



*Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional La Plata*

Software Gerenciamiento Energético en apoyo a la norma ISO/IRAM 50001

Fase: PROPUESTA MAXIMA

Comisión: R6

Integrantes:

da Conceição Ezequiel
De Paoli Matías
Marchesini Javier
Méndez Lautaro

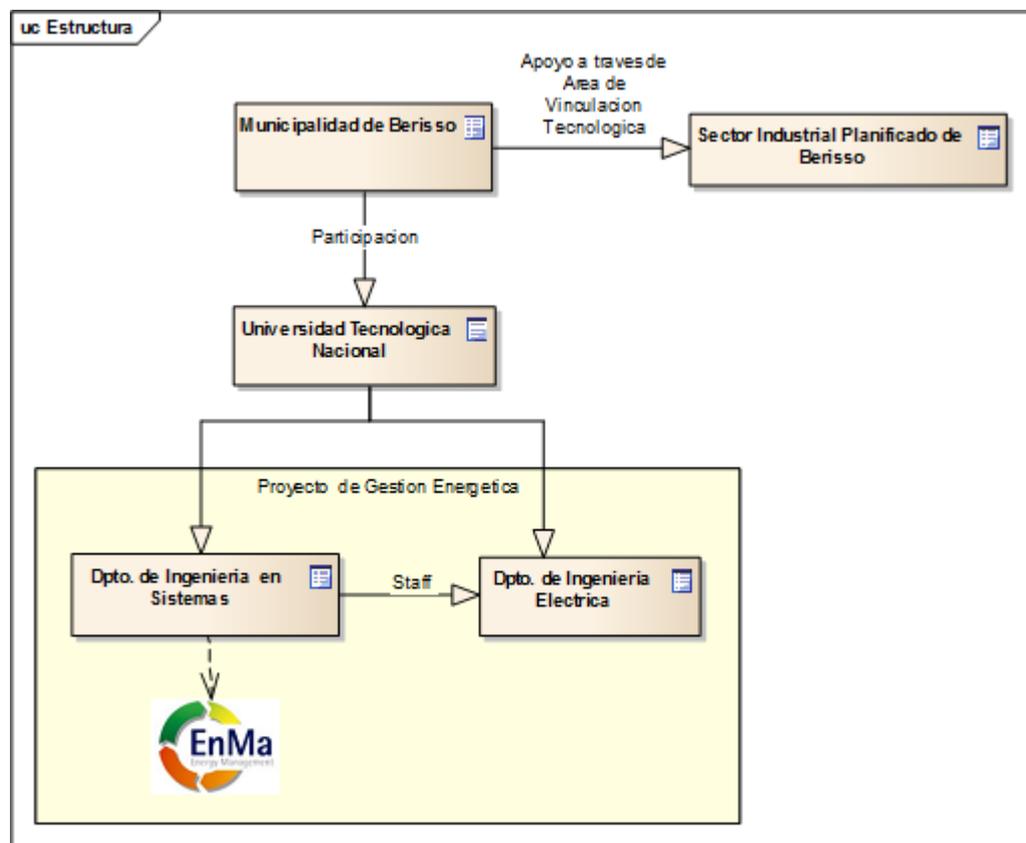
	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

PROPUESTA MÁXIMA

Descripción de la organización

El trabajo se desarrolla para el GIESSE, perteneciente al Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata (a partir de ahora UTN-FRLP), a través de la Unidad de Vinculación Tecnológica, en el marco de un Proyecto Interdisciplinario, llevado adelante por la acción conjunta de investigadores del Dpto. de Ingeniería Eléctrica e investigadores del Dpto. de Ingeniería en Sistemas de Información.

Los investigadores del Dpto. de Ingeniería Eléctrica, solicitaron la participación de Investigadores del Dpto. de Ingeniería de Sistemas, para contribuir en su proyecto, con el objetivo de llevar adelante el desarrollo de una herramienta software, siguiendo los requerimientos que proporcionaron.



	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los problemas

El Proyecto surgió frente a la necesidad del Municipio de Berisso de contar con un Área de Vinculación Tecnológica, para dar apoyo al Sector Industrial Planificado (SIPB). En efecto, se solicitó la participación de la UTN-FRLP para llevar adelante una serie de proyectos, entre los cuales se encuentra el proyecto de mejora de gestión energética con una visión de mediano y largo plazo. Este proyecto recayó sobre el Dpto. de Ingeniería Eléctrica, donde los Investigadores se encargaron de hacer un relevamiento de las empresas ubicadas en el SIPB. Los resultados determinaron que la principal problemática que deben afrontar las empresas, es la necesidad de gestionar y utilizar la energía en forma eficiente, ya que actualmente la eficiencia no es un criterio que cobre relevancia debido a los costos relativamente bajos, producto de subsidios para el consumo eléctrico.

El uso eficiente de la Energía Eléctrica apunta tanto al cuidado y al uso adecuado de las fuentes energéticas, como a la preservación de los recursos naturales, dando solución a los inconvenientes de abastecimiento y a la reducción del impacto al medio ambiente.

Conjuntamente a la reducción del impacto que produce el mal uso de las fuentes energéticas, llevar adelante actividades de gerenciamiento energético, apunta a la optimización de consumos sostenidos en el tiempo, ajustándolo a lo que necesite la organización, de tal manera que se mejore la competitividad y su imagen corporativa.

Solicitud en mejoras por parte de la organización

En base a la problemática, los investigadores del Dpto. de Ingeniería Eléctrica, determinaron que era necesario el desarrollo de una matriz Energética para la gestión de las fuentes energéticas que son utilizadas, y que permita hacer un seguimiento y dar soporte a la toma de decisiones en materia de Eficiencia Energética, basándose en la normativa IRAM/ISO 50001. Fue por ello que se decidió dar una solución a través de una Herramienta software que de soporte tecnológico a la Gestión Energética, con el interés de implementar mecanismos que automaticen las actividades de gerenciamiento energético, para llevar adelante un análisis del uso de la energía, ofreciendo un medio para comprender el consumo energético de todas las instalaciones correspondientes. Esto permitirá a las organizaciones adoptar las estrategias y acciones correspondientes, a través del análisis de parámetros eléctricos, para la reducción de los consumos, sosteniéndolo en el tiempo, y redundando en una mejora continua de la competitividad de la organización y de su imagen corporativa.

Propuesta

Para llevar adelante el gerenciamiento energético en las organizaciones, se propone un software que proporcionará mecanismos para relevar los datos correspondientes de los consumos energéticos para su análisis y monitorización a través de reportes detallados, que conduzcan a las toma de decisiones y adoptar estrategias que permitan optimizar los consumos y los costes. La herramienta brindará algunos beneficios como por ejemplo la reducción de los costos, optimización de facturas de energía

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

eléctrica, reducción y retraso de reinversiones en equipos y provisiones del consumo.

Objetivo y alcance de la propuesta

Objetivo General

Proporcionar una herramienta que permita cuantificar el coste energético y relacionarlo directamente con el negocio, favoreciendo la toma de decisiones que conduzcan a la eficiencia energética.

Objetivo Especifico

Se espera optimizar entre un 5% y un 10% el consumo energético e inhibir el 100% de la multas.

Alcance

Se abordará el desarrollo de herramienta, cliente servidor, tecnología web, para cubrir las actividades ligadas al gerenciamiento de la Energía Eléctrica, por ser la fuente energética más importante. A través de la herramienta se brindaran mecanismos que permitan cuantificar el consumo y los costes energéticos, ligándolos al negocio, para analizarlos y en base a ello se adopten las planificaciones y estrategias energéticas correspondientes.

El software, generará una serie de reportes, indicadores y alertas basados en el análisis de los datos proporcionados por la carga de facturas de energía eléctrica. Se busca brindar una comparativa entre periodos equivalentes a fin de observar la ponderación de consumos energéticos, y otorgarle a los encargados de la gestión energética, la información suficiente para la toma de decisiones respecto de la contratación del servicio. Dicha información da a conocer los problemas de la contratación ya sea por exceso o defecto en la cantidad contratada. Estos escollos dan a las empresas grandes pérdidas monetarias, por la contratación excesiva del servicio (energía no utilizada) o por cuantiosas multas al exceso de consumo por encima de lo contratado. Permitirá llevar adelante las siguientes acciones:

- Administrar Subsidios al consumo que son aplicados en las facturas.
- Permitirá la Cargar Facturas de Energía Eléctrica, incluyendo los consumos, impuestos y cargos correspondientes.
- Gestionar el Cuadro Tarifario de la Empresa proveedora de Energía Eléctrica.
- Administrar los impuestos que son aplicados en las facturas
- Gestionar cargos impositivos que son aplicados sobre las facturas.
- Informar la existencia de multas en las Facturas de energía eléctrica y llevar un registro de estas.
- Llevar un control de los medidores sobre los cuales se toman los valores de los consumos energéticos.
- Realización de una serie de reportes que brinden información respecto al procesamiento de los datos, para realizar los informes correspondientes para las organizaciones. (Reporte de potencia por período, Reporte de histórico anual de consumo, Reporte de gasto energético por período, Reporte de Multas y vigencia de estas, Reporte de montos subsidiados).

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

- Evaluación de los procesos de la empresa y sus consumos, teniendo en cuenta la maquinaria afectada al proceso en cada producto.
- Llevar adelante Planes de Mantenimiento para el equipamiento de la empresa.
- Captura de valores instantáneos de potencia para evaluar los consumos actuales.
- Reportes de consumos de energía y potencia.

Cronograma de Actividades

Id	Tarea	Duración	Comienzo	Fin	Pred.
0	0 - Proyecto Energía Managment_EnMa	151 días	lun 18/03/13	lun 14/10/13	
1	1 - INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS	42 días	lun 18/03/13	mar 14/05/13	
2	1.1 - Modelado de negocio	31 días	lun 18/03/13	lun 29/04/13	
3	1.1.1 - Investigación del Dominio_Reelevamiento de Documentación	13,2 días	lun 18/03/13	jue 04/04/13	
4	1.1.2 - Entrevistas y análisis de Entrevistas	8 días	jue 04/04/13	mar 16/04/13	3
5	1.1.2.1 - Desarrollo de cuestionario tentativo 1° Entrevista	1 día	jue 04/04/13	vie 05/04/13	3
6	1.1.2.2 - 1° Entrevista	1 día	vie 05/04/13	lun 08/04/13	5
7	1.1.2.3 - Análisis de Entrevista	2 días	lun 08/04/13	mié 10/04/13	6
8	Entrevista 1.1.2.4 - Elaboración de 2°	1 día	mié 10/04/13	jue 11/04/13	7
9	1.1.2.5 - 2° Entrevista	1 día	jue 11/04/13	vie 12/04/13	8
10	Entrevista 1.1.2.6 - Análisis de 2°	2 días	vie 12/04/13	mar 16/04/13	9
11	1.1.3 - Definición de Objetivos: Generales y Específicos	1 día	mar 16/04/13	mié 17/04/13	4
12	1.1.4 - Planteo de la Problemática	2 días	mar 16/04/13	jue 18/04/13	4
13	1.1.5 - Análisis y Definición de los procesos de Negocio	8 días	mié 17/04/13	lun 29/04/13	4
14	1.1.5.1 - Definición de Modelo de Casos de Uso de Negocio	3 días	mié 17/04/13	lun 22/04/13	11
15	1.1.5.2 - Elicitación de Requerimientos	5 días	lun 22/04/13	lun 29/04/13	14
16	1.1.5.3 - Definición de Modelo Conceptual de Negocio	2 días	mié 17/04/13	vie 19/04/13	11

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

17	1.1.6 - Validación de requisitos por parte de los Stakeholders	1 día	lun 29/04/13	mar 30/04/13	13
18	1.2 - Desarrollo de Propuesta Máxima	5 días	mar 30/04/13	lun 06/05/13	2
19	Negocio 1.2.1 - Modelo de Casos de Uso de	2 días	mar 30/04/13	mié 01/05/13	2
20	Técnica 1.2.2 - Análisis de Factibilidad	3 días	jue 02/05/13	lun 06/05/13	19
21	Económica 1.2.3 - Análisis de Factibilidad	3 días	jue 02/05/13	lun 06/05/13	19
22	Operativa 1.2.4 - Análisis de Factibilidad	3 días	jue 02/05/13	lun 06/05/13	19
23	1.3 - Desarrollo de Propuesta Mínima	5 días	mar 30/04/13	lun 06/05/13	2
24	Negocio 1.3.1 - Modelo de Casos de Uso de	2 días	mar 30/04/13	mié 01/05/13	2
25	Técnica 1.3.2 - Análisis de Factibilidad	3 días	jue 02/05/13	lun 06/05/13	24
26	Económica 1.3.3 - Análisis de Factibilidad	3 días	jue 02/05/13	lun 06/05/13	24
27	Operativa 1.3.4 - Análisis de Factibilidad	3 días	jue 02/05/13	lun 06/05/13	24
28	1.4 - Evaluación de las Propuestas por parte de los Stakeholders	5 días	mar 07/05/13	lun 13/05/13	18;23
29	1.5 - Elaboración del Contrato de Locación de Servicio	1 día	mar 14/05/13	mar 14/05/13	28
30	1.6 - Elaboración del Contrato de Confidencialidad	1 día	mar 14/05/13	mar 14/05/13	28
31	2 - ANALISIS	21 días	mié 15/05/13	mié 12/06/13	1
32	2.1 - Definición y especificación de los Casos de Uso de Sistema	8 días	mié 15/05/13	vie 24/05/13	1
33	2.2 - Modelado de los requerimientos	5 días	lun 27/05/13	vie 31/05/13	32
34	Análisis 2.3 - Definición del Modelo de Clases de	5 días	lun 03/06/13	vie 07/06/13	33
35	2.4 - Definición del Modelo de Objetos	2 días	lun 03/06/13	mar 04/06/13	33
36	Estado 2.5 - Definición de las Maquinas de	3 días	lun 10/06/13	mié 12/06/13	34
37	de Uso 2.6 - Modelo de Integración de los Casos	5 días	lun 03/06/13	vie 07/06/13	32;33
38	3 - DISEÑO	12 días	jue 13/06/13	vie 28/06/13	31

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

39	3.1 - Definición del Modelo de Clases de Diseño	7 días	jue 13/06/13	vie 21/06/13	31
40	3.2 - Definición del Modelo de Interacción(D. Secuencia)	5 días	lun 24/06/13	vie 28/06/13	39
41	3.3 - Modelización de los Datos	3 días	lun 24/06/13	mié 26/06/13	39
42	4 - CONSTRUCCION	61 días	lun 01/07/13	lun 23/09/13	38
43	4.1 - Diseño de Prototipo de Interfaz de Usuario	18 días	lun 01/07/13	mié 24/07/13	38
44	4.2 - Desarrollo de la herramienta	30 días	jue 25/07/13	mié 04/09/13	43
45	4.3 - Definición del Pliego , Bases y Condiciones	1 día	jue 05/09/13	jue 05/09/13	44
46	4.4 - Escritura del manual de Usuario	3 días	jue 05/09/13	lun 09/09/13	44
47	4.5 - Testing General	10 días	mar 10/09/13	lun 23/09/13	46;44
48	5 - DESPLIEGUE	15 días	mar 24/09/13	lun 14/10/13	42
49	5.1 - Implantación	10 días	mar 24/09/13	lun 07/10/13	42
50	5.2 - Capacitaciones	5 días	mar 08/10/13	lun 14/10/13	49

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Id	Nombre de tarea	Notas
0	Proyecto Energía Managment_EnMa	
1	INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS	
2	Modelado de negocio	
3	Investigación del Dominio_Relevamiento de Documentación	En esta tarea, se llevarán adelante actividades que permitan conocer el dominio sobre el que se va a trabajar....
4	Entrevistas y análisis de Entrevistas	Se realizarán las entrevistas correspondientes con los stakeholders, para conocer la problemática y capturar los requisitos.
5	Desarrollo de cuestionario tentativo 1° Entrevista	Se elaborará un cuestionario base para utilizar en la primera entrevista.
6	1° Entrevista	Se realizará la primera entrevista, para introducirse en las actividades de la empresa y conocer sus necesidades, usando el cuestionario base.
7	Análisis de Entrevista	Se analizarán los resultados de la primer entrevista realizada
8	Elaboración de 2° Entrevista	Se realizará un cuestionario en base a las inquietudes surgidas sobre la primera entrevista.
9	2° Entrevista	Se lleva adelante la segunda entrevista
10	Análisis de 2° Entrevista	Se analizaran los resultados de la segunda entrevista.
11	Definición de Objetivos: Generales y Específicos	Una vez obtenidos los resultados del análisis de las entrevistas, se plantearán objetivos generales y específicos, correspondientes a la problemática.
12	Planteo de la Problemática	Dejar explícitamente planteada la problemática según el análisis resultante del relevamiento.
13	Análisis y Definición de los procesos de Negocio	
14	Definición de Modelo de Casos de Uso de Negocio	Se realizará el modelado de casos de uso a nivel negocio correspondiente a la organización.
15	Elicitación de Requerimientos (Funcionales, No Funcionales y Reglas de Dominio)	Se licitarán requerimientos y modelarán los requerimientos, con notación gráfica, a través de SysML.
16	Definición de Modelo Conceptual de Negocio	Se realizan diagramas de actividad, que permiten describir las actividades e identificar algunos potenciales objetos dentro del sistema, y se describen las relaciones de flujo entre estos.
17	Validación de requisitos por parte de los Stakeholders	Se realizará una validación de los procesos de negocios con los stakeholders.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

18	Desarrollo de Propuesta Máxima	
19	Modelo de Casos de Uso de Negocio	Se plantea el Modelo de Casos de Usos de Negocio, ya que dan una descripción de los pasos o las actividades que se llevan adelante hoy en día en la organización.
20	Análisis de Factibilidad Técnica	El análisis de Factibilidad Técnico consiste en la evaluación de la tecnología existente en organización, y analizar si las capacidades técnicas se cumplen con la alternativa de diseño propuesta.
21	Análisis de Factibilidad Económica	El análisis de Factibilidad Operativa presenta el análisis de Recursos Humanos disponibles que se encuentran en nuestra organización para llevar a cabo el desarrollo de la herramienta, desde las etapas iniciales hasta su implantación.
22	Análisis de Factibilidad Operativa	Se establece el capital necesario para el financiamiento y determinar la rentabilidad del proyecto. Se determinan la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN)....
23	Desarrollo de Propuesta Mínima	
24	Modelo de Casos de Uso de Negocio	Se plantea el Modelo de Casos de Usos de Negocio, ya que dan una descripción de los pasos o las actividades que se llevan adelante hoy en día en la organización.
25	Análisis de Factibilidad Técnica	El análisis de Factibilidad Técnico consistió en una evaluación de la tecnología existente en organización, destinada a recolectar información sobre los recursos que posee la organización y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo y ...
26	Análisis de Factibilidad Económica	El análisis de Factibilidad Operativa presenta el análisis de Recursos Humanos disponibles que se encuentran en nuestra organización para llevar a cabo el desarrollo de la herramienta, desde las etapas iniciales hasta su implantación.
27	Análisis de Factibilidad Operativa	Se establece el capital necesario para el financiamiento y determinar la rentabilidad del proyecto. Se determinan la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN)....
28	Evaluación de las Propuestas por parte de los Stakeholders	Las propuestas son elevadas a los Stakeholders por vía escrita para su evaluación. ...
29	Elaboración del Contrato de Locación de Servicio	Se elabora el Contrato de Locación de Servicio
30	Elaboración del Contrato de Confidencialidad	Se elabora el Contrato de Locación de Confidencialidad.
31	ANALISIS	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

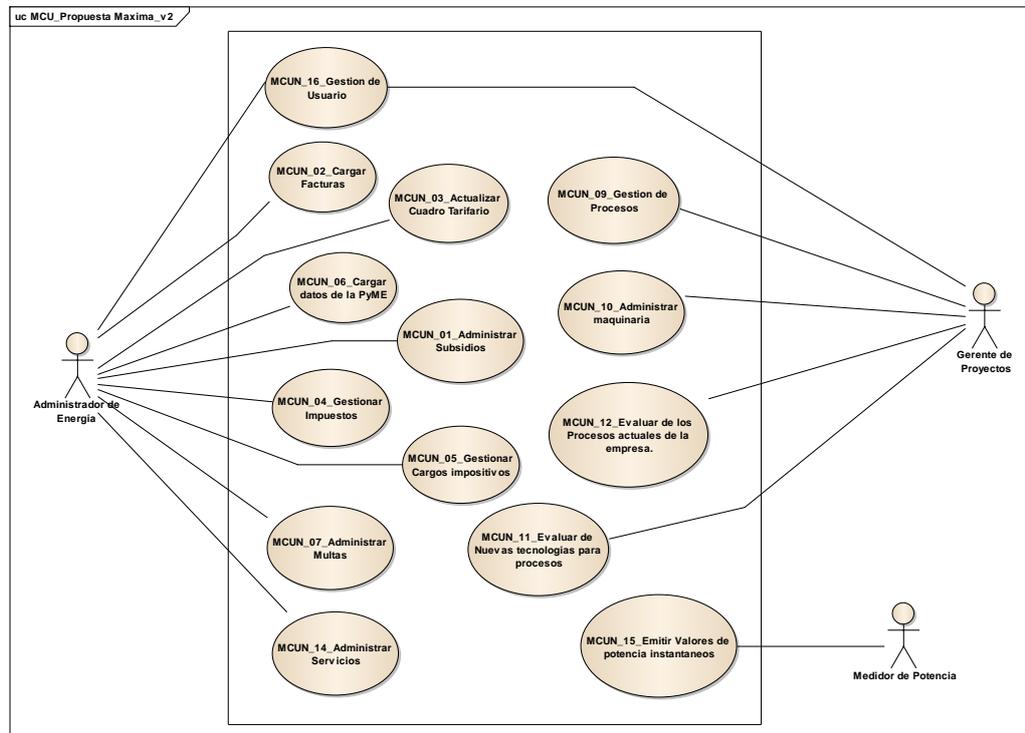
32	Definición y especificación de los Casos de Uso de Sistema	Se realiza la parte diagramática de los casos de uso y se documentan lo correspondientes escenarios.
33	Modelado de los requerimientos (Funcionales, No Funcionales, Reglas de Dominio)	Se realizan los diagramas y su documentación a través del Lenguaje SysML
34	Definición del Modelo de Clases de Análisis	Se realiza un primer modelo de clases, identificando clases candidatas con sus respectivos atributos y se establecen las relaciones correspondientes
35	Definición del Modelo de Objetos	Se realiza un diagrama de objetos de negocio a partir del modelo de clases de análisis.
36	Definición de las Maquinas de Estado	Se definen las correspondientes máquinas de estados para aquellos objetos definidos en el modelo de objetos y pasan por diferentes estados.
37	Modelo de Integración de los Casos de Uso	Se realiza un modelo de integración entre los casos de uso de sistema, los requerimientos y clases de análisis. por medio de este modelo se establecen las relaciones para cada caso de uso con los requerimientos elicitados durante el releva...
38	DISEÑO	
39	Definición del Modelo de Clases de Diseño	Partiendo del modelo de clases de análisis, se realiza un diagrama de clases de diseño. Se incorporan las clases que sean necesarias, los atributos y métodos correspondientes. También, de ser necesario, se aplican patrones de diseño, en caso de que se ...
40	Definición del Modelo de Interacción(D. Secuencia)	Se define un modelo de integración, basado en diagramas de secuencia, lo que nos permite conocer el modo en que los objetos interactúan a través de mensajes.
41	Modelización de los Datos	Se crea el modelo de datos correspondiente al diseño de la base de datos, para luego implementarla en la correspondiente tecnología de base de datos.
42	CONSTRUCCION	
43	Diseño de Prototipo de Interfaz de Usuario	Se realiza el diseño de las pantallas con las que el usuario va a interactuar en la herramienta.
44	Desarrollo de la herramienta	Se lleva a cabo la codificación en el correspondiente lenguaje, de la herramienta, incluyendo la base de datos.
45	Definición del Pliego , Bases y Condiciones	Se realiza el pliego correspondiente, donde se establecen las condiciones y/o cláusulas que se aceptaran en el contrato de obra.
46	Escritura del manual de Usuario	Se lleva adelante la escritura de un manual de usuario, disponible para impresión, y de apoyo al usuario en el uso de la herramienta. ...
47	Testing General	Se lleva adelante el testing general de la herramienta en ambiente de desarrollo y en un ambiente de testing para el usuario, previo a sacarlo a producción.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

48	DESPLIEGUE	
49	Implantación	Se lleva adelante la implantación de la herramienta software en la organización, dejando el software productivo para que sea utilizado por los usuarios.
50	Capacitaciones	Se llevan adelante las capacitaciones de los usuarios, de acuerdo al rol que cumplan, siguiendo los correspondiente planes de capacitación.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa Propuesta Máxima	Comisión: da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0
--	--	--

Modelo de Casos de Uso de Negocio



<p>MCUN _01 Administrar Subsidios</p>	<p>Tener un control de los subsidios al consumo, aplicados en cada FAC con los montos correspondientes. Se debe tener un lugar donde se puedan dar de alta los subsidios, para que luego puedan ser utilizados en el momento de la carga de FAC. Hay una dependencia del tipo de tarifa contratada, ya que los subsidios pueden ser aplicados sobre diferentes conceptos (por ej. Subsidio estado Nacional Pico, Subsidio estado Nacional Valle). Los subsidios están sujetos a legislaciones provinciales y nacionales. Hoy en día son aplicados, pero se tiene estimado que en un futuro los subsidios al consumo para los que contratan tarifa T2 o T3, sean dados de baja.</p>
<p>MCUN _02 Cargar Facturas</p>	<p>El Administrador tiene que llevar adelante la carga de las Facturas. Deben ingresarse los datos generales de la facturas, y los datos correspondientes a los consumos (los valores energéticos medidos por el Proveedor de Energía Eléctrica), que dependen del tipo de Cliente (T2,T3 u Otros); se deben indicar los impuestos (No Fijos) que son imputados en la Facturas, se deben indicar los cargos (No Fijos) que son imputados en la Facturas , para que sean realizados los cálculos correspondientes proporcionales a los montos de consumos energéticos.</p>

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

MCUN_03_Actualizar Cuadro Tarifario.	El Cuadro Tarifario debe mantenerse actualizado, para que sea utilizado en el momento de la carga de Facturas. El Cuadro Tarifario, se lo debe actualizar en forma manual por el Administrador, de acuerdo a los ajustes tarifarios que realice el Proveedor de Energía Eléctrica.
MCUN_04_Gestionar Impuestos	Los impuestos que se imputan están bajo control de legislaciones municipales (por ej. Contribución Municipal-Dec N° 1795/92), provinciales o nacionales (Fondo Provincial Santa Cruz- Ley Nac. 23.681/89), y otros se deben a la Condición Tributaria de la Empresa (IVA, Percepción de I.B.). Deben habilitarse aquellos que son comunes en todos los Proveedor de Energía Eléctrica, mientras que los que son propios del Proveedor de Energía Eléctrica al que se le contrata el servicio, deben ser ingresados manualmente con los valores correspondientes, para que puedan ser utilizados en el momento de la carga de Facturas.
MCUN_05_Gestionar cargos impositivos	Se tienen que gestionar los cargos, deben ser cargados aquellos que son propios del Proveedor de Energía Eléctrica, mientras que los que son comunes a todos los Proveedor de Energía Eléctrica, deben ser habilitados, y se les deben indicar si la suma es por valor fijo o si es por valor porcentual y los valores correspondientes. Los cargos deben ser habilitados e ingresados para que puedan ser utilizados en el momento de la carga de Facturas.
MCUN_06_Cargar datos de la PyME	Deben ser cargados los datos correspondientes a la empresa que se esté administrando; los datos que identifiquen la empresa, la Condición Tributaria (si tiene IVA o no, Percepción de I.B.), entre otros. Cada empresa particular debe tener sus datos, de manera que sea tratada independientemente.
MCUN_07_Administrar Multas	En el momento de la carga de factura, se debe identificar la existencia de nuevas multas, a fin de darle a conocer al Administrador que hay una nueva multa que entra en vigencia o una actualización de la multa que está vigente.
MCUN_09_Gestión de Procesos	Se deben administrar los procesos que la empresa posee, estableciendo los consumos correspondientes del equipamiento utilizado en productos / servicio. Será necesario establecer para cada proceso el equipamiento asociado, y el tiempo de uso en dicho proceso.
MCUN_10_Administrar maquinaria	Se brindará operaciones que me permitan administrar las máquinas que intervienen en los procesos. Esta maquinas se registran y serán utilizadas para relacionarlas con los procesos de un producto en particular.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

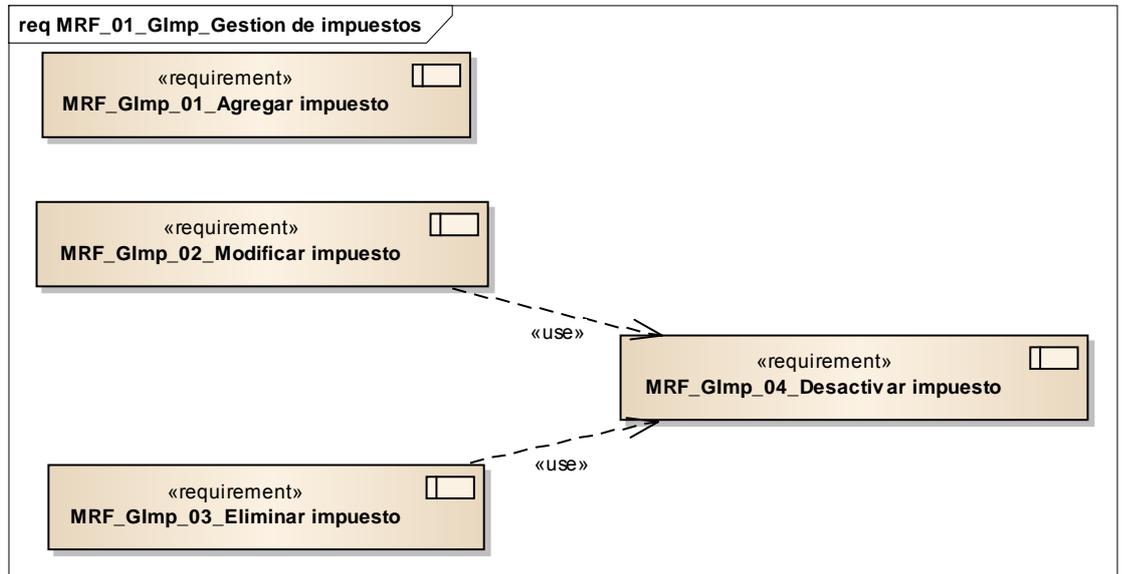
MCUN_11_Evaluar nuevas tecnologías para procesos	Se brindará funcionalidades que permitirán establecer comparaciones entre procesos actuales y procesos nuevos (incluyendo el cambio de maquinaria), y evaluar la factibilidad de un posible cambio de procesos a través de la renovación de la maquinaria.
MCUN_12_Evaluar Procesos Actuales de la Empresa	El gerente de proyecto podrá conocer los detalles de cada uno de los procesos de la empresa y analizar el consumo promedio que se realiza en la elaboración de determinado producto. Esto permitirá estimar un consumo para una determinada cantidad de productos según la demanda, y de ser necesario establecer una recontractación energética previo a la elaboración, evitando las multas o cargos por excesos.
MCUN_13_Gestion de productos	El gerente de proyectos, ingresara los productos para los cuales se van a analizar los procesos de la empresa.
MCUN_14_Captura y análisis de Valores de potencia instantáneos	Se capturaran valores de consumo instantáneos, para hacer un análisis de estos valores y conocer en tiempos cortos la tendencia de consumo. Esto nos permite conocer el estado de consumo a una determinada fecha, dándonos datos que permitan tomar medidas preventivas para evitar un exceso de consumo.
MCUn15_Gestión de Usuarios	Los usuarios del sistema deben estar registrados con sus datos. Se podrán agregar usuarios al sistema con su nombre de usuario y contraseña. Sera necesario logearse con dichos datos para hacer uso del sistema.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

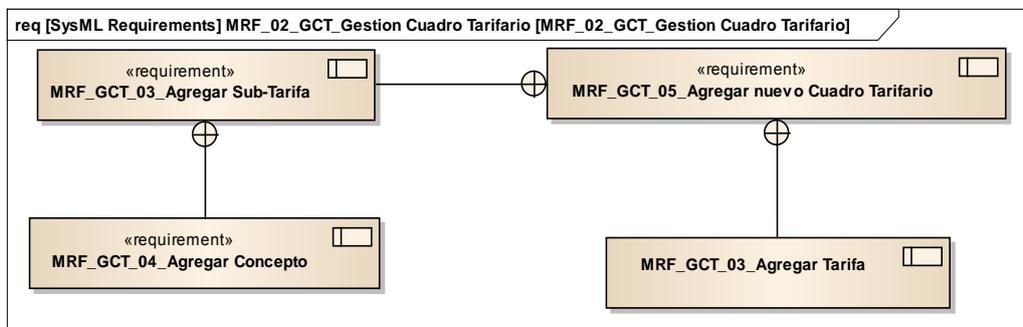
Elicitación de Requerimientos

Requerimientos Funcionales

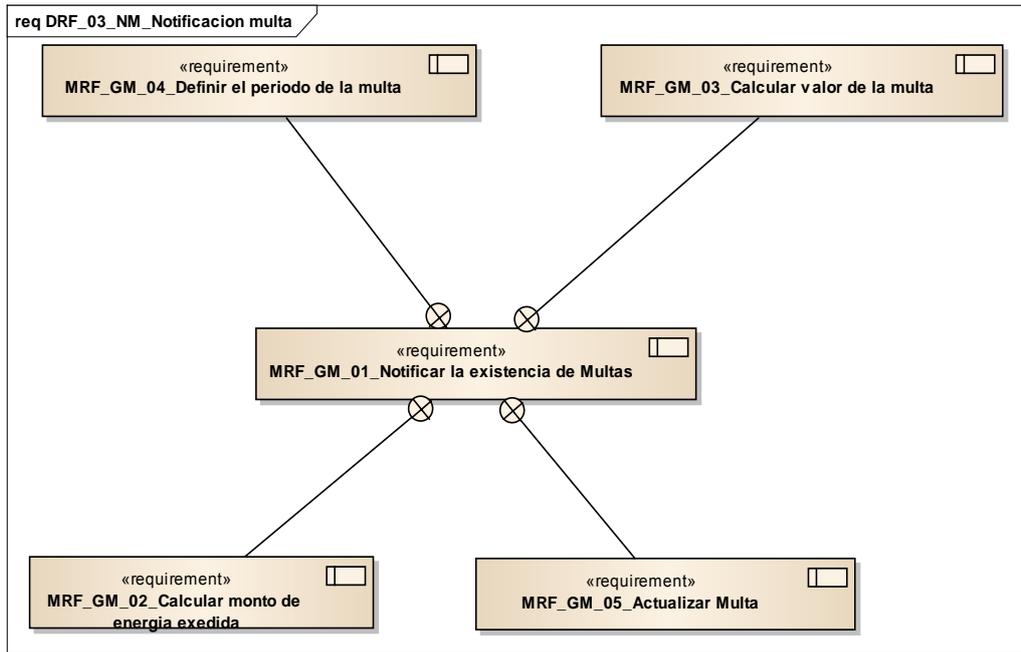
- Diagrama: MRF_01_GImp_Gestion de impuestos



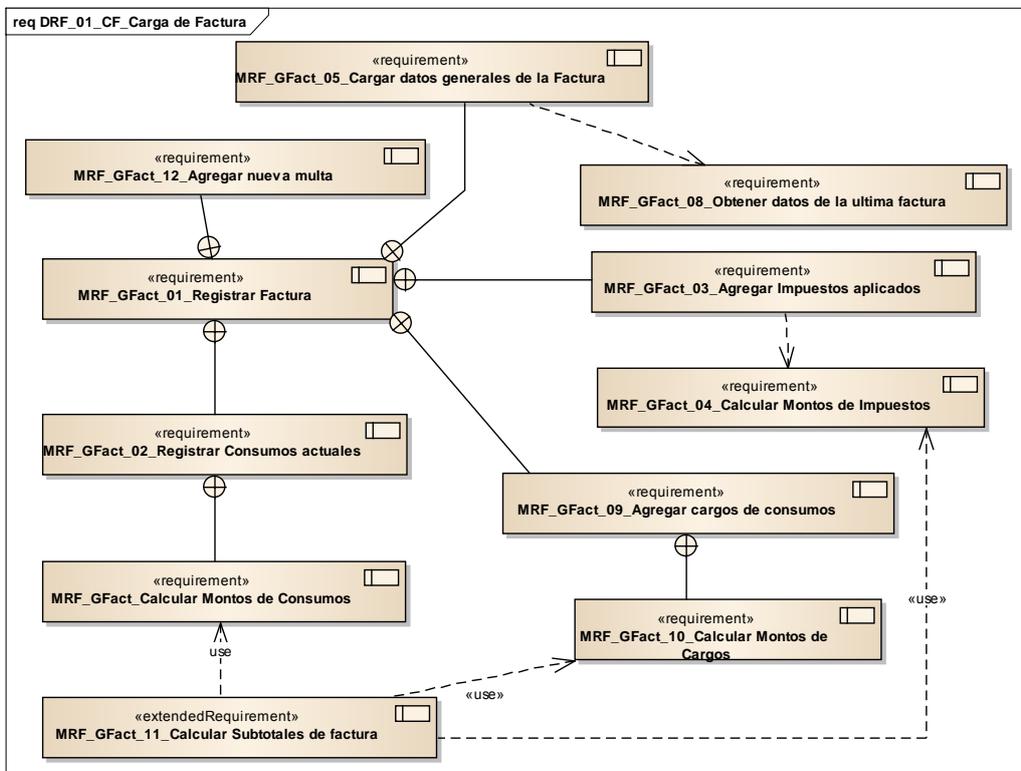
- Diagrama: MRF_02_GCT_Gestion Cuadro Tarifario



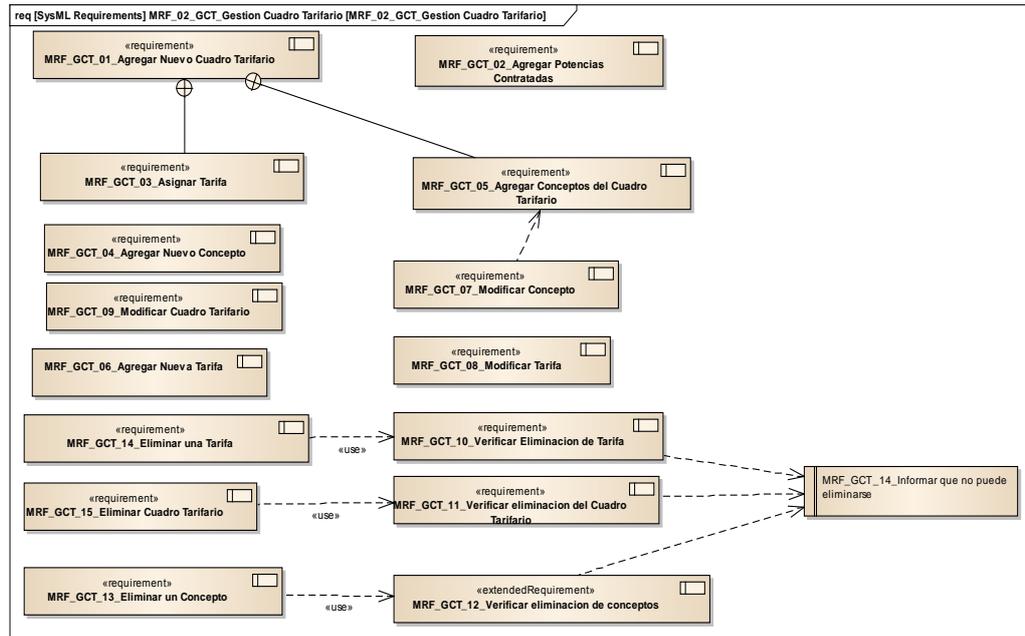
• Diagrama: DRF_03_NM_Notificacion multa



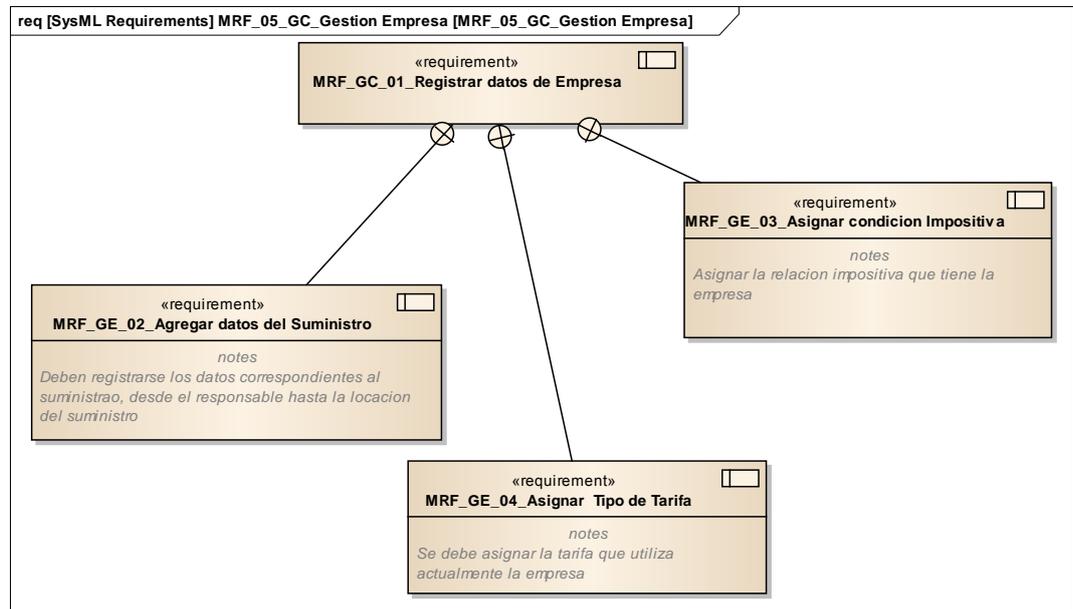
• Diagrama: DRF_01_CF_Carga de Factura



• Diagrama: MRF_02_GCT_Gestion Cuadro Tarifario

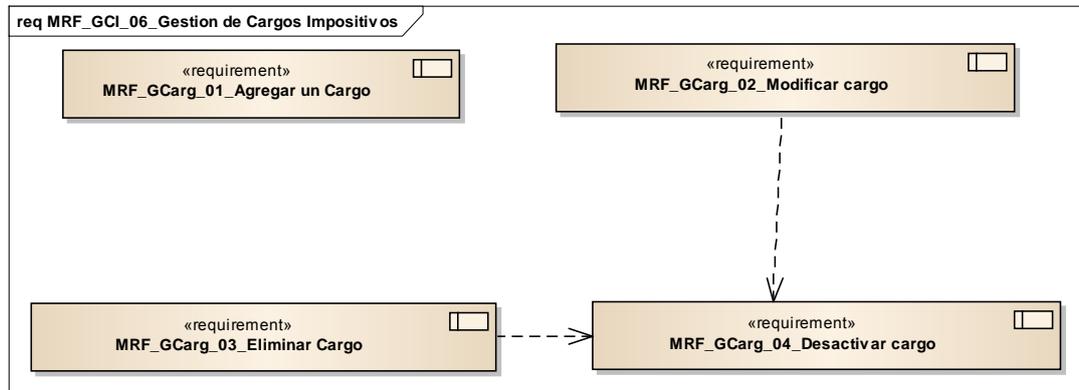


• Diagrama: MRF_05_GC_Gestion Empresa

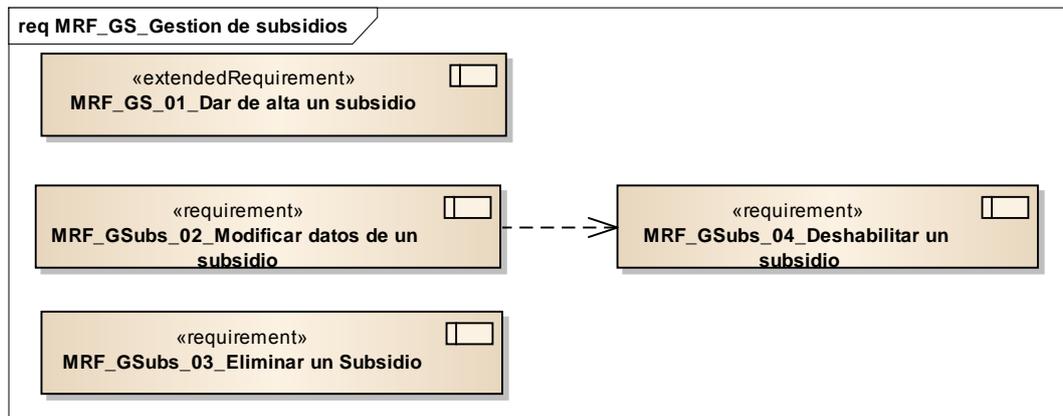


	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

- **Diagrama: MRF_GCI_06_Gestion de Cargos Impositivos**



- **Diagrama: MRF_GS_Gestión de subsidios**



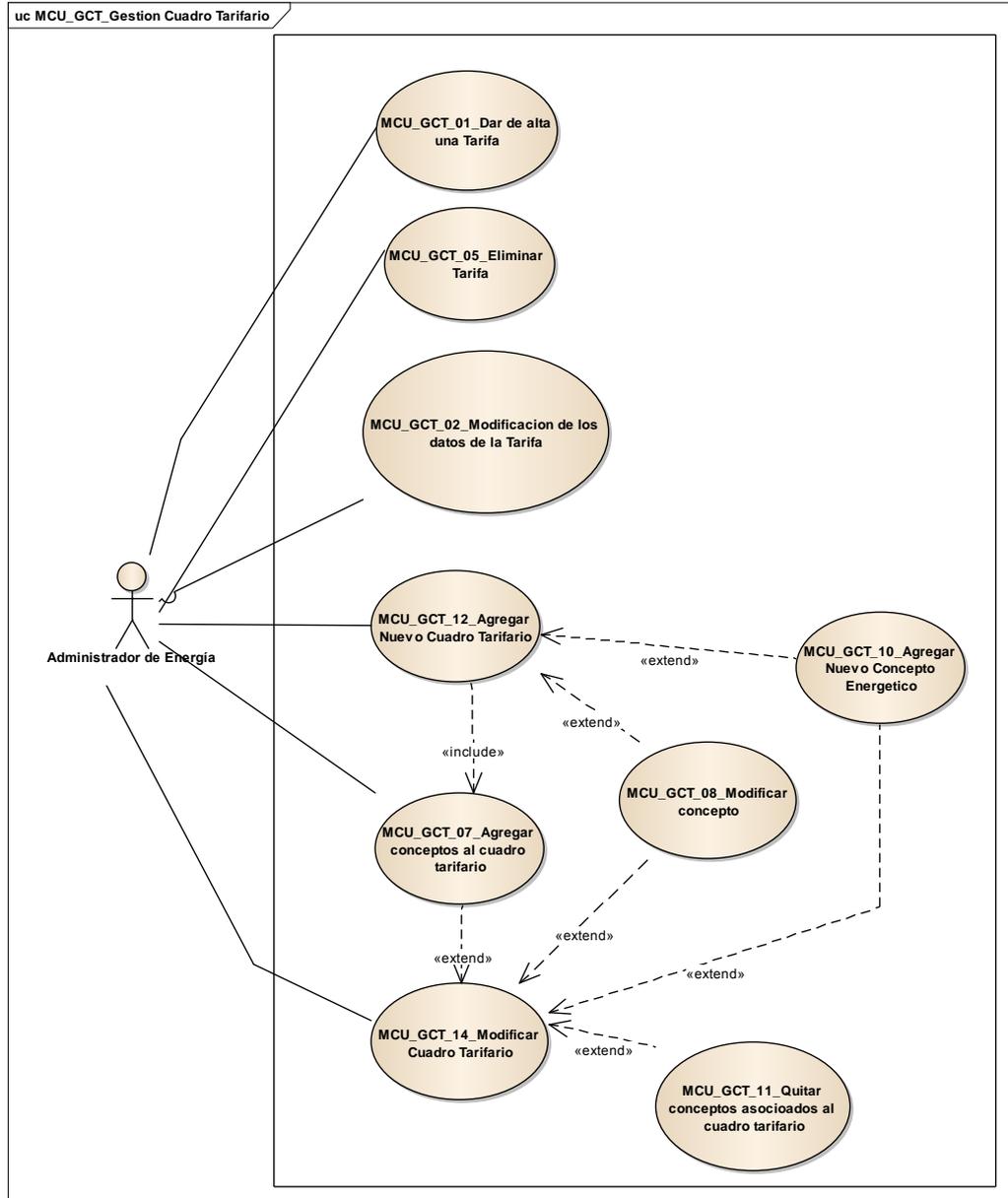
	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Requerimientos No Funcionales

req DRNF_Diagrama de Requerimientos No Funcionales	
<p>«No Funcional» <input type="checkbox"/></p> <p>MRNF_01_Indicador de cambio de medidor</p> <p><i>notes</i> Se debe marcar con algun indicador en color rojo la existencia de cambio de medidor</p>	<p>«No Funcional» <input type="checkbox"/></p> <p>MRNF_03_Los subtotales de la factura</p> <p><i>notes</i> Los subtotales de las facturas deben estar en negrita y de color Azul oscuro.</p>
<p>«No Funcional» <input type="checkbox"/></p> <p>MRNF_02_Indicador de exceso de potencia</p> <p><i>notes</i> Cuando haya un exceso de potencia se debe indicar con color rojo en la lista de consumos.</p>	<p>«No Funcional» <input type="checkbox"/></p> <p>MRNF_04_Datos de contrataciones en factura</p> <p><i>notes</i> Se debe colocar en la parte superior derecha de la pantalla de carga de factura la contratación actual con color llamativo.</p>

CASOS DE USO DE SISTEMA: Diagramas y Especificación

Diagrama: MCU GCT Gestión Cuadro Tarifario



	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU_GCT_01_Dar de alta una Tarifa**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_01_Dar de alta una Tarifa
Objetivo:	Dar de alta una nueva tarifa dentro del cuadro tarifario
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface Pre-Condiciones	Registrar nueva tarifa
Post-Condiciones	Una nueva tarifa es dada de alta
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Escenario Principal
Descripción:	Objetivo: Dar de alta un nuevo tipo de tarifa.
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Cancelar Alta 5a. Faltan valores	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la operación para Alta de nueva tarifa.
2.	El sistema muestra el formulario de carga de la Tarifa.
3.	El usuario ingresa los datos de la nueva tarifa.
4.	El usuario Acepta alta de la tarifa. <i>Alternativo: 4a. Cancelar Alta</i>
5.	El sistema verifica que los datos ingresados sean Válidos. <i>Excepción: 5a. Faltan valores</i>
6.	El sistema guarda los datos de la nueva tarifa.
7.	El sistema vuelve al ABM de Tarifas.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Cancelar Alta
Descripción:	Objetivo: dejar sin efecto las acciones realizadas por el usuario.
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de cancelar.
2.	El sistema descarta los datos ingresados.
3.	El sistema vuelve a la pantalla ABM de tarifas.

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Faltan valores
Descripción:	Objetivo: Notificar la existencia de que los valores no son correctos
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra un mensaje indicando que falta ingresar datos.

Caso de Uso: *MCU_GCT_02 Modificación de los datos de la Tarifa*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_02 Modificación de los datos de la Tarifa
Objetivo:	Modificar los datos de la tarifa cuando sea necesario
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Modificar los datos de una tarifa existente
Pre-Condiciones	La tarifa debe estar previamente cargada

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Post-Condiciones	Datos de una Tarifa Modificados
Restricciones	El identificador no puede ser modificado- Tipo: Invariant

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Escenario Principal
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
7a. Opción Cancelar 9a. Verificación no valida	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción del ABM de Tarifas.
2.	El sistema muestra el listado de tarifas.
3.	El usuario selecciona la tarifa a modificar.
4.	El usuario selecciona la opción de modificar.
5.	El sistema muestra el formulario con los datos de la tarifa.
6.	El usuario modifica los datos de la tarifa.
7.	El usuario selecciona la opción de Aceptar lo cambios. <i>Alternativo: 7a. Opción Cancelar</i>
8.	El sistema verifica los datos modificados.
9.	El sistema guarda los datos de la tarifa modificada. <i>Alternativo: 9a. Verificación no valida</i>
10.	El sistema muestra el listado de tarifas.

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Opción Cancelar
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de cancelar.
2.	El sistema descarta los cambios.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

3.	El sistema vuelve al listado de tarifas.
----	--

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Verificación no valida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que no pueden modificarse los datos.

Caso de Uso: **MCU GCT 05 Eliminar Tarifa**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_05_Eliminar Tarifa
Objetivo:	Eliminar una tarifa, siempre y cuando no haya sido utilizada en alguna relación con las facturas de energía eléctrica.
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	La tarifa debe estar previamente cargada
Post-Condiciones	Una tarifa eliminada.
Restricciones	No eliminar si esta utilizada

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

5a. Verificación no válida	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra el listado de tarifas.
2.	El usuario selecciona la tarifa que quiere eliminar.
3.	El usuario selecciona la opción de Eliminar.
4.	El sistema verifica si puede ser eliminada.
5.	El sistema elimina la tarifa. <i>Alternativo: 5a. Verificación no válida</i>
6.	El sistema muestra la lista de tarifas actualizada.

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Verificación no válida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que no puede ser eliminada la tarifa.

Caso de Uso: *MCU GCT 07 Agregar conceptos al cuadro tarifario*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_07_Agregar conceptos al cuadro tarifario
Objetivo:	A cada subtarifa, se le tienen que asignar los conceptos correspondientes que son los que se imputan en las facturas.
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	MRF_GCT_05_Agregar Conceptos del Cuadro Tarifario
Pre-Condiciones	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Post-Condiciones	Nuevo concepto energético asignado al cuadro tarifario
Restricciones	No puede asignarse un concepto más de una vez en el cuadro tarifario.

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Escenario Principal
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de agregar conceptos al cuadro tarifario.
2.	El sistema muestra el listado de conceptos.
3.	El usuario selecciona los conceptos que van a ser aplicados.
4.	El usuario acepta los conceptos seleccionados.
5.	El sistema registra los conceptos seleccionados.
6.	El sistema vuelve al formulario de la subtarifa.

Caso de Uso: MCU_GCT_08 Modificar concepto

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_08_Modificar concepto
Objetivo:	Modificar los datos de un concepto ya existente
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	MRF_GCT_07_Modificar Concepto

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Pre-Condiciones	El concepto debe estar previamente registrado
Post-Condiciones	
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra la lista de Conceptos.
2.	El usuario selecciona de la lista el concepto a modificar.
3.	El usuario selecciona la opción de modificar.
4.	El sistema muestra formulario con los datos del concepto.
5.	El usuario modifica los datos del concepto.
6.	El usuario Acepta guardar los cambios.
7.	El sistema guarda los cambios modificados.

Caso de Uso: MCU GCT 11 Quitar conceptos asociados al cuadro tarifario

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_11_Quitar conceptos asociados al cuadro tarifario
Objetivo:	Eliminar un concepto que tiene asociada la subtarifa
Actores Involucrados:	Administrador de Energía

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Requerimientos que satisface	MRF_GCT_12_Verificar eliminación de conceptos « <i>extendedRequirement</i> »MRF_GCT_13_Eliminar un Concepto
Pre-Condiciones	El concepto debe estar previamente asignado
Post-Condiciones	Un concepto eliminado del cuadro tarifario.
Restricciones	No puede eliminarse un cargo asociado si fue utilizado - Tipo: Invariant

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado de conceptos asociados a la subtarifa.
2.	El usuario selecciona concepto.
3.	El usuario selecciona la opción de eliminar.
4.	El sistema verifica si puede ser eliminado.
5.	El sistema registra eliminación de la subtarifa.

Caso de Uso: MCU GCT 12 Agregar Nuevo Cuadro Tarifario

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_12_Agregar Nuevo Cuadro Tarifario
Objetivo:	Agregar nuevo cuadro tarifario

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	MRF_GCT_01_Agregar Nuevo Cuadro Tarifario «requirement»MRF_GCT_02_Agregar Potencias Contratadas
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Nuevo cuadro tarifario
Restricciones	No puede agregarse un nuevo cuadro tarifario.

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Datos Inválidos	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona opción de alta de nuevo cuadro tarifario.
2.	El sistema muestra solicita los datos para nuevo cuadro tarifario.
3.	El usuario ingresa los datos del cuadro tarifario. <include> MCU_GCT_07_Agregar conceptos al cuadro tarifario. <extend> MCU_GCT_10_Agregar Nuevo Concepto Energético→ Pto. Extensión: El usuario hace clic en opción nuevo concepto. <extend> MCU_GCT_08_Modificar concepto→ Pto. Extensión: El usuario selecciona concepto y hace clic en opción modificar
4.	El sistema verifica los datos ingresados. <i>Alternate:</i> 4a. Datos Inválidos
5.	El sistema registra los datos del nuevo cuadro tarifario.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Datos Inválidos
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que hay datos erróneos o faltantes.

Caso de Uso: **MCU GCT 14 Modificar Cuadro Tarifario**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_14_Modificar Cuadro Tarifario
Objetivo:	Modificar cuadro tarifario existente
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	MRF_GCT_09_Modificar Cuadro Tarifario
Pre-Condiciones	El cuadro debe estar previamente registrado
Post-Condiciones	
Restricciones	No puede eliminarse el cuadro si está siendo utilizado.

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listados de cuadros tarifarios.
2.	El usuario selecciona cuadro tarifario.
3.	El usuario selecciona opción de modificar cuadro tarifario.
4.	El sistema muestra los datos del cuadro tarifario a modificar.
5.	El usuario modifica los datos del cuadro tarifario. <extend> MCU_GCT_10_Agregar Nuevo Concepto Energético→ Pto. Extensión: El usuario hace clic en opción nuevo concepto. <extend> MCU_GCT_08_Modificar concepto→ Pto. Extensión: El usuario selecciona concepto y hace clic en opción modificar <extend> →Pto Extensión: <extend> MCU_GCT_11_Quitar conceptos asociados al cuadro tarifario→ Pto Extensión: El usuario selecciona concepto y presiona la opción de eliminar.
6.	El usuario acepta los cambios.
7.	El sistema registra los datos del cuadro tarifario.

Caso de Uso: *MCU GCT 10 Agregar nuevo Concepto Energético*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCT_10_Agregar nuevo Concepto Energético
Objetivo:	Agregar un nuevo concepto energético
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	MRF_GCT_05_Agregar conceptos al cuadro tarifario
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Nuevo concepto energético registrado
Restricciones	

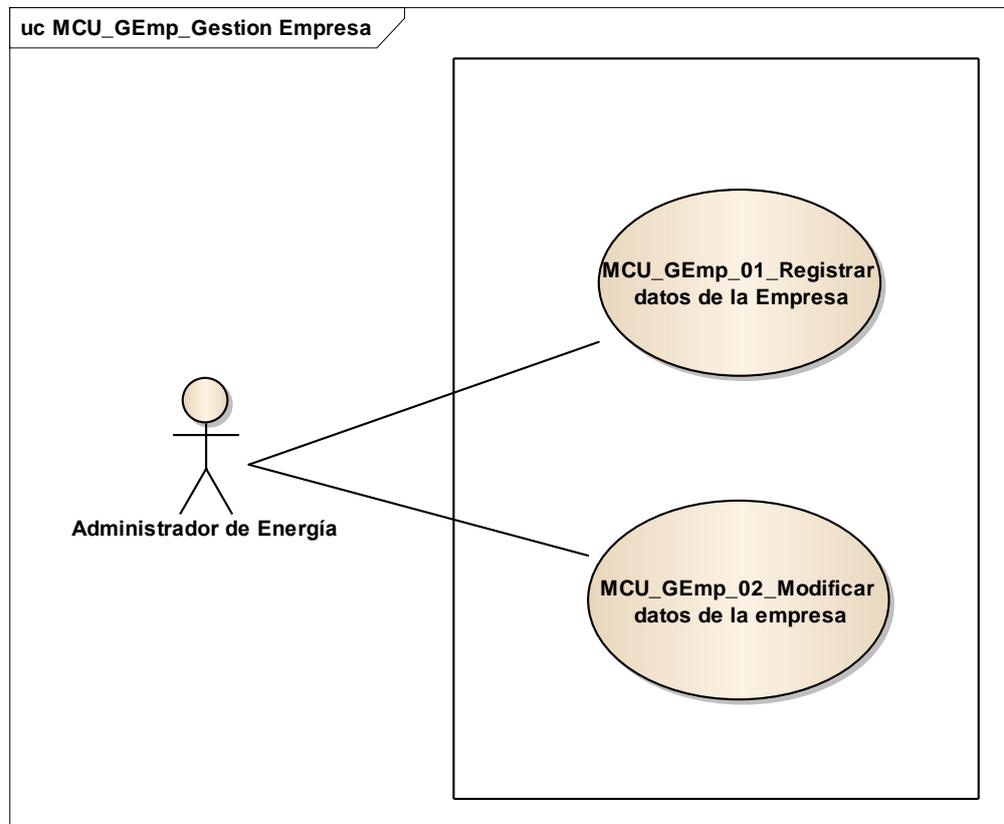
	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de nuevo concepto
2.	El sistema muestra pantalla para alta de concepto
3.	El usuario ingresa los datos del concepto
4.	El usuario acepta los datos del concepto
5.	El sistema registra el nuevo concepto.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Diagrama: MCU_GEmp_Gestión Empresa



Caso de Uso: MCU_GEmp_01 Registrar datos de la Empresa

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GEmp_01_Registrar datos de la Empresa
Objetivo:	Registrar los datos correspondientes a la Empresa que se va a llevar a cabo la tarea de Gestión Energética.
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Quedan registrados los datos de la empresa
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Escenario Principal
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. Verificación no valida	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona operación para la carga de datos de la empresa.
2.	El Sistema muestra el formulario para la carga de los datos de la empresa.
3.	El usuario ingresa los datos de la empresa.
4.	El usuario selecciona la opción de aceptar el ingreso de los datos de la empresa.
5.	El sistema verifica que los datos ingresados sean correctos. <i>Alternativo:</i> 5a. Verificación no valida
6.	El sistema guarda los datos ingresados.

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Datos no correctos
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra mensaje de advertencia por la validación no valida de los datos.
2.	El sistema vuelve al formulario de carga.

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Verificación no valida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Paso	Descripción
1.	El sistema informa que los datos ingresados no son válidos.
2.	El sistema muestra el formulario con los datos de la empresa.

Caso de Uso: MCU GEmp 02 Modificar datos de la empresa

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GEmp_02_Modificar datos de la empresa
Objetivo:	Los datos de la empresa pueden ser modificados por el Usuario
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	Los datos de la empresa deben estar previamente cargados
Post-Condiciones	Los datos de la empresa quedan modificados
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

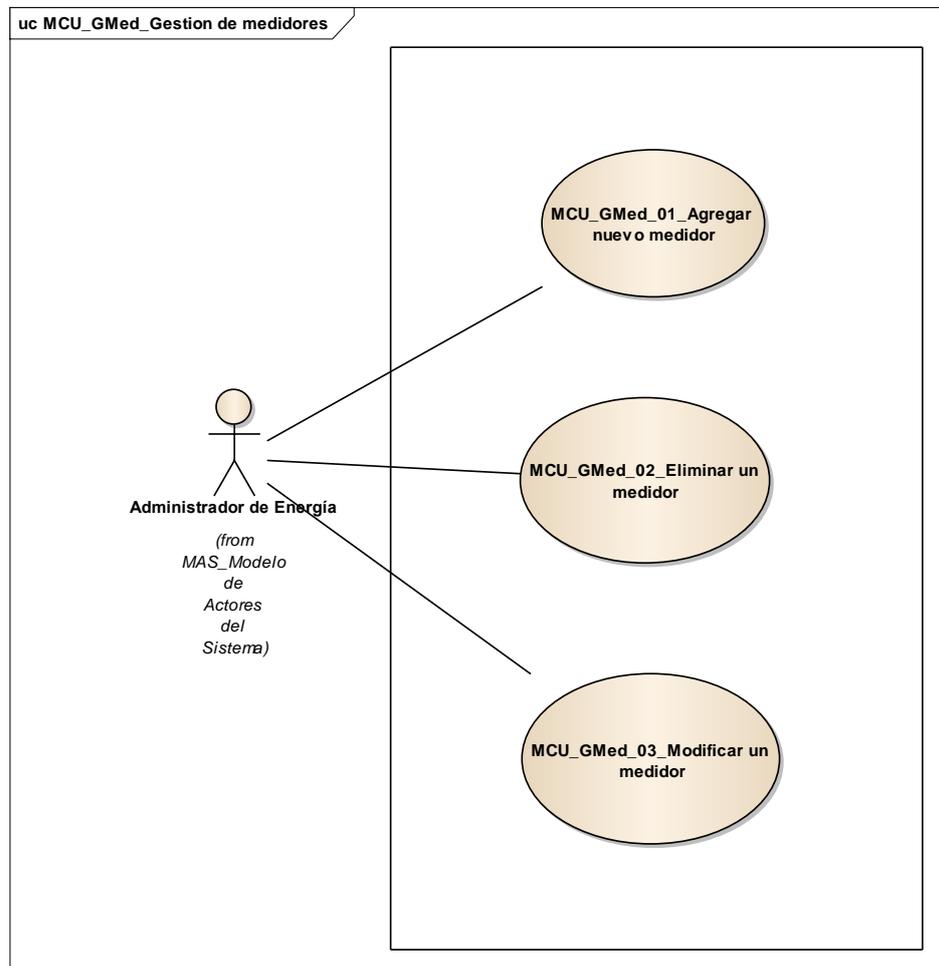
Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
6a. Verificación nula	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción para modificar los datos de la empresa.
2.	El sistema muestra el formulario con los datos de la empresa.
3.	El usuario modifica los datos de la empresa.
4.	El usuario acepta guardar los cambios.
5.	El sistema verifica la validez de los datos que se modificaron.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

6.	El sistema registra los datos que se modificaron en la empresa. <i>Alternate: 6a. Verificación nula</i>
----	--

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Verificación nula
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra mensaje de advertencia de que los datos que se han modificado no son válidos.
2.	El sistema vuelve al formulario.

Diagrama: MCU_GMed_Gestión de medidores



Caso de Uso: MCU_GMed_01_Agregar nuevo medidor

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMed_01_Agregar nuevo medidor
Objetivo:	Dar de alta un Nuevo medidor.
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	El medidor no debe estar cargado previamente
Post-Condiciones	Queda registrado un nuevo medidor
Restricciones	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>		Nombre: Basic Path
Descripción:		
Escenarios Alternativos del Caso de Uso		
4a. Operación Cancelada		
Paso	Descripción	
1.	El usuario selecciona la opción para agregar medidor.	
2.	El sistema muestra el formulario para dar de alta medidor.	
3.	El usuario ingresa los datos del medidor.	
4.	El usuario acepta guardar los cambios. <i>Alternativo: 4a. Operación Cancelada</i>	
5.	El sistema verifica los datos ingresados.	
6.	El sistema guarda los datos del nuevo medidor.	

Tipo: <i>Alternativo</i>		Nombre: Operación Cancelada
Descripción:		
Escenarios Alternativos del Caso de Uso		
Paso	Descripción	
1.	El usuario selecciona la opción para cancelar el alta.	
2.	El sistema descarta los datos ingresados.	
3.	El sistema retorna al ABM de medidores.	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU_GMed_02_Eliminar un medidor**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMed_02_Eliminar un medidor
Objetivo:	Eliminar un medidor existente
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	No puede eliminarse si tiene relación con algún consumo
Post-Condiciones	Se eliminan los datos del Medidor seleccionado
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: Basic Path	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Verificación No Valida	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado con los medidores.
2.	El usuario selecciona un medidor.
3.	El usuario selecciona la opción de eliminar.
4.	El sistema verifica si puede ser eliminado el Medidor. <i>Alternate:</i> 4a. Verificación No Valida
5.	El sistema elimina los datos del medidor.
6.	El sistema notifica eliminación correcta.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Verificación No Valida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que no puede ser eliminado el medidor.
2.	El sistema muestra la lista de medidores.

Caso de Uso: **MCU_GMed_03_Modificar un medidor**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMed_03_Modificar un medidor
Objetivo:	Modificar datos del medidor
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Los datos del medidor quedan modificados
Restricciones	No puede modificarse el número de medidor- Tipo: Invariant

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	Se pueden modificar los datos del medidor.
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
6a. Verificación no válida	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

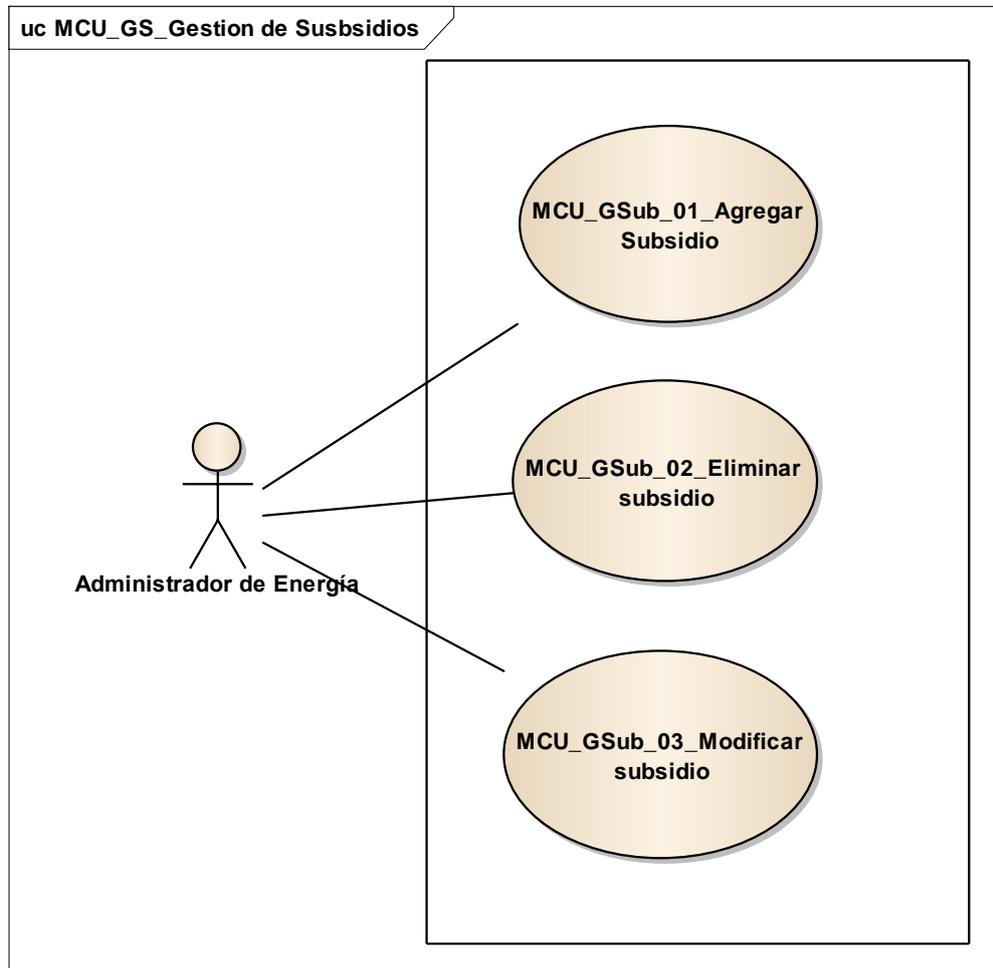
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra el listado de medidores.
2.	El usuario selecciona un medidor.
3.	El usuario selecciona la opción de modificar.
4.	El sistema muestra formulario con los datos que pueden ser modificados.
5.	El usuario modifica los datos ingresados.
6.	El usuario acepta guardar las modificaciones. <i>Alternativo: 6a. Verificación no válida</i>
7.	El sistema verifica los datos modificados.
8.	El sistema guarda los datos modificados del medidor.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Modificación cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción para cancelar.
2.	El sistema descarta los datos ingresados.
3.	El sistema retorna a la pantalla anterior

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Verificación no válida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema le informa al usuario que no pueden guardarse los cambios.
2.	El sistema muestra el formulario nuevamente.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Diagrama: MCU_GS_Gestión de Subsidios



Caso de Uso: MCU_GSub_01_Agregar Subsidio

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GSub_01_Agregar Subsidio
Objetivo:	Objetivo: Dar de alta un nuevo subsidio.
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Agregar Nuevo subsidio
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Un Nuevo subsidio registrado
Restricciones	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Cancelar operación	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción para el alta de un subsidio.
2.	El sistema muestra formulario para ingreso de datos del subsidio.
3.	El usuario ingresa los datos del subsidio.
4.	El usuario acepta el alta del subsidio. <i>Alternate:</i> 4a. Cancelar operación
5.	El sistema registra los datos del subsidio.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Cancelar operación
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela el alta.
2.	El sistema descarta los datos ingresados.
3.	El sistema vuelve a la pantalla anterior.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU GSub 02 Eliminar subsidio**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GSub_02_Eliminar subsidio
Objetivo:	Eliminar un subsidio existente
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Eliminar un subsidio
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	El Sistema elimina un subsidio
Restricciones	No puede eliminarse un subsidio que ha sido utilizado

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Verificación no valida	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra lista de subsidios.
2.	El usuario selecciona el subsidio.
3.	El usuario selecciona la opción de eliminar.
4.	El sistema verifica la eliminación. <i>Excepción:</i> 4a. Verificación no valida
5.	El sistema elimina el subsidio.
6.	El sistema notifica eliminación exitosa.
7.	El sistema muestra listado actualizado de subsidios.

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Verificación no valida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Paso	Descripción
1.	El sistema informa que el subsidio no puede ser eliminado.

Caso de Uso: **MCU_GSub_03 Modificar subsidio**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GSub_03_Modificar subsidio
Objetivo:	Modificar los datos de un subsidio
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Los datos del subsidio quedan modificados
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

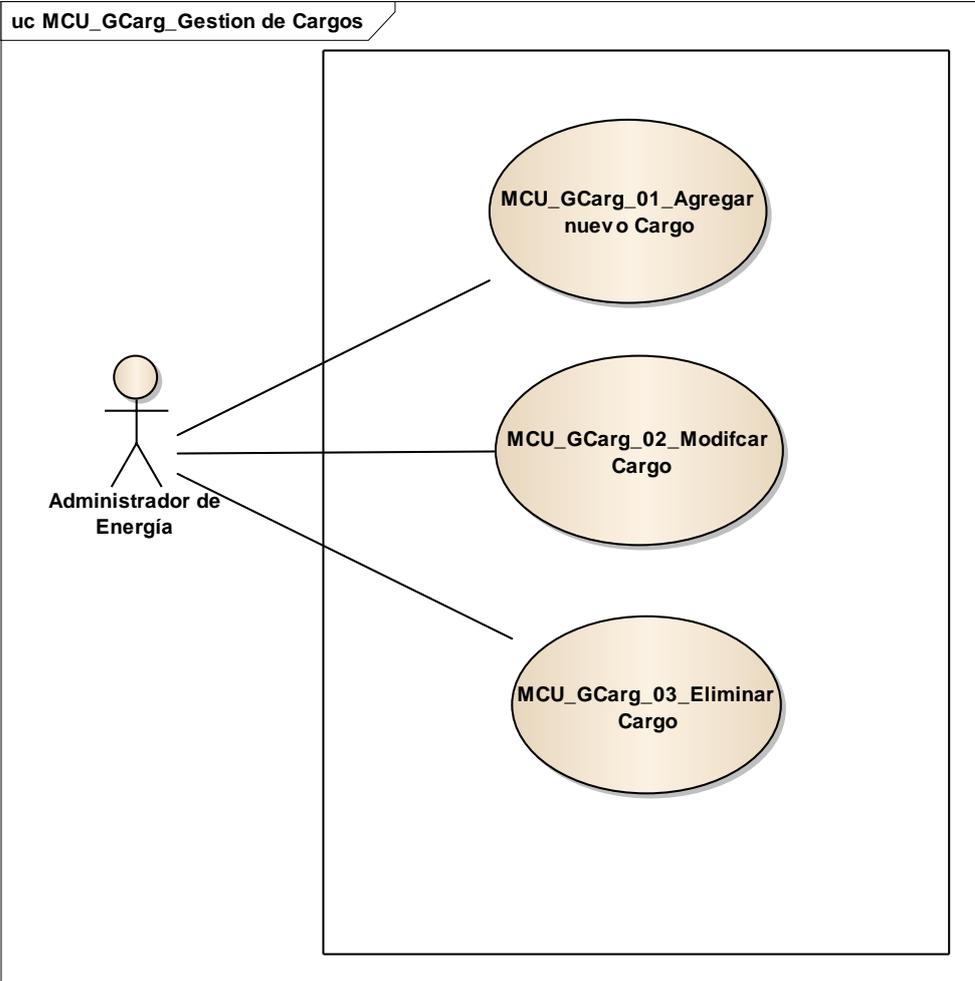
Tipo: Basic Path	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. Modificación Cancelada	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado de escenarios.
2.	El usuario selecciona un subsidio.
3.	El sistema muestra formulario con los datos del subsidio seleccionado.
4.	El usuario modifica los datos del subsidio.
5.	El usuario acepta los cambios del subsidio. <i>Alternate: 5a. Modificación Cancelada</i>
6.	El sistema registra los cambios.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

7. El sistema muestra listado de subsidios.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Modificación Cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la operación de cancelar.
2.	El sistema descarta los datos ingresados.
3.	El sistema muestra listado de subsidios.

Diagrama: MCU_GCarg_Gestión de Cargos



	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU GCarg 01 Agregar nuevo Cargo**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCarg_01_Agregar nuevo Cargo
Objetivo:	Dar de alta un cargo. Puede ser un impuesto o un cargo impositivo, ambos imputados en la factura
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Agregar un Nuevo cargo
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Un Nuevo cargo registrado en el sistema
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Operación Cancelada	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de alta de un Cargo.
2.	El sistema muestra formulario de alta de cargo.
3.	El usuario ingresa los datos del cargo nuevo.
4.	El usuario acepta el alta. <i>Alternate: 4a. Operación Cancelada</i>
5.	El sistema registra el alta.
6.	El sistema informa alta exitosa.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Operación Cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación de Alta.
2.	El sistema descarta los datos ingresados.

Caso de Uso: **MCU GCarg 02 Modificar Cargo**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCarg_02_Modificar Cargo
Objetivo:	Modificar los datos de un cargo
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Modificar los datos de un cargo
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Los datos del cargo son modificados
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. Operación Cancelada 6a. Verificación no valida	
Paso	Descripción

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

1.	El sistema muestra listado de cargos.
2.	El usuario selecciona un cargo.
3.	El sistema muestra formulario con los datos del cargo.
4.	El usuario modifica los datos del cargo.
5.	El usuario acepta los cambios del cargo. <i>Alternate: 5a. Operación Cancelada</i>
6.	El sistema verifica los datos. <i>Excepción: 6a. Verificación no valida</i>
7.	El sistema registra los cambios.

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Verificación no valida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que los datos no son válidos.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Operación Cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación.
2.	El usuario descarta los datos modificados.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU GCarg 03 Eliminar Cargo**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GCarg_03_Eliminar Cargo
Objetivo:	Eliminar un cargo existente en el Sistema
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Eliminar un cargo
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Un cargo eliminado
Restricciones	No puede ser eliminado si es utilizado en al menos una factura- Tipo :Invariant

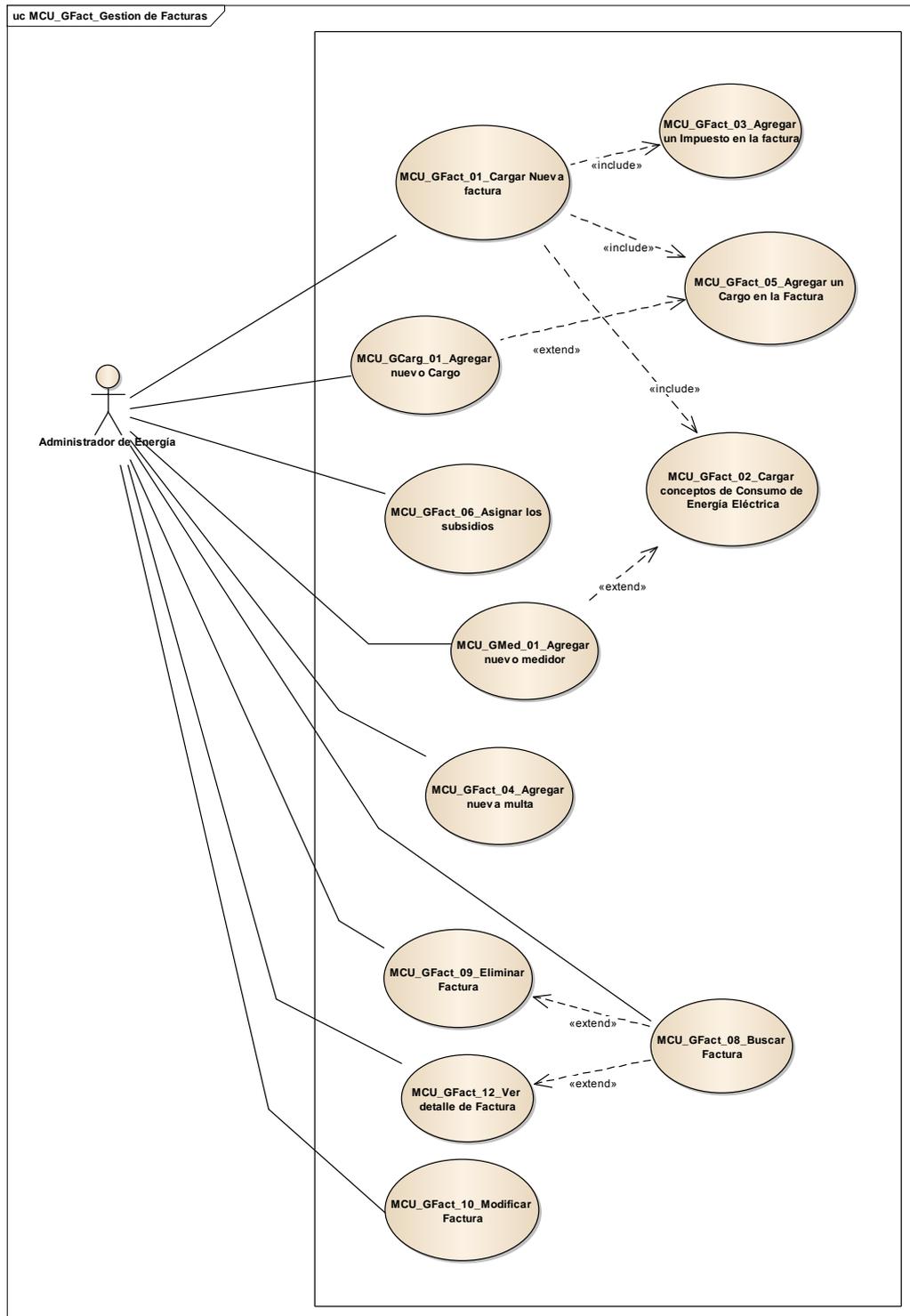
Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: Basic Path	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Verificación no valida	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado de Cargos.
2.	El usuario selecciona el cargo.
3.	El usuario selecciona opción de eliminar.
4.	El sistema verifica eliminación. <i>Excepción:</i> 4a. Verificación no valida
5.	El sistema registra eliminación.
6.	El sistema informa eliminación exitosa.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Verificación no valida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que no puede ser eliminado.
2.	El sistema desactiva el cargo.
3.	El sistema informa que el cargo fue desactivado.

Diagrama: MCU_GFact_Gestión de Facturas



	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU GFact 01 Cargar Nueva factura**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_01_Cargar datos generales de factura
Objetivo:	Ingresar los datos principales de la factura de energía eléctrica
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Ingresar los datos de la factura
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Una nueva factura cargada en el sistema
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
3b. Sale de la ventana CRUD 5a. Error en los datos suministrados	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la Opción para alta de nueva factura.
2.	El sistema muestra el formulario de carga de factura.
3.	El usuario ingresa los datos generales de la Factura <include> MCU_GFact_03_Agregar un Impuesto en la factura; <include> MCU_GFact_05_Agregar un Cargo en la Factura; <include> MCU_GFact_02_Cargar conceptos de Consumo de Energía Eléctrica. <i>Alternate:</i> 3a. Cargar de Consumos <i>Alternate:</i> 3b. Sale de la ventana CRUD
4.	El usuario selecciona de Operación para Guardar los datos de la Factura.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

5. El sistema verifica de los datos y persiste la Factura.
Excepción: 5a. Error en los datos suministrados

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Error en los datos suministrados
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que hay datos faltantes o erróneos.
2.	El usuario acepta error de carga.
3.	El sistema retorna a la pantalla CRUD de Factura continuar la carga.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Sale de la ventana CRUD
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema cierra la ventana actual.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: MCU_GFact_02_Cargar conceptos de Consumo de Energía Eléctrica

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_02_Cargar conceptos de Consumo de Energía Eléctrica
Objetivo:	Cargar los conceptos que son facturados en la factura, tanto los de potencia como los de energía, dependiendo del tipo de Tarifa contratada.
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Agregar los conceptos facturados en la factura
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Se obtiene el listado de los conceptos facturados con los montos correspondientes.
Restricciones	No puede cargarse el mismo concepto más de una vez

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: Basic Path	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
3a. El medidor ha cambiado	
Paso	Descripción
1.	El sistema busca en factura anterior última numeración del medidor.
2.	El sistema muestra ventana carga de consumos.
3.	El usuario verifica el número de medidor. <i>Alternate:</i> 3a. El medidor ha cambiado
4.	El usuario carga datos de consumos.
5.	El sistema valida y persiste los datos.
6.	El usuario cierra ventana.
7.	El sistema retorna foco a ventana anterior.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: El medidor ha cambiado
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema llama a ventana de Alta nuevo medidor. <extend> MCU_GMed_01_Agregar nuevo medidor→Pto. Extensión: Clic Opción Nuevo Medidor

Caso de Uso: **MCU_GFact_03_Agregar un Impuesto en la factura**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_03_Agregar un Impuesto en la factura
Objetivo:	Ingresar los impuestos que se imputan en las facturas.
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Agregar impuestos imputados en la facture
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Listado de Impuestos asociados a la factura
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

- | | |
|----|--|
| 1. | El sistema muestra formulario para agregar los impuestos en la factura |
| 2. | El usuario Carga los datos referentes al impuesto. |

Caso de Uso: **MCU GFact 04 Agregar nueva multa**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_04_Agregar nueva multa
Objetivo:	Agregar nueva multa en el Sistema
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
<i>Requerimientos que satisface</i>	Agregar nueva multa
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Multa registrada en el sistema
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra ventana CRUD de multas.
2.	El usuario carga la multa.
3.	El sistema Valida los datos y guarda la multa.
4.	El sistema aplica la multa
5.	EL sistema cierra Crud Multa.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: MCU GFact 05 Agregar un Cargo en la Factura

Datos Generales		
Nombre:	MCU_GFact_05_Agregar un Cargo en la Factura	
Objetivo:	Algunos de los cargos que corresponden a los consumos de Energía eléctrica, pueden ser cargados en forma manual por el administrador en el momento de carga de la factura, además se los cargos que son fijos.	
Actores Involucrados:	Administrador de Energía	
Requerimientos que satisface		
Pre-Condiciones		
Post-Condiciones		Listado de cargos imputados en la factura
Restricciones		

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: Basic Path	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra formulario para la carga de los cargos imputados en la factura.
2.	El usuario ingresa los cargos imputados en la factura

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU_GFact_06_Asignar los subsidios**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_06_Asignar los subsidios
Objetivo:	En caso de tener aplicado un subsidio, el administrador debe seleccionar los
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Agregar subsidios aplicados en la factura
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Listado de subsidios aplicados en la factura
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: Basic Path	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
2a. El subsidio no se encuentra cargado	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado de subsidios.
2.	El usuario selecciona subsidio y lo agrega a la Factura. <i>Excepción:</i> 2a. El subsidio no se encuentra cargado.
3.	EL usuario indica Guardar selección.
4.	El sistema persiste los datos.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: El subsidio no se encuentra cargado
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	<extend> MCU_GSub_01_Agregar Subsidio→Pto. Extensión: El usuario selecciona la opción de Nuevo Subsidio.

Caso de Uso: **MCU GFact 08 Buscar Factura**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_08_Buscar Factura
Objetivo:	Buscar una facture en el listado para seleccionarla
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Buscar factura
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Listado de facturas filtradas por la búsqueda
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Factura no encontrada	
Paso	Descripción

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

1.	El sistema muestra formulario de búsqueda.
2.	El usuario ingresa datos de la factura.
3.	El usuario selecciona la opción buscar.
4.	El sistema busca y muestra los resultados de la búsqueda. <i>Excepción: 4a. Factura no encontrada</i>

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Factura no encontrada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que la factura no existe.

Caso de Uso: **MCU GFact 09 Eliminar Factura**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_09_Eliminar Factura
Objetivo:	Eliminar una factura del listado de facturas
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	La factura debe estar previamente cargada
Post-Condiciones	Una factura eliminada
Restricciones	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>		Nombre: Basic Path
Descripción:		
Escenarios Alternativos del Caso de Uso		
5a. Operación Cancelada		
Paso	Descripción	
1.	El sistema muestra listado de facturas.	
2.	El usuario selecciona la factura <extend> MCU_GFact_12_Buscara Factura→PtoExtensión: Clic Opción Buscar.	
3.	El usuario selecciona la opción de eliminar.	
4.	El sistema muestra mensaje de confirmación por parte del usuario.	
5.	El usuario confirma eliminación. <i>Excepción:</i> 5a. Operación Cancelada	
6.	El sistema elimina la factura.	

Tipo: <i>Excepción</i>		Nombre: Operación Cancelada
Descripción:		
Escenarios Alternativos del Caso de Uso		
Paso	Descripción	
1.	El sistema descarta proceso de eliminación.	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU GFact 10 Modificar Factura**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_09_Modificar Factura
Objetivo:	Modificar los datos de una factura existente
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Modificar datos de una factura
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	
Restricciones	No puede modificarse el número de factura - Tipo: Invariant

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
6a. Operación Cancelada	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado de facturas.
2.	El usuario selecciona factura <extend> MCU_BFactura_12_Buscar Factura.-->Pto. Extensión: Usuario selecciona la opción de Buscar Factura
3.	El usuario selecciona la opción de modificar.
4.	El sistema muestra los datos actuales de la factura.
5.	El usuario modifica los datos de la factura.
6.	El usuario acepta las modificaciones. <i>Alternate:</i> 6a. Operación Cancelada
7.	El sistema registra las modificaciones.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Operación Cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación de modificar.
2.	El sistema descarta los datos modificados.

Caso de Uso: **MCU_GFact_12_Ver detalle de Factura**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GFact_09_Ver detalle de Factura
Objetivo:	Mostrar los detalles de la factura: consumos, impuesto, cargos y los totales
Actores Involucrados:	Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	Mostrar detalles de factura
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	
Restricciones	

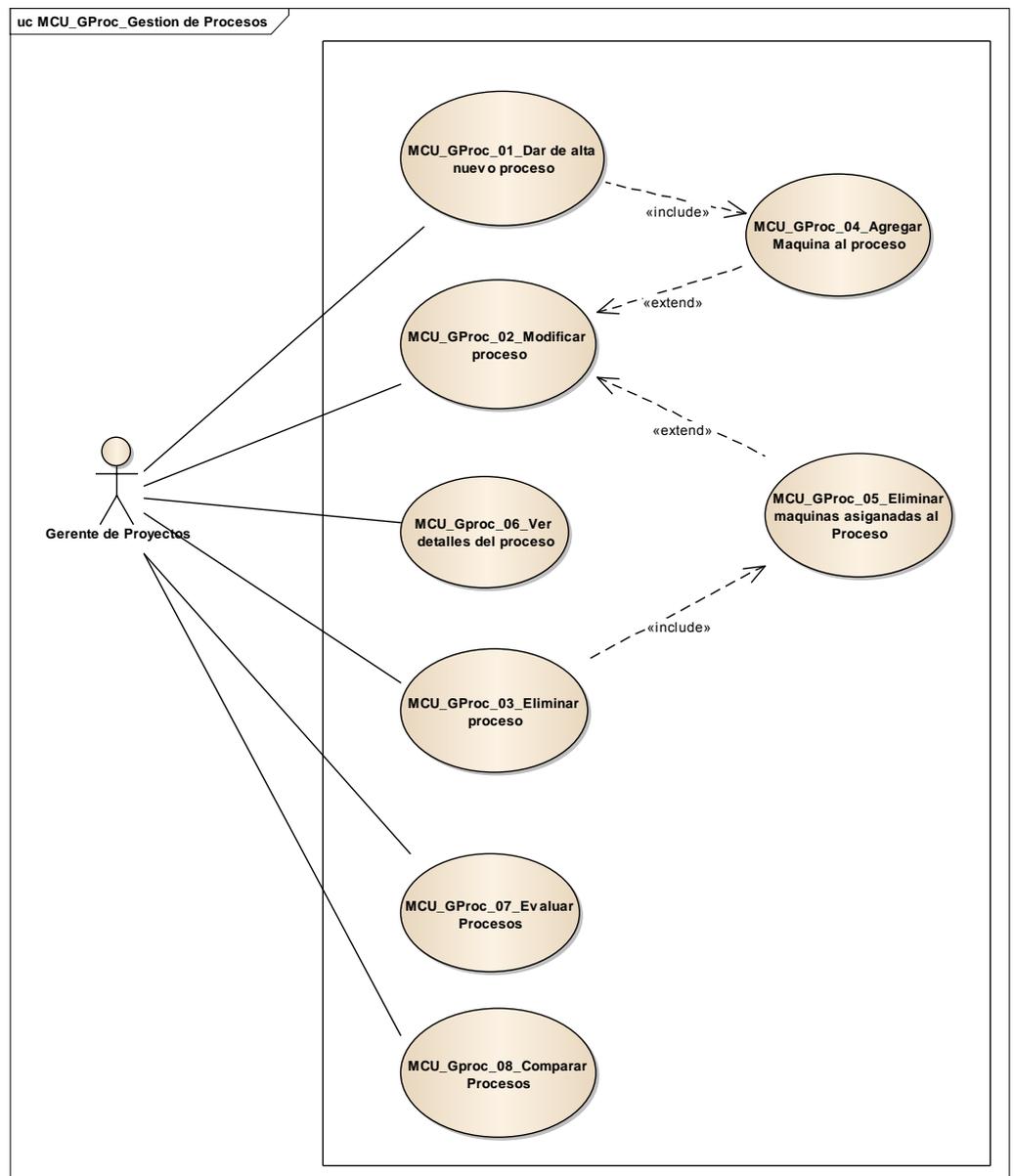
Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado de facturas.
2.	El usuario selecciona factura <extend> MCU_BFactura_12_Buscar Factura.
3.	El sistema muestra ventana con el detalle de la factura.
4.	El usuario cierra detalle de factura.

Diagrama: MCU_GProc_Gestión de Procesos



	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: *MCU GProc 01 Dar de alta nuevo proceso*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GProc_01_Dar de alta nuevo proceso
Objetivo:	Dar de alta un nuevo proceso productivo.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	Agregar nuevo proceso
Pre-Condiciones	Se deben cargar previamente las máquinas y productos que van estar relacionados con el proceso.
Post-Condiciones	Nuevo proceso registrado
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Operación Cancelada	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de alta de Nuevo Proceso.
2.	El sistema muestra el formulario con los datos a ingresar del Proceso.
3.	El usuario ingresa los datos del proceso <include> MCU_GProc_04_Agregar Maquina al proceso.
4.	El usuario Acepta al alta del Proceso. <i>Alternativo:</i> 4a. Operación Cancelada
5.	El sistema verifica los datos ingresados.
6.	El sistema registra los datos del proceso.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Operación Cancelada
Descripción: La Operación es cancelada por el usuario.	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación de alta.
2.	El sistema descarta los datos ingresados por el usuario.
3.	El sistema muestra el listado de procesos.

Caso de Uso: **MCU GProc 02 Modificar proceso**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GProc_02_Modificar proceso
Objetivo:	Modificar los datos de un proceso.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	EL proceso debe estar previamente cargado.
Post-Condiciones	Un proceso ya registrado anteriormente con los datos modificados.
Restricciones	No puede modificarse el identificador del proceso -Tipo: Invariant

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

6a. Cancelar Operación

Paso	Descripción
1.	El sistema muestra el listado de Procesos.
2.	El usuario selecciona un proceso de la lista.
3.	El usuario selecciona la opción para Modificar.
4.	El sistema muestra la pantalla con los datos del Proceso.
5.	El usuario modifica los datos. <extend>MCU_GProc_04_Agregar Maquina al proceso→P. Extensión: El usuario selecciona opción de alta de nueva máquina. <extend>MCU_GProc_05_Eliminar Maquinas asignadas al proceso→P. Extensión: El usuario elige la máquina y selecciona la opción para eliminar máquina.
6.	El usuario Acepta guardar los cambios. <i>Alternativo:</i> 6a. Cancelar Operación
7.	El sistema verifica los datos modificados.
8.	El sistema registra los cambios.

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Cancelar Operación
Descripción: la operación es cancelada por el usuario.	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela operación de alta.
2.	El sistema descarta los cambios realizados.
3.	El sistema retorna al listado de Procesos.

Caso de Uso: **MCU GProc 03 Eliminar proceso**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GProc_03_Eliminar proceso
Objetivo:	Eliminar completamente un proceso.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Se elimina el proceso.
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. Cancela operación	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado de procesos.
2.	El usuario selecciona un proceso.
3.	El usuario selecciona la opción para eliminar el proceso.
4.	El sistema pregunta si quiere eliminar el proceso.
5.	El usuario confirma la eliminación del proceso. <i>Alternativo: 5a. Cancela operación</i>
6.	El sistema elimina el proceso.

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Cancela operación
Descripción: El usuario cancela la operación de eliminar proceso.	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

- | | |
|----|---|
| 1. | El usuario cancela la operación de eliminación del proceso. |
| 2. | El sistema retorna al listado de procesos. |

Caso de Uso: *MCU GProc 04 Agregar Máquina al proceso*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GProc_04_Agregar Maquina al proceso
Objetivo:	Asignar las máquinas que forman parte del proceso
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	Debe haber registrada al menos una maquina
Post-Condiciones	Se obtiene el listado de máquinas asociadas al proceso
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. Operación Cancelada	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona opción para agregar las maquinas al proceso.
2.	El sistema muestra listado de máquinas disponibles.
3.	El usuario selecciona las máquinas.
4.	El usuario ingresa los datos relacionados a la máquina y al proceso.
5.	El usuario selecciona la opción para guardar los datos. <i>Alternate:</i> 5a. Operación Cancelada
6.	El sistema registra los datos y las maquinas asociadas al proceso.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Operación Cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de cancelar.
2.	El sistema descarta los datos agregados.
3.	El sistema vuelve a la pantalla que la invoca.

Caso de Uso: *MCU GProc 05 Eliminar maquinas asignadas al Proceso*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GProc_05_Eliminar maquinas asignadas al Proceso
Objetivo:	En caso de ser necesario, se pueden eliminar algunas máquinas asignadas al proceso.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	Las maquinas deben estar previamente asignadas al proceso.
Post-Condiciones	Un proceso con máquinas que no forman parte del mismo.
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

5a. Cancelar Operación	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listado de máquinas del proceso.
2.	El usuario selecciona máquinas.
3.	El usuario selecciona opción eliminar.
4.	El sistema muestra mensaje de confirmación para eliminar.
5.	El usuario acepta la eliminación. <i>Alternativo: 5a. Cancelar Operación</i>
6.	El sistema elimina las maquinas del proceso.

Tipo: <i>Alternativo</i>	Nombre: Cancelar Operación
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación.
2.	El sistema vuelve a la pantalla anterior.

Caso de Uso: **MCU GProc 07 Evaluar Procesos**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GProc_07_Evaluar Procesos
Objetivo:	El usuario selecciona un proceso y el sistema trae todo lo relacionado al proceso, incluyendo las máquinas. El usuario puede modificar las maquinas del proceso para hacer una evaluación en los consumos. Para ello el sistema realiza los nuevos cálculos en base a las modificaciones del sistema y debe mostrar el valor de consumo. El usuario puede guardar esta evaluación, para análisis posteriores.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyectos
Requerimientos que satisface	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <u>Basic Path</u>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra el listado de procesos activos.
2.	El usuario selecciona un proceso para su evaluación.
3.	El sistema muestra un formulario con la información del proceso.
4.	El usuario realiza los cambios necesarios en el proceso.
5.	El sistema realiza los cálculos de consumo correspondientes al proceso.
6.	El usuario selecciona para guardar la evaluación.
7.	El sistema registra la evaluación.

Caso de Uso: **MCU GProc 06 Ver detalles del proceso**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_Gproc_06_Ver detalles del proceso
Objetivo:	Mostrar el detalle del proceso (máquinas y consume)

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Se obtiene la lista de máquinas con el detalle de consumo para el producto
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra el listado de procesos.
2.	El usuario selecciona el proceso.
3.	El usuario selecciona la opción Ver detalle.
4.	El Sistema despliega pantalla con los detalles del proceso.
5.	El usuario cierra la pantalla.

Caso de Uso: **MCU Gproc 08 Comparar Procesos**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_Gproc_08_Comparar Procesos
Objetivo:	Seleccionar 2 procesos para hacer un análisis comparativo entre ambos. Se listaran las máquinas y los consumos de estas junto con los totales.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface Pre-Condiciones	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

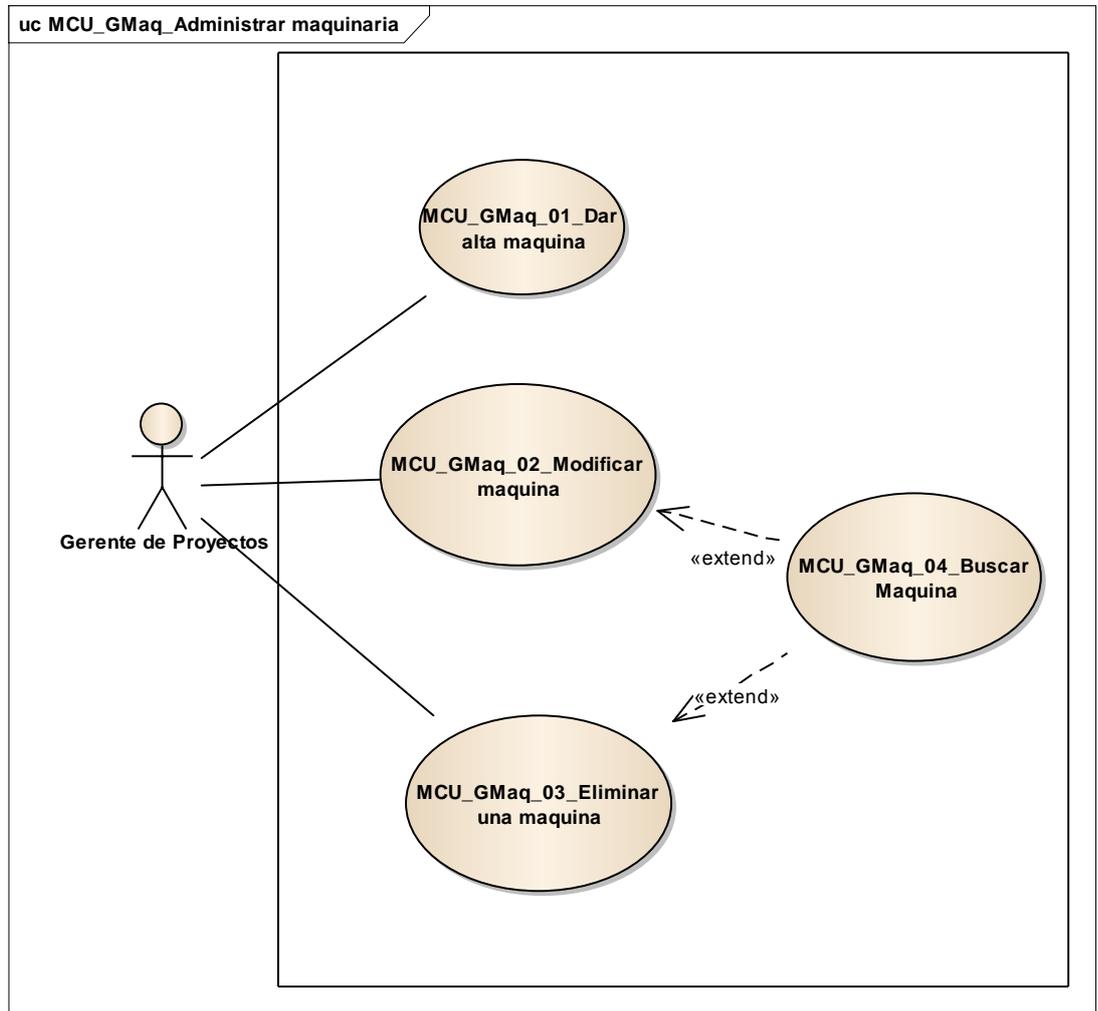
Post-Condicion	
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <u>Basic Path</u>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso Descripción	
1.	El usuario selecciona la opción para comparar procesos.
2.	El usuario selecciona los procesos a comparar.
3.	El sistema obtiene y muestra la información de ambos procesos.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Diagrama: MCU_GMaq_Administrar maquinaria



	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU GMaq 01 Dar alta maquina**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMaq_01_Dar alta maquina
Objetivo:	Agregar una nueva máquina en el sistema para utilizarla en los procesos.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Una nueva máquina registrada en el sistema que puede utilizarse en los procesos.
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: Basic Path	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Operación Cancelada 5a. Verificación no Valida	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la operación de alta.
2.	El sistema muestra formulario para el alta de la máquina.
3.	El usuario ingresa los datos de la máquina.
4.	El usuario acepta guardar los cambios del sistema. <i>Alternate:</i> 4a. Operación Cancelada.
5.	El sistema verifica los datos ingresados. <i>Excepción:</i> 5a. Verificación no Valida
6.	El sistema guarda los datos de la nueva máquina.
7.	El sistema muestra listado de máquinas disponibles en el sistema.
Tipo: Alternate	Nombre: Operación Cancelada

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción: El usuario decide cancelar la operación de alta de la máquina. Se descartan los datos ingresados.	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación de alta de máquina.
2.	El sistema muestra informe si está de acuerdo en aceptar descartar los datos ingresados.
3.	El usuario acepta operación.
4.	El sistema descarta los datos ingresados.
5.	El sistema muestra listado de máquinas.

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Verificación no Valida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa al usuario que los datos no son correctos.

Caso de Uso: **MCU GMaq 02 Modificar maquina**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMmaq_02_Modificar maquina
Objetivo:	Modificar los datos de una maquina previamente cargada en el Sistema.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condicion	La máquina debe esta previamente cargada
Post-Condicion	Se obtienen datos de la maquina modificados

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Restricciones	
----------------------	--

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <u>Basic Path</u>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
6a. Operación Cancelada 7a. Verificación no valida	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra listados de Maquinas cargadas.
2.	El usuario selecciona la máquina del listado de máquinas. <extend> MCU_GMaq_04_Buscar Maquina→P. Extensión: El usuario selecciona la opción de búsqueda de maquina.
3.	El usuario selecciona la opción de modificar.
4.	El sistema muestra formulario con los datos de la máquina.
5.	El usuario modifica los datos de la máquina.
6.	El usuario acepta guardar los cambios de la máquina. <i>Alternate:</i> 6a. Operación Cancelada
7.	El sistema verifica los datos. <i>Excepción:</i> 7a. Verificación no valida
8.	El sistema registra las modificaciones de la máquina.

Tipo: <u>Excepción</u>	Nombre: Verificación no valida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que no son correctos los datos.
2.	El sistema vuelve al formulario con los datos de la máquina.

Tipo: <u>Alternate</u>	Nombre: Operación Cancelada
-------------------------------	------------------------------------

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción: El usuario cancela la operación.	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la modificación de los datos.
2.	El sistema descarta las modificaciones.
3.	El sistema muestra listado de máquinas.

Caso de Uso: **MCU GMaq 03 Eliminar una maquina**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMaq_03_Eliminar una maquina
Objetivo:	
Actores Involucrados:	
Requerimientos que satisface	
Pre-Condicion	No puede eliminar si está asociada a un proceso.
Post-Condicion	Una maquina eliminada del sistema.
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Verificación no valida	
Paso	Descripción

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

1.	El sistema muestra el listado de máquinas disponibles.
2.	El usuario selecciona una máquina. <extend> MCU_GMaa_04_Buscar Maquina → Pto. Extensión: El usuario selecciona la opción de búsqueda de maquina.
3.	El usuario selecciona la opción para eliminar la máquina.
4.	El sistema verifica estado de la máquina. <i>Excepción: 4a. Verificación no valida.</i>
5.	El sistema elimina la máquina.

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Verificación no valida
Descripción: El sistema informa que la maquina no puede ser eliminada, ya que esta presenta dependencias de proceso.	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que no puede ser eliminada la máquina.

Caso de Uso: **MCU GMaa 04 Buscar Maquina**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMaa_04_Buscar Maquina
Objetivo:	Buscar una maquina en el listar, para obtener la deseada o un filtrado de estas.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Se obtiene un listado de máquinas que coinciden con la búsqueda o se obtiene la deseada solamente.
Restricciones	

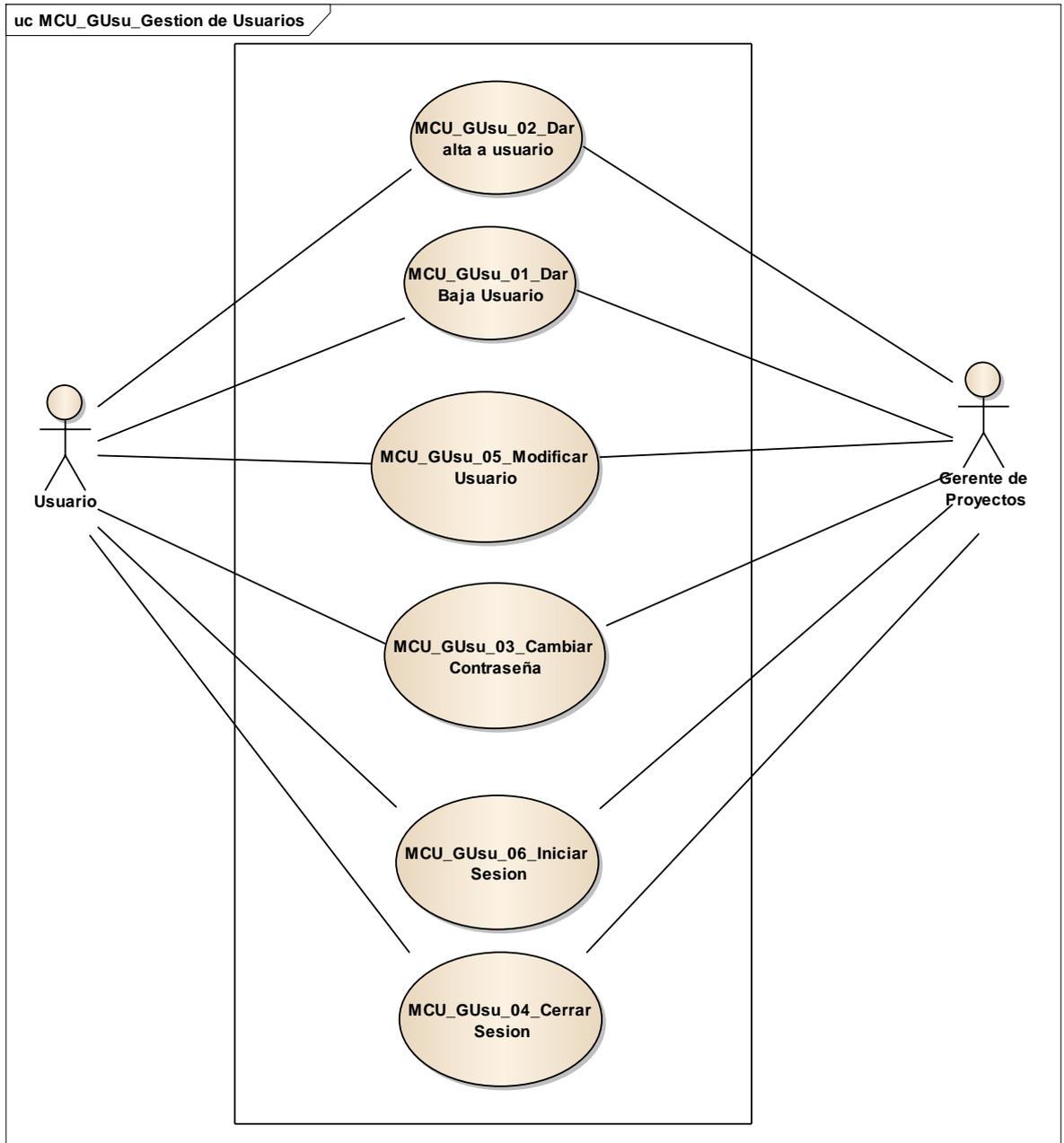
	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
6a. Búsqueda Vacía	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de buscar.
2.	El sistema muestra formulario de búsqueda.
3.	El usuario ingresa los datos de la máquina.
4.	El usuario inicia la búsqueda.
5.	El sistema hace la búsqueda.
6.	El sistema muestra lista de máquinas que coinciden con la búsqueda.
<i>Alternate:</i> 6a. Búsqueda Vacía	

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Búsqueda Vacía
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que no hay resultados.

Diagrama: MCU_GUsu_Gestión de Usuarios



	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: **MCU_GUsu_01_Dar Baja Usuario**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GU<u>su</u>_01_Dar Baja Usuario
Objetivo:	Eliminar un usuario registrado en el Sistema.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto, Administrador de Energía
Requerimientos que satisface Pre-Condiciones	El usuario debe estar previamente registrado en el sistema
Post-Condiciones	Un usuario eliminado.
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. Operación Cancelada	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra el listado de usuarios.
2.	El usuario selecciona un usuario
3.	El sistema muestra formulario con los datos del usuario.
4.	El usuario selecciona la opción para eliminar usuario.
5.	El sistema pregunta si desea eliminar el usuario. <i>Alternate:</i> 5a. Operación Cancelada
6.	El usuario acepta eliminar.
7.	El sistema elimina los datos del usuario.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Operación Cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación de baja.
2.	El sistema descarta la operación de baja.

Caso de Uso: **MCU_GUsu_02_Dar alta a usuario**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GUsu_02_Dar alta a usuario
Objetivo:	Agregar un Nuevo usuario en el sistema
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto, Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Un nuevo usuario registrado en el sistema.
Restricciones	No se puede ingresar usuario con el mismo nombre- Tipo: Invariant

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. Operación cancelada 6a. Verificación no válida	
Paso	Descripción

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

1.	El usuario selecciona la opción para dar alta un usuario.
2.	El sistema muestra formulario para el alta del usuario.
3.	El usuario ingresa los datos del nuevo usuario.
4.	El usuario acepta ingreso del nuevo usuario.
5.	El sistema guarda los datos del nuevo usuario. <i>Alternativo: 5a. Operación cancelada</i>
6.	El sistema verifica nombre de usuario. <i>Excepción: 6a. Verificación no válida</i>
7.	El sistema registra el nuevo usuario.
8.	El sistema informa alta exitosa del usuario.

Tipo: <u>Alternate</u>		Nombre: Operación Cancelada
Descripción:		
Escenarios Alternativos del Caso de Uso		
Paso	Descripción	
1.	El Sistema retorna a la pantalla con el listado de usuarios.	

Tipo: <u>Alternativo</u>		Nombre: Operación cancelada
Descripción:		
Escenarios Alternativos del Caso de Uso		
Paso	Descripción	
1.	El usuario cancela la operación.	
2.	El sistema retorna a la pantalla anterior.	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Verificación no válida
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que no se puede utilizar el nombre de usuario.

Caso de Uso: *MCU GUsu 03 Cambiar Contraseña*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GUsu_03_Cambiar Contraseña
Objetivo:	Cambiar la contraseña de un usuario
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto, Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	El usuario debe logearse previamente para hacer el cambio de contraseña.
Post-Condiciones	
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Operación Cancelada	
Paso	Descripción

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

1.	El usuario selecciona la opción para cambiar contraseña.
2.	El sistema muestra formulario para cambio de contraseña.
3.	El usuario ingresa las contraseñas.
4.	El usuario acepta el cambio de contraseña. <i>Alternate: 4a. Operación Cancelada</i>
5.	El sistema verifica las contraseñas.
6.	El sistema registra el cambio de contraseña.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Operación Cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación e cambio de contraseña.

Caso de Uso: **MCU_GUsu_04_Cerrar Sesión**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GUsu_04_Cerrar Sesión
Objetivo:	Cerrar la sesión del usuario que está actualmente con la sesión iniciada en el Sistema
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto, Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	El usuario debe tener la sesión iniciada en el sistema
Post-Condiciones	Sesión cerrada del usuario
Restricciones	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de cerrar sesión.
2.	El sistema cierra sesión del usuario.
3.	El sistema muestra pantalla de login.

Caso de Uso: **MCU_GUsu_06_Iniciar Sesión**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GUsu_06_Iniciar Sesión
Objetivo:	Iniciar la sesión del usuario en el Sistema
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto, Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condicion	El usuario debe estar previamente registrado en el Sistema
Post-Condicion	El usuario tiene sesión iniciada en el sistema
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. Usuario no valido	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Paso	Descripción
1.	El sistema muestra pantalla de login.
2.	El usuario selecciona usuario e ingresa contraseña.
3.	El usuario acepta login.
4.	El sistema verifica usuario y contraseña.
5.	El sistema acepta login y muestra pantalla principal del sistema. <i>Excepción: 5a. Usuario no valido</i>

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Usuario no valido
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que el nombre de usuario o la contraseña son incorrectos.

Caso de Uso: **MCU_GUsu_05 Modificar Usuario**

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GUsu_05_Modificar Usuario
Objetivo:	Modificar los datos de un usuario registrado en el sistema
Actores Involucrados:	Gerente de Proyecto, Administrador de Energía
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	El usuario debe estar registrado en el Sistema
Post-Condiciones	Los datos del usuario quedan modificados
Restricciones	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

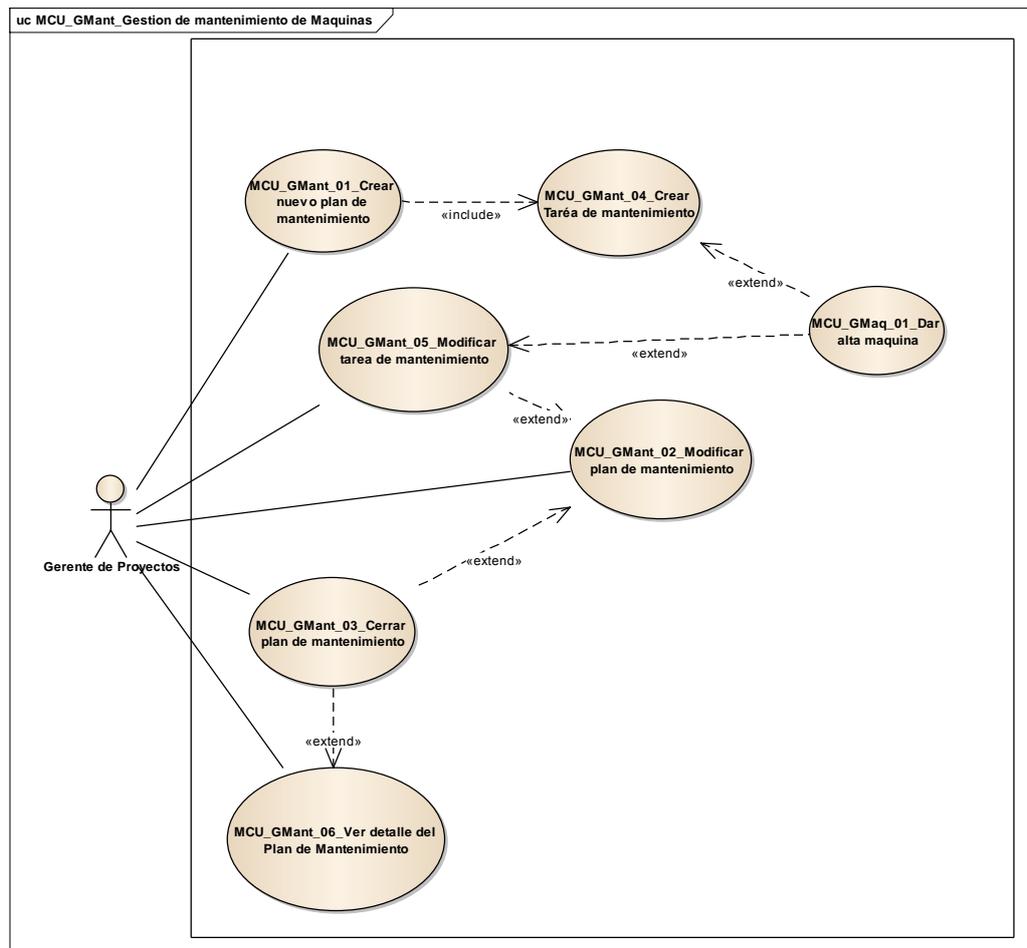
Tipo: <i>Basic Path</i>		Nombre: Basic Path
Descripción:		
Escenarios Alternativos del Caso de Uso		
6a. Cancelar Operación 8a. Verificación no Válida		
Paso	Descripción	
1.	El sistema muestra listado de usuarios.	
2.	El usuario selecciona un Usuario	
3.	El usuario selecciona la opción de modificar.	
4.	El sistema muestra formulario con los datos del usuario seleccionado.	
5.	El usuario modifica los datos el usuario.	
6.	El usuario acepta guardar los cambios del usuario. <i>Alternate:</i> 6a. Cancelar Operación	
7.	El sistema verifica los datos del usuario.	
8.	El sistema registra los cambios del usuario. <i>Excepción:</i> 8a. Verificación no Válida	

Tipo: <i>Alternate</i>		Nombre: Cancelar Operación
Descripción:		
Escenarios Alternativos del Caso de Uso		
Paso	Descripción	
1.	El usuario cancela la operación.	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: Verificación no Válida						
Descripción:							
Escenarios Alternativos del Caso de Uso							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Paso</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>El sistema informa que los datos no son válidos.</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>El sistema retorna al formulario de modificación de datos del usuario</td> </tr> </tbody> </table>		Paso	Descripción	1.	El sistema informa que los datos no son válidos.	2.	El sistema retorna al formulario de modificación de datos del usuario
Paso	Descripción						
1.	El sistema informa que los datos no son válidos.						
2.	El sistema retorna al formulario de modificación de datos del usuario						

Diagrama: MCU_GMant_Gestión de mantenimiento de Maquinas



	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: *MCU GMant 01 Crear nuevo plan de mantenimiento*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMant_01_Crear nuevo plan de mantenimiento
Objetivo:	Dar alta un nuevo plan de mantenimiento
Actores Involucrados	Gerente de Proyectos
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	
Post-Condiciones	Nuevo plan de mantenimiento creado
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. Operación Cancelada	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción para dar alta nuevo plan.
2.	El sistema muestra pantalla para ingresar los datos del plan.
3.	El usuario ingresa los datos del plan.
4.	El usuario selecciona la opción de guardar plan. <i>Alternate:</i> 4a. Operación Cancelada
5.	El sistema verifica los datos ingresados.
6.	El sistema guarda los datos del plan.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Verificación no valida
Descripción:	El sistema no valida los datos y debe informarle al usuario que los datos fueron mal ingresados.
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa al usuario que los datos ingresados no son válidas.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: Operación Cancelada
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación.
2.	El sistema vuelve a las opciones sobre planes de mantenimiento.

Caso de Uso: *MCU GMant 02 Modificar plan de mantenimiento*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMant_02_Modificar plan de mantenimiento
Objetivo	Modificar un plan de mantenimiento previamente cargado
Actores Involucrados	Gerente de Proyectos
Requerimientos que satisface	
Pre-Condicion	El Plan debe estar previamente cargado

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Post-Condiciones	Plan de mantenimiento con los datos modificados
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra los planes de mantenimiento pendientes.
2.	El usuario selecciona plan de mantenimiento.
3.	El usuario modifica plan de mantenimiento. <extend>MCU_GmMant_05_Modificar tarea de mantenimiento→Pto. Extensión: El usuario selecciona una tarea y hace clic en modificar. <extend>MCU_GMant_03_Cerrar plan de mantenimiento→Pto. Extensión: El usuario selecciona opción Cerrar Plan.
4.	El sistema guarda los cambios.

Caso de Uso: *MCU GMant 03 Cierra plan de mantenimiento*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMant_03_Cierra plan de mantenimiento
Objetivo:	Da por concluido un plan de mantenimiento catalogándolo como concluido satisfactoriamente, parcialmente o inconcluso. Es este último caso se lo pueda adosar a un nuevo plan de mantenimiento.
Actores Involucrados:	Gerente de Proyectos
Requerimientos que satisface	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Pre-Condiciones	El plan debe estar registrado previamente.
Post-Condiciones	Un plan que estaba en proceso pasa a estado cerrado.
Restricciones	El plan no puede cerrarse si aún tiene tareas pendientes.

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
2a. El plan posee tareas pendientes	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra pantalla con planes inconclusos.
2.	El usuario selecciona plan a cerrar. <i>Excepción:</i> 2a. El plan posee tareas pendientes
3.	El usuario selecciona la opción de cerrar plan.
4.	El sistema marca plan como concluido.

Tipo: <i>Excepción</i>	Nombre: El plan posee tareas pendientes
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra tareas pendientes de cierre.
2.	El usuario selecciona las tareas a cerrar.
3.	El usuario cambia el estado de las tareas pendientes a cerradas.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Caso de Uso: *MCU GMant 04 Crear Tarea de mantenimiento*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMant_04_Crear Tarea de mantenimiento
Objetivo:	El usuario registra las tareas de mantenimiento correspondiente. Cada tarea del plan se asocia con una maquina correspondiente a los procesos.
Actores Involucrados:	Gerente de proyecto
Requerimientos que satisface	
Pre-Condicion	
Post-Condicion	
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
4a. El usuario cancela la creación de tarea de mantenimiento 5a. El sistema no valida los datos ingresados	
Paso	Descripción
1.	El sistema muestra formulario de creación de tarea de mantenimiento.
2.	El usuario configura inicio, duración y prioridad de la tarea.
3.	El usuario selecciona una máquina. <extend>MCU_GMaq_01_Dar alta maquina→P. Extensión: El usuario selecciona opción Alta de máquina.
4.	El usuario selecciona opción para guardar tarea de mantenimiento.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

<p><i>Alternate:</i> 4a. El usuario cancela la creación de tarea de mantenimiento.</p> <p>5. El sistema verifica los datos ingresados. <i>Alternate:</i> 5a. El sistema no valida los datos ingresados.</p> <p>6. El sistema guarda el plan de mantenimiento.</p>

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: El usuario cancela la creación de tarea de mantenimiento
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema retorna a la pantalla del plan de mantenimiento.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: El sistema no valida los datos ingresados
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El sistema informa que los datos ingresados no son válidos. .

Caso de Uso: *MCU GMant 05 Modificar tarea de mantenimiento*

Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMant_05_Modificar tarea de mantenimiento
Objetivo:	Modificar datos de una tarea previamente registrada
Actores Involucrados	Gerente de Proyectos

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	La tarea debe estar registrada previamente
Post-Condiciones	Una tarea con los datos modificados
Restricciones	

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
5a. El usuario cancela la modificación 6a. El sistema no valida los datos	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona la opción de modificar tarea.
2.	El sistema muestra los datos del tarea seleccionada.
3.	El usuario modifica los datos de la tarea. <extend>MCU_GMaq_01_Dar alta maquina→P. Extensión: El usuario selecciona opción Alta de máquina.
4.	El usuario selecciona la opción de guardar los cambios modificados.
5.	El sistema verifica los datos ingresados. <i>Alternate:</i> 5a. El usuario cancela la modificación.
6.	El sistema registra los cambios realizados en la tarea. <i>Alternate:</i> 6a. El sistema no valida los datos

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: El sistema no valida los datos
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Paso	Descripción
1.	El sistema informa que los datos no son válidos.

Tipo: <i>Alternate</i>	Nombre: El usuario cancela la modificación
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario cancela la operación.
2.	El sistema muestra la pantalla del plan.

Caso de Uso: *MCU GMant 06 Ver detalle del Plan de Mantenimiento*

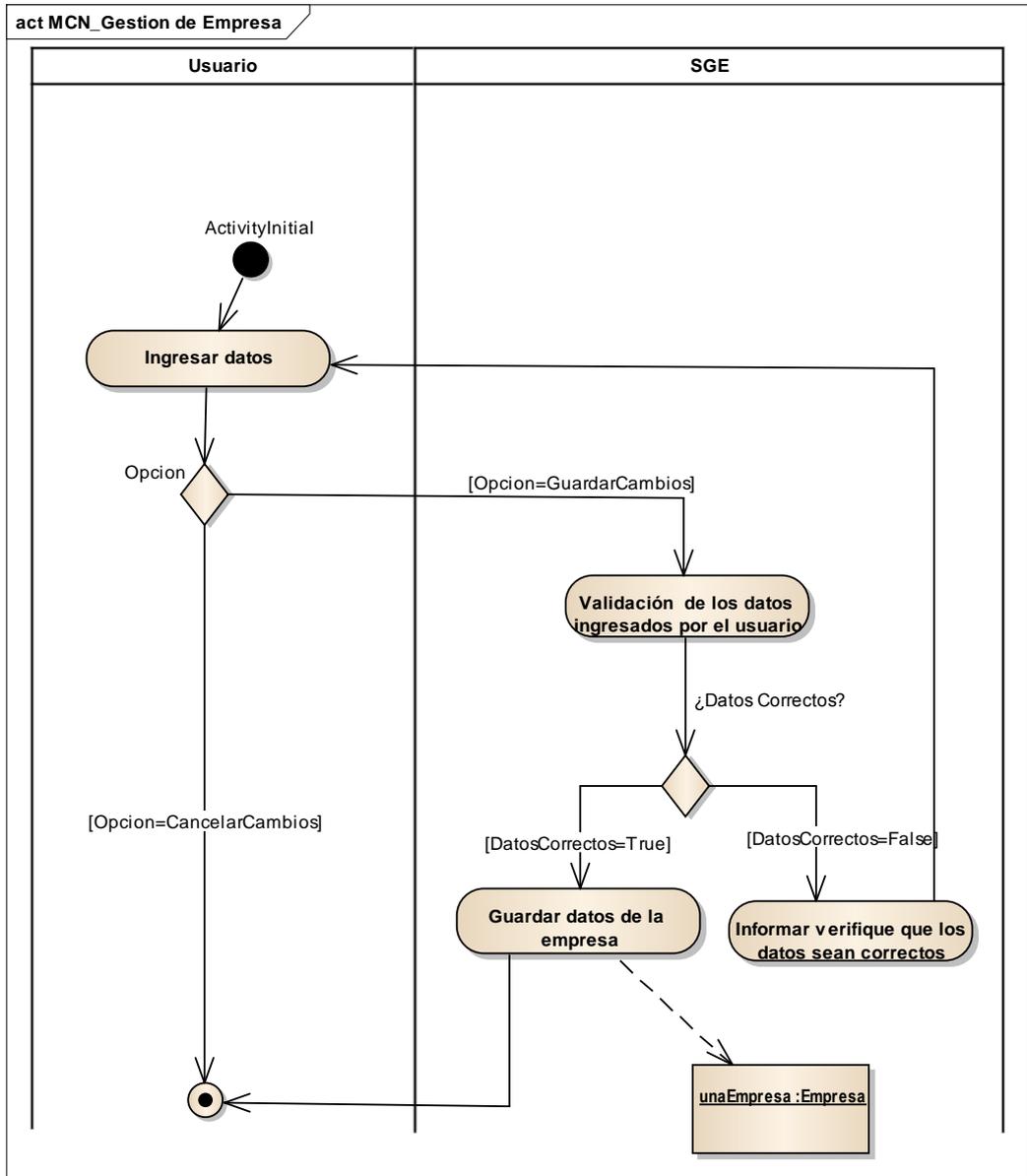
Datos Generales	
Nombre:	MCU_GMant_06_Ver detalle del Plan de Mantenimiento
Objetivo:	Mostrar todo el detalle de un plan de mantenimiento
Actores Involucrados:	Gerente de proyectos
Requerimientos que satisface	
Pre-Condiciones	El plan debe estar previamente registrado
Post-Condiciones	
Restricciones	

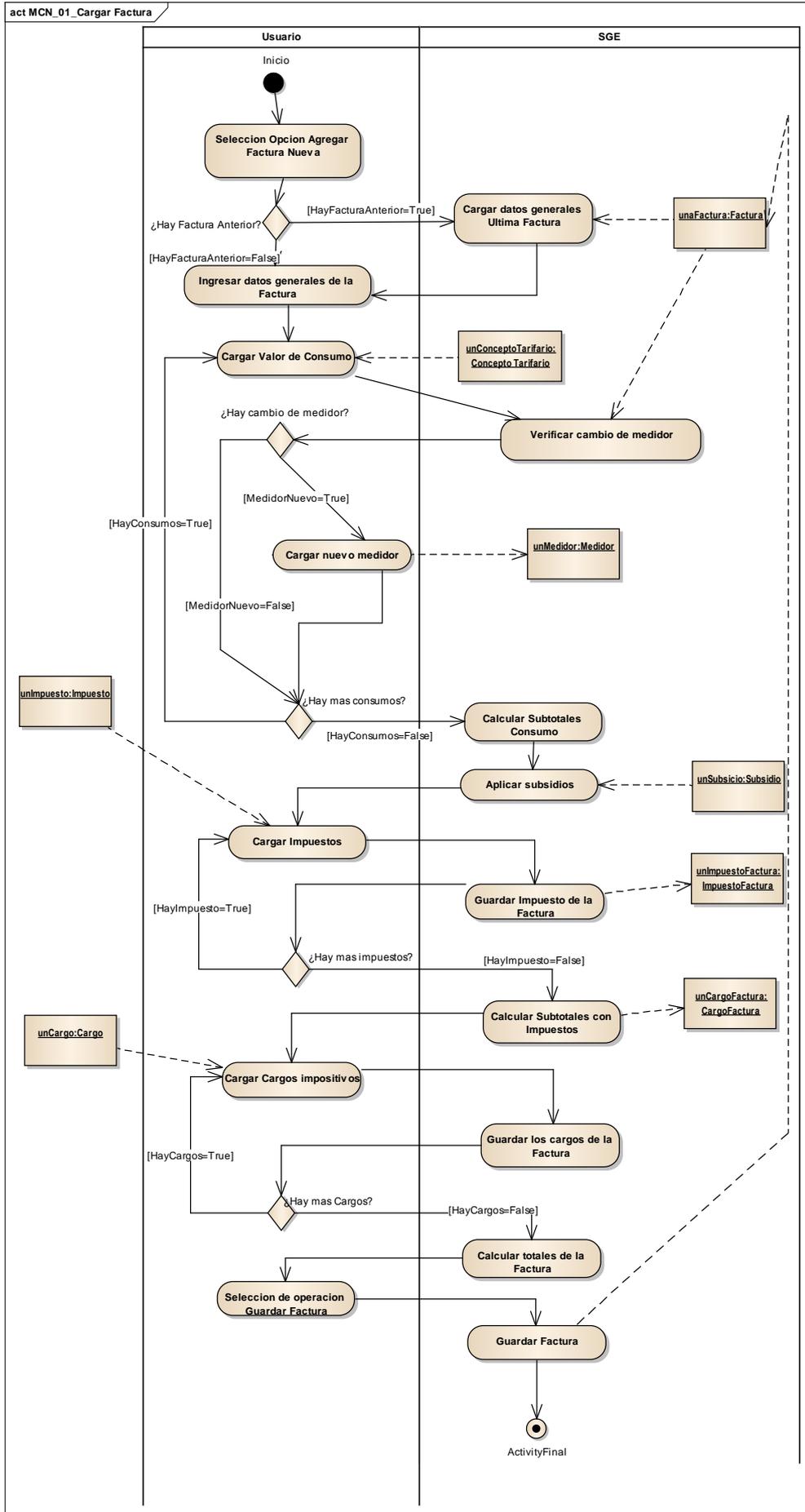
	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Descripción de los Escenarios del Caso de Uso

Tipo: <i>Basic Path</i>	Nombre: Basic Path
Descripción:	
Escenarios Alternativos del Caso de Uso	
Paso	Descripción
1.	El usuario selecciona plan de mantenimiento.
2.	El usuario selecciona la opción de para ver detalles de mantenimiento. <extend>MCU_GMant_03_Cerrar plan de mantenimiento→P. Extensión: El usuario selecciona opción Cerrar Plan.
3.	El sistema muestra el detalle del plan de mantenimiento.

DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES





	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Análisis de Factibilidad Técnico

El análisis de Factibilidad Técnica consistió en una evaluación de la tecnología existente en la organización, destinado a recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la organización y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo y el despliegue de la Herramienta Software que se propone y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que se deben adquirir para el desarrollo y la puesta en marcha del sistema en cuestión.

De acuerdo a la tecnología necesaria para el despliegue de la Herramienta EnergyManagment, se realizó una evaluación bajo dos enfoques: Hardware y Software.

Actualmente la organización cuenta con 2 computadoras, que no resultan adecuadas para la utilización de esta herramienta Software y al igual que los Monitores ya que son CRT de baja resolución. No cuentan con Hardware suficiente ni Software Base para la implantación. En consecuencia, será necesario adquirir 1 Servidor y 2 Computadora [Ver Características] junto a 2 Monitor de mínimo 19' LCD, para establecer al menos dos estaciones de trabajo (Gte. De Proyectos y Administrador de Energía) adecuada para implantar la herramienta. Tampoco poseen impresora color para hacer la impresión de los correspondientes reportes, por lo tanto será necesario la adquisición de una impresora color. Será necesario la adquisición de un Router, y el armado del cableado correspondiente para la red entre el servidor y las estaciones de trabajo e impresora. También será necesario la colocación de un rack para centralizar la red y colocar el servidor en el mismo.

o Características del Servidor

Modelo: Servidor IBM System x3100 M4

Formato y altura	Torre
Procesador (máx.)	Serie Intel Xeon E3-1200v2 (cuatro cores) de hasta 3,6 GHz/8 megabytes (MB)/1600 MHz o serie Intel Core i3 2100 (dos cores) de hasta 3,4 GHz/3 MB/1333 MHz, Pentium® (dos cores) hasta 3,0 GHz/3 MB/1333 MHz y Celeron® de bajo coste
Número de procesadores (de serie/máx.)	Uno/uno
Caché (máx.)	8 MB (en función del modelo y el procesador)
Memoria (máx.)	1 × 4 gigabytes (GB) de serie, máximo 32 GB 1600 MHz Double Data Rate 3 (DDR-3) Unregistered Dual

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Formato y altura Torre

	InlineMemory Modules (UDIMM) a través de 4 ranuras DIMM
Ranuras de expansión	Cuatro ranuras peripheralcomponentinterconnect Express (PCIe) (x16, x8, x4, x1)
Bahías de disco (total)	Cuatro unidades de disco duro SATA (Serial AdvancedTechnologyAttachment) simple-swap de 3,5 pulgadas u ocho unidades de disco duro SATA/Serial Attached SCSI (SAS) de 2,5 pulgadas
Almacenamiento interno máximo	SATA simple-swap de 3,5 pulgadas y 12 terabytes (TB) o SAS/SATA hot-swap de 2,5 pulgadas y 8 TB
Interfaz de red	Gigabit Ethernet (GbE) dual integrado
Fuente de alimentación (de serie/máx.)	350 W fijos o 300 W fijos con certificado 80-PLUS (modelo 4U con unidades de disco duro simple-swap de 3,5 pulgadas, en función del modelo)/430 W de fuente de alimentación redundante hot-swap (modelo 5U con unidades de disco duro hot-swap de 2,5 pulgadas)
Soporte RAID	ServerRAID-C100 para System x soporta RAID -0, -1 integrado; soporta RAID-0, -1, -10, -5, -6 por hardware para ofrecer una protección de datos avanzada
Gestión de sistemas	Módulo de gestión integrada 2 (IMM2) con clave de mejora opcional a presencia remota
Sistemas operativo	Linux Servidor Centos 6.4
Garantía limitada	Un año de unidad sustituible por el cliente (CRU) y garantía in situ limitada

o **Equipo computacional**

Equipo Propuesto para estación de Trabajo (Incluye Monitor)

- Procesador: CPU G2120 DUALCORE 3.1HZ 2MB 1155
- Placa madre: MOT MSI B75MA-E31 S1155 DDR3
- Placa de Red: 10/100 Mb, Integrada en el Motherboard.
- Memoria RAM: 2 GB DDR 3 1333 Hz Kingston (1 modulo).
- Disco Duro: 500 Gb, Western Digita Caviar Green I SATA III.
- Gabinete: Sentey DS1-4237 (Incluye Display LCD, Pintura ext. Negra Brillante, Potenciómetro en el display LCD, 4 coolers incluidos 80 y 120mm, Clamps y Brackets Free Tools, Dimensión 485mm (L) x 190mm (W) x 425mm (H) y fuente de 500 watt
- Monitor: Led 19 Lg E1941s
- Sistema Operativo: Linux Distribución Debian 32 Bits.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

○ **Impresora**

En este caso se decide el uso de una impresora láser color, obteniendo una mejor calidad y mayor velocidad de impresión. Algunos de los modelos que se pueden optar se presentan a continuación

- Impresora Samsung Clp-365w Laser Color Red Wifi.
 - Capacidad de entrada y tipos: Bandeja para 150 hojas
 - Capacidad de salida y tipos: 50 hojas boca abajo
 - Tipo de papel: Papel liso / Papel Delgado / Bond / Pre impreso / Reciclado / Etiqueta / Cartón / Papel grueso / Algodón / Coloreado / Brillante
 - Tamaño de papel: 76 x 152.4 mm (3" x 6") ~ 216 x 355.6 mm (8.5" x 14")
 - Impresión
 - Velocidad (Mono): Hasta 18 ppm en A4 (19 ppm en Carta)
 - Velocidad (Color): Hasta 4 ppm en A4 (4 ppm en Carta)
 - Salida de la primera página: Menos de 14 s (Modo Ready)
 - Salida de la primera página: (Color): Menos de 26 s (Modo Ready)
 - Hasta 2400 x 600 dpi de salida efectiva (600 x 600 x 2 bit)
 - Emulación: SPL-C (Samsung PrinterLanguage)
 - Dúplex manual
 - Funciones generales
 - Procesador: 300 MHz
 - Hi-Speed USB 2.0 / 10 / 100 Base Tx / Wireless 802.11b/g/n
 - Nivel de ruido: Menos de 45 dBA (Impresión color) / Menos de 48 dBA (Impresión monocromática)
 - Windows XP / 2003 / Vista / 2008 / 7 / 2008 R2 / Mac OS X 10.4 ~ 10.7 / Various Linux
 - Valor de cadatóner: \$593

- Impresora Hp Cp1025nw Laser Color Red Wifi Cp1025 1025nw
 - Velocidad de impresión en negro: Normal:Hasta 16 ppm
 - Velocidad de impresión a color:Normal:Hasta 4 ppm
 - Primera página impresa (lista)
Negro:15,5segundos
Color: 27,5 segundos
 - Calidad de impresión en negro (óptima)
Hasta 600 x 600 ppp
 - Calidad de impresión en color (óptima)
Hasta 600 x 600 ppp
 - Ciclo de trabajo (mensual, A4)
Hasta 15.000 páginas
 - Volumen de páginas mensuales recomendado200 a 850
 - Tecnología de impresión: Láser a color de 4 pasadas
 - Velocidad del procesador: 400 MHz
 - Lenguajes de impresión :Basado en host
 - Monitor: Ninguno/a

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

- Conectividad:
Capacidad de impresión móvil HP ePrint, HP wirelessdirectprinting, Apple AirPrint™
- Capacidad inalámbrica
Sí, WiFi 802.11b/g/n integrada
- Conectividad, estándar
1 USB 2.0 de alta velocidad, 1 Fast Ethernet 10/100Base-TX
- Requisitos mínimos del sistema
Procesador de 1 GHz 32 bit (x86) ó 64 bit (x64), 1 GB de memoria RAM (32 bit) ó 2 GB de memoria RAM (64 bit), 200 MB de espacio libre en la unidad de disco duro, unidad de CD/DVD-ROM o Internet, puerto USB o red; Windows® XP (32 bit) SP2: Procesador Pentium 233 MHz, 512 KB de RAM (32 bit) ó 2 GB de RAM (64 bit), 200 MB de espacio libre en la unidad de disco duro, unidad de CD/DVD-ROM o Internet, puerto USB o de red;
Mac OS X v 10.5, v 10.6, v10.7; Procesador PowerPC G4, G5 o Intel® Core™; 256 MB de RAM; 300 MB de espacio libre en la unidad de disco duro; CD/DVD-ROM o Internet; Puerto de red o USB
- Sistemas operativos compatibles
Instalaciones completas de software, admitidas en:
Microsoft® Windows® 7 32 bit y 64 bit, Windows Vista® 32 bit y 64 bit, Windows® XP 32 bit (SP2 o superior)
- Instalaciones sólo de controlador, admitidas en:
- Microsoft® Windows® Server 2003 32 bit (SP3 o superior), Windows® Server 2008 32 y 64 bit
Mac OS X v10.5, v10.6, v10.7
Linpus Linux (9.4, 9.5), Red Hat Enterprise Linux 5.0 (soportado con un paquete preintegrado)
SUSE Linux (10.3, 11.0, 11, 11.1, 11.2), Fedora (9, 9.0, 10, 10.0, 11.0, 11, 12, 12.0), Ubuntu (8.04, 8.04.1, 8.04.2, 8.10, 9.04, 9.10, 10.04), Debian (5.0, 5.0.1, 5.0.2, 5.0.3) (admitido por el instalador automático)
Valor de cada Toner: \$899.

- **Router**

Routerboard Mikrotik RB1100. Es un equipo de alta prestaciones

- **Switch**

Switch HP 16 port 10/100
Pachera AMP 24 port
Organizador de Cables 1u

- **Rack de Pared**

Rack Mural 12u 19" Minirack 450mm Prof. Pta Cristal/4 Soporte.
Se colocara el router Mikrotik, Switch, pachera y el servidor

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

- **Armado de la red**
Personal idóneo para llevar a cabo esta tarea y la configuración de los equipos.
- **Aire Acondicionado**

Samsung 2250, solo Frío. Con Instalación
- **UPS**

Ups APC Bx1100ci 1100va C/ Estabilizador P/ Pc 6 Tomas. Para alimentas todos los equipos que irán dentro del rack.
- **Estabilizadores de Tensión**

Estabilizador De Tensión Atomlux R1000, 6 Tomas.

Análisis de Factibilidad Operativo

El análisis de Factibilidad Operativa presenta el análisis de Recursos Humanos disponibles que se encuentran en nuestra organización para llevar a cabo el desarrollo de la herramienta, desde las etapas iniciales hasta su implantación. A continuación se detallan los RR.HH. necesarios para llevar adelante el proyecto:

Perfil	Cant.	Descripción del Perfil
Ingeniero en Sistemas de Información	1	Es el principal responsable. Será el encargado de la Planificación y la gestión del Proyecto. Estará a cargo de todo el equipo que formara parte del emprendimiento dirigiéndolos a lo largo del mismo. Los aspirantes al puesto deben cumplir con los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de 3 años en planificación, seguimiento y ejecución de proyectos. • Capacidad de Negociación. • Experiencia en Comunicación con usuarios del negocio, toma de requerimientos, definición, Implicación con los sistemas, ejecución y seguimiento del proyecto. • Experiencia en manejo de grupos de trabajo. • Conocimientos en desarrollo webs.
Analista Funcional	2	Son los encargados de llevar adelante la Ingeniería de Requerimientos, capturando los Requisitos Funcionales, los No Funcionales y las reglas de Dominio. También se encargaran de la escritura de los modelos para definir la arquitectura del sistema. Realizaran el Modelo de Datos

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

		<p>correspondientes para el armado de la Base de Datos.</p> <p>Los aspirantes al puesto deben cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en Captura de Requerimientos. • UML, como lenguaje para la escritura de modelos. • SysML, como lenguaje complementario a UML para el modelado de Requerimientos. • Conocimientos de Modelización de Datos.
Programador (Java)	4	<p>Son los encargados de desarrollar la herramienta en la tecnología correspondiente. También se encargaran de la construcción de la Base de Datos. Todas estas tareas serán realizadas en base a lo hecho por los Analistas Funcionales.</p> <p>Los aspirantes al puesto deben cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de HTML, PHP, JavaScript, CSS, jQuery. • Experiencia minima 3 años en sistemas webs. • Conocimientos de SQL, para desarrollo sobre MySQL.
Programador (web)		<p>Son los encargados de desarrollar la herramienta en la tecnología correspondiente. También se encargaran de la construcción de la Base de Datos. Todas estas tareas serán realizadas en base a lo hecho por los Analistas Funcionales.</p> <p>Los aspirantes al puesto deben cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en desarrollo sobre plataforma Java sdk 1.7 • Conocimientos en el estándar SWT (Standard WidgetToolbox), para diseño interfaz gráfica. • Conocimiento de la plataforma Linux, especialmente distribución Debian. • Conocimientos de SQL, para desarrollo sobre MySql.
Técnico en PC y redes	1	<p>Es la persona encargada de la instalación del sistema. Se ocupará de acondicionar las instalaciones para que sean las adecuadas para el despliegue de la herramienta.</p> <p>Los aspirantes al puesto deben cumplir con los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Administrador de RouterMikrotik • Administrador de servidores Linux preferentemente Centos y Debian.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

		<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en servidor Apache, MySQL, servidor Tomcat. • Armado de cableado de red y montaje de rack. • Armado de PC • Configuración de impresoras en red
--	--	---

A continuación se presenta la cantidad de horas que se requieren para cada puesto de trabajo en cada una de las etapas del proyecto y los costos que estos demandan a lo largo del proyecto.

Nombre	Trabajo
Programador 1 Jr.	384 horas
Programador 2 Jr	384 horas
Programador 3 Jr	384 horas
Programador 4 SSr	384 horas
Analista Funcional 1 Sr.	935,87horas
Analista Funcional 2 Jr.	522,52horas
Ingeniero en Sistemas de Información	467 horas
Técnico en PC y redes	25 horas
Abogado	16 horas

Capacitación

Durante las últimas semanas, se llevará a cabo el proceso de capacitación del personal a cargo de los Analistas de Sistemas. Dado que el personal no es numeroso, la capacitación se brindará al grupo completo. Se realizarán cuatro capacitaciones (de dos horas cada una). Luego del primer mes que el sistema esté operativo, se dará otra capacitación de no más de dos horas para aclarar dudas que surjan con el uso del sistema.

Esta capacitación apuntará a preparar al usuario en la utilización del sistema, explicando de manera detallada sus diversas funcionalidades. A cada uno de los usuarios se le entregará una copia del manual de usuario para futuras consultas.

Los cursos serán dictados por la tarde para que los mismos no interfieran con el desarrollo de las tareas más importantes del laboratorio, las cuales toman lugar durante la mañana.

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Programa de capacitación

- Primer jornada

	Todos los Usuario
Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Introducción al Sistema. <ul style="list-style-type: none"> - Creación de una nueva PyMES. - Gestión de varias PyMES. • Gestión de Usuarios • Características propias del sistema. <ul style="list-style-type: none"> - Breve descripción de las funcionalidades principales. • Utilización del Manual de Usuario. <ul style="list-style-type: none"> - Breve descripción de cómo utilizar el manual de usuario para evacuar dudas específicas en cuanto al funcionamiento del sistema.
Carga horaria	2 Horas

- Segunda jornada

	Todos los usuarios
Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Pantalla Datos Generales. <ul style="list-style-type: none"> - Alta, modificación datos de la empresa. - Búsqueda por parámetros. • Manejo de Pestaña impuestos y cargos. <ul style="list-style-type: none"> - Alta, baja y modificación de impuestos. - Alta, baja y modificación de cargos. - Activar o desactivar cargos e impuestos. • Manejo de pantallas servicios. <ul style="list-style-type: none"> - Alta, baja y modificación de servicios. • Gestión de Multas. <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del proceso de cálculo de las multas

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

	<ul style="list-style-type: none"> -Descripción de las funciones de la pantalla multas • Gestión de Medidores. <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las operaciones de carga y modificación de los datos de los medidores.
Carga horaria	2 horas

- Tercer jornada

	Todos los usuarios
Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Cuadro tarifario. <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las operaciones de carga y modificación de los datos del cuadro tarifario. • Gestión de Subsidios. <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las operaciones de carga y modificación de los subsidios.
Carga horaria	2 horas

- Cuarta jornada

	Todos los usuarios
Programa	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Facturas. <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las operaciones de carga y modificación de los datos de la facturas. • Repaso general de todos los módulos del sistema. Por último se responderán todas las dudas respecto al funcionamiento del sistema.
Carga horaria	2 horas

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

- Quinta jornada

	Gerente de Proyectos
Programa	<ul style="list-style-type: none"> Gestión de Procesos. <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las operaciones de carga y modificación de los datos de los procesos que tiene la PyMES y su gestión. - Utilización de la herramienta de evaluación de procesos actuales y la generación de reportes para la toma de decisiones. Modulo para administrar maquinaria. <ul style="list-style-type: none"> - Descripción de las operaciones de alta, carga y modificación de las máquinas que se van administrar. - Utilización de la herramienta de evaluación de nuevas tecnologías y la generación de reportes para la toma de decisiones.
Carga horaria	3 horas

- Sexta jornada

	Todos los usuarios
Programa	<ul style="list-style-type: none"> Se responderán todas las dudas respecto al funcionamiento del sistema.
Carga horaria	2 horas

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Análisis de Factibilidad Económico

Por medio del presente Análisis, se pretende establecer el capital necesario para el financiamiento y determinar la rentabilidad del proyecto. Se determinan la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN).

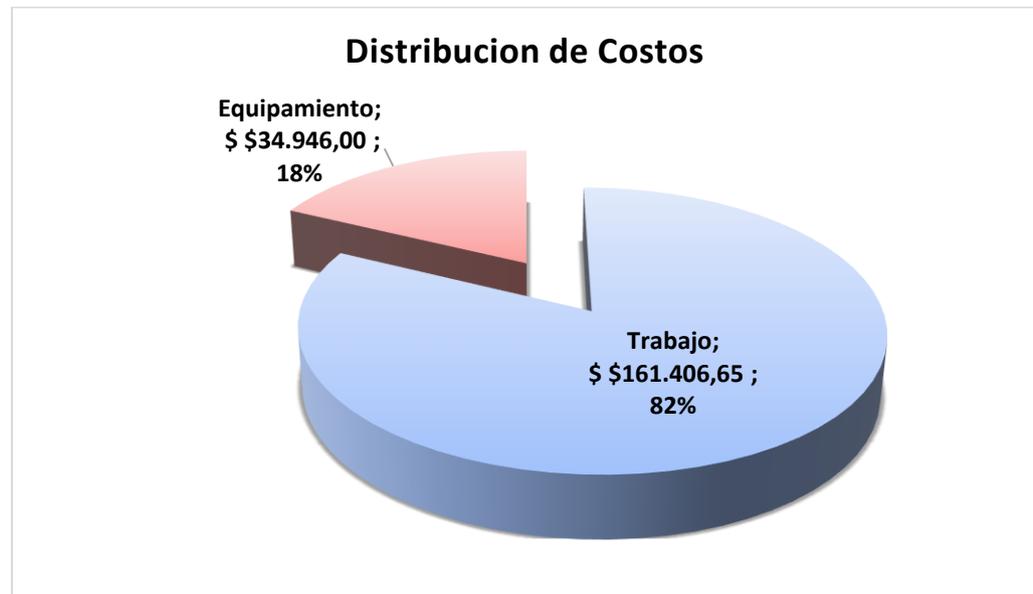
A continuación se detallan los recursos materiales y de mano de obra, necesarios para la implantación del sistema.

Nombre	Tasa estándar	Costo	Trabajo
<i>Programador 1 Jr.</i>	\$ 35,00/hora	\$ 13.440,00	384 horas
<i>Programador 2 Jr</i>	\$ 35,00/hora	\$ 13.440,00	384 horas
<i>Programador 3 Jr</i>	\$ 35,00/hora	\$ 13.440,00	384 horas
<i>Programador 4 SSr</i>	\$ 45,00/hora	\$ 17.280,00	384 horas
<i>Analista Funcional 1 Sr.</i>	\$ 45,00/hora	\$ 42.113,74	935,87 horas
<i>Analista Funcional 2 Jr.</i>	\$ 35,00/hora	\$ 18.287,91	522,52 horas
<i>Ingeniero en Sistemas de Información</i>	\$ 90,00/hora	\$ 42.030,00	467 horas
<i>Técnico en PC y redes</i>	\$ 35,00/hora	\$ 875,00	25 horas
<i>Abogado</i>	\$ 0,00/hora	\$ 500,00	16 horas
<i>Equipos para Puesto de Trabajo</i>	\$ 0,00	\$ 3.500,00	2 Unidades
<i>Servidor IBM System x3100 M4</i>	\$ 0,00	\$ 15.000,00	1 Unidad
<i>Impresora(Valor Promedio)</i>	\$ 0,00	\$ 2.000,00	1 Unidad
<i>RouterboardMikrotik RB1100</i>	\$ 0,00	\$ 3.160,00	1 Unidad
<i>Switch, Patchera, Organizador de Cables</i>	\$ 0,00	\$ 0,00	1 Unidad
<i>Aire Acondicionado</i>	\$ 0,00	\$ 6.850,00	1 Unidad
<i>Rack Mural 12u 19" Minirack</i>	\$ 0,00	\$ 2.396,00	1 Unidad
<i>Ups APC Bx1100ci 1100va</i>	\$ 0,00	\$ 1.750,00	1
<i>Estabilizador Atomlux R1000, 6 Tomas</i>	\$ 0,00	\$ 290,00	1

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Distribución de Costos

A continuación se muestra la distribución entre los diferentes tipos de recursos.



Descripción y costo de Tareas

A continuación se describen los costos correspondientes a cada una de las etapas del proyecto y sus tareas.

(*) Aquellos costos que están con "-----", se debe a que el costo total esta sobre la tarea principal.

Id	Tarea	Costo
0	0 - Proyecto Energía Managment_EnMa	\$ 196.352,65
1	1 - INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS	\$ 36.231,65
2	1.1 - Modelado de negocio	\$ 28.531,65
3	1.1.1 - Investigación del Dominio_Reelevamiento de Documentación	\$ 7.020,00
4	1.1.2 - Entrevistas y análisis de Entrevistas	\$ 2.880,00
5	1.1.2.1 - Desarrollo de cuestionario tentativo 1° Entrevista	-----
6	1.1.2.2 - 1° Entrevista	-----
7	1.1.2.3 - Análisis de Entrevista	-----
8	1.1.2.4 - Elaboración de 2° Entrevista	-----
9	1.1.2.5 - 2° Entrevista	-----
10	1.1.2.6 - Análisis de 2° Entrevista	-----
11	1.1.3 - Definición de Objetivos: Generales y Específicos	\$ 1.080,00
12	1.1.4 - Planteo de la Problemática	\$ 1.280,00

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

13	1.1.5 - Análisis y Definición de los procesos de Negocio	\$ 5.120,00
14	1.1.5.1 - Definición de Modelo de Casos de Uso de Negocio	-----
15	1.1.5.2 - Elicitación de Requerimientos	-----
16	1.1.5.3 - Definición de Modelo Conceptual de Negocio	-----
17	1.1.6 - Validación de requisitos por parte de los Stakeholders	\$ 720,00
18	1.2 - Desarrollo de Propuesta Máxima	\$ 3.600,00
19	1.2.1 - Modelo de Casos de Uso de Negocio	-----
20	1.2.2 - Análisis de Factibilidad Técnica	-----
21	1.2.3 - Análisis de Factibilidad Económica	-----
22	1.2.4 - Análisis de Factibilidad Operativa	-----
23	1.3 - Desarrollo de Propuesta Mínima	\$ 3.600,00
24	1.3.1 - Modelo de Casos de Uso de Negocio	-----
25	1.3.2 - Análisis de Factibilidad Técnica	-----
26	1.3.3 - Análisis de Factibilidad Económica	-----
27	1.3.4 - Análisis de Factibilidad Operativa	-----
28	1.4 - Evaluación de las Propuestas por parte de los Stakeholders	-----
29	1.5 - Elaboración del Contrato de Locación de Servicio	\$ 250,00
30	1.6 - Elaboración del Contrato de Confidencialidad	\$ 250,00
31	2 - ANALISIS	\$ 26.920,00
32	2.1 - Definición y especificación de los Casos de Uso de Sistema	\$ 5.120,00
33	2.2 - Modelado de los requerimientos	\$ 3.200,00
34	2.3 - Definición del Modelo de Clases de Análisis	\$ 3.200,00
35	2.4 - Definición del Modelo de Objetos	\$ 1.280,00
36	2.5 - Definición de las Maquinas de Estado	\$ 1.920,00
37	2.6 - Modelo de Integración de los Casos de Uso	\$ 3.200,00
38	3 - DISEÑO	\$ 14.820,00
39	3.1 - Definición del Modelo de Clases de Diseño	\$ 4.480,00
40	3.2 - Definición del Modelo de Interacción(D. Secuencia)	\$ 3.200,00
41	3.3 - Modelización de los Datos	\$ 1.920,00
42	4 - CONSTRUCCION	\$ 71.760,00
43	4.1 - Diseño de Prototipo de Interfaz de Usuario	\$ 21.600,00
44	4.2 - Desarrollo de la herramienta	\$ 36.000,00
45	4.3 - Definición del Pliego , Bases y Condiciones	\$ 720,00
46	4.4 - Escritura del manual de Usuario	\$ 840,00
47	4.5 - Testing General	\$ 3.600,00
48	5 - DESPLIEGUE	\$ 46.621,00
49	5.1 - Implantación	\$ 39.421,00
50	5.2 - Capacitaciones	\$ 1.800,00

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

Estudio de rentabilidad del proyecto

Nos proponemos estimar la rentabilidad del proyecto en cuestión, de manera cuantitativa. Para lograrlo se harán los cálculos de dos valores usados en el análisis de inversiones: el Valor Actual Neto (VAN) y el TIR (Tasa Interna de Retorno).

Valor Actual Neto:

Este parámetro nos permite obtener una estimación de la rentabilidad de una inversión calculando los flujos netos (ingresos menos egresos de dinero) por período, con una tasa de interés comparativa, la cual debería ser igual a la que nos proveería una inversión de mínimo riesgo.

Fórmula:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+k)^i} - I$$

En la fórmula precedente, F_i es el flujo neto de dinero (entrada menos salida) en el período i considerado. El valor k es la tasa de interés de una inversión de bajo riesgo sobre la cual se comparará. El valor I es la inversión inicial del proyecto.

Para el cálculo de los flujos de dinero por período, se hará una estimación promedio de los valores que intervendrán en estos. Como hablamos de una aplicación computacional, se prescinde de egresos de dinero que podría provenir del mantenimiento o reinversiones necesarias que sí podrían surgir en otro tipo de proyectos, pero no es este el caso. Por ende, en los flujos solo contaríamos con movimientos positivos producto de las entradas. Para este caso particular, los ingresos de dinero serán ahorros provenientes de la buena utilización del aplicativo y no una entrada tangible de efectivo hacia la empresa.

Estimación de los flujos de dinero:

Para este parámetro se tienen en cuenta 3 valores:

- El ahorro de recargos provenientes en el exceso de consumos contemplados en las resoluciones 745/05, 1281/06 y 1866/05 de la secretaría de energía;
- Cuando la empresa encargada del suministro eléctrico registra un uso de potencia mayor al contratado, tramita una recontractación obligatoria de la potencia que será mantenida por los próximos 6 meses. El valor (su promedio estimado) de la potencia excedente que la empresa es obligada a contratar será contabilizado como un ahorro ya que el aplicativo puede ayudar a evitar estos picos de potencia.
- La no utilización de una aplicación para la gestión energética hace necesario el empleo de una persona que lleve esta tare adelante con el uso de planillas de cálculo. Esto requiere en primer lugar de

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

alguien con un buen manejo en el uso de estas herramientas; por otro lado también hace necesario que la persona encargada tenga conocimientos suficientes sobre regulaciones y normativas que rigen sobre el consumo de energía eléctrica. El gasto que deviene por la contratación de esta persona será tomado como el tercer flujo positivo de dinero.

Aclaraciones sobre la estimación de los flujos:

Para estimar el valor de los recargos por exceso en el consumo (los denotaremos con la letra **A**) se promedió el valor de las penalizaciones provenientes de la aplicación de las 3 resoluciones mencionadas sobre un total de 10 facturas eléctricas de empresas con un consumo de categoría T3. El valor obtenido se redondeó al menor millar. Para el cálculo del ahorro producto de una contratación forzada de una mayor potencia (los denotaremos con la letra **B**), a causa de un pico de un uso de potencia mayor al originalmente contratado, se procedió de forma análogo. En base a 10 facturas de consumidores de categoría T3 se promedió al menor número potencia de 10, el valor de recargo por la contratación de esta potencia extra no requerida. Por último, para estimar los gastos incurridos en la contratación de una persona que lleve a cabo la gestión de energía eléctrica por medio de planillas de cálculo (los denotaremos con la letra **C**), se siguieron los siguientes supuestos que llevan a la obtención de un valor mínimo: se supone una dedicación de 5 horas semanales para llevar adelante una gestión energética. También suponemos un valor por hora de \$40. Como punto **D**), consideramos los costos fijos, el mantenimiento y el servicio de internet, teniendo en cuenta los aumentos correspondientes de dichos servicios a lo largo del tiempo.

A partir de las estimaciones detalladas, se siguen los siguientes valores:

A= \$8000 bimestrales;

B= \$100 bimestrales;

C= \$900 mensuales.

D=\$1000 mensuales.

Se calculará la VAN por períodos de un año, considerando un total de 5 períodos. Se ajustarán los valores con un aumento del 20% de período a período. Según esto los F_i serán:

$$F_1 = A*6 + B*6 + C*12 - D*3 = 49043,48$$

$$F_2 = (A*6 + B*6 + C*12 - D*3) * (1 + 0.20) = 51175,80$$

$$F_3 = (A*6 + B*6 + C*12 - D*3) * (1 + 0.20)^2 = 53400,84$$

$$F_4 = (A*6 + B*6 + C*12 - D*3) * (1 + 0.20)^3 = 55722,61$$

$$F_5 = (A*6 + B*6 + C*12 - D*3) * (1 + 0.20)^4 = 58145,34$$

El tipo o cambio de interés será tomado de un promedio de rentabilidad que se podría obtener a partir de inversiones más seguras (menor riesgo económico). Para este caso se promedian valores de plazos fijos (alrededor de 10% anual) y bonos del estado nacional (tasas de intereses de entre 15% y 22%). Se usará un valor k de 15% (0.15).

	Sistema de Gestión Energética-EnMa	Comisión:
	Propuesta Máxima	da Conceição Ezequiel 05-18247-5 De Paoli Matías 05-17594-4 Marchesini Javier 05-21853-1 Méndez Lautaro 05-21874-0

El valor de la inversión inicial **I** será el monto total del proyecto, ya calculado, que es de \$**196.352,65**.

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+k)^i} - I =$$

$$= \frac{56400}{(1+0.15)^1} + \frac{67680}{(1+0.15)^2} + \frac{81216}{(1+0.15)^3} + \frac{97459}{(1+0.15)^4} + \frac{116951}{(1+0.15)^5} - 196.352,65 = 71.135,42$$

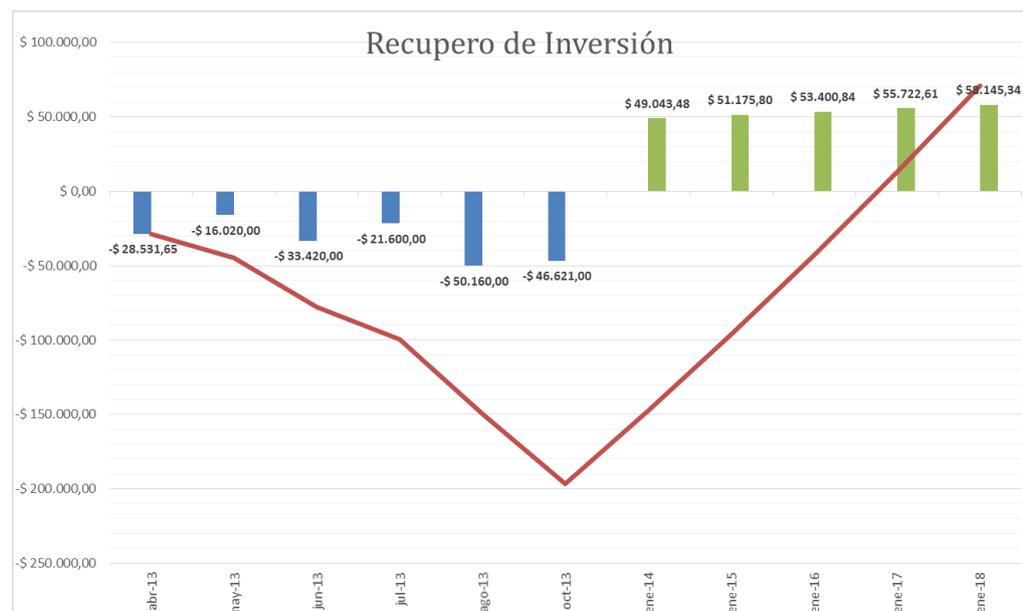
Tasa Interna de Retorno (TIR):

La TIR es el valor de **k** donde la VAN se hace 0 (cero). Dicho valor nos da una idea de la rentabilidad promedio anual (en este caso) de la inversión. Procedemos a calcularla haciendo uso de la función TIR de Excel:

$$VAN = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1 + TIR)^i} - I = 0 \rightarrow TIR = 0.11$$

De un breve análisis de los valores calculados se deduce que el proyecto tiene una buena rentabilidad económica. La TIR es sensiblemente más alta a un rendimiento promedio de otras inversiones estimado en un 15% (valor que de por sí es bastante generoso). En cuanto a la VAN, un valor por encima de 0 (cero) indicaría que el proyecto es rentable, pero en este caso obtenemos un valor que está bastante por encima de este límite. Se debe tener en cuenta también, en este punto, destacar el período de 5 años, lo cual se considera coherente y no demasiado extenso para el monto total de inversión que el proyecto requiere, por lo tanto podemos concluir que es factiblemente económico llevar adelante el trabajo.

A continuación se muestra la gráfica correspondiente al el retorno de inversión. La línea continua, en su sección decreciente, representa el costo acumulado por inversión inicial. Desde el momento de implantación, denotado por el punto de inflexión en dicha gráfica, se puede ver el retorno de inversión del proyecto, incluyendo los costos de mantenimientos.



En el grafico se puede observar que el retorno de inversión se logra a mediados del 3 período de implantado el software.



Diagrama de Clases de Dominio

