

Capítulo 4. Ambiente de Aprendizaje

4.1 Seguimiento del Proyectos de Desarrollo

Redmine es una herramienta para administrar proyectos, la cual se utiliza por la Dirección de Desarrollo de la secretaría de Finanzas del Estado de Puebla.

Para dar seguimiento al proyecto de quejas y denuncias se utilizó Redmine, facilitando la identificación de hitos (actividades claves con fechas compromiso establecidas) a cumplir, la herramienta incluye:

- Calendario de trabajo
- Control de flujo de trabajo basado en roles
- Integración con correo electrónico
- Diagrama Gantt.



The screenshot shows the Redmine interface for the 'Quejas y Denuncias' project. The main content area displays a list of tasks under the 'Petitionen' section. The tasks are filtered by 'Estado' (State) set to 'todos'. The table below represents the data shown in the screenshot.

#	Estado	Prioridad	Asunto	Asignado a	Fecha de inicio *	Fecha fin	% Realizado
14703	Cerrada	Normal	Análisis de Requerimientos	Karen Ivonne Ruiz Conde	16 Feb 2015	13 Mar 2015	100%
14704	Cerrada	Normal	Modelo Conceptual	Karen Ivonne Ruiz Conde	16 Mar 2015	17 Mar 2015	100%
14705	Cerrada	Normal	Diagrama de Casos de Uso	Karen Ivonne Ruiz Conde	18 Mar 2015	18 Mar 2015	100%
14706	Cerrada	Normal	Diagrama de clases	Karen Ivonne Ruiz Conde	19 Mar 2015	20 Mar 2015	100%
14708	Cerrada	Normal	Diseño de la Base de Datos	Karen Ivonne Ruiz Conde	23 Mar 2015	27 Mar 2015	100%
14709	Cerrada	Normal	Diseño Solución	Karen Ivonne Ruiz Conde	30 Mar 2015	03 Abr 2015	100%
14712	En curso	Normal	Implementación	Karen Ivonne Ruiz Conde	06 Abr 2015	04 Jun 2015	~25%
14714	No iniciada	Normal	Pruebas Funcionales	Karen Ivonne Ruiz Conde	05 Jun 2015	12 Jun 2015	0%
14715	No iniciada	Normal	Publicación o Puesta en Producción	Karen Ivonne Ruiz Conde	15 Jun 2015	15 Jun 2015	0%

Figura 12. Seguimiento del Proyecto de Desarrollo con Redmine.

4.2 Diseño de los Objetos de Aprendizaje

Utilizando como marco de referencia la investigación realizada en el capítulo uno, se definió los componentes para los objetos de aprendizaje a desarrollar, contemplando estándares, licencia, la estructura y actividades interactivas. La sección de contenido de la estructura base es segregada conforme a las necesidades de los OA generados.

Los OA pueden tener una o más de las siguientes actividades interactivas: cuestionario SCORM, preguntas con textos con espacio para rellenar y/o reflexiones.

La estructura básica de todos los objetos de aprendizaje se presenta en la figura 13.

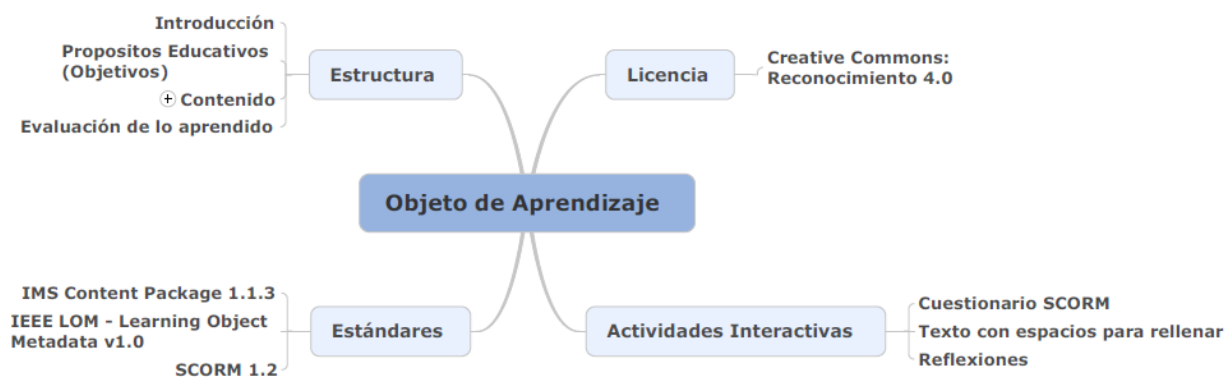


Figura 13. Estructura básica de los Objetos de Aprendizaje

4.3 Objeto de Aprendizaje - Guía para la elaboración de la Declaración de Alcance (SOW)

Una Declaración de Alcance es un artefacto de administración de proyectos. Nos sirve para delimitar los entregables de cada proyecto. Siguiendo la estructura básica presentada se generó un OA para apoyar al aprendizaje de los conocimientos requeridos para generar una declaración de alcance.

Para este objeto de aprendizaje presentamos la portada o inicio del objeto (figura 14) en donde se indica el objetivo de aprendizaje del objeto. En la figura 15 se presenta la introducción del objeto de aprendizaje, asociando el objeto con conceptos previamente establecidos. Los propósitos educativos indican las competencias que se obtendrán al terminar de interactuar con el objeto de aprendizaje (Ver figura 16).

Declaración de Alcance (SOW) Siguiente >

Inicio **Inicio**

Introducción

Propósitos Educativos

Contenido

Evaluación de lo aprendido



Una declaración del alcance (SOW por sus siglas en inglés) es un **documento que detalla lo que está y lo que no está incluido dentro de un proyecto de negocio en particular**, es importante indicar las exclusiones y limitaciones, podemos verlo como un contrato que respalda tanto al equipo de desarrollo como al usuario final.

Esté objeto de aprendizaje le permitirá crear una declaración de alcance.

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0](#)

Figura 14. Sección de Inicio del OA Guía para la elaboración del SOW


Declaración de Alcance (SOW)

Inicio	<p style="text-align: right;">Introducción</p> <p>La declaración del alcance es la base del plan de un proyecto exitoso, se centra fundamentalmente en establecer qué está y que no está definido en el proyecto y sus entregables</p> <p>Bajo el contexto de Desarrollo de Software sirve para clarificar los requerimientos de negocio (con sus características generales) que deben ser considerados en la solución informática, indicando los entregables comprometidos.</p> <p>Es sumamente útil para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evitar que el usuario solicite/modifique funcionalidad de último momento. • Validar el cumplimiento (de manera general) de los requerimientos de negocio. • Validar el cumplimiento de los entregables estipulados. • Garantizar al usuario final el cumplimiento del alcance definido.
Introducción	
Propósitos Educativos	
Contenido	
Evaluación de lo aprendido	

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0](#)

Figura 15. Introducción del OA Guía para la elaboración del SOW

Declaración de Alcance (SOW)

Inicio	<p style="text-align: right;">Propósitos Educativos</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p> Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entender la importancia de la declaración de alcance (SOW, Statement of Work). • Identificar e interpretar las secciones de una declaración de alcance. • Obtener las habilidades básicas para la creación de una declaración de alcance. </div>
Introducción	
Propósitos Educativos	
Contenido	
Evaluación de lo aprendido	

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0](#)

Figura 16. Propósitos Educativos del OA Guía para la elaboración del SOW

Para el OA Guía para la elaboración del SOW fue necesario generar las siguientes secciones en el contenido: control de versiones, descripción del alcance, criterio de aceptación, exclusiones, restricciones y supuestos (Ver figura 17).

Declaración de Alcance (SOW)


Inicio	<p style="text-align: right;">Contenido</p>  <p>En la práctica la declaración de alcance (SOW) se crea a través de una plantilla de Word que se divide en las secciones que se describen a continuación</p> <p style="text-align: center;">Obra publicada con Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0</p> <p style="text-align: right;">« Anterior Siguiente »</p>
Introducción	
Propósitos Educativos	
Contenido	
Control de versiones	
Descripción del Alcance	
Criterios de Aceptación	
Exclusiones	
Restricciones	
Supuestos	
Evaluación de lo aprendido	

Figura 17. Sección Contenido del OA Guía para la elaboración del SOW

La evaluación del objeto de aprendizaje puede verse en la figura 18.

Declaración de Alcance (SOW)

Inicio	<p style="text-align: right;">Evaluación de lo aprendido</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p>? Rellenar huecos</p> <p>Lea el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan.</p> <p>La declaración del alcance evita que el usuario solicite/modifique <input type="text"/> de último momento.</p> <p>El principal reto al llenar la <input type="text"/> del alcance es ser asertivo al identificar los <input type="text"/> de Negocio y las <input type="text"/> asociadas.</p> <p>Los criterios deben ser lo suficientemente claros para poder validar el <input type="text"/> de los mismos.</p> <p>La sección de <input type="text"/> nos permite aclarar todo lo que el proyecto no contempla.</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Enviar"/></p> </div>
Introducción	
Propósitos Educativos	
Contenido	
Evaluación de lo aprendido	

Figura 18. Sección Evaluación de lo aprendido del OA Guía para la elaboración del SOW

4.4 Objeto de Aprendizaje – Introducción al Modelado de Procesos de Negocio (utilizando BPMN)

Al compartir la estructura de diseño todos los OA desarrollados comparten varias características, por tal motivo nos enfocaremos a mostrar las características particulares del OA Introducción al Modelado de Procesos de Negocio.

Este objeto comparte la estructura de los demás objetos de aprendizaje. Los contenidos del objeto son específicos.

El contenido particular de este objeto de aprendizaje se presenta en la figura 19. Parte de los contenidos implican objetos multimedia (ver figura 20).

Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN)

Inicio	
Introducción	
Propósitos Educativos	
Contenido	Contenido
Herramienta de Modelado	
Conceptos Básicos	
Notación a Utilizar	
Proceso General	
Identificar Actividades del Sistema	
Reflexiones	
Evaluación de lo aprendido	



BPMN. En esta sección se presentaran los conceptos básicos que nos permiten leer y generar diagramas

Obra publicada con [Licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0](#)

« Anterior Siguiente »

OA - BPMN

Figura 19. Sección Contenido del OA Introducción al Modelado de Procesos de Negocio

Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN)

Inicio

Introducción

Propósitos Educativos

Contenido

Herramienta de Modelado

Conceptos Básicos

Notación a Utilizar

Proceso General

Identificar Actividades del Sistema

Reflexiones


Evaluación de lo aprendido

Conceptos Básicos

ACTIVIDAD 2

Tomar el curso de elementos básicos (tiempo requerido 12 minutos con 36 segundos)

<http://elearning.bizagi.com/my/intermedia.php?lang=es>

 Pasos a seguir para tomar el curso en línea





Figura 20 Uso de recursos multimedia en el OA Introducción al Modelado de Procesos de Negocio

La evaluación del objeto se presenta en la figura 21.

 Evaluación de la Actividad 2

Prerrequisitos: Terminar la actividad 2.

Instrucciones: Lea el párrafo que aparece abajo y complete las palabras que faltan.

De acuerdo al estándar BPMN un proceso es un conjunto de **actividades** que son ejecutadas por una o varias **organizaciones**.

Un pool es un **área** de un proceso.

Un carril o área funcional (pane) define los **grupos** de personas que realizan las **tareas**.

Las actividades representan las **tareas** dentro de una organización, deben ser nombradas con **verbos** y consumen **recursos**.

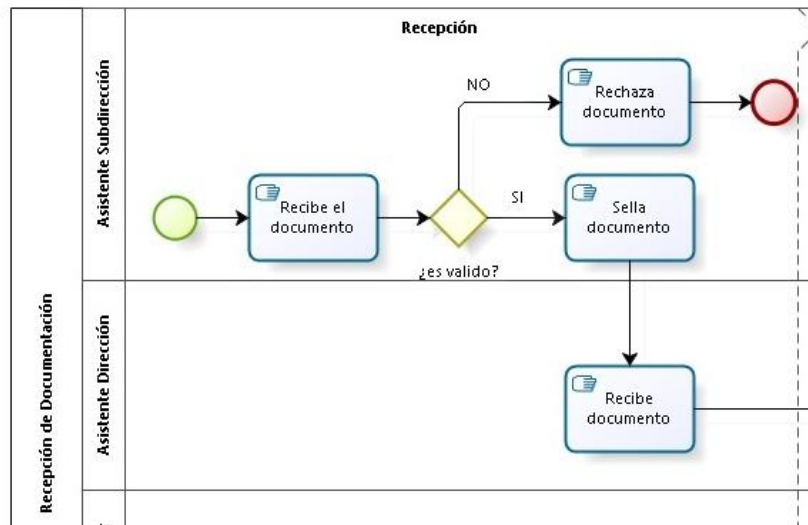
Las compuertas en BPMN se representan con un **flujo** y son utilizadas para controlar los puntos de divergencia y de **convergencia** del flujo.

Su puntuación es 6/10.

Figura 21. Actividades para sintetizar e integrar con información ya existente

El usuario que interactúa con el objeto de aprendizaje puede obtener retroalimentación por parte del objeto. Con ello, el objeto indica al usuario el porqué de sus errores. En la figura 22 se presenta el contenido del objeto sin retroalimentación y con retroalimentación.

¿Qué errores encuentras en el Diagrama?



Ocultar retroalimentación

Este error es muy común, puedes observar que el subproceso, la fase y dos actividades están modelando lo mismo, si llegas a detectar este problema en un diagrama replantea tu nivel de abstracción del proceso de negocio.

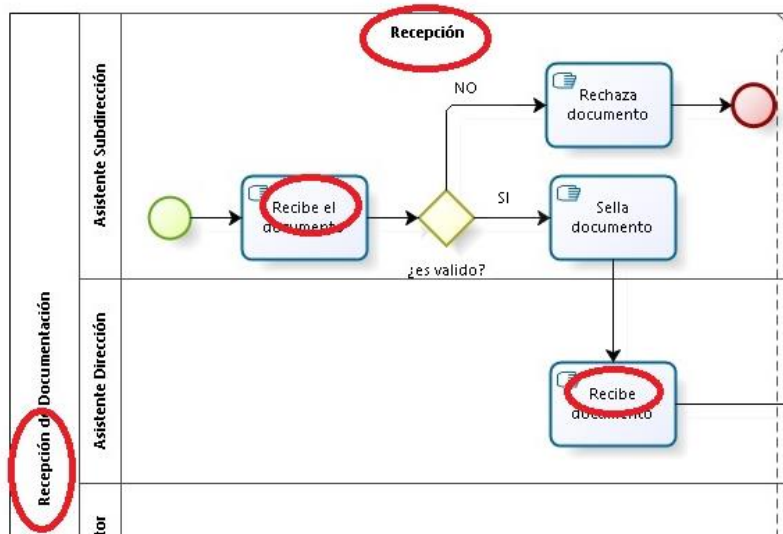


Figura 22. Actividades con retroalimentación

Otras actividades de interacción con el objeto de aprendizaje son las de reflexión. Con ello se promueve la adquisición de los nuevos conceptos en un caso práctico (ver figura 23).

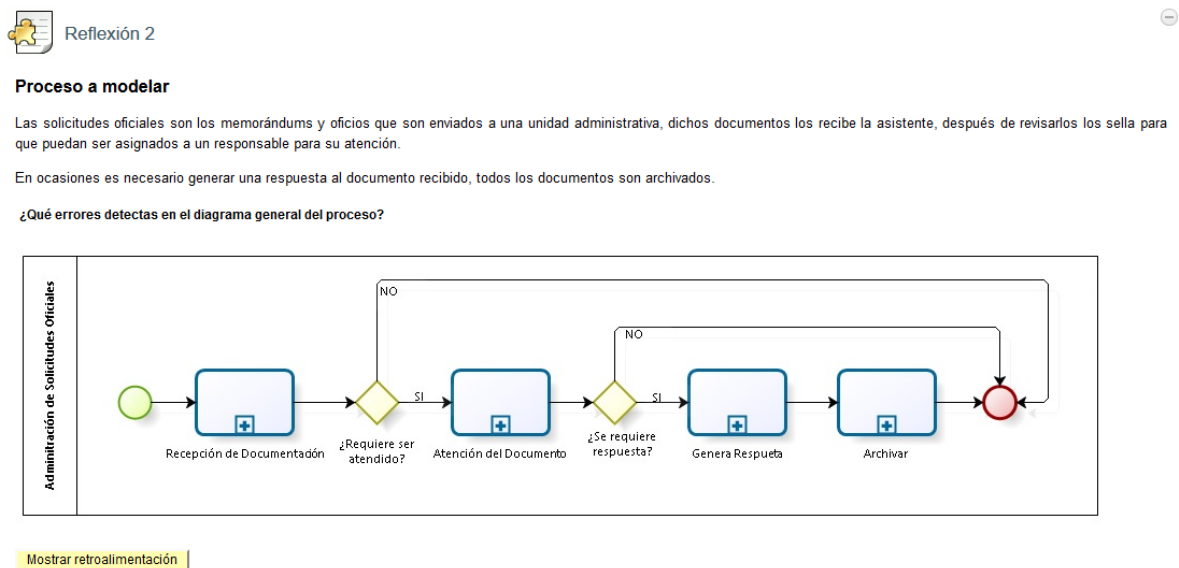


Figura 23. Actividades de Reflexión

4.5 Metadatos

eXeLearning es una herramienta para la creación de objetos de aprendizaje. Es multiplataforma y además código abierto [EL, 2015]. Con el uso de la herramienta eXeLearning se agregaron los metadatos que nos permiten dar cumplimiento con diversos estándares utilizados por los diversos Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés, *Learning Management System*), teniendo la posibilidad de exportar los OA a los siguientes formatos/estándares:

- Common Cartridge
- SCORM 1.2

- Paquete de contenido IMS (IMS Content Packaging)
- Sitio Web
- Página html única
- Fichero de texto plano
- XLIFF

The screenshot shows a 'Propiedades' (Properties) window with a 'Metadatos' (Metadata) tab selected. The 'Dublin Core' standard is chosen. The metadata fields are filled with the following information:

Field	Value
Título:	Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN)
Creador:	Joel Iván Rea Cortés
Tema:	BPMN Modelado de Procesos de Negocio
Descripción:	Permite conocer los conceptos básicos para leer y diagramar procesos de negocio utilizando la notación de BPMN
Editor:	Joel Iván Rea Cortés
Colaboradores:	
Fecha:	2015-03-13
Tipo:	
Formato:	IMS Content Package 1.1.3
Identificador:	a8921038-6e4c-4b90-853b-3e744660bc0b

Figura 24. Configuración de Metadatos de los OA

La figura 24 presenta un ejemplo de asignación de metadatos a uno de nuestros objetos de aprendizaje, dando cumplimiento a los estándares LOM y SCORM.

4.6 Plataforma de Educación en Línea

Utilizando Moodle (plataforma para crear ambientes de aprendizaje personalizados en línea) [Moodle, 2015] se creó un ambiente disponible para la Dirección de Desarrollo de Sistemas de la Secretaría de Finanzas y Administración que contiene los OA generados facilitando su búsqueda, recuperación y consulta.

Para utilizar Moodle fue necesario exportar los objetos creados con eXeLearning al estándar SCORM. En la figura 25 se presenta un objeto de aprendizaje (Modelado de proceso de negocio utilizando BPMN) en la plataforma Moodle.

Proceso de Desarrollo de Software Adaptado al Gobierno del Estado de Puebla

Tablero ▶ Cursos ▶ Proceso de Desarrollo Adaptado ▶ General ▶ Modelado de Procesos de Negocio (utilizando BPMN) Salir de la actividad

NAVEGACIÓN

Tablero

- Inicio (hogar) del sitio
- Páginas del sitio
- Curso actual
 - Proceso de Desarrollo Adaptado
 - Participantes
 - Insignias
 - General
 - Novedades
 - Modelado de Procesos de Negocio (utilizando BPMN)**
 - Cursos

ADMINISTRACIÓN

- Administración del paquete SCORM
 - Editar datos

Modelado de Procesos de Negocio (utilizando BPMN)

Modo Revisión

Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN)

- Inicio
- Introducción
- Propósitos Educ...
- Contenido
- Reflexiones
- Evaluación de lo ...

para que las partes involucradas puedan comunicar los procesos de forma clara, completa y eficiente. De esta forma BPMN define la notación y semántica de un Diagrama de Procesos de Negocio.

Al iniciar un proyecto de desarrollo es imprescindible ayudar al área usuario a identificar las actividades inherentes a su proceso, de esta forma podemos clarificar cuales serán automatizadas por nuestra solución informática delimitando claramente el alcance.

Provee una notación simple para los flujos, independiente del entorno de implementación. La notación se sustenta en un marco riguroso que facilita trasladar los modelos de nivel de negocio hacia modelos ejecutables que las suites de BPM y que motores Workflow puedan comprender. En los últimos años, BPMN ha sido ampliamente adoptado por los productos relacionados a la Gestión de Procesos de Negocios (BPM - Business Process Management), tanto para los fabricantes de herramientas de Análisis de Procesos de Negocios (BPA - Business Process Analysis), como por los de herramientas de Modelado y Suites completas de BPM.

BPMN es un estándar internacional de modelado de procesos aceptado por la comunidad.

BPMN es independiente de cualquier metodología de modelado de procesos

Figura 25. Plataforma de Educación en Línea

4.7 Evaluación del Conocimiento Adquirido

Se diseñó un cuestionario de 10 preguntas dividido en dos secciones, referentes al conocimiento adquirido después de interactuar con dos objetos de aprendizaje (Declaración de Alcance y BPMN). Las primeras 5 (cerradas de tipo binario) nos permiten medir el nivel de percepción de conocimiento adquirido por el equipo de desarrollo, las siguientes 5 (preguntas abiertas) nos proporcionan retroalimentación de la asimilación de conceptos. En el anexo I se incluyen los cuestionarios aplicados a cinco miembros del grupo de desarrollo. Los resultados del nivel de percepción se presentan en la figura 26.

En lo referente en el nivel de conocimiento antes de la interacción, a excepción de una persona, que indicó tener conocimiento previo de nivel medio, todos externaron haber tenido un conocimiento previo de nivel bajo.

Dentro de los principales problemas que se reportaron durante la adquisición de los conocimientos del objeto de aprendizaje, los miembros del equipo con conocimiento previo de nivel bajo reportaron sus problemas a nivel individual, referentes a ellos mismos, mientras que la persona de nivel previo medio hizo referencia a los problemas del usuario final. Los miembros con menor desempeño de aprendizaje no reportaron ningún problema.

En lo referente a la importancia y uso del conocimiento adquirido, los miembros con un desempeño intermedio pudieron reflexionar y hacer consciencia de la importancia y uso de este nuevo conocimiento.

Con respecto a lo más importante aprendido después de la interacción con los objetos, las respuestas reflejan una reafirmación de conocimientos, y una personalización en la asimilación de los nuevos conceptos aún en los miembros con menor desempeño.

Finalmente, en lo referente a los conceptos que no pudieron ser adquiridos por falta de claridad, solamente una persona expresó dicho problema, lo cual corresponde a la percepción que dicha persona reportó en lo referente a su aprendizaje.

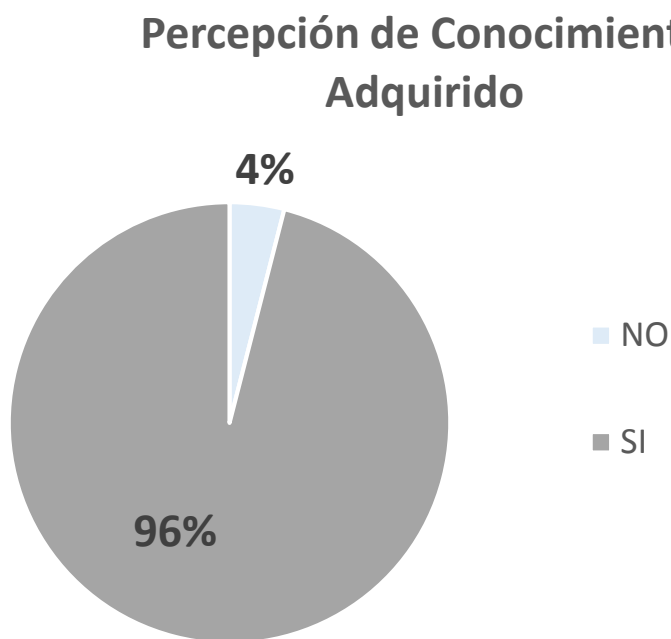


Figura 26. Percepción del Conocimiento Adquirido