

Servicio Nacional de Aprendizaje

Sistema de Gestión de la Calidad

Integración de las tecnologías Gsuite y Wordpress en el desarrollo de un sitio web e intranet, para la comunicación, gestión y análisis de los procesos de la Tecnoacademia, como respuesta a la transformación digital.

Subdirector de Centro: Paulo Cesar Ramírez.

Director del Proyecto: Yohan Eduardo Cadena

Líder Tecnoacademia: Diana Yamileth Velásquez

CDT-ASTIN
GIDEMP

Centro Nacional de Asistencia Técnica a la Industria

Abril 2021

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN....3
2. OBJETIVOS 5
2.1. OBJETIVO GENERAL....5
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 5
3. LISTA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO....5
4. VALIDACIÓN DEL PROYECTO....8
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO....8
5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL....9
5.2. PLANIFICACIÓN DE TAREAS E HITOS....9
5.3. TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO 11
6. PRESUPUESTO 12
7. FORMA DE PAGO 16
8. DOCUMENTACIÓN....16
9. RESPONSABLES DEL PROYECTO....16
10. VALIDEZ DE LA OFERTA....17
11. GARANTÍA 17
12. SUPUESTOS Y RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO……17
13. CONDICIONES DEL PROYECTO 17

1. INTRODUCCIÓN



Figura 1. Imagen globalización. (xaverianos.org, 2019)

A medida que evoluciona la tecnología así cambia el contexto de las personas. En épocas anteriores la sociedad contaba con herramientas tecnológicas menos prácticas que hacían más cómodo el sentimiento por cumplir un objetivo, pero que no lo hacían mas optimo en su ejecución, por ejemplo, hace 20 años las empresas utilizaban el servicio de correo postal para enviar un documento físico a otro lugar, siendo esta el método práctico para transmitir un comunicado rudimentario. En la actualidad este contexto obligo a las empresas a transformar la manera de ejecutar sus procesos, haciendo uso de las nuevas propuestas tecnológicas que van apareciendo en el mercado global. Ahora bien, las entidades públicas quienes están vinculados directamente con políticas globales, siguen estos cambios para cambiar el contexto, mejoramiento continuo y como no, permanecer en los estándares de calidad en el uso de las nuevas tecnologías. De esta manera Shah (2001) menciona, *"La globalización representa la transformación del mundo en un espacio compartido a través de conexiones globales en la economía, la política, la tecnología, las comunicaciones y el Derecho",* esta transformación son las que coaccionan a un mundo competitivo.

En Colombia la globalización a permitido crecer en diferentes sectores de la economía, pero en especial la transformación digital de la empresas y entidades públicas. En el artículo 147 de la Ley 1955 del 2019 (Plan Nacional de Desarrollo) el ministerio de las TIC menciona que «El propósito de esta estrategia es apalancar la transformación digital del Estado y el uso de tecnologías emergentes a través de la reinvención o modificación de los procesos, productos o servicios para asegurar la generación de valor en lo público».
Esta es la razón por la cual las entidades públicas están invitadas a transformar la práctica procesual, asumiendo con criterio futurista el uso de las tecnologías para modificar el contexto y ofrecer mejores servicios al ciudadano quien es el cliente primordial para las entidades públicas.
En un artículo de función pública titulado, Una herramienta para crear valor en las entidades públicas, menciona que el CRM que están utilizando "es una estrategia mediante la cual la organización busca prestar un mejor servicio a sus grupos de valor, que para el caso de Función Pública corresponden a los servidores públicos, los ciudadanos y las entidades. De este modo, pretende ofrecerles un servicio más ágil y personalizado que satisfaga sus necesidades".

En este mismo contexto los avances tecnológicos han mejorado sustancialmente las prácticas de las empresas e instituciones, pero otras no siguen los cambios, muchas de

estas los empleados han tenidos que asumir prácticas nativas que los han llevado a fracasar y deteriorar su estado de salud, mental o física. Giddens, (2005). señala: que "el estrés puede verse provocado por factores de riesgo laborales como falta de participación en la toma de decisiones, infrautilización de habilidades, falta de autonomía, falta de apoyo social, carga de trabajo, conflicto de roll, trabajo monótono, falta de distinción, carga emocional", esto significa que a su vez afecta a quienes circunden en su entorno, desmejorando la calidad de servicio. Pero esto no solo afecta la salud de los trabajadores, sino también al ciudadano que requiere mejores servicios de atención y optimización de procesos que pueden ser implementados en sistemas meramente tecnológicos, evitando filas, inconformismo y demás causantes por prácticas nativas.



Figura 2. El estrés laboral. (vivus.es, 2020)

Esta investigación se centra en el mejoramiento de los procesos de la Tecnoacademia Regional Valle, como entidad publica de gran relevancia en la formación en ciencias, tecnología e innovación, y quien a su vez debe dar a conocer su apropiación en el uso de nuevas invenciones que le permita ofrecer mejores servicios a los ciudadanos y mejora continua en los procesos internos de la institución.
El SENA emitió comunicado en su Plan Estratégico Institucional -PEI manifestando que "acomete de manera decidida su transformación digital como pieza fundamental para generar valor agregado en nuestros grupos de interés" y que "avanza en acondicionamiento de infraestructura tecnológica", es decir, se encuentra generando transformación en todas sus funciones.

Es por esta razón que la Tecnoacademia Regional Valle debe incorporar en su plan de desarrollo, la transformación digital como eje fundamental de mejoramiento en sus procesos internos como en los servicios que se presta a padres de familia y aprendices, de modo que dé respuesta a las políticas gubernamentales de la nación y del SENA.



Figura 3. Matriculas (Tecnoacademia, 2020)



Figura 4. Matriculas (Tecnoacademia, 2020)

Desde esta transformación digital, se propone en este proyecto implementar un sitio web con un sistema de zona privada Intranet, para facilitar canales de comunicación con los usuarios, sean padres de familia, aprendices y público en general, brindando información de la Tecnoacademia Regional Valle, líneas tecnológicas, procesos de matrículas, sección de inscripción y demás espacios que permiten la interactividad a los contenidos proporcionados para este fin.
Respecto a la zona privada Intranet, ésta permite al equipo de Tecnoacademia, Líder, psicopedagoga, infocenter y facilitadores, la gestión de los procesos internos de la Tecnacademia como: seguimiento a procesos de formación, comportamiento y desempeño de indicadores de gestión, buenas prácticas y seguimiento de proyectos.
Esta propuesta está implementa con la integración de las nuevas tecnologías Gsuite y CMS (sistema de gestión de contenidos) para el aprovechamiento de servicios gratuitos y mejoramiento de procesos como respuesta a la trasformación digital.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar a través de las tecnologías Gsuite y Wordpress, el desarrollo de un sitio web e intranet para la comunicación, gestión y análisis de los procesos de la Tecnoacademia, como respuesta a la transformación digital.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar el levantamiento de la información de los procesos de la Tecnoacademia como: bases de datos, tratamiento de la información, variables de gestión e indicadores, para la adecuación de contenidos en el sitio web y la intranet.

- Establecer las fases de desarrollo como procesos metodológicos de implementación, evaluación y validación de sistemas web 4.0.

- Implementar el sitio web y la intranet mediante el uso estratégico con tecnologías Wordpress y Gsite como recursos de desarrollo e innovación tecnológica.

3. LISTA DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO

La Tecnoacademia Cali a través del INGETEC realizará las siguientes actividades dentro del proyecto:

1. Proporcionar equipos de cómputo para la investigación, desarrollo y construcción del prototipo.

2. Brindar software de diseño para la adecuación y edición de contenidos de multimedia.

3. Establecer un equipo de cómputo para la adecuación de un servidor local de pruebas.

4. Brindar asesoría en temas de conceptos de desarrollo cuando sea requerido en el área de tecnologías e innovación.

5. Brindar apoyo en el desarrollo de la metodología de investigación en función de la técnica y fases del proyecto.

6. Apoyar en el proceso de elaboración y creación del aplicativo web en el desarrollo técnico profesional.

7. Apoyar en el levantamiento de la información como recurso fundamental para la implementación del prototipo.

8. Diseñar los Mockups y Wireframes para la adecuación del front-end en su estructura, apariencia y comportamientos de interactividad de los usuarios.

9. Implementar las vistas que generan las operaciones CRUD, en donde estas serán desarrolladas en Google Sheet.

10. Construir la página web con la información recopilada, de modo que responda los requerimientos y necesidades de la Tecnoacademia

11. Construir la intranet de acuerdo a los módulos: Bases de datos, comunidad, eventos, gestión de proyectos, buenas prácticas, blog.

12. Demostración del prototipo en un entorno real (validación de usabilidad // experiencia de usuario (UX)).

13. Escribir un reporte tipo informe de los resultados y hallazgos encontrados durante la ejecución del proyecto.

4. VALIDACIÓN DEL PROYECTO

Según el literal e) del apartado 7.2.2 de la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 10006, de Sistemas de Gestión de Calidad, a continuación, se hace referencia a las características de los productos del proyecto y se indica el modo en que debería efectuarse su medición y evaluación:

- Elaboración de un artículo de investigación tecnológica para ser sometido en la revista de ciencia, tecnología e innovación.

- Evento de divulgación Científica y Tecnológica para socializar resultados parciales y/o finales de proyecto de investigación en el congreso CIENTECG.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para el desarrollo de este proyecto de investigación tecnológica, involucra los servicios de Gsuite y la comunidad de Wordpress, incorporando las dos tecnologías en la fundamentación de un prototipo innovador en su solo sistema. Todo en respuesta a la transformación digital institucional: Para desarrollar el proyecto se utilizará la siguiente metodología en cascada:

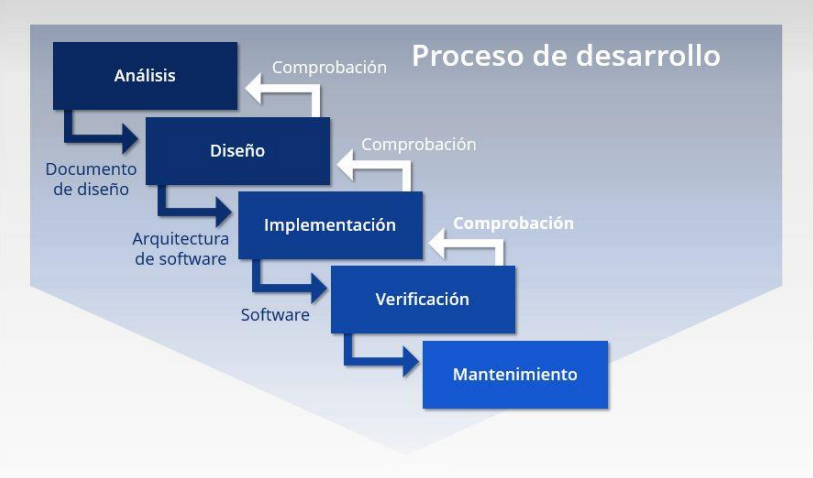


Figura 5. procedimiento lineal metodología en cascada (ionos.es, 2020)

Fase 1: Desarrollo y construcción

1. **Análisis:** planificación, análisis y especificación de los requisitos.
   Incluye un estudio de viabilidad y una definición de los requisitos en conjunto con la recopilación de la información.

2. **Diseño:** diseño y especificación del sistema.
   En esta fase, se diseña la arquitectura de software, así como un plan de diseño detallado del mismo, centrándose en componentes concretos, como interfaces, entornos de trabajo o bibliotecas. La fase de diseño da como resultado un borrador preliminar con el plan de diseño del software, así como planes de prueba para los diferentes componentes.

   - Diseñar los Mockups y Wireframes para la adecuación del front-end en su estructura, apariencia y comportamientos de interactividad de los usuarios.

   - Establecer los módulos de la intranet para la gestión y análisis de la información de los procesos internos de la Tecnoacademia.

   - Aplicar las técnicas del diseño web adaptativo (responsive web Design) para la correcta apariencia y experiencia de los usuarios en diferentes dispositivos.

3. **Implementación:** programación y pruebas unitarias.
   En esta fase se establece la búsqueda de errores y las pruebas unitarias entre GSuite y wordpress. Como los componentes se desarrollan por separado, se comprueban a través de las pruebas unitarias y se integran poco a poco en el producto final. La fase de implementación da como resultado un producto de software que se comprueba por primera vez como producto final en la siguiente fase.

4. **Verificación:** integración de sistemas, pruebas de sistema y de integración.
   En esta fase incluye la integración del software en el entorno seleccionado a usuarios finales seleccionados en versión beta (pruebas beta). Las pruebas de aceptación desarrolladas en la fase de análisis permitirán determinar si el software cumple con las exigencias definidas con anterioridad.

   Evaluar la integración de las herramientas de Gsuite en Wordpress, verificando funcionalidades:

   - Operaciones CRUD con las tecnologías de Google Sheet para la gestión de proceso de datos digitales.

   - Indicadores de gestión por línea tecnológica

   - Indicadores de gestión de forma integral

   - Ejecución de procesos de privacidad y restricciones para la seguridad de la información

5. **Mantenimiento:** entrega, mantenimiento y mejora.
   La última fase el mantenimiento es fundamental para vigilar el comportamiento del prototipo en un entorno real y la mejora del software. El prototipo debe estar en modalidad de 'soporte' para asistir a los usuarios finales ante cualquier eventualidad o mal funcionamiento.

Fase 2: Demostración y resultados

Técnicas de investigación

- **Encuentas:** Recolección de datos de los padres de familia y aprendices: demostración del prototipo en un entorno real - Sitio Web (validación de usabilidad // experiencia de usuario (UX))
- **Test:** Recolección de datos de administrativos y facilitadores: demostración del prototipo en un entorno real - Intranet (validación funcional)

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La descripción de las tareas que componen el proyecto se presenta a continuación:

TAREA		HITO	ENTREGABLE
Código	**DESCRIPCIÓN**	**Código**	**DESCRIPCIÓN**
T1	Adquisición de equipos de cómputo.		
T2	Establecer la adaptabilidad del servidor local y su respectiva configuración.	H1	
T3	Análisis: planificación, análisis y especificación de los requisitos		
T4	Diseño: diseño y especificación del sistema. Mockups y Wireframes para la adecuación del front-end, establecer los módulos de la intranet para la gestión y análisis de la información y establecer la web adaptativa (responsive web Design.	H2	Mockups y Wireframes del prototipo
T5	Implementación: programación y pruebas unitarias. Evaluar la		Prototipo en su fase demostrativa.

	integración de las herramientas de Gsuite en Wordpress, verificando funcionalidades: CRUD, indicadores de gestión y seguridad en las DATA para cada rol de usuarios.		
T6	Mantenimiento: entrega, mantenimiento y mejora. vigilar el comportamiento del prototipo en un entorno real y la mejora del software.	H2	Seguimiento y vigilancia en el comportamiento del prototipo.
T7	Demostración y resultados: Utilización de las técnicas de investigación, encuesta y Test.		Resultados obtenidos en la encuesta y el test.
T8	Elaboración de informe final y presentación de los resultados acordados.	H4	Informe final en el que se consigna la información del proyecto: prototipo funcional de acuerdo a los criterios de investigación con wordpress y Gsuite

5.2. PLANIFICACIÓN DE TAREAS E HITOS

Las tareas establecidas a lo largo del proyecto y su desarrollo en el tiempo quedan reflejadas en el siguiente cuadro:

ACTIVIDAD	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°
Revisión Bibliográfica	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Configuración del servidor web, hosting y dominio.	X								
Requisitos: levantamiento de la información		X							
Diseño: Mockups, Wireframes			X						
Implementación - sitio web (diseño web adaptativo)			X	X	X	X			
Implementación - intranet / módulos					X	X	X		

Verificación y mantenimiento del prototipo (CRUD, Indicadores de gestión y seguridad)						X	X	X	
Demostración y validación: Encuesta y Tes (Usuarios y funcionarios)								X	
Escritura de artículo en conjunto ASTIN-Tecnoacademia	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Presentación de resultados parciales									X

5.3 TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

Para la transferencia de conocimiento se llevarán a cabo las siguientes actividades a lo largo del proyecto:

NOTA: SE DEBE IDENTIFICAR QUE TIPO DE TRANSFERENCIA SE REALIZARÁ (PROYECTO EN SEMILLEROS, CURSO CORTO, EDT, ETC.)

Con los resultados obtenidos en este proyecto, se realizará una presentación en la feria de la ciencia del modelo a escala reducida de una red de alcantarillado de al menos 3 sumideros laterales.

El informe final tiene los datos necesarios para replicar el modelo en escala real con los materiales que se espera funcionen en los ambientes reales.

Finalmente, se espera poder tener un póster para participación en RedColSi para presentar los diseños y la propuesta de este proyecto a la comunidad.

6. PRESUPUESTO

<u>NOTA</u>: en caso de presentar el proyecto en cooperación con grupo de investigación perteneciente a otro centro de formación ó entidad externa al SENA, se debe presentar cada uno de los siguientes cuadros con los datos y aportes de la contraparte.

a) PERSONAL TECNOACADEMIA

Nombres y Apellidos	Función en el Proyecto	No. de horas	Valor de la hora	TOTAL

Juan Manuel Nogales	Director del proyecto encarga de gestionar recursos y orientar a los aprendices en el desarrollo del mismo.	144	*21.250	3.060.000
TOTAL				**3.060.000**

b) MATERIALES TECNOACADEMIA

Descripción	Cantidad	Costo unitario	Costo total	Observaciones
Tarjeta FS1000A para transmisión y recepción en RF 433MHz	5	5.500	27.500	Tarjeta para explorar con baja frecuencia de transmisión
Tarjeta NRF24L01 para transmisión en RF 2.4 GHz	5	14.000	70.000	Tarjeta para explorar con alta frecuencia de transmisión
Tarjeta GSM/GPRS SIM900 para comunicación telefónica	5	21.300	106.500	Tarjeta para explorar con transmisión sobre red móvil
Arduino Nano	15	11.000	165.000	Placa de control
Rollo filamento PLA 1.75 mm con partículas de aluminio.	2	215.000	430.000	Para generar los modelos a escala de las tapas sumidero.
Impresora 3D	1	4.300.000	4.300.000	Para generar los modelos a escala de las tapas sumidero.
Tubos de PVC	3	3.000	9.000	Para el modelo a escala del sistema de alcantarillado.
Segueta	2	1.000	2.000	Para cortar piezas
Limpiador y sellante tubos.	2	15.000	30.000	Para pegar piezas plásticas.
TOTAL			**5.140.000**	

c) SERVICIOS TECNOLÓGICOS SENA - ASTIN

Todo aquel servicio que se realice en:

AREA	NOMBRE DEL FUNCIONARIO	IP	E-MAIL
Laboratorios de ensayo y calibración	Jair Eugenio Nieto	22697	jenieto@sena.edu.co
I+D+i	Bairo Vera Mondragón	22710	bvera@sena.edu.co

Taller de Matricería	Jair Eugenio Nieto	22697	jenieto@sena.edu.co
SIDT	María Elena Realpe	22823	merealped@sena.edu.co
Planta transformación de polímeros	Jair Eugenio Nieto	22697	jenieto@sena.edu.co
Tecnoacademia	Diana Velasquez	22932	divelasquezm@sena.edu.co
Tecnoparque	Jorge Enrique Moreno	24000	jemorenos@sena.edu.co
Escuela del empaque	Leonardo Coy	22709	leonardo.coy@sena.edu.co
Formación Profesional Integral	Alejandra Suarez Ramirez	----------	alesuarez@sena.edu.co
	Ana Viviana Sanchez	22668	avsanchez@sena.edu.co
	Milton Cesar Mera	22700	mcmera@sena.edu.co

Debe consignarse en la siguiente tabla.

Descripción	**Cantidad**	**Justificación de su uso dentro del proyecto**	**Costo unitario (Valor de la hora*)**	**Costo total**
TOTAL				

Costo total del proyecto para Tecnoacademia:

Personal.	3.060.000
Materiales.	5.140.000
Gastos de movilidad.	0
Servicios tecnológicos.	0
TOTAL	**8.200.000**

Costo total del proyecto: $ 8.200.000

7. FORMA DE PAGO

En caso de ser un proyecto SOLO con recursos del centro ASTIN, Tecnoparque y/ó Tecnoacademia, sin participación de entidad externa al SENA:

Por ser este un proyecto interno, el costo correspondiente a la parte de los materiales, servicios tecnológicos y personal será asumido por la Tecnoacademia Cali.

8. DOCUMENTACIÓN

Según lo especificado en el cuadro de descripción de tareas.

9. RESPONSABLES DEL PROYECTO

El responsable del proyecto (director(a)) por parte de la Tecnoacademia del proyecto será Juan Manuel Nogales Viedman facilitador de la línea de mecánica.

10. VALIDEZ DE LA OFERTA

Esta oferta tiene validez de un mes a partir de la fecha de la recepción de la misma.

11. GARANTÍA

Cuando se requiera, indicar las condiciones de la garantía.

12. SUPUESTOS Y RIESGOS ASOCIADOS AL PROYECTO

Se tienen como principales riesgos de este proyecto los siguientes:

1. Demora debida a compra de materiales.
2. Problema en la construcción del modelo a escala reducida debido a filtraciones de agua.
3. Daños inesperados en los equipos de prototipado rápido.
4. Deserción de los aprendices durante la formación.

13. CONDICIONES DEL PROYECTO

- La aceptación o negación de este proyecto se realizará mediante acta de reunión del Comité de Proyectos del Centro Nacional ASTIN.

- Debido a directivas inherentes al proceso de la Tecnoacademia, el proyecto requiere la participación activa de al menos 3 aprendices (máximo 5).

- El director del proyecto debe generar la documentación detallada y organizar la información presentada por los aprendices a manera de orientador de trabajo de grado, es decir, con revisión de gramática y orden del texto.

- El conocimiento que se obtenga por el desarrollo de este proyecto será de propiedad exclusiva del SENA.

- La Tecnoacademia garantizará un nivel de compromiso de las personas involucradas dentro del proceso al asignar las horas necesarias para el desarrollo del mismo brindando las herramientas disponibles en los diferentes ambientes de trabajo.

ANEXOS

Los avances hasta el momento del proyeto están en: Anexo 1 presenta la lista de materiales para la construcción de la tapa a ser evaluada. La lista de materiales y componentes electrónicos se encuentra en construcción en el Anexo 2. Por otro lado, en el Anexo 3, se presenta el modelo original de la tapa del sumidero lateral en archivo SolidWorks y algunos modelos generados con los aprendices.

Referencias

Andriambato, R. T. (2017). Influencia de las características de la página web en la decisión de compra online: análisis aplicado con WordPress.

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (2020). *MinTIC publica el Marco de Transformación Digital para mejorar la relación Estado-ciudadano*. Recuperado de https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Noticias/149186:MinTIC-publica-el-Marco-de-Transformacion-Digital-para-mejorar-la-relacion-Estado-ciudadano

Función publica (2017). CRM – Una herramienta para crear valor en las entidades públicas. https://www.funcionpublica.gov.co/eva/red/publicaciones/crm--una-herramienta-para-crear-valor-en-las-entidades-publicas

Giddens, E. N. (2005). *Stress factors in a comparative study between special educators and regular educators.* (Doctoral dissertation, Capella University).

Ionos Digital Guide (2019). El modelo en cascada: desarrollo secuencial de software. Recuperado de https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/

Martínez, C. (2008). *Nivel de estrés asociado a los factores de riesgo psicosocial en trabajadores del área administrativa de la empresa magna construcciones Ltda*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, 2018.

Organización mundial para la salud (1948). *¿Cómo define la OMS la salud?*. Recuperado de https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions

Pastrán Castellanos, F. D. J. (2020). *Actitudes de los funcionarios frente al proceso de transformación digital en una institución de formación a nivel técnico y tecnológico* (Doctoral dissertation, EAFIT).

SENA (2020). *Transformación digital, eje central del Plan Estratégico Institucional -PEI*. Recuperado de https://www.sena.edu.co/es-co/Noticias/Paginas/noticia.aspx?IdNoticia=4360

Shah, A. (2001). Gobernando para obtener resultados en un mundo globalizado y localizado. Revista do Serviço Público, 52(4), 5-56.

Ttandem Digital Studio (2020). Qué es la transformación digital y por qué es necesaria para cualquier negocio. Recuperado de https://www.ttandem.com/blog/que-es-la-transformacion-digital-y-por-que-es-necesaria-para-cualquier-negocio/

Wappalyzer (2020). *These are the top CMS technologies based on market share in 2020*. Recuperado de https://www.wappalyzer.com/technologies/cms/