

Prototipo de Apoyo Para la Acreditación.

**Documento de visión dirigido a Donald
José Rodríguez Úbeda y Roberto
Núñez González.**

03/Abril/2018

Ingeniería de software II

Integrantes:

Gilberto Espinoza Maciel

Ricardo Holguín Esquer

Luis Fernando Sotomayor Samaniego

Jordan Joel Urias Paramo

Francisco Javier Vicente Tequida

Histórico del documento

Fecha	Versión	Descripción	Autor
22/03/2018	0.1	Propuesta del documento de visión para PAPA.	
18/04/2018	0.2	Revisión de los objetos de información que cubrirá el prototipo	

Tabla de contenido.

Introducción	4
Objetivo	4
Definiciones	4
Posicionamiento	6
Contexto	6
Declaración del problema	6
Declaración de la posición del producto	7
Descripción de los participantes	8
Resumen de los participantes	9
Entorno de usuario	11
Perspectiva del producto	12
Características del producto	15
Otros requisitos del producto	17
Anexo	18

1. Introducción

Dentro del siguiente documento se analiza el caso del programa en Ciencias de la Computación de la Universidad de Sonora **que participa** en un proceso de acreditación como un programa educativo de calidad ante el del Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación (CONAIC). En el **área** de infraestructura, dicha institución le solicita al programa, como parte del proceso, una serie de evidencias las cuales actualmente son recabadas de **una** forma manual. A continuación se presentan, principalmente, las necesidades identificadas para dicho proceso junto a las características operacionales propuestas para resolver dicha problemática mediante un prototipo funcional, además se identifican a los actores involucrados así como las actividades que éstos desempeñan.

1.1. Objetivo

Como parte del análisis de requisitos, el siguiente documento tiene el objetivo de desarrollar una mejor concepción sobre la problemática que presenta el programa educativo en el manejo de la información necesaria a lo largo de la recabación de evidencias para su proceso de acreditación. Una vez identificadas las necesidades del cliente, la definición del alcance del proyecto Prototipo de Apoyo Para la Acreditación (PAPA) quedará con base en éstas.

1.2. Definiciones

1. CONAIC: Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación.
2. Gestión: Creación, visualización, actualización y supresión de información.
3. Proceso de acreditación: Proceso donde un programa educativo evidencia sus cualidades y sus capacidades para ser reconocido por una institución que avale la calidad de éstos, esto con fines institucionales.
4. Área: una categoría de análisis del CONAIC en particular.

5. Categorías de análisis de CONAIC: Son aquéllas que permiten agrupar a los elementos con características comunes, que serán evaluados por los organismos acreditadores.
6. Informe: Presentación de la información recabada donde ésta se agrupa según su naturaleza.
7. Pantalla: Espacio de visualización de la información seleccionada.
8. Programa: Sistema y distribución de las materias de una carrera, que forman y publican los profesores encargados de esta.
9. Evidencia: Prueba determinante respecto a una determinada cuestión.
10. Infraestructura: Área a evaluar por medio del proceso de acreditación del CONAIC. esta se divide en espacios físicos y equipamiento tanto de software como de hardware.
11. Criterios: Son los referentes definidos a priori, con base en los cuales se emitirán los juicios de valor. Describen los diferentes elementos que conforman a una categoría de análisis.
12. Indicadores: Son los enunciados que describen los elementos cuantitativos y/o cualitativos que se analizan en los criterios mediante los que se busca encontrar la calidad de aspectos específicos del programa académico.
13. Estándares: Son los valores ideales o deseables de un indicador, previamente establecidos por el Organismo Acreditador y que servirán para ser contrastados con los índices del programa.

Dónde categoría de análisis, indicadores y criterio son definiciones establecidas en [Criterios para la acreditación de programas académicos de informática y computación del CONAIC.](#)

Servicios de cómputo

Software

Lenguajes de programación

Manejadores de base de datos

Paquetería en general

Licencias

Equipo de computo (identificación y caracterización)

Horario de disponibilidad

Aulas

Laboratorios

Aulas

Cubiculos

Auditorios y salas

2. Posicionamiento

2.1. Contexto

Aproximadamente cada cuatro años, la coordinación de la Licenciatura en Ciencias de la Computación en conjunto a la Dirección de Desarrollo y Fortalecimiento Académico solicitan la acreditación del programa educativo como un programa educativo de calidad por medio de CONAIC. Para lograr lo anterior es necesario cumplir con una serie de criterios en diversos rubros establecidos en los CRITERIOS PARA LA ACREDITACIÓN De Programas Académicos de Informática y Computación: EDUCACIÓN SUPERIOR-Nivel Licenciatura. El coordinador del programa delega a los profesores de la planta docente en la licenciatura la actividad de recabar la evidencia donde se plasme que la licenciatura cumple con los criterios que CONAIC establece para cada una de las áreas; dicha distribución o actividad puede ser rechazada por el profesor. En éste proyecto nos enfocaremos al área de infraestructura.

2.2. Declaración del problema

El problema de	<ul style="list-style-type: none">• La confusión creada por la organización manual que se tiene sobre la información correspondiente al programa.• La gran cantidad de tiempo que toma recabar dicha información.
----------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Las inconsistencias de algunos formatos respecto la información que se busca entregar y de aquella que se dispone.
afecta	<ul style="list-style-type: none"> • A la coordinación del programa. • Al profesor encargado del área y las personas que apoyan al profesor. • Al personal de la dirección de desarrollo y fortalecimiento académico.
cuyo impacto	Va desde la falta de control sobre la información disponible y recopilada en procesos anteriores, hasta el aplazamiento en la entrega prevista de las evidencias.
una solución exitosa debería	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenar y/o agrupar la evidencia requerida por el proceso conforme a los indicadores que vienen en el documento basado en los criterios para la acreditación del CONAIC para un rápido acceso a ella. • Facilitar la generación de informes recuperando los datos necesarios en el área. • Proporcionar mecanismos para la gestión de la información recabada.

2.3. Declaración de la posición del producto

Para	<ul style="list-style-type: none"> • A la coordinación del programa. • Al profesor encargado del área y las personas que apoyan al profesor. • Al personal de la dirección de desarrollo y
------	---

	fortalecimiento académico.
quienes	Requieren de una herramienta para la gestión y control de la información de soporte al llenado del formato final de CONAIC en el área de infraestructura.
PAPA	Es un prototipo para el apoyo en la gestión de evidencia e información del programa para el proceso de evaluación por CONAIC.
que	Permite gestionar en línea la información de la cual dispone el programa educativo.
a diferencia	Del enfoque actual donde el seguimiento y la gestión se llevan a cabo de manera manual exponiendo el proceso a problemas de control.
Este software	<ul style="list-style-type: none"> ● Permitirá la gestión de la información recabada a través de una plataforma web. ● Mantendrá una estructura de dicha información agrupada conforme a los indicadores que vienen en el formulario CONAIC.

3. Descripción de los participantes

La Licenciatura en Ciencias de la Computación cuenta con una coordinación del programa y un coordinador a cargo de ésta. Dicha coordinación es la responsable de organizar al personal para segmentar el proceso de acreditación en las áreas requeridas por CONAIC para así acelerar el tiempo de entrega de la evidencia, aunque el personal es libre de rechazar la responsabilidad de la actividad o de manejar un segmento en particular. Actualmente participan tantos profesores como áreas englobe el formulario siendo lo usual un delegado por área y de ser necesario

un subdelegado, cabe aclarar que el delegado puede realizar las actividades de un subdelegado si así lo desea. Para este prototipo solo tendremos en cuenta al profesor Donald José Rodríguez Úbeda encargado del área de infraestructura y al Técnico de la licenciatura como su asistente.

3.1. Resumen de los participantes

Como resultado de la entrevista se ha detectado que los usuarios directos del prototipo son: el coordinador del proceso, los profesores de la carrera y la persona que asiste a el profesor en este proceso. En la siguiente tabla se enlistan los aspectos que conciernen a cada uno de ellos.

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Coordinador	Persona que representa al programa educativo durante el proceso de acreditación.	<ul style="list-style-type: none">● Se encarga de revisar el avance del proceso.● Coordina al delegado del área con los plazos estipulados en el plan para la entrega de evidencia.● Solicita a las instancias la información que resulta inaccesible para el delegado.● Envía las evidencias a

		<p>CONAIC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicita los criterios que se han de acatar para la acreditación.
Delegado	<p>Persona que se hace cargo de lo correspondiente a una de las áreas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable de recolectar la información solicitada a las instancias correspondientes o se lo solicita al coordinador. • Responde a las preguntas hechas en el formulario. • Filtra la información obtenida de acuerdo al formato de CONAIC. • Actualiza la información correspondiente a su área.
Subdelegado	<p>Persona que atiende las</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Transfiere información puntual

	necesidades del delegado.	<p>al delegado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualiza información usada para generar informes. • Recaba información no documentada.
--	---------------------------	--

3.2. Entorno de usuario

Actualmente la tarea de recabar la evidencia necesaria es llevada a cabo por un profesor de la planta docente, durante el proceso éste puede ser asistido por el técnico académico. Para la correcta resolución de las preguntas tanto el delegado como el subdelegado del proceso deben acudir en ocasiones a la coordinación del programa para solicitar información, en otras ocasiones la información debe ser recabada por ellos mismo, finalmente la información recabada pasa a ser almacenada para una posterior depuración y finalmente se respalda a criterio del delegado o subdelegado. La realización de lo anterior consume tiempo significativo dependiendo de la circunstancia en la que se encuentren y resulta impredecible predecir el tiempo que se tomará para cada indicador solicitado.

PAPA es una herramienta donde el proceso de respaldo de la información recabada permanezca agrupada según su naturaleza y se mantenga disponible para futuras consultas. En ella, tanto el delegado actual como los futuros podrán acceder para tomar la información necesaria o actualizarla dependiendo la situación. Para ello es necesario que se cuente con un navegador web, como **Mozilla Firefox 59.0.1 dentro del sistema operativo Ubuntu 16.04 LTS**, posteriormente se pasa al proceso de verificación donde la persona introduce un usuario y una contraseña para poder ingresar, los usuarios deben de contar además con una conexión a internet para poder ingresar.

El lugar donde se establecerá la herramienta aún está por verificarse pero las pruebas necesarias serán realizadas en equipos personales con aproximadamente 8GB de RAM, en un sistema operativo Windows 10 y con un gestor de bases de datos en MySQL.

4. Perspectiva del producto

El objetivo principal de PAPA es facilitar el proceso de recabar evidencia ante el proceso de acreditación de CONAIC en el área de infraestructura mediante la agrupación de la información según su naturaleza y la gestión de la misma con el paso del tiempo.

Se propone que el software sea desarrollado como una aplicación web y se espera que las partes involucradas accedan a él a través de un navegador de páginas web en el momento que éstas lo necesiten. Una vez ingresados, tanto el delegado como el subdelegado tendrán los mismos privilegios de edición sobre la información mostrando todas las funcionalidades diseñadas. El coordinador tiene la capacidad de ver la información y por la naturaleza de su papel le será posible la edición de la información. Ambas partes podrán visualizar los informes generados con la información hasta la fecha.

Actualmente el software se encuentra alojado en servidores locales del equipo de desarrollo pero se espera que pueda alojarse en alguno de los servidores del programa que cuente con las herramientas de gestión necesarias, esto es, un servidor de base de datos así como un intérprete para el lenguaje bajo el cual se desarrollará el prototipo.

Necesidad surgida del problema	Prioridad	Lanzamiento planeado
Identificar los espacios físicos asignados al programa (9.1.3 [servicios de cómputo en los espacios]) (9.1.2 [cantidad de laboratorios]) (9.1.6 [características]) (9.1.7 [cursos por aula]) (9.1.8 [equipos en las aulas])	Alta	Primera versión
Caracterizar los espacios físicos. (9.1.3 [servicios de cómputo en los espacios]) (9.1.6 [características]) (9.1.7 [cursos por aula]) (9.1.8 [equipos en las aulas])	Alta	Primera versión
Categorizar los tipos espacios físicos. (9.1.2 [cantidad de laboratorios]) (9.1.9 [Cubículos]) (9.1.10 [espacios para asesorías]) (9.1.11 [auditorios])	Alta	
Identificar los equipos de cómputo usados en el programa (9.1.3 [servicios de cómputo en los espacios]) (9.1.8 [equipos en las aulas])	Alta	Primera versión

<p>Caracterizar los equipos de cómputo</p> <p>(9.1.3 [servicios de cómputo en los espacios])</p> <p>(9.1.8 [equipos en las aulas])</p> <p>(9.2.1 [Software por asignatura])</p>	Baja	Primera versión
<p>Disponibilidad de los equipos de cómputo de los laboratorios</p> <p>(9.2.4 [número y disponibilidad de computadoras])</p> <p>(9.2.9 [Horario de servicio])</p> <p>(9.2.11 [Equipos profesores])</p>	Baja	Primera versión
<p>Identificar el software utilizado en las materias</p> <p>(9.2.1 [Software por asignatura])</p>	Alta	Primera versión
<p>Identificar la disponibilidad (licencias) del software para las materias.</p> <p>(9.2.1 [Software por asignatura])</p>	Alta	Segunda version
<p>Identificar los lenguajes de programación, herramientas CASE, manejadores de bases de datos y paquetería general con los que el programa educativo cuenta</p> <p>(9.2.2 Herramientas con las que cuenta el programa)</p>	Alta	Segunda version

Necesidad surgida del problema	Prioridad	Lanzamiento planeado
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el software que requieren las materias del programa. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gestionar la disponibilidad (licencias) de las que se dispone para el software [9.2.1 Software por asignatura]	Alta	Primera version
<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar el equipo de cómputo que posee el programa. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gestionar la disponibilidad que manejan dichos equipos. 	Alta	Primera version
Gestionar la paqueteria, lenguajes, herramientas CASE de las que dispone el programa. [9.2.2 Paqueteria general]	Alta	Segunda version
Gestionar las aulas y laboratorios de los que dispone el programa.	Alta	Primera version
Gestionar los cubículos de los profesores.	Baja	Primera version
Gestionar los auditorios y salas de los que se dispone.	Baja	Primera version
Gestionar los baños, protección civil y servicios médicos	Baja	Segunda version
Identificar los cursos impartidos en el programa	Baja	Segunda version
Establecer relaciones entre los objetos de información	Alta	Primera versión
Crear informes	Alta	Segunda versión
Facilidad al momento de expandir el sistema.	Baja	Primera versión
Disponer de una sección en cada indicador para gestionar las respuestas	Baja	Segunda versión

correspondientes al cuestionamiento de dicho indicador.		
---	--	--

4.1. Características del producto

Las necesidades identificadas del problema y las características operacionales propuestas son:

- Para gestionar los las aulas y laboratorios del programa existirán mecanismos que permitan identificar y administrar la información sobre dichos espacios físicos con los que dispone la licenciatura mediante pantallas que solicita la información necesaria al delegado, esta puede ser: Nombre, ubicación, etc.
- Para gestionar los cubículos asignados al programa existirán mecanismos que permitan identificar y administrar la información sobre los cubículos con los que dispone la licenciatura mediante pantallas que solicita la información necesaria al delegado, esta puede ser: Profesor asignado, ubicación, etc.
- Para gestionarlos equipos de cómputo usados en el programa existirán mecanismos que permitan identificar y administrar los equipos de cómputo de los que dispone la licenciatura mediante pantallas que solicita información al delegado, esta puede ser: serial del equipo, procesador, etc.
- Para gestionar la disponibilidad de los equipos el sistema será capaz de mostrar mediante pantallas el horario de uso de dicho equipo y además se proveen de mecanismos donde se podrá editar el estado de dicha máquina cambiando entre utilizable si labora normalmente o incapacitada si esta se encuentra bajo mantenimiento.
- Para la gestionar el software utilizado en las materias el sistema contará con mecanismos para la administración del software del que se dispone, además de pantallas de visualización del software con el que cuenta el programa y las materias a las cuales ha sido asignado.
- Para la gestionar las licencias del software utilizadas en el programa el sistema contará con mecanismos para la administración de las licencias del

software con que se dispone, además de pantallas de visualización del software usadas en el programa y las materias a las cuales ha sido asignadas.

- Para gestionar las herramientas de cómputo de la que hace uso el programa existirán mecanismos que permitan gestionar los lenguajes de programación, las herramientas case, los manejadores de bases de datos y paquetería general con los que cuenta el programa educativo.
- Para gestionar los baños, protección civil y servicios médicos existirán mecanismos que permitan gestionar y caracterizar dichos objetos de información.
- Mecanismo para crear relaciones entre la información gestionada a partir de las características compartidas entre dos o varios conjuntos de datos de información, para así tener la capacidad de crear informes complejos.
- Mecanismos para la generación de informes a partir de los datos en el sistema. Se incluyen las opciones para realizar los informes como un subconjunto de datos o como datos mixtos de los distintos ámbitos que están relacionados.
- Pantalla de visualización del estado de avance de los objetivos del área, a través de un tablero de control y del uso de señales con colores para indicar el nivel de avance al tiempo de la consulta. Se tomará en cuenta el estado de cada indicador de infraestructura y su evidencia para generar dicha señal.
- Espacios para agregar texto, que aportará información y/o contexto a la evidencia, o que responde los cuestionamientos establecidos en los indicadores.

5. Otros requisitos del producto

El prototipo que se propone, al ser una aplicación web que se desarrollará en software libre, como MySQL y PHP, estará sujeta a las limitaciones de desempeño y de seguridad de la red de datos interna de la dependencia, de la capacidad del servidor y de las características de las herramientas de desarrollo propuestas. Se

requiere del apoyo del técnico académico para auxiliar y en las tareas de configuración del prototipo cuando éste se vaya a instalar.

Como se mencionó al inicio este prototipo está pensado en una sola área de la evaluación pero lo ideal sería desarrollarlo de tal manera que se pueda expandir y hacerse un sistema completo.

Es esencial que se tenga un encargado del registro de cuentas, como por ejemplo el técnico académico o el coordinador, para que así se tenga un control sobre los usuarios del prototipo.

Anexo

En esta sección señalamos los objetos de información identificados en el documento de criterios en el apartado de infraestructura proporcionado por el profesor Donald José Rodríguez Úbeda que no serán considerados al momento de desarrollar el prototipo.

Necesidad	Características
<p>Identificar las plataformas de cómputo con las que se cuenta en el programa para los alumnos y personal docente (Sistemas operativos, plataformas institucionales)</p> <p>(9.2.5 plataformas de cómputo disponibles para alumnos y personal docente)</p>	<p>Un sistema completo debería ser capaz de identificar los sistemas operativos con el que se cuenta en el programa, software o plataformas institucionales que gestionan los cursos (tareas, material didáctico, etc)</p>
<p>Identificar las impresoras disponibles para alumnos y personal docente</p> <p>(9.2.6 Capacidades de impresión para alumnos y personal docente</p>	<p>Un sistema completo debería ser capaz de identificar el número de impresoras disponibles para alumnos y personal docente e indicar en que espacio físico (aulas, laboratorios, cubículos, etc) se encuentran estos.</p> <p>También se debe indicar si se les proporciona las hojas para imprimir y la tinta de las impresoras.</p>
<p>Identificar la o las redes de área local y amplias con las que cuenta el programa, acceso a internet, paquetes de software que se usan como apoyo del programa para la evaluación</p> <p>(9.2.7 Redes de área local y amplia con las que cuenta el programa)</p>	<p>Un sistema completo deberá ser capaz de identificar los equipos de cómputo (servidores y clientes) están conectados a la red de la institución y cuales son sus características.</p> <p>También identificar tiempo promedio de acceso a internet disponible para los estudiantes por semana.</p> <p>También identificar los paquetes de software con los que se cuenta en la red académica de la institución para el apoyo del programa.</p>
<p>Identificar los cursos impartidos en el programa</p>	<p>Un sistema completo deberá ser capaz de de gestionar los cursos que toman los alumnos del programa.</p>

<p>Caracterizar los cursos impartidos en el programa [9.1.7]</p>	<p>Un sistema completo deberá ser capaz de caracterizar un curso independientemente si es impartido o no por el programa, mediante etiquetas que se ajusten al formulario de CONAIC.</p>
<p>Identificar los reglamentos para los servicios de cómputo (9.2.10)</p>	<p>El prototipo podrá subir los archivos donde se describe el reglamento sobre los servicios de cómputo o en su defecto escribirlo mediante texto plano.</p>