

Herramienta de Formación Virtual

DOCUMENTO DE REQUERIMIENTOS

Área de Desarrollo

Versión: 1.6

Fecha: 20/05/2020

HFV



Queda prohibido cualquier tipo de explotación y, en particular, la reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación, total o parcial, por cualquier medio, de este documento sin el previo consentimiento expreso y por escrito de QUEOS S.A.S. © QUEOS - Derechos Reservados

HOJA DE CONTROL

Organismo	UNAD		
Proyecto	Herramienta Tecnológica para Formación Virtual		
Entregable	Requerimientos		
Autor	QUEOS S.A.S.		
Versión/Edición	01.31-40	Fecha Versión	20/01/2020
Aprobado por	QUEOS S.A.S.	Fecha Aprobación	31/01/2020
		N.º Total de Páginas	62 45

REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Causa del Cambio	Responsable del Cambio	Fecha del Cambio
1.0	Versión inicial	QUEOS SAS	04/10/2019
1.1	Versión para Revisión Grupo	QUEOS SAS	16/10/2019
1.2	Versión 1 revisada y corregida	Grupo y QUEOS SAS	25/10/2019
1.3	Versión 1.3 Revisada y Actualizada, Nuevas HUs, Revisión de Requisitos, Cross Reference de HUXRF (Requerimientos Funcionales)	David Lara, QUEOS SAS	20/11/2019
1.4	1. Se modifican las HUs (Vers. 1.2) para aclarar estas en el sentido que los indicadores se calculan de forma consolidada para TODOS los cursos y no solo por un curso en particular 2. Se incluyen las HUs de 1.11 a 1.16 de funciones administrativas de manejo de Usuarios, Roles y Perfiles.	David Lara, QUEOS SAS	20/01/2020
1.5	1. Se incluyen los Requerimientos y Casos de Uso Asociados a l Submenú (grupo de funciones) a Administración. 2. Se corrigen RF y CU de Consultas. 3. Se actualizan RF y CU de Usuarios, Roles y Perfiles.	David Lara, QUEOS SAS	31/3/2020
1.6	1. Se corrigen los Requerimientos y Casos de Uso Asociados a los	David Lara, QUEOS SAS	15/5/2020

	indicadores iniciales.		

CONTROL DE DISTRIBUCIÓN

Nombre y Apellidos
UNAD
UJTL
QUEOS - Desarrollo

TABLA DE CONTENIDO

1	Introducción.....	6
1.1	Propósito.....	6
1.2	Cobertura del Sistema	6
1.2.1	Nombre del Sistema	6
1.2.2	Alcance	6
1.3	Implicados.....	7
1.4	Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	7
1.5	Referencias	8
2	Descripción General.....	9
2.1	Perspectiva del Producto	9
2.1.1	Interfaces del Sistema	9
2.1.2	Interfaces del Usuario.....	9
2.1.3	Interfaces de Hardware.	10
2.1.4	Interfaces de Software.....	10
2.2	Funciones del Producto	10
2.3	Características del Usuario	10
2.4	Restricciones	11
3	Requisitos Específicos	12
3.1	Requisitos Funcionales.....	12
3.1.1	Requisitos del Sistema ETL.....	12
3.1.2	Requisitos Administrativos.....	13
3.1.2.1	Administración de Usuarios, Perfiles y Roles.....	13
3.1.2.1.1	Creación y mantenimiento de usuarios del aplicativo	13
3.1.2.1.2	Definición y configuración de perfiles y roles	13
3.1.2.1.3	Encriptación de clave de acceso.....	13
3.1.2.1.4	Activación e Inactivación de usuarios	14
3.1.2.1.5	Cambio de clave de acceso al sistema.....	14
3.1.2.1.6	Inicializar Clave de Usuario	15
3.1.2.2	Administración de Parámetros y Datos Básicos.....	15
3.1.2.2.1	Universidades	15
3.1.2.2.2	Estudiante	16
3.1.2.2.3	Programa	16
3.1.2.2.4	Curso	16

3.1.2.2.5	Calendario	17
3.1.2.2.6	Indicador	18
3.1.2.2.7	Log. Proceso.....	18
3.1.3	Requisitos del Sistema de CARACTERIZACIÓN	18
3.1.4	Requisitos del Sistema de MODELAMIENTO / VISUALIZACIÓN	26
3.1.5	Requisitos del Sistema de MODELAMIENTO / VISUALIZACIÓN	26
3.2	Requisitos No Funcionales	27
3.2.1	Requisitos No Funcionales	28
1.1.1.1.	Capacidad	28
1.1.1.2.	Escalabilidad	28
1.1.1.3.	Disponibilidad	28
1.1.1.4.	Seguridad	29
3.3	Anexos	29
ANEXO 1 - HFV- CU-001	Extraer los registros del LOG	30
ANEXO 2 – HFV-CU-002	Cargar de registros a la BD de la HT.....	33
ANEXO 3 – HFV-CU-003	Cálculo de las métricas	36
ANEXO 4 – HFV-CU-004	Visualizar el Mapa de calor de la actividad de los usuarios...40	
ANEXO 5 – HFV-CU-005	Visualizar Principales actividades en un rango de tiempo.....43	
ANEXO 6 – HFV-CU-06	Administrar Usuarios, Roles y Perfiles.....46	
ANEXO 7– HFV-CU-07	Administrar Parámetros y Datos Básicos	49
1.1.1.1.	Universidades.....	51
1.1.1.2.	Estudiantes.....	52
1.1.1.3.	Programas.....	53
1.1.1.4.	Cursos	55
1.1.1.5.	Calendarios	56
1.1.1.6.	Indicadores.....	58

1 Introducción

En este documento se detalla la especificación de requisitos de software del proyecto “PRESTAR EL SERVICIO TÉCNICO DEL DESARROLLO DE UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE BASADA EN TÉCNICAS DE BIG DATA QUE. CONTRIBUYA A LA PERMANENCIA DE LOS ESTUDIANTES EN PROCESOS DE EDUCACION VIRTUAL”, que en adelante identificaremos por la sigla HFV (anacronismo de Herramienta de Formación Virtual).

La especificación y contenido de este documento se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE 830, 1998 [1].

1.1 Propósito

El propósito de este documento es el de identificar las necesidades del usuario, a través de un conjunto de requerimientos estructurados y Casos de Uso.

Adicionalmente, este cumple con los siguientes objetivos:

1. Conocer el contexto del sistema del proyecto HFV.
2. Traducir de forma estructurada el conjunto de necesidades expresados en el marco de referencia de SCRUM.
3. Cumplir con uno de los entregables del proyecto.

1.2 Cobertura del Sistema

1.2.1 Nombre del Sistema

Herramienta de Formación Virtual (HFV).

1.2.2 Alcance

Se debe desarrollar un prototipo de herramienta digital basada en minería y analítica de datos que permita alertar al Profesor, Director de curso o tutor y Decano de una plataforma educativa virtual como Moodle, como a los estudiantes respecto al posible bajo desempeño utilizando como insumos un análisis de los logs de comportamiento en la plataforma.

Para lograr este alcance se deberán tener en cuenta el logro de los siguientes objetivos:

- El prototipo deberá alcanzar un nivel de desarrollo TRL 4 [2]. Sobre este prototipo en ese nivel de desarrollo se debe probar la factibilidad de la herramienta.
- El uso de una metodología relacionada con los procesos utilizados (de desarrollo) en las metodologías de proyectos ágiles en conjunto con una metodología genérica para proyectos que involucren minería de datos.
- La herramienta final deberá ser adaptable a la plataforma MOODLE de la UNAD.
- Después de comprobarse su funcionalidad exitosa sobre MOODLE, debe poder ser llevada a las demás plataformas de instituciones de educación superior en el departamento de Antioquia.
- La herramienta deberá permitir que la información transformada y resultante sea procesada y producida de forma estructurada.

Ventajas de la Implementación.

- El sistema permitirá dar servicio a un conjunto de al menos **3.923** estudiantes en el departamento de Antioquia.
- El sistema será escalable en número de estudiantes y regiones.
- El sistema permitirá que el estudiante y el profesor puedan tener una guía que ayude en la mejora en el desempeño del primero, basándose en técnica de *Data Mining* sobre la información de los LOGS de la plataforma LMS, Moodle, de la UNAD.

1.3 Implicados

- Estudiantes
- Profesores, Directores y/o Decanos
- Personal Administrativo de la Universidad
- Investigadores
- Colciencias (Como financiador del Proyecto)

1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Abreviatura	Nombre	Descripción
-------------	--------	-------------

LCMS VLE	ó Sistema de Administración de Cursos (por sus siglas en Inglés: Learning Content Management System) Ambiente o Plataforma de Educación Virtual (por sus siglas en inglés: Virtual Learning Environment)	Es una plataforma basada en la Web para los aspectos digitales de los cursos de estudio, generalmente dentro de las instituciones educativas. Presentan recursos, actividades e interacciones dentro de la estructura del curso y proporcionan las diferentes etapas de evaluación. Los VLE también suelen informar sobre la participación; y tener cierto nivel de integración con otros sistemas institucionales. (<i>Wikipedia.com</i>)
MOODLE		Moodle (pronunciación AFI /'mu:d(ə)l/) es una herramienta de gestión de aprendizaje (LMS), o más concretamente de Learning Content Management (LCMS), de distribución libre , escrita en PHP. (<i>Wikipedia.com</i>)

1.5 Referencias

- [1] IEEE 830-1998.
- [2] U.S. Department of Energy. Technology Readiness Assessment Guide. DOE G 413.3-4A , 2011.

2 Descripción General

HFV es un prototipo de un sistema que permitirá establecer métricas de la interacción de los estudiantes con el LCMS a partir del LOGs de transacciones de MOODLE, caracterizar a cada estudiante, modelar su comportamiento y visualizar dichos modelamientos. Finalmente, tanto estudiantes como profesores podrán ser alertados por la herramienta de los riesgos posibles identificados como resultado del análisis resultante de las observaciones dadas por la herramienta.

Este sistema tendrá como principal atributo de calidad la recepción de los insumos puros e inalterados desde el sistema LCMS de la Universidad. Adicionalmente, la información que se recibirá tendrá el carácter de reservada y, en la medida de lo posible, se mantendrá confidencial cualquier medición hecha sobre cada uno de los estudiantes.

El Prototipo se ha conceptualizado para trabajar inicialmente sobre un conjunto de estudiantes, pero es posible que se pueda extender a un conjunto mayor de estudiantes de la UNAD.

2.1 *Perspectiva del Producto*

Una vez validada la Herramienta, esta deberá ser el vehículo apropiado para validar los modelos de caracterización de estudiantes.

2.1.1 Interfaces del Sistema

La herramienta HFV es un aplicativo web sobre el cual se realiza toda la interacción del usuario se realiza a través de un navegador web.

Las interfaces del sistema requeridas para que este funcione son las siguientes:

- Conexión a Internet.
- Conexión a la Base de Datos.

Alimentación desde los LOGs de MOODLE (para los periodos en ejecución, o históricos) a través de archivos planos previstos por un servicio web que la Universidad generadora de la información debe proveer.

2.1.2 Interfaces del Usuario

La comunicación con el usuario se realizará desde el aplicativo Web en un navegador de internet mediante un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos.

2.1.3 Interfaces de Hardware.

No aplica

2.1.4 Interfaces de Software

Sistema Operativo: Windows 10

Explorador: Internet Explorer o Chrome.

2.2 Funciones del Producto

El sistema HFV entrega un servicio residente en un servidor de la UNAD, visible y accesible por los investigadores, profesores y estudiantes. Consiste en un repositorio de información estructurada que almacena métricas por estudiante generadas a partir de los LOGs de MOODLE y a su vez, alimenta un plugin de Moodle que permite acceder a las alertas de comportamiento y permite revisar otros resultados, cuando se considere.

El alcance del proyecto cubre: Un servicio para totalización de información de LOG de MOODLE de acuerdo con un número definido de métricas establecidas, cálculo de estas métricas, implementación de los modelos, visualización de éstos y alertas.

Este comprende acceso a través de la Web y dispositivos móviles para el estudiante y profesor.

2.3 Características del Usuario

Tipo de usuario	Estudiante
Formación	Bachiller, Universitario, Universitario en curso, posgrado
Actividades	<p>Interactúa con la plataforma digital Moodle a través de cursos presenciales y no presenciales.</p> <p>Puede realizar un conjunto de actividades asociadas a cada curso.</p>

Tipo de usuario	Profesor
Formación	Universitaria, Posgrado.
Actividades	Está a cargo de dictar cursos. Debe calificar a los estudiantes, para lo cual no solo debe poner notas a actividades calificadas sino analizar el desempeño y comportamiento de los estudiantes buscando el mejor desempeño en los cursos que dicta.

Tipo de usuario	Director de Programa
Formación	N/A
Actividades	Está a cargo de coordinar uno o más programas académicos. Vistos estos como conjuntos de cursos, le interesa conocer la caracterización de estudiantes en sus programas.

2.4 Restricciones

- Interfaz Web
- Modelo de datos representados mediante el modelo estructural SQL
- Lenguajes y tecnologías en uso: HTML, JFS, Prime Faces, Python
- MySQL o MariaDB
- Modelo Vista Controlador (MVC)
- El sistema debe implementar el concepto *web responsive* para lograr el funcionamiento sobre cualquier dispositivo móvil.

3 Requisitos Específicos

3.1 Requisitos Funcionales

3.1.1 Requisitos del Sistema ETL

Identificación del requerimiento:	RF1.01
Nombre del Requerimiento:	Extracción de registros del LOG
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo CMS deberá extraer los registros de LOG que cumplan con las funciones especificadas en el borrador del artículo “ACADEMIC BEHAVIOR ANALYSIS IN VIRTUAL COURSES USING A DATA MINING APPROACH” y queden disponibles para la fase de pre-procesamiento, limpieza, afinamiento y transformación de información.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-1

Identificación del requerimiento:	RF1.02
Nombre del Requerimiento:	Carga de registros a la BD de la HT
Descripción del requerimiento:	A partir de parámetros internos, el sistema revisará periódicamente un directorio HOT DIRECTORY y validará que la estructura del archivo sea válida. En el lado del servidor, procesará dicho archivo, calculando las métricas para el periodo por estudiante y almacenando éstas en la BD de la herramienta.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-2

3.1.2 Requisitos Administrativos

3.1.2.1 Administración de Usuarios, Perfiles y Roles

3.1.2.1.1 Creación y mantenimiento de usuarios del aplicativo

Identificación del requerimiento:	RF1.11
Nombre del Requerimiento:	Creación y mantenimiento de usuarios del aplicativo.
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir las funcionalidades de creación, consulta y actualización de los usuarios inscritos en la plataforma para controlar el ingreso y asignar los roles de los usuarios autorizados a la plataforma y, así, permitir (o negar) el acceso a las funcionalidades autorizadas.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-6

3.1.2.1.2 Definición y configuración de perfiles y roles

Identificación del requerimiento:	RF1.12
Nombre del Requerimiento:	Definición y configuración de perfiles y roles.
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir las funcionalidades de creación, consulta y actualización de los perfiles y roles para asignar los mismos a usuarios autorizados a la plataforma y, así, permitir (o negar) el acceso a las funcionalidades autorizadas.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-6

3.1.2.1.3 Encriptación de clave de acceso

Identificación del requerimiento:	RF1.13
Nombre del Requerimiento:	Encriptación de clave de acceso
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá hacer que la clave asociada a un usuario en particular pueda ser encriptada y de esta forma ser almacenada en la BD para que la misma sea Privada.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-6

3.1.2.1.4 Activación e Inactivación de usuarios

Identificación del requerimiento:	RF1.14
Nombre del Requerimiento:	Activación e Inactivación de usuarios
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir que un usuario en particular pueda ser activado o inactivado para que, de forma consecuente, pueda ingresar o no según sea el estado de dicho usuario.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-6

3.1.2.1.5 Cambio de clave de acceso al sistema

Identificación del requerimiento:	RF1.15
Nombre del Requerimiento:	Cambio de clave de acceso al sistema
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir que la clave de un usuario en particular pueda ser actualizada por el administrador y así evitar suplantaciones, vulnerabilidades y accesos no

	autorizados de terceros.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-6

3.1.2.1.6 Inicializar Clave de Usuario

Identificación del requerimiento:	RF1.16
Nombre del Requerimiento:	Inicializar Clave de Usuario
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir Inicializar la clave de los usuarios que así lo soliciten para Permitirles el acceso de nuevo a los usuarios que se les presenta errores con la clave al ingresar, se les genera una clave por defecto para que ingresen de nuevo y cambien la clave. Clave por defecto inicializada P4\$\$w0rd2020.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-6

3.1.2.2 Administración de Parámetros y Datos Básicos

3.1.2.2.1 Universidades

Identificación del requerimiento:	RF1.20
Nombre del Requerimiento:	Creación y mantenimiento de Universidades.
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir las funcionalidades de creación, consulta y actualización de las universidades sobre las cuales se procesará la información.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-7

3.1.2.2.2 *Estudiante*

Identificación del requerimiento:	RF1.21
Nombre del Requerimiento:	Consulta de Estudiantes.
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir la funcionalidad de consulta y de Estudiantes. Debe tenerse en cuenta que la tabla de estudiantes es poblada automáticamente por el programa de carga.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-7

3.1.2.2.3 *Programa*

Identificación del requerimiento:	RF1.22
Nombre del Requerimiento:	Creación y mantenimiento de Programas académicos.
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir las funcionalidades de creación, consulta y actualización de las Programas sobre las cuales se procesará la información..
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-7

3.1.2.2.4 *Curso*

Identificación del requerimiento:	RF1.23
Nombre del Requerimiento:	Consulta de Cursos.
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir la funcionalidad de consulta de los Cursos sobre las cuales se procesará la información.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Caso de Uso:	HFV-CU-7
---------------------	----------

3.1.2.2.5 Calendario

Identificación del requerimiento:	RF1.24
Nombre del Requerimiento:	Creación y mantenimiento de Calendarios.
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir las funcionalidades de creación, consulta y actualización de las Calendarios sobre las cuales se procesará la información.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-7

3.1.2.2.6 Indicador

Identificación del requerimiento:	RF1.25
Nombre del Requerimiento:	Creación y mantenimiento de Indicadores.
Descripción del requerimiento:	El Aplicativo deberá permitir las funcionalidades de creación, consulta y actualización de las Indicadores sobre los cuales se procesará la información.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-7

3.1.2.2.7 Log. Proceso

3.1.3 Requisitos del Sistema de CARACTERIZACIÓN

Identificación del requerimiento:	RF2.02
Nombre del Requerimiento:	Cálculo de la métrica Número de LOGS generados por el estudiante (NI)
Descripción del	El aplicativo, debe poder calcular el número de registros de

requerimiento:	logs que cada estudiante ha generado en un periodo de tiempo en la plataforma. {NI}
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.2

Identificación del requerimiento:	RF2.03
Nombre del Requerimiento:	Cálculo de la métrica Tiempo Gastado por estudiante en el CMS (Tp)
Descripción del requerimiento:	El aplicativo debe poder calcular el tiempo que un estudiante en particular permanece conectado al LCMS. {Tp}
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.3

Identificación del requerimiento:	RF2.04
Nombre del Requerimiento:	Cálculo de la métrica Promedio de tiempo gastado por un estudiante en una actividad (Tt)
Descripción del requerimiento:	El aplicativo, debe poder calcular el tiempo promedio que un estudiante en particular gasta en una actividad particular. {Tt}. Foros. Guarda número de accesos a los foros para el periodo (Semanal) y el promedio general. Para todos los periodos.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.4

Identificación del requerimiento:	RF2.05
Nombre del	Cálculo de la métrica Número de visitas a los materiales del

Requerimiento:	del curso (Vm)
Descripción del requerimiento:	El aplicativo, debe poder calcular el número de visitas a los materiales de todos los cursos. {Vm}
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.5

Identificación del requerimiento:	RF2.06
Nombre del Requerimiento:	Cálculo de la métrica Número de registros de logs generados en los días de la semana (Ls)
Descripción del requerimiento:	Para los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes, el aplicativo debe contar el número de registros generados por todos o un estudiante. {Ls}
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.6

Identificación del requerimiento:	RF2.07
Nombre del Requerimiento:	Cálculo de la métrica Número de registros de logs generados en los días de fin de semana (Lf)
Descripción del requerimiento:	Para los días sábado y domingo, el aplicativo debe contar el número de registros generados por todos o un estudiante. {Lf}
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.7

Identificación del requerimiento:	RF2.08
--	--------

Nombre del Requerimiento:	Cálculo de la métrica Número de registros de logs generados en horario nocturno (Ln)
Descripción del requerimiento:	<p>Para las horas de 6:00 PM a 6:00 AM, el aplicativo debe contar el número de registros generados por todos o un estudiante. {Ln}.</p> <p>El cálculo totalizado de los logs corresponde a la sumatoria de los logs independiente de la acción o evento en una semana. Sin contar las semanas anteriores o historia.</p> <p>Se deben considerar 4 indicadores de acuerdo con el siguiente conjunto de franjas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 0 - 6 primera franja 2. 6 - 12 segunda franja 3. 12 - 18 tercera franja 4. 18 - 24 cuarta franja
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.8

Identificación del requerimiento:	RF2.09
Nombre del Requerimiento:	
Descripción del requerimiento:	NO USADO.
Prioridad del requerimiento:	
Caso de Uso:	
Historia de Usuario:	

Identificación del requerimiento:	RF2.10
Nombre del Requerimiento:	Cálculo del radio IP
Descripción del	El aplicativo debe poder calcular el número de ingresos a la

requerimiento:	<p>plataforma por cada IP del mismo estudiante (o cada uno de ellos). {Pa}</p> <p>El cálculo totalizado de los logs corresponde a la sumatoria de los logs independiente de la acción o evento en una semana. Sin contar las semanas anteriores o historia.</p>
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.10

Identificación del requerimiento:	RF2.11
Nombre del Requerimiento:	Cálculo de la métrica Frecuencia de Acceso (Fa)
Descripción del requerimiento:	El aplicativo debe poder calcular el número de ingresos a la plataforma por parte de mismo estudiante. {Fa}
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.11

Identificación del requerimiento:	2-12
Nombre del Requerimiento:	Número de interacciones promedio semanal con otros miembros del curso {Ns}
Descripción del requerimiento:	Para el periodo de medición, debe calcular el número de usuarios con los que el (o los) estudiante(s) seleccionado(s) interactúa(n) en un periodo determinado. Deberá medirse analizando la columna "relateduserid".
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.12

Identificación del	RF2.13
---------------------------	--------

requerimiento:	
Nombre del Requerimiento:	Número de sesiones promedio por semana {XX}
Descripción del requerimiento:	El sistema calculará el total de sesiones iniciadas por el usuario seleccionado (o todos), durante el periodo. Se revisarán los registros cuya action = "loggedin".
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.13

Identificación del requerimiento:	RF2.14
Nombre del Requerimiento:	Tiempo promedio semanal en foros {XX}
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá totalizar el número de registros de Log del estudiante seleccionado (o de todos) cuyo componente es "mod_forum".
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.14

Identificación del requerimiento:	RF2.15
Nombre del Requerimiento:	Número de diferentes días que el estudiante (o cada uno de ellos) se logea en el campus {XX} {L_Monday}, {L_Tuesday}, {L_Wenesday}, {L_Thursday}, {L_Friday}, {L_Saturday} & {L_Sunday}
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá totalizar el número de días de la semana diferentes que el estudiante seleccionado (o todos) accede(n) al CMS. Se deberá indicar, de forma binaria por cada día de la semana (7)
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3

Historia de Usuario:	HU 2.15
-----------------------------	---------

Identificación del requerimiento:	RF2.16
Nombre del Requerimiento:	
Descripción del requerimiento:	NO USADO
Prioridad del requerimiento:	
Caso de Uso:	
Historia de Usuario:	

Identificación del requerimiento:	RF2.17
Nombre del Requerimiento:	Numero de eventos en que modifica el sistema en una semana {Ne}
Descripción del requerimiento:	<p>El sistema deberá totalizar el número de eventos en los que el estudiante seleccionado modifica el sistema. Para esto, se totalizarán los registros del estudiante (o de todos) durante el periodo seleccionado que coinciden con la siguientes lista: ['viewed', 'uploaded', 'created', 'updated', 'loggedin', 'submitted', 'started', 'graded', 'reviewed', 'loggedout', 'sent', 'deleted', 'played', 'called', 'searched', 'disabled', 'enabled', 'added', 'becameoverdue', 'removed', 'abandoned', 'failed', 'submissions', 'submission', 'accepted', 'blocked', 'unblocked', 'saved', 'resumed', 'downloaded', 'launched', 'granted', 'printed', 'flagged', 'moved', 'shown', 'ended', 'reset', 'exported', 'locked'] y se excluyen: viewed, downloaded, searched, launched, exported o loggedin</p>
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.17

Identificación del requerimiento:	RF2.18
Nombre del Requerimiento:	Cantidad de cursos a los que el estudiante (o todos los estudiantes) accede(n) durante un periodo {Nc}
Descripción del requerimiento:	El sistema deberá totalizar el número de cursos diferentes a los que el estudiante seleccionado accede el sistema durante el periodo parametrizado.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-3
Historia de Usuario:	HU 2.18

3.1.4 Requisitos del Sistema de MODELAMIENTO / VISUALIZACIÓN

Identificación del requerimiento:	RF3.01
Nombre del Requerimiento:	Visualizar el Mapa de calor de la actividad de los usuarios
Descripción del requerimiento:	Esta funcionalidad permite al usuario visualizar el Mapa de calor de la actividad de los usuarios para identificar patrones de comportamiento y donde puede ser más efectiva tutorías o actividades grupales.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-4
Historia de Usuario:	HU 3.1

3.1.5 Requisitos del Sistema de MODELAMIENTO / VISUALIZACIÓN

Identificación del requerimiento:	RF4.01
Nombre del Requerimiento:	Visualizar Principales actividades en un rango de tiempo.
Descripción del requerimiento:	Esta funcionalidad permite al usuario visualizar las principales actividades en un rango de tiempo para caracterizar la importancia de los eventos de aprendizaje.
Prioridad del requerimiento:	Alta
Caso de Uso:	HFV-CU-5
Historia de Usuario:	HU 4.1

3.2 Requisitos No Funcionales

Identificación del requerimiento:	RNF2
Nombre del Requerimiento:	Interfaz del sistema.
Descripción del requerimiento:	El sistema manejará una interfaz de usuario sencilla para su fácil manejo.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF3
Nombre del Requerimiento:	Interfaz del sistema 2
Descripción del requerimiento:	El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF4 (*)
Nombre del Requerimiento:	Servicios
Descripción del requerimiento:	<p>El sistema debe tener un servicio que se integre vía plugin a Moodle que esté capacidad de atender las funcionalidades (predictivas) a estudiantes y profesores.</p> <p>*: ESTE REQUERIMIENTO AUN ESTÁ POR DEFINIRSE POR LO CUAL DEBE SER IMLEMENTADO ANTE LA CONFIRMACION DE LOS USUARIOS.</p>
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del	RNF5
---------------------------	------

requerimiento:	
Nombre del Requerimiento:	Portabilidad
Descripción del requerimiento:	El sistema debe ser un aplicativo web; con tecnología <i>web responsive</i> con capacidad de adaptación.
Prioridad del requerimiento:	Alta

Identificación del requerimiento:	RNF6
Nombre del Requerimiento:	Portabilidad 2.
Descripción del requerimiento:	El sistema debe funcionar sobre cualquier dispositivo móvil, Smartphone, Tablet, Laptop, Desktop. Sin necesidad de instalación.
Prioridad del requerimiento:	Alta

3.2.1 Requisitos No Funcionales

1.1.1.1. Capacidad

El sistema debe estar en de capacidad obtener un gran volumen de datos en formato estructurado, donde cada registro corresponde a la caracterización de un estudiante a partir del LOG del aplicativo de educación virtual p.ej. Moodle.

1.1.1.2. Escalabilidad

El sistema debe ser capaz de mantener la calidad del servicio a medida que la carga aumenta es decir a medida que la carga de los registros de caracterización de estudiantes se realiza de forma automática, en lote y periódicamente desde el aplicativo CMS hacia la Herramienta Tecnológica.

1.1.1.3. Disponibilidad

El sistema deberá estar disponible en los horarios de atención de la plataforma de CMS. Es decir, es deseable que el sistema esté disponible 7x24.

1.1.1.4. Seguridad

Se debe garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan de los Usuarios, de acuerdo con la ley de Habeas Data, es por esto por lo que se maneja un Password único e irrepetible por usuario.

3.3 Anexos

ANEXO 1 - HFV- CU-001 Extraer los registros del LOG

Descripción De Caso De Uso

RF-	01	
Autores	David Lara Amaya (DLA)	
Historial de Cambios		
Fecha de Cambio	Autor	Descripción
04/10/2019	DLA	Creación.
Fuentes		

HFV- CU-001	Extraer los registros del LOG
Objetivos asociados	Permitir seleccionar los registros del LOG de acuerdo con los criterios de selección y generar un archivo plano con los mismos.
Requisitos (CU) asociados	Extraer registros de acuerdo con los criterios y periodicidad definidas.

Descripción	Poder realizar la extracción de los registros del LOG de la Base de Datos (BD) de Moodle de acuerdo con la periodicidad y los criterios establecidos en la tabla de parámetros de la BD de HFV.
Precondición	<p>Existencia de una tabla de parámetros en la tabla de parámetros de la BD de la HFV, donde están definidos los parámetros de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periodicidad: Diario, semanal, mensual o esporádico. 2. Conjunto de estudiantes para los cuales se seleccionarán registros de LOG. Puede ser uno solo, un grupo, los de un curso o los de un programa. <p>Que el servicio de la BD de Moodle esté arriba y funcionando y el LOG de transacciones esté habilitado.</p>

Actores Primarios	SISTEMA ETL	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}
	1	Conectarse al servidor y BD de Moodle.
	2	Seleccionar los registros de LOG que cumplen las condiciones y los datos complementarios como nombres del estudiante, así como las otras que se consideren, de cada curso.
	3	Escribir cada registro de la selección en un archivo plano inter-medio.
Post-condición	Los registros de LOG seleccionados con su s información complementaria quedarán en un archivo plano.	

Excepciones	Caso	Acción
	1. Servicio Moodle abajo	Terminar el proceso y reportar el estado.
	2.	
	3.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en {los pasos [primer paso] al [último paso], el paso [número de paso]} en un máximo de [cota de tiempo]	
	Paso	Cota de tiempo
		Depende del periodo. Si este es menor a un día, la cota debería ser revisada, sino ésta deberá ser establecida dentro de los periodos de menor actividad del sistema Moodle. P.Ej. en la noche.

Frecuencia	De acuerdo con el parámetro de periodicidad.
Importancia	Alta (es la información base para establecer las métricas y caracterizaciones)
Urgencia	
Estabilidad	
Comentarios	Se deberá revisar periódicamente el contenido de la información de salida, así como cuando se cree una nueva caracterización y modelo, validando que la información fuente sea la necesaria para la(s) medición(es) que corresponda(n).

ANEXO 2 – HFV-CU-002 Cargar de registros a la BD de la HT

RF-	02	
Autores	David Lara Amaya (DLA)	
Historial de Cambios		
Fecha de Cambio	Autor	Descripción
04/10/2019	DLA	Creación.
Fuentes		

Descripción De Caso De Uso

HFV- CU-002	Cargar de registros a la BD de la HT
Objetivos asociados	Crear una tabla en la BD de la HFV con un registro para cada una de las métricas.
Requisitos (CU) asociados	Crear los registros de acuerdo con los criterios y periodicidad definidas.

Descripción	A partir de parámetros internos, el sistema revisará periódicamente un directorio HOT DIRECTORY y validará que la estructura del archivo sea válida. En el lado del servidor, procesará dicho archivo, calculando las métricas para el periodo por estudiante y almacenando éstas en la BD de la herramienta.
Precondición	<p>Existencia de una tabla de parámetros en la tabla de parámetros de la BD de la HFV, donde están definidos los parámetros de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Periodicidad: Diario, semanal, mensual o esporádico. 2. Conjunto de estudiantes para los cuales se seleccionarán registros de LOG. Puede ser uno solo, un grupo, los de un curso o los de un programa. <p>Que el archivo de entrada, producto de la extracción del LOG, esté creado en un directorio HOT DIRECTORY.</p> <p>Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando.</p>

Actores Primarios	SISTEMA ETL	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}
	1	Conectarse al servidor y BD de HFV.
	2	Procesar cada registro de LOG que cumplen las condiciones calculando cada una de las métricas definidas.
	3	Escribir cada métrica resultante en la tabla de HFV que corresponda, teniendo en cuenta los datos complementarios como nombres del estudiante, del curso, la relación de cursos por programa y la fecha inicial, así como las otras que se consideren, de cada curso.
Post-condición	Los registros de cada métrica producida con su información complementaria quedarán en una tabla correspondiente a la HFV.	

Excepciones	Caso	Acción
	1. Servicio de BD de HFV abajo	Terminar el proceso y reportar el estado.
	2. Archivo de salida de extracción de LOG inexistente.	Terminar el proceso y reportar el estado.
	3.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en {los pasos [primer paso] al [último paso], el paso [número de paso]} en un máximo de [cota de tiempo]	
	Paso	Cota de tiempo

		Depende del archivo de salida creado desde el LOG de Moodle. Si este es menor a un día, la cota debería ser revisada, sino ésta deberá ser establecida dentro de los periodos de menor actividad del sistema Moodle. P.Ej. en la noche.
Frecuencia	De acuerdo con el parámetro de periodicidad.	
Importancia	Alta (es la información base para establecer las métricas y caracterizaciones)	
Urgencia		
Estabilidad		
Comentarios	Se deberá revisar periódicamente el contenido de la información de salida, así como cuando se cree una nueva caracterización y modelo, validando que la información fuente sea la necesaria para la(s) medición(es) que corresponda(n).	

ANEXO 3 – HFV-CU-003 Cálculo de las métricas

RF-	03	
Autores	David Lara Amaya (DLA)	
Historial de Cambios		
Fecha de Cambio	Autor	Descripción
04/10/2019	DLA	Creación.
Fuentes		

Descripción De Caso De Uso

HFV- CU-003	Cálculo de las métricas
Objetivos asociados	Calcular cada una de las métricas.
Requisitos (CU) asociados	HFV-CU-002 Cargar los registros a la BD de la HFV. Este CU será llamado por el anterior por lo tanto los pre-requisitos, atributos y condiciones del 002 serán heredados

Descripción	<p>Para cada una de las métricas, el sistema seleccionará los registros que correspondan a los parámetros escogidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un estudiante en particular o todos - El Periodo específico del año o todos - El periodo específico del calendario (Programa) o todos. - El año- - La métrica particular o todas. <p>Una vez seleccionados los registros que correspondan a los parámetros el sistema calculará sus métricas según corresponda cada uno de los Requerimientos siguientes.</p>
--------------------	--

Precondición	<p>Existencia de una tabla de parámetros en la tabla de parámetros de la BD de la HFV, donde están definidos los parámetros de:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Periodicidad: Diario, semanal, mensual o esporádico.2. Conjunto de estudiantes para los cuales se seleccionarán registros de LOG. Puede ser uno solo o todos.3. Seleccionar estudiante particular o todos. Hay algunos indicadores o criterios de selección donde el registro de Log no registra Curso o Programa, v..g. evento "Loggedin". En tal caso se deberá asumir el criterio <PARA TODOS LOS CURSOS> <p>Que el archivo de entrada, producto de la extracción del LOG, esté creado en un directorio HOT DIRECTORY.</p> <p>Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando.</p>				
Actores Primarios	SISTEMA CARACTERIZACIÓN				
Actores Secundarios					
Secuencia Normal	<table><tr><td>Paso</td><td>Acción</td></tr><tr><td></td><td>{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}</td></tr></table>	Paso	Acción		{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}
Paso	Acción				
	{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}				
	<table><tr><td>1</td><td>El aplicativo, debe poder calcular el número de registros de logs que cada estudiante ha generado en un periodo de tiempo en la plataforma. {Nl}. (RF2.02)</td></tr></table>	1	El aplicativo, debe poder calcular el número de registros de logs que cada estudiante ha generado en un periodo de tiempo en la plataforma. {Nl}. (RF2.02)		
1	El aplicativo, debe poder calcular el número de registros de logs que cada estudiante ha generado en un periodo de tiempo en la plataforma. {Nl}. (RF2.02)				
	<table><tr><td>2</td><td>El aplicativo debe poder calcular el tiempo que un estudiante en particular permanece conectado al LCMS. {Tp}. (RF2.03)</td></tr></table>	2	El aplicativo debe poder calcular el tiempo que un estudiante en particular permanece conectado al LCMS. {Tp}. (RF2.03)		
2	El aplicativo debe poder calcular el tiempo que un estudiante en particular permanece conectado al LCMS. {Tp}. (RF2.03)				
	<table><tr><td>3</td><td>El aplicativo, debe poder calcular el tiempo promedio que un estudiante en particular interviene en una actividad v.g foros. {Ef}. (RF2.04)</td></tr></table>	3	El aplicativo, debe poder calcular el tiempo promedio que un estudiante en particular interviene en una actividad v.g foros. {Ef}. (RF2.04)		
3	El aplicativo, debe poder calcular el tiempo promedio que un estudiante en particular interviene en una actividad v.g foros. {Ef}. (RF2.04)				
	<table><tr><td>4</td><td>El aplicativo, debe poder calcular el número de visitas a los materiales de un curso. {Vm}. (RF2.05).</td></tr></table>	4	El aplicativo, debe poder calcular el número de visitas a los materiales de un curso. {Vm}. (RF2.05).		
4	El aplicativo, debe poder calcular el número de visitas a los materiales de un curso. {Vm}. (RF2.05).				
	<table><tr><td>5</td><td>Para los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes, el aplicativo debe contar el número de registros generados por un estudiante en la plataforma. {Ls}. (RF2.06)</td></tr></table>	5	Para los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes, el aplicativo debe contar el número de registros generados por un estudiante en la plataforma. {Ls}. (RF2.06)		
5	Para los días lunes, martes, miércoles, jueves y viernes, el aplicativo debe contar el número de registros generados por un estudiante en la plataforma. {Ls}. (RF2.06)				
	<table><tr><td>6</td><td>Para los sábados y domingos, el aplicativo debe contar el número de registros generados por un estudiante en la plataforma. {Lf}. (RF2.07)</td></tr></table>	6	Para los sábados y domingos, el aplicativo debe contar el número de registros generados por un estudiante en la plataforma. {Lf}. (RF2.07)		
6	Para los sábados y domingos, el aplicativo debe contar el número de registros generados por un estudiante en la plataforma. {Lf}. (RF2.07)				
	<table><tr><td>7</td><td>No Aplica.</td></tr></table>	7	No Aplica.		
7	No Aplica.				

	8	Para las horas de 6:00 PM a 6:00 AM, el aplicativo debe contar el número de registros generados por un estudiante en la plataforma. {Ln}. (RF2.08)
	9	El aplicativo debe poder calcular el número de ingresos a la plataforma por cada IP del mismo estudiante. {Pa}. (RF2.10)
	10	El aplicativo debe poder calcular el número de ingresos a la plataforma por parte de mismo estudiante. {Fa}. (RF2.11).
	11	Número de interacciones promedio semanal con otros miembros del curso {Ns}. (RF2.12).
	12	Número de sesiones promedio por semana {XX}. (RF2.13).
	13	Tiempo promedio semanal en foros {XX}. (RF2.14).
	14	Número de diferentes días que el estudiante se logea en el campus {L_Monday}, {L_Tuesday}. {L_Wednesday}. {L_Thursay}. {L_Friday}. {L_Saturday}. {L_Sunday}.. (RF2.15).
	15	No Aplica.
	16	Numero de eventos en que modifica el sistema en una semana {Ne}. (RF2.17).
	17	Cantidad de cursos diferentes a los que el estudiante accede en la plataforma durante una semana {Nc}. (RF2.18).
Post-condición Cada métrica calculada será registrada en un registro por estudiante, con su resultado para el periodo junto con su información complementaria quedarán en una tabla correspondiente a la HFV. Además del registro para el periodo el sistema también creará un registro por estudiante promedio acumulado hasta el periodo procesado.		

Excepciones	Caso	Acción
	1. Servicio de BD de HFV abajo	Terminar el proceso y reportar el estado.
	2. Archivo de salida de extracción de LOG inexistente.	Terminar el proceso y reportar el estado.

	3.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en {los pasos [primer paso] al [último paso], el paso [número de paso]} en un máximo de [cota de tiempo]	
	Paso	Cota de tiempo
		Depende del archivo de salida creado desde el LOG de Moodle. Si este es menor a un día, la cota debería ser revisada, sino ésta deberá ser establecida dentro de los periodos de menor actividad del sistema Moodle. P.Ej. en la noche.
Frecuencia	De acuerdo con el parámetro de periodicidad.	
Importancia	Alta (es la información base para establecer las métricas y caracterizaciones)	
Urgencia		
Estabilidad	El cálculo de cada una de la s métricas debe ser correcto.	
Comentarios	Se deberá revisar periódicamente el contenido de la información de salida, así como cuando se cree una nueva caracterización y modelo, validando que la información fuente sea la necesaria para la(s) medición(es) que corresponda(n).	

ANEXO 4 – HFV-CU-004 Visualizar el Mapa de calor de la actividad de los usuarios

RF-	04	
Autores	David Lara Amaya (DLA)	
Historial de Cambios		
Fecha de Cambio	Autor	Descripción
04/10/2019	DLA	Creación.
Fuentes		

Descripción De Caso De Uso

HFV- CU-004	Visualizar el Mapa de calor de la actividad de los usuarios.
Objetivos asociados	Con base en el conjunto de métricas, es especial las relacionadas con la actividad de los estudiantes debe poder Visualizar el Mapa de calor de la actividad de los usuarios.
Requisitos (CU) asociados	HFV-CU-002 Cargar los registros a la BD de la HFV. Produce las métricas requeridas para la visualización.

Descripción	Con base en la métrica o métricas asociadas y usando las funciones definidas por el usuario calculará los valores para graficar y graficará la misma en un esquema de “mapa de calor”.

Precondición	<p>Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando.</p> <p>Que existan datos para la métrica en los periodos indicados.</p> <p>Se deberá indicar vía parámetros o mediante la pantalla los valores límites para la gráfica (p.ej, Número de accesos).</p> <p>Igualmente, se deberá indicar si es para el último periodo (Semana), el número de semanas que se medirán u otros a definir.</p>	
Actores Primarios	SISTEMA MODELAMIENTO/VISUALIZACION	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}
	1	El aplicativo, debe poder traer los registros de la métrica o métrica a visualizar en el periodo o periodos correspondientes. (RF 3.01)
	2	El aplicativo deberá poder calcular los datos para graficar. (RF 3.01)
	3	El aplicativo deberá elaborar la gráfica. (RF 3.01)
	4	El aplicativo deberá presentar la gráfica al usuario. (RF 3.01)
Post-condición	La gráfica será presentada al usuario.	

Excepciones	Caso	Acción
	1. Servicio de BD de HFV abajo	Terminar el proceso y reportar el estado.
	2.	
	3.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en {los pasos [primer paso] al [último paso], el paso [número de paso]} en un máximo de [cota de tiempo]	

	Paso	Cota de tiempo
	1-4	1 s.
Frecuencia	Por demanda del usuario.	
Importancia	Alta	
Urgencia		
Estabilidad	La visualización de las métricas debe ser correcta.	
Comentarios	Se deberá revisar periódicamente que las gráficas estén bien realizadas de acuerdo con los parámetros y criterios establecidos.	

ANEXO 5 – HFV-CU-005 Visualizar Principales actividades en un rango de tiempo

RF-	05	
Autores	David Lara Amaya (DLA)	
Historial de Cambios		
Fecha de Cambio	Autor	Descripción
04/10/2019	DLA	Creación.
Fuentes		
	RF 4.01	

Descripción De Caso De Uso

HFV- CU-005	Visualizar Principales actividades en un rango de tiempo.
Objetivos asociados	Permitir ver las principales actividades sobre el curso de acuerdo con el tipo de acción. Permitir visualizar la importancia de cada componente en el aprendizaje.
Requisitos (CU) asociados	HFV-CU-002 Cargar los registros a la BD de la HFV. Produce las métricas requeridas para la visualización.

Descripción	Con base en la métrica o métricas asociadas y usando las funciones definidas por el usuario calculará los valores para graficar y graficará la misma en un esquema de “mapa de calor”.

Precondición	<p>Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando.</p> <p>Que existan datos para la métrica en los periodos indicados.</p> <p>Se deberá indicar vía parámetros o mediante la pantalla los valores límites para la gráfica (p.ej, Número de accesos).</p> <p>Igualmente, se deberá indicar si es para el último periodo (Semana), el número de semanas que se medirán u otros a definir.</p>	
Actores Primarios	SISTEMA MODELAMIENTO/VISUALIZACION	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}
	1	El aplicativo, debe poder traer los registros de la métrica o métrica a visualizar en el periodo o periodos correspondientes.
	2	El aplicativo deberá poder calcular los datos para graficar la gráfica de “los 10 principales componentes”.
	3	El aplicativo deberá elaborar la gráfica de “los 10 principales componentes”.
	4	El aplicativo deberá presentar la gráfica al usuario de “los 10 principales componentes”.
	5	El aplicativo deberá poder calcular los datos para graficar la gráfica de “Acceso para los 10 principales eventos”.
	6	El aplicativo deberá elaborar la gráfica de “Acceso para los 10 principales eventos”.
	7	El aplicativo deberá presentar la gráfica al usuario de “Acceso para los 10 principales eventos”.
Post-condición	La gráfica será presentada al usuario.	

Excepciones	Caso	Acción
	1. Servicio de BD de HFV abajo	Terminar el proceso y reportar el estado.
	2.	

	3.	
Rendimiento	El sistema deberá realizar la/s acción /es descrita/s en {los pasos [primer paso] al [último paso], el paso [número de paso]} en un máximo de [cota de tiempo]	
	Paso	Cota de tiempo
	1-4	1 s.
Frecuencia	Por demanda del usuario.	
Importancia	Alta	
Urgencia		
Estabilidad	La visualización de las métricas debe ser correcta.	
Comentarios	Se deberá revisar periódicamente que las gráficas estén bien realizadas de acuerdo con los parámetros y criterios establecidos.	

ANEXO 6 – HFV-CU-06 Administrar Usuarios, Roles y Perfiles

RF-		
Autores		
David Lara Amaya (DLA)		
Historial de Cambios		
Fecha de Cambio	Autor	Descripción
20/11/2020	DLA	Creación.
Fuentes		
RF 1.11 a RF.1.16		

Descripción De Caso De Uso

HFV- CU-006	Administrar Usuarios, Perfiles y Roles, y Datos Básicos.
Objetivos asociados	Permitir que un usuario use el sistema de forma segura preservando las características de Privacidad Autenticidad, No repudiación e Integridad. Así mismo, que el Usuario acceda únicamente a la información permitida por su rol en la organización.
Requisitos (CU) asociados	Todos.

Descripción	<p>Esta funcionalidad de pantallas tipo CRUD (Consult, Register, Update & Delete) permite hacer le mantenimiento de tipo administrativo a los diferentes parámetros y tablas básicas del sistema. La mayoría de las pantallas tendrán la posibilidad de efectuar las cuatro funciones básicas de Consulta, Registro, Modificación y Retiro. Sin embargo, algunas no tendrán sino solo Consulta o no contarán con la opción de Retiro.</p> <p>Donde quiera que se presente esta situación se explicará porque no tendrán las cuatro funciones CRUD.</p>

Precondición	<p>Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando.</p> <p>Que no existe el parámetro o Dato básico, cuando se va a incluir, o Que exista con datos, cuando se va modificar o consultar.</p>	
Actores Primarios	USUARIO, ROL Y PERFIL	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}
	1	Consultar Usuario [RF 1.11], Cuando el sistema esté habilitado para ello, el Administrador deberá llenar el código o el nombre del usuario para que el sistema consulte los registros que coincidan con los criterios de Código y/o Nombre de usuario y los despliegue en el área de consulte mostrando sus campos principales. En caso de que tanto Código como nombre estén vacíos, el sistema devolverá todos los registros de la Tabla de usuarios.
	2	Actualizar Usuario [RF 1.11], Después de un a Consulta, cuando el sistema esté habilitado para ello, el usuario podrá cambiar los campos que correspondan. Posteriormente, el usuario confirmará los cambios oprimiendo la correspondiente opción para procesar. Particularmente, el usuario podrá cambiar el Estado del registro de usuario de Activo a Inactivo o Viceversa [RF 1.14].
	3	Crear Usuario [RF 1.11], El Administrador deberá poder incluir uno o varios usuarios, seleccionando la opción correspondiente y llenando todos los datos asociados al usuario.
	4	Inicializar Clave de Usuario [RF 1.16], Al final de la creación de un usuario, el sistema deberá inicializar la clave de este a través de una cadena de caracteres por defecto que el Administrador hará conocer al usuario. Este último deberá ser obligado por el sistema a cambiar la clave en su primer acceso.
	5	Cambiar Clave de Usuario [RF 1.15], A discreción o, de forma obligatoria, en su primer acceso, los usuarios deben poder cambiar su clave anterior a una nueva. Se debe pedir la confirmación de la nueva clave. Las dos claves: la nueva y la confirmada, deben coincidir. Esta nueva clave deberá ser encriptada por el sistema. [RF 1.13].

	6	Consultar Perfil [RF 1.12], Cuando el sistema esté habilitado para ello, el Administrador deberá llenar el código o el nombre del Perfil para que el sistema consulte los registros que coincidan con los criterios de Código y/o Nombre de perfil y los despliegue en el área de consulte mostrando sus campos principales. En caso de que tanto Código como nombre estén vacíos, el sistema devolverá todos los registros de la Tabla de perfiles.
	7	Actualizar Perfil [RF 1.12], Después de una Consulta, cuando el sistema esté habilitado para ello, el Administrador podrá cambiar los campos que correspondan. Posteriormente, el Administrador confirmará los cambios oprimiendo la correspondiente opción para procesar.
	8	Crear Usuario [RF 1.11], El Administrador deberá poder incluir uno o varios perfiles, seleccionando la opción correspondiente y llenando todos los datos asociados al perfil.
Post-condición		

Excepciones	Caso	Acción
	1. Servicio de BD de HFV abajo	
	2.	
	3.	
Rendimiento		
	Paso	Cota de tiempo
	1-4	1 s.
Frecuencia	Por demanda del usuario.	
Importancia	Alta	
Urgencia		
Estabilidad		
Comentarios	A desarrollar tan pronto esté implementado el CU.	

ANEXO 7– HFV-CU-07 Administrar Parámetros y Datos Básicos

RF-		
Autores	David Lara Amaya (DLA)	
Historial de Cambios		
Fecha de Cambio	Autor	Descripción
02/03/2020	DLA	Creación.
Fuentes		
	RF 1.20 a RF 2.20	

Descripción De Caso De Uso

HFV- CU-007	Administrar Usuarios, Perfiles y Roles, y Datos Básicos.
Objetivos asociados	Permitir que un usuario use el sistema de forma segura preservando las características de Privacidad Autenticidad, No repudiación e Integridad. Así mismo, que el Usuario acceda únicamente a la información permitida por su rol en la organización.
Requisitos (CU) asociados	Todos.

Descripción	<p>Esta funcionalidad de pantallas tipo CRUD (Consult, Register, Update & Delete) permite hacer le mantenimiento de tipo administrativo a los diferentes parámetros y tablas básicas del sistema. La mayoría de las pantallas tendrán la posibilidad de efectuar las cuatro funciones básicas de Consulta, Registro, Modificación y Retiro. Sin embargo, algunas no tendrán sino solo Consulta o no contarán con la opción de Retiro.</p> <p>Donde quiera que se presente esta situación se explicará porque no tendrán las cuatro funciones CRUD.</p>

Precondición	Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando. Que no existe el parámetro o Dato básico, cuando se va a incluir, o Que exista con datos, cuando se va modificar o consultar.	
Actores Primarios	USUARIO, ROL Y PERFIL	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<acción a realizar>, realizar el caso de uso [caso de uso]}
	1	
Post-condición		

Excepciones	Caso	Acción
	3. Servicio de BD de HFV abajo	
	4.	
	3.	
Rendimiento		
	Paso	Cota de tiempo
	1-4	1 s.
Frecuencia	Por demanda del usuario.	
Importancia	Alta	
Urgencia		
Estabilidad		
Comentarios	A desarrollar tan pronto esté implementado el CU.	

1.1.1.1. Universidades

HFV- CU-007 7.1	Administrar Universidades.
Objetivos asociados	Permitir que un Administrador pueda Crear, Consultar o Actualizar un registro correspondiente a una Universidad.
Requisitos (CU) asociados	Todos.

Descripción	<p>Las Universidades son entes a las cuales están asociados Programas y Cursos, donde los primeros son conjuntos a partir de los segundos. Por otro lado, los Estudiantes están matriculados en las Universidades en un Calendario determinado, de tal forma que la Universidad también tiene asociados Calendarios académicos. De esta forma, la Universidad en la entidad de más nivel en la relación “tiene-a”.</p> <p>Por ende, es importante que muchos datos estén asociados a una Universidad y que esta sea parametrizada desde un principio.</p>	
Precondición	<p>Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando.</p> <p>Que no existe la Universidad, cuando se va a incluir, o Que exista, cuando se va a modificar o consultar.</p>	
Actores Primarios	Administrador	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<Incluir>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Debe activarse por la opción correspondiente a Incluir.
	2	Borrar los campos de la pantalla. Código, Nombre y Estado.
	3	Llenar los campos Código y Nombre con texto libre y Seleccionar el estado de dos posibilidades: “Activo” / “Inactivo”.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”

	Paso	Acción
		{<Modificar>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Previamente deberá realizarse la función de Consultar.
	2	Los campos de Código, Nombre y Estado deberán ser llenado con los valores que correspondan al registro consultado previamente. Si no existe el registro estos campos deberán aparecer vacíos.
	3	Se deberán modificar los campos que correspondan. En el caso de estado se deberá seleccionar una de dos posibilidades: “Activo” / “Inactivo”.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
	Paso	Acción
		{<Consultar>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Si los campos Código y Nombre están vacíos, buscará y desplegará todos los registros de la tabla de Universidades.
	2	Si los campos de Código o Nombre tienen un valor diferente de vacío buscará y desplegará los registros que coincidan con los valores digitados.
	3	Si no hay registros que coincidan con la búsqueda, entonces indicará tal condición y los campos aparecerán vacíos.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
Post-condición	Registro Incluido, Registro Modificado, Registro Consultado o Registro con estado cambiado de “Activo” a “Inactivo” o viceversa.	

1.1.1.2. Estudiantes

HFV- CU-007 7.2	Consultar Estudiantes.
Objetivos asociados	Permitir que un Administrador pueda Consultar uno o varios estudiantes.

Requisitos (CU) asociados	Todos.
----------------------------------	---------------

Descripción	Lo estudiantes son creados por el proceso de carga de la herramienta. LA tabla correspondiente es actualizada por dicho programa con los datos extraídos del archivo de carga, y este a su vez del Log, es decir se crea con el Código de Estudiante.	
Precondición	Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando. Que exista en la tabla de Estudiantes.	
Actores Primarios	Administrador	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<Consultar>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
		{<Consultar>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Si los campos Código y Nombre están vacíos, buscará y desplegará todos los registros de la tabla de Estudiantes.
	2	Si los campos de Código o Nombre tienen un valor diferente de vacío buscará y desplegará los registros que coincidan con los valores digitados.
	3	Si no hay registros que coincidan con la búsqueda, entonces indicará tal condición y los campos aparecerán vacíos.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
Post-condición	Registro Incluido, Registro Modificado, Registro Consultado o Registro con estado cambiado de “Activo” a “Inactivo” o viceversa.	

1.1.1.3. Programas

HFV- CU-007 7.3	Administrar Programas.
------------------------	-------------------------------

Objetivos asociados	Permitir que un Administrador pueda Crear, Consultar o Actualizar un registro correspondiente a una Programa.
Requisitos (CU) asociados	Todos.

Descripción	Los Programas están asociados a sendas Universidades. Un programa corresponde a un conjunto de dictados por la Universidad asociada al programa. Los datos de un Programa que debe almacenar la herramienta son: Código de curso, Nombre, y Universidad (asociada).	
Precondición	Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando. Que no existe el Programa, cuando se va a incluir, o Que exista, cuando se va a modificar o consultar.	
Actores Primarios	Administrador	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<Incluir>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Debe activarse por la opción correspondiente a Incluir.
	2	Borrar los campos de la pantalla. Código, Nombre y Estado.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
	Paso	Acción
		{<Modificar>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Previamente deberá realizarse la función de Consultar.
	2	Los campos de Código, Nombre y Estado deberán ser llenado con los valores que correspondan al registro consultado previamente. Si no existe el registro estos campos deberán aparecer vacíos.

	3	Se deberán modificar los campos que correspondan. En el caso de estado se deberá seleccionar una de dos posibilidades: “Activo” / “Inactivo”.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
	Paso	Acción
		{<Consultar>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Si los campos Código y Nombre están vacíos, buscará y desplegará todos los registros de la tabla de Programas.
	2	Si los campos de Código o Nombre tienen un valor diferente de vacío buscará y desplegará los registros que coincidan con los valores digitados.
	3	Si no hay registros que coincidan con la búsqueda, entonces indicará tal condición y los campos aparecerán vacíos.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
Post-condición	Registro Incluido, Registro Modificado, Registro Consultado o Registro con estado cambiado de “Activo” a “Inactivo” o viceversa.	

1.1.1.4. Cursos

HFV- CU-007 7.4	Administrar Programas.
Objetivos asociados	Permitir que un Administrador pueda Consultar registros correspondientes a Cursos.
Requisitos (CU) asociados	Todos.

Descripción	<p>Los Cursos están asociados a Programas de una Universidad. Los cursos son creados automáticamente en el proceso de carga del archivo .csv y este a su vez del Log del CMS.</p> <p>Por ende, los registros de cursos se llenan con el código del curso.</p>

Precondición	Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando. Que exista cuando se va a consultar.	
Actores Primarios	Administrador	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{< Consultar >, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Si los campos Código, Nombre y Estado están vacíos, buscará y desplegará todos los registros de la tabla de Cursos.
	2	Si los campos de Código, Nombre o Estado tienen un valor diferente de vacío buscará y desplegará los registros que coincidan con los valores digitados.
	3	Si no hay registros que coincidan con la búsqueda, entonces indicará tal condición y los campos aparecerán vacíos.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
Post-condición	Registro Incluido, Registro Modificado, Registro Consultado o Registro con estado cambiado de “Activo” a “Inactivo” o viceversa.	

1.1.1.5. Calendarios

HFV- CU-007 7.5	Administrar Calendarios.
Objetivos asociados	Permitir que un Administrador pueda Crear, Consultar o Actualizar un registro correspondiente a un Calendario.
Requisitos (CU) asociados	Todos.

Descripción	Los Calendarios están asociados a una Universidad y caracterizan los periodos correspondientes a un año lectivo. Un programa tendrá asociado un Calendario.

Precondición	<p>Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando.</p> <p>Que no existe el Calendario, cuando se va a incluir, o Que exista, cuando se va a modificar o consultar.</p>	
Actores Primarios	Administrador	
Actores Secundarios		
Secuencia Normal	Paso	Acción
		{<Incluir>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Debe activarse por la opción correspondiente a Incluir.
	2	Borrar Todos los campos de la pantalla. Entre otros, Código, Nombre, Universidad, Fechas (inicial y final) y Estado.
	3	Se deberán llenar todos los campos del Calendario. Particularmente las Fechas Inicial y Final deben considerar un periodo válido.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
	Paso	Acción
		{<Modificar>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Previamente deberá realizarse la función de Consultar.
	2	Los campos de Código, Nombre, Descripción, Fechas y Estado deberán ser llenados con los valores que correspondan al registro consultado previamente. Si no existe el registro estos campos deberán aparecer vacíos.
	3	Se deberán modificar los campos que correspondan. En el caso de estado se deberá seleccionar una de dos posibilidades: “Activo” / “Inactivo”.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
	Paso	Acción
		{<Consultar>, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}

	1	Si los campos Código y Nombre están vacíos, buscará y desplegará todos los registros de la tabla de Calendarios.
	2	Si los campos de Código o Nombre tienen un valor diferente de vacío buscará y desplegará los registros que coincidan con los valores digitados.
	3	Si no hay registros que coincidan con la búsqueda, entonces indicará tal condición y los campos aparecerán vacíos.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
Post-condición	Registro Incluido, Registro Modificado, Registro Consultado o Registro con estado cambiado de “Activo” a “Inactivo” o viceversa.	

1.1.1.6. Indicadores

HFV- CU-007 7.6	Administrar Indicadores.
Objetivos asociados	Permitir que un Administrador pueda Crear, Consultar o Actualizar registros correspondientes a Indicadores.
Requisitos (CU) asociados	Todos.

Descripción	Los Indicadores son globales a todo el sistema. Denotan las caracterizaciones definidas dentro del sistema.	
Precondición	Que el servicio de la BD de HFV esté arriba y funcionando. Que no existe el Calendario, cuando se va a incluir, o Que exista, cuando se va a modificar o consultar.	
Actores Primarios	Administrador	
Actores Secundarios		
	Paso	Acción

Secuencia Normal		{< Incluir >, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Debe activarse por la opción correspondiente a Incluir.
	2	Borrar Todos los campos de la pantalla. Entre otros, Código, Código Equivalente, Nombre, Descripción. Tipo de Indicador, Tipo de Periodo y Estado.
	3	Se deberán llenar todos los campos del Indicador.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
	Paso	Acción
		{< Modificar >, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Previamente deberá realizarse la función de Consultar.
	2	Los campos deberán ser llenados con los valores que correspondan al registro consultado previamente. Si no existe el registro estos campos deberán aparecer vacíos.
	3	Se deberán modificar los campos que correspondan. En el caso de estado se deberá seleccionar una de dos posibilidades: “Activo” / “Inactivo”.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”
	Paso	Acción
		{< Consultar >, [realizar el caso de uso [caso de uso]]}
	1	Si los campos Código y Nombre están vacíos, buscará y desplegará todos los registros de la tabla de Indicadores.
	2	Si los campos de Código o Nombre tienen un valor diferente de vacío buscará y desplegará los registros que coincidan con los valores digitados.
	3	Si no hay registros que coincidan con la búsqueda, entonces indicará tal condición y los campos aparecerán vacíos.
	4	Se deberá la selección que corresponda a “procesar”

Post-condición	Registro Incluido, Registro Modificado, Registro Consultado o Registro con estado cambiado de “Activo” a “Inactivo” o viceversa.
-----------------------	--

Excepciones	Caso	Acción
	5. Servicio de BD de HFV abajo	
	6.	
	3.	
Rendimiento		
	Paso	Cota de tiempo
	1-4	1 s.
Frecuencia	Por demanda del usuario.	
Importancia	Alta	
Urgencia		
Estabilidad		

Comentarios	A desarrollar tan pronto esté implementado el CU.
--------------------	---

