

El desarrollo de esta actividad **AA3. Aplicar los requisitos necesarios de calidad en el proceso de desarrollo de software**, permitirá analizar y comprender la ideología de la familia de normas ISO/IEC 25000, su definición y la conceptualización de sus cinco divisiones, la fundamentación para ser aplicada como modelo de calidad para productos de software.

El tiempo estimado para el desarrollo de las evidencias propuestas es de 15 horas. Durante la fase inicial deberá revisar el material de formación: **Norma ISO 25000 – ISO/IEC2502n** dispuesto en la plataforma LMS.

En el programa se cuenta con el acompañamiento por parte de un Instructor durante el desarrollo de las evidencias, las cuales deben ser enviadas oportunamente y a través de los enlaces establecidos para tal fin.

En caso de presentar informes escritos es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

3.1.1 Actividad de reflexión inicial

El ciclo de vida del software debe contener mínimo cinco fases que son análisis, diseño, implementación, evaluación y mantenimiento. A lo largo de estas fases se debe aplicar valoración de cada atributo. El conjunto de normas ISO 25000 realiza un esfuerzo por definir condiciones básicas de evaluación, integrando otras normas y evitando ambigüedades anteriores que afectaban la evaluación del producto. A continuación, reflexione sobre la siguiente pregunta: **¿Cuál es la utilidad e importancia de aplicar técnicas para validar la calidad en el software?**

Nota: esta actividad no será evaluada, sin embargo, forma parte del preámbulo al tema, con el fin de propiciar un ejercicio académico de tipo reflexivo.

3.1. Actividad de apropiación del conocimiento

Evidencia de conocimiento

Cuestionario: conceptos generales de la familia ISO/IEC 25000

Para asegurar un excelente desempeño en la prueba, se solicita antes de su presentación haber dado lectura al material de formación, disponible en Plataforma LMS, objeto de aprendizaje **(OA): Norma ISO 25000 – ISO/IEC2502n**, que se debe leer y asimilar para la conceptualización técnica del presente tema de estudio.

El cuestionario consta de 10 preguntas y su duración es de 45 minutos. El Aprendiz tiene habilitado un único intento, así que una vez empiece la prueba, debe finalizarla. Para acceder, en el menú principal, ‘Actividad 3’, ‘Cuestionario: conceptos generales de la

familia ISO/IEC 25000'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.2. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de desempeño

Foro temático: aplicando la división de medición de calidad

Gracias a la definición y esfuerzo de la norma ISO 25000 para encaminar el marco de referencia sobre la medición de calidad, es necesario analizar sus atributos y propiedades para hacer uso apropiado de conceptos, requisitos y medidas. A propósito de la norma, se propone a continuación generar una construcción de conocimiento con el desarrollo de los siguientes puntos:

1. Identificar en el archivo ejecutable del software adjunto, el comprimido 'Prueba I', que se encuentra en el enlace 'Actividad 3', 'Material de apoyo' (para descargarlo se debe deshabilitar el antivirus del equipo).

2. Analizar la descripción del programa incluida en el comprimido.

3. Elaborar una presentación en PowerPoint con el siguiente contenido:

- Norma ISO/IEC 25020:2016: definir los requisitos de calidad en uso, calidad interna y calidad externa, y la respectiva validación para cada una de ellas.
- Aplicar las tablas de métricas 6, 7 y 8 consignadas en el Objeto de Aprendizaje OA: **Norma ISO 25000 – ISO/IEC2502n** al software adjunto y realizar análisis.

4. Compartir la presentación resultante y retroalimentar el trabajo de mínimo dos compañeros, con argumentos soportados y de complemento.

Este foro se encuentra ubicado en Menú principal, 'Actividad 3', 'Foro temático. Aplicando la división de medición de calidad', dando clic en el enlace y siguiendo la secuencia de participación. Si al momento de enviar la evidencia, el sistema genera el error indicando: 'Archivo Inválido', esto se debe a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y

probar nuevamente.

Nota: esta actividad es calificable.

3.3. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de producto

Taller: Prueba de software II

Para realizar la siguiente actividad se deberá tener a la mano el documento *Descripción de la solicitud del software de facturación*, como parte del material de apoyo de esta guía. En un documento en Word, desarrollar los siguientes puntos:

1. Identificar en el software comprimido adjunto, 'Prueba de software II' ubicado a través del enlace 'Actividad 3', en 'Material de apoyo' (para descargarlo se debe deshabilitar el antivirus del equipo).
2. Identificar un software de facturación ya construido para realizar análisis de comparación sobre este.
3. Realizar el análisis al software elegido. Diligenciar tabla de niveles, escalas para las métricas y comparación, proporcionadas como ejemplo (en el material de apoyo *Informe técnico previo de evaluación de software de diseño y aplicaciones creativas),* realizando los ajustes necesarios en las métricas.
4. Determine conclusiones con análisis de los resultados y recomendaciones para las diferentes características y subcaracterísticas planteadas en la ISO/IEC 25010.

Envíe esta evidencia a través de la siguiente ruta: 'Menú principal'. 'Actividad 3'. 'Taller: prueba de software II'

.

Si al momento de enviar la evidencia, el sistema genera el error indicando: 'Archivo Inválido', esto se debe a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente con clic en 'Adjuntar archivo', 'Examinar mi equipo'.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Ambiente requerido

Plataforma virtual Blackboard Sena.

3.4. Materiales

Material de formación:

- Norma ISO 25000 – ISO/IEC2502n

Material de apoyo:

- Informe técnico previo de evaluación de software de diseño y aplicaciones creativas
- Método para la evaluación de calidad de software basado en ISO/IEC 25000
- Descripción de la solicitud del software de facturación
- Prueba de software I y II

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje.	Criterios de evaluación.	Técnicas e instrumentos de evaluación.
Evidencia de conocimiento. Cuestionario: conceptos generales de la familia ISO/IEC 25000.	Reconoce la importancia de la aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo de la industria.	Cuestionario. Enlace LMS.
Evidencia de desempeño. Foro temático: aplicando la división de medición de calidad.		Foro temático. Rúbrica TIGRE.
Evidencia de producto. Taller: prueba de software II.		Taller. Rúbrica de producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Adquisición: selección del producto y las pruebas de aceptación**.**

Gestión de calidad: examen sistemático del producto o del sistema informático.

Mantenimiento: mejora del producto en base a medidas de calidad en el uso.

Métricas de calidad: definen la medición de las condiciones dadas para satisfacer las necesidades objetivo. Ejemplo: tamaño, anidaciones, configuración, etc.

Modelo: representación abstracta, conceptual, gráfica o visual.

Norma: principio que se impone o se adopta para dirigir la conducta o la correcta realización de una acción o el correcto desarrollo de una actividad.

QME: elementos de medida de calidad.

Recurso: conjunto de elementos disponibles para resolver una necesidad.

Software: término informático que incluye procesos, procedimientos y pautas que desarrollan determinadas tareas.

SQUARE: marco de referencia de calidad de producto de software.

Suministro: producto de software o servicio de software según los términos de un contrato.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

G., M. C. (2014). *ISO/IEC 2502n - División de medición de calidad.* Recuperado el 14 de noviembre de 2014 https://prezi.com/zcm8dzfubkmt/isoiec-2502n-division-de-medicion-de-calidad/

Iso25000.com (2017). *La familia de normas ISO/IEC 25000*. Recuperado el 15 de noviembre de 2017 http://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000

Wagner, S. (2017). *Software Product quality control.* Recuperado de https://books.google.com.co/books?id=cNy4BAAAQBAJ&pg=PA25&lpg=PA25&dq=(SPQM-

M)&source=bl&ots=RxUkbHtsqC&sig=jJ08WfcW2bVEPohAtJ1p_XR30n0&hl=es-#v=onepage&q=(SPQM-RM)&f=false

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

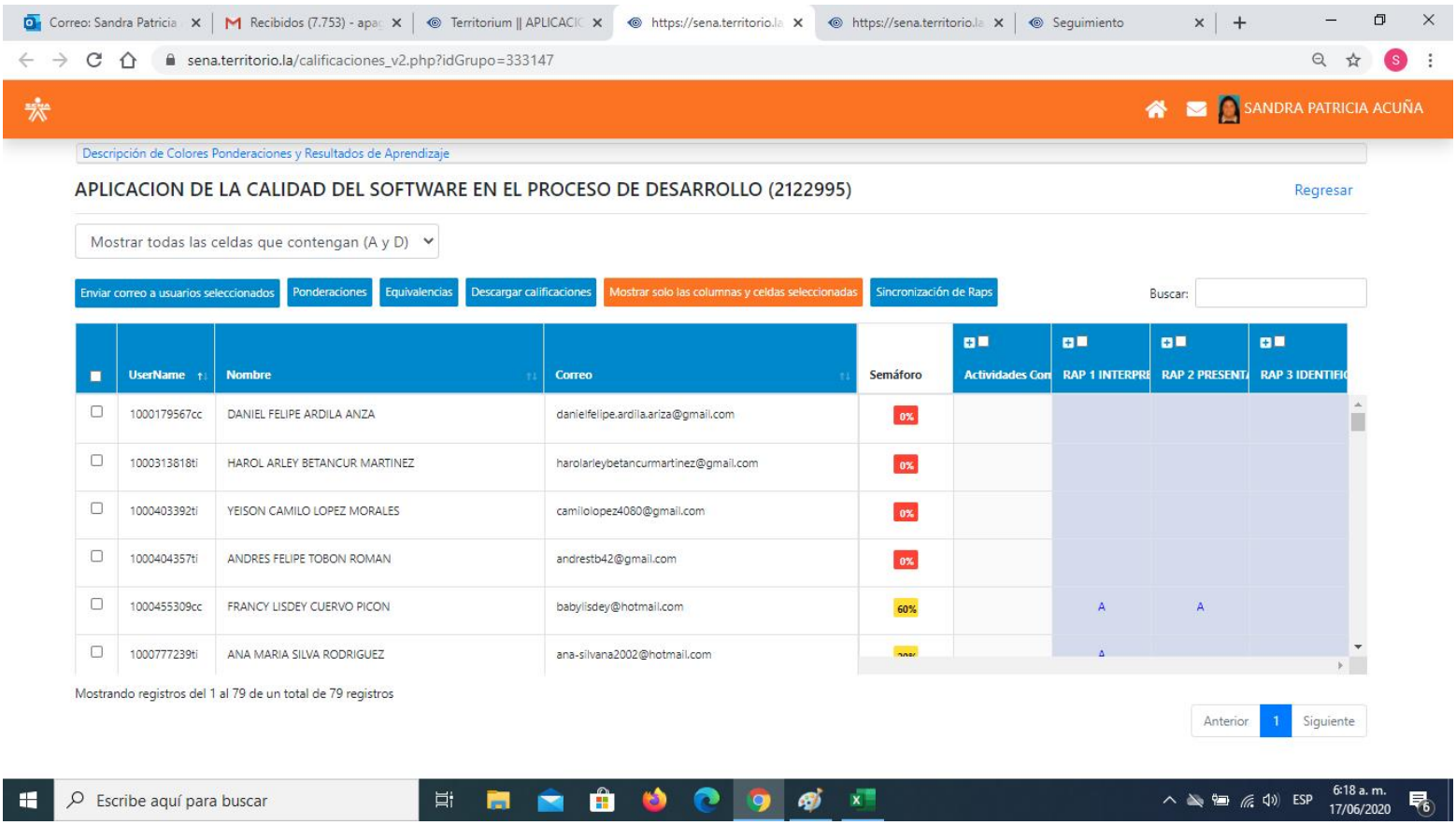
	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sandra Aydeé López Contador.	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre de 2017
	Ricardo Palacio Peña	Asesor pedagógico	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Noviembre de 2017

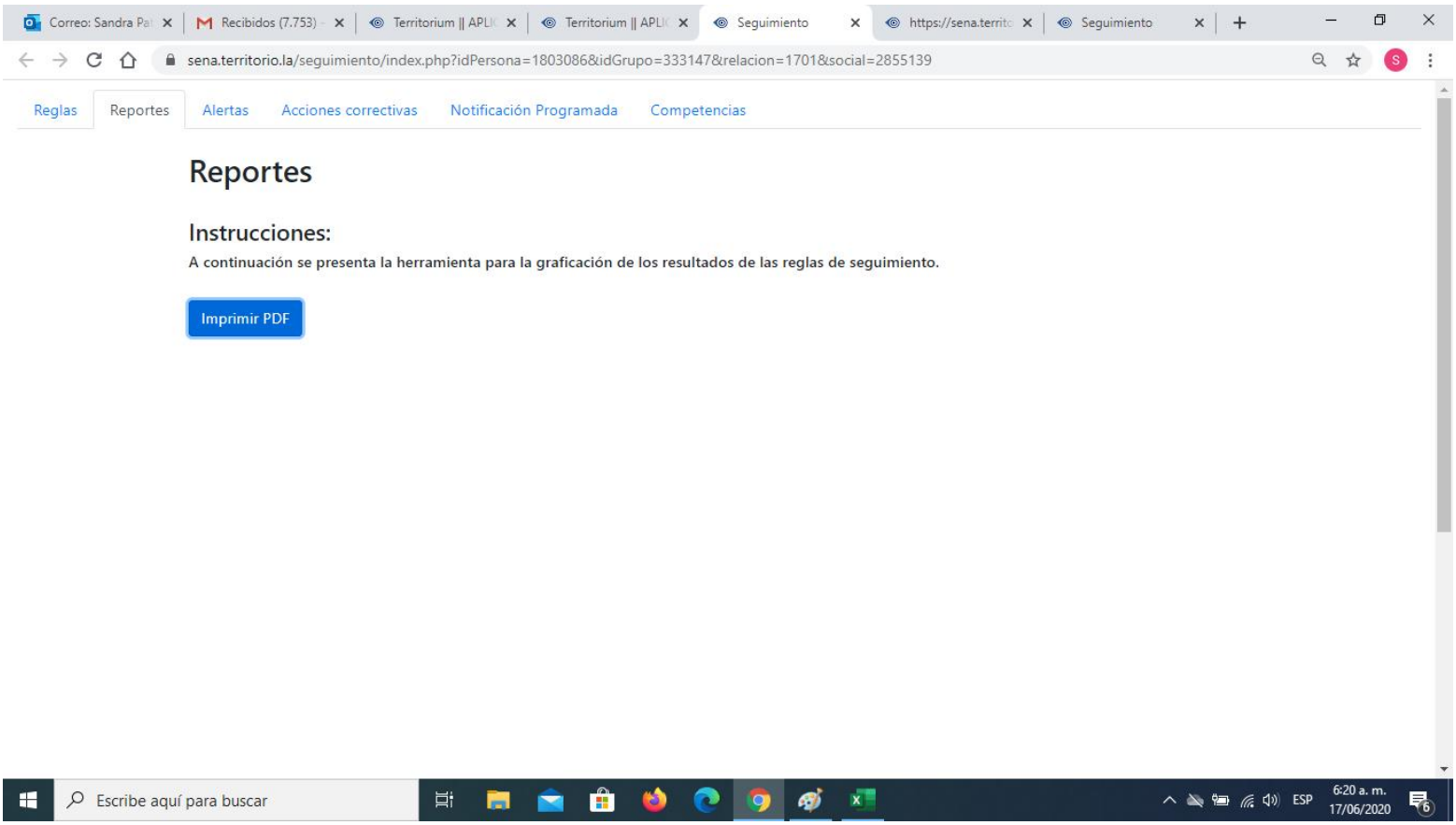
8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor (as)	Sandra Aydeé López Contador.	Experta temática	Regional Distrito Capital Centro de Gestión de Mercados Logística y Tecnologías de la Información	Octubre 2017	Actualización programa complementaria
	Gissela Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima.	Marzo de 2018	Correcciones y actualización del formato

	1000179567cc	DANIEL FELIPE A	danielfelipe.ardila.ariza@gmail.com
	1000313818ti	HAROL ARLEY E	harolarleybetancurmartinez@gmail.com
	1000403392ti	YEISON CAMILO	camilolopez4080@gmail.com
	1000404357ti	ANDRES FELIPE	andrestb42@gmail.com
	1000455309cc	FRANCY LISDEY	babylisdey@hotmail.com
	1000777239ti	ANA MARIA SIL	ana-silvana2002@hotmail.com
	1001192886ti	BRYAN STEEVEN	riverabryan032@gmail.com
	1001203645ti	NICOLAS DAVID	nicolasuchuvo123@gmail.com
	1001822865ti	JOSE MEZA MA	Josemeza_meza@outlook.es
	1002835393cc	NASLY VIVIANA	nvpino3@misena.edu.co
	1002853366cc	JESSICA YHURA	jessicayhuranitapascomotato@gmail.com
	1003194373cc	MABEL YURANY	gomezmabelyurany@gmail.com
	1003313039cc	CHRISTIAN DAV	calarcon448@gmail.com
	1003383622ti	JHON ALEXAND	jhonalexandersk@gmail.com
	1003804405cc	DONALD CAMI	camilom127@hotmail.com
	1004009912cc	GABRIEL SAMIR	gabrielpalacios924@gmail.com
	1005340559cc	ANGIE LUCERO	atvargas9@misena.edu.co
	1005659564cc	LUIS ANGEL PE	luisangelp219@gmail.com
	1005727819ti	MARICELA SOA	CUMACOMARICELA0@GMAIL.COM
	1006798630cc	KATHERINE FAJ	kate-fajardo@hotmail.com
	1006822704cc	NATALIA ISABEI	andretaxi671@hotmail.com
	1006888517cc	SHADIA CECILIA	shadiaiguaran@gemail.com
	1007317131cc	YEFRITH DAVID	yefrithmendoza2013@gmail.com
	1007766953cc	JOSE LUIS GARZ	joseluisgarzonvaron89@gmail.com
	1010067035cc	NATALIA PERDO	Perdomonatalia92@gmail.com
	1010110843cc	CHRISTOPHER A	cristopher27rodriguez@gmail.com
	1014191938cc	CARLOS ALBER	carlosred696969@hotmail.com
	1015446965cc	NATALIA MURC	nataliamurcia9@gmail.com
	1021668768ti	LUIS MARIO SU	blaincraft742@gmail.com
	1022416889cc	LIZETH NATALY	lizcantor0196@gmail.com
	1023031565cc	NAIROBI ADRIA	NAHIDALGO56@MISENA.EDU.CO
	1023972383cc	KAREN LILIBETH	karenguerrero164@gmail.com
	1030653130cc	JESSICA MILENA	jeje210413@gmail.com
	1030694878cc	JHON STIVEN C	jhonespachom@gmail.com
	1033703350cc	WILSON IGNAC	wcastillosuarez@yahoo.com
	1033778459cc	MIGUEL ANGEL	maperezes025@gmail.com
	1036927993cc	JUAN GUILLERM	Juancho.guillano@gmail.com
	1053773381cc	DIANA LORENA	dianalorenaarias1986@hotmail.com
	1057578444cc	URIEL ALBERTO	URIS-2005@HOTMAIL.COM
	1061777940cc	MARIA CAMILA	mcastiblanco@unicauca.edu.co
	1064836657cc	LILIAN MABEL F	zalamandra02@hotmail.com
	1069501831cc	DUBAN CAMAR	dubancamargovega@gmail.com
	1072702599cc	CRISTIAN CAMI	umiscamilo@hotmail.com
	1075281181cc	JOSEPH CAMILO	jcrivera1811@misena.edu.co
	1077448394cc	MAYERLIN CAB	mcaserna@hotmail.com
	1107071933cc	RICARDO ACEV	ricardo.acevedo92@hotmail.com
	1108233159cc	EDWIN FERNEY	eferney0@gmail.com
	1113362585ti	OSWARD MOSC	simpsonxd179@gmail.com

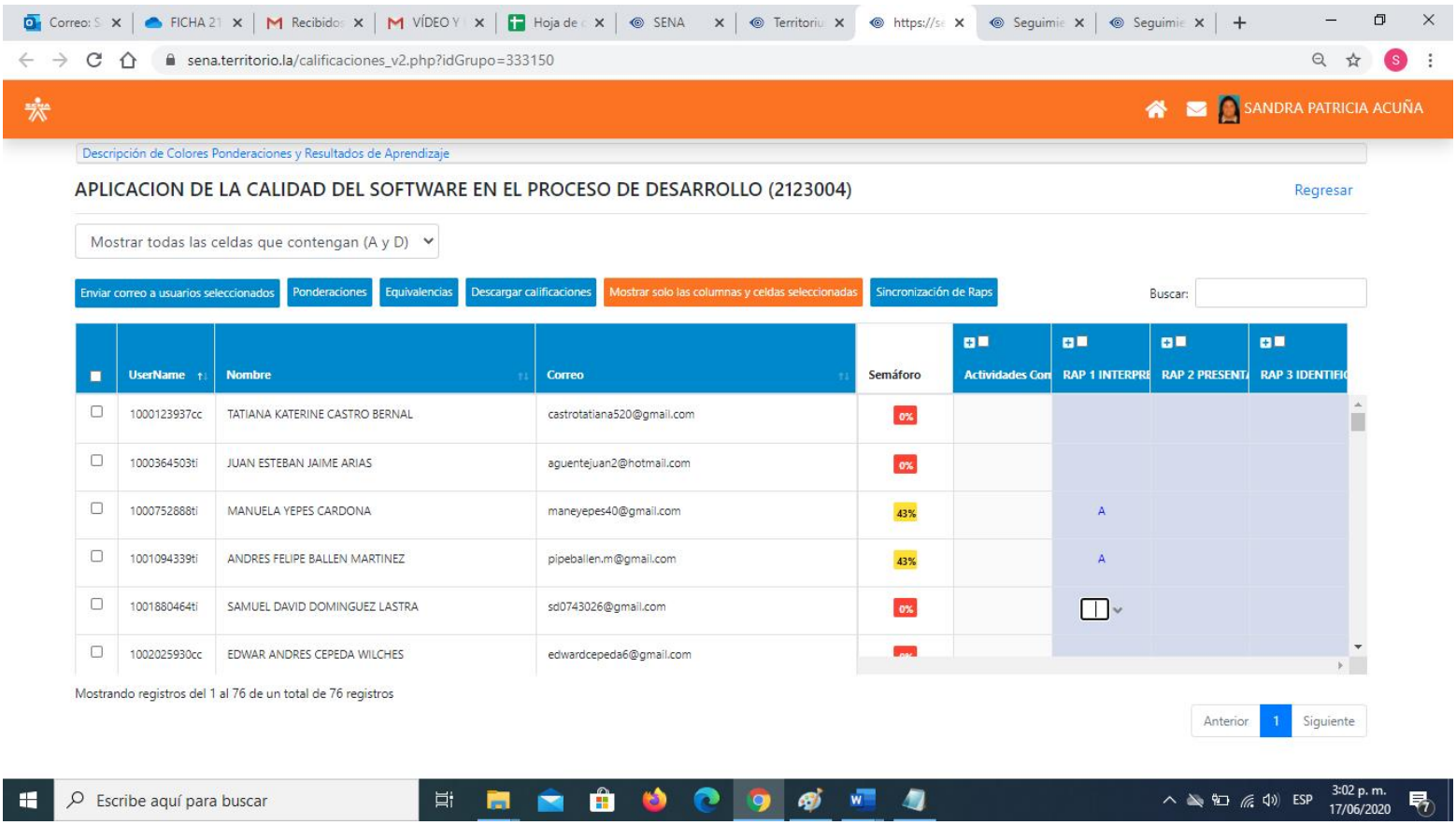
☐		1115094659ti	GERARDO AND	gerardoaps13@gmail.com
☐		1116545008ti	JACKSON STIVE	jacksonceron520@gmail.com
☐		1117533922cc	LUISA FERNANI	lufefonseca9410@gmail.com
☐		1118570323cc	JAIRO RICARDC	jairobaccaaponte3098@gmail.com
☐		1120302063ti	SANTIAGO MAI	santy13042005@gmail.com
☐		1122647289cc	MARIA ALEJANI	espitiaalejandra24@gmail.com
☐		1127228045ti	SAMUEL QUINT	mariaelena0228@gmail.com
☐		1136885522cc	JOSE CARLOS B	josebarros.jcbf@gmail.com
☐		1144201143cc	NATALIA MARIA	nataliavalencia326@gmail.com
☐		1148705580cc	YULEIDY STEFAI	stefannyllanos17@gmail.com
☐		1152468686cc	BRAYAN YUSSA	brayanyuco@gmail.com
☐		1192763047cc	YURANI KATHEI	kathejgv@gmail.com
☐		1192792263cc	SEBASTIAN DE .	sebastiancahuanacardona@gmail.com
☐		1192809108cc	GLEIMAR ARRE(	cachi082017@gmail.com
☐		1193094011ti	JEISON DANIEL	danipalacios152016@gmail.com
☐		1193441945cc	JUAN SEBASTIA	avila.campo31@gmail.com
☐		1193520997cc	YAN CARLOS LU	yankcrazy19@gmail.com
☐		1221974580cc	AURA PADILLA	aura20padilla@gmail.com
☐		1235239398ti	ROBERTO JESUS	rb.roberto.barreto@gmail.com
☐		24714452cc	JOVANNA AND	jovasandi@gmail.com
☐		31945824cc	GLORIA EMIT G	gloyreth@hotmail.com
☐		32002210cc	ALBA LUCIA BE	alba88bv@gmail.com
☐		34326723cc	MAGALY GEOV/	magci1104@gmail.com
☐		52525704cc	MARIANA GOM	marisgob777@hotmail.com
☐		71387261cc	CARLOS MARIC	carlosmariocm37@hotmail.com
☐		72021135cc	WILHEML MENI	chicolatino2304@gmail.com
☐		79671627cc	RODRIGO ANDI	racopete1@contraloria.gov.co
☐		80023624cc	JOHN FREDY SA	jfsanchez426@misena.edu.co
☐		82394718cc	EDWARD MILLE	millermejia6@gmail.com
☐		85488317cc	DARWIN ENRIC	Darwinlopez1026@hotmail.com
☐		88032591cc	JORGE LEONAR	ing.leonardoayala@gmail.com

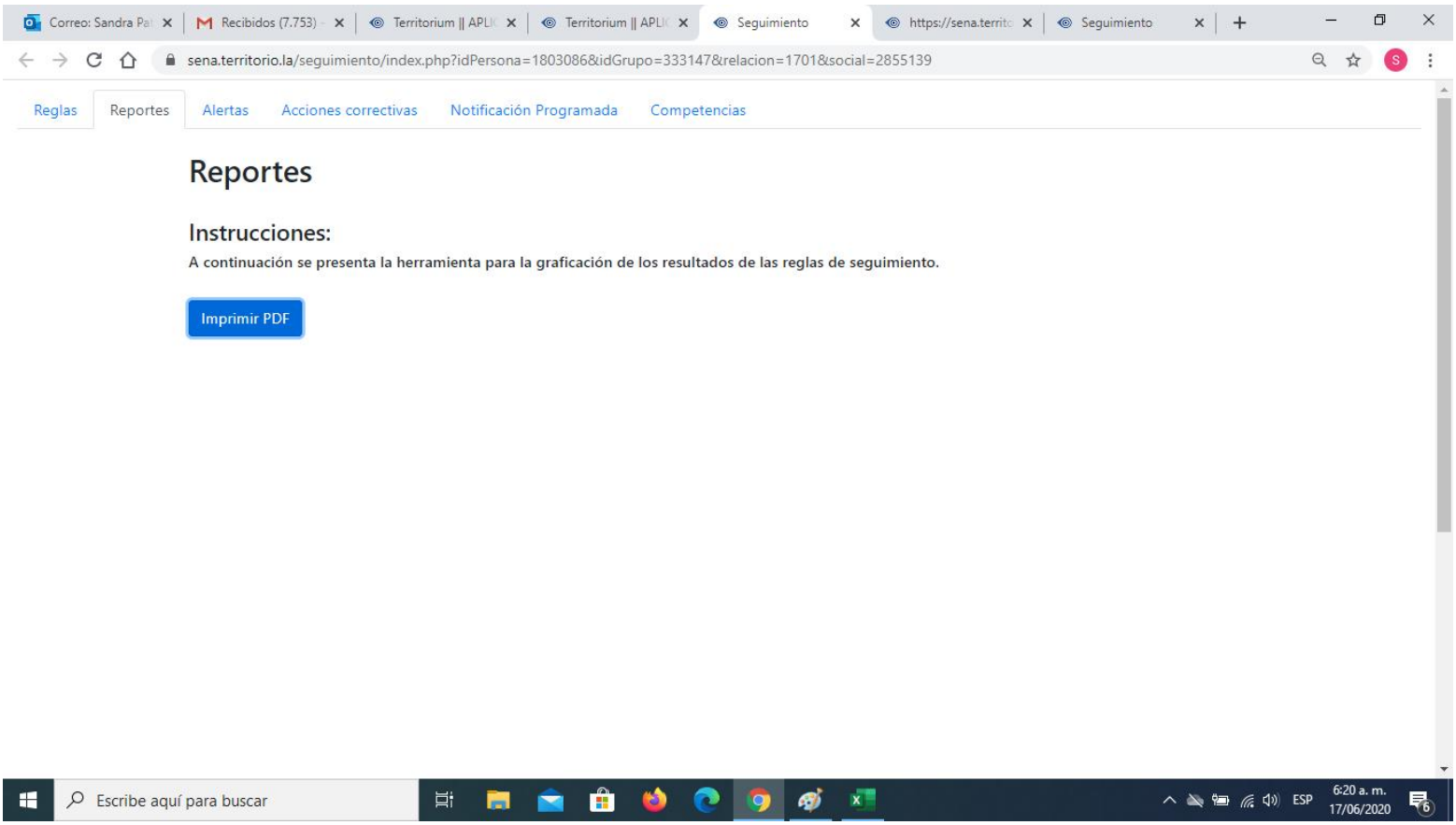

Correo: Sandra Patricia
Recibidos (7.753) - apa
Territorium || APLICACIC
https://sena.territorio.la
https://sena.territorio.la
Seguimiento
sena.territorio.la/calificaciones_v2.php?idGrupo=333147
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Descripción de Colores Ponderaciones y Resultados de Aprendizaje
APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO (2122995)
Regresar
Mostrar todas las celdas que contengan (A y D)
Enviar correo a usuarios seleccionados
Ponderaciones
Equivalencias
Descargar calificaciones
Mostrar solo las columnas y celdas seleccionadas
Sincronización de Raps
Buscar:
UserName
Nombre
Correo
Semáforo
Actividades Con
RAP 1 INTERPRE
RAP 2 PRESENTA
RAP 3 IDENTIFIC
1000179567cc DANIEL FELIPE ARDILA ANZA danielfelipe.ardila.ariza@gmail.com 0%
1000313818ti HAROL ARLEY BETANCUR MARTINEZ harolarleybetancurmartinez@gmail.com 0%
1000403392ti YEISON CAMILO LOPEZ MORALES camilolopez4080@gmail.com 0%
1000404357ti ANDRES FELIPE TOBON ROMAN andrestb42@gmail.com 0%
1000455309cc FRANCY LISDEY CUERVO PICON babylisdey@hotmail.com 60% A A
1000777239ti ANA MARIA SILVA RODRIGUEZ ana-silvana2002@hotmail.com
Mostrando registros del 1 al 79 de un total de 79 registros
Anterior
1
Siguiente
Escribe aquí para buscar
ESP
6:18 a. m.
17/06/2020

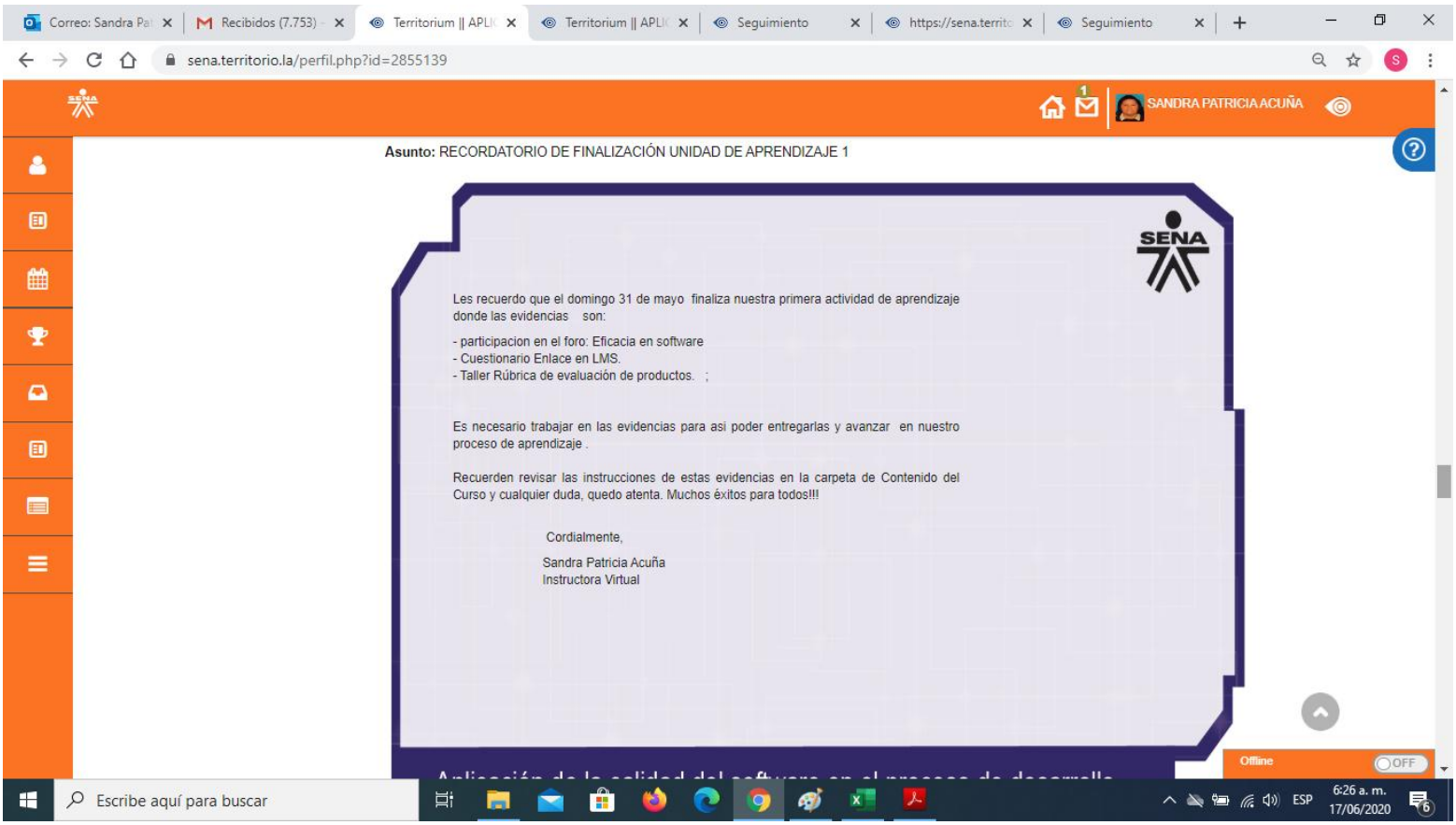

Correo: Sandra Pa
Recibidos (7.753)
Territorium || APLI
Territorium || APLI
Seguimiento
https://sena.territo
Seguimiento
sena.territorio.la/seguimiento/index.php?idPersona=1803086&idGrupo=333147&relacion=1701&social=2855139
Reglas
Reportes
Alertas
Acciones correctivas
Notificación Programada
Competencias
Reportes
Instrucciones:
A continuación se presenta la herramienta para la graficación de los resultados de las reglas de seguimiento.
Imprimir PDF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:20 a. m.
17/06/2020

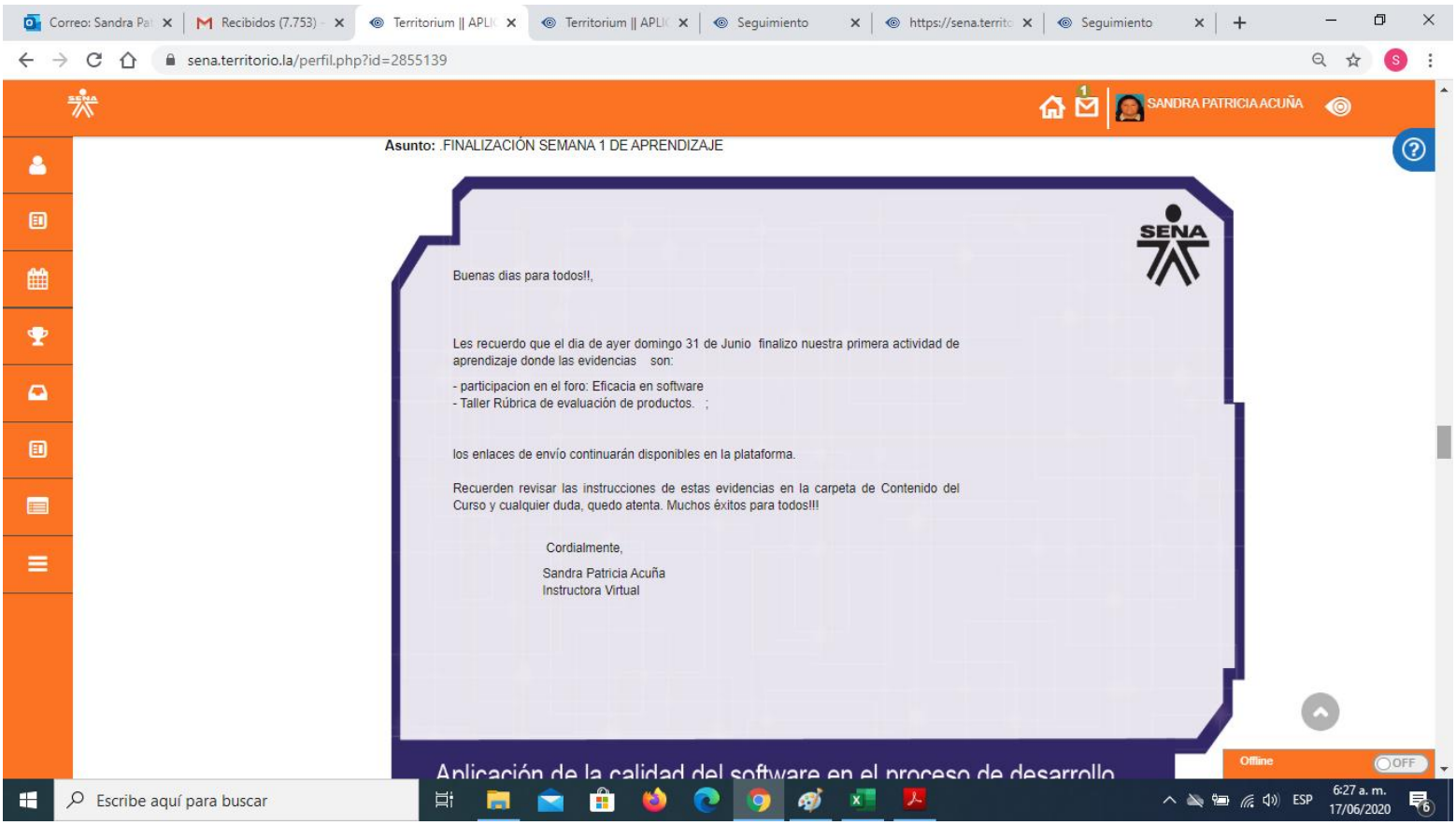
	000123937cc	TATIANA KATEF	castrotatiana520@gmail.com
	1000364503ti	JUAN ESTEBAN	aguentejuan2@hotmail.com
	1000752888ti	MANUELA YEPE	maneyepes40@gmail.com
	1001094339ti	ANDRES FELIPE	pipeballen.m@gmail.com
	1001880464ti	SAMUEL DAVID	sd0743026@gmail.com
	1002025930cc	EDWAR ANDRE	edwardcepeda6@gmail.com
	1002064128ti	DAHIANA ANDI	Dahianadahi28@gmail.com
	1002718463cc	EMMANUEL RA	emmanuelramirezv07@gmail.com
	1002758831cc	FRANCY YORLE	lesmes.yorleidy@gmail.com
	1003042449ti	SEBASTIAN MEI	mercadosebastian901@gmail.com
	1003815573cc	CARLOS DAVID	cc9609166@gmail.com
	1005330977ti	JUAN SEBASTIA	sebastiancalderon1103@gmail.com
	1005595214ti	JEAN CARLO RC	jpico1217@gmail.com
	1005743910cc	CARLOS VALEN	cvalen0415@gmail.com
	1006023405cc	YULIETH VANES	yuliethvanesagallego@gmail.com
	1006811876ti	RUBY ACOSTA	marianaacostamarin18@outlook.com
	1006850847ti	LEYDI KATHERI	katherinepantoja4@gmail.com
	1007028588cc	JUNIOR CLEMEI	juniorcel199107@gmail.com
	1007163087ti	CIELO TRUJILLC	rosaliahurtado57@gmail.com
	1007493351cc	YEFERSON RES	yefersonr1025@gmail.com
	1007769846cc	ANGELICA LISE	l_iseth26@hotmail.com
	1007851010cc	BRAYAN STEVEI	yanven2012@gmail.com
	1012338812cc	JAVIER STIVEN	Javierstiven101233@gmail.com
	1012449154cc	LINDA FERNAN	fernandacardona98@gmail.com
	1013670510cc	YAZMIN YULIET	yyfontalvo2@misena.edu.co
	1016036166cc	INGRID ELIZABE	elliza1112@hotmail.com
	1017922332ti	MIGUEL ANGEL	durolnz3152004@gmail.com
	1018477902cc	BRAYAN ESTIVE	begarcia538011@gmail.com
	1020417938cc	JOHAN RICARD	chontomunoz@hotmail.com
	1020448950cc	SEBASTIAN CAS	elsebas-92@hotmail.com
	1022384110cc	CRISTHIAN FELI	cristhian.ligo@gmail.com
	1022442541cc	DAVID ORLANI	rodriguezdavid386@gmail.com
	1022951941cc	LUZ ANYELA TA	tapiaspuertasangela@gmail.com
	1024563950cc	MIRENSY MANI	salomemanu2123@gmail.com
	1030611476cc	ESTEBAN BELTR	est.beltran@gmail.com
	1032430112cc	VICTOR ALEJAN	Vikalaceros@gmail.com
	1035236851cc	DIEGO ALEJANI	diegocarmonarestrepo1407@gmail.com
	1042850700ti	JANER CRISTIAI	Rubara2802@gmail.com
	1043878202cc	YEISSON JAVIEI	jaysarabia99@hotmail.com
	1047412401cc	DEIMER POLO I	deimpopolo26@hotmail.com
	1052839966ti	JOHAN SANTIA	camacho.johansantiago@gmail.com
	1060649746cc	JULIANA SOTO	julisotog3606@gmail.com
	1061796589cc	LUISA FERNANI	ferchis961227@gmail.com
	1069925961cc	NATALY RAMO	nr231130@gmail.com
	1072669733cc	RONALD ANDR	ronaldino77777@hotmail.com
	1080690798ti	DANIEL STIVEN	danielzeta187@gmail.com
	1081415662cc	MARIA ELCY MI	marimu0407@gmail.com
	1083878668ti	JESUS DAVID CI	rojascastro796@gmail.com

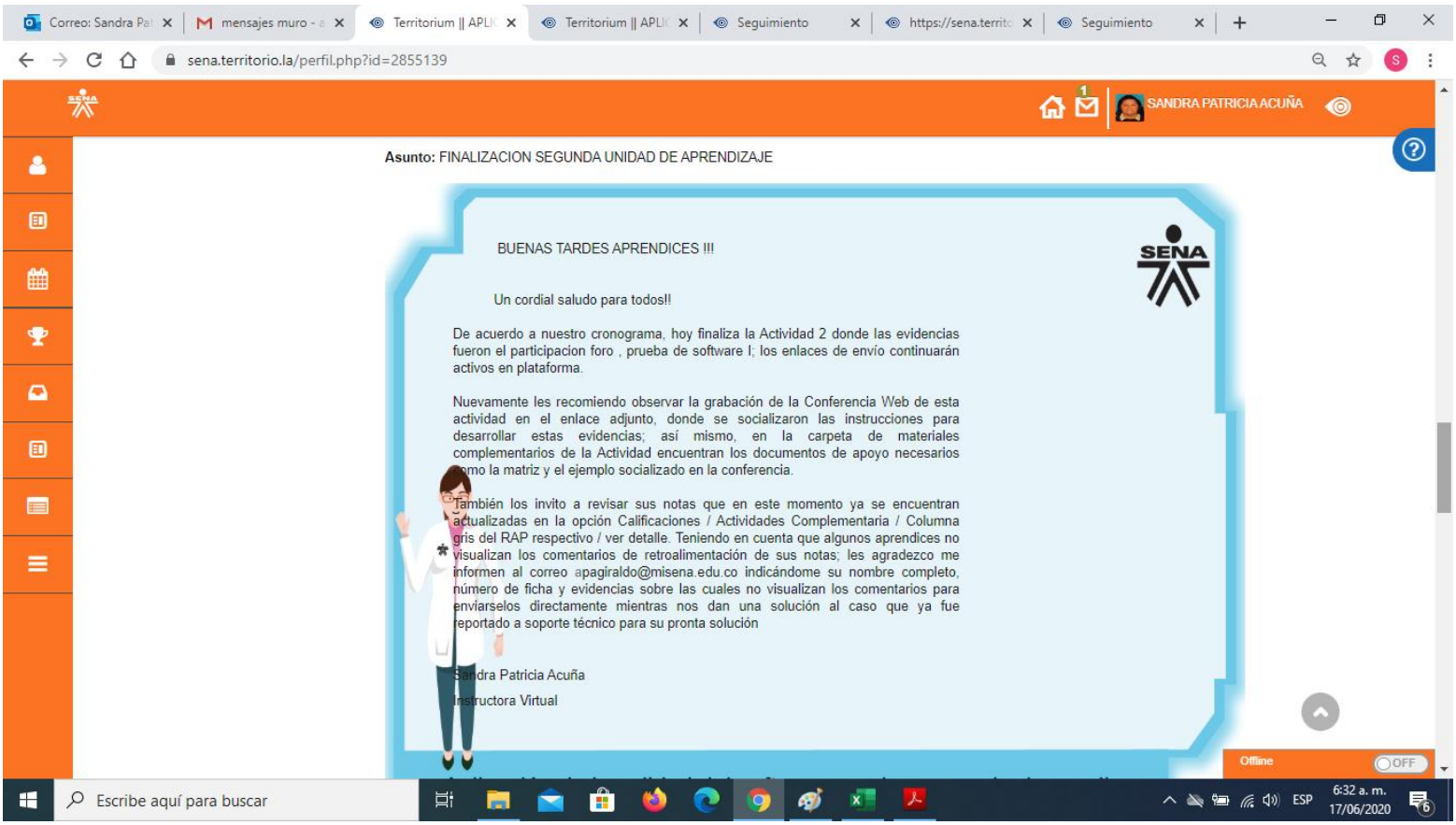
☐		1087552894cc	JHON FABIO HE	iccc2227@gmail.com
☐		1093795587cc	HEISON ADRIAI	heison.lizarazo.98@gmail.com
☐		1096041235cc	NICOLAS ALVAI	alvarezmarulandan@gmail.com
☐		1098737718cc	RUBIELA EMILCI	rubiramirez25@hotmail.com
☐		1101691780cc	SERGIO ANDRE	sergioandres-9303@hotmail.com
☐		1102867571cc	DAYANA MARC	casillodaya7@gmail.com
☐		1105058469cc	AURORA TIQUE	aurora.primero.2016@gmail.com
☐		1106890899cc	JORGE DANIEL	Jorgedaniel20011203@gmail.com
☐		1108558460ti	CRISTIAN CAMI	cristianpancho.15@gmail.com
☐		1116443092cc	DANIELA MURII	sofiadani3111@hotmail.com
☐		1118572234cc	DIANA ALEJANI	aleja-herrera98@hotmail.com
☐		1118574220cc	KEVIN ALAIN BO	kevin09kabc@gmail.com
☐		1122654248cc	LAUREN CAMIL	laurencamilamelogonzalez003@gmail.com
☐		1128330015cc	KELLY PADILLA	roussariadna18@gmail.com
☐		1130678396cc	LUZ STELLA CAI	tatu676@hotmail.com
☐		1143441749cc	JESUS DAVID CI	jesusda1993@hotmail.com
☐		1144194760cc	ANGIE CATALIN	acorjuela5@misena.edu.co
☐		1151969053cc	KEILA DAYANA	keilaguerrero47@gmail.com
☐		1152710514cc	MARIA FERNAN	aller69@hotmail.com
☐		1193233104ti	PAULA ANDREA	andreago150@outlook.com
☐		28337177cc	CLAUDIA PATRI	claudiapreyp@hotmail.com
☐		33800420cc	SANDRA NAYIV	nayive432@gmail.com
☐		60385461cc	SANDRA JUDITI	jthmar@hotmail.com
☐		67033675cc	INGRID PAOLA	paobian30@gmail.com
☐		67037550cc	NATHALI CASTA	nacaqui10@hotmail.com
☐		71796613cc	ANDRES FELIPE	a.f.herrera@hotmail.com
☐		79996837cc	EUDORO PORR	euporras@gmail.com
☐		88244437cc	MIGUEL GOTAR	mgramirezp@misena.edu.co

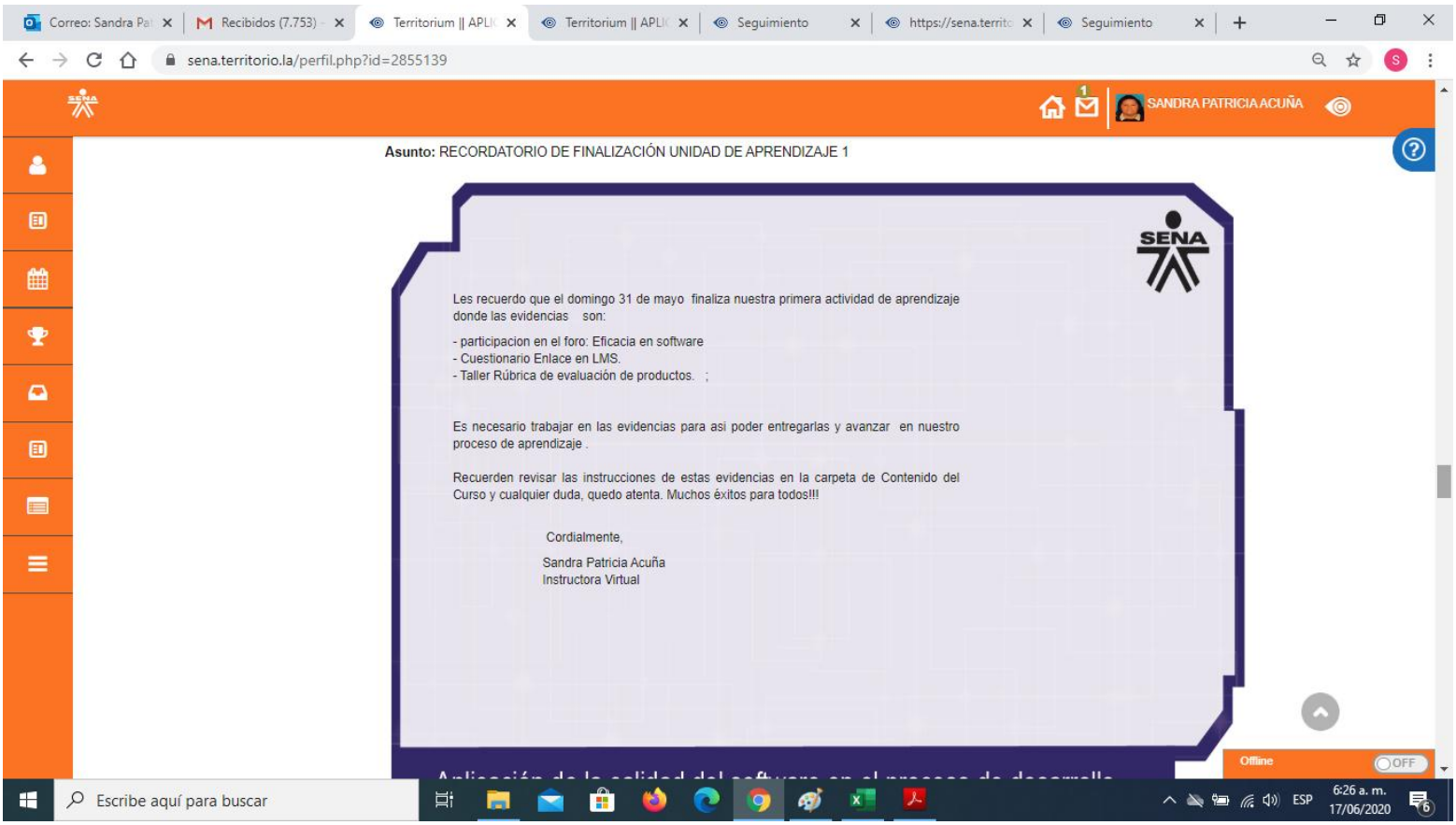

sena.territorio.la/calificaciones_v2.php?idGrupo=333150
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Descripción de Colores Ponderaciones y Resultados de Aprendizaje
APLICACION DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE EN EL PROCESO DE DESARROLLO (2123004)
Regresar
Mostrar todas las celdas que contengan (A y D)
Enviar correo a usuarios seleccionados
Ponderaciones
Equivalencias
Descargar calificaciones
Mostrar solo las columnas y celdas seleccionadas
Sincronización de Raps
Buscar:
UserName
Nombre
Correo
Semáforo
Actividades Con
RAP 1 INTERPRE
RAP 2 PRESENT
RAP 3 IDENTIFIC
1000123937cc TATIANA KATERINE CASTRO BERNAL castrotatiana520@gmail.com 0%
1000364503tl JUAN ESTEBAN JAIME ARIAS aguentejuan2@hotmail.com 0%
1000752688tl MANUELA YEPES CARDONA maneyepes40@gmail.com 43% A
1001094339tl ANDRES FELIPE BALLEN MARTINEZ pipeballen.m@gmail.com 43% A
1001880464tl SAMUEL DAVID DOMINGUEZ LASTRA sd0743026@gmail.com 0%
1002025930cc EDWAR ANDRES CEPEDA WILCHES edwardcepeda6@gmail.com
Mostrando registros del 1 al 76 de un total de 76 registros
Anterior
1
Siguiente
Escribe aquí para buscar
ESP
3:02 p. m.
17/06/2020

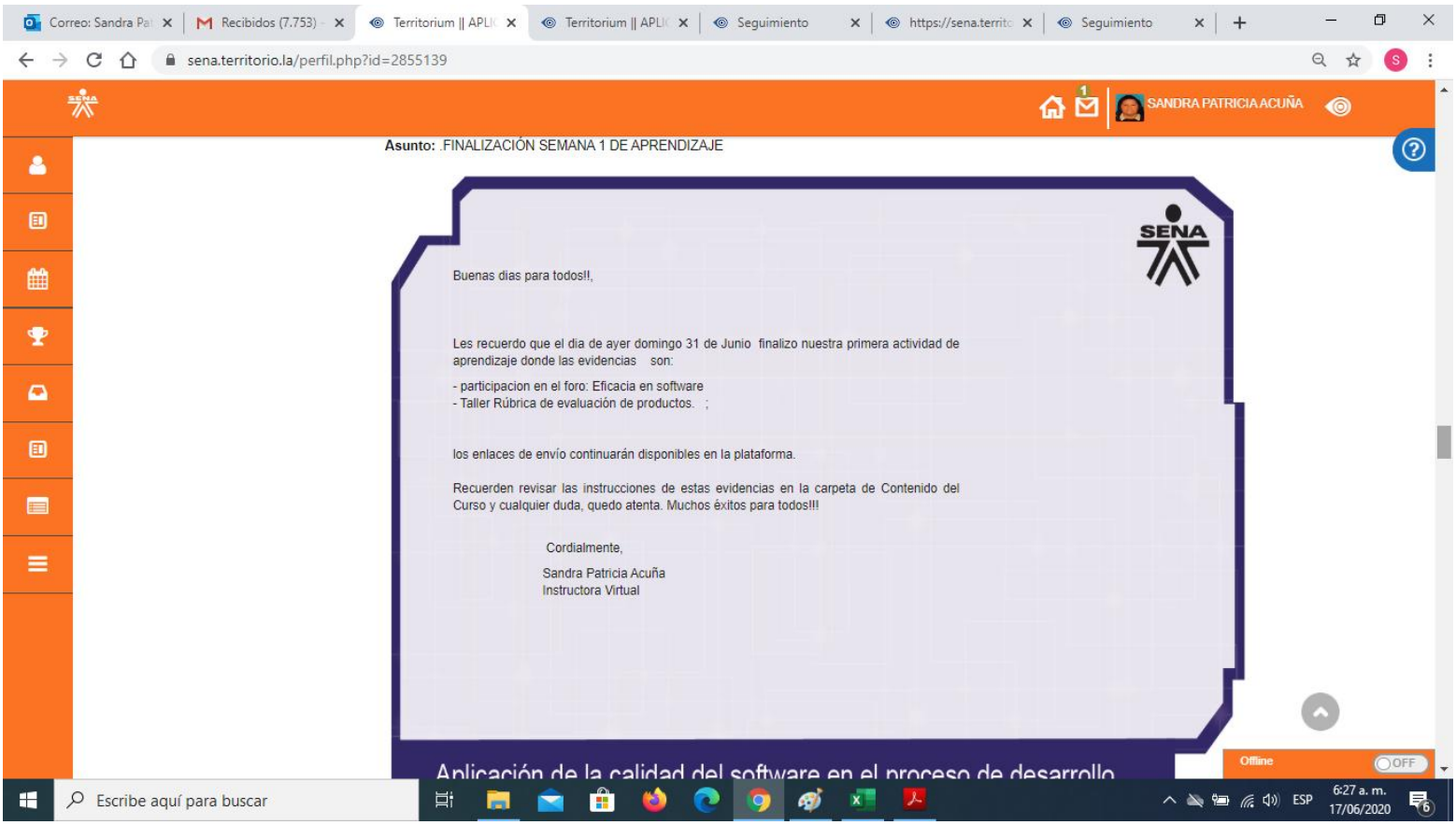

Correo: Sandra Pa
Recibidos (7.753)
Territorium || APLI
Territorium || APLI
Seguimiento
https://sena.territo
Seguimiento
sena.territorio.la/seguimiento/index.php?idPersona=1803086&idGrupo=333147&relacion=1701&social=2855139
Reglas
Reportes
Alertas
Acciones correctivas
Notificación Programada
Competencias
Reportes
Instrucciones:
A continuación se presenta la herramienta para la graficación de los resultados de las reglas de seguimiento.
Imprimir PDF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:20 a. m.
17/06/2020

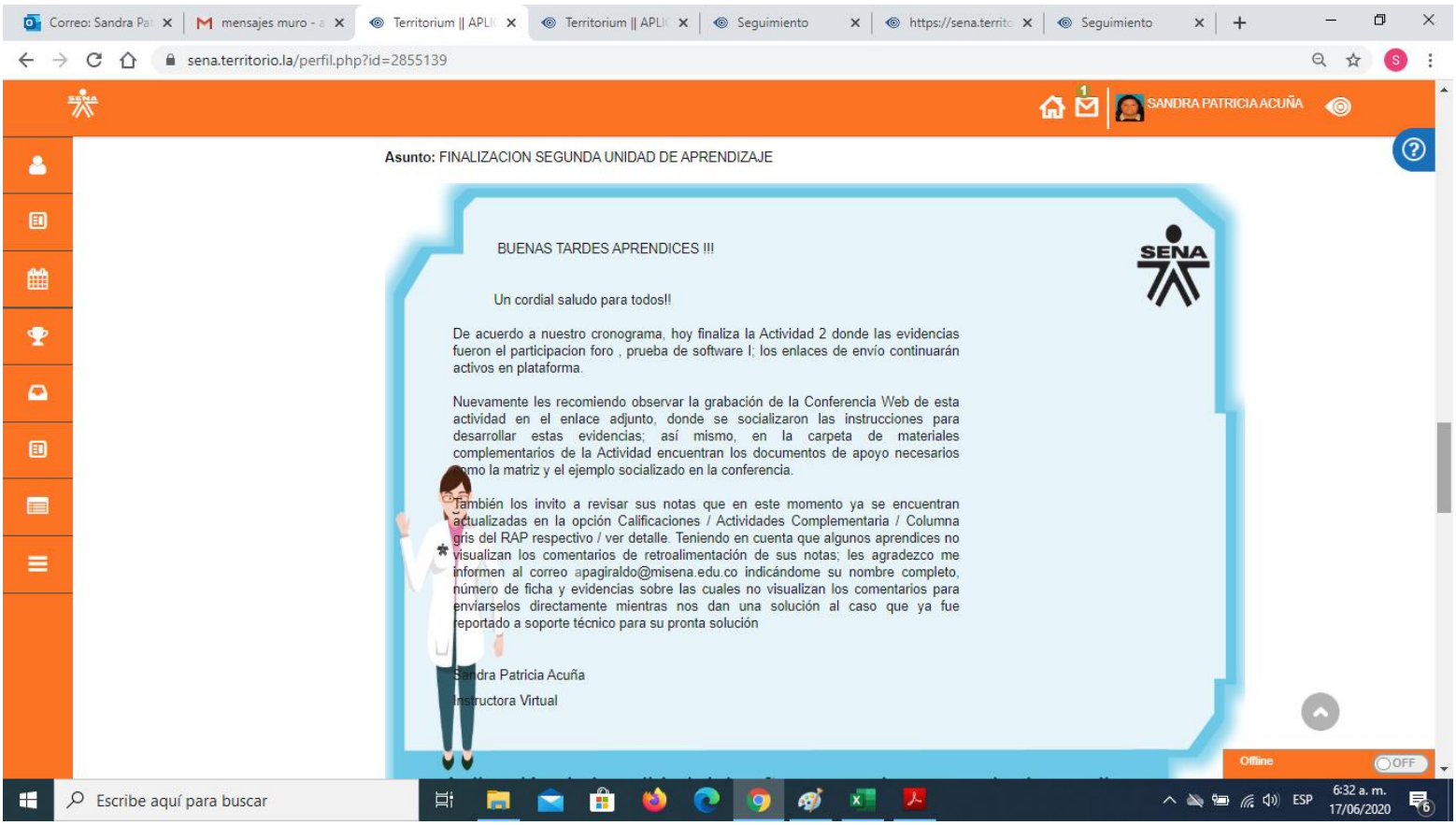

sena.territorio.la/perfil.php?id=2855139
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Asunto: RECORDATORIO DE FINALIZACIÓN UNIDAD DE APRENDIZAJE 1
SENA
Les recuerdo que el domingo 31 de mayo finaliza nuestra primera actividad de aprendizaje donde las evidencias son:
- participacion en el foro: Eficacia en software
- Cuestionario Enlace en LMS.
- Taller Rúbrica de evaluación de productos. ;
Es necesario trabajar en las evidencias para asi poder entregarlas y avanzar en nuestro proceso de aprendizaje .
Recuerden revisar las instrucciones de estas evidencias en la carpeta de Contenido del Curso y cualquier duda, quedo atenta. Muchos éxitos para todos!!!
Cordialmente,
Sandra Patricia Acuña
Instructora Virtual
Offline
OFF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:26 a. m.
17/06/2020


sena.territorio.la/perfil.php?id=2855139
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Asunto: .FINALIZACIÓN SEMANA 1 DE APRENDIZAJE
Buenas dias para todos!!,
Les recuerdo que el dia de ayer domingo 31 de Junio finalizo nuestra primera actividad de aprendizaje donde las evidencias son:
- participacion en el foro: Eficacia en software
- Taller Rúbrica de evaluación de productos. ;
los enlaces de envío continuarán disponibles en la plataforma.
Recuerden revisar las instrucciones de estas evidencias en la carpeta de Contenido del Curso y cualquier duda, quedo atenta. Muchos éxitos para todos!!!
Cordialmente,
Sandra Patricia Acuña
Instructora Virtual
Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo
Offline
OFF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:27 a. m.
17/06/2020


Correo: Sandra Pat
mensajes muro - a
Territorium || APLI
Territorium || APLI
Seguimiento
https://sena.territo
Seguimiento
sena.territorio.la/perfil.php?id=2855139
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Asunto: FINALIZACION SEGUNDA UNIDAD DE APRENDIZAJE
BUENAS TARDES APRENDICES !!!
Un cordial saludo para todos!!
De acuerdo a nuestro cronograma, hoy finaliza la Actividad 2 donde las evidencias fueron el participacion foro , prueba de software I; los enlaces de envío continuarán activos en plataforma.
Nuevamente les recomiendo observar la grabación de la Conferencia Web de esta actividad en el enlace adjunto, donde se socializaron las instrucciones para desarrollar estas evidencias; así mismo, en la carpeta de materiales complementarios de la Actividad encuentran los documentos de apoyo necesarios como la matriz y el ejemplo socializado en la conferencia.
También los invito a revisar sus notas que en este momento ya se encuentran actualizadas en la opción Calificaciones / Actividades Complementaria / Columna gris del RAP respectivo / ver detalle. Teniendo en cuenta que algunos aprendices no visualizan los comentarios de retroalimentación de sus notas; les agradezco me informen al correo apagiraldo@misena.edu.co indicándome su nombre completo, número de ficha y evidencias sobre las cuales no visualizan los comentarios para enviarselos directamente mientras nos dan una solución al caso que ya fue reportado a soporte técnico para su pronta solución
Sandra Patricia Acuña
Instructora Virtual
Offline
OFF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:32 a. m.
17/06/2020


sena.territorio.la/perfil.php?id=2855139
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Asunto: RECORDATORIO DE FINALIZACIÓN UNIDAD DE APRENDIZAJE 1
SENA
Les recuerdo que el domingo 31 de mayo finaliza nuestra primera actividad de aprendizaje donde las evidencias son:
- participacion en el foro: Eficacia en software
- Cuestionario Enlace en LMS.
- Taller Rúbrica de evaluación de productos. ;
Es necesario trabajar en las evidencias para asi poder entregarlas y avanzar en nuestro proceso de aprendizaje .
Recuerden revisar las instrucciones de estas evidencias en la carpeta de Contenido del Curso y cualquier duda, quedo atenta. Muchos éxitos para todos!!!
Cordialmente,
Sandra Patricia Acuña
Instructora Virtual
Offline
OFF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:26 a. m.
17/06/2020


sena.territorio.la/perfil.php?id=2855139
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Asunto: .FINALIZACIÓN SEMANA 1 DE APRENDIZAJE
Buenas dias para todos!!,
Les recuerdo que el dia de ayer domingo 31 de Junio finalizo nuestra primera actividad de aprendizaje donde las evidencias son:
- participacion en el foro: Eficacia en software
- Taller Rúbrica de evaluación de productos. ;
los enlaces de envío continuarán disponibles en la plataforma.
Recuerden revisar las instrucciones de estas evidencias en la carpeta de Contenido del Curso y cualquier duda, quedo atenta. Muchos éxitos para todos!!!
Cordialmente,
Sandra Patricia Acuña
Instructora Virtual
Aplicación de la calidad del software en el proceso de desarrollo
Offline
OFF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:27 a. m.
17/06/2020


sena.territorio.la/perfil.php?id=2855139
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Asunto: FINALIZACION SEGUNDA UNIDAD DE APRENDIZAJE
BUENAS TARDES APRENDICES !!!
Un cordial saludo para todos!!
De acuerdo a nuestro cronograma, hoy finaliza la Actividad 2 donde las evidencias fueron el participacion foro , prueba de software I; los enlaces de envío continuarán activos en plataforma.
Nuevamente les recomiendo observar la grabación de la Conferencia Web de esta actividad en el enlace adjunto, donde se socializaron las instrucciones para desarrollar estas evidencias; así mismo, en la carpeta de materiales complementarios de la Actividad encuentran los documentos de apoyo necesarios como la matriz y el ejemplo socializado en la conferencia.
También los invito a revisar sus notas que en este momento ya se encuentran actualizadas en la opción Calificaciones / Actividades Complementaria / Columna gris del RAP respectivo / ver detalle. Teniendo en cuenta que algunos aprendices no visualizan los comentarios de retroalimentación de sus notas; les agradezco me informen al correo apagiraldo@misena.edu.co indicándome su nombre completo, número de ficha y evidencias sobre las cuales no visualizan los comentarios para enviarselos directamente mientras nos dan una solución al caso que ya fue reportado a soporte técnico para su pronta solución
Sandra Patricia Acuña
Instructora Virtual
Offline
OFF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:32 a. m.
17/06/2020

Formato de etapa productiva N/A

Nombre	UserName	RESULTADO [	RESULTADO [	RESULTADO [	Actividades Complementari
RICARDO ACE	1107071933cc				
CHRISTIAN D/	1003313039cc				
DANIEL FELIP	1000179567cc				
DIANA LOREN	1053773381cc				
GLEIMAR ARI	1192809108cc				
YULEIDY STEF	1148705580c	A			
JUAN SEBAST	1193441945cc				
JORGE LEONA	88032591cc	A	A	D	
JAIRO RICARI	1118570323c	A	A	D	
ROBERTO JES	1235239398t	A			
JOSE CARLOS	1136885522c	D			
YURANI KATH	1192763047c	A			
ALBA LUCIA B	32002210cc				
CRISTIAN CAI	1072702599cc				
MAYERLIN CA	1077448394c	A			
SEBASTIAN DI	1192792263c	D			
MAGALY GEC	34326723cc				
DUBAN CAM/	1069501831cc				
KAREN LILIBE	1023972383cc				
CARLOS MAR	71387261cc				
MARIA CAMII	1061777940c	A		D	
WILSON IGNA	1033703350c	D			
JACKSON STI\	1116545008t	A			
JHON STIVEN	1030694878cc				
RODRIGO AN	79671627cc				
BRAYAN YUS	1152468686c	D			
FRANCY LISDI	1000455309c	D	A	D	
MARIA ALEJA	1122647289cc				
KATHERINE F/	1006798630cc				
NATALIA ISAI	1006822704cc				
EDWIN FERNI	1108233159c	D	D		
JOSE LUIS GA	1007766953cc				
URIEL ALBERT	1057578444cc				
MARIANA GO	52525704cc				
MABEL YURA	1003194373cc				
JESSICA MILE	1030653130cc				
CHRISTOPHEI	1010110843c	D			
GLORIA EMIT	31945824cc				
NAIROBI ADR	1023031565cc				
SHADIA CECIL	1006888517cc				
JUAN GUILLEI	1036927993c	D			
DARWIN ENR	85488317cc				
YEISON CAMI	1000403392ti				
DONALD CAI	1003804405cc				
LIZETH NATAI	1022416889cc				

EDWARD MIL	82394718cc			
WILHEML ME	72021135cc			
YEFRITH DAV	1007317131c	D		
SANTIAGO M	1120302063ti			
JOSE MEZA M	1001822865ti			
LUISA FERNA	1117533922c	A		
OSWARD MO	1113362585ti			
NATALIA MU	1015446965cc			
AURA PADILL	1221974580cc			
GABRIEL SAM	1004009912cc			
JEISON DANI	1193094011t	D		
GERARDO AN	1115094659ti			
NATALIA PER	1010067035cc			
LUIS ANGEL P	1005659564cc			
MIGUEL ANG	1033778459cc			
NASLY VIVIA	1002835393cc			
SAMUEL QUI	1127228045ti			
YAN CARLOS	1193520997cc			
CARLOS ALBE	1014191938cc			
JOSEPH CAM	1075281181cc			
BRYAN STEEV	1001192886ti			
LILIAN MABE	1064836657cc			
JOHN FREDY	80023624cc			
JOVANNA AN	24714452cc	A		
ANA MARIA S	1000777239t	D		
MARICELA SC	1005727819ti			
JHON ALEXA	1003383622ti			
LUIS MARIO S	1021668768t	A	A	D
JESSICA YHU	1002853366cc			
ANDRES FELI	1000404357ti			
NICOLAS DAV	1001203645ti			
NATALIA MA	1144201143cc			
ANGIE LUCER	1005340559c	D		

Nota importante:
El proceso se efectuará al cierre de la ficha el próximo 25 de junio de 2020.

Nombre	UserName	RESULTADO [	RESULTADO [	RESULTADO [	Actividades Complementari
VICTOR ALEJA	1032430112c	A	D	D	
RUBY ACOSTA	1006811876t	D	D	D	
SERGIO ANDF	1101691780c	A	A	D	
BRAYAN STEV	1007851010c	D			
NICOLAS ALV	1096041235cc				
ANDRES FELIF	1001094339t	A	A	D	
ESTEBAN BEL	1030611476c	D			
JAVIER STIVEI	1012338812c	D			
KEVIN ALAIN	1118574220cc				
CARLOS DAVI	1003815573c	A			
JUAN SEBAST	1005330977t	A	D	D	
LUZ STELLA C	1130678396c	A			
LINDA FERNA	1012449154cc				
DIEGO ALEJAI	1035236851cc				
NATHALI CAS	67037550cc	D			
SEBASTIAN C	1020448950cc				
MARIA FERNA	1152710514cc				
TATIANA KAT	1000123937cc				
EDWAR ANDF	1002025930cc				
JESUS DAVID	1083878668t	A	A	D	
JESUS DAVID	1143441749cc				
JANER CRISTI	1042850700ti				
SAMUEL DAV	1001880464ti				
SANDRA NAY	33800420cc	A	D	D	
YAZMIN YULI	1013670510cc				
JORGE DANIE	1106890899cc				
YULIETH VAN	1006023405cc				
BRAYAN ESTI	1018477902c	A	A		
PAULA ANDR	1193233104ti				
JOHAN SANTI	1052839966ti				
MIRENSY MA	1024563950c	D	D	D	
KEILA DAYAN	1151969053c	D		D	
DAYANA MAF	1102867571cc				
JHON FABIO F	1087552894cc				
DIANA ALEJAI	1118572234cc				
ANDRES FELIF	71796613cc				
JUAN ESTEBA	1000364503ti				
CRISTHIAN FE	1022384110c	D			
HEISON ADRI	1093795587cc				
SANDRA JUDI	60385461cc				
ANGELICA LIS	1007769846cc				
LAUREN CAM	1122654248cc				
SEBASTIAN M	1003042449t	D			
INGRID ELIZA	1016036166cc				
JUNIOR CLEM	1007028588cc				

MARIA ELCY M	1081415662	cc		
JOHAN RICAR	1020417938	cc		
DANIELA MU	1116443092	cc		
ANGIE CATAL	1144194760	c	A	
MIGUEL ANG	1017922332	ti		
KELLY PADILL	1128330015	c	A	A	D
CRISTIAN CAM	1108558460	ti		
LEYDI KATHEF	1006850847	ti		
FRANCY YORL	1002758831	cc		
DEIMER POLC	1047412401	cc		
EUDORO POR	79996837	cc		
RONALD AND	1072669733	cc		
RUBIELA EMI	1098737718	cc		
MIGUEL GOT	88244437	cc		
EMMANUEL F	1002718463	c	A		D
NATALY RAM	1069925961	c	D	
YEFERSON RE	1007493351	cc		
CLAUDIA PAT	28337177	cc	A	
INGRID PAOL	67033675	cc		
DAVID ORLAN	1022442541	c	A	
JEAN CARLO F	1005595214	t	A	D	D
YEISSON JAVI	1043878202	cc		
JULIANA SOT	1060649746	cc		
LUZ ANYELA T	1022951941	cc		
AURORA TIQU	1105058469	cc		
CIELO TRUJILL	1007163087	t	D	
CARLOS VALE	1005743910	cc		
DAHIANA AN	1002064128	ti		
LUISA FERNA	1061796589	c	D	
MANUELA YE	1000752888	t	A	D	
DANIEL STIVE	1080690798	ti		

Nota importante:
El proceso se efectuará al cierre de la ficha el próximo 25 de junio de 2020.

Bitácora de seguimiento - Atención diaria

Fecha del Reporte:	17/06/2020
Fichas de Caracterización:	2122995 -2123004
Cógigo:	21730024
Versión:	1
Denominación:	APLICACIONDE LA CALIDAD DE SOFTWARE EN EL PROCESO DE
Estado de la Ficha de Caracterización:	EN EJECUCIÓN
Fecha Inicio:	21/05/2020
Fecha Fin:	25/06/2020
Modalidad de Formación:	VIRTUAL
Regional:	11 - REGIONAL DISTRITO CAPITAL
Centro de Formación:	9216 - CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA

Fecha de atención	Hora inicio	Hora final		
21/05/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
22/05/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
26/05/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
27/05/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
28/05/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
29/05/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
01/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
02/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
03/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
04/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
05/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
08/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
09/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
10/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		
11/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am		

12/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am			
16/06/2020	1:00 a. m.	5:00 am			

CRONOGRAMA

Guía de aprendizaje	Resultado de aprendizaje a alcanzar		Tipo de evidencia	Tiempos de entrega	
				Inicia	Termina
Actividades iniciales.		Mayo 22	Actualización de los datos personales. Respuestas al Sondeo de conocimientos previos. Presentación ante el instructor y los compañeros en el Foro social.	Mayo 21	Mayo 25
Actividad de aprendizaje 1: Identificar los modelos y estándares de calidad del *software* en su desarrollo.	**220501032-01:** Interpretar los elementos del diseño de *software* que cumpla las expectativas del cliente.		**Pregunta de reflexión inicial.** ¿Por qué es importante y necesario conocer los diferentes modelos y estándares que regulan la calidad del desarrollo del *software* a nivel mundia? **Actividad de contextualización.** Foro temático. Calidad del *software.* **Evidencia.** Cuestionario. Identificación de métodos y estándares de calidad. **Evidencia.** Documento. Características de los modelos de calidad de *software*.	Mayo 21	Mayo 27
Actividad de aprendizaje 2:	**220501032-02:**		**Pregunta de reflexión inicial.** ¿En qué fases del ciclo de vida se debe aplicar procesos	Mayo 28	Junio 3

Reconocer la importancia de los modelos en el aseguramiento de la calidad del *software*.	Identificar los principales elementos de los diferentes modelos de calidad de la industria del *software*, mediante implantación de procesos		que conlleven al aseguramiento de la calidad de *software* (SQA)?		
		Mayo 29	**Actividad de contextualización.** Foro temático. Aseguramiento de la calidad del *software*.		
			Evidencia. Actividad interactiva. Identificación de métodos y estándares en el aseguramiento de la calidad del *software*.		
			Evidencia. Taller. Características de los modelos de calidad de *software.*		
Actividad de aprendizaje 3: Aplicar pruebas de *software* de acuerdo con las políticas establecidas por el cliente.	**220501032-03:** Revisar la calidad del *software* acorde a políticas establecidas por el cliente.	**Mayo 5**	**Pregunta de reflexión inicial.** ¿Qué importancia tienen los modelos de pruebas de *software*?	Mayo 4	Mayo 9
			Actividad de contextualización. Foro temático. Pruebas para la calidad de *software*.		
			Evidencia. Foro Temático. Tipos de pruebas de *software* para el SQA.		
			Evidencia. Estudio de caso. Pruebas de *software*.		
Actividad de aprendizaje 4:	**220501032-04:**	**Mayo 11**	**Pregunta de reflexión inicial.** ¿Qué propósito se busca con la implementación de modelos de mejora para la calidad del *software*?	Mayo 10	Mayo 16

Establecer mejoras al modelo de proceso del *software*.	Ajustar el modelo de calidad de *software* implementado, que satisfaga las necesidades del cliente.		**Actividad de contextualización.** Foro temático. Estándares de mejora de procesos del *software*.		
			Evidencia. Actividad interactiva. Modelos de mejora de procesos de *software*		
			Evidencia. Mapa conceptual. Modelos para el aseguramiento de la calidad del *software*.		

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Calidad en el desarrollo de software.
- **Código del programa de formación:** 21730017.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje**:
  Interpretar los elementos del diseño de software que cumpla las expectativas del cliente.
- **Duración de la guía**: 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA extiende una cordial bienvenida al programa de formación complementaria virtual **Calidad en el desarrollo de software** y a la Actividad de Aprendizaje AA1 consistente en **"Identificar los métodos y estándares de calidad del software en su desarrollo".**

En esta actividad de aprendizaje se podrá identificar la clasificación de los actuales estándares que rigen la calidad del desarrollo de software, entender sus conceptos y modelos, desde un enfoque de producto y de proceso.

El tiempo estimado para el desarrollo de las evidencias propuestas es de diez horas; para un resultado exitoso, se recomienda revisar el material de formación titulado **Métodos y estándares de calidad del software**, consultar el material complementario y las referencias bibliográficas.

Durante el proceso se contará con el acompañamiento de un instructor quien orientará el desarrollo de actividades y evidencias, que deben ser entregadas oportunamente a través de los enlaces establecidos para tal fin. En caso de presentar informes escritos es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades previas

Antes de elaborar las actividades propuestas en esta guía de aprendizaje, es preciso realizar las siguientes actividades previas al proceso formativo:

- Actualización de datos personales.
- Sondeo de conocimientos previos.
- Presentación en el Foro social.

La actualización de datos se realiza a través del aplicativo Sofia Plus, siguiendo las instrucciones indicadas en el video tutorial ubicado en la plataforma LMS/Actividades iniciales/ enlace Actualización de datos.

El sondeo de conocimientos previos, permite medir el nivel de conocimientos de los aprendices sobre la temática del programa y el manejo de la plataforma virtual; por lo tanto, se debe ingresar a la opción actividades iniciales, ubicado en el menú principal del curso y responder las preguntas de este sondeo, que no es calificable, pero es imprescindible realizarlo.

El Foro social es un espacio de encuentro entre aprendices e instructor, para crear lazos de compañerismo, esparcimiento y reflexión. Para iniciar, se recomienda realizar una presentación personal que incluya información sobre la experiencia profesional y expectativas sobre los aportes de este programa en el campo laboral y personal.

A continuación, se describen los pasos para participar en el foro social:

- Ingresar al enlace **Foros de discusión**.
- Clic en el enlace del **Foro social**.
- Digitar el asunto y el contenido del mensaje.
- Finalmente, clic en **Enviar.**

Importante: en el Menú del programa se recomienda consultar el enlace **Información del programa** para conocer detalles sobre los objetivos y metodología; también es necesario consultar el enlace **Tutoriales** a fin de visualizar los videos explicativos sobre el uso de la plataforma virtual de aprendizaje.

3.1.1. Actividad de reflexión inicial.

Los actuales desarrollos de software por parte de la industria mundial, están basados en modelos y estándares internacionales, orientados a satisfacer al cliente de acuerdo a normas de calidad. De acuerdo a esta idea, se propone una reflexión que:

- ¿Por qué es importante y necesario conocer los diferentes modelos y estándares que regulan la calidad del desarrollo del software a nivel mundial?

Nota: esta actividad no es calificable, se realiza para contextualizar el tema y su resultado se puede compartir en los diferentes momentos de interacción de con el instructor.

3.2. Actividad de contextualización.

Foro temático. Calidad del software.

Una vez realizado el ejercicio de reflexión, el Aprendiz habrá planteado una serie de aspectos que son muy comunes en la calidad del desarrollo de software y que están relacionados con la siguiente pregunta que deberá responder durante el foro temático propuesto:

- ¿Por qué la calidad del desarrollo del software debe estar orientado a satisfacer las necesidades del cliente?

Al finalizar el aporte, se debe retroalimentar la participación de mínimo dos compañeros con ideas suficientemente soportadas. Este foro estará disponible en la siguiente ruta:

- Menú del curso, Actividad 1
- Foro temático. Calidad del Software,
- Digitar el asunto y el contenido del mensaje.
- Finalmente, clic en Enviar.

Nota: esta actividad no es calificable, sus resultados servirán de referencia en las disertaciones en grupo con el instructor.

3.3. Actividad de apropiación de conocimiento

Evidencia de conocimiento.

Cuestionario. Identificación de métodos y estándares de calidad.

Para asegurar un excelente desempeño en la prueba, se solicita antes de su presentación haber dado lectura al material de estudio ubicado en plataforma LMS, Objeto de Aprendizaje (OA) titulado **Métodos y estándares de calidad del software**, que debe leer, comprender y asimilar; toda vez que en ellos encontrará la información que le permitirá analizar la conceptualización técnica del presente tema de estudio.

La revisión de los contenidos propuestos en los recursos educativos, orientará al Aprendiz en el reconocimiento de la importancia de los métodos y estándares en la calidad del desarrollo del software.

Para el desarrollo de esta evidencia, se propone responder el cuestionario que consta de diez preguntas y su duración es de cuarenta y cinco minutos. El Aprendiz tiene habilitado un único intento, así que, una vez iniciada la prueba, se debe terminar. La ruta de acceso al cuestionario es:

- En el menú principal, Actividad 1.
- Clic en Cuestionario. Identificación de métodos y estándares de calidad.
- Leer instrucciones y continuar.
- Finalmente, guardar y enviar.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Actividad de transferencia de conocimiento.

Evidencia de producto.

Documento. Características de los modelos de calidad de software.

Una empresa en desarrollo de software recién creada, ha sido requerida por una clínica, con el siguiente requerimiento:

“Se requiere desarrollar un sistema de información en ambiente web, que registre el ingreso de hospitalización de los pacientes a la clínica, conteniendo la información del paciente, de la habitación y cama ocupada, de los materiales y medicamentos utilizados; con el fin de calcular el costo de hospitalización en el momento de dar de alta al paciente.

Además, el proyecto debe permitir consultar las camas y habitaciones disponibles, las camas y habitaciones ocupadas y la caracterización del paciente que ocupa cada cama”.

La empresa solicita esta asesoría y para ello los aprendices deberán desarrollar un documento Word que contenga los siguientes puntos:

1. Análisis del método y estándar de calidad, al que se debe acoger la empresa para realizar dicho proyecto.
2. Justificación de la selección del método y estándar de acuerdo con del enfoque de producto o proceso.

La evidencia debe enviarse a través de la siguiente ruta:

- Menú principal, Actividad 1.
- Documento. Características de los modelos de calidad de software.
- Enlace de envío de la evidencia.

Importante: si al momento de enviar una evidencia el sistema genera el error indicando: "Archivo Inválido", esto es debido a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente dando clic en Adjuntar archivo, Examinar mi equipo, enviar.

Nota: esta actividad es calificable.

3.5. Ambiente requerido

Ambiente virtual de aprendizaje LMS.

3.6. Materiales

Material de formación:

- Métodos y estándares de calidad del software.

Material de apoyo:

- Video: Calidad del software.
- Modelos de calidad del software un estado del arte.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje.	Criterios de evaluación.	Técnicas e instrumentos de evaluación.
Evidencia de conocimiento. Cuestionario. Identificación de métodos y estándares de calidad.	Argumenta sobre tipos de modelos de calidad del software, sus características y propiedades que satisfagan la necesidad del cliente	Cuestionario. Enlace en LMS.
Evidencia de producto. Documento. Características de los modelos de calidad de software.		Documento. Rúbrica de producto.

5. GLOSARIO

Boehm: el desarrollo en espiral es un modelo de ciclo de vida del software definido por primera vez por Barry Boehm en 1986, utilizado generalmente en la Ingeniería de software. Las actividades de este modelo se conforman en una espiral, en la que cada bucle o iteración representa un conjunto de actividades.

Calidad de software: conjunto de características de un producto de software que tienen como habilidad, satisfacer necesidades explícitas o implícitas del cliente.

CMMI: sigla del término en inglés *Capability Maturity Model Integration*. Modelo utilizado para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software.

IEC: Comisión Electrotécnica Internacional.

ISO: Organización Internacional de Normalización.

ISO 15504: norma que se encarga de la mejora, evaluación de los procesos de desarrollo, mantenimiento de sistemas de información y productos de software.

ISO 25000:2005: norma conocida como SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), es una familia de normas que tiene por objetivo la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software.

ISO 25010:2011: Norma ecuatoriana traducida de la norma internacional ISO/IEC 25010:2011.

ISO 9001:2015: norma internacional 9001, versión 2015 que normaliza la gestión de la calidad.

ISO 9126: es un estándar internacional para la evaluación del Software, fue originalmente desarrollado en 1991 para proporcionar un esquema para la evaluación de calidad del software.

McCall: modelo centrado en tres aspectos de un producto de software: Operación del producto, revisión del producto, transición del producto.

SPICE: acrónimo de Software Process Improvement Capability Determination. Se utiliza para identificar a la norma ISO/IEC 15504, la cual se encarga de la mejora, evaluación de los procesos de desarrollo, mantenimiento de sistemas de información y productos de software.

SQUARE: nombre con el que se conoce a la norma ISO 25000:2005.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

BSI GROUP. (2015). *Norma ISO 9001 - Gestión de la calidad.* Recuperado de https://www.bsigroup.com/es-ES/Gestion-de-Calidad-ISO-9001/

Cavala (2011). *Cambios en la norma ISO 2015. Recuperado de http://www.cavala.es/noticias/nueva-iso-9001-2015/*

Cabascango, Carlos L. (2012, octubre 24). *Control de calidad y auditoría informática. [web log post].* Recuperado de http://resumenccai.blogspot.com.co/

CCTI Soluciones tecnológicas (2017). *¿Sabías qué? (CMMI). Recuperado de* https://www.ccti.com.co/index.php/blog/197-sabias-que-cmmi

Estayno M., Dapozo, G., Cuenca Plethc, L., & Greiner, C. (2009). *Modelos y métricas para evaluar la calidad de software.* Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19762

Fillottrani, P. (2007). *Calidad en el desarrollo de Software - Modelos de calidad de software.* Recuperado de http://www.cs.uns.edu.ar/~prf/teaching/SQ07/clase6.pdf

Gómez, D. (07 de 05 de 2009). *¿Qué significa calidad de software?* Recuperado de https://dosideas.com/noticias/reflexiones/564-ique-significa-calidad-de-software

Noriega Quintana, D. (s.f.). *Calidad del Software*. Recuperado de http://www.monografias.com/trabajos59/calidad-software/calidad-software.shtml

Normas9000.com. (s.f.). *¿Qué es ISO?* Recuperado de http://www.normas9000.com/content/que-es-iso.aspx

Presidencia del Consejo de Ministros. (2013). *Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática.* Recuperado de: http://www.pcm.gob.pe/normaslegales/2013/DS-081-2013-PCM.pdf

Pressman R. (2010). *Ingenieria del software - un enfoque práctico* (Vol. Calidad de Software). México: Mac Graw Hill.

Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento (2016). *Optimización de estados en la mejora de procesos de software*. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/823/82349540001.pdf

Scalone, F. (2006).*Estudio comparativo de los modelos y estándares de calidad del software.* (Maestría en ingeniería de calidad). Universidad Tecnológica Nacional Buenos Aires, Argentina. Recuperado de http://laboratorios.fi.uba.ar/lsi/scalone-tesis-maestria-ingenieria-en-calidad.pdf

Vega Lebrun, C., Rivera Prieto, L., & Garcia Santillan, A. (2008). *Mejores prácticas para el establecimientos y aseguramiento de la calidad de software.* Ciudad de México: Universidad Cristobal Colón.

UCAM (2014). *Calidad del Software* [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=Hf-47kSvkHc

7. CONTROL DE DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Humberto Amaya Alvear	Experto Técnico	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información Distrito Capital - Bogotá – SENA.	Octubre de 2017.

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Gissela del Carmen Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima.	Febrero de 2018	Correcciones y actualización del formato.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Calidad en el desarrollo de software.
- **Código del programa de formación:** 21730017.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje**:
  Identificar los principales elementos de los diferentes modelos de calidad de la industria del software, mediante implantación de procesos.
- **Duración de la guía**: 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA extiende una cordial bienvenida al programa de formación complementaria virtual **Calidad en el desarrollo de software** y a la Actividad de Aprendizaje AA2 consistente en **"Reconocer la importancia de los modelos en el aseguramiento de la calidad del software".**

En esta actividad de aprendizaje se podrán identificar los procesos y roles del recurso humano vinculado en el aseguramiento de la calidad del software. A su vez, se reconocerán las fases del ciclo de vida en la construcción de software con calidad y los estándares que regulan el SQA.

El tiempo estimado para el desarrollo de las evidencias propuestas es de diez horas. Durante el programa se contará con el acompañamiento por parte de un Instructor para el desarrollo de las evidencias, las cuales deben ser enviadas oportunamente a través de los enlaces establecidos para tal fin.

Se recomienda revisar el material de formación titulado **Aseguramiento de la calidad del software,** dispuesto en la plataforma LMS. En caso de presentar informes escritos, es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividad de reflexión inicial

La construcción de proyectos en software implica obligatoriamente la aplicación de estándares y procesos que garanticen el aseguramiento de la calidad, con el fin de satisfacer los requerimientos del cliente.

A manera de reflexión individual y como preámbulo al tema, se propone el siguiente interrogante:

- ¿En qué fases del ciclo de vida se debe aplicar procesos que conlleven al aseguramiento de la calidad de software (SQA)?

Nota: esta actividad no es calificable, su resultado se puede compartir en los diferentes espacios de socialización con el Instructor.

3.2. Actividad de contextualización

Foro temático. Aseguramiento de la calidad del software

Una vez realizado el ejercicio de reflexión, el Aprendiz habrá planteado una serie de aspectos que son muy comunes en el aseguramiento de la calidad de software y que se relacionan con la siguiente pregunta que deberá responder durante el foro temático propuesto:

- ¿Qué aspectos se consideran relevantes en la elaboración de un plan SQA?

Una vez resuelta la pregunta, cada Aprendiz deberá retroalimentar la participación de mínimo dos compañeros con ideas suficientemente soportadas. El acceso al foro se logra mediante la siguiente ruta:

- Menú del curso, Actividad 2
- Foro temático. Aseguramiento de la calidad del software.
- Digitar asunto y mensaje
- Finalmente, Enviar

Nota: esta actividad no es calificable; se propone para compartir en las diferentes sesiones colectivas con el instructor.

3.3. Actividad de apropiación de conocimiento.

Evidencia de conocimiento

Actividad interactiva. Identificación de métodos y estándares en el aseguramiento de la calidad del software

La actividad interactiva consiste en la realización de una prueba de conocimiento con opción de asociación de conceptos; para un excelente desempeño se solicita antes de su presentación haber dado lectura al material de estudio objeto de aprendizaje (OA**)** titulado *Aseguramiento de la calidad del software,* disponible en la plataforma LMS. El Aprendiz tiene dispuestos tres intentos de ser necesario; el sistema anotará el puntaje más alto.

La ruta de acceso en la plataforma LMS a la actividad interactiva es la siguiente:

- Menú principal, Actividad 2.
- Actividad interactiva. Identificación de métodos y estándares en el aseguramiento de la calidad del software.
- Clic en Launch Course
- Leer la instrucción y clic en Iniciar
- Seguir la secuencia de asociación de conceptos hasta terminar.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de producto

Taller. Características de los modelos de calidad de software

La empresa “SoftSena”, especializada en desarrollo de software, ha sido requerida por una clínica de salud, para responder al siguiente requerimiento:

“Se desea desarrollar un sistema de información modular en ambiente web, que registre el ingreso u hospitalización del paciente a la clínica, la información del paciente, de la habitación y cama ocupada, los materiales y medicamentos utilizados.
Calcular el costo de hospitalización en el momento de dar de alta al paciente. Además, el proyecto debe permitir consultar las camas y habitaciones disponibles, las camas y habitaciones ocupadas, y la caracterización del paciente que ocupa cada cama. Por ello, la empresa solicita su asesoría en este campo dado su amplio conocimiento”.

Para dar respuesta a este requerimiento, realizar un plan de SQA, donde se reflejen:

1. Las evaluaciones a realizar.
2. Los estándares a aplicar.

3. Los productos a realizar.
4. Los procedimientos a seguir en el desarrollo del sistema de información para la clínica.
5. Los procedimientos para informar a sus responsables de los defectos detectados y para realizar el seguimiento de los mismos hasta su corrección.

Este trabajo se debe desarrollar tomando como base el documento *Plantilla para elaborar un plan de SQA*, contenido en el material complementario. La evidencia del taller se debe enviar en formato Word a través de la siguiente ruta:

- Menú principal, Actividad 2.
- Taller. Características de los modelos de calidad de software.
- Enlace de envío de evidencia.

Importante: si al momento de enviar una evidencia el sistema genera el error indicando: "Archivo Inválido", esto es debido a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente dando clic en Adjuntar archivo, Examinar mi equipo.

Nota: esta actividad es calificable.

3.5. Ambiente requerido

Ambiente virtual de aprendizaje LMS.

3.6. Materiales

Material de formación:

- Aseguramiento de la calidad del software.

Material de apoyo:

- Video: SQA en el ciclo de vida del software.
- Plantilla para realizar un plan de SQA.
- Video: Normas y estándares para el aseguramiento de la calidad de software.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje.	Criterios de evaluación.	Técnicas e instrumentos de evaluación.
Evidencia de conocimiento. Actividad interactiva. Identificación de métodos y estándares en el aseguramiento de la calidad del software.	Utiliza información de la organización para la selección del estándar a aplicar. Emplea factores de calidad del software, en la valoración del producto que cumpla con los requerimientos del cliente. Emplea modelos de desarrollo para la interpretación de cada fase de vida del producto software.	Actividad interactiva. Enlace en LMS.
Evidencia de producto. Taller. Características de los modelos de calidad del software.		Taller. Rúbrica de producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

CMM: sigla que se refiere al modelo de madurez de capacidades, en inglés Capability Maturity Model. Este modelo establece un conjunto de prácticas o procesos claves agrupados en áreas de la organización.

CMMI: sigla del término en inglés *Capability Maturity Model Integration*. Modelo utilizado para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software.

IEEE: sigla formada por el nombre del Institute of Electrical and Electronics Engineers (Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos).

IEEE 1012 – 2004: estándar que detalla los procesos de verificación y validación del software y su organización.

IEEE 1061 – 1998: estándar que define el establecimiento, la implementación, el análisis y la validación de métricas de calidad de software.

IEEE 730 – 2002: estándar que define la información que debe contener un plan de aseguramiento de la calidad de software, y su relación con otros procesos implicados (gestión de incidencias, gestión de la configuración).

IEEE 829 – 1998: estándar que define la documentación generada en cada una de las fases del proyecto de pruebas.

IEEE 830 – 1998: estándar que proporciona una guía de buenas prácticas para la elaboración de documentos con especificación de requisitos.

ISO: sigla de la Organización Internacional de Normalización (International Organization for Standardization, en inglés). Se encarga de dictar los lineamientos para el diseño o desarrollo, producción, instalación y servicio; con el objetivo de conseguir la satisfacción del cliente.

ISO / IEC 12207: estándar para los procesos del ciclo de vida del Software.

ISO / IEC 29119: estándar que proporciona una norma definitiva para las pruebas de software que define el vocabulario, procesos, documentación, técnicas y un modelo de evaluación del proceso de pruebas de software que se puede utilizar dentro de cualquier ciclo de vida de desarrollo.

ISO / IES 15504 (SPICE): modelo orientado a la mejora y evaluación de los procesos de desarrollo y mantenimiento de sistemas de información y productos de software.

ISO 9000-3: norma que está basada en el control de la calidad que debe ser aplicada a todas las fases de la producción de software, incluido el mantenimiento e implementación.

ISO 9001: norma que especifica los requerimientos para un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) organizacional.

SQA: acrónimo de Software Quality Assurance que traduce Aseguramiento de la Calidad en el Software.

SQUARE: nombre con el que se conoce a la norma ISO 25000:2005.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Abellán, J.(Dirección). (2014). *Calidad del Software*. [Archivo de video] Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=Hf-47kSvkHc

BSI GROUP. (2015). *Norma ISO 9001 - Gestión de la calidad.* Recuperado de https://www.bsigroup.com/es-ES/Gestion-de-Calidad-ISO-9001/

Club responsable de calidad (2013, Abril 15). *¿Qué significan las siglas ISO?* [web log post]. Recuperado de http://blogdecalidadiso.es/que-significan-las-siglas-iso/

Cruz, Verónica (2016, Marzo 3). *Métricas de calidad de software.* [web log post]. Recuperado de http://calidad-desarrollo-soft-vfcruzhdz.blogspot.com.co/2016/03/

Estayno, M., Dapozo, G., Cuenca Plethc, L., & Greiner, C. (2009). *Modelos y métricas para evaluar la calidad de software.* Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/19762

Fillottrani, P. (2007). *Calidad en el desarrollo de Software - Modelos de calidad de software.* Recuperado de http://www.cs.uns.edu.ar/~prf/teaching/SQ07/clase6.pdf

García, P. (2003). *Calidad en el desarrollo y mantenimiento de software.* Madrid - España: RA-MA Editorial.

Gómez, D. (07 de 05 de 2009). *¿Qué significa calidad de software?* Recuperado de https://dosideas.com/noticias/reflexiones/564-ique-significa-calidad-de-software

Mayorga Pabón, J., & Arce Arias, Y. (2013). *Material de formación actividad de aprendizaje 3: Pruebas de Software.* Armenia - Quindío: Centro de Comercio y turismo - Regional Quindío SENA.

Noriega Quintana, D. (s.f.). *Calidad del Software*. Recuperado, de https://www.monografias.com/trabajos59/calidad-software/calidad-software.shtml

Presidencia del Consejo de Ministros. (2013). *Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática.* Recuperado de: http://www.pcm.gob.pe/normaslegales/2013/DS-081-2013-PCM.pdf

Pressman R. (2010). *Ingenieria del Software - Un enfoque practico* (Vol. Calidad de Software). México: Mac Graw Hill.

Scalone, F. (2006). *Estudio comparativo de los modelos y estándares de calidad del software.* Buenos Aires - Argentina: Universidad Tecnológica Nacional.

Soto, R. Ernesto (2012). *Aseguamiento de la calidad.* Recuperado de https://www.mindmeister.com/generic_files/get_file/1221052?filetype=attachment_file

Vega Lebrun, C., Rivera Prieto, L., & García Santillán, A. (2008). *Mejores prácticas para el establecimientos y aseguramiento de la calidad de software.* Ciudad de México: Universidad Cristóbal Colón.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Humberto Amaya Alvear	Experto temático	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información Distrito Capital - Bogotá – SENA.	Octubre de 2017.

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Gissela del Carmen Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Febrero de 2018	Correcciones y actualización del formato.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Calidad en el desarrollo de software.
- **Código del programa de formación:** 21730017.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje**:
  Revisar la calidad del software acorde a políticas establecidas por el cliente.
- **Duración de la guía**: 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA extiende una cordial bienvenida al programa de formación complementaria virtual **Calidad en el desarrollo de software** y a la Actividad de Aprendizaje AA3 consistente en **"Aplicar pruebas de software de acuerdo con las políticas establecidas por el cliente".**

En esta actividad de aprendizaje, se identificarán los modelos y estrategias de prueba para el software convencional y se reconocerán las pruebas existentes a aplicar en el desarrollo y construcción de software, de acuerdo a los requerimientos del cliente.

Para un excelente desempeño, se recomienda revisar el material de formación titulado *Pruebas de software*, consultar el material complementario y las referencias bibliográficas disponibles.

El tiempo estimado para culminar la actividad es de diez horas; durante el proceso se contará con el acompañamiento de un instructor que orientará el desarrollo de las actividades y evidencias, las cuales se deben entregar oportunamente a través de los enlaces establecidos para tal fin. En caso de presentar informes escritos es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividad de reflexión inicial

La aplicación de pruebas en el desarrollo de software es un proceso vital que determina el alcance de la calidad y de los resultados esperados, de acuerdo a las necesidades del cliente. Teniendo en cuenta una aproximación al tema de estudio a continuación se propone una reflexión individual sobre la siguiente pregunta:

- ¿Qué importancia tienen los modelos de pruebas de software?

Nota: esta actividad es calificable, se realiza para contextualizar el tema y su resultado se puede compartir en los diferentes momentos de interacción con el instructor.

3.2. Actividades de contextualización

Foro temático. Pruebas para la calidad de software

Una vez realizado el ejercicio de reflexión, el Aprendiz habrá reconocido una serie de aspectos que son muy comunes en las pruebas de software y que se relacionan con la pregunta que se propone a continuación, como interrogante para participar en el foro temático:

- ¿Qué aspectos considera relevantes y a tener en cuenta en la elaboración de un plan de pruebas?

Una vez sea respondida la pregunta, cada Aprendiz deberá retroalimentar el aporte de mínimo dos compañeros, con ideas suficientemente soportadas que complementen lo sustentado. El foro se encuentra en la siguiente ruta:

- Menú del programa, Actividad 3
- Clic en el enlace Foro temático. Pruebas para la calidad de software.
- Digitar el asunto y el contenido del mensaje.
- Finalmente, clic en Enviar.

Nota: esta actividad no es calificable, se propone como parte de la reflexión colectiva frente al tema de estudio.

3.3. Actividad de apropiación de conocimiento

Evidencia de desempeño

Foro temático. Tipos de pruebas de software para el SQA

En este espacio el Aprendiz deberá reflexionar y compartir argumentos sobre el siguiente tema de discusión:

- La elección del modelo del ciclo de vida y la aplicación de las estrategias y pruebas para el SQA.

En la argumentación se deben redactar dos párrafos como mínimo; al finalizar, cada Aprendiz debe además retroalimentar la participación de dos compañeros con opiniones fundamentadas.

Este foro se encuentra disponible en LMS a través de la ruta:

- Menú del programa, Actividad 3.
- Foro temático. Tipos de pruebas de software para el SQA.
- Clic en Crear secuencia.

- Digitar el asunto y el contenido del mensaje.
- Finalmente, clic en Enviar.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Actividad de transferencia de conocimiento

Evidencia de producto

Estudio de caso. Pruebas de software

Para asegurar un excelente desempeño en el estudio de caso, se solicita antes de su presentación estudiar el material Objeto de Aprendizaje (OA) titulado *Pruebas de software,* que debe leer y asimilar para lograr la conceptualización técnica del presente tema de estudio.

Para el desarrollo de la evidencia de conocimiento analice el siguiente caso:

La empresa SoftSena, especializada en desarrollo de software, ha sido requerida por una clínica de salud, la cual ha presentado el requerimiento de desarrollar un sistema de información tradicional (de escritorio), donde se registren los medicamentos entregados a los pacientes, los formulados por los médicos y los que se compran a los proveedores.

De igual forma la empresa requiere conocer el estado de inventario de los medicamentos por laboratorio. El sistema debe permitir generar todos los reportes necesarios de acuerdo a los requerimientos diarios, semanales y mensuales. Por tal motivo, se solicita la asesoría de un profesional en este campo.

El grupo técnico para la construcción del proyecto ya está conformado. Sin embargo, se enfrenta a la decisión de escoger el modelo de software que orientará el diseño y construcción y a su vez, las pruebas a aplicar, según el modelo del ciclo de vida del software escogido.

Teniendo en cuenta lo anterior, el Aprendiz deberá realizar un plan de pruebas en un documento en formato Word, en el cual:

1. Evidencie el modelo, según el ciclo de vida escogido.
2. Determine alcance de la prueba.
3. Relacione los tipos de prueba a aplicar.
4. Analice estrategias de pruebas.
5. Exponga criterios de salida y los aspectos anexos que considere necesario tener en cuenta.

Una vez realizados los puntos, deberá enviar el documento al Instructor a través de la siguiente ruta:

- Menú principal, Actividad 3.
- Estudio de caso. Pruebas de software.
- Enlace de envío de documento.

Importante: si al momento de enviar una evidencia el sistema genera el error indicando: "Archivo Inválido", esto es debido a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente dando clic en Adjuntar archivo, Examinar mi equipo.

Nota: esta actividad es calificable.

3.5. Ambiente requerido

Ambiente virtual de aprendizaje LMS.

3.6. Materiales

Material de formación:

- Pruebas de software.

Material de apoyo:

- Metodologías y procesos de análisis de software.
- Video: Pruebas de software.
- Video: Ingeniería del Software - Pruebas de Software.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje.	Criterios de evaluación.	Técnicas e instrumentos de evaluación.
Evidencia de desempeño. Foro Temático. Tipos de pruebas de software para el SQA.	Entrega el plan de pruebas del software acorde a las políticas establecidas por el cliente.	Foro Temático: Rúbrica TIGRE.
Evidencia de producto. Estudio de caso. Pruebas de software.		Estudio de caso. Rúbrica de producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

OO: sigla que indica orientación a objetos.

Pruebas de aceptación: es una estrategia que integra pruebas como: prueba de integración descendente, prueba de integración ascendente, prueba de regresión, y prueba de humo. Está orientada a verificar que el conjunto de los módulos de un sistema funcione adecuadamente al mismo tiempo.

Pruebas de caja blanca: tipo de prueba orientada a evaluar los procedimientos, condiciones y bucles propios del desarrollo de software.

Pruebas de caja negra: tipo de prueba orientada a evaluar las interfaces del software.

Pruebas de integración: es una estrategia que integra pruebas como: prueba de integración descendente, prueba de integración ascendente, prueba de regresión y

prueba de humo; está orientada a verificar que el conjunto de los módulos de un sistema funcione adecuadamente en conjunto.

Pruebas de unidad: es una estrategia que integra una prueba con el mismo nombre. Está orientada a evaluar el funcionamiento individual de cada módulo.

Pruebas de validación a aplicaciones genéricas: es una estrategia que integra pruebas como: Prueba alfa (para desarrolladores), y Prueba beta (para usuarios). Está orientada a la validación del funcionamiento del software genérico de acuerdo con los requerimientos funcionales del cliente.

Pruebas de validación a sistemas a la medida: es una estrategia que integra pruebas como: Prueba del ciclo del negocio, Prueba de GUI o interfaz, Prueba de configuración, Prueba de estilo, Prueba de aceptación, Prueba de instalación, Prueba funcional, Prueba de documentación y procedimiento, Prueba de usabilidad y Prueba de campo. Está orientada a la validación del funcionamiento de software a la medida del modelo de negocio.

Pruebas del sistema: es una estrategia que integra pruebas como: Pruebas de recuperación, Pruebas de seguridad, Pruebas de esfuerzo, y Pruebas de rendimiento. Está orientada a ejecución de actividades de prueba en donde se debe verificar que la funcionalidad total de un sistema fue implementada de acuerdo a los documentos de especificación definidos en el proyecto.

WEBAPPS: término que se utiliza para hacer referencia a una página web, condicionada a cualquier dispositivo móvil. Su condicionamiento se debe a la versión de HTML5 y CSS3.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abad Londoño, J. (2005, Julio 1). *Tipos de prueba de software*. [Web log post] Recuperado de http://ing-sw.blogspot.com.co/2005/04/tipos-de-pruebas-de-software.html

Bustillos, Jorge (2014). *Enfoque estratégico para la prueba de software.* Recuperado de https://es.slideshare.net/JorgeCarlos3/enfoque-estrategico-para-la-prueba-de-software

Calderón Hernández, M. (2014). *Modelo para pruebas de software y auditoría en entorno Microsoft.Net.* Recuperado de http://www.monografias.com/trabajos20/pruebas-de-software/pruebas-de-software2.shtml

Fiestas, J. (2014, marzo 3). *QA: Pruebas para asegurar la calidad del producto software*. [Web log post]. Recuperado de http://blog.elevenpaths.com/2014/09/qa-pruebas-para-asegurar-la-calidad-del.html

Guru, S. (Productor) (2015). *Testing para dummies*. [Archivo de video] Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=jk4wKUHUZAU

Gutiérrez, J., Escalona, M., Mejias, M., & Reina, A. (2006). *Modelos de pruebas para pruebas del sistema.* Recuperado de http://ceur-ws.org/Vol-227/paper07.pdf

Guzmán Cortéz, O. (s.f.). *Aplicación práctica del diseño de pruebas de software a nivel de programación.* Recuperado de https://www.icesi.edu.co/revistas/index.php/sistemas_telematica/article/view/935

It-Mentor - ITM. (s.f.). *Pruebas de Software.* Recuperado de http://materias.fi.uba.ar/7548/Pruebas-Intro.pdf

Martínez España, R. (Dirección). (2015). *Ingeniería del software - pruebas de software* [Archivo de video] Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=CSgdhH5gp_U

Mayorga Pabón, J., & Arce Arias, Y. (2013). *Material de formación actividad de aprendizaje 3: Pruebas de Software.* Armenia - Quindío: Centro de Comercio y turismo - Regional Quindío SENA.

Mifsu, E. (2012). *Monográfico: Introducción a la seguridad informática*. Recuperado de http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/software/software-general/1040-introduccion-a-la-seguridad-informatica?showall=1

PMO Infomática.com. (2015). *Pruebas de software*. Recuperado de http://www.pmoinformatica.com/p/pruebas-de-software.html

Pressman, R. (2010). Calidad de Software. En R. S. Pressman, *ingeniería del software un enfoque práctico*. Ciudad de México: Mac Graw Hill.

SENATV (2013, Abril 1). *Pruebas de Software*. [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=bWNRTDAO_7M

Universidad Nacional de México - UNAM. (s.f.). *Metodologías y procesos de análisis de software. Capítulo 2.* Recuperado de http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/175/A5%20Cap%C3%ADtulo%202.pdf?sequence=5

Zapata, J. (2013). *Niveles de prueba del software.* Recuperado de https://pruebasdelsoftware.wordpress.com/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Humberto Amaya Alvear	Experto temático	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información Distrito Capital - Bogotá – SENA.	Octubre de 2017.

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Gissela del Carmen Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Febrero de 2018	Correcciones y actualización del formato.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Calidad en el desarrollo de software.
- **Código del programa de formación:** 21730017.
- **Nombre del Proyecto:** NA.
- **Fase del Proyecto:** NA.
- **Actividad de Proyecto:** NA.
- **Competencia:** 220501032. Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultado de aprendizaje**:
  Ajustar el modelo de calidad de software implementado, que satisfaga las necesidades del cliente.
- **Duración de la guía**: 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA extiende una cordial bienvenida al programa de formación complementaria virtual **Calidad en el desarrollo de software** y a la Actividad de Aprendizaje AA4 consistente en **"Establecer mejoras al modelo de proceso del software".**

En esta actividad de aprendizaje se pretende identificar los modelos y estrategias que se utilizan para aplicar mejoras en el proceso de desarrollo de software. De la misma manera, se reconocerán los procesos de mejora existentes a aplicar en el desarrollo y construcción del software, de acuerdo a los requerimientos del cliente.

Para un excelente desempeño, se recomiendo revisar el material de formación titulado *Modelos de mejora para procesos de software, consultar* el material complementario y las referencias bibliográficas.

El tiempo estimado para culminar la actividad es de diez horas; durante el proceso se contará con el acompañamiento de un instructor que orientará el desarrollo de las actividades y evidencias, las cuales se deben entregar oportunamente a través de los enlaces establecidos para tal fin. En caso de presentar informes escritos es indispensable hacer uso de las fuentes bibliográficas, realizar las correspondientes referencias y citas de autores según normas APA.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de reflexión inicial

Como una propuesta de aproximación al tema de estudio, se propone el siguiente interrogante:

- ¿Qué propósito se busca con la implementación de modelos de mejora para la calidad del software?

Nota: esta actividad no es calificable, hace parte de la contextualización del tema de estudio; los resultados se pueden compartir en las diferentes interacciones con el instructor y el grupo de estudio.

3.2. Actividad de contextualización

Foro temático. Estándares de mejora de procesos de software

Una vez realizado el ejercicio de reflexión anterior, el Aprendiz habrá descubierto una serie de aspectos que son muy comunes en las mejoras del proceso del software y que se relacionan con la siguiente pregunta orientadora para participar en el foro temático:

- ¿Qué procesos se consideran relevantes a tener en cuenta en la aplicación de los modelos y estándares de mejora de software?

Una vez finalizada la intervención, cada Aprendiz deberá retroalimentar la participación de mínimo dos compañeros con ideas suficientemente soportadas.

El foro se encuentra disponible a través de la plataforma LMS en la siguiente ruta:

- Menú del programa, Actividad 4.
- Foro temático. Estándares de mejora de procesos de software.
- Digitar el asunto y el contenido del mensaje.
- Finalmente, clic en Enviar.

Nota: esta actividad no es calificable, sus resultados se compartirán en las interacciones grupales con el instructor.

3.3. Actividad de apropiación de conocimiento.

Evidencia de conocimiento.

Actividad interactiva. Modelos de mejora de procesos de software.

En esta actividad se propone el desarrollo de una prueba de conocimiento con opción de falso y verdadero. Para asegurar un excelente desempeño se solicita antes de su presentación, estudiar el material de formación disponible en plataforma LMS, Objeto de Aprendizaje (OA) titulado *Modelos de mejora de procesos software*. El Aprendiz tiene dispuestos tres intentos de ser necesario; el sistema anotará el puntaje más alto.

La ruta de acceso en la plataforma LMS a la actividad interactiva es la siguiente:

- Menú principal, Actividad 4.
- Actividad interactiva. Modelos de mejora de procesos de software.
- Clic en Launch Course
- Leer la instrucción y clic en Iniciar
- Seguir la secuencia de respuestas hasta terminar.

Nota: esta actividad es calificable.

3.4. Actividad de transferencia de conocimiento.

Evidencia de producto.

Mapa conceptual. Modelos para el aseguramiento de la calidad del software.

Para esta actividad el Aprendiz deberá utilizar una herramienta como Cmap-tools, o la que sea de su preferencia, a fin de diseñar un mapa conceptual en el que desarrolle el tema de modelos para el aseguramiento de la calidad de software y sus principales características.

El mapa conceptual se deberá guardar en formato Word o PDF y enviar a través de la siguiente ruta:

- Menú principal, Actividad 4
- Mapa conceptual. Modelos para el aseguramiento de la calidad del software.
- Enlace de envío de la evidencia.

Importante: si al momento de enviar una evidencia el sistema genera el error indicando: "Archivo Inválido", esto es debido a que el archivo se encuentra abierto, se debe cerrar y probar nuevamente dando clic en Adjuntar archivo, Examinar mi equipo.

Nota: esta actividad es calificable.

3.5. Ambiente requerido

- Ambiente virtual de aprendizaje LMS.

3.6. Materiales

Material de formación:

- Modelos de mejora para procesos de software.

Material de apoyo:

- Mejora de procesos: análisis de estándares y modelos de referencia de mejores prácticas.
- Metodologías y procesos de análisis de software.
- Modelos de evaluación y mejora de procesos: análisis comparativo.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje.	Criterios de evaluación.	Técnicas e instrumentos de evaluación.
Evidencia de conocimiento. Actividad interactiva. Modelos de mejora de procesos de software.	Analiza el resultado de las pruebas de software acorde al plan de prueba establecido con el cliente.	Cuestionario. Enlace en LMS.
Evidencia de producto. Mapa conceptual. Modelos para el aseguramiento de la calidad del software.		Mapa conceptual Rúbrica de producto.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

CMMI: sigla del término en inglés *Capability Maturity Model Integration*. Modelo utilizado para la mejora y evaluación de procesos para el desarrollo, mantenimiento y operación de sistemas de software.

ISO: Organización Internacional para la Estandarización, que regula una serie de normas para fabricación, comercio, y comunicación, en todas las ramas industriales.

Proceso: conjunto definido de pasos para hacer un trabajo.

PSP: es un marco de trabajo para la gestión del tiempo y la productividad personal en los proyectos de desarrollo de software.

TSP: Team Software Process. Conjunto de prácticas que buscan a través de la definición de procesos, ayudar a predecir costos y tiempos de proyectos.

COBIT: modelo aceptado internacionalmente como una buena práctica para el control de la información, TI (Tecnologías de la Información) y los riesgos que conllevan.

TMMi: Testing Maturity Modelintegrated. Modelo diseñado para la mejora de los procesos de prueba.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

CIBERTEC (2016.). *¿Qué es COBIT?* Recuperado de https://www.cibertec.edu.pe/extension-profesional/certificaciones-internacionales/cursos-cobit/que-es-cobit/

Cuellar Chacón, C. (s.f.). *Modelos de Calidad en el desarrollo de software.* SENA: Colombia.

EcuRed. (s.f.). *Proceso de mejora de software*. Recuperado de https://www.ecured.cu/Proceso_de_mejora_de_Software

KC - Kybele Consulting. (2017). *Evaluación y mejora de procesos software*. Recuperado de http://www.kybeleconsulting.com/servicios/evaluacion-y-mejora-de-procesos-software/

Mayorga Pabón, J., Morales Giraldo, P., & Arce Arias, J. (2013). *Modelos de mejora de procesos.* Armenia - Quindío: SENA.

Muñoz Mata, M. (2007). *Mejora de Procesos: análisis de estándares y modelos de referencia de mejores prácticas.* Universidad Politécnica de Madrid. Facultad de Informática. Recuperado de http://www.dlsiis.fi.upm.es/docto_lsiis/Trabajos20062007/Munoz.pdf

Ruiz de Mendarozqueta, A. (2016). *Mejora de procesos de desarrollo de software y la filosofía ágil*. Recuperado de https://es.linkedin.com/pulse/mejora-de-procesos-desarrollo-software-y-la-filosof%C3%ADa-alvaro

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Humberto Amaya Alvear	Experto temático	Centro de Gestión de Mercados, Logística y Tecnologías de la Información Distrito Capital - Bogotá – SENA.	Octubre de 2017.

8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Gissela del Carmen Alvis Ladino	Asesora pedagógica	Centro de Comercio y Servicios Regional Tolima	Febrero de 2018	Correcciones y actualización del formato.

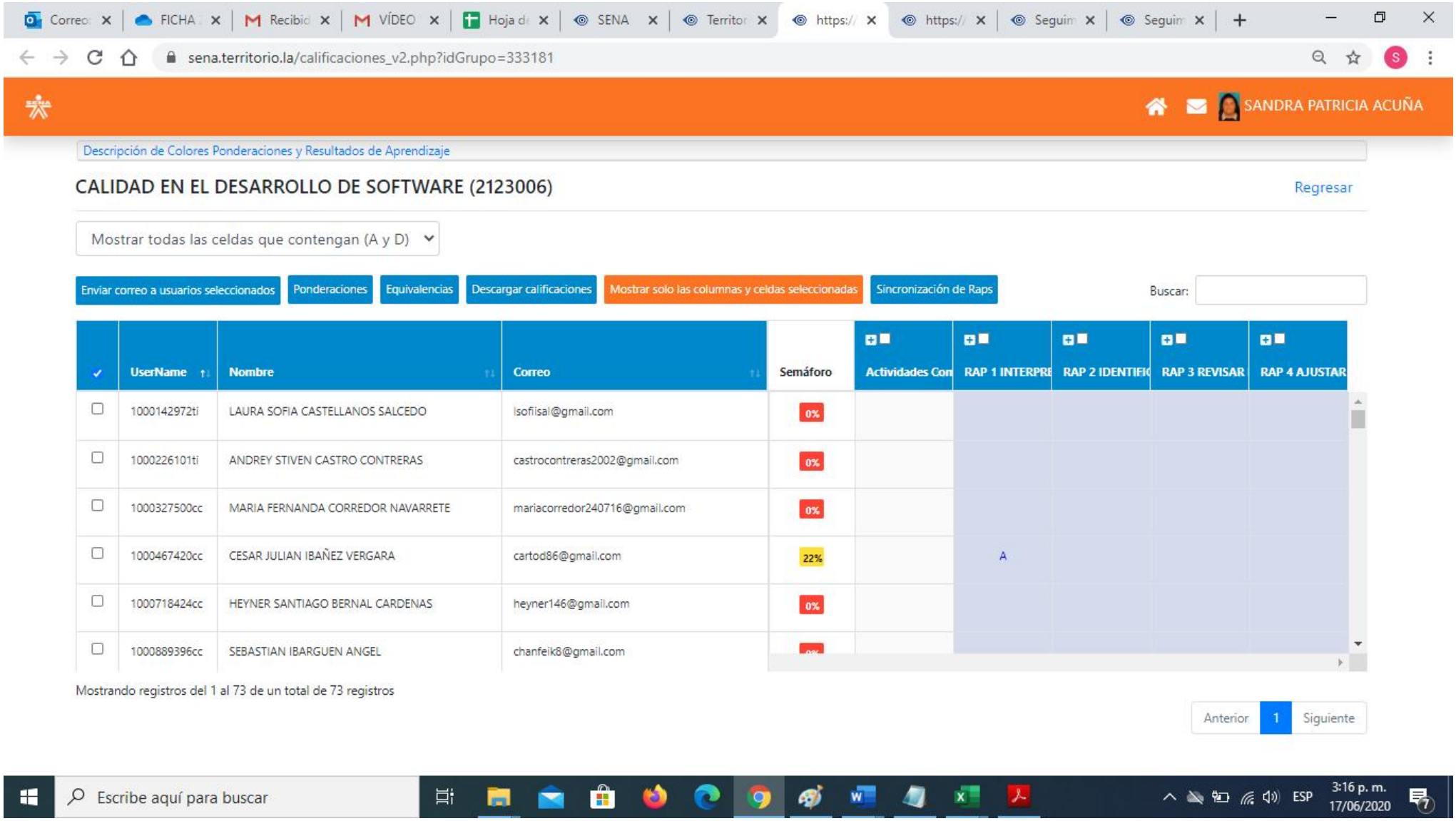
	1000142972ti	LAURA SOFIA CA	lsofiisal@gmail.com
	1000226101ti	ANDREY STIVEN (	castrocontreras2002@gmail.com
	1000327500cc	MARIA FERNAND	mariacorredor240716@gmail.com
	1000467420cc	CESAR JULIAN IB/	cartod86@gmail.com
	1000718424cc	HEYNER SANTIAG	heyner146@gmail.com
	1000889396cc	SEBASTIAN IBARC	chanfeik8@gmail.com
	1001326355cc	JAIME ENRIQUE I	jaime.e.pesca.s@gmail.com
	1002201650cc	SOLEDAD PAOLA	snoyar@unicartagena.edu.co
	1002550331cc	NANCY YERALDIN	yeraldinegutierrez2001@gmail.com
	1003656339cc	ALBERTO JOSE RI	ajrey1282@gmail.com
	1003804493cc	PAULA DANIELA (	pdgc06@outlook.com
	1003809914ti	JOHAN SEBASTIA	johansrubianol@gmail.com
	1003888968cc	LINA NATALIA M(	LINALEKA95@OUTLOOK.ES
	1004156227ti	NATALIA GONZAI	gonzalezpulidonatalia@gmail.com
	1007531501cc	CONSTANZA RON	constarome1@gmail.com
	1007761245cc	HARVIN ANDRES	menjuragloria273@gmail.com
	1010027080cc	YESID MAURICIO	rengifoym@gmail.com
	1012342705cc	NATALY JOHANN	najohu621@hotmail.com
	1012354306cc	JACKELIN LILIANA	lilianalatorre89@hotmail.com
	1014238383cc	DIEGO CAMILO R	Tear_2892@hotmail.com
	1014294376cc	SANTIAGO SALAS	santiagosalas.6532@gmail.com
	1016111959cc	LAURA XIMENA (	jime1999@outlook.com
	1016111989cc	HAROLD GIOVAN	harold1199@hotmail.es
	1018457438cc	JULIE ANDREA SA	ancarm20@outlook.com
	1020808940cc	JACKSON FABIAN	Flaquitoduque@outlook.es
	1020833665cc	CRISTIAN MIGUE	lopezgarzon815@gmail.com
	1023920365cc	JOHANA ANDREA	rayo_andre@hotmail.com
	1023952326cc	JOHAN SEBASTIA	segaray96@hotmail.com
	1030658715cc	JUAN CAMILO RC	jan_ruizzz@hotmail.com
	1041977928cc	MARCIAL REYES (	marcialreyes284@gmail.com
	1042066978cc	VIVIANA PEREZ V	perezbibiana973@gmail.com
	1048221113cc	JORGE MANUEL I	nelpa1968@gmail.com
	1061793299cc	LIZETH DAYANA (	lizeth1896@gmail.com
	1062964157cc	SEBASTIAN ENRI(	mestrasebastian14@gmail.com
	1064991388cc	MANUEL FERNAI	mf.ballesteros@correo.policia.gov.co
	1065614037cc	LUCAS MIGUEL M	lukasm3@hotmail.com
	1065642521cc	JOSE MANUEL G(	pegonhoz@gmail.com
	1066741843cc	JOSE ISAAC FLOR	jose.florez4242@correo.policia.gov.co
	1079035195cc	JERSON SMITH SI	jersonsierra6@gmail.com
	1082159046cc	YEISON ANDRES S	yheison0035@gmail.com
	1088030718cc	VALENTINA MEN	valentina-mendezg@unilibre.edu.co
	1088338391cc	ERIKA MARIANA	marianaalzate95@gmail.com
	1096538155ti	KAREN MELIZA M	KARENARIZA568@GMAIL.COM
	1098735177cc	ARNOLD SALAZAI	arnold.salazar@outlook.com
	1105926145ti	YERSON CORTES	yersoncortes3435@gmail.com
	1108559980ti	JULIAN ANDRES M	julianmancilla986@gmail.com
	1109184986ti	SARA VALENTINA	saravalentinaalzatemedina@gmail.com
	1111762913cc	EULICE GARCIA C	eulicegarcia23@gmail.com

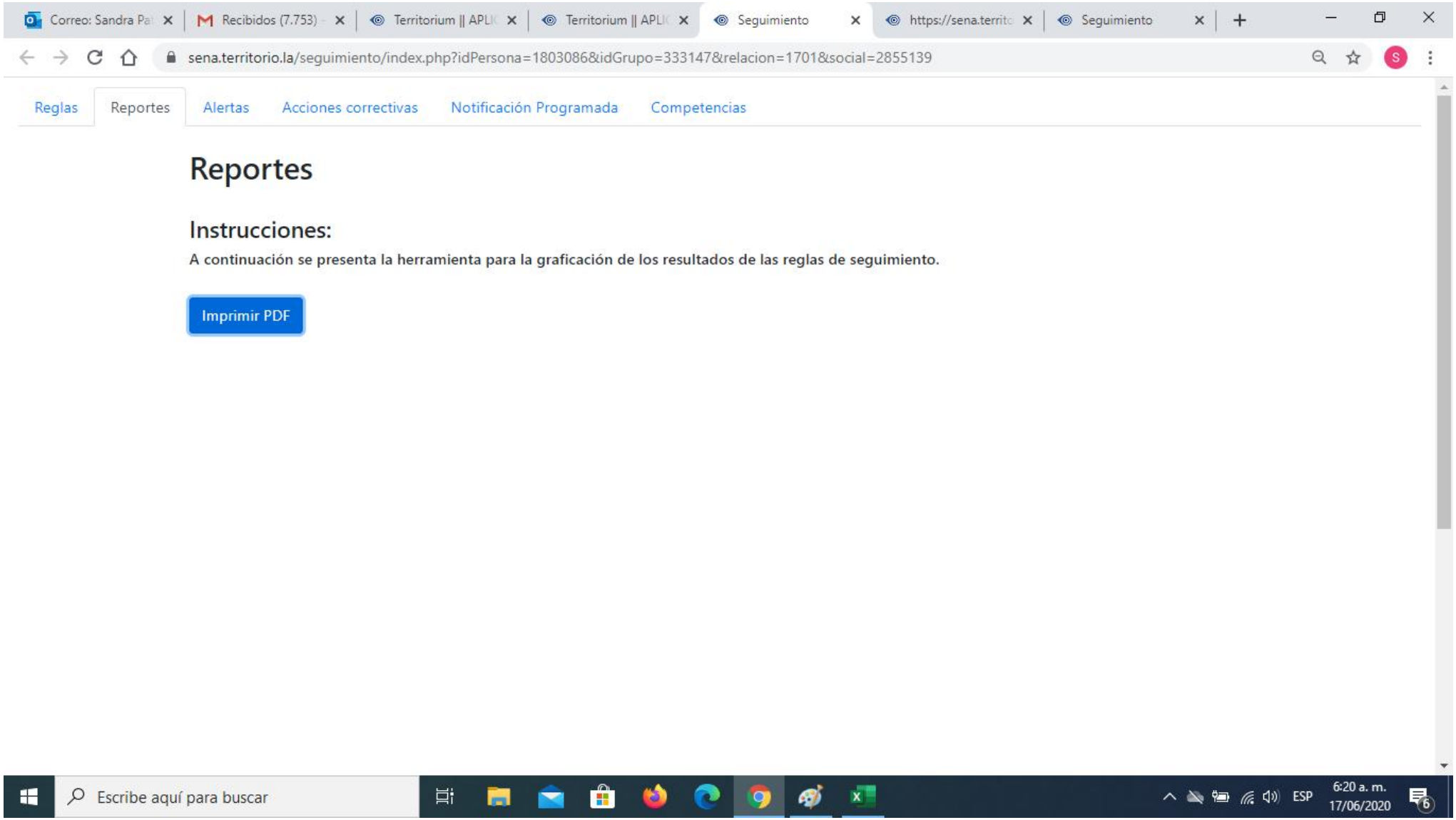
		1111794854cc	DIANA MARCELA	dianitha1422@gmail.com
		1116238870cc	DUVERNEY CORR	duver5@hotmail.com
		1120753815cc	RICARDO JOSE AI	ramayapitre@gmail.com
		1121891909cc	LADY JOHANNA (	lady-amour-2412@hotmail.com
		1121919788cc	CRISTIAN IVAN R	fratil62@hotmail.com
		1123328970cc	LUIS FELIPE ARCI	sefacuh.30@gmail.com
		1127605539cc	NAZLY JESENIA U	nazly.uzcategui@gmail.com
		1129537794cc	CINDY PAOLA PIC	cindypicon2016@gmail.com
		1143327342cc	BETTY MARCELA	bettymarcelapa@hotmail.com
		1144164834cc	KEVIN JHOEL MU	kevinjhoel@hotmail.com
		1144204654cc	JUAN SEBASTIAN	JUANCHOSM123@GMAIL.COM
		1193527484ti	IVAN DARIO GAI	actualizar@misena.edu.co
		1233903863cc	CRISTOFER ALEJA	crispromax00@gmail.com
		16379300cc	ORLANDO DOMI	orlando.dominguezm@gmail.com
		24231226cc	MARIA ESTHER JI	angelitagoji7@gmail.com
		30507675cc	SANDRA MILENA	suarez.montiel16@gmail.com
		35464048cc	DORIS DELGADO	dorisita-35@hotmail.com
		35534209cc	SANDRA MILENA	sandragracia82@hotmail.com
		42031933cc	LINA MARCELA P	marcelaperezbedoya@gmail.com
		51685266cc	SOFIA AMAYA M	samaya8888@gmail.com
		52421875cc	CAROLINA GARCI	carolina.garciav@hotmail.com
		55217024cc	MARCELA SANCH	marcelas84@gmail.com
		76325057cc	JULIO CESAR PAL	jcpalechor@misena.edu.co
		7716786cc	GILBERTO HOYO	gilberto_hoyos@yahoo.com
		96100905822ti	JOSE LUIS SOTO (	jolusoqui@hotmail.com

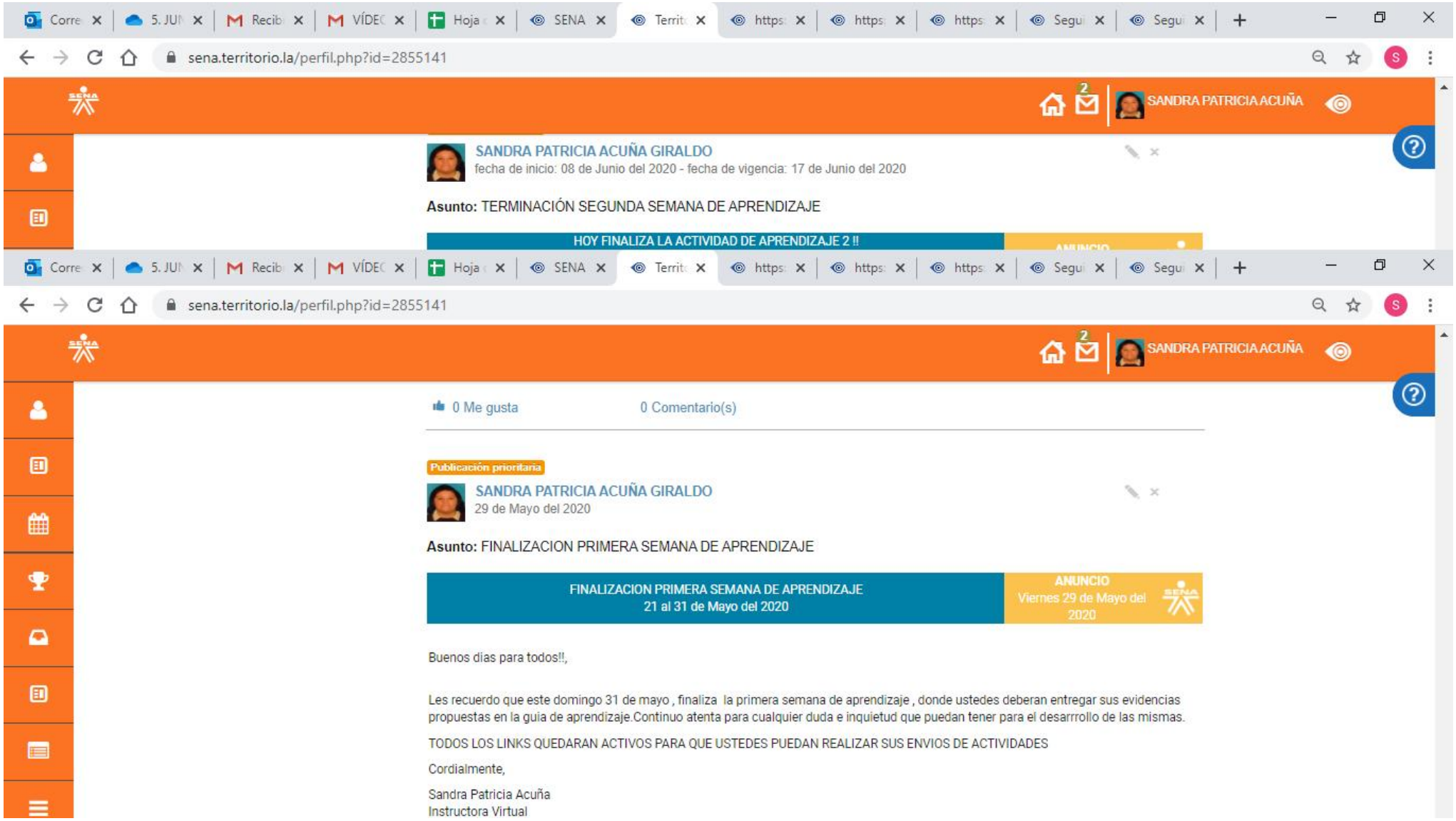
Mostrando registros del 1 al 73 de un total de 73 registros

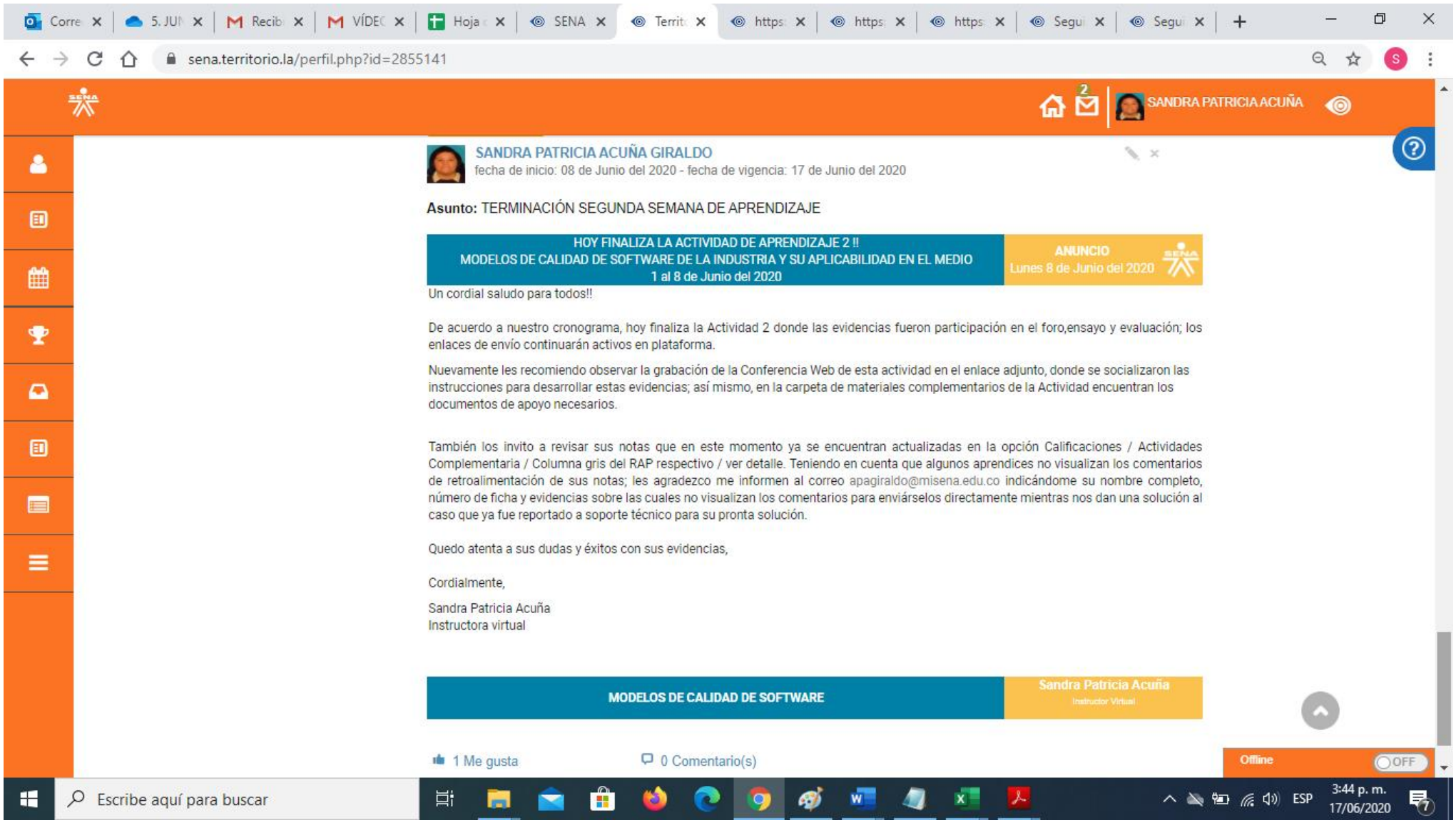
Anterior

1


sena.territorio.la/calificaciones_v2.php?idGrupo=333181
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Descripción de Colores Ponderaciones y Resultados de Aprendizaje
CALIDAD EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE (2123006)
Regresar
Mostrar todas las celdas que contengan (A y D)
Enviar correo a usuarios seleccionados
Ponderaciones
Equivalencias
Descargar calificaciones
Mostrar solo las columnas y celdas seleccionadas
Sincronización de Raps
Buscar:
UserName
Nombre
Correo
Semáforo
Actividades Con
RAP 1 INTERPRE
RAP 2 IDENTIFI
RAP 3 REVISAR
RAP 4 AJUSTAR
1000142972ti LAURA SOFIA CASTELLANOS SALCEDO lsofiisal@gmail.com 0%
1000226101ti ANDREY STIVEN CASTRO CONTRERAS castrocontreras2002@gmail.com 0%
1000327500cc MARIA FERNANDA CORREDOR NAVARRETE mariacorredor240716@gmail.com 0%
1000467420cc CESAR JULIAN IBAÑEZ VERGARA cartod86@gmail.com 22% A
1000718424cc HEYNER SANTIAGO BERNAL CARDENAS heyner146@gmail.com 0%
1000889396cc SEBASTIAN IBARGUEN ANGEL chanfeik8@gmail.com
Mostrando registros del 1 al 73 de un total de 73 registros
Anterior 1 Siguiente
Escribe aquí para buscar
ESP
3:16 p. m.
17/06/2020


Correo: Sandra Pa
Recibidos (7.753)
Territorium || APLI
Territorium || APLI
Seguimiento
https://sena.territo
Seguimiento
sena.territorio.la/seguimiento/index.php?idPersona=1803086&idGrupo=333147&relacion=1701&social=2855139
Reglas
Reportes
Alertas
Acciones correctivas
Notificación Programada
Competencias
Reportes
Instrucciones:
A continuación se presenta la herramienta para la graficación de los resultados de las reglas de seguimiento.
Imprimir PDF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:20 a. m.
17/06/2020

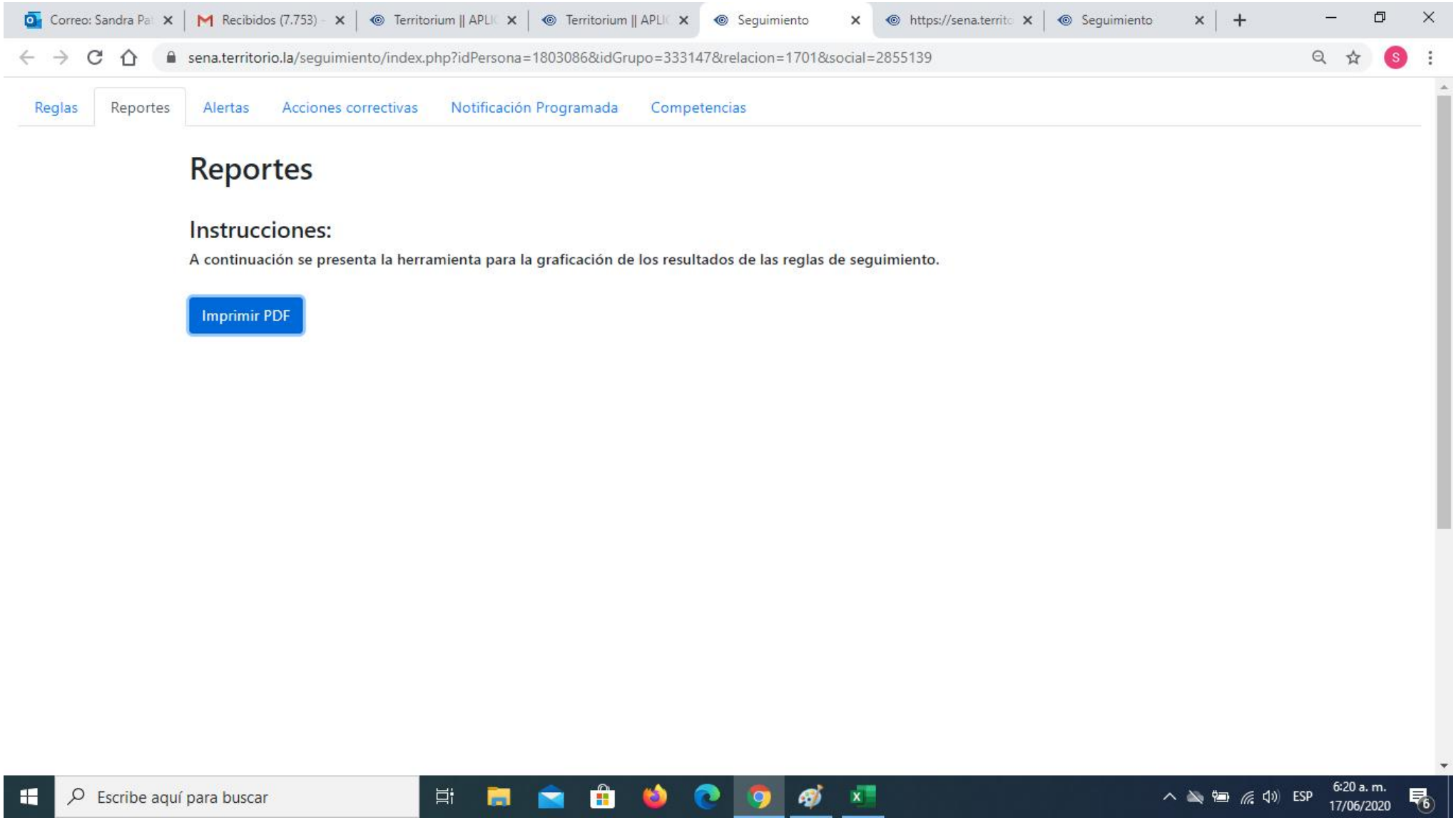

sena.territorio.la/perfil.php?id=2855141
SANDRA PATRICIA ACUÑA
SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO
fecha de inicio: 08 de Junio del 2020 - fecha de vigencia: 17 de Junio del 2020
Asunto: TERMINACIÓN SEGUNDA SEMANA DE APRENDIZAJE
HOY FINALIZA LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2 !!
sena.territorio.la/perfil.php?id=2855141
SANDRA PATRICIA ACUÑA
0 Me gusta
0 Comentario(s)
Publicación prioritaria
SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO
29 de Mayo del 2020
Asunto: FINALIZACION PRIMERA SEMANA DE APRENDIZAJE
FINALIZACION PRIMERA SEMANA DE APRENDIZAJE
21 al 31 de Mayo del 2020
ANUNCIO
Viernes 29 de Mayo del 2020
Buenos dias para todos!!,
Les recuerdo que este domingo 31 de mayo , finaliza la primera semana de aprendizaje , donde ustedes deberan entregar sus evidencias propuestas en la guia de aprendizaje.Continuo atenta para cualquier duda e inquietud que puedan tener para el desarrrollo de las mismas.
TODOS LOS LINKS QUEDARAN ACTIVOS PARA QUE USTEDES PUEDAN REALIZAR SUS ENVIOS DE ACTIVIDADES
Cordialmente,
Sandra Patricia Acuña
Instructora Virtual


sena.territorio.la/perfil.php?id=2855141
SANDRA PATRICIA ACUÑA
SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO
fecha de inicio: 08 de Junio del 2020 - fecha de vigencia: 17 de Junio del 2020
Asunto: TERMINACIÓN SEGUNDA SEMANA DE APRENDIZAJE
HOY FINALIZA LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2 !!
MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE DE LA INDUSTRIA Y SU APLICABILIDAD EN EL MEDIO
1 al 8 de Junio del 2020
ANUNCIO
Lunes 8 de Junio del 2020
Un cordial saludo para todos!!
De acuerdo a nuestro cronograma, hoy finaliza la Actividad 2 donde las evidencias fueron participación en el foro,ensayo y evaluación; los enlaces de envío continuarán activos en plataforma.
Nuevamente les recomiendo observar la grabación de la Conferencia Web de esta actividad en el enlace adjunto, donde se socializaron las instrucciones para desarrollar estas evidencias; así mismo, en la carpeta de materiales complementarios de la Actividad encuentran los documentos de apoyo necesarios.
También los invito a revisar sus notas que en este momento ya se encuentran actualizadas en la opción Calificaciones / Actividades Complementaria / Columna gris del RAP respectivo / ver detalle. Teniendo en cuenta que algunos aprendices no visualizan los comentarios de retroalimentación de sus notas; les agradezco me informen al correo apagiraldo@misena.edu.co indicándome su nombre completo, número de ficha y evidencias sobre las cuales no visualizan los comentarios para enviárselos directamente mientras nos dan una solución al caso que ya fue reportado a soporte técnico para su pronta solución.
Quedo atenta a sus dudas y éxitos con sus evidencias,
Cordialmente,
Sandra Patricia Acuña
Instructora virtual
MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE
Sandra Patricia Acuña
Instructor Virtual
1 Me gusta
0 Comentario(s)
Offline
OFF
Escribe aquí para buscar
ESP
3:44 p. m.
17/06/2020

Nombre	UserName	Rap 1-100	Rap 3 y 4-10C	Rap 2-100	Actividades Complementari
YINA PAOLA A	1110544278c	A	D	A	
KEVIN STEVEI	1032495208c	A			
DANIEL SANT	1233900516c	A		A	
MIGDO RODC	6360026cc				
JEFFERSON E	1193117751c	A	A	A	
EDISON ARRI	1018466922cc				
ANDRES ARTU	1048326062c	D		A	
MARGIE BAR(	29671916cc				
IVAN RENE B/	1057588839cc				
JOSE CARLOS	1136885522cc				
EUCLIDES NO	1005827209cc				
RAUL FELIPE I	1019098727cc				
JORGE LUIS B	1129565439cc				
JULIETH MAR	22487676cc				
CARLOS ANDI	1110465257t	D		D	
DAVID ALFRE	1000940776cc				
MARWID YEF	1026305211cc				
RICARDO AU(	1076716065cc				
MARTIN CER\	1234340855c	A	D	A	
WILLIAM AN[	1031160972cc				
LEIDY JOHAN	28540464cc	D			
MONICA PAT	52710165cc	D	A	A	
OLGA LOREN/	66884705cc				
BAYRON ESTE	1087423578cc				
ANA ELIZABE	40049825cc				
JINETH CONS	1018449447cc				
ANGEL LUIS G	1002498949ti				
LUIS JOSE GA	13514998cc				
SAMUEL ALE)	1091356346ti				
LUIS CARLOS	1075234940c	A	D	A	
ANDRES FELI	1144192404cc				
LADY JOHAN	1121891909cc				
CESAR LEONA	1032435978cc				
CRISTIAN DA\	1015461073cc				
EDWARD SEB	1007695333cc				
STEFANNY JH	1143347566cc				
JHON ALEJAN	1002642776t	D			
LUZ ALEXAN[	1143461351c	A	A	A	
ANDERSON S	1016032371c	A	A	A	
CRISTIAN FAB	80014350cc				
DUVAN STIVE	1000473887ti				
OMAR YADIR	80193212cc				
LIZETH NATAI	1022416889cc				
INGRID ELIZA	1016036166cc				
JOHANN FRA	80726311cc				

WENDY YURA	1005815315c	A	A	A
IVAN DARIO F	1020754905c	A		
ADANIES SAN	1082873752c	A	A	A
ANDRES ARTU	1090391035cc			
FATIMA PINZ	37745438cc			
LIZANYULY AI	1082958411c	A		A
CRISTIAN RAI	1023370779ti			
RONALD RAM	1023364992t	D		
MARTHA ISAI	53107211cc	A	A	A
BRENDA BAN	1061112034cc			
DAVID LEONA	1014272875c	A	A	A
OSCAR FABIA	79834548cc			
LEIDY JOHAN	1012358260cc			
ANDRES FELI	1053350618c	D		
CRISTIAN SAI	1001060835t	A	A	A
UBELLY MILD	1030535894cc			
LEYDI YOHAN	1054254567c	A	D	A
BLANCA ELVI	1000470241c	A	D	D
GERALDIN TO	1030604194c	A	D	A
CLAUDIA MA	1073678512cc			
CATALINA TO	1013636525cc			
JULIETH DAY	1233907206cc			
ANDERSON V	1003904368cc			
EMMA MARC	63514073cc	D	A	A
CARLOS VILL	1095919715cc			
HILDEBRAND	1002734993cc			
JOHANNA ELI	1085295261cc			

ia


Correo: Sandra Pa
Recibidos (7.753)
Territorium || APLI
Territorium || APLI
Seguimiento
https://sena.territo
Seguimiento
sena.territorio.la/seguimiento/index.php?idPersona=1803086&idGrupo=333147&relacion=1701&social=2855139
Reglas
Reportes
Alertas
Acciones correctivas
Notificación Programada
Competencias
Reportes
Instrucciones:
A continuación se presenta la herramienta para la graficación de los resultados de las reglas de seguimiento.
Imprimir PDF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:20 a. m.
17/06/2020

Nota Importante:

El proceso se efectuara al cierre de la ficha el próximo 20 de mayo

Bitácora de seguimiento - Atención diaria

Fecha del Reporte:	17/06/2020
Fichas de Caracterización:	2123006
Cógigo:	21730017
Versión:	2
Denominación:	CALIDAD DE SOFTWARE
Estado de la Ficha de Caracterización:	EN EJECUCIÓN
Fecha Inicio:	21/05/2020
Fecha Fin:	25/06/2020
Modalidad de Formación:	VIRTUAL
Regional:	11 - REGIONAL DISTRITO CAPITAL
Centro de Formación:	9216 - CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA

Fecha de atención	Hora inicio	Hora final		
21/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
22/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
26/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
27/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
28/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
29/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
01/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
02/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
03/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
04/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
05/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
08/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
09/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
10/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
11/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		

12/06/2020	2:00 PM	4:00 PM			
16/06/2020	2:00 PM	4:00 PM			

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Guía de aprendizaje	Resultado de Aprendizaje alcanzar	Fechas Conferencias Web	Tipo de Evidencia	Tiempos de Entrega	
				Inicia	Termina
Actividades iniciales	N/A		Actualización de datos del Aprendiz. Respuesta al Sondeo de saberes previos. Presentación ante el instructor y los compañeros en el Foro social.	Mayo 21	Mayo 26
Actividad de aprendizaje 1 Adoptar conocimiento general sobre procesos y modelos de calidad.	Competencia: 220501035 Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa.	Mayo 26 6:00 p.m.	**Actividad de contextualización.** Evidencia De Desempeño: Foro Temático AA1. Evidencia De Producto: Taller AA1. Evidencia De Conocimiento: Evaluación en Línea	Mayo 30	Mayo 31
Actividad de aprendizaje 2 Identificar los modelos de calidad de software de la industria y su aplicabilidad en el medio.	Competencia: 220501035 Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa	Junio 01 6:00 p.m.	Evidencia De Desempeño: Foro Temático AA2. Evidencia De Producto: Ensayo AA2. Evidencia De Conocimiento: Evaluación en Línea Actividad de Aprendizaje 2.	Junio 1	Junio 08

Actividad de aprendizaje 3 Apropiar los principales procesos y prácticas de calidad, sus elementos, niveles, métodos de certificación y evaluación.	Competencia: 220501035 Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa.	Junio 09 6:00 p.m.	Prueba en línea. Foro temático. Lista de chequeo. Informe. Lista chequeo	Mayo 09	Mayo 16
Publicación de notas y reclamaciones		Reclamaciones y recuperaciones		17/05/2020	
Cierre administrativo del curso		Trámites de cierre de curso		19/052020	

GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 1

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Programa de Formación: Modelos de Calidad de Software	Código: 21720036 Versión: 2
Resultados de Aprendizaje: 01-Adoptar conocimiento general sobre procesos y modelos de calidad.	Competencia: 220501035 Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa.
Duración de la guía (en horas): 10 horas	

2. INTRODUCCIÓN

Para realizar una mejor comprensión sobre la definición de calidad, se necesita tener claro que la calidad no solo es aplicada a los sistemas de software, sino también a cualquier producto o servicio que se pretenda ofrecer.

Existen muchas definiciones pero todas tienen la misma orientación, la calidad es la propiedad de un producto y/o servicio satisfaga las necesidades del demandante, parte de aquí la importancia que una organización está regida por una norma la cual le permite una orientación al buen desempeño de todos los procesos de la organización.

La calidad de los sistemas de Software busca exactamente lo mismo que cualquier otra organización; un alto nivel de calidad de sus productos, reducción de costos, clientes satisfechos y nombre en el mercado.

El Sistema de Gestión de Calidad, permite a una organización llevar una planificación, control y aseguramiento de los procesos. Esto obliga a la empresa a establecer unos objetivos, procedimientos y estándares específicos para la producción del producto y/o servicio, finalizando con un control de calidad al producto a entregar. Después de esto continúa una etapa de aseguramiento de la calidad tiene, la cual tiene como objetivo por cada área de la organización, tomar acciones preventivas y correctivas en el momento que se detecte un error en cualquiera de ellas.

Para esta Actividad de Aprendizaje, usted desarrollará las siguientes **tres** evidencias: participar ***en un foro temático, desarrollar un taller y resolver una evaluación en línea.***

Con el desarrollo de las actividades planteadas en la presente guía, se pretende que el aprendiz desarrolle las competencias y los conocimientos necesarios para estar en la capacidad de entender los conceptos, beneficios de la calidad y los principales procesos y prácticas para obtener un producto y/o servicio de calidad.

3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Foro temático:Teniendo en cuenta el concepto de Calidad de Software y sus procesos y prácticas. Responda el siguiente interrogante:

¿Qué beneficios obtiene una organización al aplicar un proceso de Calidad de Software? Justifique cada uno de estos beneficios.

La respuesta a este interrogante debe ser entregada a su instructor como evidencia. Por esta razón, su participación debe ser consignada únicamente en las fechas establecidas por su instructor y en el espacio destinado a foros, en **Foro temático semana 1.**

Recuerde la importancia de presentar todas sus ideas argumentadas, dar cuenta del análisis hecho tanto de los contenidos como de los textos y alimentar las opiniones de otros aprendices. No olvide revisar la rúbrica de evaluación con el fin de conocer lo criterios con los cuales valorará su desempeño.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Taller: Lea los contenidos y el documento ***Calidad total fuente de ventaja*** que se encuentra en el material de apoyo en documentos adicionales. Una vez hecha esta indagación responda el siguiente taller:

1. Realice un cuadro sinóptico donde compare los diferentes aspectos históricos que dieron origen al concepto de calidad (Edad Media-Revolución Industrial, Revolución Industrial - finales siglo XIX, Administración científica - II Guerra Mundial, Guerra Mundial - Década de los setenta, década de los ochenta y noventa).
2. ¿Qué relación existe entre calidad, satisfacción y cliente?
3. ¿Qué es la dirección de la calidad? y ¿cuáles son sus principios?

Realice un documento con las repuestas a estos interrogantes en un procesador de texto y envíelo a su instructor en las fechas establecidas mediante el espacio de actividades, en el enlace destinado para el envío del taller de la semana 1. Su instructor no recibirá este documento mediante correo electrónico o cualquier otro medio. Tenga en cuenta la rúbrica de evaluación con la que será calificada su evidencia.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Evaluación en línea: Realice cuidadosamente la lectura de los contenidos y material complementario de la Actividad de Aprendizaje 1. Luego ingrese al espacio de pruebas y realice la evaluación en línea en la fecha en la que le indique su instructor. Recuerde que una vez empezada la prueba no puede retirarse y retomarla en otro momento.

3.4 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
De Conocimiento : Evaluación **De Desempeño:** Foro **De Producto:** Taller	Comprende la importancia de la calidad en la industria del software	Prueba en línea. Foro temático. Lista de chequeo. Taller. Lista chequeo

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Contenidos y documentos adicionales correspondientes a la Actividad de Aprendizaje 1.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Auditor: Persona encargada de revisar, inspeccionar y evaluar la gestión de una área específica de una organización, dicha persona es designada por una autoridad competente.

Eficiencia: Hace referencia al desempeño de algo o de alguien cumpla su función en el menor tiempo posible y con el mínimo uso de recursos posibles, lo anterior según lo previamente establecido.

Fiabilidad: Se refiere a la capacidad de un producto de mantener su nivel de calidad bajo ciertas situaciones en un periodo establecido.

Funcional: Hace referencia a todo aquello que cumple con la necesidad por lo cual fue construido.

ISO: Organización Internacional de Normalización encargada de promover el desarrollo de normas internacionales de fabricación, comercio y comunicación para todas las ramas industriales.

Mantenibilidad: Capacidad de un producto de ser modificado para corregir errores.

Portabilidad: Capacidad de un producto de poder ser transportado de un lugar a otro.

Testing: En español significa Pruebas, actividad que se realiza a cualquier producto para identificar si es de buena calidad.

Usabilidad: La facilidad de un producto para ser utilizado por los usuarios.

6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA

Organización Internacional de Normalización. (1994). Norma Internacional ISO 8402. Ginebra, Suiza

Organización Internacional de Normalización. (2008) Norma Internacional ISO 9001. Ginebra, Suiza.

Tarí, J. (2000). Calidad total: fuente de ventaja competitiva. Recuperado de http://www.biblioteca.org.ar/libros/133000.pdf

Udaondo, M. (1992). Gestión de la calidad. Ediciones Díaz de Santos: España, Madrid.

Sara Catalina Seguro Monsalve. Experta temática. Centro de servicios y gestión empresarial. Regional Antioquia. 2014

Revisado y ajustado por: Johana Melina Montoya Piriachi. Asesora pedagógica. Línea de producción-Centro Agroempresarial Cundinamarca. 2014.

GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 2

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Programa de Formación: Modelos de Calidad de Software	Código: 21720036 Versión: 2
Resultados de Aprendizaje: 02- Identificar los modelos de calidad de software de la industria y su aplicabilidad en el medio.	Competencia: 220501035 Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa.
Duración de la guía (en horas): 10 horas	

2. INTRODUCCIÓN

Ya abarcados los conceptos y definiciones de calidad, es necesario abordar los modelos de calidad propios del software, los cuales son una guía a seguir que deben cumplir las compañías de software. Dichos modelos tiene objetivo: mejorar la productividad, la calidad y el desarrollo del software.

Esta Actividad de Aprendizaje explica los modelos CMMI, PSP y TSP, en donde cada uno tiene un alcance diferente.

CMMI: se enfoca en las mejores prácticas de la organización
PSP: Se enfoca en las mejores prácticas de equipos de trabajo dentro de una organización
TSP: Se enfoca en las mejores prácticas individuales, buscando en cada individuo de la organización sus habilidades y disciplina con los procesos que realizan.

Cuando se habla de CMMI, identifican los siguientes elementos o constelaciones: Servicios (SVC), Desarrollo (DEV) y Adquisidores (ACQ), la constelación DEV tiene como objetivo dar las mejores prácticas para la construcción de solución de software clasificadas por niveles.

Para referirse a PSP; se debe tener en cuenta 3 elementos; ellos son: formatos, guías y procedimientos para el desarrollo de software. Las principales actividades son: Planear las actividades del proceso, alcance y plan de trabajo. Elaboración de los diseños, revisión de los diseños y pruebas unitarias. Y por último el postmortem, en donde se revisan los tiempos, los defectos, y resultado del producto.

Finalmente, el TSP está enfocado al trabajo realizado en equipos, en donde predominan las metas, tiempos de entrega, objetivos y el apoyo entre los integrantes del equipo.

Para esta Actividad de Aprendizaje, usted desarrollará las siguientes **tres** evidencias: participar ***en un foro temático, un ensayo y resolver una evaluación en línea.***

3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Foro temático: Teniendo en cuenta los modelos de calidad de software, responda la siguiente pregunta:

¿Cómo aporta el Modelo de CMMI a la productividad en el desarrollo de software y por qué?

Las respuesta a este interrogante debe ser entregada a su instructor como evidencia. Por esta razón, su participación debe ser consignada únicamente en las fechas establecidas por su instructor y en el espacio destinado a foros, en **Foro temático semana 2.**

Recuerde la importancia de presentar todas sus ideas argumentadas, dar cuenta del análisis hecho tanto de los contenidos como de los textos y alimentar las opiniones de otros aprendices. No olvide revisar la rúbrica de evaluación con el fin de conocer lo criterios con los cuales valorará su desempeño.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Ensayo: Lea los contenidos y el documento ***Guía avanzada de medición y análisis*** que se encuentra en el material de apoyo en documentos adicionales. Una vez hecha esta indagación realice un ensayo sobre las implicaciones que tiene la aplicación de un Modelo de Calidad de Software para el desarrollo de una organización.

En un procesador de texto, realice un documento que contenga este ensayo y envíelo a su instructor en las fechas establecidas mediante el espacio de actividades, en el enlace destinado para el envío del ensayo de la semana 2. Su instructor no recibirá este documento mediante correo electrónico o cualquier otro medio. Tenga en cuenta la rúbrica de evaluación con la que será calificada su evidencia.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Evaluación en línea: Realice cuidadosamente la lectura de los contenidos y material complementario de la Actividad de Aprendizaje 2. Luego ingrese al espacio de pruebas y realice la evaluación en línea en la fecha en la que le indique su instructor. Recuerde que una vez empezada la prueba no puede retirarse y retomarla en otro momento.

3.4 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
De Conocimiento : Evaluación **De Desempeño:** Foro **De Producto:** Ensayo	Identifica los principales modelos de calidad (CMMI), sus niveles de madurez y procesos de evaluación.	Prueba en línea. Foro temático. Lista de chequeo. Ensayo. Lista chequeo

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Contenidos y documentos adicionales correspondientes a la Actividad de Aprendizaje 2.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Calidad: cumplimiento de requisitos, satisfacción del cliente.

Capability Maturity Model Integration (CMMI): modelo que contiene las mejores prácticas para lograr procesos efectivos en la gestión del desarrollo, adquisición y mantenimiento de productos o servicios de software.

Capacidad: satisfacción de los objetivos de ejecución del proceso y la calidad especificada de sus productos y/o servicios.

Cronograma: listado de actividades clasificadas por fechas y horas, con las cuales se pretenden cumplir con un trabajo específico.

Madurez: capacidad de una organización para controlar sus procesos.

Mejora Continua: una actitud, una vez estabilizado un proceso, se debe seguir mejorando.

Modelo: representación formal de un sistema real que busca la comprensión, predicción y control del mismo.

Personal Software Process (PSP): proceso de mejoramiento continuo propio que ayuda al control, administración y mejoramiento de la forma de trabajo.

Proceso: secuencia de pasos a seguir para obtener unas salidas deseadas con base en unas entradas definidas.

Team Software Process (TSP): modelo que guía equipos de ingeniería de software que están desarrollando producto.

6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA

Gartner. (s.f.). Metodologies Magic Quadrant. Recuperado de http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/research_mq.jsp

Software Engineering Institute. (s.f.). http://resources.sei.cmu.edu/library/webinars.cfm#

Software Engineering Institute. (s.f.).The Best Training for Today's Challenges. Recuperado de http://www.sei.cmu.edu/training/

Software Engineering Institute. (s.f.). What Is Team Software Process (TSP)? Recuperado de http://www.sei.cmu.edu/tsp/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

Sara Catalina Seguro Monsalve. Experta temática. Centro de servicios y gestión empresarial. Regional Antioquia. 2014

Revisado y ajustado por: Johana Melina Montoya Piriachi. Asesora pedagógica. Línea de producción-Centro Agroempresarial Cundinamarca. 2014.

GUÍA DE APRENDIZAJE Nº 3

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Programa de Formación: Modelos de Calidad de Software	Código: 21720036 Versión: 2
Resultados de Aprendizaje: 03 - Apropiar los principales procesos y prácticas de calidad, sus elementos, niveles, métodos de certificación y evaluación.	Competencia: 220501035 Aplicar buenas prácticas de calidad en el proceso de desarrollo de software, de acuerdo con el referente adoptado en la empresa.
Duración de la guía (en horas): 20 horas	

2. INTRODUCCIÓN

Para esta Actividad de Aprendizaje usted estudiará la estructura detallada de los principales modelos de calidad de software, identificando para cada uno de ellos sus procesos, prácticas y métricas. El modelo de calidad de software CMMI, como ya se mencionó abarca a gran parte de la organización, haciendo de esta metodología extensa. Una representación refleja la organización, uso y presentación de los componentes en un modelo CMMI.

Las representaciones en general en CMMI, significan las opciones de arquitectura del modelo, y pueden ser continua y escalonada. La representación continua permite mejorar una o varias áreas del proceso en forma específica, tratando a cada una como un ente individual, alcanzando un nivel de capacidad en cada una de ellas. Es necesario aclarar que un nivel de capacidad es el grado de implantación del mejoramiento de procesos en un área de procesos específicos y estos niveles son: Incompleto, ejecutado, gestionado y definido.

Las representaciones Escalonadas son un conjunto de áreas de proceso complementarias entre sí que mejoran al tiempo, alcanzando en conjunto un nivel de madurez para la organización.

El nivel de madurez es el grado de implantación del mejoramiento de procesos en un conjunto de áreas de proceso preestablecido. Para CMMI son 5 los niveles de madurez son: gestionado, definido, gestionado cuantitativamente y Optimizado.

En resumen la representación continua lo que indica es que una empresa puede tomar sus áreas de procesos y obtener un nivel por cada una de ellas, en cambio la Escalonada son todas las áreas en un mismo nivel y los niveles de la continua van del 0 al 3 en este se mide la capacidad y la escalonada del 1 al 5 midiendo la madurez. Ambas representaciones proveen los mismos contenidos y usa los mismos componentes del modelo (PAs) pero están organizados de diferentes maneras.

Los dos otros modelos contemplados en esta guía para su estudio son PSP Y TSP. El PSP es un proceso de mejoramiento continuo propio que ayuda al control, administración y mejoramiento de la forma de trabajo. El TSP guía equipos de ingeniería de software que están desarrollando producto.

Cada metodología de estas cuentan con sus respectivos principios, conceptos y metodología. Las cuales tienen como objetivo alcanzar de forma grupal e individual las mejores prácticas para la ejecución de los procesos que tienen a cargo en los cuales participan en equipo o individual.

Para esta Actividad de Aprendizaje, usted desarrollará las siguientes **tres** evidencias: participar ***en un foro temático, un informe escrito y resolver una evaluación en línea.***

3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Foro temático: Teniendo en cuenta lo estudiado en la Actividad de Aprendizaje, responda la siguiente pregunta:

Los Modelos CMMI, PSP y TSP tienen varios beneficios, ¿si usted fuera dueño de una compañía de software por cuál de las dos representaciones se inclinaría usted y porque?

Las respuesta a este interrogante debe ser entregada a su instructor como evidencia. Por esta razón, su participación debe ser consignada únicamente en las fechas establecidas por su instructor y en el espacio destinado a foros, en **Foro temático semana 3.**

Recuerde la importancia de presentar todas sus ideas argumentadas, dar cuenta del análisis hecho tanto de los contenidos como de los textos y alimentar las opiniones de otros aprendices. No olvide revisar la rúbrica de evaluación con el fin de conocer lo criterios con los cuales valorará su desempeño.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Informe: Elabore un informe de mínimo de 5 hojas en el cual usted hable de forma analítica de los siguientes puntos:

Representaciones del Modelo de CMMI
Clasificación de las áreas de proceso para cada Nivel de Madurez
Áreas de Proceso
Prácticas/Metas Genéricas
Prácticas/Metas Específicas
Semejanzas y diferencias entre las representaciones Continua y Escalonada

En un procesador de texto, realice un documento que contenga este ensayo y envíelo a su instructor en las fechas establecidas mediante el espacio de actividades, en el enlace destinado para el envío del informe de la semana 3. Su instructor no recibirá este documento mediante correo electrónico o cualquier otro medio. Tenga en cuenta la rúbrica de evaluación con la que será calificada su evidencia.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

Evaluación en línea: Realice cuidadosamente la lectura de los contenidos y material complementario de la Actividad de Aprendizaje 3. Luego ingrese al espacio de pruebas y realice la evaluación en línea en la fecha en la que le indique su instructor. Recuerde que una vez empezada la prueba no puede retirarse y retomarla en otro momento.

3.4 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
De Conocimiento :		

Evaluación **De Desempeño:** Foro **De Producto:** Informe	• Adopta las prácticas de calidad de acuerdo al contexto. • evalúa los resultados y plantea acciones de mejoras.	Prueba en línea. Foro temático. Lista de chequeo. Informe. Lista chequeo

4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

Contenidos y documentos adicionales correspondientes a la Actividad de Aprendizaje 3.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Área de Proceso: Grupo de mejores prácticas que colectivamente satisfacen las metas más significativas del desempeño de un proceso.
Representaciones: Una representación refleja la organización, uso y presentación de los componentes en un modelo CMMI.

Nivel de Capacidad: Grado de implantación del mejoramiento de procesos en un área de proceso específica o en un conjunto de áreas de proceso seleccionadas.

Nivel de Madurez: Grado de implantación del mejoramiento de procesos en un conjunto de áreas de proceso preestablecido.

Meta específica: Características únicas que deben estar presentes en la organización para cumplir con el propósito del área de proceso.

Práctica específica: Actividades consideradas necesarias e importantes para el cumplimiento de la meta específica asociada

Meta Genérica: Características que deben presentarse para *institucionalizar* el área de proceso.

Práctica genérica: Actividades que aseguran que los procesos asociados con la PA sean efectivos, repetibles y perdurables.

6. BIBLIOGRAFÍA/ WEBGRAFÍA

Magic Quadrant. (s.f). Recuperado de http://www.gartner.com/technology/research/methodologies/research_mq.jsp

Overview: What Is Team Software Process (TSP)? (s.f). Recuperado de http://www.sei.cmu.edu/tsp/

The Best Training for Today's Challenges.(s.f) Recuperado de http://www.sei.cmu.edu/training/

Sara Catalina Seguro Monsalve. Experta temática. Centro de servicios y gestión

7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

Revisado y ajustado por: Johana Melina Montoya Piriachi. Asesora pedagógica. Línea de producción-Centro Agroempresarial Cundinamarca. 2014.

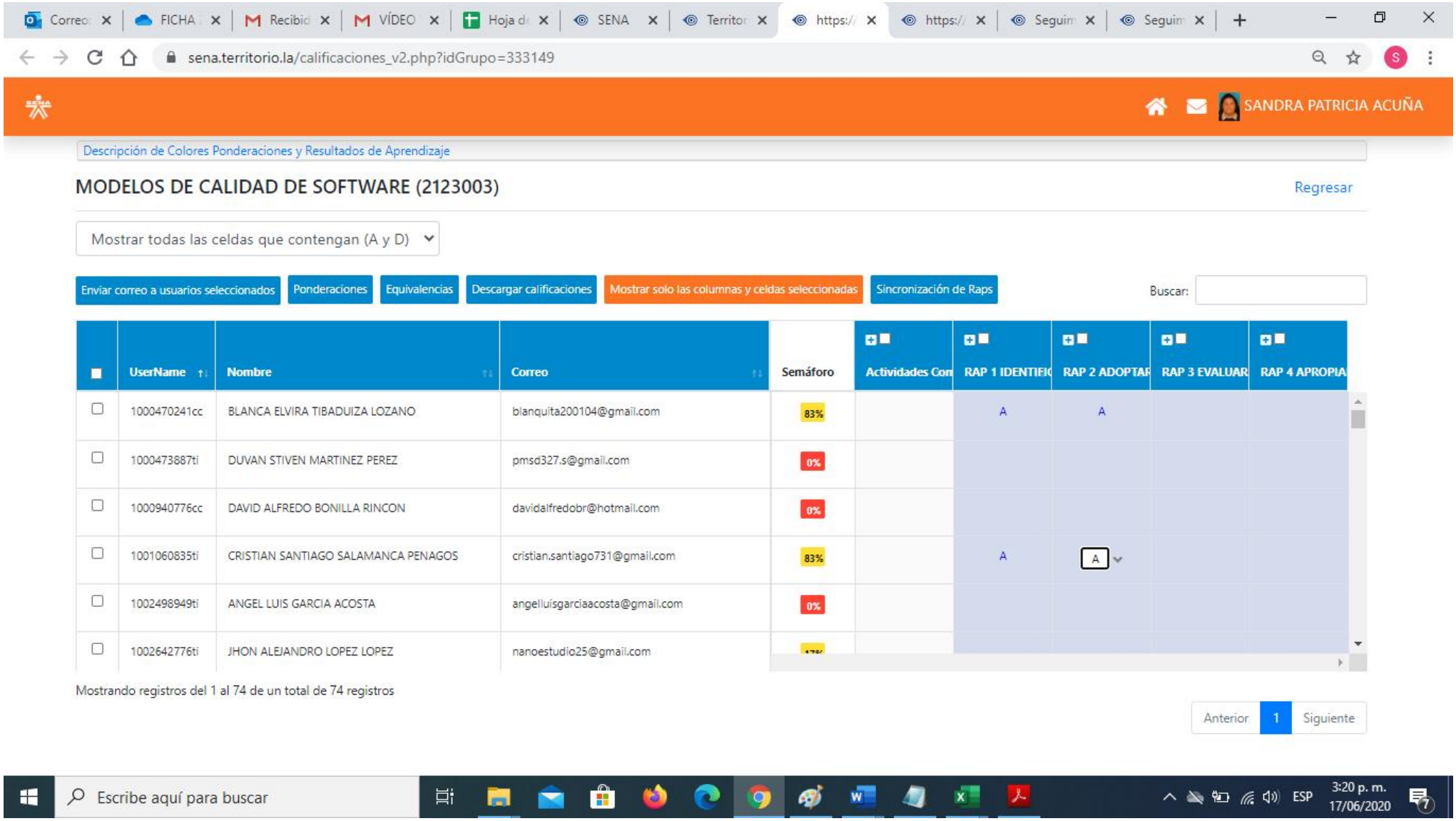
	1000470241cc	BLANCA ELVIRA T	blanquita200104@gmail.com
	1000473887ti	DUVAN STIVEN M	pmsd327.s@gmail.com
	1000940776cc	DAVID ALFREDO	davidalfredobr@hotmail.com
	1001060835ti	CRISTIAN SANTIA	cristian.santiago731@gmail.com
	1002498949ti	ANGEL LUIS GAR	angelluisgarciaacosta@gmail.com
	1002642776ti	JHON ALEJANDR	nanoestudio25@gmail.com
	1002734993cc	HILDEBRANDO YI	yunado2001@gmail.com
	1003904368cc	ANDERSON VALE	valenciacastilloa362@gmail.com
	1005815315cc	WENDY YURANI	yurani.oviedo.01@gmail.com
	1005827209cc	EUCLIDES NORBE	enbo98@hotmail.com
	1007695333cc	EDWARD SEBAST	edwardsebastiang@gmail.com
	1012358260cc	LEIDY JOHANNA	leidy891522@gmail.com
	1013636525cc	CATALINA TORRE	katyu_13@hotmail.com
	1014272875cc	DAVID LEONARD	david.l.9@hotmail.com
	1015461073cc	CRISTIAN DAVID	crys2-009@hotmail.com
	1016032371cc	ANDERSON STICK	0405anderson@gmail.com
	1016036166cc	INGRID ELIZABET	elliza1112@hotmail.com
	1018449447cc	JINETH CONSUEL	jineth.mariita@gmail.com
	1018466922cc	EDISON ARRIETA	edison.arrietam@gmail.com
	1019098727cc	RAUL FELIPE BEL	felipebelenoo1101@gmail.com
	1020754905cc	IVAN DARIO PAB	idpabonm@academia.usbbog.edu.co
	1022416889cc	LIZETH NATALY M	lizcantor0196@gmail.com
	1023364992ti	RONALD RAMIRE	rsrh281118@gmail.com
	1023370779ti	CRISTIAN RAMIR	crisesteban05@hotmail.com
	1026305211cc	MARWID YEFERS	marwinrestan@gmail.com
	1030535894cc	UBELLY MILDRED	s-ami128@hotmail.com
	1030604194cc	GERALDIN TORRE	lareg91@hotmail.com
	1031160972cc	WILLIAM ANDRE	William.chico.10@gmail.com
	1032435978cc	CESAR LEONARD	clgomezt18@gmail.com
	1032495208cc	KEVIN STEVEN AI	kevin_9709@outlook.com
	1048326062cc	ANDRES ARTURO	andresguti370@gmail.com
	1053350618cc	ANDRES FELIPE R	feliperuiz11.afrp@gmail.com
	1053804357cc	MARIA PAOLA G	mapgomezar@unal.edu.co
	1054254567cc	LEYDI YOHANA S	leydi.sua.n@gmail.com
	1057588839cc	IVAN RENE BARR	irbarrera9@misena.edu.co
	1061112034cc	BRENDA BANESA	banesar@misena.edu.co
	1073678512cc	CLAUDIA MARCE	sahana0809@gmail.com
	1075234940cc	LUIS CARLOS GAR	lcgarcia04@misena.edu.co
	1076716065cc	RICARDO AUGUS	racgelbueno2006@hotmail.com
	1082873752cc	ADANIES SANTAN	n_ani_87@hotmail.com
	1082958411cc	LIZANYULY ARELI	lizanyuly@gmail.com
	1085295261cc	JOHANNA ELIZAB	jozambr@gmail.com
	1087423578cc	BAYRON ESTEBA	florezcasanovabairon@gmail.com
	1090391035cc	ANDRES ARTURO	perezandres1799@gmail.com
	1091356346ti	SAMUEL ALEXAN	samuelags@outlook.com
	1095919715cc	CARLOS VILLADIE	cvilladiego28@gmail.com
	1110465257ti	CARLOS ANDRES	carlosandresbonillacordoba57@gmail.com
	1110544278cc	YINA PAOLA AGU	paoaguirre179@gmail.com

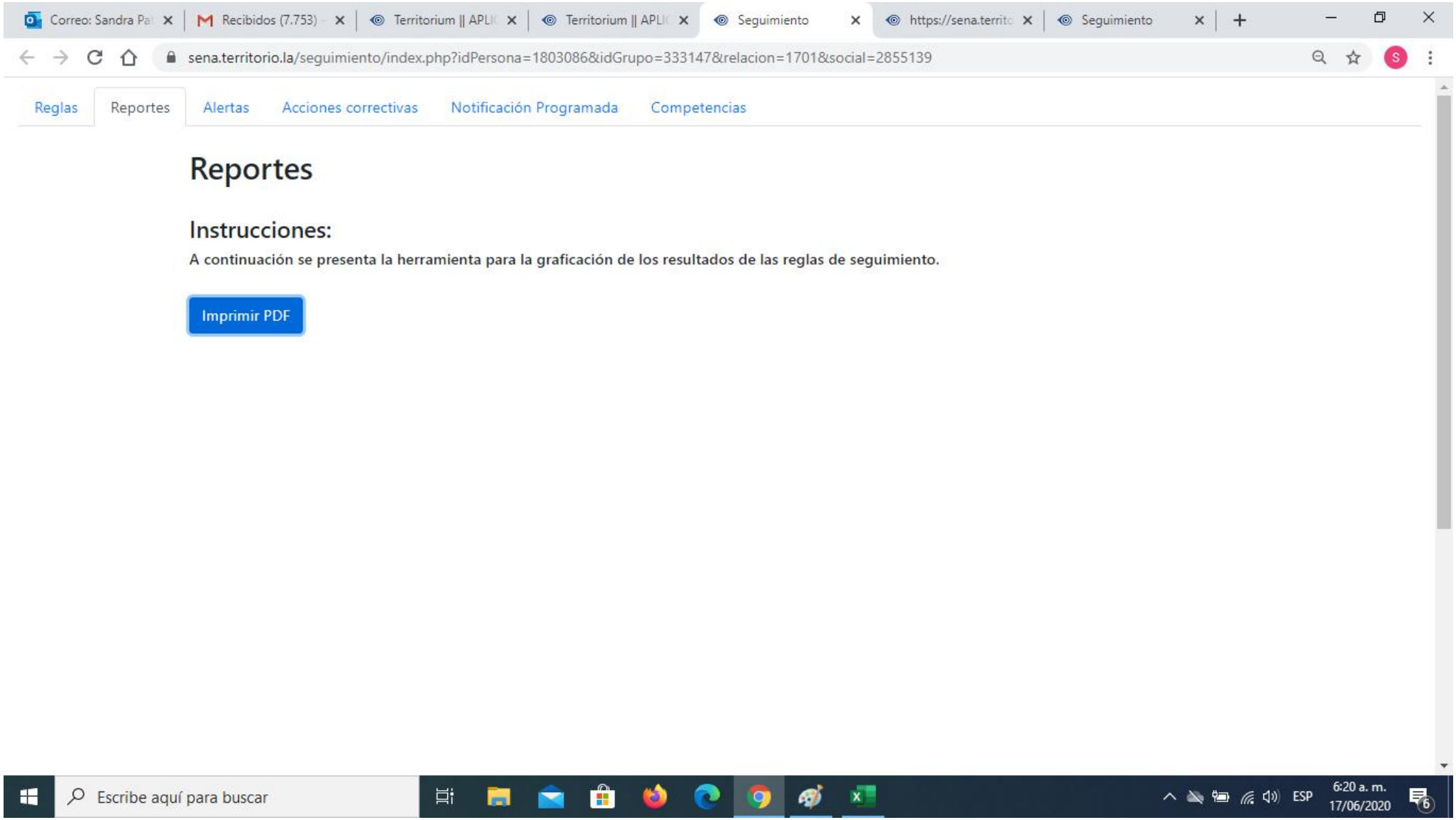
☐		1121883128cc	DIEGO ANDRES S	diego532009@hotmail.com
☐		1121891909cc	LADY JOHANNA C	lady-amour-2412@hotmail.com
☐		1129565439cc	JORGE LUIS BERR	jorgeluisberriogarcia@gmail.com
☐		1136885522cc	JOSE CARLOS BAI	josebarros.jcbf@gmail.com
☐		1143347566cc	STEFANNY JHOAI	stefahdez27@hotmail.com
☐		1143461351cc	LUZ ALEXANDRA	luz_manocol@hotmail.com
☐		1144192404cc	ANDRES FELIPE G	sanchezpiipe@gmail.com
☐		1193117751cc	JEFFERSON ESTEI	jeangarita15@misena.edu.co
☐		1233900516cc	DANIEL SANTIAG	anayadaniel338@gmail.com
☐		1233907206cc	JULIETH DAYANA	jdtriana5@misena.edu.co
☐		1234340855cc	MARTIN CERVAN	martincervantes2799@gmail.com
☐		13514998cc	LUIS JOSE GARCI	lujogarpin78@gmail.com
☐		22487676cc	JULIETH MARIA E	JULSKY12@HOTMAIL.COM
☐		28540464cc	LEIDY JOHANNA	cifuentes0903@misena.edu.co
☐		29671916cc	MARGIE BARONA	baronaorama@gmail.com
☐		37745438cc	FATIMA PINZON	fatypvz@hotmail.com
☐		40049825cc	ANA ELIZABETH F	lizamofa@gmail.com
☐		52710165cc	MONICA PATRICI	monica80120@gmail.com
☐		53107211cc	MARTHA ISABEL	mircc25@gmail.com
☐		63514073cc	EMMA MARGARI	mvasquezm@outlook.es
☐		6360026cc	MIGDO RODOLFO	migdoandia8@gmail.com
☐		66884705cc	OLGA LORENA FA	loren0829@yahoo.es
☐		79834548cc	OSCAR FABIAN R	oscfab@gmail.com
☐		80014350cc	CRISTIAN FABIAN	cfmm81@gmail.com
☐		80193212cc	OMAR YADIR MA	omartinezyt@gmail.com
☐		80726311cc	JOHANN FRANZ M	jfni802@gmail.com

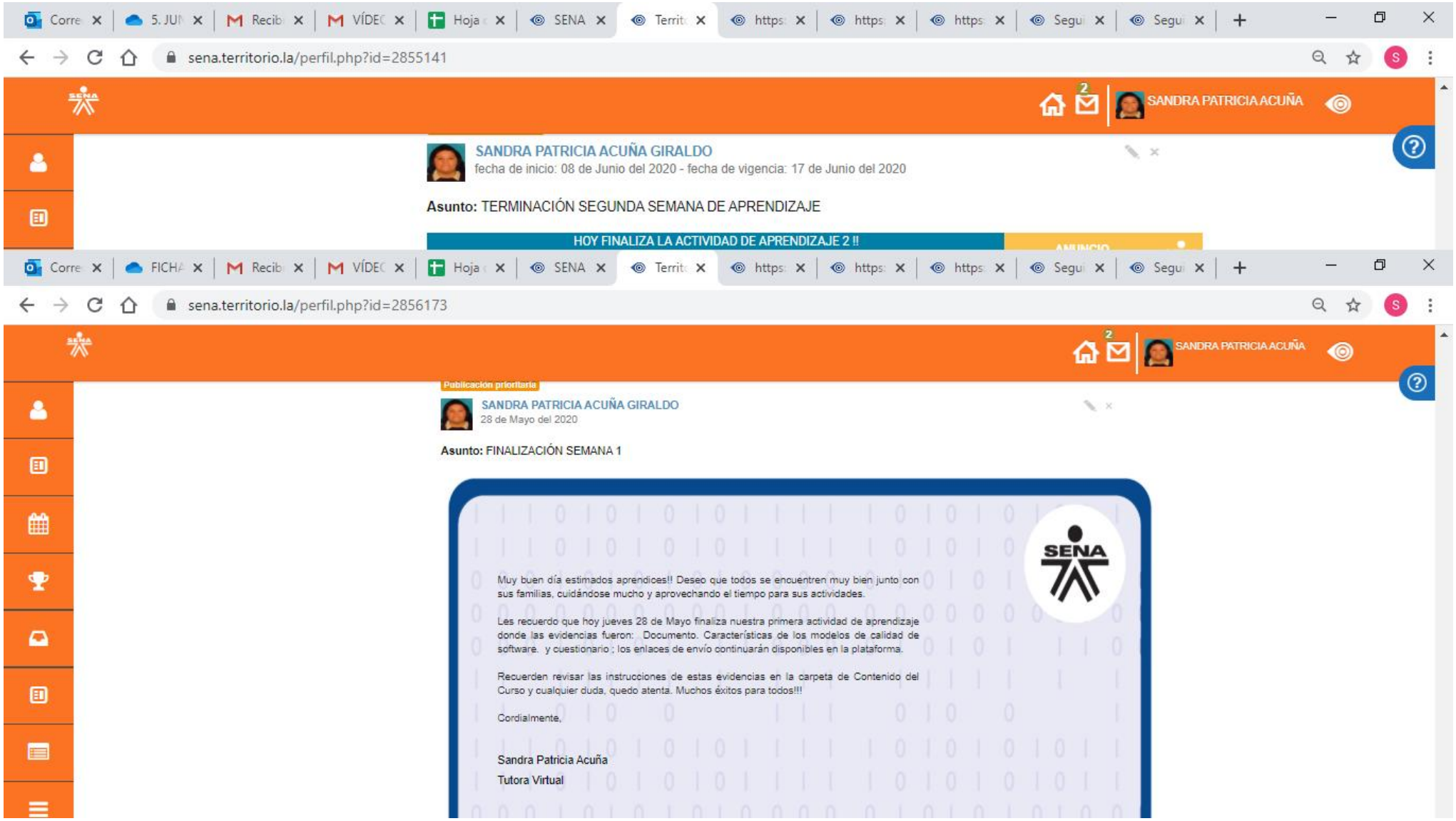
Mostrando registros del 1 al 74 de un total de 74 registros

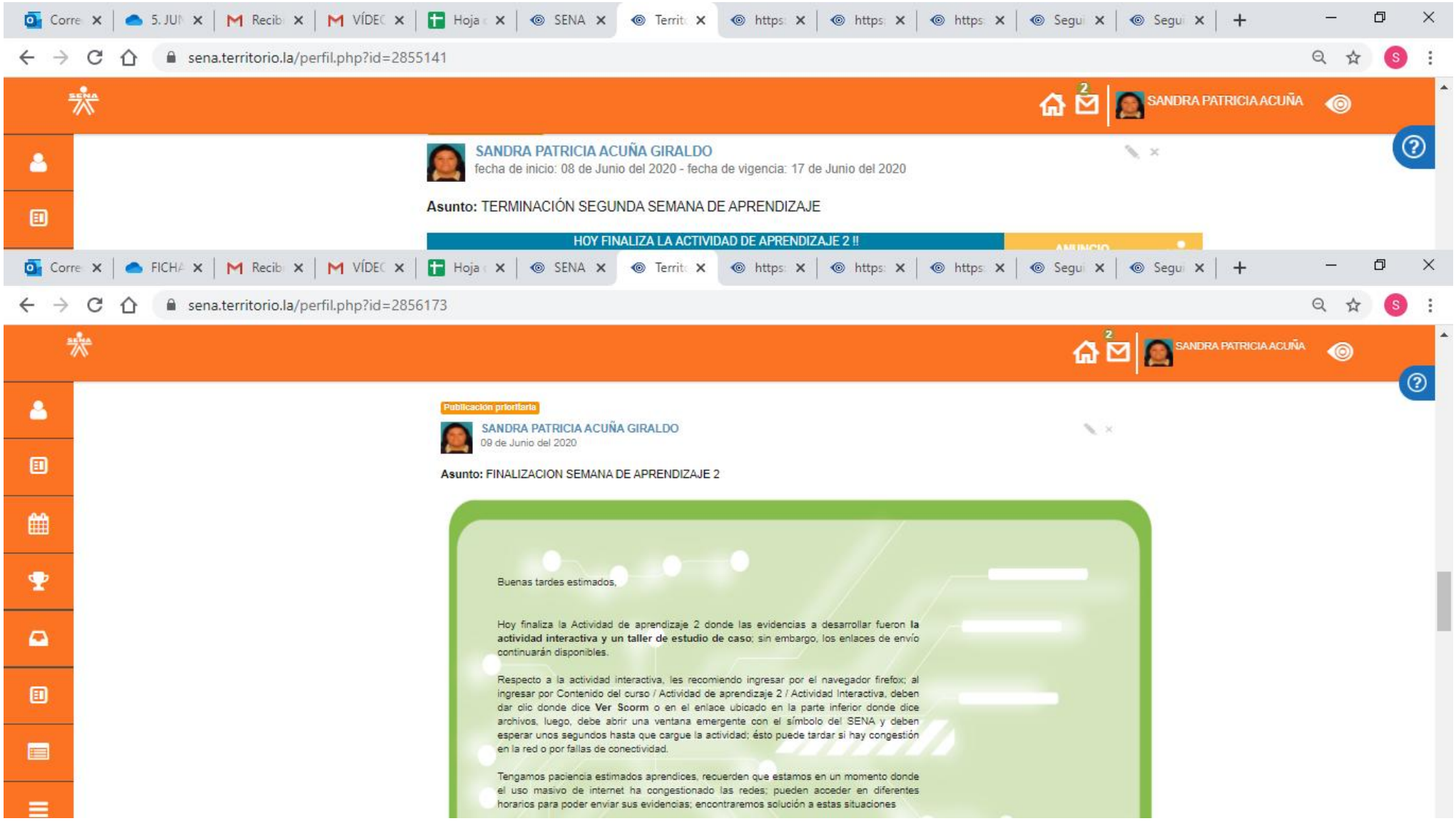
Anterior

1


sena.territorio.la/calificaciones_v2.php?idGrupo=333149
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Descripción de Colores Ponderaciones y Resultados de Aprendizaje
MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE (2123003)
Regresar
Mostrar todas las celdas que contengan (A y D)
Enviar correo a usuarios seleccionados
Ponderaciones
Equivalencias
Descargar calificaciones
Mostrar solo las columnas y celdas seleccionadas
Sincronización de Raps
Buscar:
UserName
Nombre
Correo
Semáforo
Actividades Con
RAP 1 IDENTIFI
RAP 2 ADOPTAR
RAP 3 EVALUAR
RAP 4 APROPIA
1000470241cc BLANCA ELVIRA TIBADUIZA LOZANO blanquita200104@gmail.com 83% A A
1000473887ti DUVAN STIVEN MARTINEZ PEREZ pmsd327.s@gmail.com 0%
1000940776cc DAVID ALFREDO BONILLA RINCON davidalfredobr@hotmail.com 0%
1001060835ti CRISTIAN SANTIAGO SALAMANCA PENAGOS cristian.santiago731@gmail.com 83% A A
1002498949ti ANGEL LUIS GARCIA ACOSTA angelluisgarciaacosta@gmail.com 0%
1002642776ti JHON ALEJANDRO LOPEZ LOPEZ nanoestudio25@gmail.com
Mostrando registros del 1 al 74 de un total de 74 registros
Anterior 1 Siguiente
Escribe aquí para buscar
ESP
3:20 p. m.
17/06/2020


Correo: Sandra Pa
Recibidos (7.753)
Territorium || APLI
Territorium || APLI
Seguimiento
https://sena.territo
Seguimiento
sena.territorio.la/seguimiento/index.php?idPersona=1803086&idGrupo=333147&relacion=1701&social=2855139
Reglas
Reportes
Alertas
Acciones correctivas
Notificación Programada
Competencias
Reportes
Instrucciones:
A continuación se presenta la herramienta para la graficación de los resultados de las reglas de seguimiento.
Imprimir PDF
Escribe aquí para buscar
ESP
6:20 a. m.
17/06/2020


sena.territorio.la/perfil.php?id=2855141
SANDRA PATRICIA ACUÑA
SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO
fecha de inicio: 08 de Junio del 2020 - fecha de vigencia: 17 de Junio del 2020
Asunto: TERMINACIÓN SEGUNDA SEMANA DE APRENDIZAJE
HOY FINALIZA LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2 !!
sena.territorio.la/perfil.php?id=2856173
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Publicación prioritaria
SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO
28 de Mayo del 2020
Asunto: FINALIZACIÓN SEMANA 1
Muy buen día estimados aprendices!! Deseo que todos se encuentren muy bien junto con sus familias, cuidándose mucho y aprovechando el tiempo para sus actividades.
Les recuerdo que hoy jueves 28 de Mayo finaliza nuestra primera actividad de aprendizaje donde las evidencias fueron: Documento. Características de los modelos de calidad de software. y cuestionario ; los enlaces de envío continuarán disponibles en la plataforma.
Recuerden revisar las instrucciones de estas evidencias en la carpeta de Contenido del Curso y cualquier duda, quedo atenta. Muchos éxitos para todos!!!
Cordialmente,
Sandra Patricia Acuña
Tutora Virtual


sena.territorio.la/perfil.php?id=2855141
SANDRA PATRICIA ACUÑA
SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO
fecha de inicio: 08 de Junio del 2020 - fecha de vigencia: 17 de Junio del 2020
Asunto: TERMINACIÓN SEGUNDA SEMANA DE APRENDIZAJE
HOY FINALIZA LA ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE 2 !!
sena.territorio.la/perfil.php?id=2856173
SANDRA PATRICIA ACUÑA
Publicación prioritaria
SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO
09 de Junio del 2020
Asunto: FINALIZACION SEMANA DE APRENDIZAJE 2
Buenas tardes estimados,
Hoy finaliza la Actividad de aprendizaje 2 donde las evidencias a desarrollar fueron la actividad interactiva y un taller de estudio de caso; sin embargo, los enlaces de envío continuarán disponibles.
Respecto a la actividad interactiva, les recomiendo ingresar por el navegador firefox; al ingresar por Contenido del curso / Actividad de aprendizaje 2 / Actividad Interactiva, deben dar clic donde dice Ver Scorm o en el enlace ubicado en la parte inferior donde dice archivos, luego, debe abrir una ventana emergente con el símbolo del SENA y deben esperar unos segundos hasta que cargue la actividad; ésto puede tardar si hay congestión en la red o por fallas de conectividad.
Tengamos paciencia estimados aprendices, recuerden que estamos en un momento donde el uso masivo de internet ha congestionado las redes; pueden acceder en diferentes horarios para poder enviar sus evidencias; encontraremos solución a estas situaciones

Formato de etapa productiva N/A

Nombre	UserName	Rap 1-100	Rap 3 y 4-10(	Rap 2-100	Actividades Complementari
YINA PAOLA A	1110544278c	A	D	A	
KEVIN STEVEI	1032495208c	A			
DANIEL SANT	1233900516c	A		A	
MIGDO RODC	6360026cc				
JEFFERSON E	1193117751c	A	A	A	
EDISON ARRI	1018466922cc				
ANDRES ARTI	1048326062c	D		A	
MARGIE BAR(	29671916cc				
IVAN RENE B/	1057588839cc				
JOSE CARLOS	1136885522cc				
EUCLIDES NO	1005827209cc				
RAUL FELIPE I	1019098727cc				
JORGE LUIS B	1129565439cc				
JULIETH MAR	22487676cc				
CARLOS ANDI	1110465257t	D		D	
DAVID ALFRE	1000940776cc				
MARWID YEF	1026305211cc				
RICARDO AU(	1076716065cc				
MARTIN CER\	1234340855c	A	D	A	
WILLIAM AN[	1031160972cc				
LEIDY JOHAN	28540464cc	D			
MONICA PAT	52710165cc	D	A	A	
OLGA LOREN/	66884705cc				
BAYRON ESTE	1087423578cc				
ANA ELIZABE	40049825cc				
JINETH CONS	1018449447cc				
ANGEL LUIS G	1002498949ti				
LUIS JOSE GA	13514998cc				
SAMUEL ALE)	1091356346ti				
LUIS CARLOS	1075234940c	A	D	A	
ANDRES FELI	1144192404cc				
LADY JOHAN	1121891909cc				
CESAR LEONA	1032435978cc				
CRISTIAN DA\	1015461073cc				
EDWARD SEB	1007695333cc				
STEFANNY JH	1143347566cc				
JHON ALEJAN	1002642776t	D			
LUZ ALEXAN[	1143461351c	A	A	A	
ANDERSON S	1016032371c	A	A	A	
CRISTIAN FAB	80014350cc				
DUVAN STIVE	1000473887ti				
OMAR YADIR	80193212cc				
LIZETH NATA	1022416889cc				
INGRID ELIZA	1016036166cc				
JOHANN FRA	80726311cc				

WENDY YURA	1005815315c	A	A	A
IVAN DARIO F	1020754905c	A		
ADANIES SAN	1082873752c	A	A	A
ANDRES ARTU	1090391035cc			
FATIMA PINZ	37745438cc			
LIZANYULY AI	1082958411c	A		A
CRISTIAN RAI	1023370779ti			
RONALD RAM	1023364992t	D		
MARTHA ISAI	53107211cc	A	A	A
BRENDA BAN	1061112034cc			
DAVID LEONA	1014272875c	A	A	A
OSCAR FABIA	79834548cc			
LEIDY JOHAN	1012358260cc			
ANDRES FELI	1053350618c	D		
CRISTIAN SAI	1001060835t	A	A	A
UBELLY MILD	1030535894cc			
LEYDI YOHAN	1054254567c	A	D	A
BLANCA ELVI	1000470241c	A	D	D
GERALDIN TO	1030604194c	A	D	A
CLAUDIA MA	1073678512cc			
CATALINA TO	1013636525cc			
JULIETH DAY	1233907206cc			
ANDERSON V	1003904368cc			
EMMA MARC	63514073cc	D	A	A
CARLOS VILL	1095919715cc			
HILDEBRAND	1002734993cc			
JOHANNA ELI	1085295261cc			

ia
Nota importante:
El proceso se efectuará al cierre de la ficha el próximo 25 de junio de 2020.

Bitácora de seguimiento - Atención diaria

Fecha del Reporte:	17/06/2020
Fichas de Caracterización:	2123003
Cógigo:	21720036
Versión:	2
Denominación:	MODELOS DE CALIDAD DE SOFTWARE
Estado de la Ficha de Caracterización:	EN EJECUCIÓN
Fecha Inicio:	21/05/2020
Fecha Fin:	25/06/2020
Modalidad de Formación:	VIRTUAL
Regional:	11 - REGIONAL DISTRITO CAPITAL
Centro de Formación:	9216 - CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGIA

Fecha de atención	Hora inicio	Hora final		
21/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
22/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
26/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
27/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
28/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
29/05/2020	2:00 PM	4:00 PM		
01/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
02/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
03/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
04/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
05/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
08/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
09/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
10/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		
11/06/2020	2:00 PM	4:00 PM		

12/06/2020	2:00 PM	4:00 PM			
16/06/2020	2:00 PM	4:00 PM			

ACTA		
NOMBRE DEL COMITÉ O DE LA REUNIÓN: **REUNIÓN EQUIPO EJECUTOR DE LA FORMACIÓN VIRTUAL**		
CIUDAD Y FECHA: Bogotá D.C, 12 de JUNIO de 2020	**HORA INICIO:** **09:00 a.m.**	**HORA FIN:** **10:30 a.m.**
LUGAR: Encuentro Virtual - Herramienta Teams	**CENTRO DE DISEÑO Y METROLOGÍA**	

TEMA (S):

1. Verificación del quórum.

2. Presentación y formalización de nuevo responsable de formación virtual en actividades administrativas y académicas en los niveles: titulada y complementaria.

3. Socialización estado formación virtual.

OBJETIVO(S) DE LA REUNIÓN:
Informar a los integrantes del equipo virtual de la decisión tomada por el responsable de la subdirección del Centro de Formación de nombrar al Ingeniero Edgar Ramos como responsable de coordinar acciones administrativas y académicas en lo correspondiente a formación virtual.

DESARROLLO DE LA REUNIÓN

Verificación del quórum, se da inicio a la reunión virtual.

1. Palabras del ingeniero Edgar Ramos, presentación, quien informa que fue designado responsable de coordinar acciones administrativas y académicas en lo referente a formación virtual, manifiesta estar atento a escuchar, atender sus inquietudes, solucionar inconvenientes que se presenten en esta modalidad de formación.

   Deja a disposición de los integrantes del equipo virtual correo electrónico y numero celular para tramitar solicitudes académicas y administrativas con el compromiso de sacar adelante este proceso de formación. Solicita ser concisos y puntales en el contenido de comunicaciones, no duplicar correos respondiendo únicamente al remitente.

2. Presentación de integrantes equipo virtual ante el ingeniero Edgar Ramos:
   Sandra Lopez. – Familia Ofimática
   Sandra Acuña – Familia Calidad de software.
   Ingrid Suarez – Bilingüismo Titulada Virtual ADSI.
   Johana Marcela Duque – Bilingüismo Complementaria.

Eliana Alarcón - Bilingüismo Complementaria.
Robinson Pimiento. – Familia Diseño
Andrés Mosquera – Técnico Titulada Virtual ADSI
Juan Jose Botello C. – Familia Tics
Deivid Enrique Triviño – Etapa productiva y Titulada Técnico Virtual
Leonardo Lastra - Técnico Titulada Virtual ADSI
William Castillo - Técnico Titulada Virtual ADSI
Deivid Guillermo Morales - Técnico Titulada Virtual ADSI
Vivian Andrea Perilla – Promover (Cultura Física) Titulada Virtual ADSI
Alvaro Bustos – Familia Electricidad y Electrónica.
Fabiam Eduardo Rojas – Promover Titulada Virtual ADSI.

3. Edgar Ramos, solicita a Gloria Mora:

3.1. Entregar informe consolidado fallos plataforma para efectuar solicitud a la instancia que corresponda en el SENA por parte del subdirector.

3.2. Efectuar seguimiento aplazamiento fecha fin por tres días de las fichas formación complementaria.

4. Instructores socializan aspectos generales de la orientación de la FPI e INCONVENIENTES presentados en la PLATAFORMA TERRITIRIUM:

4.1. Velocidad Plataforma muy relentizada en especial en la tarde noche. Se debe dedicar más tiempo por parte de los instructores para orientar proceso de formación.

4.2. USO herramientas diferentes para desarrollo de video conferencias al no funcionar herramientas dispuestas en el curso.

4.3. Otras herramientas tampoco funcionan para el desarrollo de otras actividades, No se puede dar no disponibilidad del curso a los aprendices al momento de iniciar cierre de los cursos.

4.4. SAVA respondió a un instructor bilingüismo que el diera solución al inconveniente registrado.

4.5. Foros se inactivan, se cambios de fechas. , aparecen foros que al parecer antes estaban ocultos.

4.6. Algunos instructores cambiaron horarios (ingresando a la madrugada o muy tarde en la noche) propendiendo por dar respuesta a los lineamientos virtuales, aclaran que en la tarde es difícil trabajar en la plataforma.

4.7. Se informa sobre incompatibilidad de navegadores y plataforma y navegadores y herramienta teams.

4.8. Centro calificaciones aprueba RAPs con solo una actividad, es decir el aprendiz no ha presentado todas las evidencias.

4.9. Muchos cursos cortos virtuales están desactualizados en territorium.

4.10. Reevaluar (ajustar cantidad de horas) tiempos dedicados a cada ficha con las situaciones que se presentan son más altos.

4.11. Opción calificar no registra retroalimentación y calificación efectuada por el instructor, se debe reprocesar.

5. OTROS COMENTARIOS.

5.1. Apoyo por parte integrantes del equipo Virtual entre sí.
5.2. Actividades de Retención.
5.3. Se comentan algunas situaciones particulares debido a la pandemia y aislamiento social.
5.4. Actividades de Retención.
5.5. Informar a los aprendices a que Centro de Formación pertenecen, sensibilizarlos en oportunidades y derechos.
5.6. Informar a los aprendices referente a las actividades y oportunidades en Bienestar, biblioteca, Sennova, Registro calificado, Diseño Curricular.
5.7. Informe de Andrés Mosquera referente a 43 aprendices en las seis fichas nuevas en posible deserción, informa que datos registrados en sofia plus o entregados por aprendices no siempre permiten contacto. Algunos aprendices están fuera del país, se propende por encontrar otros datos de contacto.
5.8. Se propone whathsapp con el propósito de propender por retención.
5.9. Se requiere aclarar si Bienestar al Aprendiz presta apoyo para retención de aprendices de titulada virtual. A la fecha no se tiene respuesta a solicitudes efectuadas.

COMPROMISOS

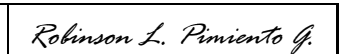
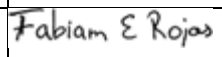
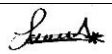
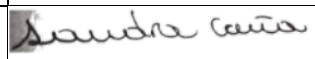
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA
3.1. Entregar informe consolidado fallos plataforma para efectuar solicitud a la instancia que corresponda en el SENA por parte del subdirector.	Gloria Mora	Instructores deben incluir informes de reportes SAVA en el one drive de la coordinación académica, insumo para consolidación informe.

		Se incluirá acta reunión 8 de mayo 2020.
3.2. Efectuar seguimiento aplazamiento fecha fin por tres días de las fichas formación complementaria.	Gloria Mora	Se envió correo a la gestora del Nodo el 12 junio 2020. 11.30 horas.
ASISTENTES: Se incluye como archivo adjunto listado asistentes reunión.		

REGISTRO DE ASISTENCIA DEL ACTA No- DEL DÍA_12__DEL MES DE_JUNIO DEL AÑO 2020

OBJETIVO (S)	Informar y formalizar con integrantes del equipo virtual del Centro de Diseño y Metrología de la decisión tomada por el responsable de la subdirección de nombrar al Ingeniero Edgar Ramos como responsable de coordinar acciones administrativas y académicas en lo correspondiente a formación virtual niveles titulada y complementaria.

No.	NOMBRES Y APELLIDOS	No: DCUMENTO IDNETIDAD	TIPO DE VINCULACIÓN		EMPRESA /DEPENDENCIA	CORREO ELECTRÓNICO	CELULAR/EXT. SEN	FIRMA
			PLANTA	CONTRATISTA				
1.	Edgar Ramos Perilla	c.c.19494507	x		CDM/ SENA	edramosp@sena.edu.co	3043892399	
2.	Deivid Enrique Triviño Lozada	C.C. 1.018.431.502		X	CDM/ SENA	detrivino2@misena.edu.co	3102014355	
3.	Ingrid Rocío Suárez Ramírez	C.C. 1.030.532.046		X	CDM/ SENA	irsuarez64@misena.edu.co	3192973197	
4.	William Francisco Castillo Penagos	C.C. 82.394.046		X	SENA / CDM	wfcastillo6@misena.edu.co	3502704248	
5.	Gloria Stella Mora	C.C. 35.508.935	x		SENA/ CDM	gsmora@misena.edu.co	3223681180	
6.	Leonardo Lastra Salguero	C.C. 93.405895		X	SENA/CDM	llastras@sena.edu.co llastra59@misena.edu.co	3175756927	
7.	Deivys Guillermo Morales Uribe	CC 77192018	X		SENA/CDM	deivys.morales@misena.edu.co	3135274892	
8.	Johana Marcela Duque	CC 52496777		X	SENA/ CDM	jduqueli@sena.edu.co jmduque777@misena.edu.co	3016605995	
9.	Eliana Alarcón							

10.	Robinson Pimiento. .	cc5.826.927		X	SENA/CDM	rpimientog@misena.edu.co	300 203 63 72	
11.	Andrés Mosquera							
12.	Juan Jose Botello C.	C.C. 91234916		X	SENA/CDM	jbotello@misena.edu.co	3153777235	
13.	Vivian Andrea Perilla							
14.	Alvaro Bustos							
15.	Fabiam Eduardo Rojas	CC 79785486		X		fabiamrojas@misena.edu.co	3124328639	
16.	Sandra Lopez.	C.C. 52926981		X	SENA/CDM	Sandyloc@misena.edu.co	3105639300	
17.	Sandra Acuña	C.C. 51973455		x	SENA/CDM	Apagiraldo@misena.edu.co	3046382400	

Libertad y orden
REPÚBLICA DE COLOMBIA

El Servicio Nacional de Aprendizaje SENA

En cumplimiento de la Ley 119 de 1994

Hace constar que

SANDRA PATRICIA ACUÑA GIRALDO

Con Cedula de Ciudadania No. 51973455

Participó en la acción de Formación

IMPLEMENTACIÓN Y GESTIÓN DE AULAS ONLINE SOBRE LA PLATAFORMA GOOGLE - CLASSROOM

con una duración de 10 horas

En testimonio de lo anterior. se firma el presente en Bogotá. a los seis (6) días del mes de junio de dos mil veinte (2020)

Firmado Digitalmente por



JAIME EDUARDO VALENCIA ESCANDON
Subdirector
CENTRO DE TECNOLOGIAS PARA LA CONSTRUCCION Y LA MADERA
REGIONAL DISTRITO CAPITAL

5749117 - 06/06/2020
FECHA REGISTRO

170

La autenticidad de este documento puede ser verificada en el registro electrónico que se encuentra en la página web http://certificados.sena.edu.co, bajo el número 920900160402CC51973455C.