



Anexo A

Método DEWIQ

A.1 Development With Quality (DeWIQ)

Development With Quality o Desarrollo Con Calidad es un método que tiene como objetivo guiar el desarrollo de software con requerimientos centrados en la Calidad de Datos. Cualquier equipo de desarrollo puede aplicarlo, independientemente si el desarrollo es propio o es parte de una prestación de servicios. Esto significa que en la organización en dónde se desarrollará la aplicación de Software no necesariamente ha identificado sus necesidades de Calidad de Datos (Fuentes, 2011).

Las etapas que contempla la aplicación de DEWIK se detallan en la Figura A.1.

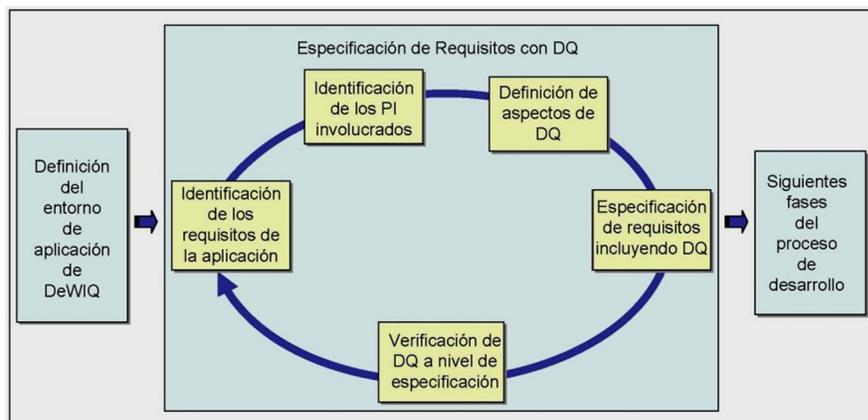


Figura A.1 Etapas de DeWIQ

A continuación, se detallarán los artefactos generados durante la aplicación de DeWIQ en el presente proyecto.

Etapas 1: Definición del entorno de aplicación de DeWIK

Esta fase no es parte del proceso iterativo de la aplicación de DeWIK, sino que es una etapa previa y contempla las siguientes actividades:

- Denominación y formación del GDQ: Es el responsable de la aplicación del método. Para este proyecto, el GDQ no necesitó inducción debido a que se trataba de una de las creadoras del método, la Srta. Alejandra Fuentes.

- Definición de los roles asociados
 - Integrante del equipo de desarrollo: Realiza tareas propias del desarrollo del sistema de información, este rol lo cumplió el alumno memorista, Julio Tabilo
 - Usuario de aplicación: Corresponde a un individuo con un rol específico en la organización y en el sistema a desarrollar. Aquí se definieron los perfiles de: “Egresado”, “Jefe de Carrera”, “Docente”, “Secretaria” y “WebMaster”.

- Entrenamiento del equipo de desarrollo en aspectos relacionados con calidad de datos y en el método DeWIK: Para el caso de estudio se realizó un entrenamiento proporcionado por el GDQ. El modelo de Calidad de Datos elegido fue el dado por la norma ISO/IEC 25012 (ISO-25012, 2008).

Etapas 2: Definición de los requisitos de la aplicación con DQ

El siguiente conjunto de actividades se ejecutarán de manera iterativa para incorporar aspectos de calidad de datos.

- Identificación de los requisitos de la aplicación: Luego de reuniones con los usuarios del sistema, el alumno memorista captó los requisitos y funcionalidades de la aplicación a desarrollar. En este proyecto se usaron Casos de Uso para especificar los requisitos del sistema.
- Identificación de los Productos de Información (PI's) involucrados en los requisitos de la aplicación: La estrategia de identificación proporcionada por DeWIQ provee listas de control con interrogantes que deben ser respondidas para cada requisito determinado en el paso anterior. Una vez identificados los PI's, estos son documentados en el artefacto "Identificación de PI's" mostrado en la Tabla A.1.

Requisitos	Actores	PI
CU-01 Crear Cuenta Egresado	- Egresado	-Ficha de Perfil de Egresado
CU-02 Editar Perfil Egresado	- Egresado -WebMaster	-Ficha de Perfil de Egresado
CU-03 Ingresar Nuevo Trabajo	- Egresado	-Ficha de Trabajo Egresado -Listado de Trabajos Egresado
CU-04 Obtener Historial de Trabajos de Egresado	-Egresado -Jefe de Carrera -Docente - Secretaria	-Listado de Trabajos Egresado -Ficha de Trabajo Egresado
CU-05 Buscar Egresado	-Jefe de Carrera -Docente -Secretaria	-Ficha de Perfil de Egresado
CU-06 Filtrar Egresados	-Jefe de Carrera -Docente -Secretaria	-Listado de Egresados -Ficha de Perfil de Egresado
CU-07 Ver Log de Actividades Sistema	-Jefe de Carrera -Docente -Secretaria	-Listado de Actividades
CU-08 Validar Datos de Perfil		
CU-09 Autenticar Usuario		
CU-10 Crear Nuevo Aviso/Noticia	-Egresado -Jefe de Carrera -Docente -Secretaria -WebMaster	Aviso/Noticia

Requisitos	Actores	PI
CU-12 Eliminar Aviso/Noticia	-Egresado -Jefe de Carrera -Docente -Secretaria -WebMaster	Aviso/Noticia
CU-13 Buscar Aviso/Noticia enviados	-Egresado -Jefe de Carrera -Docente -Secretaria -WebMaster	Aviso/Noticia
CU-14 Buscar Aviso/Noticia recibidos	-Egresado -Jefe de Carrera -Docente -Secretaria -WebMaster	Aviso/Noticia
CU-15 Ingresar Nuevo Docente	-Secretaria -WebMaster -Docente	Ficha de Perfil de Docente
CU-16 Editar Datos Docente	-Secretaria -WebMaster -Docente	Ficha de Perfil de Docente
CU-17 Eliminar Docente	-Secretaria -WebMaster	Ficha de Perfil de Docente
CU-18 Buscar Docente	-Egresado -Jefe de Carrera -Docente -Secretaria -WebMaster	Ficha de Perfil de Docente
CU-19 Agregar Nueva Carrera	-Secretaria -WebMaster	Ficha Carrera
CU-20 Modificar Carrera	-Secretaria -Jefe de Carrera -WebMaster	Ficha Carrera

Requisitos	Actores	PI
CU-21 Eliminar Carrera	-Secretaria -WebMaster	Ficha Carrera
CU-22 Buscar Carrera	-Egresado -Jefe de Carrera -Docente -Secretaria -WebMaster	Ficha Carrera
CU-23 Ingresar Nueva Secretaria	-Jefe de Carrera -WebMaster	Ficha de Perfil de Secretaria
CU-24 Modificar Datos Secretaria	-Secretaria -WebMaster -Jefe de Carrera	Ficha de Perfil de Secretaria
CU-25 Eliminar Secretaria	-Jefe de Carrera -WebMaster	Ficha de Perfil de Secretaria
CU-26 Buscar Secretaria	-Egresado -Jefe de Carrera -Docente -Secretaria -WebMaster	Ficha de Perfil de Secretaria
CU-28 Actualizar Log de Actividades Sistema		Listado de Actividades

Tabla A.1 Artefacto Descripción de PI's del sistema

La tabla A.2 entrega la descripción de cada uno de los PI's mencionados anteriormente

PI	Abreviatura	Descripción
Ficha de Perfil Egresado	FPERE	Ficha que posee los datos de perfil de un egresado (Datos personales, datos de contacto, datos laborales, datos académicos y datos de ingreso al sistema, tales como su nombre de usuario y su contraseña).
Ficha de Trabajo Egresado	FICTRE	Ficha que muestra los datos de un trabajo (lugar de trabajo, cargo, tecnologías que maneja y fecha de inicio trabajo)
Listado de Trabajos Egresado	LTRE	Listado que posee todos los trabajos en los cuales ha trabajado un egresado. Este listado incluye el trabajo actual y el historial de trabajos del egresado
Listado de Egresados	LISTREGR	Listado de egresados que cumplen con los criterios de búsqueda ingresados
Listado de Actividades	LISTACT	Listado de actividades relevantes que han sido realizadas en el sistema
Aviso/Noticia	AV/NOT	Información de un Aviso/Noticia creado y enviado en el Sistema
Ficha de Perfil Docente	FPERD	Ficha que posee los datos de perfil de un Docente (Datos Personales, Datos de Contacto, Datos Académicos y Datos de Ingreso al sistema, tales como su nombre de usuario y su contraseña)
Ficha Carrera	FICCAR	Ficha que posee los datos de una carrera de la Facultad de ciencias empresariales. Estos datos son: Nombre de la carrera, código, descripción y jefe de carrera
Ficha de Perfil Secretaria	FPERS	Ficha que posee los datos de perfil de una secretaria, que pertenece a alguna de las carreras de la Facultad de ciencias empresariales. Estos datos son: Datos Personales, Datos de Contacto y Carrera en la cual trabaja

Tabla A.2 Artefacto Descripción de PI's

A partir del artefacto mostrado en la Tabla A.1, se debe crear una matriz (Tabla A.3) que refleja la relación entre los requisitos del SI y los PI's identificados.

Requisitos \PI's	FPER E	LTR E	FICTR E	LISTEG R	LISTAC T	AV/NO T	FPER D	FICCA R	FPER S
CU-01 Crear Cuenta Egresado	X								
CU-02 Editar Perfil Egresado	X								
CU-03 Ingresar Nuevo Trabajo	X	X	X						
CU-04 Obtener Historial de Trabajos de Egresado		X	X						
CU-05 Buscar Egresado	X								
CU-06 Filtrar Egresados	X			X					
CU-07 Ver Log de Actividades Sistema					X				
CU-08 Validar Datos de Perfil									
CU-09 Autenticar Usuario									
CU-10 Crear Nuevo Aviso/Noticia						X			
CU-11 Modificar Aviso/Noticia						X			
CU-12 Eliminar Aviso/Noticia						X			
CU-13 Buscar Aviso/Noticia enviados						X			
CU-14 Buscar Aviso/Noticia recibidos						X			
CU-15 Ingresar Nuevo Docente							X		
CU-16 Editar Datos Docente							X		
CU-17 Eliminar Docente							X		
CU-18 Buscar Docente							X		
CU-19 Agregar Nueva Carrera								X	
CU-20 Modificar Carrera								X	
CU-21 Eliminar Carrera								X	
CU-22 Buscar Carrera								X	
CU-23 Ingresar Nueva Secretaria									X
CU-24 Modificar Datos Secretaria									X
CU-25 Eliminar Secretaria									X
CU-26 Buscar Secretaria									X
CU-28 Actualizar Log de Actividades Sistema					X				

Tabla A.3 Artefacto Matriz de Requisitos y PI's

Una vez que los PI's estén asociados a los correspondientes requisitos, se asociarán con los roles de usuario determinados anteriormente, a través del artefacto presentado en la Tabla A.4.

Id PI	Roles de Usuario de la Aplicación	Rol De Usuario DQ	
		Consumidor de Datos	Productor de Datos
FPERE	Egresado	X	X
	WebMaster	X	
	Jefe de Carrera	X	
	Docente	X	
	Secretaria	X	
LTRE	Egresado	X	
	WebMaster	X	
	Jefe de Carrera	X	
	Docente	X	
	Secretaria	X	
FICTRE	Egresado	X	X
	WebMaster	X	
	Jefe de Carrera	X	
	Docente	X	
	Secretaria	X	
LISTEGR	Jefe de Carrera	X	
	Docente	X	
	Secretaria	X	
LISTACT	Jefe de Carrera	X	
	Docente	X	
	WebMaster	X	
AV/NOT	Egresado	X	X
	Jefe de Carrera	X	X
	Docente	X	X
	Secretaria	X	X
	WebMaster	X	X
FPERD	Egresado	X	
	Jefe de Carrera	X	
	Docente	X	X
	WebMaster	X	X
FICCAR	Egresado	X	
	Jefe de Carrera	X	
	Secretaria	X	X
	WebMaster	X	X
FPERS	Egresado	X	
	Jefe de Carrera	X	X
	Docente	X	
	Secretaria	X	X
	WebMaster	X	X

Tabla A.4 Interacción de PI's con Roles de Usuario de la Aplicación y DQ.

Luego de determinar los roles para cada usuario del sistema en los PI, corresponde la aplicación de una encuesta a los usuarios con el objetivo de determinar las características de calidad relevantes para cada usuario, estas características están determinadas por el modelo de calidad de datos propuesto por la norma ISO/IEC 25012 (ISO-25012, 2008), y se presentan en la Figura A.2. El método DeWIK provee una encuesta, presentada en el anexo A.1, la cual fue ajustada para encuestar a los usuarios del sistema.

Características	CALIDAD DE DATOS	
	Inherente	Sistema Dependiente
Exactitud	X	
Compleitud	X	
Consistencia	X	
Credibilidad	X	
Actualidad	X	
Accesibilidad	X	X
Conformidad	X	X
Confidencialidad	X	X
Eficiencia	X	X
Precisión	X	X
Trazabilidad	X	X
Comprensibilidad	X	X
Disponibilidad		X
Portabilidad		X
Recuperabilidad		X

Figura A.2 Características de DQ por PI

A continuación se muestran las tablas que presentan los resultados de la aplicación de la encuesta, lo cual demuestra la importancia que dan, a cada característica de DQ, los usuarios. Para obtener el valor por característica de DQ, indicado en la tercera columna de cada tabla, se aplicó la siguiente fórmula:

$$Valor(CaracterísticaDQ) = \frac{(2CoD + Pr D)}{3}$$

Donde, CoD es el valor promedio dado por el consumidor de datos a la característica analizada. PrD es el valor promedio dado por el rol de usuario productor de datos a la característica analizada. Como se observa en la fórmula, se da una mayor ponderación al consumidor de datos al ser el rol de mayor interacción con los PI's del sistema y son quienes determinan si los datos son útiles o no.

En algunos casos, el valor de *CoD* o de *PrD* en la fórmula anterior, puede ser igual a cero, debido a que la característica seleccionada, presenta solo uno de los roles de usuario.

Resultados encuesta PI – FPERD (Ficha de Perfil Docente)

Características de DQ	Consumidor de Datos	Productor de Datos	Ponderación Promedio
Exactitud	4	4	4
Compleitud	4	5	4
Consistencia	5	4	5
Credibilidad	1	1	1
Actualidad	1	1	1
Accesibilidad	4	4	4
Conformidad	1	1	1
Confidencialidad	1	1	1
Eficiencia	1	1	1
Precisión	3	3	3
Trazabilidad	1	1	1
Comprensibilidad	4	5	4
Disponibilidad	1	1	1
Portabilidad	5	5	5
Recuperabilidad	1	1	1

Tabla A.5 Artefacto de Resumen de Características de DQ para PI "Ficha de perfil docente"

Resultados encuesta PI – FICCAR (Ficha de Carrera)

Características de DQ	Consumidor de Datos	Productor de Datos	Ponderación Promedio
Exactitud	3	4	3
Compleitud	4	5	4
Consistencia	4	3	4
Credibilidad	1	1	1
Actualidad	5	3	4
Accesibilidad	4	3	4
Conformidad	1	1	1
Confidencialidad	1	1	1
Eficiencia	2	2	2
Precisión	3	4	3
Trazabilidad	1	1	1
Comprensibilidad	4	5	4
Disponibilidad	1	1	1
Portabilidad	4	4	4
Recuperabilidad	1	1	1

Tabla A.6 Artefacto de Resumen de Características de DQ para PI "Ficha de carrera"

Resultados encuesta PI – FICTRE (Ficha de trabajo egresado)

Características de DQ	Consumidor de Datos	Productor de Datos	Ponderación Promedio
Exactitud	3	5	4
Compleitud	4	4	4
Consistencia	4	4	4
Credibilidad	1	1	1
Actualidad	5	4	5
Accesibilidad	4	3	4
Conformidad	1	1	1
Confidencialidad	1	1	1
Eficiencia	1	1	1
Precisión	3	4	3
Trazabilidad	5	5	5
Comprensibilidad	5	5	5
Disponibilidad	1	1	1
Portabilidad	5	5	5
Recuperabilidad	1	1	1

Tabla A.7 Artefacto de Resumen de Características de DQ para PI "Ficha de trabajo egresado"

Resultados encuesta PI – LTRE (Listado de Trabajos Egresado)

Características de DQ	Consumidor de Datos	Productor de Datos	Ponderación Promedio
Exactitud	1	1	1
Compleitud	1	1	1
Consistencia	5	No aplica	5
Credibilidad	1	1	1
Actualidad	4	No aplica	4
Accesibilidad	4	No aplica	4
Conformidad	1	1	1
Confidencialidad	1	1	1
Eficiencia	1	1	1
Precisión	1	1	1
Trazabilidad	1	1	1
Comprensibilidad	4	No aplica	4
Disponibilidad	1	1	1
Portabilidad	5	No aplica	5
Recuperabilidad	1	1	1

Tabla A.8 Artefacto de Resumen de Características de DQ para PI "Listado de trabajos egresado"

Resultados encuesta PI – FPERS (Ficha de Perfil Secretaria)

Características de DQ	Consumidor de Datos	Productor de Datos	Ponderación Promedio
Exactitud	3	5	4
Compleitud	5	5	5
Consistencia	4	4	4
Credibilidad	1	1	1
Actualidad	1	1	1
Accesibilidad	4	3	4
Conformidad	1	1	1
Confidencialidad	1	1	1
Eficiencia	2	2	2
Precisión	3	4	3
Trazabilidad	1	1	1
Comprensibilidad	4	5	4
Disponibilidad	1	1	1
Portabilidad	4	4	4
Recuperabilidad	1	1	1

Tabla A.9 Artefacto de Resumen de Características de DQ para PI "Ficha de perfil secretaria"

Resultados encuesta PI – LISTEGR (Listado de Egresados)

Características de DQ	Consumidor de Datos	Productor de Datos	Ponderación Promedio
Exactitud	1	1	1
Compleitud	1	1	1
Consistencia	5	No aplica	5
Credibilidad	1	1	1
Actualidad	4	No aplica	4
Accesibilidad	5	No aplica	5
Conformidad	1	1	1
Confidencialidad	1	1	1
Eficiencia	1	1	1
Precisión	1	1	1
Trazabilidad	1	1	1
Comprensibilidad	5	5	No aplica
Disponibilidad	1	1	1
Portabilidad	4	No aplica	4
Recuperabilidad	1	1	1

Tabla A.10 Artefacto de Resumen de Características de DQ para PI "Listado de egresados"

Resultados encuesta PI – LISTACT (Listado de actividades)

Características de DQ	Consumidor de Datos	Productor de Datos	Ponderación Promedio
Exactitud	1	1	1
Compleitud	1	1	1
Consistencia	4	No aplica	4
Credibilidad	1	1	1
Actualidad	5	No aplica	5
Accesibilidad	4	No aplica	4
Conformidad	1	1	1
Confidencialidad	1	1	1
Eficiencia	1	1	1
Precisión	1	1	1
Trazabilidad	1	1	1
Comprensibilidad	5	No aplica	5
Disponibilidad	1	1	1
Portabilidad	5	No aplica	5
Recuperabilidad	1	1	1

Tabla A.10 Artefacto de Resumen de Características de DQ para PI "Listado de actividades"

Luego de obtener los puntajes para cada característica de calidad de datos, se procederá a determinar acciones para las características consideradas como relevantes, una característica será considerada como relevante cuando su puntaje sea mayor a un puntaje de corte determinado. El listado de acciones determinadas para cada PI se adjuntará en la especificación de requisitos. A continuación, se muestra el listado de acciones a implementar para cada PI.

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:5	Acciones
PI-1 AV/NOT	Exactitud	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para dar la opción al usuario de crear un aviso o una noticia, el Sistema debe mostrar esos dos valores (aviso, noticia) en un radio button. 2. Definir reglas de validación para los datos a ingresar por el usuario (validación sintaxica). 3. Definir largos para los datos que se deben ingresar, este largo será definido de acuerdo al tipo de dato especificado en el modelo de datos 4. Antes de enviar el Aviso/Noticia, el Sistema proporcionara una vista previa de este al usuario.
PI-1 AV/NOT	Compleitud	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al momento de mostrar el formulario de ingreso de un Aviso/Noticia, marcar los datos que deben ser ingresados de forma obligatoria. 2. Validar el ingreso de los datos. 3. No enviar un Aviso/Noticia hasta asegurar que esté completo. 4. Ayuda para el ingreso de la información por medio de ejemplos. Los ejemplos y la ayuda se entregara por medio de la herramienta Tooltip Text
PI-1 AV/NOT	Actualidad	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Al momento de ingresar un nuevo Aviso/Noticia, el Sistema debe registrar la fecha y la hora de la creación. 2. Incorporar estados a los Avisos/Noticias que se envían en el Sistema (Activo, Eliminado). 3. Hacer mantención a los registros de Avisos/Noticias, para eliminar aquellos en los cuales la fecha de caducidad (señalada por el usuario) haya vencido.
PI-1 AV/NOT	Accesibilidad	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mostrar los Avisos/Noticias ordenados cronológicamente. 2. Permitir al usuario buscar los Avisos/Noticias separados por: Avisos/Noticias enviados y Avisos/Noticias recibidos.
PI-1 AV/NOT	Confidencialidad	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solo los usuarios autorizados, entiéndase Autor y Remitente(s) del Aviso/Noticia, podrán ver estos.
PI-1 AV/NOT	Eficiencia	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para la salida de información, se utilizaran formatos livianos, tales como txt y pdf. 2. El modelo de datos debe ser normalizado.

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-1 AV/NOT	Trazabilidad	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Aviso/Noticia debe tener claramente señalado quien es su autor. 2. El Aviso/Noticia debe registrar la fecha y la hora de su creación. 3. La bitácora del Sistema deberá poseer todos los ingresos y modificaciones a un Aviso/Noticia, indicando claramente el autor, la fecha y la hora.
PI-1 AV/NOT	Portabilidad	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dar la opción al usuario de exportar un Aviso/Noticia, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.11 Listado de acciones PI "Aviso y/o noticia"

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:5	Acciones
PI-2 FPERE	Exactitud	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir reglas de validación para los datos a ingresar por el usuario (validación sintaxica). Por ejemplo: Que el teléfono sea un dato numérico, que el mail tenga el formato adecuado, al igual que el Rut, etc. 2. Definir largos para los datos que se deben ingresar. Este largo será definido de acuerdo al tipo de dato especificado en el modelo de datos 3. Antes de crear la Ficha de Perfil del Egresado, el Sistema proporcionara una vista previa de esta al usuario. 4. Los datos que posean valores definidos (Ejemplo año de egreso, carrera de egreso), pueden facilitar su ingreso presentándose en un select, o como se conoce comúnmente, un combo box.
PI-2 FPERE	Compleitud	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayuda para el ingreso de la información por medio de ejemplos. Los ejemplos y la ayuda se entregara por medio de la herramienta Tooltip Text 2. Establecer niveles de ingreso de información. Por ejemplo: obligatorios, deseable, entre otros. 3. Organizar datos en el formulario, de tal forma que los datos obligatorios queden juntos 4. No crear la ficha de perfil hasta asegurar que al menos, todos los datos considerados como obligatorios fueron ingresados.

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-2 FPERE	Accesibilidad	5	1. Se permitirá la búsqueda de la Ficha de Perfil del Egresado, por medio del ingreso del apellido de este (puede ser el apellido exacto o una parte del apellido).
PI-2 FPERE	Portabilidad	5	1. Dar la opción al usuario de exportar el Perfil de un Egresado, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.12 Listado de acciones PI "Ficha de perfil egresado"

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-3 FPERD	Exactitud	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir reglas de validación para los datos a ingresar por el usuario (validación sintaxica). Por ejemplo: Que el teléfono sea un dato numérico, que el mail tenga el formato adecuado, al igual que el Rut, etc. 2. Definir largos para los datos que se deben ingresar. Este largo será definido de acuerdo al tipo de dato especificado en el modelo de datos 3. Antes de crear la Ficha de Perfil del Docente, el Sistema proporcionara una vista previa de los datos ingresados.
PI-3 FPERD	Completitud	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayuda para el ingreso de la información por medio de ejemplos. Los ejemplos y la ayuda se entregara por medio de la herramienta Tooltip Text de JQuery. 2. Establecer niveles de ingreso de información. Por ejemplo: datos obligatorios, datos deseables, entre otros. 3. Organizar datos en el formulario, de tal forma que los datos obligatorios queden juntos (Esto servirá para identificar fácilmente cuando hay datos incompletos). 4. No crear la ficha de perfil hasta asegurar que al menos, todos los datos considerados como obligatorios fueron ingresados.
PI-3 FPERD	Consistencia	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionar textos que ayuden a identificar cuando el dato ingresado no es consistente. 2. Clasificar y ordenar los datos en un formulario para que los datos sean consistentes

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-3 FPERD	Accesibilidad	4	1. Se permitirá la búsqueda de la Ficha de Perfil del Docente, por medio del ingreso del apellido de este (puede ser el apellido exacto o una parte del apellido) o de las especialidades del docente a buscar.
PI-3 FPERD	Comprensibilidad	4	1. Incorporar un patrón de diseño con estilos definidos y uniformes para todos los formularios e informes de la aplicación. 2. Incorporación de textos de ayuda. 3. Indicar campo con error en el formulario de ingreso.
PI-3 FPERD	Portabilidad	5	5. Dar la opción al usuario de exportar el Perfil de un Docente, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.13 Listado de acciones PI "Ficha de perfil docente"

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-4 FPERS	Exactitud	4	1. Definir reglas de validación para los datos a ingresar por el usuario (validación sintaxica). Por ejemplo: Que el teléfono sea un dato numérico, que el mail tenga el formato adecuado, al igual que el Rut, etc. 2. Definir largos para los datos que se deben ingresar. Este largo será definido de acuerdo al tipo de dato especificado en el modelo de datos 3. Antes de crear la Ficha de Perfil de la Secretaria, el Sistema proporcionara una vista previa de los datos ingresados. 4. Los datos que posean valores definidos (Ejemplo, carrera en la cual trabaja la secretaria), pueden facilitar su ingreso presentándose en un select, o como se conoce comúnmente, un combo box.
PI-4 FPERS	Compleitud	5	1. Ayuda para el ingreso de la información por medio de ejemplos.. 2. Establecer niveles de ingreso de información. Por ejemplo: datos obligatorios, datos deseables, entre otros. 3. No crear la ficha de perfil hasta asegurar que al menos, todos los datos considerados como obligatorios fueron ingresados.

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-4 FPERS	Consistencia	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionar textos que ayuden a identificar cuando el dato ingresado no es consistente. 2. Clasificar y ordenar los datos en un formulario para que los datos sean consistentes
PI-4 FPERS	Accesibilidad	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se permitirá la búsqueda de la Ficha de Perfil de la Secretaria asociada a una carrera, por medio de la selección de la carrera.
PI-4 FPERS	Comprensibilidad	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporar un patrón de diseño con estilos definidos y uniformes para todos los formularios e informes de la aplicación. 2. Incorporación de textos de ayuda. 3. Indicar campo con error en el formulario de ingreso.
PI-3 FPERS	Portabilidad	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dar la opción al usuario de exportar el Perfil de una secretaria, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.14 Listado de acciones PI "Ficha de perfil secretaria"

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-5 FICCAR	Complejidad	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayuda para el ingreso de la información por medio de ejemplos. Los ejemplos y la ayuda se entregara por medio de la herramienta Tooltip Text 2. Establecer niveles de ingreso de información. Por ejemplo: obligatorios, deseable, entre otros. 3. Organizar datos en el formulario, de tal forma que los datos obligatorios queden juntos (Esto servirá para identificar fácilmente cuando hay datos incompletos de ingresar). 4. No crear la ficha de perfil hasta asegurar que al menos, todos los datos considerados como obligatorios fueron ingresados.
PI-5 FICCAR	Actualidad	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asignar atributo "actual" al jefe de carrera seleccionado. 2. Almacenar la última fecha de modificación de la ficha de perfil
PI-5 FICCAR	Accesibilidad	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se permitirá la búsqueda de la Ficha de Perfil de una Carrera, por medio de la selección de la carrera.
PI-5 FICCAR	Portabilidad	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dar la opción al usuario de exportar el Perfil de una Carrera, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.15 Listado de acciones PI "Ficha de carrera"

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-6 FICTRE	Exactitud	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir reglas de validación para los datos a ingresar por el usuario (validación sintaxica) 2. Definir largos para los datos que se deben ingresar. Este largo será definido de acuerdo al tipo de dato especificado en el modelo de datos 3. Antes de crear la Ficha de Trabajo de Egresado, el Sistema proporcionara una vista previa de los datos ingresados.
PI-6 FICTRE	Compleitud	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ayuda para el ingreso de la información por medio de ejemplos. Los ejemplos y la ayuda se entregara por medio de la herramienta Tooltip Text de JQuery. 2. Establecer niveles de ingreso de información. Por ejemplo: datos obligatorios, datos deseables, entre otros. 3. Organizar datos en el formulario, de tal forma que los datos obligatorios queden juntos (Esto servirá para identificar fácilmente cuando hay datos incompletos). 4. No crear la ficha de perfil hasta asegurar que al menos, todos los datos considerados como obligatorios fueron ingresados.
PI-6 FICTRE	Consistencia	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proporcionar textos que ayuden a identificar cuando el dato ingresado no es consistente. 2. Clasificar y ordenar los datos en un formulario para que los datos sean consistentes
PI-6 FICTRE	Actualidad	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asignar atributo "actual" al último trabajo ingresado por el egresado.
PI-6 FICTRE	Accesibilidad	4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se permitirá la búsqueda de la Ficha de Trabajo asociada a un egresado, por medio de la búsqueda de su perfil.
PI-6 FICTRE	Trazabilidad	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporar opción de almacenamiento con fechas para tener un registro del ingreso de los distintos trabajos. 2. Incorporar una bitácora de modo de almacenar el historial de los trabajos de un egresado.
PI-6 FICTRE	Comprensibilidad	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporar un patrón de diseño con estilos definidos y uniformes para todos los formularios e informes de la aplicación. 2. Indicar campo con error en el formulario de ingreso.

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-6 FICTRE	Portabilidad	5	1. Dar la opción al usuario de exportar el Perfil de una secretaria, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.16 Listado de acciones PI "Ficha de trabajo egresado"

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-7 LTRE	Consistencia	5	1. Clasificar y ordenar los datos en un formulario para que los datos sean consistentes
PI-7 LTRE	Actualidad	4	1. Mostrar con la etiqueta "Trabajo Actual" el último trabajo ingresado por el Egresado. 2. Mostrar la diferencia entre "Trabajo Actual" e "Historial de Trabajos"
PI-7 LTRE	Accesibilidad	4	1. Ordenamiento de datos por criterios previamente establecidos. Por ejemplo, mostrar primero en la lista el trabajo actual del egresado, y luego ordenarlos cronológicamente desde el más actual al más antiguo.
PI-7 LTRE	Comprensibilidad	4	1. Incorporar un patrón de diseño con estilos definidos y uniformes para todos los listados. 2. Incorporación de textos de ayuda.
PI-7 LTRE	Portabilidad	5	1. Dar la opción al usuario de exportar el Listado de Trabajos del Egresado, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.17 Listado de acciones PI "Listado de trabajos egresado"

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-8 LISTEGR	Consistencia	5	1. Clasificar y ordenar los datos en un formulario para que los datos sean consistentes
PI-8 LISTEGR	Accesibilidad	5	1. Mostrar los egresados ordenados alfabéticamente en el listado, para facilitar la búsqueda del usuario.
PI-8 LISTEGR	Comprensibilidad	5	1. Incorporar un patrón de diseño con estilos definidos y uniformes para todos los listados. 2. Incorporación de textos de ayuda.
PI-8 LISTEGR	Portabilidad	4	1. Dar la opción al usuario de exportar el Listado de Egresados, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.18 Listado de acciones PI "Listado de egresados"

PI	Características de DQ	Valor Ponderado Puntuación Máxima: 5 Puntuación de Corte:4	Acciones
PI-9 LISTACT	Consistencia	4	1. Clasificar y ordenar los datos en un formulario para que los datos sean consistentes
PI-9 LISTACT	Actualidad	5	1. Mostrar la fecha y hora de las actividades en el listado.
PI-9 LISTACT	Accesibilidad	4	2. Ordenamiento de datos por criterios previamente establecidos. Por ejemplo, mostrar las actividades ordenadas cronológicamente
PI-9 LISTACT	Comprensibilidad	5	1. Incorporar un patrón de diseño con estilos definidos y uniformes para todos los listados. 2. Incorporación de textos de ayuda.
PI-9 LISTACT	Portabilidad	5	1. Dar la opción al usuario de exportar el Listado de Actividades, los formatos en los que se permitirá exportar serán pdf y txt.

Tabla A.19 Listado de acciones PI "Listado de actividades"

La última actividad del ciclo de DeWIK, consiste en determinar la completitud de los requisitos centrados en la calidad de datos de acuerdo a los siguientes criterios:

- Cada especificación de requisitos debe contener una referencia a cada uno de sus PI's asociados.
- Cada PI en la especificación, debe contener sus características de DQ relevantes.
- Por cada PI, la especificación debe contener un anexo de acciones tendientes al logro de las características de DQ en el PI.
- Todos los PI's seleccionados deben estar asociados al menos a una especificación de requisitos.

Como instrumento de evaluación el método provee de listas de control que incluyen preguntas que evalúan los criterios indicados anteriormente. Como resultado de esta verificación, las especificaciones serán clasificadas en los niveles:

- **Completa:** Significa que el requisito, con especificaciones de DQ, está completamente definido, y está en condiciones de pasar a la siguiente etapa de desarrollo
- **Pendiente:** Significa que la especificación del requisito tiene definiciones incompletas y que debe volver a entrar en el ciclo de DeWIK.

Luego de realizada la revisión de completitud de los requerimientos del sistema, obtenemos un 100 % de completitud.

Como conclusión de la aplicación de DeWIQ, en este sistema se realizaron dos iteraciones para incorporar nuevos requisitos que se definieron después de comenzar la primera iteración de DeWIQ. Estas especificaciones, más las anteriores, alcanzaron el nivel de completitud esperado en definiciones de calidad de datos. Por lo tanto, en las siguientes fases del desarrollo del sistema, los requisitos podrán ser modelados e implementados para obtener la calidad de datos esperada.



Anexo A.1

Encuesta características DQ

DeWIIQ

Esta encuesta tiene por objetivo obtener los requisitos de calidad de datos que debe tener la información contenida en un PI.

A continuación se muestra un ejemplo de encuesta aplicada a un usuario del sistema, esta consta de un listado de interrogantes, las cuales el usuario debe responder indicando valores pertenecientes al rango de 1 a 5, de acuerdo a la siguiente escala:

- 1: No es importante
- 2: Poco importante
- 3: Indiferente
- 4: Importante
- 5: Muy Importante

Calidad de Datos	Pregunta	Costo de Implementación	Respuesta
Exactitud	Para el ingreso de información, ¿deben existir validaciones y formatos especiales de ingreso de información para asegurar que los datos contenidos en la Ficha de Perfil del Docente sean exactos?	Estas implementaciones aumentan el tiempo de ingreso de los datos y obliga el uso del Mouse de acuerdo a los formatos que quedarán preestablecidos, dejando más lenta la interacción del usuario con la pantalla de ingreso de la información para la Ficha de Perfil del Docente. Además, se debe definir qué datos deben contener este formato.	
Compleitud	En un ingreso de información para la Ficha de Perfil del Docente, ¿se debe indicar los datos que son obligatorios y validar esta condición?	Con estos ingresos y validaciones aumenta el tiempo de ingreso de los datos y su tiempo de procesamiento y validación.	
Consistencia	Los datos contenidos en la Ficha de Perfil del Docente, ¿no deben tener duplicidades de información, deben estar libre de redundancias y con coherencia?	Deben existir procesos de limpieza de esta información para asegurar que estos atributos estén presentes. Deben existir validaciones al momento de ingresar la información para asegurar estas características deseadas.	
Accesibilidad	La información contenida en la Ficha de Perfil del Docente, ¿debe ser de fácil acceso, evitando tiempos excesivos de búsqueda de la información solicitada?	Se debe considerar un tiempo adicional en el diseño de pantallas que otorguen un fácil acceso de acuerdo a las necesidades del usuario.	
	Las búsquedas de información, ¿deben	El usuario debe conocer los datos obligatorios al momento de hacer la	

	proporcionar datos de búsqueda obligatorios de modo de acceder a la información contenida en la Ficha de Perfil del Docente en un tiempo adecuado de consulta?	consulta.	
Precisión	¿Es necesario definir formatos de acuerdo al tipo de datos para la información contenida en la Ficha de Perfil del Docente?	Estos formatos deben contener tipo de letra, largo máximo especificado de caracteres, número especificado de decimales, entre otras definiciones. Considerar posibles lentitudes de ingreso de información al validar la precisión de sus datos.	
Portabilidad	¿Es necesario contar con funcionalidades que permitan exportar la información contenida en la Ficha de Perfil del Docente?	Esto indica la necesidad de implementar lógicas necesarias para armar una estructura que contenga el formato de la información útil para importar y exportar el PI en un formato estándar.	
Comprensibilidad	Los datos contenidos en la Ficha de Perfil del Docente, ¿deben ser claros y fáciles de comprender?	Realizar pantallas amigables para el ingreso de la información, con simplicidad de colores, textos y ayuda para facilitar su ingreso. Definir cómo será dada esta ayuda, por ejemplo con una información que aparezca cada vez que el usuario ingresa a la pantalla u otra forma fácil de identificar que es una ayuda a la cual puede acceder el usuario.	