



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

TESINA DE GRADO  
PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE  
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

---

# Una Infraestructura para la Inyección de las propiedades de la EBC en un sistema ERP

---

*Autor:*  
Pablo Damián Marchionno

*Director:*  
Lic. Alejandro Sartorio  
*Co-Director:*  
Lic. Cristian Rocha

Departamento de Ciencias de la Computación  
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura  
Av. Pellegrini 250, Rosario, Santa Fe, Argentina

18 de abril de 2018

# Resumen

Este trabajo propone una solución de diseño e implementación para la inyección de propiedades funcionales de la Economía del Bien Común (EBC), propuesta por Christian Felber, en un sistema de gestión financiera y planificación (ERPm) de Municipios. Para este propósito se utilizaron técnicas y buenas prácticas de Ingeniería de Software que permitieron consolidar y mostrar el secreto de una metodología de trabajo basada en ICONIX y utilizando parte de la framework del proyecto open source Odoo para sus servicios de ERP.

De esta manera se construyó una infraestructura de aplicación directa en las herramientas de sistemas informáticos, que utilizan Municipios y Comunas, para incorporar funcionalidades y propiedades de la EBC con el menor impacto técnico posible. Se expone un caso de uso real de aplicación donde quedará reflejado el alcance de esta solución.

# Abstract

This work proposes a solution of design and implementation for the injection of the functional properties in the Economy of the Common Good (ECG), proposed by Christian Felber, in a system of enterprise resource planning of municipalities (ERPm). For this purpose, different techniques and good practice of software ingenierie were used, which allows to consolidate and show the secret of a methodology of work based on ICONIX and using part of the framework for the open source project Odoo, for the services of ERP.

In this way, it was built an infrastructure of direct application on the tools of computer systems, which are used on Municipalities and Communes, for the incorporation of features and properties for the ECG with a minimum possible technical impact. A case of real use for the application is exposed, in which will be reflected the reach of this solution.

# Agradecimientos

En unas pocas palabras pretendo hacer extensivo mi agradecimiento a todos aquellos que han hecho posible el logro de este ambicioso objetivo y han sido partícipes necesarios de este trayecto de formación profesional. Gracias a la Universidad Nacional de Rosario por haberme ofrecido la posibilidad de crecer e involucrarme en la superación de nuevos desafíos.

En este recorrido ha sido fundamental el acompañamiento realizado por los docentes en la medida que me han enseñado que este camino, el del aprendizaje, no tiene fin. Por otra parte, este espacio de capacitación ha generado la formación de grupos de trabajo que han posibilitado el intercambio y el crecimiento colectivo por el hecho de compartir vivencias y experiencias con colegas y compañeros de cursada.

Agradezco también a mis directores de carrera Alejandro Sartorio y Cristian Rocha, quienes han sabido modelar, orientar, dirigir, administrar -con un gran compromiso- mi labor de reflexión, construcción y creación de ideas a partir de un sólido y crítico asesoramiento y dirección.

La tarea de redactar ha sido otro de los grandes desafíos que he debido afrontar. Dicha labor fue asumida con una gran responsabilidad en la medida que el buen uso de la palabra es fundamental a la hora de poder comunicar ideas. Gracias a la Profesora en Lengua y Literatura Claudia Ruiz por sus aportes y sugerencias siempre tan oportunos y asertivos.

Gracias también por la colaboración del Licenciado en Economía Fernando Calaianov, que -como persona que defiende los valores sociales- fue mi guía y apoyo incansable en la elaboración de esta tesina.

Para finalizar, gracias a mi familia que resulta un pilar esencial en mi crecimiento personal y profesional. A mi hija Abigail, por su paciencia y amor incondicional.

Gracias a todos ustedes la meta ha sido alcanzada.

# Índice general

	<b>Página</b>
<b>Resumen</b>	<b>II</b>
<b>Abstract</b>	<b>III</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>IV</b>
<b>Índice general</b>	<b>v</b>
<b>1 Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Contexto . . . . .	2
Motivación . . . . .	2
1.2. Economía del Bien Común . . . . .	3
Introducción . . . . .	3
EBC en el mundo . . . . .	4
EBC en Argentina . . . . .	5
Desarrollo Informático de la EBC . . . . .	5
1.3. Solución propuesta y contribución . . . . .	5
1.4. Alcances . . . . .	6
1.5. Organización del documento . . . . .	6
1.6. Contribuciones . . . . .	7
<b>2 Contexto del diseño, herramientas y tecnología utilizada en la implementación</b>	<b>8</b>
2.1. Metodologías . . . . .	8
2.1.1. Metodología de Desarrollo Iconix . . . . .	8
2.2. Arquitecturas . . . . .	10
2.2.1. Arquitecturas en 3 capas . . . . .	10
2.2.2. Arquitectura Modelo-Vista-Controlador . . . . .	11
2.2.3. Django . . . . .	13
2.2.4. Odoos . . . . .	13
2.3. Tecnología: Lenguaje de programación Python . . . . .	15
2.4. Tomas de Decisiones Intercaladas . . . . .	16

<b>3</b>	<b>Análisis de Requerimientos para la implementación de la EBC en ODOO</b>	<b>17</b>
3.1.	Análisis de Requisitos . . . . .	17
3.1.1.	Requerimientos Funcionales . . . . .	18
3.1.2.	Modelo de Casos de Uso . . . . .	19
3.1.3.	Modelo del Dominio . . . . .	21
3.1.4.	Prototipos de las interfaces gráficas . . . . .	22
3.2.	Análisis y Diseño Preliminar . . . . .	26
3.2.1.	Descripción Detallada de Casos de Uso . . . . .	26
3.2.2.	Diagrama de Robustez . . . . .	28
3.2.3.	Actualización del Modelo del Dominio . . . . .	31
3.3.	Diseño . . . . .	32
3.3.1.	Diagramas de Secuencia . . . . .	32
<b>4</b>	<b>Construcción de los indicadores de la Matriz del Bien Común basados en métricas</b>	<b>34</b>
4.1.	Métricas del Ponderador A: Proveedores . . . . .	36
4.2.	Métricas del Ponderador B: Financiadores . . . . .	39
4.3.	Métricas del Ponderador C: Empleados Municipales . . . . .	41
4.4.	Métricas del Ponderador D: Ciudadanos y otros Municipios . . . . .	45
4.5.	Métricas del Ponderador E: Ámbito Social. Fomento de Valores . . . . .	50
4.6.	Representación de Métricas . . . . .	54
<b>5</b>	<b>Documentación de la propuesta de Diseño e Implementación</b>	<b>57</b>
5.1.	Proveedores . . . . .	59
5.2.	Financiadores . . . . .	64
5.3.	Empleados . . . . .	68
5.4.	Registración Contable . . . . .	72
<b>6</b>	<b>Implementación de MVC en Odoos</b>	<b>82</b>
<b>7</b>	<b>Ejemplo de uso</b>	<b>90</b>
<b>8</b>	<b>Conclusiones y Trabajos Futuros</b>	<b>94</b>
<b>9</b>	<b>Apéndices</b>	<b>96</b>
<b>A</b>	<b>Especificaciones de Casos de Uso</b>	<b>98</b>
<b>B</b>	<b>Código: Módulo EBC Odoos</b>	<b>109</b>
<b>C</b>	<b>Matriz de Bien Común para Municipios</b>	<b>194</b>
	<b>Bibliografía</b>	<b>195</b>

# Capítulo 1

## Introducción

El presente trabajo de investigación está orientado a la descripción del proceso de implementación del Balance del Bien Común (BBC) en un sistema ERP. El BBC es la herramienta fundamental que utiliza la Economía del Bien Común (EBC) - modelo económico cooperativo propuesto por Christian Felber [1] - para evaluar de forma objetiva la situación de una entidad económica dentro de los criterios establecidos en el Bien Común general.

Si bien la implementación de dicho modelo ha recibido críticas, tales como las realizadas por Juan Ramón Rallo en su libro “La Economía del Empobrecimiento Común” [2], en la medida que se requiere el aporte y sincronización de muchas personas, desde la presente investigación se considera que se puede revertir dicha crítica sobre todo si se logra maximizar la potencialidad que brindan los sistemas ERP al permitir la sincronización necesaria y brindar, en tiempo real, la información sobre la situación de la entidad. Entre los aspectos potenciales del modelo se destacan: la integración de la información financiera de las distintas áreas, contiene y da seguimiento a las licitaciones concedidas, se generan cambios en las directivas de la empresa en lo que respecta a la trazabilidad de las operaciones y permite estimar la emergencia de oportunidades de mejora. Por último, favorece cambios en los procesos de operación de servicios y relación con proveedores.

La implementación será realizada sobre el ERP Odoo, sistema de código abierto, de libre acceso y basado en Python, lenguaje caracterizado por la simplicidad de su entorno, velocidad de desarrollo y facilidad de implementación. Dicho lenguaje es de manejo cotidiano por parte de quien realiza esta investigación.

El trabajo se realiza sobre el conjunto de datos que provee la comuna

de Wheelwright <sup>1</sup>. Esto permite tener datos reales de lo que está ocurriendo dentro de un proyecto donde se está utilizando un ERP, lo cual resulta una contribución beneficiosa no solo hacia la EBC sino también como aporte social dado que cualquier municipio puede acceder a este trabajo y darle continuidad.

Para finalizar, es preciso considerar que esta entidad se caracteriza por dar prioridad a los valores esenciales y constitutivos de las personas y se fija como objetivo primordial la búsqueda del bien común en su gestión.

Para implementar la Economía del Bien Común es necesario reunir la información adecuada que permita medir si se aplican los principios y valores que ésta propone. Para esto es fundamental la predisposición y cooperación de la entidad y los diferentes grupos con los que se vinculan, por ejemplo proveedores, entidades financieras, etc. Una vez reunida la información se analiza para evaluar si se aplican los valores sociales que la EBC defiende. Reunir esta información es una tarea que requiere esfuerzo y tiempo porque son diversos los actores que están involucrados. En la tesis es prioritario poder acceder a esa información para darle veracidad a este trabajo.

## 1.1. Contexto

La Comuna de Wheelwright es pionera en innovación en TICs. Se han impulsado proyectos en I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación) en el área de ciudad digital, acceso a la información y plataformas colaborativas web. Como también la realización de proyectos con instituciones ligadas a la tecnología, académicas y de investigación. Entre las más destacadas se encuentran: Universidad Nacional de Rosario, Universidad Abierta Interamericana, CONICET, Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática, Polo Tecnológico Rosario, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica.

En base a estas experiencias se han obtenido avances significativos en lo que respecta a la apertura de la información, en los que se han creado nuevos instrumentos para implementar conceptos de transparencia financiera y gestión integral. A su vez, se han consolidado nuevos abordajes sobre información colaborativa, acceso a la información, emancipación financiera y Eco-Accountability [4, 5, 6, 7]

### Motivación

Durante la investigación que dio lugar a este trabajo, emergió principalmente la pregunta de, ¿cómo coordinar la actividad de miles de

---

<sup>1</sup><https://es.wikipedia.org/wiki/Wheelwright>

millones de personas? El bien común requiere que el balance de una empresa dependa del balance de sí misma y de sus proveedores ¿Cómo coordinarlos? [2]

Durante el desarrollo del trabajo se ha avanzado en las respuestas a algunas de estas preguntas. Sin embargo, también han surgido nuevos interrogantes que plantean una línea clara de trabajo futuro. La motivación de este trabajo es la implementación de un ERP para la EBC y la sistematización de las métricas de ésta, estudiando sus alcances dentro del propio ERP

## 1.2. Economía del Bien Común

### Introducción

Christian Felber define a la Economía del Bien Común como un modelo económico completo alternativo al capitalismo y el socialismo, que pregona por una economía de mercado ética, solidaria, democrática, humana, sostenible, justa y liberal, donde todos podamos gozar de los mismos derechos y libertades (también económicos) [3].

Existe un grupo de voluntarios que trabajan los lineamientos a nivel general para aplicar la EBC en organizaciones (empresas, municipios, etc.), según lo dispuesto por Christian Felber. Los elementos básicos para aplicar la EBC son el Informe del Balance del Bien Común, la Matriz del Bien Común y el Balance del Bien Común.

Christian Felber propone para la elaboración de la Matriz una planilla de cálculo para la carga de datos. Al igual que la Matriz, el Informe del Balance y el Balance del Bien Común se realiza en forma manual. Cada interesado en aplicarlo realiza las adecuaciones pertinentes según las necesidades de su organización y los lineamientos de los auditores que participan en este trabajo.

La EBC se vale de **Indicadores** que evalúan el aporte de la entidad al bien común. Estos indicadores surgen de la relación entre los grupos de contacto y los cinco valores esenciales en los que se basa la EBC. Los **Grupos de Contacto** sugeridos son: *Proveedores, Financiadores, Empleados Municipales, Ciudadanos/Otros Municipios* y *Ámbito Social-Fomento de Valores*. Los **Valores Esenciales** se agrupan en: *Dignidad Humana, Solidaridad, Sostenibilidad Ecológica* y *Participación Democrática y Participativa*. Estos posibilitan la calificación del comportamiento de la empresa por su aporte al Bien Común.

Estos datos se reúnen en el Informe del Balance del Bien Común y se registran en la Matriz para obtener como elemento derivado el Balance del

Bien Común.

Para confeccionar la matriz se definen ***Criterios***. Los Criterios, son los aspectos medibles que las empresas realizan sobre los Indicadores del Bien Común. Los criterios mínimos que se solicita analizar de la empresa están basados principalmente en los estándares mínimos legales.

Todos los criterios suman como máximo 1000 puntos. Por criterio pueden ser alcanzados 90 puntos del bien común. En cada criterio se otorgarán puntos en múltiplos de 10 en un rango de 20 a 90 puntos por criterio. Cada criterio es ponderado porcentualmente para medir el grado de contribución al indicador. Esta ponderación la determina cada organización según sus características.

Por último se determina el grado de cumplimiento de cada criterio. Con este se establece el nivel de puntuación de cada grupo de contacto. De la sumatoria de la puntuación lograda por cada grupo de contacto se obtiene un puntaje final. Hay cinco niveles alcanzables, tal como se describe en el cuadro 1.1.

0	-	200 puntos	Rojo
201	-	400 puntos	Naranja
401	-	600 puntos	Amarillo
601	-	800 puntos	Verde Claro
801	-	1000 puntos	Verde

Cuadro 1.1: Puntuación y niveles del grado de contribución de la EBC.

De acuerdo al puntaje se obtiene el nivel de compromiso de la institución hacia el bien común.

### **EBC en el mundo**

De lo investigado se encontró que en España la Comuna de Miranda de Azán - un pueblo de la provincia de Salamanca - fue una comuna pionera en promover el desarrollo de la EBC en este tipo de entidades. Se encuentra ubicada a 8 km de la ciudad de Salamanca. Posee una superficie de 24 km<sup>2</sup>. La población de acuerdo al censo del año 2015 es de 423 vecinos y su sistema económico abarca la actividad agropecuaria e industrial y - como ellos mismos se definen - se han *convertido en un pueblo satélite de Salamanca* ya que gran parte de sus vecinos trabajan en la capital.

Desde el año 2014 el Municipio de Miranda de Azán ha aplicado la EBC de la siguiente forma de trabajo: se recoge la situación y peculiaridades

geográficas, económicas sociales y políticas del pueblo y se analizan las distintas actuaciones del Ayuntamiento aplicando los valores de la Economía del Bien Común. Se elabora un informe en base a una puntuación que se da a estos valores según su grado de participación. De esta manera, al revisar el informe y elaborar la Matriz, se puede apreciar qué campos se están desarrollando más y en cuales hay que reforzar. Anualmente se realiza este informe para determinar los puntos débiles que deben ser mejorados en el próximo año. Todo este trabajo se realiza en planillas que son confeccionadas por un grupo de auditores.

### **EBC en Argentina**

En Argentina, esta filosofía está en estado embrionario. Sus valores y principios no son aplicados aún en todos los ámbitos, lo que dificulta obtener información y medir el grado de participación a la EBC. Para confirmar dicha información se ha entrevistado a algunos integrantes de los Campos de Energía<sup>2</sup> de la EBC en Argentina, como ser Pablo Gustavo Rodriguez (integrante del Campo de Energía de la EBC en Buenos Aires y partícipe activo en la confección del segundo balance de la EBC del Municipio de Miranda de Azán), Susana Parravicini (integrante del Campo de Energía de la EBC en Buenos Aires), Laura Silvina Ibañez (perteneciente al Campo de Energía de la EBC en Santa Fe) y Vanesa Vicente (presidenta de la Fundación del Bien Común en Bariloche).

### **Desarrollo Informático de la EBC**

Se ha investigado y a la fecha no se encontró ningún ERP que permita trabajar y aplicar los principios de la EBC. Las comunas y entidades se rigen por el análisis de los consultores y volcado de datos, todo en forma manual, a la planilla de cálculo propuesta por Christian Felber.

## **1.3. Solución propuesta y contribución**

Se propone en este trabajo adaptar un ERP para que aplique los principios de la EBC, utilizando Odoo y técnicas de Ingeniería de Software (IS) para su implementación. Realizando a este sistema las variantes necesarias con el objeto de lograr la versatilidad requerida en el ERP a modificar.

---

<sup>2</sup>Un Campo de Energía es un grupo de personas, empresas y comunidades que promueven la economía del bien común a nivel local y regional

## 1.4. Alcances

El trabajo se limita a brindar una herramienta para la obtención del Balance del Bien Común propuesto por Christian Felber, en el sistema ERP open source Odoo, explotando el poder computacional del ERP sobre los datos almacenados en el mismo.

En la configuración básica Odoo nos permite adquirir información de la facturación, listado de productos y servicios, el directorio de proveedores y clientes, y empleados. La comuna también administra información de tasas e impuestos (urbanos, inmobiliarios, comercios e industrias, automotores, cementerio), asistencia social (ayudas económicas, vestimentas, alimentos, pasajes, medicamentos, comedores ), licencia de conductor y, moratorias y convenios de pagos, entre otros.

Si bien la comuna de Wheelwright no cuenta actualmente con el sistema Odoo y por esta razón no se cuenta con acceso a ésta última información, los datos que se pueden reunir no son suficientes para calcular en forma acabada el Balance del Bien Común ya que hay mucha información que no suele estar en el sistema o precisa de un análisis global del comportamiento de la institución con la sociedad, como es el caso de los servicios básicos que se orientan a garantizar la calidad de vida de los habitantes y el fomento de valores .

Las métricas de los proveedores y bancas locales son otros ejemplos de datos que no se pueden adquirir en tiempo real. Por eso se propone que éstos actores generen sus propios balances en tiempo real, para lo cual deberían implementar un ERP configurado para emitir el balance del bien común y distribuir los datos reunidos entre sus contactos. Ésta propuesta es la base para generar nuevos trabajos de investigación ya que en la actualidad existen muchas opciones para desarrollarlo, como podría ser si se quiere trabajar con una solución centralizada o una solución distribuida.

## 1.5. Organización del documento

**Capítulo 1:** En este capítulo se detallan los motivos por los cuales se decidió comenzar a desarrollar el tema expuesto, se introducen los conceptos de la Economía del Bien Común y se brinda la propuesta de solución y los alcances que la propia investigación reconoce.

**Capítulo 2:** En este capítulo se detallan exhaustivamente los estilos arquitectónicos MVC y Cliente/Servidor que fueron localizados en Odoo. La

metodología de desarrollo de trabajo y tomas de decisiones intercaladas.

**Capítulo 3:** Este capítulo está orientado a la documentación y presentación de una nueva arquitectura que integre los conceptos de la EBC.

**Capítulo 4:** En este capítulo se presenta el conjunto de métricas de medición para los distintos criterios de la EBC.

**Capítulo 5:** En este capítulo se mencionan a los detalles del estilo arquitectónico incluyendo la estructura física, módulos 2mil y guía de módulos para el modelo de la EBC.

**Capítulo 6:** Este capítulo expone la implementación del módulo de la EBC en Odo.

**Capítulo 7:** Este capítulo expone un ejemplo de uso orientado a licitaciones en el municipio.

**Capítulo 8:** Este capítulo se destina a la reflexión y elaboración de conclusiones además de hacer una breve mención de aquellos trabajos que formarán parte de la continuidad de la presente investigación.

## 1.6. Contribuciones

Actualmente la herramienta se encuentra alojada en un repositorio *Git* público, <https://github.com/pmarchionno/EBC>. Se presenta como un módulo a instalar por la herramienta *Odo*.

## Capítulo 2

# Contexto del diseño, herramientas y tecnología utilizada en la implementación

El desarrollo del software que se propone en este trabajo, y que pretende tener aplicación dentro de un contexto real, tiene que seguir un proceso de análisis y diseño que proporcione los cimientos en los cuales se va a desarrollar la aplicación. Por esto en este capítulo se detallan los procesos de ingeniería del software, análisis y diseños que se utilizan en el módulo de la EBC.

### 2.1. Metodologías

#### 2.1.1. Metodología de Desarrollo Iconix

Los desarrolladores de sistemas utilizan una metodología de desarrollo porque es la herramienta que les permite realizar el software de forma sistemática. Con el uso de una metodología de trabajo, se aplican procedimientos, técnicas y herramientas que permiten mejorar la calidad de lo que se desarrolla, manteniendo un proceso controlado y normalizado.

Para cubrir todo el ciclo de vida del desarrollo de este trabajo se aplicó una metodología ágil denominada ICONIX.

ICONIX es un proceso de desarrollo ágil que minimiza la documentación de desarrollo, facilitando la comprensión del problema dentro del grupo de

trabajo y con los usuarios finales. Expresa en forma clara las actividades en cada etapa como así también los pasos que deben seguirse. La metodología ICONIX es iterativa e incremental, y define una trazabilidad entre todas las etapas y basa sus diagramas en el lenguaje UML. El proceso (Figura 2.1) está dividido en flujos de trabajo dinámicos y estáticos altamente iterativos, siendo el modelo estático refinado por los modelos dinámicos.

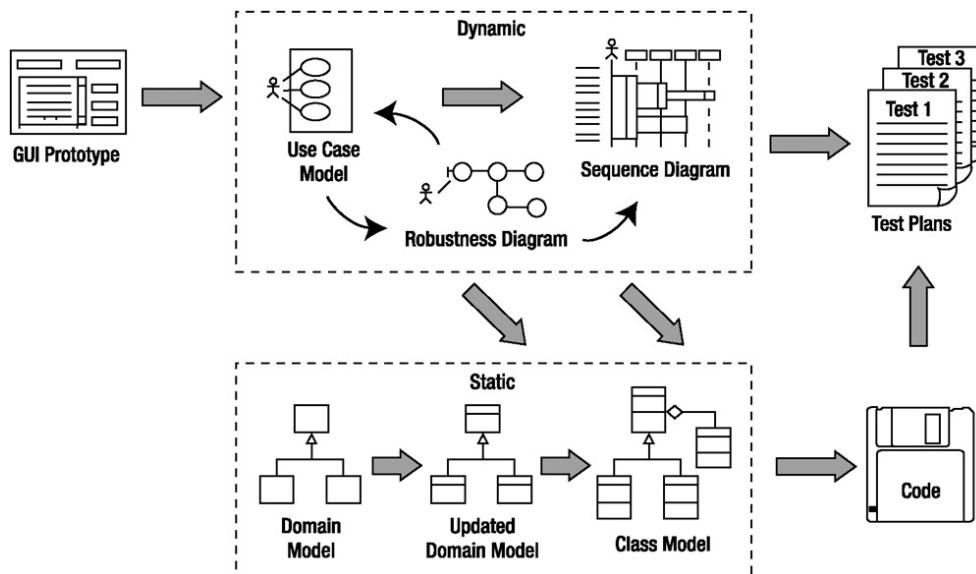


Figura 2.1: Fases de desarrollo ICONIX

Las etapas de esta metodología comprende:

.- **Análisis de Requisitos:** Esta etapa corresponde a la recolección y análisis de requerimientos que los usuarios solicitan (ver Unidad 4 sección 4.1.1: Requerimientos Funcionales). Se identifican los diagramas de casos de uso (ver Unidad 4 sección 4.1.2: Modelo de Casos de Uso). Se diseña el modelo del dominio (ver Unidad 4 sección 4.1.3: Modelo del Dominio) Y se elabora el prototipado (parcial/final) de las interfaces del sistema (ver Unidad 4 sección 4.1.4: Prototipos de las Interfaces Gráficas)

.- **Análisis y Diseño Preliminar:** A partir de cada caso de uso se obtiene su correspondiente ficha de caso de uso, describiendo en la misma el curso normal, alternativo y las excepciones del caso en estudio (ver Unidad 4 sección 4.2.1: Descripción Detallada de Casos de Uso), se realizan los diagramas de robustez (ver Unidad 4 sección 4.2.2: Diagramas de Robustez) y se actualiza el modelo del dominio (ver Unidad 4 sección 4.2.3: Actualización del Modelo del Dominio)

.- **Diseño:** En ésta, se pule el diseño del prototipo y se elaboran los Diagramas de Secuencia (ver Unidad 4 sección 4.3.1: Diagramas de Secuencia) visualizando las interacciones entre los objetos.

.- **Alternativa:** En esta etapa se especifica el comportamiento del sistema por medio de diagramas de secuencia, se añaden los detalles del sistema en el diagrama de clases del modelo estático y se verifica que el diseño satisfaga los requisitos cotejados.

.- **Implementación:** En esta etapa se escribe el código, se realizan los test y se verifica la aceptación con los usuarios. Es preciso que en esta instancia se contemplen factores como la reusabilidad, la extensibilidad y la confiabilidad para que los usuarios se sientan seguros y cómodos al hacer uso del sistema.

## 2.2. Arquitecturas

El concepto de arquitectura de software se refiere a la estructuración del sistema que se crea en etapas tempranas del desarrollo. De acuerdo a la documentación IEEE Std 1471-2000: *"La Arquitectura de Software es la organización fundamental de un sistema encarnada en sus componentes, las relaciones entre ellos y el ambiente y los principios que orientan su diseño y evolución"*.

Un *estilo arquitectónico* se define como la abstracción de distintas arquitecturas de software [8]

### 2.2.1. Arquitecturas en 3 capas

La *Arquitectura en 3 Capas* es un tipo particular de estilo arquitectónico. Una arquitectura de 3 capas (Figura 2.2) tiene como objetivo principal separar los diferentes aspectos del desarrollo en tres capas con un reparto claro de funciones: una capa para la presentación (interfaz de usuario), otra para el cálculo de negocio (modelado) y otra para persistencia de los datos (acceso a datos).

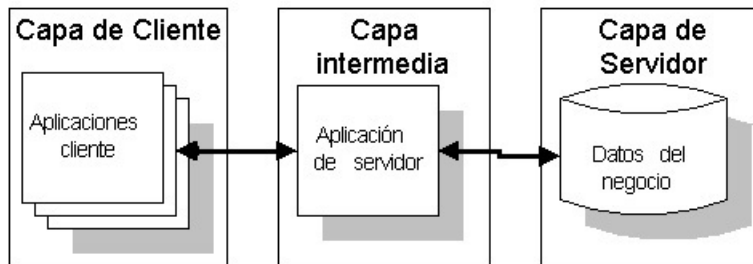


Figura 2.2: Diagrama de la Arquitectura 3 capas

### 2.2.2. Arquitectura Modelo-Vista-Controlador

La arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC) es un estilo que permite separar la lógica del dominio de la aplicación, la lógica de presentación y la interacción de la aplicación con el usuario, diferenciadas a su vez, en tres clases denominadas: Modelo, Vista y Controlador respectivamente (Figura 2.3). Producto de esta separación - entre la interfaz de usuario y la lógica de negocio - es posible:

- Aislar los cambios en la interfaz de usuario. Esto posibilita prevenir modificaciones en el modelo de datos y vice versa.
- Soportar interfaces de usuarios múltiples y sincronizados del mismo modelo de datos.
- Posibilitar que el modelo sea construido y validado independientemente de su representación visual.

La arquitectura MVC es un caso especial, una personalización de la arquitectura 3 capas. En la arquitectura 3 capas las capas superiores tienen dependencias hacia abajo, pero las capas de abajo no tienen dependencia hacia arriba, lo que implica que las capas pueden ser intercambiadas con poco esfuerzo. Esto no ocurre tan estrictamente en el MVC como se detalla en la Figura 2.3

#### Componentes:

Todo sistema diseñado bajo el estilo MVC se descompone en tres clases de componentes distintos denominadas Modelo, Vista y Controlador [9].

**Modelo:** Encapsula la lógica del dominio de la aplicación. Esto es, los datos y la funcionalidad que se corresponde con los requerimientos funcionales de la aplicación. El Modelo presenta una API a través de la cual los componentes Vista y Controlador acceden al modelo de datos.

**Vista:** Constituyen el input y el output de la aplicación, esto es, la interacción del usuario con la aplicación. Desde el punto de vista del input, las Vistas presentan al usuario componentes visuales a través de los cuáles éste ingresa información y/o emite órdenes al sistema. Desde el punto de vista del output, las Vistas obtienen datos desde el Modelo y representan esa información de una manera particular. Múltiples Vistas pueden representar un mismo elemento de datos de forma diferente.

**Controlador:** Gestiona los eventos de entrada al sistema, es decir, las órdenes de entrada desde las Vistas como pueden ser señales clic del mouse, o del teclado al cambiar el valor de un campo. El Controlador recibe el input, y en base a las reglas de gestión de eventos que contiene, decide la acción a tomar para dar respuesta a esta entrada. Esta acción puede ser una invocación a otra Vista o al Modelo. Por cada petición que el usuario pueda efectuar desde la Vista, existe un Controlador encargado de atender dicha petición.

**Conectores:**

**Llamada a procedimiento:** Son utilizados por el Controlador para llamar a las Vistas y al Modelo. También se utilizan por las Vistas para invocar al Controlador cuando ocurre un input del usuario y también para invocar al Modelo para obtener la información necesaria para generar un output.

**Eventos:** Se utilizan por el Modelo para informar a las Vistas y Controladores activos de los cambios en los datos del modelo.

**Diagrama Canónico:**

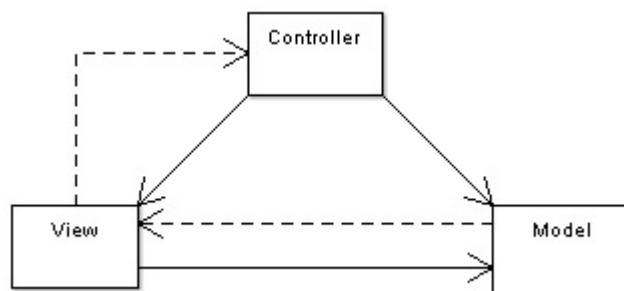


Figura 2.3: Diagrama canónico de la arquitectura MVC

En el diagrama de la figura 2.3, las líneas sólidas para las flechas que comienzan desde el controlador y van a la vista y al modelo, significan que el controlador tiene un acceso completo tanto a la vista como al modelo. Por su parte, la línea discontinua para la flecha que va de la vista al controlador

significa que la vista tiene un acceso limitado al controlador. Los motivos que dan origen a este diseño son:

- De vista a modelo: el modelo envía notificación a la vista cuando sus datos se han modificado para que la vista vuelva a dibujar su contenido. El modelo no necesita conocer el funcionamiento interno de la vista para realizar esta operación. Sin embargo, la vista debe tener acceso a las partes internas del modelo.
- De la vista al controlador: la razón por la cual la vista tiene acceso limitado al controlador es porque las dependencias desde la vista al controlador deben ser mínimas: el controlador puede ser reemplazado en cualquier momento.

Esta arquitectura es usada por Odoo y se hará uso de ella para implementar los módulos referidos a la EBC.

### 2.2.3. Django

Una arquitectura estudiada para desarrollar el módulo de la EBC fue Django. Django es un framework de desarrollo web de código abierto e implementado en Python [10, 11].

Trabajar con esta arquitectura no cobró fuerzas ya que en ésta necesitábamos diseñar todos los objetos de negocio (facturas, proveedores, etc.), cosa que Odoo ya tiene implementado y el objetivo es enfocarse en el módulo en cuestión y no desarrollar una aplicación desde cero, por lo que finalmente se decidió trabajar con Odoo.

### 2.2.4. Odoo

Odoo es un sistema de software de gestión comercial de código abierto producido por la empresa Belga Odoo SA [13].

Odoo posee una arquitectura de tres capas [14]: una capa para el cliente Odoo, una capa para el servidor Odoo, y otra para la conexión y manejo de base de datos.

En la Figura 3.6.1 se muestra una distribución típica de Odoo, la misma se denomina distribución integrada en web. Como se muestra, el sistema Odoo consta de tres componentes principales:

- **Motor de Persistencia:** Un servidor de base de datos PostgreSQL que contiene todas las bases de datos Odoo. Éstas contienen toda la información de la aplicación y también la mayoría de los elementos de

configuración del sistema. El servidor también se puede implementar utilizando bases de datos agrupadas.

- **Motor de Lógica del Negocio:** Un servidor que puede funcionar en modo local u online y se caracteriza por contener toda la lógica de la empresa y garantizar que Odoos se ejecute de forma óptima. El motor ORM - una capa del servidor - se encuentra destinada a comunicarse e interactuar con la base de datos PostgreSQL. La capa Web permite, a su vez, la comunicación entre el servidor y un navegador web. Es posible tener más de un servidor.
  
- **Interface del Usuario:** Una completa aplicación JavaScript que se ejecuta en el navegador del usuario.

Si bien en la arquitectura (Figura 2.4) el cliente GTK sigue presente, éste se mantiene para asegurar la compatibilidad con las nuevas versiones. A partir de la versión 6.1 se introduce la nueva interfaz web “reescrita desde cero” (esta interfaz había sido implementada por primera vez en la versión 5) solucionando problemas presentados en la interfaz cliente GTK como ser la seguridad y velocidad de respuesta entre el navegador y el servidor, compatibilidad con protocolo IPv6, y la posibilidad de acceder desde distintos dispositivos (i.e.: tablets)

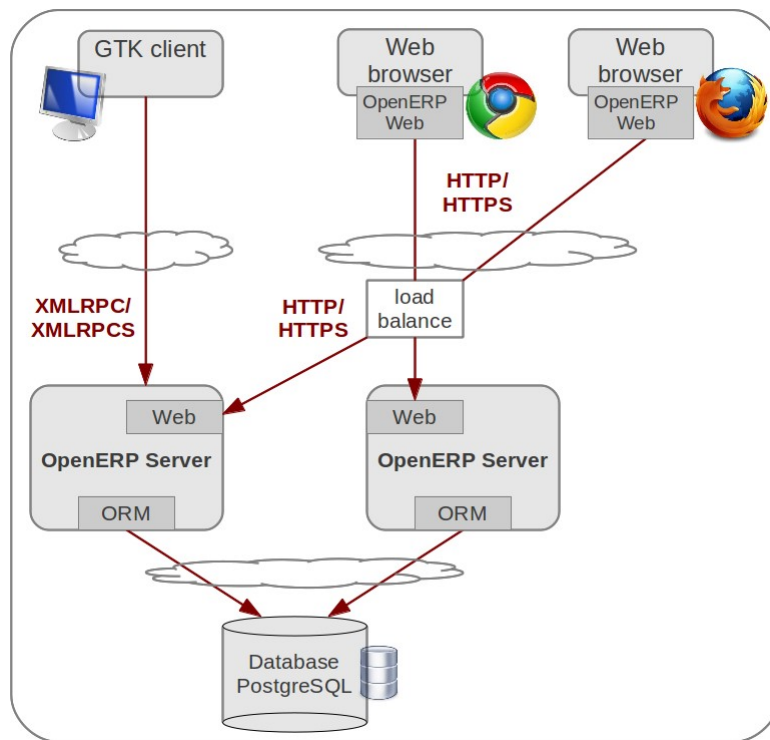


Figura 2.4: Arquitectura para distribución integrada en web

Odoo sigue el patrón arquitectónico Modelo-Vista-Controlador (MVC).

En Odoo, se puede entender la semántica modelo-vista-controlador como

**Modelo:** Las tablas PostgreSQL.

**Vista:** las vistas se definen en archivos XML.

**Controlador:** Los objetos de Odoo.

## 2.3. Tecnología: Lenguaje de programación Python

Python[15] es un lenguaje de programación de alto nivel, interpretado y multipropósito que puede ser utilizado en diversas plataformas y sistemas operativos. Es potente, flexible y con una sintaxis clara y concisa. Además tiene orientación multiparadigma, soporta orientación a objetos, programación estructurada, programación funcional y orientación a aspectos, tipado dinámico, sintaxis escueta, delimitación de bloques mediante indentación, recolector de basura automático y resolución de nombres tardía (se ligan los nombres de métodos y variables durante la ejecución del programas ).

Python no tiene un ámbito específico de uso, puede emplearse en el desarrollo de aplicaciones científicas, GUI, comunicaciones de red, juegos y aplicaciones web, entre otros. Es utilizado por grandes empresas como Google, Yahoo u organizaciones como la NASA y el CERN. Además, Python es un lenguaje desarrollado bajo licencia de código abierto.

## 2.4. Tomas de Decisiones Intercaladas

Un buen diseño de la arquitectura de la aplicación es crucial para el éxito de un proyecto, por lo que debe ser uno de los principales objetivos al inicio del mismo.

El objetivo último que se persigue con la presente tesina es conseguir que los distintos componentes que forman estos sistemas sean sustituibles e intercambiables de manera menos costosa posible.

Con este objetivo en mente, resulta de especial utilidad diseñar la arquitectura que tiene que tener esta aplicación, de manera que se identifiquen claramente sus subsistemas y la comunicación entre ellos para, en último término, poder sustituirlos minimizando el impacto de estas modificaciones tanto en la arquitectura como en el sistema resultante.

Views and Beyond (V&B) [16] es la propuesta para documentar la arquitectura software del sistema. V&B satisface los requisitos impuestos por el estándar IEEE 1471-2000. De acuerdo con la definición de arquitectura como la estructura o estructuras del sistema, V&B propone la definición de una serie de vistas relevantes de la arquitectura de software del sistema, documentando cada una de ellas, así como las características que afecten a más de una o a todas en general. Una vista muestra un tipo particular de elementos arquitectónicos de software existentes en un sistema, sus propiedades y las relaciones entre ellos.

Si bien el número y el tipo de las vistas de un sistema no están determinados a priori, en general se pueden agrupar en vistas de módulos, vistas de componentes y conectores, vistas de localización y combinaciones de ellas [16].

El propósito de esta documentación es enseñar cómo se estructura y funciona el módulo para la EBC, reduciendo de esta manera tiempo de análisis logrando una producción más rápida a la vez que eliminar suposiciones.

## Capítulo 3

# Análisis de Requerimientos para la implementación de la EBC en ODOO

Siguiendo la metodología Iconix, en el presente capítulo se documentan las fases de *Análisis de Requerimientos*, *Análisis y Diseño Preliminar* y, *Diseño* de dicha metodología.

### 3.1. Análisis de Requisitos

El análisis de requisitos es la primera fase estipulada en el ciclo de vida de la metodología ICONIX. Para poder definir un modelo o diseño en este ciclo de vida, es necesario contar con los requerimientos del mismo o al menos con una buena parte de ellos ya que no siempre es posible contar con todos en un tiempo razonable.

Un requerimiento funcional describe una interacción entre el sistema y su ambiente. Los requerimientos funcionales describen cómo debe comportarse el sistema ante un estímulo [17, 19], es decir, describen el comportamiento o función particular de un sistema cuando se cumplen ciertas condiciones.

Los requerimientos funcionales de un sistema incluyen, por ejemplo, la descripción de los datos a ser ingresados en el sistema, la descripción de las operaciones a ser realizadas por cada pantalla, la descripción de los reportes del sistema y otras salidas y definición de quien puede ingresar datos en el sistema.

Para el desarrollo de nuestra infraestructura, la adquisición de requerimientos se realizó sobre el *Manual Básico sobre el Balance del Bien Común 4.0.5* de Christian Felber, interpretándolo como el usuario principal de este sistema.

### **3.1.1. Requerimientos Funcionales**

**REQ01** El sistema debe permitir registrar los Grupos del bien común.

**REQ02** El sistema debe permitir registrar los Indicadores del Bien Común para cada Grupo.

**REQ03** El sistema debe permitir registrar los Criterios del Bien Común de los Indicadores para su posterior análisis y representación en el Balance del Bien Común.

**REQ04** El sistema debe permitir registrar informes a rellenar por los empleados, para evaluar el esfuerzo del municipio en ofrecer trabajo digno y de calidad.

**REQ05** Valuar a los proveedores por el grado de cumplimiento con las normas EBC. Esta valuación debe poderse ingresar directamente al sistema por el usuario o mediante el análisis del sistema de reportes que serán formulados al proveedor.

**REQ06** El sistema debe permitir indicar las cuentas contables que cumplen con la norma EBC ya que habrá cuentas contables que se abrirán. Ej.: la cuenta Gastos de Movilidad se abrirá en Gastos de Movilidad General y Gastos de Movilidad Ecológico, esta última deberá poder poseer una marca especial para indicar que su uso está en concordancia con el modelo propuesto de la EBC.

**REQ07** Valuar a las bancas por el grado de cumplimiento con las normas EBC. Esta valuación debe poderse ingresar directamente al sistema por el usuario o mediante el análisis del sistema de reportes que deberán completar las entidades.

**REQ08** El sistema debe permitir marcar y/o agrupar cuentas de pagos de proveedores.

**REQ09** El sistema debe permitir marcar y/o agrupar cuentas de inversiones sociales.

**REQ10** El sistema debe permitir marcar y/o agrupar cuentas de aportes a bancas.

**REQ11** El sistema debe permitir valorar los productos de acuerdo a las normas de la EBC.

**REQ12** El sistema debe estimar los presupuestos de pedidos de compra según las normas de la EBC.

### 3.1.2. Modelo de Casos de Uso

El modelo de casos de uso (Figura 3.1) representa los requerimientos generales relevados anteriormente, describe en forma reducida qué hace un sistema, captura la información de cómo un sistema trabaja o se desea que trabaje, representa la forma en cómo un cliente opera con el sistema y establece la forma y el orden en que los elementos interactúan.

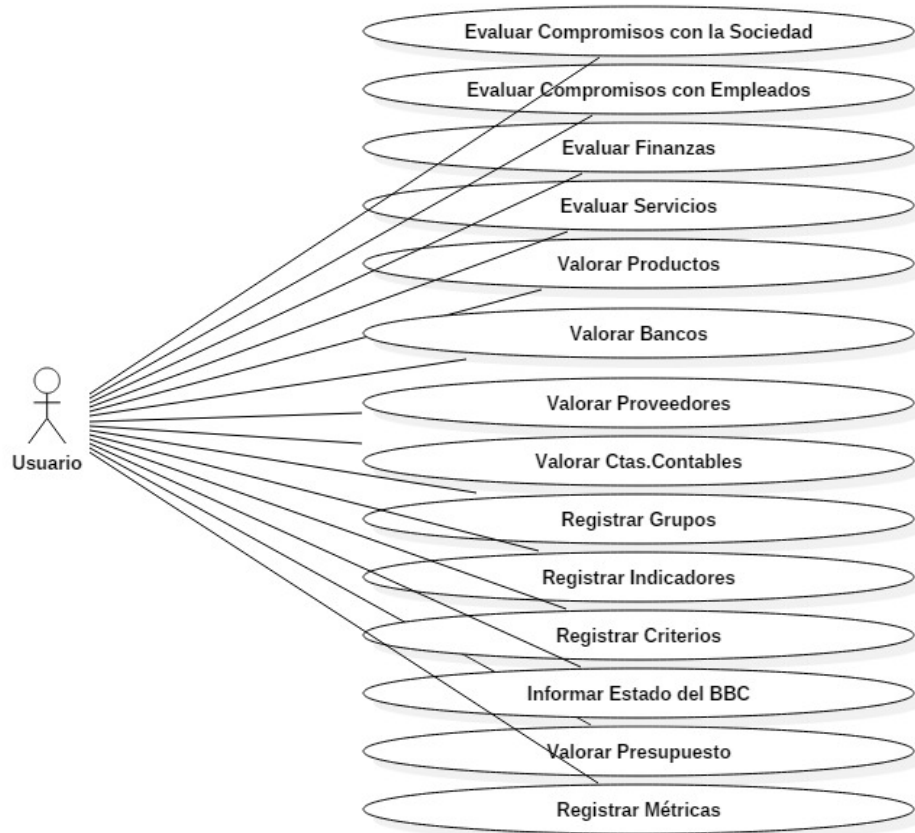


Figura 3.1: Modelo de Casos de Uso

## 3.1.3. Modelo del Dominio

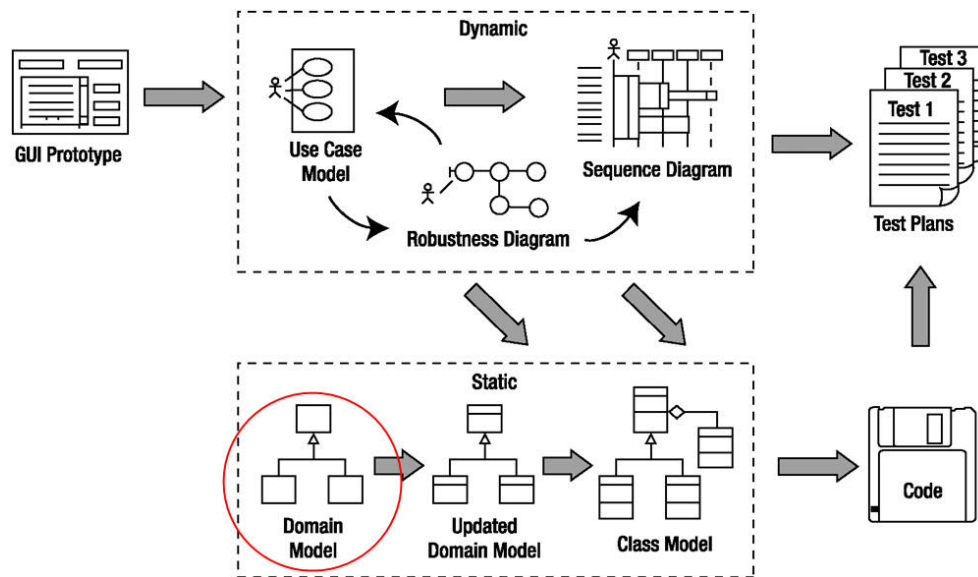


Figura 3.2

En esta etapa, el modelo del dominio es un bosquejo inicial de lo que se desea. Visualiza gráficamente y sin ningún tipo de detalle las relaciones entre las clases.

En la identificación de las clases u objetos, primeramente se extrajeron de la teoría de la EBC los sustantivos más relevantes, los verbos y las frases verbales. Luego de las entrevistas realizadas con los expertos de distintas áreas de la comuna, se contrastaron, redujeron y eliminaron ambigüedades, y se diseñó el primer modelo del dominio (Figura 3.3) convirtiendo los sustantivos en clases y los verbos en operaciones y asociaciones.

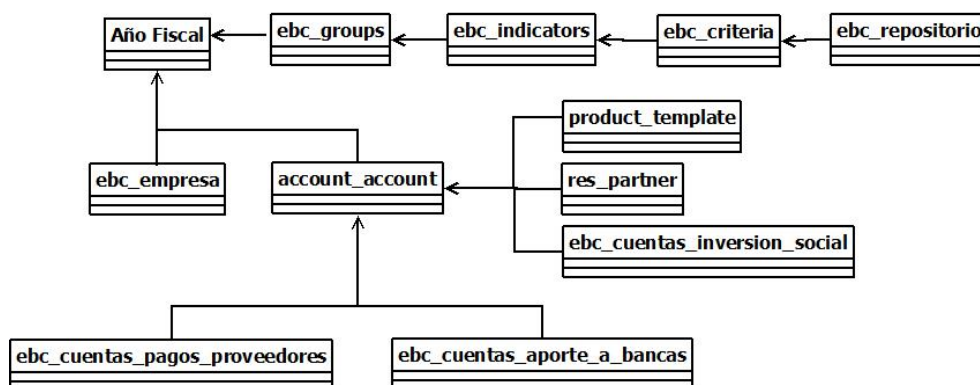


Figura 3.3: Modelo del Dominio

### 3.1.4. Prototipos de las interfaces gráficas

Las interfaces gráficas presentan información al usuario y le permiten interactuar con ella. Los diferentes prototipos presentados a lo largo del diseño de la interfaz son realizados para comprobar qué problemas habituales tiene el usuario cuando hace uso del sistema y poder así mejorar la interacción de éste con la aplicación.

A continuación se presentan las interfaces gráficas finales de usuario diseñadas para la aplicación.

Los “grupos de contacto” de la empresa: Proveedores, Financiadores, Empleados, Ciudadanos y Ámbito Social, se definen desde la opción **Grupos** que presenta la interfaz gráfica de la Figura 3.4.

<input type="checkbox"/>	Nombre	Denominación	Cumplimiento	Puntuación	Máxima Valoración	Nota	Año Fiscal
<input type="checkbox"/>	A	Proveedores	1,00	3,00	450,00		2017
<input type="checkbox"/>	B	Financiadores	0,00	0,00	150,00		2017
<input type="checkbox"/>	C	Empleados Municipales	0,00	0,00	320,00		2017
<input type="checkbox"/>	D	Ciudadanos/ Otros Municipios	21,00	55,00	270,00		2017
<input type="checkbox"/>	E	Ámbito Social Fomento de Valores	44,00	125,00	290,00		2017

Figura 3.4: Grupos de la EBC

Como se mencionó en la introducción, los **Indicadores** surgen de la intersección de los valores de la mayoría absoluta básicos y constitucionales con los grupos de contacto antes dichos. Los indicadores son los que posibilitan

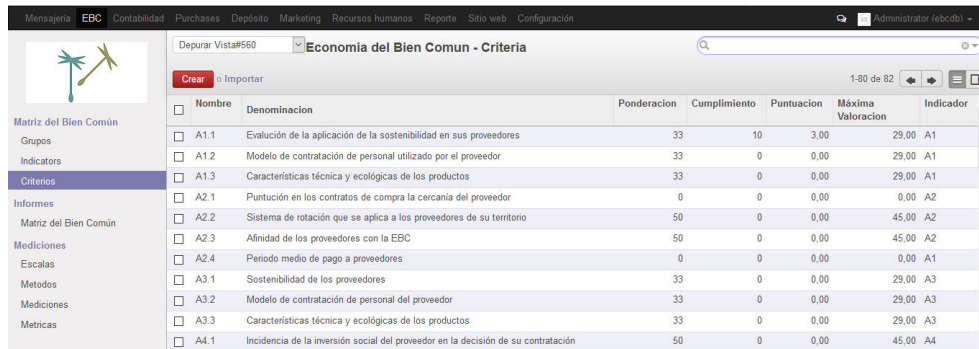
la calificación del comportamiento de la empresa por su aporte al Bien Común. La interfaz gráfica puede verse en la Figura 3.5.



Nombre	Denominación	Ponderación	Cumplimiento	Puntuación	Máxima Valoración	Valoración Base	Grupo
<input type="checkbox"/> A1	Gestión ética del los suministros	0	4,00	3,00	90	90	A
<input type="checkbox"/> B1	Gestión ética de las finanzas	0	0,00	0,00	30	30	B
<input type="checkbox"/> C1	Calidad del puesto de trabajo e igualdad	0	0,00	0,00	90	90	C
<input type="checkbox"/> C2	Reparto justo del volumen de trabajo	0	0,00	0,00	50	50	C
<input type="checkbox"/> C3	Comportamiento ecológico de las personas empleadas	0	0,00	0,00	30	30	C
<input type="checkbox"/> C4	Reparto justo de la renta relacionada con las responsabilidades y acordes a un salario mínimo digno	0	0,00	0,00	60	60	C
<input type="checkbox"/> C5	Flujo democrático y transparente de la información	0	0,00	0,00	90	90	C
<input type="checkbox"/> D1	Servicios básicos que garanticen la calidad de vida a todos los ciudadanos	0	0,00	0,00	50	50	D
<input type="checkbox"/> D2	Infraestructuras y medios para la generación de BC por los agentes sociales	0	0,00	0,00	70	70	D
<input type="checkbox"/> D3	Construcción ambiental en todos los espacios municipales y sostenibilidad	0	45,00	43,00	90	90	D

Figura 3.5: Indicadores de la EBC

Los **Criterios** - aspectos medibles que las empresas realizan sobre los Indicadores del Bien Común - se acceden desde la opción Criterios del menú EBC y su interfaz gráfica se muestra en la Figura 3.6



Nombre	Denominación	Ponderación	Cumplimiento	Puntuación	Máxima Valoración	Indicador
<input type="checkbox"/> A1.1	Evaluación de la aplicación de la sostenibilidad en sus proveedores	33	10	3,00	29,00	A1
<input type="checkbox"/> A1.2	Modelo de contratación de personal utilizado por el proveedor	33	0	0,00	29,00	A1
<input type="checkbox"/> A1.3	Características técnica y ecológicas de los productos	33	0	0,00	29,00	A1
<input type="checkbox"/> A2.1	Puntuación en los contratos de compra la cercanía del proveedor	0	0	0,00	0,00	A2
<input type="checkbox"/> A2.2	Sistema de rotación que se aplica a los proveedores de su territorio	50	0	0,00	45,00	A2
<input type="checkbox"/> A2.3	Afinidad de los proveedores con la EBC	50	0	0,00	45,00	A2
<input type="checkbox"/> A2.4	Periodo medio de pago a proveedores	0	0	0,00	0,00	A1
<input type="checkbox"/> A3.1	Sostenibilidad de los proveedores	33	0	0,00	29,00	A3
<input type="checkbox"/> A3.2	Modelo de contratación de personal del proveedor	33	0	0,00	29,00	A3
<input type="checkbox"/> A3.3	Características técnica y ecológicas de los productos	33	0	0,00	29,00	A3
<input type="checkbox"/> A4.1	Incidencia de la inversión social del proveedor en la decisión de su contratación	50	0	0,00	45,00	A4

Figura 3.6: Criterios de la EBC

Las **Métricas** pueden consultarse desde la opción *Métricas* del menú EBC. Este tema será explayado en el Capítulo 4: Construcción de los indicadores de la Matriz del Bien Común basados en métricas. La interfaz gráfica para el manejo de las mismas se representa en la Figura 3.7

### CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA EBC EN ODOO



The screenshot shows the 'Métricas del Bien Común' (Common Good Metrics) interface in Odoo. The table lists various metrics (MA11 to MA31) with their objectives, references, precision, author, version, attribute, scale, and measurement type. The metrics are categorized into groups like 'Grupos', 'Indicadores', 'Criterios', 'Informes', 'Matriz del Bien Común', 'Mediciones', 'Escalas', 'Metodos', and 'Métricas'.

Nombre	Valor	Objetivo	Referencias	Precision	Autor	Version	Atributo	Escala	Medida	Dependencias
MA11		Determinar el grado de aplicación de la sostenibilidad en sus proveedores			Pablo Marchionno	1	A1.1	Discreta (Ordinal)		(0 registros)
MA12		Determinar el grado de aplicación de la contratación de personal utilizado por el proveedor			Pablo Marchionno	1	A1.2	Discreta (Ordinal)		(0 registros)
MA13		Determinar el grado de aplicación de las características técnicas y ecológicas de los productos			Pablo Marchionno	1	A1.3	Discreta (Ordinal)		(0 registros)
MA21		Determinar el grado de aplicación de la puntuación en los contratos de compra la cercanía del proveedor			Pablo Marchionno	1	A2.1	Discreta (Ordinal)		(0 registros)
MA22		Determinar el grado de aplicación del sistema de rotación de proveedores en el territorio			Pablo Marchionno	1	A1.2	Discreta (Ordinal)		(0 registros)
MA23		Determinar el grado de afinidad de los proveedores con la EBC			Pablo Marchionno	1	A2.3	Discreta (Ordinal)		(0 registros)
MA24		Determinar el grado el periodo medio de pago a proveedores			Pablo Marchionno	1	A2.4	Discreta (Ordinal)		(0 registros)
MA31		Medición de la relación comercial con el proveedor en el tiempo, considerando aspectos regionales, ecológicos, sociales, y comportamiento responsables de suministros, comercio justo y productos éticos			Pablo Marchionno	1	A3.1	Discreta (Ordinal)		(0 registros)

Figura 3.7: Métricas de la EBC

La interfaz gráfica para la carga de la valuación de proveedores es la representada en la Figura 3.8.



The screenshot shows the 'Proveedores / Constructora EBC SRL' interface in Odoo. The form displays various fields for provider information, including 'Dirección', 'Sitio web', 'Puesto de trabajo', 'Teléfono', 'Celular', 'Fax', 'Email', 'Denominación', and 'Cumplimiento Norma EBC'. The 'Cumplimiento Norma EBC' field is set to 60. The interface also includes a sidebar with navigation options like 'Clientes', 'Facturas de cliente', 'Notas de Crédito al cliente', 'Recibo de ventas', 'Pagos de cliente', 'Clientes', 'Proveedores', 'Facturas del proveedor', 'Notas de Crédito del pro...', 'Recibos de compra', 'Pagos a proveedores', 'Proveedores', 'Banco y efectivo', and 'Extractos Bancarios'.

Figura 3.8: EBC - Valoración de Proveedores

La interfaz gráfica para la Valuación de los Productos es la representada en la Figura 3.9.



Figura 3.9: EBC - Valoración de Productos

La interfaz gráfica para la valuación de bancas es representada por la Figura 3.10.



Figura 3.10: EBC - Valoración de Bancos

La interfaz gráfica correspondiente a la Valuación de Plan de Cuentas se representa en la Figura 3.11.

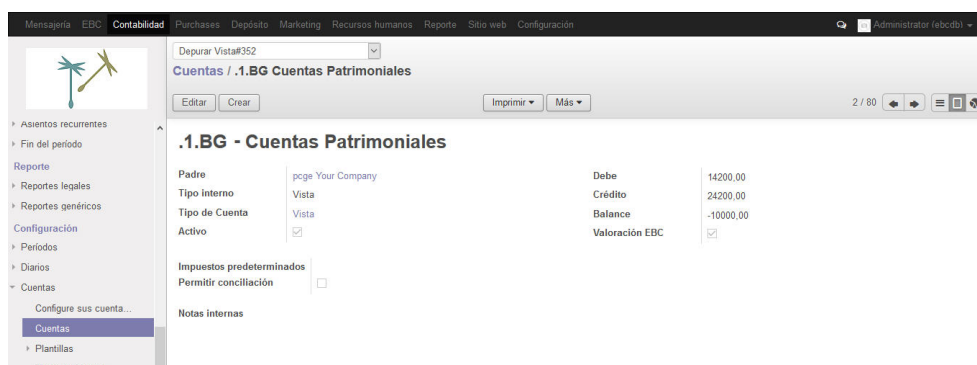


Figura 3.11: EBC - Plan de Cuentas

## **3.2. Análisis y Diseño Preliminar**

La segunda fase de ICONIX corresponde al análisis y diseño preliminar del sistema.

En la presente sección se detalla en profundidad esta fase, analizando los casos de uso del sistema basados en los requerimientos relevados en la sección anterior, se construyen los diagramas de robustez identificando los objetos de los casos de uso citados, y se presenta el modelo de dominio final del sistema.

### **3.2.1. Descripción Detallada de Casos de Uso**

Los casos de uso son una herramienta muy difundida para la documentación de los requerimientos funcionales

De acuerdo a [18]: *Un caso de uso es un comportamiento del sistema que produce un resultado medible para al menos un actor.*

Se desprende de aquí que los casos de uso deben describir funcionalidad y resultado. Los casos de uso detallan una sucesión de pasos entre el actor y el sistema de software. Los requerimientos funcionales no necesariamente deben hacerlo, es suficiente con que describan una interacción [19]. Un requerimiento funcional debe estar siempre en relación con un caso de uso, pero un caso de uso puede satisfacer uno o más requerimientos funcionales.

#### **Descripción de casos de uso**

Por cuestiones de legibilidad no se detallan todos los casos de uso en este capítulo. Sin embargo la definición completa de los mismos puede consultarse en el **Anexo A**.

El siguiente caso de uso permite al usuario registrar los Criterios de la EBC.

CU-03 - Registrar Criterios

**Precondiciones:** Se ha ejecutado exitosamente el caso de uso “Ingreso al sistema”

**Flujo de Eventos**

*Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Criterios*
2. **Crear Criterio:** El sistema despliega las funciones disponibles al usuario. Éstas funciones son *Crear, Modificar y Borrar*. El cliente elige *Crear*
3. **Seleccionar Criterio:** El sistema obtiene una lista de los criterios y despliega esta lista al usuario. El usuario puede modificar o borrar el criterio hasta que elija grabar los cambios
4. **Grabar Criterio:** El usuario indica que el criterio cuenta con la información mínima requerida. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 4 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 4

Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

## Requerimientos vs. Casos de Uso

### Matriz de Trazabilidad

La matriz de trazabilidad es una herramienta que se utiliza para saber qué requerimientos se relacionan con cuáles casos de uso y comprobar que todos

ellos quedan cubiertos por una prueba.

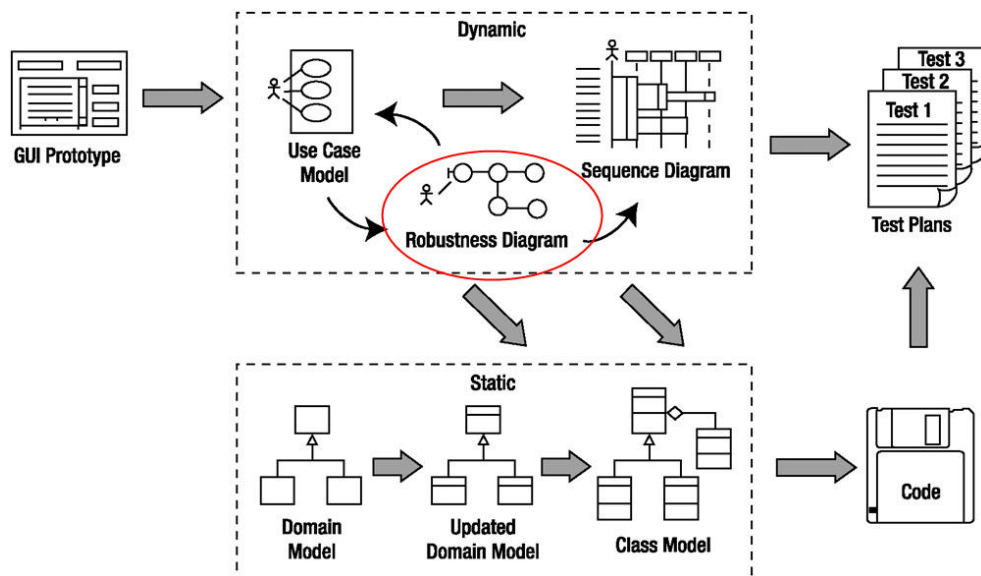
RQ/CU	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
REQ01	X												
REQ02		X											
REQ03			X										
REQ04				X									
REQ05					X								
REQ06						X							
REQ07							X						
REQ08								X					
REQ09									X				
REQ10										X			
REQ11											X	X	
REQ12													X

Cuadro 3.12: Matriz de incidencias de requerimientos y casos de uso

Del cuadro 3.12 se desprende que el requerimiento REQ11 está cubierto por los casos de uso CU11 y CU12. Mientras que los demás tienen una correspondencia uno a uno.

Mediante la Matriz de Trazabilidad también podemos, ante la falla de un caso de uso, ver qué requerimiento está en riesgo para evaluar la criticidad y el riesgo de este.

### 3.2.2. Diagrama de Robustez



Los diagramas de robustez ayudan a identificar los objetos que participan en cada caso de uso. Los objetos que forman parte en este diagrama se pueden clasificar en:

- **Objetos frontera o de interfaz:** son aquellos objetos que usan los actores para comunicarse con el sistema, como pueden ser pantallas, cuadros de diálogo y menús.
- **Objetos Entidad:** son objetos que pertenecen al modelo del dominio como tablas y archivos que permiten la ejecución de un caso de uso
- **Objetos de Control:** son objetos vinculantes entre la interfaz y los objetos entidad. Es decir, son los vinculantes entre los usuarios y los datos

Esta técnica simple y poderosa sirve como interfaz entre el “qué” y el “cómo” de un análisis y ayuda a saber si las especificaciones del sistema son razonables.

El análisis de robustez es crucial para reconocer los objetos olvidados durante el modelado del dominio.

Las principales reglas a valerse en el análisis de diagrama de robustez son:

- Los actores sólo pueden comunicarse con objetos interfaz
- Las interfaces sólo pueden comunicarse con controles y actores
- Las entidades sólo pueden comunicarse con controles
- Los controles pueden comunicarse con objetos de interfaz y de entidad, pero nunca hacerlo con actores.

Los objetos entidad e interfaces son sustantivos y los controles verbos, es decir, los sustantivos nunca se comunican con otros sustantivos y los verbos pueden comunicarse con otros verbos como así también con sustantivos.

La Figura 3.13 representa el diseño del diagrama de robustez para los productos

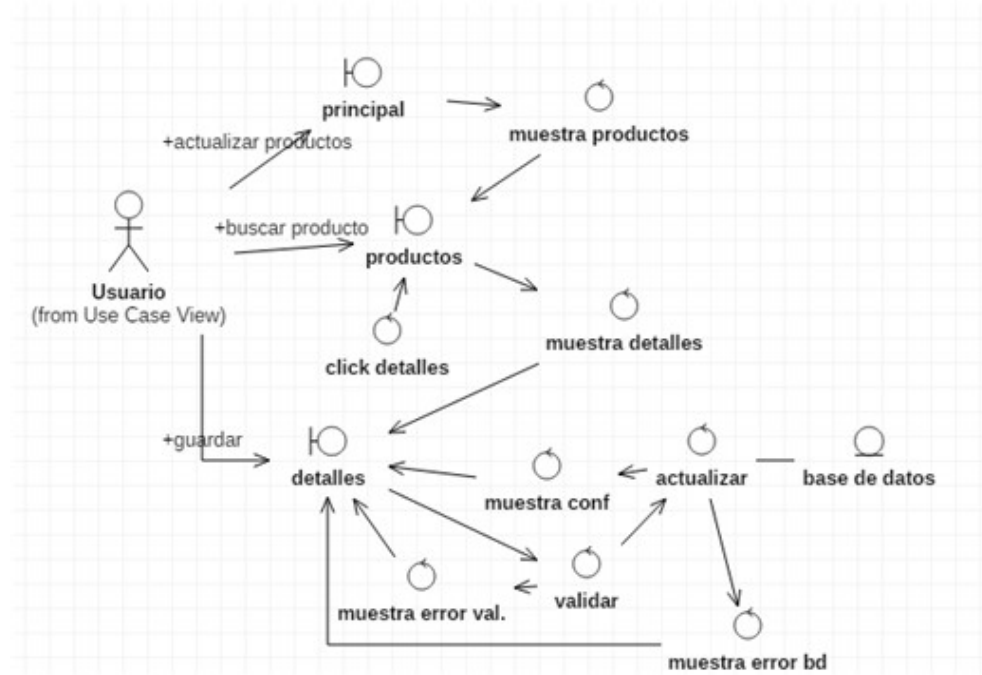
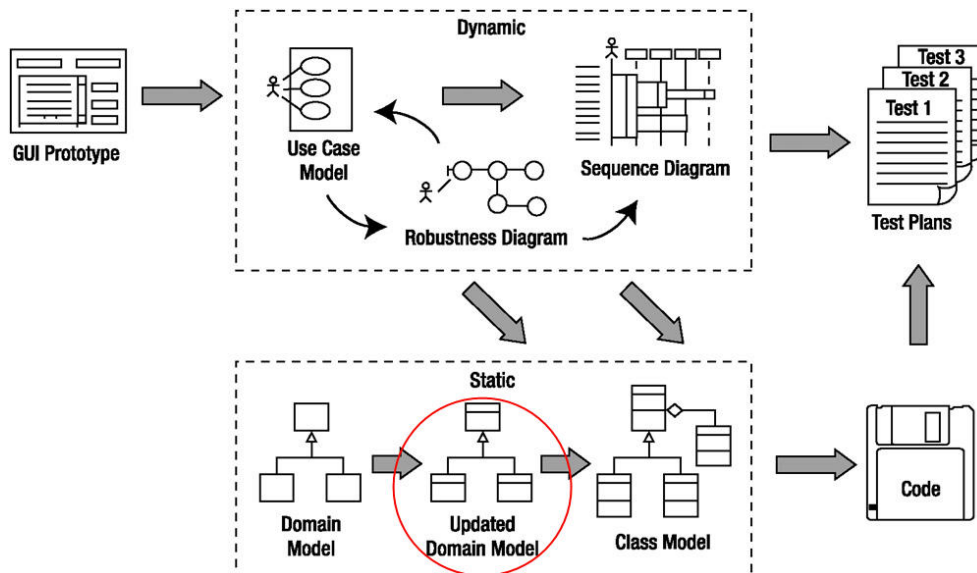


Figura 3.13: Diagrama de Robustez para Productos

Los diagramas de robustez para clientes, proveedores, bancos, plan de cuenta, empleados, servicios y finanzas son similares al de productos por lo que se omiten en esta sección.

3.2.3. Actualización del Modelo del Dominio



Basados en los diagramas de casos de uso y los diagramas de robustez, se actualiza el diseño del modelo del dominio (Figura 3.14), tratando garantizar que todos representan un mismo objetivo. De esta manera certificamos que el diagrama de secuencias se encuentre basado en un modelo sólido y detallado a través de los casos de uso y su escenario.

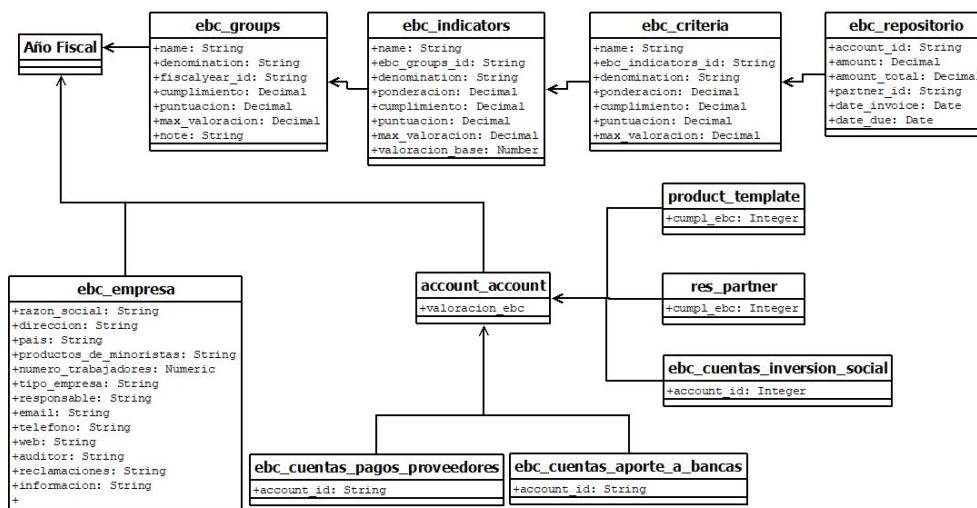


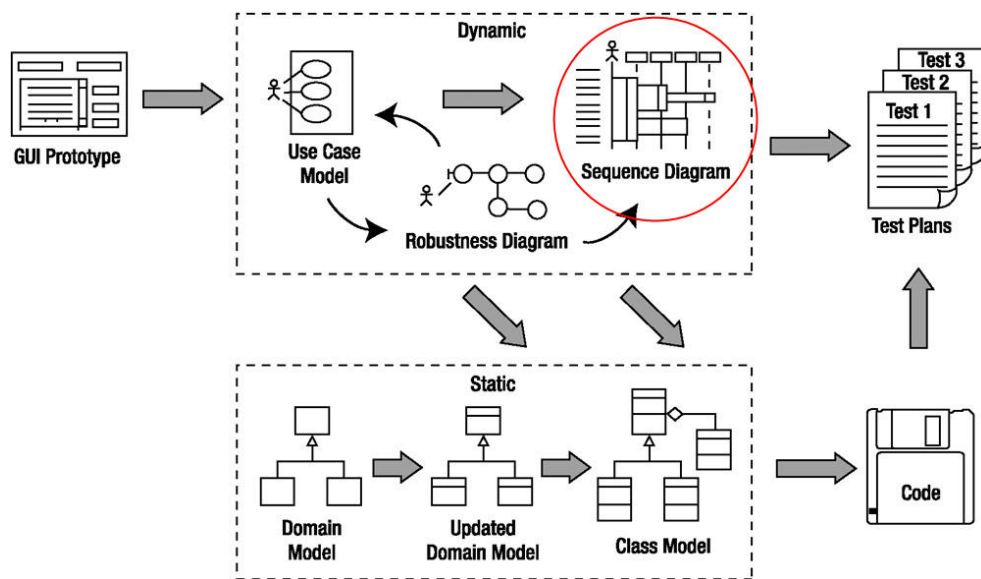
Figura 3.14: Modelo de Dominio

### 3.3. Diseño

Diseño, corresponde a la tercera fase del modelo ICONIX.

En esta sección se exponen los diagramas de secuencia, los cuales derivan directamente de la descripción detallada de los casos de uso, los cuales a su vez, se relacionan con los requisitos. Esta relación entre las partes puede verificarse directamente gracias al factor de trazabilidad y nos prepara para la fase de implementación.

#### 3.3.1. Diagramas de Secuencia



El diagrama de secuencia (Figura 3.15) constituye el núcleo de nuestro modelo dinámico y muestra las interacciones entre los objetos incluyendo los cursos alternos que pueden tomar los casos de uso. Los diagramas de secuencia están compuestos por el curso de acción, los objetos, los mensajes y los métodos.

Al igual que con los diagramas de robustez sólo se presenta el diagrama de secuencias de *productos*.

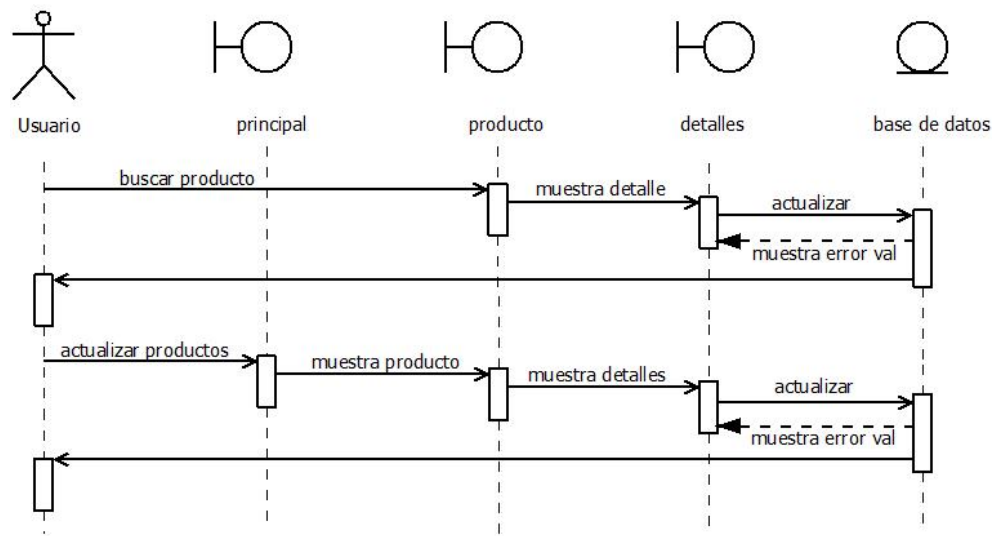


Figura 3.15: Diagrama de secuencia de productos

## Capítulo 4

# Construcción de los indicadores de la Matriz del Bien Común basados en métricas

### Construcción de métricas para la EBC

En el presente capítulo se elabora un conjunto de métricas flexibles que contempla las principales características de las interacciones de los participantes, brindando además información sobre la complejidad del dominio.

Las métricas son medidas que usamos para calcular un resultado con el fin de ver qué obtuvimos, cuales fueron los errores y en consecuencia qué podemos mejorar.

La principal característica de las métricas es que son tomadas de elementos del negocio. Estos elementos del negocio son entendibles por el usuario y pueden ser analizados y entendidas junto con el analista del proyecto. Mejoran la comprensión del usuario sobre lo que se está analizando, facilitan la estimación y son independientes del entorno tecnológico.

Estas métricas se utilizan para cuantificar los atributos (características) que se medirán para la evaluación del Balance de EBC. El objetivo final de la evaluación es el nivel de cumplimiento de la norma EBC. En este proceso, dichos valores deben ser acordados y consensuados por expertos en el área municipios de la EBC.

En el Anexo C se adjunta la Matriz del Bien Común que se toma de referencia para confeccionar la Matriz del Bien Común del municipio. En la introducción de la tesis se contó cuál es la dinámica y los conceptos que se utilizan para elaborar la Matriz. Uno de esos conceptos son los Criterios que permiten medir el aporte a la Economía del Bien Común de cada grupo de contacto. Cada criterio se analiza desde diferentes subcriterios.

Por ejemplo el criterio *A1 - Gestión ética de los productos* se analiza desde los puntos de vista *Sostenibilidad de los proveedores*, *Contrataciones del personal utilizado por el proveedor* y *Marco estructural de un precio justo*. A cada uno de ellos se le asigna un peso, en este caso, de 55 %, 30 % y 15 % respectivamente. De esta manera se indica que el mayor aporte al criterio lo realiza el primero de los ítem que lo componen ( Figura 4.1).

Nr.	Grupos de contacto/Indicadores/Criterios	Pond.	Cumpl.	Punt.
<b>A</b>	<b>PROVEEDORES</b>		<b>0%</b>	<b>0</b>
<b>A1</b>	<b>Gestión ética de los suministros</b>		<b>0%</b>	<b>0</b>
A1.1	Sostenibilidad de los proveedores	55%		0
A1.2	Contrataciones del personal utilizado por el proveedor	30%		0
A1.3	Marco estructural de un precio justo	15%		0

Figura 4.1: Subcriterios que se relacionan en la Gestión Ética de los Suministros

Para determinar la incidencia de cada grupo en la EBC, se procede a evaluar cada subcriterio de acuerdo a aspectos tanto operativos como valorativos (ideológicos) en una escala de 0 % a 100 %. Una vez obtenidos los resultados, se ponderan de acuerdo a su peso para obtener el puntaje final del criterio.

Para simplicidad de lectura, adoptamos representar mediante  $f()$  a la expresión matemática que encierra el concepto del sub-criterio, y mediante  $pmx()$ , el peso o ponderación que el concepto tiene asignado en la matriz. De esta forma queda reflejada la independencia entre el cálculo del concepto y el aporte que la EBC considera del mismo.

## **4.1. Métricas del Ponderador A: Proveedores**

### **A1) Gestión ética de los suministros**

Los criterios de selección de proveedores son

#### **A1.1) Sostenibilidad de los Proveedores**

El criterio refiere al grado de compromiso del municipio con los proveedores con los que se mantiene una relación comercial tomando en cuenta los aspectos regionales, ecológicos, sociales, de comportamiento responsables de suministros, comercio justo y productos éticos. La medición para este criterio es:

$$metA11 = f() * pmax(A11)$$

#### **A1.2) Contratación del personal utilizado por el proveedor**

El Criterio analiza el comportamiento del proveedor en lo que respecta a incorporación de hombres y mujeres en sus plantas de trabajo, como así también el trato con personas extranjeras, con discapacidad, desempleados de largo tiempo, etc.. Su formulación:

$$metA11 = f() * pmax(A12)$$

#### **A1.3) Marco estructural para un precio justo**

Esta fórmula evalúa el grado de compromiso en la Economía del Bien común con los proveedores con los que se mantiene una relación comercial teniendo en cuenta como aspecto central el precio justo en las operaciones comerciales. Su formulación:

$$metA11 = f() * pmax(A13)$$

### **A2) Gestión solidaria de los suministros**

El criterio evalúa la relación del municipio con los proveedores, en favor de la cercanía de los mismos y su afinidad a la EBC.

#### **A2.1 ) Puntuación de los contratos de compra y cercanía de los proveedor.**

En este punto se analiza la elección prioritaria de proveedores favoreciendo la economía local y regional. Su formulación:

$$metA21 = f() * pmax(A21)$$

### **A2.2 ) Sistema de rotación que se aplica a los proveedores**

En este punto se analiza la periodicidad con que se deben adquirir materias primas de los proveedores, teniendo en cuenta el consumo anual de materias primas y el pendiente de pago a los proveedores. Su formulación:

$$metA22 = f() * pmax(A22)$$

### **A2.3 ) Afinidad de los proveedores con la EBC**

El indicador mide el cumplimiento de los valores que orientan las conductas adecuadas en la relación comercial entre el municipio y sus proveedores en sus interacciones diarias. Su formulación:

$$metA23 = f() * pmax(A23)$$

### **A2.4 ) Periodo medio de pago a proveedores**

Analiza la periodicidad con la cual se realizan los desembolsos destinados a los proveedores. Cuanto mayor sea este período mayor es la demora de pago, lo que revela que el municipio se está financiando a costa de los proveedores e implica un bajo cumplimiento en este aspecto en la EBC. Su formulación:

$$metA24 = f() * pmax(A24)$$

## **A3) Gestión sostenible de los suministros**

El criterio premia el suministro productivo sostenible por la promoción y respeto a los derechos humanos en la protección de la salud y el bienestar, la promoción del trabajo decente y el crecimiento económico entre otros.

### **A3.1 ) Grado de sostenibilidad de los proveedores**

El indicador mide la relación comercial en el tiempo con el proveedor, basado en la promoción de buenas prácticas y procedimientos éticos y responsables. Su formulación:

$$metA31 = f() * pmax(A31)$$

### **A3.2 ) Método de reciclaje que utiliza el proveedor**

El indicador valora el grado de compromiso de los proveedores en la conservación de los recursos naturales, la disminución de residuos y la cultura del reciclaje. Su formulación:

$$metA32 = f() * pmax(A32)$$

### **A3.3 ) Fomento a los proveedores sobre los valores de sostenibilidad y ecológicos**

El indicador da información sobre el grado de compromiso que la empresa practica y fomenta sobre los valores que el municipio espera de ella. Su formulación:

$$metA33 = f() * pmax(A33)$$

### **A4) Gestión social de los suministros**

El criterio analiza la relación con proveedores que realicen inversiones sociales de sus recursos y creen empleo local.

#### **A4.1 ) Inversión social del proveedor**

Evalúa el grado en que los proveedores aplican los valores que se proclaman en la EBC. Su formulación:

$$metA41 = f() * pmax(A41)$$

#### **A4.2 ) Marco estructural para un precio justo**

Evalúa el comportamiento de los proveedores relacionados con el precio justo teniendo en cuenta el reparto de las ganancias con sus empleados. Su formulación:

$$metA42 = f() * pmax(A42)$$

### **A5) Gestión transparente de los suministros**

El indicador brinda información sobre la cadena de suministro transparente del municipio, permitiendo tomar medidas oportunas en la gestión transparente y eficaz basada en la experiencia, la innovación y la sensibilidad hacia el medio ambiente.

**A5.1) Publicación de los contratos del municipio** El criterio evalúa los tipos de contrato que realiza el municipio y su publicación a la comunidad.

Su formulación:

$$metA51 = f() * pmax(A51)$$

#### **A5.2) Estrategias de contratación**

Este criterio analiza las operaciones de compra que respondan a la legislación vigente utilizando criterios sociales y ambientales. Su formulación:

$$metA52 = f() * pmax(A52)$$

## **4.2. Métricas del Ponderador B: Financiadores**

### **B1)**

El indicador realiza su aporte desde el punto de vista de trabajo del municipio con bancas o entidades comprometidas ética y socialmente.

#### **B1.1) Selecciona la entidad bancaria para gestión de fondos**

El criterio valúa el comportamiento de las bancas con productos financieros ético-ecológicos, sea en forma convencional, con oferta amplia de productos financieros ético-ecológicos o exclusivamente con servicios ético-ecológicos. Su formulación:

$$metB11 = f() * pmax(B11)$$

#### **B1.2) Acuerdos de inversión social**

El criterio evalúa los proyectos de inversión del municipio en presupuestos de hasta 10 %, 30 %, 60 % o superiores. Su formulación:

$$metB12 = f() * pmax(B12)$$

#### **B1.3) Participación promotora de banca ética**

El criterio refiere al aporte directo (% del capital) o indirecto (a través de subvenciones) que el municipio confiere con alguna banca ética. Su formulación:

$$metB13 = f() * pmax(B13)$$

**B2)** Operaciones con bancas locales y cooperativas financieras que tengan por base una gestión solidaria de las finanzas.

**B2.1) Fomento de beneficio a la comunidad**

El criterio analiza el comportamiento del municipio en cuanto a si pide subvención a bancas locales, cómo negocia los depósitos municipales y si organiza o diseña propuestas conjuntas. Su formulación:

$$metB21 = f() * pmax(B21)$$

**B2.2) Préstamos solidarios responsables**

El criterio evalúa los proyectos de inversión de las bancas relacionadas con el municipio en cuanto a proyectos de inversión en presupuesto de hasta 10 %, 30 %, 60 % o superiores. Su formulación:

$$metB22 = f() * pmax(B22)$$

**B3) Gestión Ecológica de las Finanzas**

El indicador se basa en el análisis del comportamiento de las entidades para comprender cómo éstas gestionan ecológicamente sus residuos.

**B3.1) Compromiso**

El criterio evalúa el grado de compromiso de reciclaje y energía verde de la entidad. Su formulación:

$$metB31 = f() * pmax(B31)$$

**B3.2) Desarrollos ecológicos sostenibles**

El criterio analiza el compromiso de la entidad en cuanto a fomentación de campañas motivadoras de gestión ecológica y priorización de contratos con empresas que se desarrollan a través de energías renovables. Su formulación:

$$metB32 = f() * pmax(B32)$$

**B4) gestión Ética de las Finanzas**

Se trabaja con entidades que reinvierten los beneficios socialmente.

#### 4.3. MÉTRICAS DEL PONDERADOR C: EMPLEADOS MUNICIPALES

##### **B4.1) Préstamos solidarios**

En este punto se evalúa si las entidades tienen acciones enmarcadas en un modelo de obras sociales, el apoyo al sistema administrativo municipal con préstamos solidarios, o buscan soluciones para los ciudadanos con problemas financieros en su territorio. Su formulación:

$$metB41 = f() * pmax(B41)$$

##### **B5) Gestión Transparente y Democrática de las Finanzas**

El criterio evalúa a las entidades vinculadas al municipio en cuanto a su operación con otras entidades que sean transparentes en sus inversiones y desarrollen una gestión democrática de las finanzas.

##### **B5.1) Problemas financieros**

Los fundamentos están basados en el diálogo y negociación de la entidad en la búsqueda de soluciones de personas con dificultades financieras. Su formulación:

$$metB51 = f() * pmax(B51)$$

##### **B5.2) Inversiones y captaciones de pasivos**

El criterio mide el grado de información que se puede obtener sobre el destino que la banca da a los fondos depositados por el municipio en ésta. Su formulación:

$$metB52 = f() * pmax(B52)$$

### **4.3. Métricas del Ponderador C: Empleados Municipales**

#### **C1) Calidad en el puesto de trabajo e igualdad**

El análisis de este criterio se basa en el esfuerzo del municipio por ofrecer un trabajo digno y de calidad, promoviendo un equilibrio entre el marco laboral, el desarrollo personal y familiar. Si apuesta a mantener fuertemente un excelente clima de trabajo. Si promueven puestos de trabajo donde existe un trato igualitario para el hombre y la mujer, brindando igualdad de oportunidad a ambos sexos. También analiza el desarrollo de

CAPÍTULO 4. CONSTRUCCIÓN DE LOS INDICADORES DE LA  
42 MATRIZ DEL BIEN COMÚN BASADOS EN MÉTRICAS

programas específicos para brindar oportunidades de trabajo a personas discapacitadas, desempleados de largo tiempo, inmigrantes, etc.. Si existe un programa de educación continua, con encuestas, para recoger información sobre la necesidad de cada empleado, motivación, medición de stress y autosatisfacción. Como eje principal se vela por la motivación para favorecer y estimular a cada empleado en su puesto de trabajo. Con el fin de favorecer la calidad en cada puesto de trabajo se propicia un continuo diálogo y la permanente participación en la toma de decisiones y soluciones. Su formulación:

$$metB52 = f() * pmax(B52)$$

Un informe básico contempla las siguientes características

**Consideraciones generales**

**Sexo:** Hombre / Mujer

**Edad:** 18-25, 26-35, 36-45, más de 45

**Horario / Puesto de Trabajo**

**Horario de Trabajo:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**Puesto de trabajo:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**Mobiliario:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**Herramientas de Trabajo:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**Salud Física y Seguridad**

**Pautas de vida y alimentación saludable:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**Ejercitación Física:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**Salud Psíquica**

**¿Padece ud. de alguna discapacidad?:** No / Física / Intelectual / Mental / Sensorial Auditiva / Sensorial Visual

**Desarrollo de Habilidades Personales y Profesionales:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**¿Le gusta el tipo de trabajo que realiza?:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**¿Se siente a gusto realizando su trabajo?:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

**Considera que su trabajo es valorado en la empresa de forma:** Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

#### 4.3. MÉTRICAS DEL PONDERADOR C: EMPLEADOS MUNICIPALES

*El trato y la atención individualizada que recibe lo considera:*  
Insatisfactorio / Satisfactorio / Muy Satisfactorio / Excelente

*La relación con sus compañeros es;* Insatisfactorio / Satisfactorio /  
Muy Satisfactorio / Excelente

##### **C2) Reparto justo del volumen del trabajo**

Se apuesta a un trabajo bien planificado y ejecutado, para evitar las sobrecargas de horas de trabajo, fomentando el descanso y el tiempo necesario para compartir en familia. Su formulación:

$$metC2 = f() * pmax(C2)$$

##### **C3) Promoción del comportamiento ecológico de las personas**

Se busca que las personas empleadas estén vinculadas al medio ambiente, busquen la salud de las personas y consuman productos ecológicos. Se fomenta que los empleados lleven un estilo de vida saludable, y una alimentación saludable, teniendo como lema favorecer las economías basadas en productos locales y ecológicos.

##### **C3.1) Alimentación durante la jornada laboral**

Se evalúa la promoción de la alimentación sana y acciones de deportes. Su formulación:

$$metC31 = f() * pmax(C31)$$

##### **C3.2) Movilidad al puesto de trabajo: sistema de incentivación / comportamiento real**

Se evalúan las medidas de movilidad sostenible como pueden ser transporte urbano público disponible, tren o bici entre otros. Su formulación:

$$metC32 = f() * pmax(C32)$$

##### **C3.3) Cultura de la organización, concienciación y procesos de empresa internos**

Esta metrica evalúa los programas de conciencia brindados a los trabajadores y la integración de éstos con asuntos ecológicos. Su formulación:

$$metC33 = f() * pmax(C33)$$

**C3.4) Huella ecológica (de Carbono) de los trabajadores (EUP / PYME)**

El indicador pondera la huella ecológica de los empleados. La huella se determina según la cantidad de gases de efecto invernadero producidos por la actividad humana. El valor óptimo se establece por debajo de 1,8ha por humano. El máximo valor permitido es de 5ha. Su formulación:

$$metC34 = f() * pmax(C34)$$

**C4) Reparto justo de las rentas**

Se apuesta establecer salarios equilibrados entre las diferentes categorías, acordes a las responsabilidades y experiencia Se deberá ingresar en el sistema el salario mínimo de todos los puestos de trabajo para relacionar éstos con los sueldos reales según corresponda.

**C4.1) Diferencia de salarios internos en la empresa**

El criterio evalúa la relación entre los salarios mínimos y máximos del municipio. Su formulación:

$$metC42 = f() * pmax(C42)$$

**C4.2) Institucionalización**

Evaluación de la estadística GINI <sup>3</sup>. Su formulación:

$$metC42 = f() * pmax(C42)$$

**C4.3) Salario mínimo**

Se evalúa la no existencia de salarios inferiores al salario que cubre las necesidades básicas. Su formulación:

$$metC43 = f() * pmax(C43)$$

**C4.4) Salario Máximo**

---

<sup>3</sup>El coeficiente de GINI es un índice de desigualdad, una medida que resume la manera cómo se distribuye una variable entre un conjunto de individuos. En el caso particular de la desigualdad económica, la medición se asocia al ingreso (o al gasto) de las familias o personas.

#### 4.4. MÉTRICAS DEL PONDERADOR D: CIUDADANOS Y OTROS MUNICIPIOS

45

Se evalúa la no existencia de salarios 10 veces superiores al salario mínimo del país. Su formulación:

$$metC44 = f() * pmax(C44)$$

##### **C5) Flujo democrático y transparente de la información**

Se analizan los procesos democráticos en la toma de decisiones y en la selección del personal, como así también el grado de transparencia de los datos que pueden consultar los ciudadanos. Su formulación:

$$metC5 = f() * pmax(C5)$$

#### 4.4. Métricas del Ponderador D: Ciudadanos y otros Municipios

Se brindan servicios básicos que garanticen la calidad de vida a todos los ciudadanos.

##### **D1) Servicios Básicos que Garanticen la Calidad de Vida a todos sus Habitantes**

###### **D1.1) Eliminación de barreras arquitectónicas**

El criterio valua el compromiso de la comuna con la sociedad desde el punto de vista de obras de adecuación para personas discapacitadas y personas mayores, por ejemplo. Qué estudios sobre las necesidades se han realizado, qué plan de acción se lleva o llevará a cabo y que dotación presupuestaria es destinada para el plan de ejecución. Su formulación:

$$metD11 = f() * pmax(D11)$$

###### **D1.2) Seguridad ciudadana**

El análisis se funda en los programas integrales de prevención, formación y motivación que se llevan a cabo para la seguridad ciudadana. Su formulación:

$$metD12 = f() * pmax(D12)$$

###### **D1.3) Mejora de calidad de vida**

Se analizan las aprobaciones de nuevas construcciones en cuanto a calidad de habitabilidad, zonas verdes, fomento público, eliminación de zonas acústicas saturadas y desempleo cero, entre otros. Su formulación:

$$metD13 = f() * pmax(D13)$$

#### **D1.4) Atención a los más desfavorecidos**

El análisis se basa en los diagnósticos y conocimientos que el municipio tiene sobre las necesidades, la solución que brinda a las necesidades básicas, formaciones que ofrece para el desarrollo individual y potenciación de proyectos de vida. Su formulación:

$$metD14 = f() * pmax(D14)$$

#### **D1.5) Incremento de calidad de vida de todos sus ciudadanos**

Los planes de mejora en servicios municipales y porcentajes de dotación presupuestaria a los mismos, son algunos de los aspectos que forman parte de este análisis. Su formulación:

$$metD15 = f() * pmax(D15)$$

### **D2) Infraestructuras y Medios para la Generación del Bien Común por los Agentes Sociales**

Se prioriza la creación y mantenimiento de espacios y medios para generar el bien común para todos los ciudadanos, por ejemplo bibliotecas, plantación de árboles, etc.

#### **D2.1) Espacios dinámicos**

El análisis se realiza sobre los distintos tipos de sesión de espacios públicos. Su formulación:

$$metD21 = f() * pmax(D21)$$

#### **D2.2) Creación de mercados de proximidad**

Organización, apoyo y cesión de infraestructura en la estimulación del consumo de productos de cercanía. Su formulación:

$$metD22 = f() * pmax(D22)$$

### **D2.3) Sistema asociativo del municipio**

Se analiza el grado de implicación que tiene el municipio con el sistema asociativo en el desarrollo de las acciones que se organizan para los ciudadanos. Su formulación:

$$metD23 = f() * pmax(D23)$$

### **D2.4) Organización del banco del tiempo**

Se analiza el banco de tiempo implementado en la comuna, si es una formación básica, si lo potencia entre sus trabajadores o si gestiona una bolsa de oferta y demanda. Su formulación:

$$metD24 = f() * pmax(D24)$$

### **D2.5) Gestión de la exclusión social**

Analiza cómo es el manejo de este proceso opuesto a la integración social, si es con apoyo económico, con programas de intervención o convenios con el sistema asociativo, entre otros. Su formulación:

$$metD25 = f() * pmax(D25)$$

## **D3) Concepción Ecológica en todos los Servicios Municipales y Sostenibilidad de los Elementos Patrimoniales**

Se adopta una concepción ecológica en todos los servicios municipales y de sostenibilidad de todos los elementos patrimoniales municipales.

### **D3.1) Reciclado y el desarrollo ecológico**

El análisis se centra en ver si el municipio cuenta con programas de formación sobre el reciclado activo en todas las edades, si busca la participación ciudadana al respecto y se evalúa el aporte presupuestario para dicho reciclaje activo. Su formulación:

$$metD31 = f() * pmax(D31)$$

### **D3.2) Servicios prestados de forma ecológica**

Evaluación del porcentaje de servicios prestados en forma ecológica. Su formulación:

$$metD32 = f() * pmax(D32)$$

### **D3.3) Ahorro energético y desarrollo de energías renovables**

La potenciación de los transportes públicos y, el estudio de las necesidades de ahorro energético y su grado de aplicación de acuerdo al plan de ahorro determinado, son los puntos centrales en la valoración. Su formulación:

$$metD33 = f() * pmax(D33)$$

### **D3.4) Reservas de tierra**

La valoración se establece en base a los espacios públicos y los programas de intervención que el municipio tiene sobre ellos, como así también la creación y mantención de huertos comunitarios y el impulso a la agricultura agroecológica. Su formulación:

$$metD34 = f() * pmax(D34)$$

### **D3.5) Defensa del Patrimonio, material e inmaterial**

Los puntos evaluados corresponden a la defensa de los espacios autóctonos, recuperación del patrimonio edilicio, sostenibilidad de la explotación del patrimonio natural y plan de apoyo a las lenguas minoristas. Su formulación:

$$metD35 = f() * pmax(D35)$$

**D4) La fiscalidad municipal tiene que estar distribuida con equidad, para evitar situaciones de necesidad en los ciudadanos**

#### **D4.1) Equilibrio en las rentas**

Versa sobre la elaboración de diagnósticos y bases de fiscalidad, si éstas contemplan tasas diferenciadas, descuentos o se realizar en forma gratuita según las condiciones de los ciudadanos. Y si fomentan la participación ciudadana para fijar las tasas. Su formulación:

$$metD41 = f() * pmax(D41)$$

#### **D4.2) Búsqueda activa de empleo**

Los diagnósticos de demanda de empleo y oferta y las políticas propuestas para la reducción de costos de empresas locales que contraten trabajadores

locales son los puntos principales analizados en este criterio. Su formulación:

$$metD42 = f() * pmax(D42)$$

#### **D4.3) Políticas activas de resolución**

La valuación se realiza sobre los estudios especializados sobre la precariedad social en el municipio, la coparticipación con el sistema asociativo implicado, la atención a las necesidades primarias y el grado presupuestario para trabajos parciales a personas desocupadas o con mucha precariedad. Su formulación:

$$metD43 = f() * pmax(D43)$$

#### **D4.4) Justicia social en las políticas**

La valuación se establece en base los estudios que el municipio tiene sobre injusticias realizadas a los más necesitados en función de las diferentes políticas aplicadas. La existencia de manuales sobre cómo atender las diferentes situaciones, el grado de coparticipación existente con todo el sistema educativo y, el porcentaje presupuestario que el municipio destina para los casos antes mencionados. Su formulación:

$$metD44 = f() * pmax(D44)$$

### **D5) Aumento de los Estándares de Transparencia Municipal y Fomentar Participación Ciudadana**

Se trabaja para aumentar la transparencia municipal y fomentar la participación ciudadana.

#### **D5.1 ) Solicitud para préstamos de espacios públicos**

Bases públicas para libre concurrencia. Su formulación:

$$metD51 = f() * pmax(D51)$$

#### **D5.2 ) Políticas de presupuesto participativo**

Grado en que el municipio ofrece buzón de sugerencias, realización de reuniones previas con el sistema asociativo y empresarial para la aprobación de presupuestos, grado de participación ciudadana para discusión del destino de inversiones a realizar, y las evaluaciones de los programas consensuados al cierre de lo ejercicios, son puntos claves para establecer esta valoración. Su

formulación:

$$metD52 = f() * pmax(D52)$$

### **D5.3 ) Participación ciudadana en soluciones a los problemas del municipio**

Se analizan los informes técnicos, las quejas y sugerencias, las reuniones con el sistema asociativo y empresarial, como también las reuniones con participación abierta a la comunidad. Su formulación:

$$metD53 = f() * pmax(D53)$$

### **D5.4 ) Transparencia y publicación de gastos municipales**

Se analizan los aspectos sobre cómo y en qué grado realiza la comuna la transparencia y publicación de los gastos. Su formulación:

$$metD54 = f() * pmax(D54)$$

### **D5.5 ) Participación ciudadana en la prestación de servicios públicos**

Tiene por objetivo evaluar la forma en que se articula la participación ciudadana en la prestación de los servicios públicos. Viendo si se consulta al sistema asociativo y empresarial del municipio y el grado de inclusión de ciudadanos individuales o, lleva adelante una gestión indirecta junto a los agentes sociales del municipio con la evaluación individual de los ciudadanos. Su formulación:

$$metD55 = f() * pmax(D55)$$

## **4.5. Métricas del Ponderador E: Ámbito Social.**

### **Fomento de Valores**

Este indicador evalúa el fomento de los valores éticos en la sociedad en general

#### **E1) Efecto Social**

### **E1.1) Aplicación y desarrollo de los Derechos Humanos**

Mociones en el pleno, adhesión a manifiestos del sistema asociativo, formación de los ciudadanos más jóvenes y, campañas divulgativas y motivadoras para la aplicación de los Derechos Humanos, son los aspectos que se evalúan en este indicador. Su formulación:

$$metE11 = f() * pmax(E11)$$

### **E1.2) Discriminación en la sociedad**

Relevamiento sobre el tipo de plataforma que tiene creada la comuna en apoyo a las asociaciones de discriminación en la sociedad y, apoyo técnico y económico. Su formulación:

$$metE12 = f() * pmax(E12)$$

### **E1.3) Proyectos sociales e innovadores**

El tipo de apoyo y potenciación de proyectos sociales e innovadores a favor de la participación que fomenta la comuna se realiza a través de: dotación económica; con apoyo técnico, económico e infraestructuras; con participando con el sistema asociativo en la autogestión; con apoyo técnico e infraestructuras para la autogestión. Su formulación:

$$metE13 = f() * pmax(E13)$$

### **E1.4) Urbanismo solidario**

La redacción de la comuna de un plan general en base a las pautas de la EBC, el desarrollo sostenible del turismo en el urbanismo local, la promoción de viviendas a precio digno y, el impulso al alquiler social de viviendas y huertos, son los aspectos considerados por el criterio. Su formulación:

$$metE14 = f() * pmax(E14)$$

## **E2) Creación de redes con otros agentes dentro y fuera del municipio**

### **E2.1) Esfuerzos entre municipios cercanos**

Los acuerdos puntuales, abiertos a la participación de varios municipios y programas anuales mancomunados con aportación económica y técnica. Su



**E3.2 ) Ahorro energético**

Plan de ahorro energético con estudio de auditoría energética, búsqueda de fuentes de energía alternativas, programa de disminución de energías contaminantes y para la disminución del gasto energético de las instalaciones públicas. Su formulación:

$$metD32 = f() * pmax(D32)$$

**E3.3 ) Vías verdes**

Programa de formación para transmitir la importancia de las vías verdes para generaciones futuras, limitación a un turismo sostenible, motivación y acciones concretas para la limpieza de las vías verdes, fomento de la creación de un sistema asociativo para la defensa de las vías verdes. Su formulación:

$$metE33 = f() * pmax(E33)$$

**E4) Deuda sostenible para no dejar carga a generaciones futuras**

Análisis de proyección de ingresos y gastos para determinar el flujo de dinero disponible para amortizar las cuotas de un préstamo.

**E4.1 ) Plan de amortización de deuda**

Diagnóstico de la deuda real y programa de amortización de dicha deuda. Su formulación:

$$metE41 = f() * pmax(E41)$$

**E4.2 ) Presupuesto sostenible**

Elaboración de un presupuesto con ingresos reales que no generan la destrucción de la zona verde del municipio para el cobro de las plusvalías de obras. Su formulación:

$$metE42 = f() * pmax(E42)$$

**E5) Fomento de los valores democráticos y la participación activa de los ciudadanos en la gestión del municipio**

Encuesta del Producto Interior de la Felicidad (PIF) incorporando paulatinamente las nuevas tecnologías para su realización, motivando su participación. Su formulación:

$$metE5 = f() * pmax(E5)$$

Estas métricas deben ser interpretadas con el objetivo de evaluar o estimar el grado de conformidad que los Grupos, Indicadores y Criterios propuestos alcanzaron en el modelo de la EBC. En esta fase no se contemplan escalas, funciones o algoritmos a través del cual interpretar el valor de la métrica bajo un umbral de aceptabilidad al valor obtenido. Este es un trabajo a futuro que puede desarrollarse una vez que se vayan conociendo y aplicando los procesos de evaluación.

### 4.6. Representación de Métricas

La Ontología de Métricas e Indicadores [20] facilitan el reuso de información a través de un vocabulario común. Para la incorporación de los metadatos al proceso de medición y evaluación de la EBC nos enfocaremos en C-INCAMI (Context-Information Need, Concept model, Attribute, Metric and Indicator) [21], un marco de medición y evaluación orientado a propósitos. C-INCAMI es un marco conceptual [22] que define los módulos, conceptos y relaciones que intervienen en el área de medición y evaluación (M&E) para organizaciones de software ( Figura 4.2).

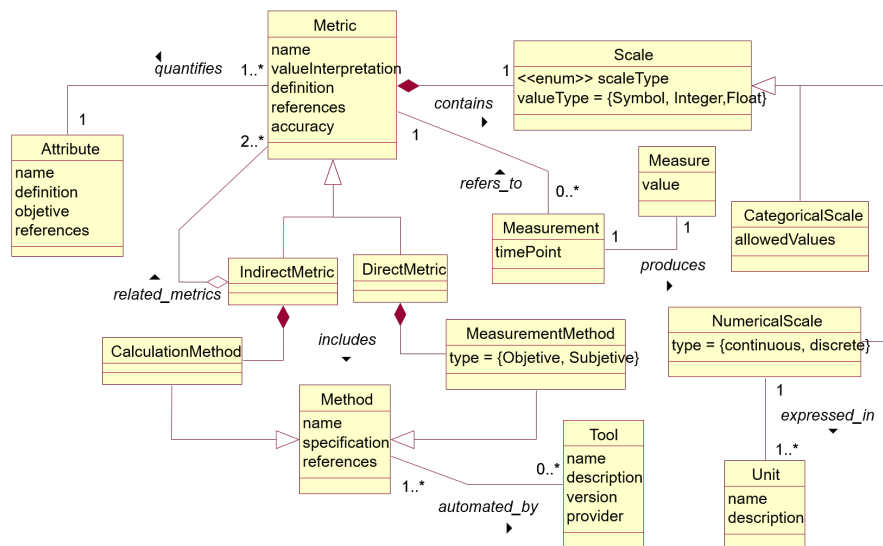


Figura 4.2: Relaciones que intervienen en los componentes C-INCAMI

Cada métrica se definió con un código que comienza con la letra M seguida

por el nombre del criterio, indicador o grupo al que representa.

Para hacer más legible la lectura, a continuación y a modo de ejemplo detallaremos sólo el caso de una métrica directa (Cuadro 4.3) y otra indirecta (Cuadro 4.4).

<b>Atributo:</b> <i>Sostenibilidad de los Proveedores</i>	
<b>Métrica Directa</b>	
<b>Nombre:</b> <i>MA31</i>	
<b>Objetivo:</b> <i>Medición de la relación comercial con el proveedor en el tiempo, considerando aspectos regionales, ecológicos, sociales, y comportamiento responsables de suministros, comercio justo y productos éticos</i>	
<b>Referencias:</b>	<b>Precisión:</b>
<b>Autor:</b>	<b>Versión:</b> <i>1</i>
<b>Método de Cálculo</b>	
<b>Nombre:</b> <i>Determinación de sostenibilidad de los Proveedores</i>	
<b>Especificación:</b> <i>Aplicar la función relacionada</i>	
<b>Referencias:</b>	<b>Tipo:</b> <i>Subjetivo</i>
<b>Función:</b>	
<b>Nombre:</b> <i>Función metA11</i>	
<b>Especificación:</b> $metA31 = ((\sum_{i=1}^n p(i) * f(i))/n) * pmax(A31)$	
<b>Escala Numérica:</b>	
<b>Representación:</b> <i>Discreta</i>	
<b>Tipo de Valor:</b> <i>Entero</i>	
<b>Tipo de Escalar:</b> <i>Relativa</i>	
<b>Unidad:</b>	
<b>Nombre:</b> <i>Entero</i>	
<b>Descripción:</b> <i>Valor que representa el grado de cumplimiento de un todo.</i>	
<b>Métricas Relacionadas:</b>	

Cuadro 4.3: Métrica directa correspondiente al atributo A31-Sostenibilidad de los Proveedores

La métrica indirecta denominada *Gestión Sostenible de los Suministros* (Cuadro 4.4) cuantifica al atributo (criterio) *Gestión Sostenible De Los Suministros* y depende de tres métricas directas: MA31 *Sostenibilidad de los proveedores*, MA32 *Modelo de contratación de personal del proveedor* y MA33 *Características técnica y ecológicas de los productos*.

<b>Atributo:</b> <i>Gestión Sostenible de los Suministros</i>	
<b>Métrica Indirecta</b>	
<b>Nombre:</b> <i>MA3</i>	
<b>Objetivo:</b> <i>Evaluación de la gestión sostenible de los suministros</i>	
<b>Referencias:</b>	<b>Precisión:</b>
<b>Autor:</b>	<b>Versión:</b> <i>1</i>
<b>Método de Cálculo</b>	
<b>Nombre:</b> <i>Gestión Ética de los productos</i>	
<b>Especificación:</b> <i>Aplicar la función relacionada</i>	
<b>Referencias:</b>	<b>Tipo:</b> <i>Subjetivo</i>
<b>Función:</b>	
<b>Nombre:</b> <i>Función metA1</i>	
<b>Especificación:</b> $metA1 = (metA31 + metA32 + metA33) * pmax(A3)$	
<b>Escala Numérica:</b>	
<b>Representación:</b> <i>Escalar</i>	
<b>Tipo de Valor:</b> <i>Entero</i>	
<b>Tipo de Escalar:</b> <i>Relativa</i>	
<b>Unidad:</b>	
<b>Nombre:</b> <i>Entero</i>	
<b>Descripción:</b> <i>Valor que representa el grado de cumplimiento de un todo.</i>	
<b>Métricas Relacionadas:</b>	
<i>MA31 Sostenibilidad de los proveedores</i>	
<i>MA32 Modelo de contratación de personal del proveedor</i>	
<i>MA33 Características técnica y ecológicas de los productos</i>	

Cuadro 4.4: Métrica indirecta correspondiente al atributo *A3-Gestión sostenible de los suministros*

## Capítulo 5

# Documentación de la propuesta de Diseño e Implementación

Este capítulo se encuentra destinado a concentrar la documentación de las decisiones de diseños consolidadas para la inyección de los principios funcionales de la EBC en un sistema ERP. Para este propósito, decidimos utilizar las habilidades y recursos de Ingeniería de Software adquirido en las materias de Ingeniería de Software I y II de nuestra currícula académica. De esta manera, se explicitan los módulos principales con un nivel de detalle significativa para que el lector pueda comprender la dinámica y metodología abordada para este propósito y se puede ver el secreto de la tarea de aplicación del concepto de ocultamiento de información y el diseño para el cambio.

Brindaremos los Módulos 2MIL <sup>4</sup> encargados de la descripción en detalle de cada módulo y submódulo del sistema, visualizando las interfaces principales y aspectos arquitectónicos estudiados en esta tesis.

Para el diseño de las clases se siguió la metodología de Parnas [24]. Parnas sugiere que un sistema debe ser dividido en módulos hasta que cada uno de ellos tenga un tamaño y una complejidad tal que éstos puedan ser reemplazados reescribiendo los mismos desde cero. Se identifican los ítem con probabilidad de cambio presentes en los requerimientos, se analizan las formas en que éstos pueden cambiar, se aíslan en módulos separados los ítem con alta probabilidad de cambio y se diseña la interfaz de los módulos de manera que resulten insensibles a los cambios anticipados.

---

<sup>4</sup>2MIL es una adaptación del lenguaje TDN presentado en [23]

En el desarrollo de las soluciones para el diseño de las estructuras se implementa el patrón de diseño *Decorator* [25]. Este patrón dota de funcionalidad a los objetos mediante la composición, permitiendo añadir responsabilidades a estos objetos dinámicamente.

La estructura general del patrón *Decorator* es

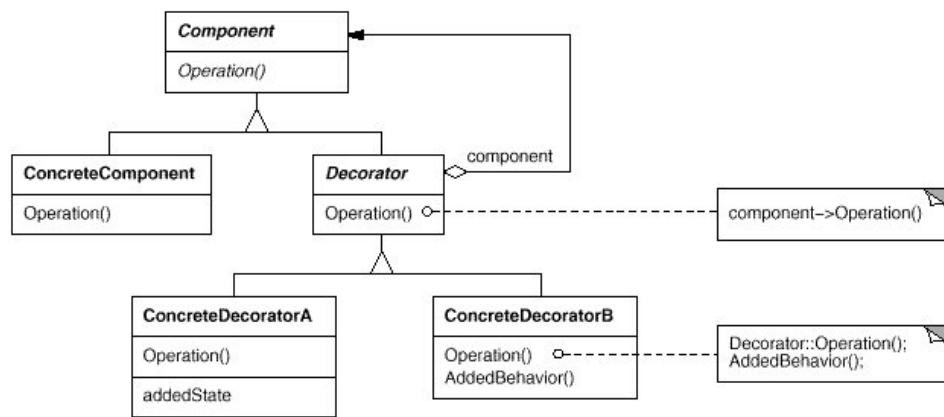


Figura 5.1

Donde los participantes son

**Component:** Define la interfaz para objetos a los que se puede añadir responsabilidad denámicamente.

**ConcreteComponent:** Define un objeto al que se pueden añadir responsabilidades adicionales.

**Decorator:** mantiene referencia a un objeto Componente u define una interfaz que se ajusta a la interfaz del Componente.

**ConcreteDecorator:** Añade responsabilidad al objeto.

La documentación de un patrón de diseño se realiza señalando la relación que hay entre los elementos estructurales del patrón y los elementos estructurales del diseño. Usaremos la siguiente construcción gramatical [27] para documentar el uso de un patrón en un diseño concreto.

<b>Pattern based on</b>	<b>Nombre que se le da al patrón en el diseño concreto</b>
<b>because</b>	Nombre del patrón
<b>where</b>	Fundamentación de la elección del patrón
<b>comments</b>	elemento patrón <b>is</b> elemento diseño elemento patrón <b>is</b> elemento diseño ..... <b>is</b> .....
	Explicación coloquial de la relación entre los elementos del patrón y los elementos del diseño concreto; otros comentarios adicionales que ayuden a entender cómo se aplica el patrón de diseño.

## 5.1. Proveedores

Como se explica en la sección 3.1.3, de acuerdo al modelo ICONIX, las clases se constituyen por los sustantivos más relevantes de la teoría de la EBC. En el caso de los *Proveedores*, las clases definidas se exponen en la figura 5.2.

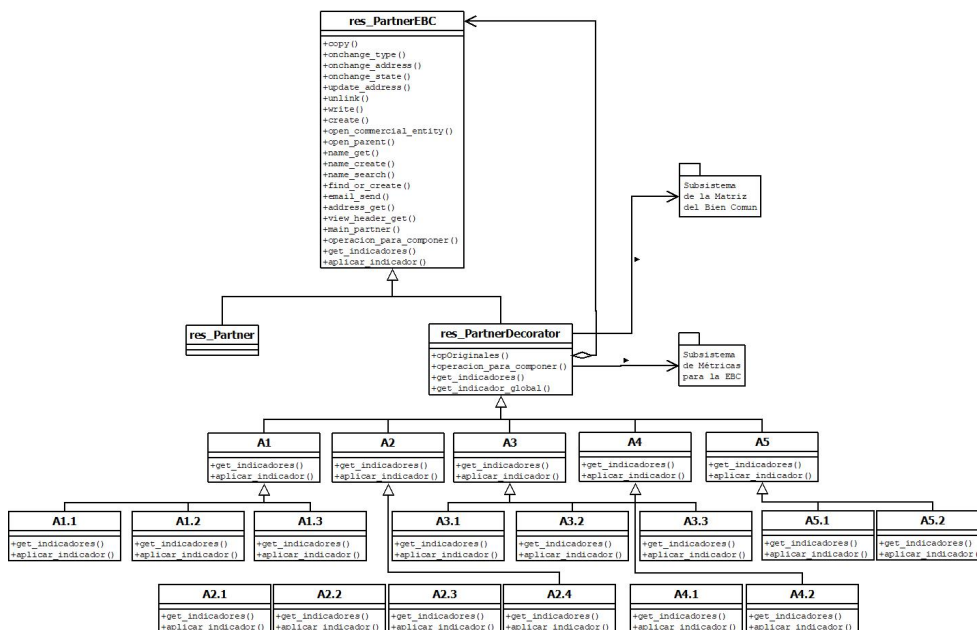


Figura 5.2: Representación UML de las clases relacionadas a Proveedores

De esta forma, la representación de los módulos 2MIL de las clases definidas

para proveedores son las detalladas a continuación.

		MG	DP
<b>Module</b>	<b>res_partnerEBC</b>		
<b>exportsproc</b>	copy() onchange_type() onchange_address() onchange_state() update_address() unlink() write() create() open_commercial_entity() open_parent() name_get() name_create() name_search() find_or_create() email_send() address_get() view_header_get() main_partner() operacion_para_componer() get_indicadores() aplicar_indicador()		

			MG	DP
<b>Module</b>	<b>res_partner inherits from</b>	res_partnerEBC		
<b>exportsproc</b>	copy()			
	onchange_type()			
	onchange_address()			
	onchange_state()			
	update_address()			
	unlink()			
	write()			
	create()			
	open_commercial_entity()			
	open_parent()			
	name_get()			
	name_create()			
	name_search()			
	find_or_create()			
	email_send()			
	address_get()			
	view_header_get()			
	main_partner()			

			MG	DP
<b>Module</b>	<b>res_partnerDecorator inherits from</b>			
	res_partnerEBC			

			MG	DP
<b>Module</b>	<b>A1 inherits from</b>	res_partnerDecorator		
<b>exportsproc</b>	get_indicadores()			
	aplicar_indicador()			

			MG	DP
<b>Module</b>	<b>A2 inherits from</b>	res_partnerDecorator		
<b>exportsproc</b>	get_indicadores()			
	aplicar_indicador()			

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>A3 inherits from</b> res_partnerDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>A4 inherits from</b> res_partnerDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>A5 inherits from</b> res_partnerDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b>	<b>A1.1 inherits from</b> A1	MG	DP
---------------	------------------------------	----	----

<b>Module</b>	<b>A1.2 inherits from</b> A1	MG	DP
---------------	------------------------------	----	----

<b>Module</b>	<b>A1.3 inherits from</b> A1	MG	DP
---------------	------------------------------	----	----

<b>Module</b>	<b>A2.1 inherits from</b> A2	MG	DP
---------------	------------------------------	----	----

<b>Module</b>	<b>A2.2 inherits from</b> A2	MG	DP
---------------	------------------------------	----	----

<b>Module</b>	<b>A2.3 inherits from</b> A2	MG	DP
---------------	------------------------------	----	----

Module	<b>A2_4 inherits from A2</b>	MG	DP
--------	------------------------------	----	----

Module	<b>A3_1 inherits from A3</b>	MG	DP
--------	------------------------------	----	----

Module	<b>A3_2 inherits from A3</b>	MG	DP
--------	------------------------------	----	----

Module	<b>A3_3 inherits from A3</b>	MG	DP
--------	------------------------------	----	----

Module	<b>A4_ inherits from A4</b>	MG	DP
--------	-----------------------------	----	----

Module	<b>A4_2 inherits from A4</b>	MG	DP
--------	------------------------------	----	----

Module	<b>A5_1 inherits from A5</b>	MG	DP
--------	------------------------------	----	----

Module	<b>A5_2 inherits from A5</b>	MG	DP
--------	------------------------------	----	----

<b>Pattern based on because</b>	res_partnerEBC Decorator <i>Cambios previstos:</i> Dotar de funcionalidad dinámica a los objetos encargados de manejar la información de proveedores
<b>where</b>	Component <b>is</b> res_partnerEBC ConcreteComponent <b>is</b> res_Partner Decorator <b>is</b> res_partnerEBC ConcreteDecoratorA <b>is</b> A1 ConcreteDecoratorB <b>is</b> A2 ConcreteDecoratorC <b>is</b> A3 ConcreteDecoratorD <b>is</b> A4 ConcreteDecoratorD <b>is</b> A5
<b>comments</b>	

## 5.2. Financiadores

Las clases para el módulo *Financiadores*, son las representadas en la figura 5.3.

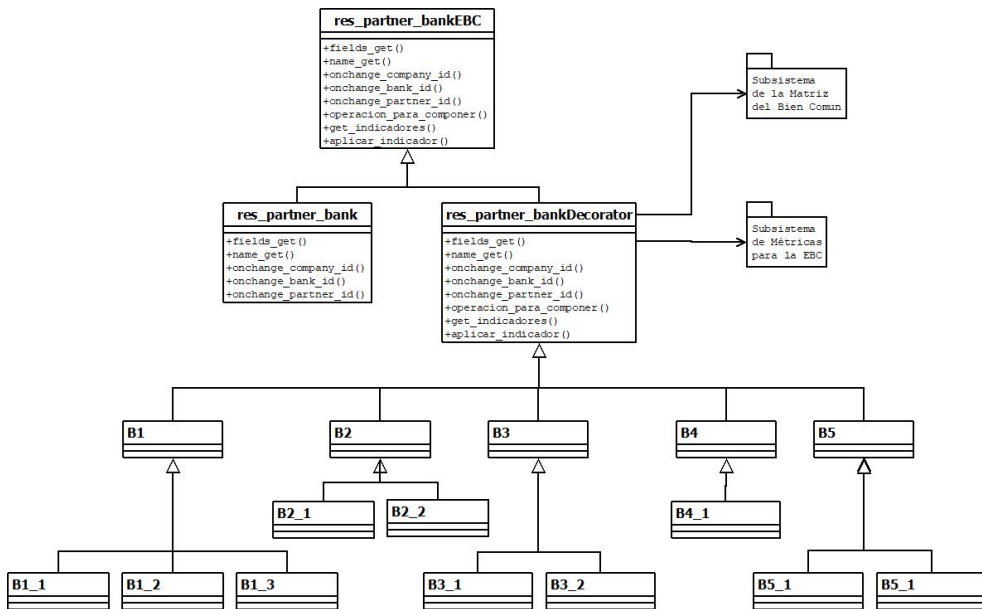


Figura 5.3: Representación UML de las clases relacionadas a Financiadores

### Módulos 2MIL de las clases Financiadores

				MG	DP
<b>Module</b>	<b>res_partner_bankEBC</b>				
<b>exportsproc</b>	fields_get() name_get() onchange_company_id() onchange_bank_id() onchange_partner_id() operacion_para_componer() get_indicadores() aplicar_indicador()				

				MG	DP
<b>Module</b>	<b>res_partner_bank</b>	<b>inherits</b>	<b>from</b>		
<b>exportsproc</b>	res_partner_bankEBC fields_get() name_get() onchange_company_id() onchange_bank_id() onchange_partner_id()				

				MG	DP
<b>Module</b>	<b>res_partner_bankDecorator</b>	<b>inherits</b>	<b>from</b>		
	res_partner_bankEBC				

				MG	DP
<b>Module</b>	<b>B1 inherits from</b>	res_partner_bankDecorator			
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()				

				MG	DP
<b>Module</b>	<b>B2 inherits from</b>	res_partnerDecorator			
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()				

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>B3 inherits from</b> res_partnerDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>B4 inherits from</b> res_partnerDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>B5 inherits from</b> res_partnerDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>B1.1 inherits from</b> B1 get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>B1.2 inherits from</b> B1 get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>B1.3 inherits from</b> B1 get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>B2.1 inherits from</b> B2 get_indicadores() aplicar_indicador()	MG	DP
-------------------------------------	--	----	----

<b>Module</b>	<b>B2_2 inherits from B2</b>	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>B3_1 inherits from B3</b>	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>B3_2 inherits from B3</b>	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>B4_1 inherits from B4</b>	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>B5_1 inherits from B5</b>	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>B5_2 inherits from B5</b>	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

Documentación del Patrón de Diseño

<b>Pattern</b>	res_partnerEBC
<b>based on</b>	Decorator
<b>because</b>	<i>Cambios previstos:</i> Dotar de funcionalidad dinámica a los objetos encargados de manejar la información de financiadores
<b>where</b>	Component <b>is</b> res_partner_bankEBC ConcreteComponent <b>is</b> res_partner_bank Decorator <b>is</b> res_Partner_bankDecorator ConcreteDecoratorA <b>is</b> B1 ConcreteDecoratorB <b>is</b> B2 ConcreteDecoratorC <b>is</b> B3 ConcreteDecoratorD <b>is</b> B4 ConcreteDecoratorE <b>is</b> B5
<b>comments</b>	

### 5.3. Empleados

En el módulo *Empleados*, las clases representativas se muestran en la figura 5.4.

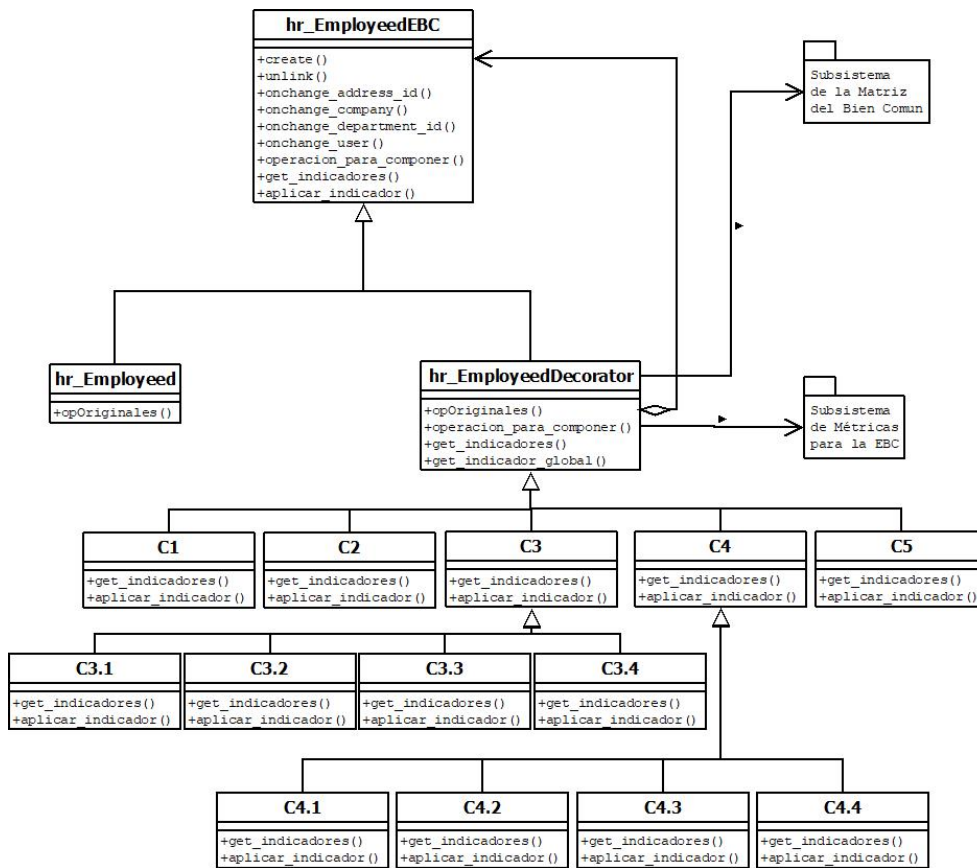


Figura 5.4: Representación UML de las clases relacionadas a Empleados

Módulos 2MIL de las clases de Empleados

		MG	DP
Module	<b>hr_employeeEBC</b>		
exportsproc	create() unlink() onchange_address_id() onchange_company() onchange_department_id() onchange_user() operacion_para_componer() get_indicadores() aplicar_indicador()		

		MG   DP
<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>hr_Employeed inherits from</b> hr_employeedEBC create() unlink() onchange_address_id() onchange_company() onchange_department_id() onchange_user()	

		MG   DP
<b>Module</b>	<b>hr_EmployeedDecorator inherits from</b> hr_employeedEBC	

		MG   DP
<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>C1 inherits from</b> hr_EmployeeDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	

		MG   DP
<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>C2 inherits from</b> hr_EmployeeDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	

		MG   DP
<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>C2 inherits from</b> hr_EmployeeDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	

		MG   DP
<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>C3 inherits from</b> hr_EmployeeDecorator get_indicadores() aplicar_indicador()	

<b>Module</b>	<b>C4 inherits from</b> hr_EmployeeDecorator	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>C5 inherits from</b> hr_EmployeeDecorator	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>C3_1 inherits from</b> C3	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>C3_2 inherits from</b> C3	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>C3_3 inherits from</b> C3	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>C3_4 inherits from</b> C3	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>C4_1 inherits from</b> C4	MG	DP
<b>exportsproc</b>	get_indicadores() aplicar_indicador()		

		MG   DP
<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>C4.2 inherits from C4</b> get_indicadores() aplicar_indicador()	

		MG   DP
<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>C4.3 inherits from C4</b> get_indicadores() aplicar_indicador()	

		MG   DP
<b>Module</b> <b>exportsproc</b>	<b>C4.4 inherits from C4</b> get_indicadores() aplicar_indicador()	

## 5.4. Registración Contable

Finalmente, las clases representantes del módulo *Registración Contable*, puede verse en la figura 5.5.

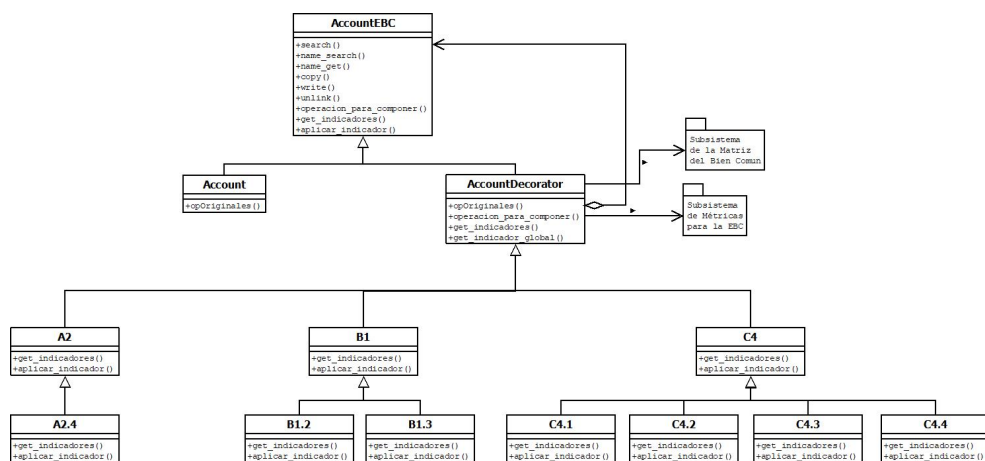


Figura 5.5: Representación UML de las clases relacionadas a la Registración Contable

<b>Module</b>	<b>accountEBC</b>	MG	DP
<b>exportsproc</b>	search() name_search() name_get() copy() write() unlink() operacion_para_componer() get_indicadores() aplicar_indicador()		

<b>Module</b>	<b>account inherits from accountEBC</b>	MG	DP
<b>exportsproc</b>	search() name_search() name_get() copy() write() unlink()		

<b>Module</b>	<b>accountDecorator inherits from accountEBC</b>	MG	DP
---------------	--	----	----

<b>Module</b>	<b>A2 inherits from accountDecorator</b>	MG	DP
---------------	--	----	----

<b>Module</b>	<b>B1 inherits from accountDecorator</b>	MG	DP
---------------	--	----	----

<b>Module</b>	<b>C4 inherits from accountDecorator</b>	MG	DP
---------------	--	----	----

<b>Module</b>	<b>A2_4 inherits from A2</b>	MG	DP
---------------	------------------------------	----	----

Module	A1.2 inherits from B1	MG	DP
--------	-----------------------	----	----

Module	A1.3 inherits from B1	MG	DP
--------	-----------------------	----	----

Module	C4.1 inherits from C4	MG	DP
--------	-----------------------	----	----

Module	C4.2 inherits from C4	MG	DP
--------	-----------------------	----	----

Module	C4.3 inherits from C4	MG	DP
--------	-----------------------	----	----

Module	C4.4 inherits from C4	MG	DP
--------	-----------------------	----	----

El módulo agrupador de estos módulos es

Module	<b>EBC</b>	MG	DP
comprises	res_partnerEBC, res_partner_bankEBC, hr_employeedEBC, accountEBC		

### Guía de Módulos:

La *Guía de Módulos* describe brevemente la función desempeñada por cada módulo, así como también el secreto que oculta a otros módulos. Es decir, cada módulo de la descomposición se caracteriza por su conocimiento de una decisión que oculta a los demás módulos; su interfaz se elige de manera tal de revelar lo menos posible sobre su maquina interna [26].

### EBC

Este módulo lógico agrupa los módulos que deben ser modificados si se reemplaza la lógica de negocios de la EBC. Los secretos ocultos en los submódulos son las diversas implementaciones de la lógica de negocios de la

EBC.

### **Module res\_partnerEBC**

Este módulo contiene los módulos que deben ser modificados si se reemplaza la lógica de negocios de proveedores de la EBC. Los secretos ocultos en estos módulos son las diversas implementaciones de los distintos criterios provistos.

### **Module res\_partner**

Esta interfaz publica provee métodos para recuperar entidades proveedor. Es el módulo original de Odoo, por lo tanto su funcionalidad no debe alterarse.

### **Module res\_partnerDecorator**

Esta interfaz publica provee métodos para recuperar entidades proveedor, componiendo objetos por criterios. Las instancias de los criterios son usualmente obtenidas vía Decoradores restringidos.

### **Module A1**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio A1 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio A1 en la matriz del bien común.

### **Module A2**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio A2 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio A2 en la matriz del bien común.

### **Module A3**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio A3 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio A3 en la matriz del bien común.

### **Module A4**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio A4 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio A4 en la matriz del bien común.

### **Module A5**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio A5 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio A5 en la matriz del bien común.

### **Module A1\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio

A1.1 de la EBC.

**Module A1\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A1.2 de la EBC.

**Module A1\_3**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A1.3 de la EBC.

**Module A2\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A2.1 de la EBC.

**Module A2\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A2.2 de la EBC.

**Module A2\_3**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A2.3 de la EBC.

**Module A2\_4**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A2.4 de la EBC.

**Module A3\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A3.1 de la EBC.

**Module A3\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A3.2 de la EBC.

**Module A3\_3**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A3.3 de la EBC.

**Module A4\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A4.1 de la EBC.

**Module A4\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio

A4.2 de la EBC.

#### **Module A5\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A5.1 de la EBC.

#### **Module A5\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A5.2 de la EBC.

#### **Module res\_partner\_bankEBC**

Este módulo contiene los módulos que deben ser modificados si se reemplaza la lógica de negocios de bancos de la EBC. Los secretos ocultos en estos módulos son las diversas implementaciones de los distintos criterios provistos.

#### **Module res\_partner\_bank**

Esta interfaz publica provee métodos para recuperar entidades bancaria. Es el módulo original de Odoo, por lo tanto su funcionalidad no debe alterarse.

#### **Module res\_partner\_bankDecorator**

Esta interfaz publica que provee métodos para recuperar entidades bancaria, componiendo objetos por criterios. Las instancias de los criterios son usualmente obtenidas vía Decoradores restringidos.

#### **Module B1**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio B1 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio B1 en la matriz del bien común.

#### **Module B2**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio B2 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio B2 en la matriz del bien común.

#### **Module B3**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio B3 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio B3 en la matriz del bien común.

#### **Module B4**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio B4 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio B4 en la matriz del bien común.

### **Module B5**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio B5 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio B5 en la matriz del bien común.

#### **Module B1\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B1.1 de la EBC.

#### **Module B1\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B1.2 de la EBC.

#### **Module B1\_3**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B1.3 de la EBC.

#### **Module B2\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B2.1 de la EBC.

#### **Module B2\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B2.2 de la EBC.

#### **Module B3\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B3.1 de la EBC.

#### **Module B3\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B3.2 de la EBC.

#### **Module B4\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B4.1 de la EBC.

#### **Module B5\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B5.1 de la EBC.

#### **Module B5\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio

B5.2 de la EBC.

### **Module EmployeedEBC**

Este módulo contiene los módulos que deben ser modificados si se reemplaza la lógica de negocios de empleados de la EBC. Los secretos ocultos en estos módulos son las diversas implementaciones de los distintos criterios provistos.

### **Module Employeed**

Esta interfaz publica provee métodos para recuperar entidades empleado. Es el módulo original de Odoo, por lo tanto su funcionalidad no debe alterarse.

### **Module EmployeedDecorator**

Esta interfaz publica que provee métodos para recuperar entidades empleado, componiendo objetos por criterios. Las instancias de los criterios son usualmente obtenidas vía Decoradores restringidos.

### **Module C1**

Oculto el algoritmo que determina el aporte final del criterio C1 en la EBC.

### **Module C2**

Oculto el algoritmo que determina el aporte final del criterio C2 en la EBC.

### **Module C3**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio C3 en la economía del bien común y oculto el algoritmo que determina el aporte final del criterio C3 en la matriz del bien común.

### **Module C4**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio C4 en la economía del bien común y oculto el algoritmo que determina el aporte final del criterio C4 en la matriz del bien común.

### **Module C5**

Oculto el algoritmo que determina el aporte final del criterio C5 en la EBC.

### **Module C3\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C3.1 de la EBC.

### **Module C3\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C3.2 de la EBC.

### **Module C3.3**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C3.3 de la EBC.

### **Module C3.4**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C3.4 de la EBC.

### **Module C3.5**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C3.5 de la EBC.

### **Module C4.1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C4.1 de la EBC.

### **Module C4.2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C4.2 de la EBC.

### **Module C4.3**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C4.3 de la EBC.

### **Module C4.4**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C4.4 de la EBC.

### **AccountEBC**

Este módulo contiene los módulos que deben ser modificados si se reemplaza la lógica contable de la EBC. Los secretos ocultos en estos módulos son las diversas implementaciones de los distintos criterios provistos.

### **Module Account**

Esta interfaz pública provee métodos para recuperar entidades contable. Es el módulo original de Odoo, por lo tanto su funcionalidad no debe alterarse.

### **Module AccountDecorator**

Esta interfaz pública provee métodos para recuperar entidades contable, componiendo objetos por criterios. Las instancias de los criterios son usualmente obtenidas vía Decoradores restringidos.

### **Module A2**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios

del criterio A2 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio A2 en la matriz del bien común.

#### **Module B1**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio B1 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio B1 en la matriz del bien común.

#### **Module C4**

Este módulo incluye los módulos que se encargan de calcular los sub-criterios del criterio C4 en la economía del bien común y oculta el algoritmo que determina el aporte final del criterio C4 en la matriz del bien común.

#### **Module A2\_4**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio A2.4 de la EBC.

#### **Module B1\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B1.2 de la EBC.

#### **Module B1\_3**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio B1.3 de la EBC.

#### **Module C4\_1**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C4.1 de la EBC.

#### **Module C4\_2**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C4.2 de la EBC.

#### **Module C4\_3**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C4.3 de la EBC.

#### **Module C4\_4**

Es una interfaz pública que provee métodos para el cálculo del sub-criterio C4.4 de la EBC.

## Capítulo 6

# Implementación de MVC en Odoo

Como se vió en la sección 2.2.4, Odoo aplica la semántica modelo-vista-controlador como

**Modelo:** Las tablas PostgreSQL.

**Vista:** las vistas se definen en archivos XML.

**Controlador:** Los objetos de Odoo.

Un **modelo** es una clase programada en Python que se corresponde con una o más tablas de la BD.

Para ejemplo se detalla a continuación la clase *Grupos*. La definición completa de los modelos puede consultarse en el anexo C.

La clase *Grupos* tiene la siguiente definición:

```
1 class ebc_groups(osv.osv):
2
3     def max_valoracion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
4         records = self.browse(cr, uid, ids)
5
6         # Creamos un diccionario "modelo" para los valores de retorno
7         # a cada 'Grupo' le asignamos 0.0 por defecto
8         res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
9
```

```

10     # Iteramos sobre los distintos 'Grupos'
11     for grupo in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
12         for indicador in grupo.indicador_ids:
13             # vamos acumulando por cada 'Indicador'
14             # que tenga asociado (esto lo buscamos en el campo "indicador_ids")
15             # el campo 'max_valoracion' del indicador
16             res[grupo.id] += indicador.max_valoracion
17     return res
18
19     def puntuacion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
20         records = self.browse(cr, uid, ids)
21
22         res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
23
24         for grupo in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
25             for indicador in grupo.indicador_ids:
26                 res[grupo.id] += indicador.puntuacion
27                 _logger.info("Mensaje Informativo o Print Inicio %", indicador.puntuacion)
28     return res
29
30     def cumplimiento(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
31         res = {}
32         for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
33             if (r.max_valoracion != 0 ):
34                 res[r.id] = math.ceil(r.puntuacion * 100 / r.max_valoracion )
35             else:
36                 res[r.id] = 0
37     return res
38
39     _name = 'ebc.groups'
40     _description = "Formulario de la EBC - Grupos"
41     _columns = {
42         'name': fields.char('Nombre', size=256, required=True, help="Nombre del Grupo"),
43         'denomination': fields.char('Denominacion', size=5000, required=True, help="Denominacion"),
44         'fiscalyear_id': fields.many2one('account.fiscalyear', 'Año Fiscal'),
45         'cumplimiento': fields.function(cumplimiento, type='float', string='Cumplimiento'),
46         'puntuacion': fields.function(puntuacion, type='float', string='Puntuacion'),
47         'max_valoracion': fields.function(max_valoracion, type='float', string='Máxima Valoración'),
48         'note': fields.text('Nota', translate=True),
49         # El campo que sigue nos permite "acceder", dado un grupo
50         # a todos aquellos criterios que tengan en el campo 'ebc_indicators_id' relacionado
51         # es el opuesto al campo many2one
52         'indicador_ids': fields.one2many('ebc.indicators', 'ebc_groups_id', 'Grupos Asociados')
53     }
54     ebc_groups()

```

Es importante enfatizar en la sangría que tiene cada línea, ya que en Python, la sangría es la que define el bloque de código anidado.

La primera línea declara nuestro nuevo modelo `ebc.grupos`. Es una clase derivada de `osv.osv`.

La línea 3 define la función `max_valoracion`. Esta función es la encargada de mantener actualizado el valor del campo funcional `max_valoracion`. Un campo funcional es un campo cuyo valor no está definido por el usuario sino por el resultado de una función. Todas las funciones o métodos deben ser declaradas antes de definir el campo funcional.

En las líneas 19 y 30 se definen las funciones `puntuacion` y `cumplimiento`, para los campos funcionales `puntuacion` y `cumplimiento` respectivamente.

En la línea 39 se fija el atributo `_name`, éste es el identificador que usa Odoo para referirse al modelo. El nombre de la clase Python no es significativo. Es el valor `_name` el que se utiliza como identificador y el que va a ser el nombre de nuestra tabla.

La línea 40 define una etiqueta para la tabla.

En las líneas 41-52 se definen los campos que se crean en la tabla de la base de datos y las vistas.

La línea 44 establece la vinculación con el período fiscal. En la vista, el campo mostrará la etiqueta *Año Fiscal*, permitiendo seleccionar el año fiscal al que pertenece el Grupo.

En la línea 45 se define el campo funcional `cumplimiento` que llama a la función de mismo nombre para mantener siempre actualizado su valor a medida que los indicadores relacionados vayan variando.

La línea 52 no agrega un campo a la base de datos, simplemente permite, dado un grupo, acceder de manera rápida a todos los indicadores relacionados a él.

De forma análoga, definimos las clases `Indicadores` y `Criterios`.

Definición de la clase `ebc_indicators`

```

1 class ebc_indicators(osv.osv):
2     def max_valoracion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
3         res = {}

```

```

4     for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
5         res[r.id] = r.valoracion_base
6     return res
7
8     def puntuacion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
9         records = self.browse(cr, uid, ids)
10        res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
11
12        for indicador in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
13            for criterio in indicador.criterio_ids:
14                res[indicador.id] += criterio.puntuacion
15        return res
16
17    def cumplimiento(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
18        res = {}
19        for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
20            if (r.max_valoracion != 0 ):
21                res[r.id] = math.ceil(r.puntuacion * 100 / r.max_valoracion )
22            else:
23                res[r.id] = 0
24        return res
25
26    """Indicadores """
27    _name = 'ebc.indicators'
28    _description = "Formulario de la EBC - Indicadores"
29    _columns = {
30        'name': fields.char('Nombre', size=256, required=True, help="Nombre del Identificado"),
31        'ebc_groups_id': fields.many2one('ebc.groups', 'Grupo'),
32        'denominacion': fields.char('Denominacion', size=5000, required=True, help="Denominacion"),
33        'ponderacion': fields.integer('Ponderacion'),
34        'cumplimiento': fields.function(cumplimiento, type='float', string='Cumplimiento'),
35        'puntuacion': fields.function(puntuacion, type='float', string='Puntuacion'),
36        'max_valoracion': fields.function(max_valoracion, type='integer', string='Máxima Valoración'),
37        'valoracion_base': fields.integer('Valoracion Base'),
38        'criterio_ids': fields.one2many('ebc.criterias', 'ebc_indicators_id', 'Criterios Asociados')
39    }
40    ebc_indicators()

```

Definición de la clase `ebc_criterias`

```

1    class ebc_criterias(osv.osv):
2        def puntuacion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
3            res = {}
4            _logger.debug("Puntuacion de criterio %s", res)
5            for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):

```

```

6         res[r.id] = math.ceil(r.max_valoracion * r.cumplimiento / 100)
7     return res
8
9     def max_valoracion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
10        records = self.browse(cr, uid, ids)
11        res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
12
13        for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
14            total = 1
15            for criterio in r.ebc_indicators_id:
16                total = criterio.max_valoracion
17            res[r.id] = math.ceil(r.ponderacion * total / 100)
18        return res
19
20        """ Criterios """
21        _name = 'ebc.criteria'
22        _columns = {
23            'name': fields.char('Nombre', size=256, required=True, help="Nombre del Cri
24            'ebc_indicators_id': fields.many2one('ebc.indicators', 'Indicador', select=
25            'denomination': fields.char('Denominacion', size=5000, required=False),
26            'ponderacion': fields.integer('Ponderacion'),
27            'cumplimiento': fields.integer('Cumplimiento'),
28            'puntuacion': fields.function(puntuacion, type='float', string='Puntuac
29            'max_valoracion': fields.function(max_valoracion, type='float', string='Máx
30        }
31    ebc_criteria()

```

La clase `res_partner`, extiende la clase Python de mismo nombre agregando el nuevo campo `cumplimiento_ebc` mediante el atributo `_inherit`. Para modificar un modelo de Odoo primeramente obtenemos una referencia a la clase en cuestión y luego ejecutamos los cambios en ella. Así, las modificaciones también estarán disponibles en cualquier otro lado donde el modelo sea usado.

```

1 class res_partner(osv.osv):
2     _name = 'res.partner'
3     _inherit = 'res.partner'
4     _columns = {
5         'cumpl_ebc': fields.integer('Cumplimiento Norma EBC'),
6     }

```

La línea 2 no es realmente necesaria ya que el nombre lo hereda del modelo padre. La línea 3 indica a Odoo que esta clase hereda del modelo `res.partner`. La línea 5 declara un campo común. El campo `cumpl_ebc` representa el grado de cumplimiento del proveedor en la EBC.

Un modelo puede tener varias vistas. Las vistas pueden ser de tipo Formulario, de Lista o de Búsqueda principalmente, pero también se contemplan las vistas tipo Calendario, Gantt y de Gráfico.

### Tipo de vista *Lista o Árbol* del modelo `ebc_groups`

Este tipo de vista presenta los datos en forma de lista. La declaración en xml sigue una estructura como se muestra a continuación

```

1      <record id="ebc_groups_tree" model="ir.ui.view">
2          <field name="name">ebc_groups.tree</field>
3          <field name="model">ebc_groups</field>
4          <field name="arch" type="xml">
5              <tree string="Grupos de la EBC">
6                  <field name="name"/>
7                  <field name="denominacion"/>
8                  <field name="cumplimiento"/>
9                  <field name="puntuacion"/>
10                 <field name="max_valoracion"/>
11                 <field name="note"/>
12                 <field name="fiscalyear_id"/>
13             </tree>
14         </field>
15     </record>

```

La línea 1 declara el id de la vista dentro de la base `ir.ui.view` que es donde se guardan todas las vistas del sistema. Por norma se define como el nombre del modelo seguido del nombre de la vista que se está definiendo.

En la línea 2 se define el nombre de la vista, con igual criterio que el id pero reemplazando el guión bajo (`_`) por un punto (`.`).

La línea 3 relaciona el modelo con el que trabaja la vista.

La línea 4 define el nombre con el que el formulario es presentado al usuario.

La línea 5 define en su etiqueta el tipo de vista del formulario. Ésta es una vista tipo árbol cuyo marco se define por las etiquetas `<tree>` `</tree>`.

En las líneas 6 a 12 se declaran los campos visibles del formulario.

La representación visual de esta vista puede apreciarse en la figura 3.4.

La clase `ebc_repositorio` registra las cuentas contables relacionada a la EBC de todos los movimientos contables que realice la institución, por

ejemplo: los movimientos de pagos a proveedores.

La clase `ebc_repositorio` tiene la siguiente estructura

```

1 class ebc_repositorio(osv.osv):
2     """Repositorio"""
3     _name = 'ebc.repositorio'
4
5     _columns = {
6         'account_id': fields.many2one('account.account', 'Cuenta Contable', required=True),
7         'amount': fields.float('Importe'),
8         'amount_total': fields.float('Total Comprobante'),
9         'partner_id': fields.many2one('res.partner', 'Entidad Comercial'),
10        'date_invoice': fields.date('Fecha de Comprobante'),
11        'date_due': fields.date('Fecha de Vencimiento'),
12    }
13 ebc_repositorio()

```

donde:

*account\_id*: guarda la cuenta contable del asiento influyente en la EBC.

*amount*: almacena importe de la cuenta contable.

*amount\_total*: almacena el importe total del comprobante.

*partner\_id*: guarda la cuenta del proveedor.

*date\_invoice*: guarda la fecha del comprobante.

*date\_due*: guarda la fecha de vencimiento del comprobante.

En la tabla `ebc_cuentas_pagos_proveedores` se agrupan todas las cuentas contables relacionadas a proveedores, estén asociadas o no con la EBC.

El beneficio obtenido por la entidad por su relación con los proveedores que siguen la EBC, puede obtenerse construyendo una operación de consulta *Crosstab Query*.

```

1 SELECT *
2 FROM crosstab( 'SELECT ebc_repositorio.account_id , cast(ebc_repositorio.partner_id
3 FROM ebc_repositorio , account_move_line , account_account
4 WHERE ebc_repositorio.account_id = account_move_line.account_id AND
5         ebc_repositorio.partner_id = account_move_line.partner_id AND
6         ebc_repositorio.account_id = account_account.id AND
7         account_account.cumpl_ebc
8 GROUP BY ebc_repositorio.account_id , ebc_repositorio.partner_id
9 ORDER BY 1,2
10 ' )
11 AS final_result( account INTEGER, mount text ) ;

```

Una consulta Crosstab Query, nos permite ver las filas como columnas, permitiendo además poder realizar grupos de la información para su visualización.

Las funciones Crosstab Query reciben 3(tres) argumentos.

El primer argumento será el identificador de cada fila - las cuentas contables.

El segundo argumento representa las categorías de la tabla dinámica – los proveedores.

La tercera columna es el valor asignado a cada celda en la tabla dinámica. Estos son los resultados de la evaluación en el ejemplo.

De esta forma podemos pasar de un conjunto de datos como ( cuadro 6.1 )

account_id	amount	amount_total	partner_id	date_invoice	date_due
BCO EBC	5100	7300	6	15.05.2017	15.05.2017
BCO EBC	3758	5000	10	17.05.2017	17.05.2017
BCO EBC	2000	4100	6	17.05.2017	17.05.2017
BCO	5100	7300	6	17.05.2017	17.05.2017

Cuadro 6.1

A un conjunto de datos de la forma ( cuadro 6.2)

account_id	amount_6	amount_10
BCO EBC	11400	5000
BCO	7300	0

Cuadro 6.2

Donde claramente se encuentra el aporte de las cuentas contable por proveedor.

De aquí se puede obtener información para determinar qué actores están en concordancia con la EBC u obtener el aporte final a la EBC de criterios como el A.1 para medir la gestión ética de los insumos adquiridos a través de las métricas definidas para dicho grupo.

## Capítulo 7

### Ejemplo de uso

La municipalidad de Wheelwright internamente se organiza por medio de Ordenanzas. Éstas establecen disposiciones que deben ser cumplidas. En el área de contrataciones, la Ordenanza Anual Fiscal dispone distintas modalidades de acuerdo a los montos de inversión requeridos. Generalmente las obras se llevan a cabo en su mayoría por licitación.

Un presupuesto típico para construcción de una carpeta asfáltica de una tipografía zona llana para una longitud de obra de 4km consta de:

Item	Designación	UN	Cantidad
I	Apertura de caja prom. 0,65m de prof. y ancho 8,64m. Incluye retiro del material sobrante, compactación y transporte	$m^2$	34560,00
II	Ejecución de sub-base de suelo seleccionado de DESIGNACION 0,20m de espesor y 8,34 m de ancho, incluye transporte y compactación.	$m^2$	33360,00
III	Ejecución de sub-base de suelo seleccionado de DESIGNACION 0,20m de espesor y 8,34 m de ancho, incluye transporte y compactación	$m^2$	33360,00
IV	Ejecución de pavimento de Hormigón Simple de 0,18m de espesor y 7,34m de ancho con cordón integral incluido curado aserrado y tomado de juntas	$m^2$	29360,00
V	Sumidero de H° A° H21 tipo SP para calle pavimentada	<i>un</i>	40,00
VI	Caños de H° S° (Incluye materiales y M.O.)	<i>m</i>	4100,00

Materiales e insumos	Unidad
Arena Especial	t
Cemento Asfáltico	t
Cal hidráulica	t
Caño H°S° Ø 0.50 x 1,2m	un
Cemento	t
Madera p/encofrados	m <sup>2</sup>
Piedra partida	t
Suelo seleccionado	m <sup>3</sup>
Gas Oil	l
Nafta	l

Las mezclas asfálticas se utilizan en la construcción de carreteras, aeropuertos, pavimentos industriales, etc. El cemento asfáltico es un producto derivado del petróleo y es el que se mezcla con rocas trituradas y otros materiales para hacer asfalto.

El material que se emplea para producir asfalto depende de lo que se vaya a pavimentar, pero en general los componentes básicos son; arena, polvo de piedra, piedras de entre 0 y 6 milímetros y piedras de entre 6 y 20 milímetros. Las proporciones de los componentes varía según el uso que se le vaya a dar al asfalto.

Las licitaciones en ejecución a nivel a nacional están disponibles al público desde la página de Vialidad Nacional <sup>5</sup>. Entrando en cada licitación se puede encontrar toda la información completa, incluyendo los contratos de obra.

La fórmula de obra para una mezcla asfáltica en caliente, puede ser como sigue:

Materiales	Dosificación( %)
Piedra 6-19	44, 70 %
Piedra 0-6	41, 80 %
Arena Silicea	6, 70 %
Filler	1, 90 %
Cemento Asfáltico CA-30 iram 6835	4, 90 %

La falta de calidad en alguno de los componentes mencionados afecta el conjunto, por lo que cada uno de ellos es de gran importancia para el correcto funcionamiento del pavimento. Si bien la EBC no garantiza una calidad en los productos en forma directa, se desprende que quien este alineada con ella

<sup>5</sup><http://www.vialidad.gov.ar/licitaciones-en-ejecucion>

demuestra su compromiso basado en valores y en una actitud ética.

Los materiales pueden presentarse en un ítem en conjunto o por ítem separados, según lo requiera la obra.

La composición de una obra en rasgos generales, queda determinada por el cuadro 7.1

Equipos y Máquinas	3801387,99
Combustibles y Lubricantes	4793306,24
Mano de Obra	3250921,54
Transportes	588978,83
Materiales	8881436,56

Cuadro 7.1: Composición general de una obra de asfalto

Desde Odoo, estas licitaciones son ingresadas al sistema mediante la opción **Órdenes de Compra**, del menú **Compras** del módulo **Proveedores** (Purchases).

En la figura 7.2 pueden apreciarse las licitaciones ya ingresadas al sistema, su respectiva valoración en la EBC y el estado de las mismas (pendiente, aprobado, etc.).

Referencia	Fecha del pedido	Proveedor	Fecha prevista	Documento Origen	Sin impuestos	Total	EBC	Estado
<input type="checkbox"/> PO00001	28/02/2017 12:03:52	Constructora SRL	28/02/2017		7933,00	9598,93	0,00	Compra confirmada
<input type="checkbox"/> PO00002	28/02/2017 00:14:17	Constructora EBC SRL	28/02/2017		21316031,16	25792397,70	60,00	Compra confirmada
					21323964,16	25801996,63		

Figura 7.2: Módulo Compras de Odoo: carga de Licitaciones y valoración en la EBC

Los materiales, maquinarias y mano de obra involucrados en las obras no son parte esencial del detalle del presupuesto que los municipios incorporan en el sistema, éstos se han de detallar claramente en el contrato en papel. La figura 7.3 muestra la composición de la licitación registrada en Odoo.

Mensajería EBC Contabilidad Purchases Depósito Marketing Recursos humanos Reporte Sitio web Configuración

Depurar Vista#738 **Órdenes de ... / PO00002**

Editar Crear Imprimir Más 2 / 2

Enviar PC por correo electrónico **Recibir factura** Cancelar PC en borrador Solicitud de presupuesto Licitación recibida **Compra confirmada** Realizado

### Orden de compra PO00002

1 En recepciones

Proveedor: Constructora EBC SRL  
Referencia proveedor: Licitación Obra 00456  
Fecha del pedido: 28/02/2017 00:14:17  
Entregar a: EBC  
Contrataciones: Recepciones  
60,00

Productos SdP y licitación Entregas y facturas

Producto	Descripción	Fecha Programada	Cantidad	Precio unitario	Impuestos	Subtotal
Equipos y Máquinas	Equipos y Máquinas	28/02/2017	1,000	3801387,99	IVA 21% Compra	3801387,99
Combustibles y Lubricantes	Combustibles y Lubricantes	28/02/2017	1,000	4793306,24	IVA 21% Compra	4793306,24
Mano de Obra	Mano de Obra	28/02/2017	1,000	3250921,54	IVA 21% Compra	3250921,54
Transportes	Transportes	28/02/2017	1,000	588978,83	IVA 21% Compra	588978,83
Materiales	Materiales	28/02/2017	1,000	8881436,56	IVA 21% Compra	8881436,56

Importe sin impuestos : 21316031,16 \$  
Impuestos : 4476366,54 \$  
**Total : 25792397,70 \$**

Impulsado por Odoo

Figura 7.3: Módulo Compras de Odoo: Composición en detalle de una licitación

## Capítulo 8

# Conclusiones y Trabajos Futuros

Se brindo una infraestructura de diseño y desarrollo para implementar un software de gestión que se adapte a los requerimientos contables y de gestión de la Economía del Bien Común utilizando buenas prácticas de ingeniería de software.

Con la utilización del ERP Odoo se pudo constatar que es posible desarrollar aplicaciones web pequeñas, medianas o complejas, logrando como resultado el desarrollo e implementación de un modelo para la Economía del Bien Común y se logró constatar su funcionalidad en las pruebas realizadas en la comuna de Wheelwright en el Sector de Compras y Pagos de la entidad. Se pudo observar además que la aplicación del sistema permitió exitosamente reunir los datos necesarios para realizar las valoraciones y ponderaciones que utiliza la EBC en los proyectos de licitaciones de carpeta asfáltica.

La aplicación del software permite automatizar la elaboración del Balance del Bien Común al poder reunir la información necesaria en tiempo real y de acuerdo a los criterios en las que se funda la EBC.

La utilización de la metodología ICONIX derivó en un proceso ágil para la especificación de los requerimientos y la modelación del comportamiento del sistema en el lenguaje de modelo unificado UML. Favoreciendo además la participación de los usuarios finales y la documentación de todo el proceso a la vez que se realizó un UI Prototype al mismo tiempo que los casos de uso.

La valoración de los sub-criterios se realizaron con poco esfuerzo gracias a las consultas dinámicas crosstab-query del motor PostgreSQL.

Como trabajo a futuro se propone estudiar y definir las funciones de los sub-criterios no definidos en la presente investigación; definir escalas, funciones o algoritmos que permitan interpretar los resultados de las métricas bajo un umbral de aceptabilidad; como así también compartir los balances y/o resultados parciales entre empresas y municipios mediante el uso de tecnologías como xml-rpc o restFull.

## Capítulo 9

# Apéndices



## Apéndice A

# Especificaciones de Casos de Uso

### CU-01 - Registrar Grupos

**Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC

#### Flujo de Eventos

##### *Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Grupos*
2. **Crear Grupos:** El sistema despliega las funciones disponibles al usuario. Éstas funciones son *Crear*, *Modificar* y *Borrar*. El cliente elige *Crear*
3. **Seleccionar Grupo:** El sistema obtiene una lista de los grupos y despliega esta lista al usuario. El usuario puede modificar o borrar el grupos hasta que elija grabar los cambios
4. **Grabar Grupo:** El usuario indica que el grupo cuenta con la información mínima requerida. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

##### *Caminos Alternativos*

##### Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 4 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 4

##### Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-02 - Registrar Indicadores****Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Indicadores*
2. **Crear Indicador:** El sistema despliega las funciones disponibles al usuario. Éstas funciones son *Crear, Modificar y Borrar*. El cliente elige *Crear*
3. **Seleccionar Indicador:** El sistema obtiene una lista de los indicadores y despliega esta lista al usuario. El usuario puede modificar o borrar el indicador hasta que elija grabar los cambios
4. **Grabar Indicadores:** El usuario indica que el Indicador cuenta con la información mínima requerida. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 4 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 4

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-03** - Registrar Criterios**Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Criterios*
2. **Crear Criterio:** El sistema despliega las funciones disponibles al usuario. Éstas funciones son *Crear, Modificar y Borrar*. El cliente elige *Crear*
3. **Seleccionar Criterio:** El sistema obtiene una lista de los criterios y despliega esta lista al usuario. El usuario puede modificar o borrar el criterio hasta que elija grabar los cambios
4. **Grabar Criterio:** El usuario indica que el criterio cuenta con la información mínima requerida. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 4 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 4

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.**CU-04** - Registrar Criterios

El caso de uso está cubierto por el módulo Marketing del propio Odoo

**CU-05** - Valorar Proveedores**Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Proveedores*
2. El cliente selecciona un proveedor y modifica el valor del campo *Norma EBC*
3. El cliente selecciona Grabar. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 4 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 4

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-06** - Valorar Plan de Cuentas**Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Plan de Cuentas*
2. El cliente selecciona una cuenta contable imputable y modifica el valor del campo *Norma EBC*
3. El cliente selecciona Grabar. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 3 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 3

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-07 - Valorar Bancos****Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Bancos*
2. El cliente selecciona una cuenta contable imputable y modifica el valor del campo *Norma EBC*
3. El cliente selecciona Grabar. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 3 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 3

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-08** - Registrar Cuentas de Pagos a Proveedores**Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Cuentas de Pagos a Proveedores*
2. **Crear Cuenta de Pago a Proveedores:** El sistema despliega las funciones disponibles al usuario. Éstas funciones son *Crear*, *Modificar* y *Borrar*. El cliente elige *Crear*
3. **Seleccionar Cuenta contable:** El sistema obtiene una lista de las cuentas contables del Plan de Cuentas y despliega esta lista al usuario. El usuario selecciona las cuentas contables que correspondan al pago de proveedores. El usuario puede modificar o borrar cuentas contables hasta que elija grabar los cambios
4. **Grabar Cuenta de Pago a Proveedores:** El usuario indica que el grupo de cuentas está completo. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 4 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 4

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-09 - Registrar Cuentas de Inversiones Sociales y/o Ecológicas****Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Cuentas de Inversiones Sociales y/o Ecológicas*
2. **Crear Cuenta de Pago a Proveedores:** El sistema despliega las funciones disponibles al usuario. Éstas funciones son *Crear, Modificar y Borrar*. El cliente elige *Crear*
3. **Seleccionar Cuenta contable:** El sistema obtiene una lista de las cuentas contables del Plan de Cuentas y despliega esta lista al usuario. El usuario selecciona las cuentas contables que correspondan al concepto en cuestión. El usuario puede modificar o borrar cuentas contables hasta que elija grabar los cambios
4. **Grabar Cuentas de Inversiones Sociales y/o Ecológicas:** El usuario indica que el grupo de cuentas está completo. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 4 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 4

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-10** - Registrar Cuentas de aportes a Bancas**Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Cuentas de aportes a Bancas*
2. **Crear Cuenta de aportes a Bancas:** El sistema despliega las funciones disponibles al usuario. Éstas funciones son *Crear*, *Modificar* y *Borrar*. El cliente elige *Crear*
3. **Seleccionar Cuenta contable:** El sistema obtiene una lista de las cuentas contables del Plan de Cuentas y despliega esta lista al usuario. El usuario selecciona las cuentas contables que correspondan al concepto en cuestión. El usuario puede modificar o borrar cuentas contables hasta que elija grabar los cambios
4. **Grabar Cuentas de aportes a Bancas:** El usuario indica que el grupo de cuentas está completo. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 4 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 4

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-11 - Valorar Productos****Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Productos*
2. El cliente selecciona un producto y modifica el valor del campo *Norma EBC*
3. El cliente selecciona Grabar. El sistema valida la información ingresada. El sistema guarda la información. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 3 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 3

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

**CU-12** - Evaluar Licitaciones**Precondiciones:** Se ha instalado correctamente el módulo EBC**Flujo de Eventos***Camino Básico*

1. El caso de uso comienza cuando el cliente selecciona *Solicitudes de Presupuesto*
2. El cliente ingresa la información necesaria para la carga de la licitación
3. El cliente selecciona Grabar. El sistema valida la información ingresada y valora la licitación según la EBC. El caso de uso termina.

*Caminos Alternativos*

## Alternativa 1: Datos incorrectos

1. Esta alternativa comienza en el paso 3 del camino básico cuando el sistema detecta información incorrecta
2. El sistema solicita al cliente que corrija la información
3. El camino básico continúa en el paso 3

## Alternativa 2: Cancelación

1. En cualquiera de los pasos del caso de uso el cliente puede seleccionar *Cancelar*
2. El sistema le solicita al cliente que confirme la cancelación
3. El cliente presiona *Aceptar* y el caso de uso finaliza

**Postcondiciones:** Si la carga de datos no fue cancelada, se almacena en el sistema.

## Apéndice B

# Código: Módulo EBC Odoo

`__init__.py`

```
1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 #####
3 #
4 #   OpenERP, Open Source Management Solution
5 #   Copyright (C) 2004-2010 Tiny SPRL (<http://tiny.be>).
6 #
7 #   This program is free software: you can redistribute it
8 #   and/or modify it under the terms of the GNU Affero General
9 #   Public License as published by the Free Software Foundation,
10 #   either version 3 of the License, or (at your option) any
11 #   later version.
12 #
13 #   This program is distributed in the hope that it will be
14 #   useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied
15 #   warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR
16 #   PURPOSE. See the GNU Affero General Public License for more
17 #   details.
18 #
19 #   You should have received a copy of the GNU Affero General
20 #   Public License along with this program. If not, see
21 #   <http://www.gnu.org/licenses/>.
22 #
23 #####
24 #   Code by: pmarchionno email: (pmarchionno@gmail.com)
25 #
26 #####
27
28 import ebc
```

```

29 import ebc_metric
30 import partner
31
32 # vim: expandtab: smartindent: tabstop=4: softtabstop=4: shiftwidth=4:

__openerp__.py

1 # -*- coding: utf-8 -*-
2 #####
3 #
4 #   OpenERP, Open Source Management Solution
5 #   Copyright (C) 2004-2010 Tiny SPRL (<http://tiny.be>).
6 #
7 #   This program is free software: you can redistribute it and/or modify
8 #   it under the terms of the GNU Affero General Public License as
9 #   published by the Free Software Foundation, either version 3 of the
10 #   License, or (at your option) any later version.
11 #
12 #   This program is distributed in the hope that it will be useful,
13 #   but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
14 #   MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
15 #   GNU Affero General Public License for more details.
16 #
17 #   You should have received a copy of the GNU Affero General Public License
18 #   along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
19 #
20 #####
21 #   Code by: pmarchionno email: (pmarchionno@gmail.com)
22 #
23 #####
24
25
26 {
27     'name' : 'ECONOMIA DEL BIEN COMUN',
28     'version' : '1',
29     'author' : 'Pablo Damian Marchionno',
30     'category' : 'EBC',
31     'description' : """
32         EBC - Administracion.
33         """ ,
34     'website' : 'pmarchionno.blogspot.com',
35     'depends' : ['base', 'account', 'purchase'],
36     'init_xml' : [],
37     'demo_xml' : [],
38     'update_xml' : [

```

```

39         "ebc_view.xml" ,
40         "ebc_metric_view.xml" ,
41     ],
42     'data': [ 'data/ebc_datag.xml' ,
43              'data/ebc_datai.xml' ,
44              'data/ebc_datac.xml' ,
45              'data/scale.xml' ,
46              'data/metricr2.xml' ,
47              'data/metricr1.xml' ,
48              'data/metricr0.xml' ,
49          ],
50     'installable': True ,
51     #'auto_install': False ,
52     'active': True ,
53 }
54
55 # vim: expandtab: smartindent: tabstop=4: softtabstop=4: shiftwidth=4:

```

## ebc.py

```

1  # -*- coding: utf-8 -*-
2  #####
3  #
4  #   OpenERP, Open Source Management Solution
5  #   Copyright (C) 2004-2010 Tiny SPRL (<http://tiny.be>).
6  #
7  #   This program is free software: you can redistribute it and/or modify
8  #   it under the terms of the GNU Affero General Public License as
9  #   published by the Free Software Foundation, either version 3 of the
10 #   License, or (at your option) any later version.
11 #
12 #   This program is distributed in the hope that it will be useful,
13 #   but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
14 #   MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
15 #   GNU Affero General Public License for more details.
16 #
17 #   You should have received a copy of the GNU Affero General Public License
18 #   along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
19 #
20 #####
21
22 from openerp import models
23 from openerp.osv import fields , osv , orm
24 from datetime import time , datetime
25 from openerp.tools.translate import _

```

```

26 from openerp.addons.edi import EDIMixin
27 import math
28
29 #Importamos la libreria logger
30 import logging
31 import pdb
32 #Definimos la Variable Global
33 _logger = logging.getLogger(__name__)
34
35 class ebc_groups(osv.osv):
36
37     def max_valoracion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
38         records = self.browse(cr, uid, ids)
39
40         # Creamos un diccionario "modelo" para los valores de retorno
41         # a cada 'Grupo' le asignamos 0.0 por defecto
42         res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
43
44         # Iteramos sobre los distintos 'Grupos'
45         for grupo in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
46             for indicador in grupo.indicador_ids:
47                 # vamos acumulando por cada 'Indicador'
48                 # que tenga asociado (esto lo buscamos en el campo "indicador_ids")
49                 # el campo 'max_valoracion' del indicador
50                 res[grupo.id] += indicador.max_valoracion
51         return res
52
53     def puntuacion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
54         records = self.browse(cr, uid, ids)
55
56         res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
57
58         for grupo in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
59             for indicador in grupo.indicador_ids:
60                 res[grupo.id] += indicador.puntuacion
61                 _logger.info("Mensaje Informativo o Print Inicio %s", indicador.pun
62         return res
63
64     def cumplimiento(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
65         res = {}
66         for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
67             if (r.max_valoracion != 0 ):
68                 res[r.id] = math.ceil(r.puntuacion * 100 / r.max_valoracion )
69             else:
70                 res[r.id] = 0

```

```

71     return res
72
73     _name = 'ebc.groups'
74     _description = "Formulario de la EBC - Grupos"
75     _columns = {
76         'name': fields.char('Nombre', size=256, required=True, help="Nombre del Grupo"),
77         'denomination': fields.char('Denominacion', size=5000, required=True, help="Denominacion"),
78         'fiscalyear_id': fields.many2one('account.fiscalyear', 'Año Fiscal'),
79         'cumplimiento': fields.function(cumplimiento, type='float', string='Cumplimiento'),
80         'puntuacion': fields.function(puntuacion, type='float', string='Puntuacion'),
81         'max_valoracion': fields.function(max_valoracion, type='float', string='Máxima Valoración'),
82         'note': fields.text('Nota', translate=True),
83         # El campo que sigue nos permite "acceder", dado un grupo
84         # a todos aquellos criterios que tengan en el campo 'ebc_indicators_id' relacionado
85         # es el opuesto al campo many2one
86         'indicador_ids': fields.one2many('ebc.indicators', 'ebc_groups_id', 'Grupos Asociados')
87     }
88 ebc_groups()
89
90 class ebc_indicators(osv.osv):
91     def max_valoracion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
92         res = {}
93         for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
94             res[r.id] = r.valoracion_base
95         return res
96
97     def puntuacion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
98         records = self.browse(cr, uid, ids)
99         res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
100
101         for indicador in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
102             for criterio in indicador.criterio_ids:
103                 res[indicador.id] += criterio.puntuacion
104         return res
105
106     def cumplimiento(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
107         res = {}
108         for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
109             if (r.max_valoracion != 0):
110                 res[r.id] = math.ceil(r.puntuacion * 100 / r.max_valoracion)
111             else:
112                 res[r.id] = 0
113         return res
114
115     """Indicadores """

```

```

116     _name = 'ebc.indicators'
117     _description = "Formulario de la EBC - Indicadores"
118     _columns = {
119         'name': fields.char('Nombre', size=256, required=True, help="Nombre del Ide
120         'ebc_groups_id': fields.many2one('ebc.groups', 'Grupo'),
121         'denomination': fields.char('Denominacion', size=5000, required=True, help=
122         'ponderacion': fields.integer('Ponderacion'),
123         'cumplimiento': fields.function(cumplimiento, type='float', string='Cumplim
124         'puntuacion': fields.function(puntuacion, type='float', string='Puntuacion'
125         'max_valoracion': fields.function(max_valoracion, type='integer', string='M
126         'valoracion_base': fields.integer('Valoracion Base'),
127         'criterio_ids': fields.one2many('ebc.criterias', 'ebc_indicators_id', 'Criter
128     }
129     ebc_indicators()
130
131     class ebc_criterias(osv.osv):
132         def puntuacion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
133             res = {}
134             _logger.debug("Puntuacion de criterio %", res)
135             for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
136                 res[r.id] = math.ceil(r.max_valoracion * r.cumplimiento / 100)
137             return res
138
139         def max_valoracion(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
140             records = self.browse(cr, uid, ids)
141             res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
142
143             for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
144                 total = 1
145                 for criterio in r.ebc_indicators_id:
146                     total = criterio.max_valoracion
147                 res[r.id] = math.ceil(r.ponderacion * total / 100)
148             return res
149
150         """Criterios"""
151         _name = 'ebc.criterias'
152         _columns = {
153             'name': fields.char('Nombre', size=256, required=True, help="Nombre del Cri
154             'ebc_indicators_id': fields.many2one('ebc.indicators', 'Indicador', select=
155             'denomination': fields.char('Denominacion', size=5000, required=False),
156             'ponderacion': fields.integer('Ponderacion'),
157             'cumplimiento': fields.integer('Cumplimiento'),
158             'puntuacion': fields.function(puntuacion, type='float', string='Puntuac
159             'max_valoracion': fields.function(max_valoracion, type='float', string='Máx
160     }

```

```

161 ebc_criteria()
162
163
164 class ebc_repositorio(osv.osv):
165     """Repositorio"""
166     _name = 'ebc.repositorio'
167
168     _columns = {
169         'account_id': fields.many2one('account.account', 'Cuenta Contable', required=True),
170         'amount': fields.float('Importe'),
171         'amount_total': fields.float('Total Comprobante'),
172         'partner_id': fields.many2one('res.partner', 'Entidad Comercial'),
173         'date_invoice': fields.date('Fecha de Comprobante'),
174         'date_due': fields.date('Fecha de Vencimiento'),
175     }
176 ebc_repositorio()
177
178 class product_template(osv.osv):
179     _name = 'product.template'
180     _inherit = 'product.template'
181     _columns = {
182         'cumpl_ebc': fields.integer('Cumplimiento Norma EBC'),
183     }
184     _default = {
185
186     }
187 product_template()
188
189 class res_partner(osv.osv):
190     _name = 'res.partner'
191     _inherit = 'res.partner'
192     _columns = {
193         'cumpl_ebc': fields.integer('Cumplimiento Norma EBC'),
194     }
195     _default = {
196
197     }
198 res_partner()
199
200 #class res_partner_bank(osv.osv):
201 #    _name = 'res.partner.bank'
202 #    _inherit = 'res.partner.bank'
203 #    _columns = {
204 #        'cumpl_ebc': fields.integer('Cumplimiento Norma EBC'),
205 #    }

```

```

206 #     _default = {
207 #
208 #     }
209 #res_partner_bank()
210
211 class bank(osv.osv):
212     _name = 'res.partner.bank'
213     _inherit = 'res.partner.bank'
214     _columns = {
215         'cumpl_ebc': fields.integer('Cumplimiento Norma EBC'),
216     }
217     _default = {
218
219     }
220 bank()
221
222 class purchase_order(osv.osv):
223     def cumpl_ebc(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
224         records = self.browse(cr, uid, ids)
225         res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
226
227         for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
228             total = 1
229             for partner in r.partner_id:
230                 total = partner.cumpl_ebc
231             res[r.id] = total
232         return res
233
234     _name = 'purchase.order'
235     _inherit = 'purchase.order'
236
237     _columns = {
238         'cumpl_ebc': fields.function(cumpl_ebc, type='float', string='EBC'),
239     }
240     _default = {
241
242     }
243 purchase_order()
244
245 class ebc_cuentas_pagos_proveedores(osv.osv):
246     _name = 'ebc.cuentas.pagos.proveedores'
247
248     _columns = {
249         'account_id': fields.many2one('account.account', 'Cuenta Contable', required=True),
250     }

```

```

251 ebc_cuentas_pagos_proveedores()
252
253
254 class ebc_cuentas_aporte_a_bancas(osv.osv):
255     _name = 'ebc.cuentas.interese.renunciados'
256
257     _columns = {
258         'account_id': fields.many2one('account.account', 'Cuenta Contable', required=True),
259     }
260 ebc_cuentas_aporte_a_bancas()
261
262 class ebc_cuentas_inversion_social(osv.osv):
263     _name = 'ebc.cuentas.inversiones.soceco'
264
265     _columns = {
266         'account_id': fields.many2one('account.account', 'Cuenta Contable', required=True),
267     }
268 ebc_cuentas_inversion_social()
269
270
271
272 class account_account(models.Model):
273     _name = 'account.account'
274     _inherit = 'account.account'
275     _columns = {
276         'cumpl_ebc': fields.boolean('Valoración EBC'),
277     }
278 account_account()
279
280 class account_invoice(osv.osv, EDIMixin):
281     def cumpl_ebc(self, cr, uid, ids, field_name, arg, context=None):
282         records = self.browse(cr, uid, ids)
283         res = dict(((x, 0.0) for x in ids))
284
285         for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
286             total = 1
287             for partner in r.partner_id:
288                 total = partner.cumpl_ebc
289             res[r.id] = total
290         return res
291
292     _name = 'account.invoice'
293     _inherit = 'account.invoice'
294     _columns = {
295         'cumpl_ebc': fields.function(cumpl_ebc, type='float', string='EBC'),

```

```

296     }
297 account_account()
298
299 class account_invoice_decorador(object):
300
301     def __init__(self, f):
302         """
303         """
304         _logger.debug("Inicializacion: __init__")
305         print "__init__()"
306         self._f = f #guardo la referencia
307         super(account_invoice_decorador, self).__init__()
308
309     def __call__(self, *args, **kwargs):
310         """ Acá va a entrar en cada llamado a una función decorada.
311             Dado que se están decorando funciones de Odoo, sabemos que
312             en *args van a venir: cr, uid, ids (este último podría no venir,
313             depende si la función original que se decora lo tenía o no)
314         """
315         _logger.debug("Call: __call__")
316         if len(args) == 2:
317             cr, uid = args[0:2] #saco los argumentos especiales
318             args = [] #ya no quedan más argumentos
319             ids = []
320         elif len(args) >= 3:
321             cr, uid, ids = args[0:3] #saco los argumentos especiales
322             args = args[3:] #puede que queden argumentos, esos los mantenemos
323         else:
324             print "pasó algo extraño, la función que se decoró no tenía los argumen
325
326         if self.precondiciones(cr, uid, ids, *args, **kwargs):
327             self.funcion_central(cr, uid, ids, *args, **kwargs)
328
329         initial_time = time.time() #para medir tiempo de ejecución
330
331         resultado_original = self._f(cr, uid, ids, *args, **kwargs) #ejecuto la
332         elapsed_time = time.time() - initial_time #tiempo que llevó la ejecución
333
334         if self.postcondiciones(cr, uid, ids, resultado_original, *args, **kwargs):
335             resultado_modificado = self.modificar_resultado(cr, uid, ids, resultado
336         else:
337             resultado_modificado = resultado_original
338         return resultado_modificado
339
340     def precondiciones(self, cr, uid, ids, *args, **kwargs):

```

```

341     """ Evalúa las precondiciones bajo las cuales debe ejecutarse
342     la función central del decorador
343     """
344     return self.valoracion_ebc # En este caso la precondición siempre devolverá True, h
345
346 def postcondiciones(self, cr, uid, ids, resultado_original, *args, **kwargs):
347     """ Evalúa las postcondiciones bajo las cuales debe ejecutarse
348         modificarse el valor original devuelto
349     """
350     return True # En este caso la postcondición siempre devolverá True, hay que ver qué
351
352 def modificar_resultado(self, cr, uid, ids, resultado_original, *args, **kwargs):
353     """ En esta caso, si se desea, se puede modificar el valor devuelto originalmente
354     """
355     # Por ejemplo, si se devolvía un número, puedo multiplicarlo por 2
356     # resultado_modificado = resultado_original * 2
357     resultado_modificado = resultado_original # en este caso no estoy haciendo nada, lo
358     return resultado_modificado
359
360 def funcion_central(self, cr, uid, ids, *args, **kwargs):
361     """ En esta función es donde se esconde el corazón del decorador
362     aquí se pueden realizar las escrituras a la DB, guardar cosas en algún
363     archivo o darle el funcionamiento que se desee
364     """
365     # cr.execute("INSERT INTO tabla_de_logs (ids,mensaje) VALUES (%s,'Se está llamando
366     # print "Llamando a la función central del decorador ebcDecorator"
367     # lo que se desee hacer en el decorador...
368
369
370     #for r in self.browse(cr, uid, ids, context=context):
371         # if (r.max_valoracion != 0 ):
372             # res[r.id] = math.ceil(r.puntuacion * 100 / r.max_valoracion )
373         # else:
374             # res[r.id] = 0
375
376     _logger.info("Estoy en la funcion central que quiero")
377     #self.env.cr.execute("DELETE from account_invoice_summary where invoice_id = %d" %
378     self.env.cr.execute('INSERT INTO ebc_repositorio( account_id, amount_untaxed, date_
379         ' SELECT account_id, amount_untaxed, date_invoice, amount_t
380         ' where account_invoice.account_id = account_account.code an
381
382     return super(account_invoice_decorador, self).funcion_central(cr, uid, ids, *args,
383
384 class account_invoice(models.Model):
385     _name = "account.invoice"

```



```

29         <field name="puntuacion" />
30         <field name="max_valoracion" />
31         <field name="note" />
32         <field name="fiscalyear_id" />
33     </group>
34 </form>
35 </field>
36 </record>
37
38
39 <record id="ebc_indicators_tree" model="ir.ui.view">
40     <field name="name">ebc.indicators.tree</field>
41     <field name="model">ebc.indicators</field>
42     <field name="arch" type="xml">
43         <tree string="Indicadores de la EBC">
44             <field name="name" />
45             <field name="denomination" />
46             <field name="ponderacion" />
47             <field name="cumplimiento" />
48             <field name="puntuacion" />
49             <field name="max_valoracion" />
50             <field name="valoracion_base" />
51             <field name="ebc_groups_id" />
52         </tree>
53     </field>
54 </record>
55
56 <record id="ebc_indicators_form" model="ir.ui.view">
57     <field name="name">ebc.indicators.form</field>
58     <field name="model">ebc.indicators</field>
59     <field name="arch" type="xml">
60         <form string="Indicadores de la EBC" version="1.0">
61             <group colspan="2">
62                 <field name="name" />
63                 <field name="denomination" />
64                 <field name="ponderacion" />
65                 <field name="cumplimiento" />
66                 <field name="puntuacion" />
67                 <field name="max_valoracion" />
68                 <field name="valoracion_base" />
69                 <field name="ebc_groups_id" />
70             </group>
71         </form>
72     </field>
73 </record>

```

```

74
75
76 <record id="ebc_criteria_tree" model="ir.ui.view">
77   <field name="name">ebc.criteria.tree</field>
78   <field name="model">ebc.criteria</field>
79   <field name="arch" type="xml">
80     <tree string="Indicadores de la EBC">
81       <field name="name"/>
82       <field name="denomination"/>
83       <field name="ponderacion"/>
84       <field name="cumplimiento"/>
85       <field name="puntuacion"/>
86       <field name="max_valoracion"/>
87       <field name="ebc_indicators_id"/>
88     </tree>
89   </field>
90 </record>
91
92 <record id="ebc_criteria_form" model="ir.ui.view">
93   <field name="name">ebc.criteria.form</field>
94   <field name="model">ebc.criteria</field>
95   <field name="arch" type="xml">
96     <form string="Indicadores de la EBC" version="1.0">
97       <group colspan="2">
98         <field name="name"/>
99         <field name="denomination"/>
100        <field name="ponderacion"/>
101        <field name="cumplimiento"/>
102        <field name="puntuacion"/>
103        <field name="max_valoracion"/>
104        <field name="ebc_indicators_id"/>
105      </group>
106    </form>
107  </field>
108 </record>
109
110 <record id="ebc_empresa_tree" model="ir.ui.view">
111   <field name="name">ebc.empresa.tree</field>
112   <field name="model">ebc.empresa</field>
113   <field name="arch" type="xml">
114     <tree string="Datos de la Empresa">
115       <field name="razon-social"/>
116       <field name="direccion"/>
117       <field name="pais_id"/>
118       <field name="productos_de_minoristas"/>

```

```

119         <field name="numero_trabajadores"/>
120         <field name="tipo_empresa"/>
121         <field name="responsable"/>
122         <field name="email"/>
123         <field name="telefono"/>
124         <field name="web"/>
125         <field name="auditor"/>
126         <field name="reclamaciones"/>
127         <field name="informacion"/>
128     </tree>
129 </field>
130 </record>
131
132 <record id="ebc_empresa_form" model="ir.ui.view">
133     <field name="name">ebc_empresa_form</field>
134     <field name="model">ebc_empresa</field>
135     <field name="arch" type="xml">
136         <form string="Datos de la Empresa" version="1.0">
137             <group colspan="2">
138                 <field name="razon_social"/>
139                 <field name="direccion"/>
140                 <field name="pais_id"/>
141                 <field name="productos_de_minoristas"/>
142                 <field name="numero_trabajadores"/>
143                 <field name="tipo_empresa"/>
144                 <field name="responsable"/>
145                 <field name="email"/>
146                 <field name="telefono"/>
147                 <field name="web"/>
148                 <field name="auditor"/>
149                 <field name="reclamaciones"/>
150                 <field name="informacion"/>
151             </group>
152         </form>
153     </field>
154 </record>
155
156 ←=====
157 <record id="ebc_parametros_tree" model="ir.ui.view">
158     <field name="name">ebc_parametros_tree</field>
159     <field name="model">ebc_parametros</field>
160     <field name="arch" type="xml">
161         <tree string="Parametros EBC">
162             <field name="movilidad"/>
163             <field name="cultura"/>

```

```

164         <field name=" huellaEcologica" />
165         <field name=" institucionalizacion" />
166         <field name=" markEtico" />
167         <field name=" formacion" />
168         <field name=" bonificaciones" />
169         <field name=" alcance" />
170         <field name=" transparencia" />
171         <field name=" cooperacion" />
172         <field name=" reclamaciones" />
173         <field name=" revelacion" />
174         <field name=" prestamo" />
175         <field name=" markCoop" />
176     </tree>
177 </field>
178 </record>
179
180 <record id=" ebc_parametros_form" model=" ir . ui . view">
181     <field name=" name"> ebc . parametros . form </field>
182     <field name=" model"> ebc . parametros </field>
183     <field name=" arch" type=" xml">
184         <form string=" Parametros de la EBC" version=" 1.0">
185             <group colspan=" 2">
186                 <field name=" movilidad" />
187                 <field name=" cultura" />
188                 <field name=" huellaEcologica" />
189                 <field name=" institucionalizacion" />
190                 <field name=" markEtico" />
191                 <field name=" formacion" />
192                 <field name=" bonificaciones" />
193                 <field name=" alcance" />
194                 <field name=" transparencia" />
195                 <field name=" cooperacion" />
196                 <field name=" reclamaciones" />
197                 <field name=" revelacion" />
198                 <field name=" prestamo" />
199                 <field name=" markCoop" />
200             </group>
201         </form>
202     </field>
203 </record>
204 ==-->
205
206 <record id=" ebc_groups_action" model=" ir . actions . act_window">
207     <field name=" name"> Economia del Bien Comun - Grupos </field>
208     <field name=" res_model"> ebc . groups </field>

```

```

209         <field name="view_type">form</field>
210         <field name="view_mode">tree ,form</field>
211     </record>
212
213     <record id="ebc_indicators_action" model="ir.actions.act_window">
214         <field name="name">Economía del Bien Común - Indicadores</field>
215         <field name="res_model">ebc.indicators</field>
216         <field name="view_type">form</field>
217         <field name="view_mode">tree ,form</field>
218     </record>
219
220     <record id="ebc_criteria_action" model="ir.actions.act_window">
221         <field name="name">Economía del Bien Común - Criterios</field>
222         <field name="res_model">ebc.criteria</field>
223         <field name="view_type">form</field>
224         <field name="view_mode">tree ,form</field>
225     </record>
226
227     <record id="ebc_empresa_action" model="ir.actions.act_window">
228         <field name="name">Economía del Bien Común - Datos de la Empresa</field>
229         <field name="res_model">ebc.empresa</field>
230         <field name="view_type">form</field>
231         <field name="view_mode">tree ,form</field>
232     </record>
233 <!--=====
234     <record id="ebc_parametros_action" model="ir.actions.act_window">
235         <field name="name">Economía del Bien Común - Parametros</field>
236         <field name="res_model">ebc.parametros</field>
237         <field name="view_type">form</field>
238         <field name="view_mode">tree ,form</field>
239     </record>
240 ->
241
242
243 <!--=====
244         =====<u>MENU</u>=====
245 ->
246
247     <menuitem id='ebc_matriz_menu' name="EBC" />
248
249     <menuitem id='submenu_ebc_matriz' parent="ebc_matriz_menu" name="Matriz del Bien Común" />
250     <menuitem id='submenu_ebc_groups_action' parent="submenu_ebc_matriz" name="Grupos" />
251
252     <menuitem id='submenu_ebc_matriz' parent="ebc_matriz_menu" name="Matriz del Bien Común" />
253     <menuitem id='submenu_ebc_indicators_action' parent="submenu_ebc_matriz" name="Indicadores" />

```

```

254
255     <menuitem id='submenu_ebc_matriz' parent="ebc_matriz_menu" name="Matriz del
256     <menuitem id='submenu_ebc_criteria_action' parent="submenu_ebc_matriz" name=
257
258
259     <menuitem id='submenu_ebc_parametros' parent="ebc_matriz_menu" name="Parame
260     <menuitem id='submenu_ebc_empresa_action' parent="submenu_ebc_parametros" n
261 <!--=====
262     <menuitem id='submenu_ebc_parametros' parent="ebc_matriz_menu" name="Parame
263     <menuitem id='submenu_ebc_parametros_action' parent="submenu_ebc_parametros
264 -->
265         <menuitem id='submenu_ebc_parametros' parent="ebc_matriz_menu" name=
266     <menuitem id='submenu_ebc_matriz_action' parent="submenu_ebc_parametros" nar
267
268         <menuitem id='submenu_ebc_informes' parent="ebc_matriz_menu" name="
269     <menuitem id='submenu_ebc_bbc' parent="submenu_ebc_informes" name="Balance
270
271
272 <!--===== HERENCIA =====>
273 <record id="inherit_respartner_cumpl_ebc" model="ir.ui.view">
274     <field name="name">res.partner.inherit</field>
275     <field name="model">res.partner</field>
276     <field name="type">form</field>
277     <field name="inherit_id" ref="base.view_partner_form"/>
278     <field name="arch" type="xml">
279         <field name="customer" position="after">
280             <field name="cumpl_ebc" />
281         </field>
282     </field>
283 </record>
284 <!--===== -->
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295 <!--===== INFORMES
296     <menuitem id='submenu_ebc_matriz' parent="ebc_matriz_menu" name="Informes"
297     <menuitem id='submenu_ebc_reporte' parent="submenu_ebc_matriz" name="Matriz
298

```

```

299
300
301     <record id="view_report_ebc_form" model="ir.ui.view">
302         <field name="name">view.report.ebc.form</field>
303         <field name="model">ebc.report</field>
304         <field name="arch" type="xml">
305             <form string="Matriz del Bien Comun " version="1.0">
306                 <group col="4">
307                     <field name="denomination_group"/>
308                     <field name="denomination_indicator"/>
309                     <field name="denomination_criteria"/>
310                     <field name="value_criteria"/>
311                 </group>
312             </form>
313         </field>
314     </record>
315
316     <record id="view_report_ebc_tree" model="ir.ui.view">
317         <field name="name">Sales by user</field>
318         <field name="model">ebc.report</field>
319         <field name="arch" type="xml">
320             <tree string="POS">
321                 <field name="denomination_group"/>
322                 <field name="denomination_indicator"/>
323                 <field name="denomination_criteria"/>
324                 <field name="value_criteria"/>
325             </tree>
326         </field>
327     </record>
328
329
330     <record id="report_ebc_action" model="ir.actions.act_window">
331         <field name="name">Sales by day</field>
332         <field name="res_model">ebc.report</field>
333         <field name="view_type">form</field>
334         <field name="view_mode">tree , form</field>
335     </record>
336 ==->
337     </data>
338 </openerp>

```

### partner.py

```

1 class res_partner(osv.osv):
2     _name = 'res.partner'

```

```

3     _inherit = 'res.partner'
4     _columns = {
5         'cumpl_ebc': fields.integer('Cumplimiento Norma EBC'),
6     }

```

### ebc\_metric.py

```

1  # -*- coding: utf-8 -*-
2  #####
3  #
4  #   OpenERP, Open Source Management Solution
5  #   Copyright (C) 2004-2010 Tiny SPRL (<http://tiny.be>).
6  #
7  #   This program is free software: you can redistribute it and/or modify
8  #   it under the terms of the GNU Affero General Public License as
9  #   published by the Free Software Foundation, either version 3 of the
10 #   License, or (at your option) any later version.
11 #
12 #   This program is distributed in the hope that it will be useful,
13 #   but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
14 #   MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. See the
15 #   GNU Affero General Public License for more details.
16 #
17 #   You should have received a copy of the GNU Affero General Public License
18 #   along with this program. If not, see <http://www.gnu.org/licenses/>.
19 #
20 #####
21
22 from openerp import models
23 from openerp.osv import fields, osv, orm
24 from datetime import time, datetime
25 from openerp.tools.translate import _
26 from openerp import tools
27 import math
28
29 #Importamos la libreria logger
30 import logging
31 import pdb
32 #Definimos la Variable Global
33 _logger = logging.getLogger(__name__)
34
35
36 class attributes_ebc(osv.osv):
37     _name = "attributes_ebc"
38     _description = "Atributes"

```

```

39     _auto = False
40     _columns = {
41         'name': fields.char('Nombre', size=256, readonly=True, relate=True, help="Nombre de
42             'attribute_id': fields.one2many('metric', 'attribute_id', 'Atributo'),
43     }
44
45     def init(self, cr):
46         tools.drop_view_if_exists(cr, 'attributes_ebc')
47         cr.execute("""
48             create or replace view attributes_ebc as (
49                 select
50                     eg.id as id,
51                     eg.name as name
52                 from
53                     ebc_groups eg
54                     union
55                     select
56                     ei.id + 1000 as id,
57                     ei.name as name
58                 from
59                     ebc_indicators ei
60                     union
61                     select
62                     ec.id + 2000 as id,
63                     ec.name as name
64                 from
65                     ebc_criteria ec
66             )
67         """)
68     attributes_ebc()
69
70     class metric_views(osv.osv):
71         _name = "metric.views"
72         _description = "Metricas"
73         _auto = False
74         _columns = {
75             'name': fields.char('Nombre', size=256, readonly=True, relate=True, help="Nombre de
76             'metric_id': fields.one2many('metric', 'metric_ids', 'Metrica'),
77             'metric_ids': fields.many2many("metric.views", "metric_rel", "id", "id", "D
78         }
79
80     def init(self, cr):
81         tools.drop_view_if_exists(cr, 'metric_views')
82         cr.execute("""
83             create or replace view metric_views as (

```

```

84         select
85             m.id as id,
86             m.name as name
87         from
88             metric m
89         )
90     """
91 metric_views()
92
93 class metric(osv.osv):
94     _name = 'metric'
95     _description = "Formulario Metricas"
96
97     _columns = {
98         'name': fields.char('Nombre', size=256, required=True, help="Nombre de la M
99         'objective': fields.char('Objetivo', size=256, help='Objetivo'),
100        'references': fields.char('Referencias', size=256, help='Referencias'),
101        'accuracy': fields.char('Precision', size=256, help = 'Accuracy'),
102        'author': fields.char('Autor', size=256, help = 'Accuracy'),
103        'version': fields.char('Version', size=256, help = 'Accuracy'),
104        'valueInterpretation': fields.char('Valor', size=1000, help="Descri
105        'attribute_id': fields.many2one('attributes.ebc', 'Atributo', select=True),
106        'scale_id': fields.many2one('scale', 'Escala', select=True),
107        'measurement': fields.many2one('measurement', 'Medida', select=True),
108        'metric_ids': fields.many2many("metric_views", "metric_rel", "metri
109        'method_id': fields.one2many('method', 'metric_id', 'Metodo'),
110        'measurement_id': fields.one2many('measurement', 'metric_id', 'Metodo'),
111
112     }
113 metric()
114
115 class indirectMetric(osv.osv):
116     _name = 'metric'
117     _inherit = 'metric'
118
119 indirectMetric()
120
121 class directMetric(osv.osv):
122     _name = 'metric'
123     _inherit = 'metric'
124 directMetric()
125
126 class scale(osv.osv):
127     """Escalas """
128     _name = 'scale'

```

```

129     _description = "Escalas"
130     _columns = {
131         'name': fields.char('Nombre', size=256, help="Nombre de la Escala"),
132         'scaleType': fields.selection((( 'n', 'Nominal'), ('ro', 'Restricted Ordinal'), ('uro',
133         'valueType': fields.selection((( 's', 'Symbol'), ('i', 'Integer'), ('f', 'Float'), ('v'
134     }
135 scale()
136
137 class method(osv.osv):
138     """Metodo"""
139     _name = 'method'
140     _columns = {
141         'name': fields.char('Nombre', size=256, required=True, help="Nombre del Metodo"),
142         'especificacion': fields.char('Especificacion', size=256, required=True, help="Espe
143         'references': fields.char('Referencias', size=256, required=True, help="Referencias
144         'metric_id': fields.many2one('metric', 'Metrica', select=True),
145     }
146 method()
147
148 class measurementMethod(osv.osv):
149     """Measurement Method"""
150     _name = 'method'
151     _inherit = 'method'
152 measurementMethod()
153
154 class calculationMethod(osv.osv):
155     """Calculation Method"""
156     _name = 'method'
157     _inherit = 'method'
158 calculationMethod()
159
160 class measurement(osv.osv):
161     """Measurement"""
162     _name = 'measurement'
163     _columns = {
164         'timeStamp': fields.char('Hora', size=256, required=True, help="Nombre del Metodo")
165         'dataCollectorName': fields.char('Coleccion', size=256, required=True, help="Espe
166         'collectorContactInfo': fields.char('Contacto', size=256, required=True, help="Refe
167         'metric_id': fields.many2one('metric', 'Metrica', select=True),
168     }
169 measurement()
170
171 class measure(osv.osv):
172     """Calculation Method"""
173     _name = 'measurement'

```



```

35         <field name="author" />
36         <field name="version" />
37         <field name="attribute_id" />
38         <field name="scale_id" />
39         <field name="measurement" />
40         <field name="metric_ids" />
41     </group>
42 </form>
43 </field >
44 </record>
45
46
47 <record id="scale_tree" model="ir.ui.view">
48     <field name="name">scale.tree</field >
49     <field name="model">scale</field >
50     <field name="arch" type="xml">
51         <tree string="Indicadores de la EBC">
52             <field name="name" />
53             <field name="scaleType" />
54             <field name="valueType" />
55         </tree>
56     </field >
57 </record>
58
59 <record id="scale_form" model="ir.ui.view">
60     <field name="name">scale.form</field >
61     <field name="model">scale</field >
62     <field name="arch" type="xml">
63         <form string="Indicadores de la EBC" version="1.0">
64             <group colspan="2">
65                 <field name="name" />
66                 <field name="scaleType" />
67                 <field name="valueType" />
68             </group>
69         </form>
70     </field >
71 </record>
72
73
74 <record id="method_tree" model="ir.ui.view">
75     <field name="name">method.tree</field >
76     <field name="model">method</field >
77     <field name="arch" type="xml">
78         <tree string="Indicadores de la EBC">
79             <field name="name" />

```

```

80         <field name=" especification" />
81         <field name=" references" />
82         <field name=" metric_id" />
83     </tree>
84 </field>
85 </record>
86
87 <record id=" method_form" model=" ir . ui . view">
88     <field name=" name">method . form</field>
89     <field name=" model">method</field>
90     <field name=" arch" type=" xml">
91         <form string=" Indicadores de la EBC" version=" 1.0">
92             <group colspan=" 2">
93                 <field name=" name" />
94                 <field name=" especification" />
95                 <field name=" references" />
96                 <field name=" metric_id" />
97             </group>
98         </form>
99     </field>
100 </record>
101
102 <record id=" measurement_tree" model=" ir . ui . view">
103     <field name=" name">measurement . tree</field>
104     <field name=" model">measurement</field>
105     <field name=" arch" type=" xml">
106         <tree string=" Datos de la Epresa">
107             <field name=" timeStamp" />
108             <field name=" dataCollectorName" />
109             <field name=" collectorContactInfo" />
110             <field name=" metric_id" />
111         </tree>
112     </field>
113 </record>
114
115 <record id=" measurement_form" model=" ir . ui . view">
116     <field name=" name">measurement</field>
117     <field name=" model">measurement</field>
118     <field name=" arch" type=" xml">
119         <form string=" Datos de la Empresa" version=" 1.0">
120             <group colspan=" 2">
121                 <field name=" timeStamp" />
122                 <field name=" dataCollectorName" />
123                 <field name=" collectorContactInfo" />
124                 <field name=" metric_id" />

```

```

125         </group>
126     </form>
127 </field>
128 </record>
129
130
131 <record id="metric_action" model="ir.actions.act_window">
132     <field name="name">Metricas del Bien Comun</field>
133     <field name="res_model">metric</field>
134     <field name="view_type">form</field>
135     <field name="view_mode">tree ,form</field>
136 </record>
137
138 <record id="scale_action" model="ir.actions.act_window">
139     <field name="name">Escalas del Bien Comun</field>
140     <field name="res_model">scale</field>
141     <field name="view_type">form</field>
142     <field name="view_mode">tree ,form</field>
143 </record>
144
145 <record id="method_action" model="ir.actions.act_window">
146     <field name="name">Metodos del Bien Comun</field>
147     <field name="res_model">method</field>
148     <field name="view_type">form</field>
149     <field name="view_mode">tree ,form</field>
150 </record>
151
152 <record id="measurement_action" model="ir.actions.act_window">
153     <field name="name">Mediciones del Bien Comun</field>
154     <field name="res_model">measurement</field>
155     <field name="view_type">form</field>
156     <field name="view_mode">tree ,form</field>
157 </record>
158
159 <!--=====
160          =====MENU=====
161 -->
162
163 <menuitem id='metric_menu' name="Metrica EBC" />
164
165     <menuitem id='submenu_ebc_metrics' parent="ebc_matriz_menu" name="Mediciones
166 <menuitem id='submenu_ebc_mbc' parent="submenu_ebc_metrics" name="Metricas" sequenc
167
168     <menuitem id='submenu_metric' parent="metric_menu" name="Escalas para la EB
169 <menuitem id='submenu_scale_action' parent="submenu_ebc_metrics" name="Escalas" sequ

```

```

170
171         <menuitem id='submenu_metric' parent='metric_menu' name='Metodos pa
172         <menuitem id='submenu_method_action' parent='submenu_ebc_metrics' n
173
174         <menuitem id='submenu_metric' parent='metric_menu' name='Mediciones' sequen
175         <menuitem id='submenu_measurement_action' parent='submenu_ebc_metrics' name
176 <!--=====
177 -->
178     </data>
179 </openerp>

```

### scale.xml

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <openerp>
3     <data noupdate="1">
4         <!--
5         Escalas
6         -->
7
8         <record id="scaleDiscreta" model="scale">
9             <field name="name">Discreta (Ordinal)</field>
10            <field name="scaleType">ro</field>
11            <field name="valueType">i</field>
12        </record>
13
14        <record id="scalePorcentual" model="scale">
15            <field name="name">Porcentual</field>
16            <field name="scaleType">r</field>
17            <field name="valueType">i</field>
18        </record>
19
20        <record id="scaleNominal" model="scale">
21            <field name="name">Nominal</field>
22            <field name="scaleType">n</field>
23            <field name="valueType">i</field>
24        </record>
25
26        <record id="scaleInterval" model="scale">
27            <field name="name">Interval</field>
28            <field name="scaleType">i</field>
29            <field name="valueType">i</field>
30        </record>
31
32    </data>

```

```
33 </openerp>
```

### ebc\_datag.xml

```
1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <openerp>
3   <data nouupdate="0">
4     <!--
5     Grupos
6     -->
7
8     <record id="grupoA" model="ebc.groups">
9       <field name="name">A</field>
10      <field name="denomination">Proveedores</field>
11      <!--<field eval="datetime.now().strftime('%Y')" name="fiscalyear_id"
12 <!--<field name="fiscalyear_id" ref="account.sales_journal"/> -->
13      <!--<field name="fiscalyear_id" eval="ref('account.sales_journal')",
14      <field name="note"></field>
15    </record>
16
17    <record id="grupoB" model="ebc.groups">
18      <field name="name">B</field>
19      <field name="denomination">Financiadores</field>
20 <!--      <field name="fiscalyear_id" eval="ref('account.sales_journal')"/> -->
21      <field name="note"></field>
22    </record>
23
24      <record id="grupoC" model="ebc.groups">
25        <field name="name">C</field>
26        <field name="denomination">Empleados Municipales</field>
27 <!--      <field name="fiscalyear_id" eval="ref('account.sales_journal')"/> -->
28      <field name="note"></field>
29    </record>
30
31      <record id="grupoD" model="ebc.groups">
32        <field name="name">D</field>
33        <field name="denomination">Ciudadanos/ Otros Municipios</field>
34 <!--      <field name="fiscalyear_id" eval="ref('account.sales_journal')"/> -->
35      <field name="note"></field>
36    </record>
37
38      <record id="grupoE" model="ebc.groups">
39        <field name="name">E</field>
40        <field name="denomination">Ambito Social. Fomento de Valores</field>
41 <!--      <field name="fiscalyear_id" eval="ref('account.sales_journal')"/> -->
```

```

42     <field name="note"></field>
43 </record>
44
45 </data>
46 </openerp>

```

### ebc\_datai.xml

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <openerp>
3   <data noupdate="0">
4     <!--
5     Indicadores
6     -->
7
8     <record id="indicadorA1" model="ebc.indicators">
9       <field name="name">A1</field>
10      <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoA')"/>
11      <field name="denomination">Gestión ética del los suministros</field>
12      <field name="ponderacion">0</field>
13      <field name="valoracion_base">90</field>
14    </record>
15
16    <record id="indicadorA2" model="ebc.indicators">
17      <field name="name">A2</field>
18      <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoA')"/>
19      <field name="denomination">Gestión solidaria del los suministros</field>
20      <field name="ponderacion">0</field>
21      <field name="valoracion_base">90</field>
22    </record>
23
24    <record id="indicadorA3" model="ebc.indicators">
25      <field name="name">A3</field>
26      <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoA')"/>
27      <field name="denomination">Gestión sostenible de los suministros</field>
28      <field name="ponderacion">0</field>
29      <field name="valoracion_base">90</field>
30    </record>
31
32    <record id="indicadorA4" model="ebc.indicators">
33      <field name="name">A4</field>
34      <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoA')"/>
35      <field name="denomination">Gestión social de los suministros</field>
36      <field name="ponderacion">0</field>
37      <field name="valoracion_base">90</field>

```

```

38 </record>
39
40 <record id="indicadorA5" model="ebc.indicators">
41 <field name="name">A5</field>
42 <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoA')"/>
43 <field name="denomination">Gestión transparente de los suministros</field>
44 <field name="ponderacion">0</field>
45 <field name="valoracion_base">90</field>
46 </record>
47
48
49 <record id="indicadorB1" model="ebc.indicators">
50 <field name="name">B1</field>
51 <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoB')"/>
52 <field name="denomination">Gestión ética de las finanzas</field>
53 <field name="ponderacion">0</field>
54 <field name="valoracion_base">30</field>
55 </record>
56
57 <record id="indicadorB2" model="ebc.indicators">
58 <field name="name">B2</field>
59 <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoB')"/>
60 <field name="denomination">Gestión solidaria de las finanzas</field>
61 <field name="ponderacion">0</field>
62 <field name="valoracion_base">30</field>
63 </record>
64
65 <record id="indicadorB3" model="ebc.indicators">
66 <field name="name">B3</field>
67 <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoB')"/>
68 <field name="denomination">Gestión ecológica de las finanzas</field>
69 <field name="ponderacion">0</field>
70 <field name="valoracion_base">30</field>
71 </record>
72
73 <record id="indicadorB4" model="ebc.indicators">
74 <field name="name">B4</field>
75 <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoB')"/>
76 <field name="denomination">Gestión justa de las finanzas</field>
77 <field name="ponderacion">0</field>
78 <field name="valoracion_base">30</field>
79 </record>
80
81 <record id="indicadorB5" model="ebc.indicators">
82 <field name="name">B5</field>

```

```

83         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoB')"/>
84         <field name="denomination">Gestión transparente y democrática</field>
85         <field name="ponderacion">0</field>
86         <field name="valoracion_base">30</field>
87     </record>
88
89     <record id="indicadorC1" model="ebc.indicators">
90         <field name="name">C1</field>
91         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoC')"/>
92         <field name="denomination">Calidad del puesto de trabajo</field>
93         <field name="ponderacion">0</field>
94         <field name="valoracion_base">90</field>
95     </record>
96
97     <record id="indicadorC2" model="ebc.indicators">
98         <field name="name">C2</field>
99         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoC')"/>
100        <field name="denomination">Reparto justo del volumen de trabajo</field>
101        <field name="ponderacion">0</field>
102        <field name="valoracion_base">50</field>
103    </record>
104
105    <record id="indicadorC3" model="ebc.indicators">
106        <field name="name">C3</field>
107        <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoC')"/>
108        <field name="denomination">Comportamiento ecológico de las actividades</field>
109        <field name="ponderacion">0</field>
110        <field name="valoracion_base">30</field>
111    </record>
112
113    <record id="indicadorC4" model="ebc.indicators">
114        <field name="name">C4</field>
115        <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoC')"/>
116        <field name="denomination">Reparto justo de la renta relacionada</field>
117        <field name="ponderacion">0</field>
118        <field name="valoracion_base">60</field>
119    </record>
120
121    <record id="indicadorC5" model="ebc.indicators">
122        <field name="name">C5</field>
123        <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoC')"/>
124        <field name="denomination">Flujo democrático y transparente</field>
125        <field name="ponderacion">0</field>
126        <field name="valoracion_base">90</field>
127    </record>

```

```

128
129     <record id="indicadorD1" model="ebc.indicators">
130         <field name="name">D1</field>
131         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoD')"/>
132         <field name="denomination">Servicios básicos que garanticen la calidad de los servicios</field>
133         <field name="ponderacion">0</field>
134     <field name="valoracion_base">50</field>
135 </record>
136
137     <record id="indicadorD2" model="ebc.indicators">
138         <field name="name">D2</field>
139         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoD')"/>
140         <field name="denomination">Infraestructuras y medios para la generación de empleo</field>
141         <field name="ponderacion">0</field>
142     <field name="valoracion_base">70</field>
143 </record>
144
145     <record id="indicadorD3" model="ebc.indicators">
146         <field name="name">D3</field>
147         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoD')"/>
148         <field name="denomination">Concepción ecológica en todos los servicios</field>
149         <field name="ponderacion">0</field>
150     <field name="valoracion_base">90</field>
151 </record>
152
153     <record id="indicadorD4" model="ebc.indicators">
154         <field name="name">D4</field>
155         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoD')"/>
156         <field name="denomination">La fiscalidad municipal tiene que estar adaptada a las necesidades de la ciudad</field>
157         <field name="ponderacion">0</field>
158     <field name="valoracion_base">30</field>
159 </record>
160
161     <record id="indicadorD5" model="ebc.indicators">
162         <field name="name">D5</field>
163         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoD')"/>
164         <field name="denomination">Aumento de los estándares de transparencia</field>
165         <field name="ponderacion">0</field>
166     <field name="valoracion_base">30</field>
167 </record>
168
169     <record id="indicadorE1" model="ebc.indicators">
170         <field name="name">E1</field>
171         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoE')"/>
172         <field name="denomination">Efecto social</field>

```

```

173         <field name="ponderacion">0</field >
174     <field name="valoracion_base">90</field >
175 </record>
176
177     <record id="indicadorE2" model="ebc.indicators">
178         <field name="name">E2</field >
179         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoE')"/>
180         <field name="denomination">Creación de redes con otros agen
181         <field name="ponderacion">0</field >
182     <field name="valoracion_base">40</field >
183 </record>
184
185     <record id="indicadorE3" model="ebc.indicators">
186         <field name="name">E3</field >
187         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoE')"/>
188         <field name="denomination">Fomento del comportamiento ecoló
189         <field name="ponderacion">0</field >
190     <field name="valoracion_base">70</field >
191 </record>
192
193     <record id="indicadorE4" model="ebc.indicators">
194         <field name="name">E4</field >
195         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoE')"/>
196         <field name="denomination">Deuda sostenible para no dejar c
197         <field name="ponderacion">0</field >
198     <field name="valoracion_base">60</field >
199 </record>
200
201     <record id="indicadorE5" model="ebc.indicators">
202         <field name="name">E5</field >
203         <field name="ebc_groups_id" eval="ref('grupoE')"/>
204         <field name="denomination">Fomento de los valores democráti
205         <field name="ponderacion">0</field >
206     <field name="valoracion_base">30</field >
207 </record>
208 </data>
209 </openerp>

```

### ebc\_datac.xml

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <openerp>
3     <data nouupdate="1">
4         <!--
5         Criterios

```

```

6      -->
7
8      <record id=" criterioA11" model=" ebc . criterio ">
9          <field name=" name ">A1.1</field >
10         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref (' indicadorA1 ')" />
11         <field name=" denomination ">Evaluación de la aplicación de la sosteni
12         <field name=" ponderacion ">33</field >
13         <field name=" cumplimiento ">10</field >
14     </record >
15
16     <record id=" criterioA12" model=" ebc . criterio ">
17         <field name=" name ">A1.2</field >
18         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref (' indicadorA1 ')" />
19         <field name=" denomination ">Modelo de contratación de personal utiliz
20         <field name=" ponderacion ">33</field >
21         <field name=" cumplimiento ">0</field >
22     </record >
23
24     <record id=" criterioA13" model=" ebc . criterio ">
25         <field name=" name ">A1.3</field >
26         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref (' indicadorA1 ')" />
27         <field name=" denomination ">Características técnicas y ecológicas de
28         <field name=" ponderacion ">33</field >
29         <field name=" cumplimiento ">0</field >
30     </record >
31
32     <record id=" criterioA21" model=" ebc . criterio ">
33         <field name=" name ">A2.1</field >
34         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref (' indicadorA2 ')" />
35         <field name=" denomination ">Puntuación en los contratos de compra la
36         <field name=" ponderacion ">0</field >
37         <field name=" cumplimiento ">0</field >
38     </record >
39
40     <record id=" criterioA22" model=" ebc . criterio ">
41         <field name=" name ">A2.2</field >
42         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref (' indicadorA2 ')" />
43         <field name=" denomination ">Sistema de rotación que se aplica a los
44         <field name=" ponderacion ">50</field >
45         <field name=" cumplimiento ">0</field >
46     </record >
47
48     <record id=" criterioA23" model=" ebc . criterio ">
49         <field name=" name ">A2.3</field >
50         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref (' indicadorA2 ')" />

```

```
51         <field name="denomination">Afinidad de los proveedores con
52         <field name="ponderacion">50</field >
53         <field name="cumplimiento">0</field >
54     </record>
55
56     <record id="criterioA24" model="ebc.criterias">
57         <field name="name">A2.4</field >
58         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorA1')"/>
59         <field name="denomination">Periodo medio de pago a proveedor
60         <field name="ponderacion">0</field >
61         <field name="cumplimiento">0</field >
62     </record>
63
64     <record id="criterioA31" model="ebc.criterias">
65         <field name="name">A3.1</field >
66         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorA3')"/>
67         <field name="denomination">Sostenibilidad de los proveedores
68         <field name="ponderacion">33</field >
69         <field name="cumplimiento">0</field >
70     </record>
71
72     <record id="criterioA32" model="ebc.criterias">
73         <field name="name">A3.2</field >
74         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorA3')"/>
75         <field name="denomination">Modelo de contratación de personal
76         <field name="ponderacion">33</field >
77         <field name="cumplimiento">0</field >
78     </record>
79
80     <record id="criterioA33" model="ebc.criterias">
81         <field name="name">A3.3</field >
82         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorA3')"/>
83         <field name="denomination">Características técnica y ecológica
84         <field name="ponderacion">33</field >
85         <field name="cumplimiento">0</field >
86     </record>
87
88     <record id="criterioA41" model="ebc.criterias">
89         <field name="name">A4.1</field >
90         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorA4')"/>
91         <field name="denomination">Incidencia de la inversión social
92         <field name="ponderacion">50</field >
93         <field name="cumplimiento">0</field >
94     </record>
95
```

```

96     <record id="criterioA42" model="ebc.criteria">
97         <field name="name">A4.2</field>
98         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorA4')"/>
99         <field name="denomination">Marco estructural para un precio justo</field>
100        <field name="ponderacion">50</field>
101        <field name="cumplimiento">0</field>
102    </record>
103
104    <record id="criterioA51" model="ebc.criteria">
105        <field name="name">A5.1</field>
106        <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorA5')"/>
107        <field name="denomination">Publicación de todos los contratos de ad
108        <field name="ponderacion">50</field>
109        <field name="cumplimiento">0</field>
110    </record>
111
112    <record id="criterioA52" model="ebc.criteria">
113        <field name="name">A5.2</field>
114        <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorA5')"/>
115        <field name="denomination">Utilización estratégica de la contrataci
116        <field name="ponderacion">50</field>
117        <field name="cumplimiento">0</field>
118    </record>
119
120    <record id="criterioB11" model="ebc.criteria">
121        <field name="name">B1.1</field>
122        <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorB1')"/>
123        <field name="denomination">Análisis que se realiza del trato que la
124        <field name="ponderacion">90</field>
125        <field name="cumplimiento">0</field>
126    </record>
127
128    <record id="criterioB12" model="ebc.criteria">
129        <field name="name">B1.2</field>
130        <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorB1')"/>
131        <field name="denomination">Acuerdos de inversión social con la entid
132        <field name="ponderacion">0</field>
133        <field name="cumplimiento">0</field>
134    </record>
135
136    <record id="criterioB13" model="ebc.criteria">
137        <field name="name">B1.3</field>
138        <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorB1')"/>
139        <field name="denomination">Participación como promotor en alguna pr
140        <field name="ponderacion">10</field>

```

```

141         <field name="cumplimiento">0</field >
142     </record>
143
144     <record id="criterioB21" model="ebc.criterias">
145         <field name="name">B2.1</field >
146         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorB2')"/>
147         <field name="denomination">Fomento a las entidades financie
148         <field name="ponderacion">90</field >
149         <field name="cumplimiento">0</field >
150     </record>
151
152     <record id="criterioB22" model="ebc.criterias">
153         <field name="name">B2.2</field >
154         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorB2')"/>
155         <field name="denomination">Realización de la entidad financie
156         <field name="ponderacion">0</field >
157         <field name="cumplimiento">0</field >
158     </record>
159
160     <record id="criterioB31" model="ebc.criterias">
161         <field name="name">B3.1</field >
162         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorB3')"/>
163         <field name="denomination">Compromiso de la entidad bancaria
164         <field name="ponderacion">90</field >
165         <field name="cumplimiento">0</field >
166     </record>
167
168     <record id="criterioB32" model="ebc.criterias">
169         <field name="name">B3.2</field >
170         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorB3')"/>
171         <field name="denomination">Acciones de la entidad financiera
172         <field name="ponderacion">0</field >
173         <field name="cumplimiento">0</field >
174     </record>
175
176     <record id="criterioB41" model="ebc.criterias">
177         <field name="name">B4.1</field >
178         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorB4')"/>
179         <field name="denomination">Préstamos solidarios de la entidad
180         <field name="ponderacion">90</field >
181         <field name="cumplimiento">0</field >
182     </record>
183
184     <record id="criterioB51" model="ebc.criterias">
185         <field name="name">B5.1</field >

```

```

186         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorB5 ')"/>
187         <field name=" denomination">Análisis del trato que la entidad bancar
188         <field name=" ponderacion">90</field >
189         <field name=" cumplimiento">0</field >
190     </record>
191
192     <record id=" criterioB52" model=" ebc. criteria">
193         <field name=" name">B5.2</field >
194         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorB5 ')"/>
195         <field name=" denomination">Análisis de la entidad bancaria de las i
196         <field name=" ponderacion">0</field >
197         <field name=" cumplimiento">0</field >
198     </record>
199
200     <record id=" criterioC11" model=" ebc. criteria">
201         <field name=" name">C1.1</field >
202         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC1 ')"/>
203         <field name=" denomination">Horario de trabajo</field >
204         <field name=" ponderacion">20</field >
205         <field name=" cumplimiento">0</field >
206     </record>
207
208     <record id=" criterioC12" model=" ebc. criteria">
209         <field name=" name">C1.2</field >
210         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC1 ')"/>
211         <field name=" denomination">Configuración del puesto de trabajo</fiel
212         <field name=" ponderacion">10</field >
213         <field name=" cumplimiento">0</field >
214     </record>
215
216     <record id=" criterioC13" model=" ebc. criteria">
217         <field name=" name">C1.3</field >
218         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC1 ')"/>
219         <field name=" denomination">Salud física y seguridad</field >
220         <field name=" ponderacion">10</field >
221         <field name=" cumplimiento">0</field >
222     </record>
223
224     <record id=" criterioC14" model=" ebc. criteria">
225         <field name=" name">C1.4</field >
226         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC1 ')"/>
227         <field name=" denomination">Salud psíquica</field >
228         <field name=" ponderacion">15</field >
229         <field name=" cumplimiento">0</field >
230     </record>

```

```

231
232     <record id=" criterioC15" model="ebc.criteria">
233         <field name="name">C1.5</field >
234         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC1 ')" />
235         <field name=" denomination">Formación de los empleados</field >
236         <field name=" ponderacion">15</field >
237         <field name=" cumplimiento">0</field >
238     </record>
239
240     <record id=" criterioC16" model="ebc.criteria">
241         <field name="name">C1.6</field >
242         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC1 ')" />
243         <field name=" denomination">Igualdad y trato igualitario par
244         <field name=" ponderacion">20</field >
245         <field name=" cumplimiento">0</field >
246     </record>
247
248     <record id=" criterioC17" model="ebc.criteria">
249         <field name="name">C1.7</field >
250         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC1 ')" />
251         <field name=" denomination">Organización y satisfacción con
252         <field name=" ponderacion">10</field >
253         <field name=" cumplimiento">0</field >
254     </record>
255
256     <record id=" criterioC18" model="ebc.criteria">
257         <field name="name">C1.8</field >
258         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC1 ')" />
259         <field name=" denomination">Desfavorecidos (p.ej. personas c
260         <field name=" ponderacion">10</field >
261         <field name=" cumplimiento">0</field >
262     </record>
263     <record id=" criterioC21" model="ebc.criteria">
264         <field name="name">C2.1</field >
265         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC2 ')" />
266         <field name=" denomination">Reducción de la jornada laboral
267         <field name=" ponderacion">75</field >
268         <field name=" cumplimiento">0</field >
269     </record>
270
271     <record id=" criterioC22" model="ebc.criteria">
272         <field name="name">C2.2</field >
273         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC2 ')" />
274         <field name=" denomination">Aumento del modelo laboral de jor
275         <field name=" ponderacion">25</field >

```

```

276         <field name="cumplimiento">0</field >
277     </record>
278
279     <record id=" criterioC31" model="ebc.criteria">
280         <field name="name">C3.1</field >
281         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorC3')"/>
282         <field name="denomination">Alimentación durante la jornada laboral<
283         <field name="ponderacion">25</field >
284         <field name="cumplimiento">0</field >
285     </record>
286
287     <record id=" criterioC32" model="ebc.criteria">
288         <field name="name">C3.2</field >
289         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorC3')"/>
290         <field name="denomination">Movilidad al puesto de trabajo: sistema <
291         <field name="ponderacion">25</field >
292         <field name="cumplimiento">0</field >
293     </record>
294
295     <record id=" criterioC33" model="ebc.criteria">
296         <field name="name">C3.3</field >
297         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorC3')"/>
298         <field name="denomination">Cultura de la organización y concienciación<
299         <field name="ponderacion">25</field >
300         <field name="cumplimiento">0</field >
301     </record>
302
303     <record id=" criterioC34" model="ebc.criteria">
304         <field name="name">C3.4</field >
305         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorC3')"/>
306         <field name="denomination">Huella ecológica (de Carbono) de los tra<
307         <field name="ponderacion">25</field >
308         <field name="cumplimiento">0</field >
309     </record>
310
311     <record id=" criterioC41" model="ebc.criteria">
312         <field name="name">C4.1</field >
313         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorC4')"/>
314         <field name="denomination">Diferencia de salarios internos en la em<
315         <field name="ponderacion">40</field >
316         <field name="cumplimiento">0</field >
317     </record>
318
319     <record id=" criterioC42" model="ebc.criteria">
320         <field name="name">C4.2</field >

```

```

321         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC4 ')" />
322         <field name=" denomination">Salario mínimo</field >
323         <field name=" ponderacion">25</field >
324         <field name=" cumplimiento">0</field >
325     </record>
326
327     <record id=" criterioC43" model=" ebc. criteria">
328         <field name=" name">C4.3</field >
329         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC4 ')" />
330         <field name=" denomination">Salario máximo</field >
331         <field name=" ponderacion">25</field >
332         <field name=" cumplimiento">0</field >
333     </record>
334
335     <record id=" criterioC51" model=" ebc. criteria">
336         <field name=" name">C5.1</field >
337         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC4 ')" />
338         <field name=" denomination">Procesos democráticos en la toma
339         <field name=" ponderacion">40</field >
340         <field name=" cumplimiento">0</field >
341     </record>
342
343     <record id=" criterioC52" model=" ebc. criteria">
344         <field name=" name">C5.2</field >
345         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorC4 ')" />
346         <field name=" denomination">Grado de transparencia </field >
347         <field name=" ponderacion">25</field >
348         <field name=" cumplimiento">0</field >
349     </record>
350
351     <record id=" criterioD11" model=" ebc. criteria">
352         <field name=" name">D1.1</field >
353         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorD1 ')" />
354         <field name=" denomination">Barreras arquitectónicas </field >
355         <field name=" ponderacion">14</field >
356         <field name=" cumplimiento">0</field >
357     </record>
358
359     <record id=" criterioD12" model=" ebc. criteria">
360         <field name=" name">D1.2</field >
361         <field name=" ebc_indicators_id" eval=" ref(' indicadorD1 ')" />
362         <field name=" denomination">Seguridad ciudadana </field >
363         <field name=" ponderacion">14</field >
364         <field name=" cumplimiento">0</field >
365     </record>

```

```

366
367     <record id="criterioD13" model="ebc.criteria">
368         <field name="name">D1.3</field>
369         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD1')"/>
370         <field name="denomination">Elevación o mejora de calidad de vida</field>
371         <field name="ponderacion">14</field>
372         <field name="cumplimiento">0</field>
373     </record>
374
375     <record id="criterioD14" model="ebc.criteria">
376         <field name="name">D1.4</field>
377         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD1')"/>
378         <field name="denomination">Atención a los más desfavorecidos</field>
379         <field name="ponderacion">14</field>
380         <field name="cumplimiento">0</field>
381     </record>
382
383     <record id="criterioD15" model="ebc.criteria">
384         <field name="name">D1.5</field>
385         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD1')"/>
386         <field name="denomination">Incremento de caidad de vida de todos su
387         <field name="ponderacion">14</field>
388         <field name="cumplimiento">0</field>
389     </record>
390
391     <record id="criterioD21" model="ebc.criteria">
392         <field name="name">D2.1</field>
393         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD2')"/>
394         <field name="denomination">Espacios dinámicos disponibles para encu
395         <field name="ponderacion">25</field>
396         <field name="cumplimiento">0</field>
397     </record>
398
399     <record id="criterioD22" model="ebc.criteria">
400         <field name="name">D2.2</field>
401         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD2')"/>
402         <field name="denomination">Fomento de creación de mercados de proxim
403         <field name="ponderacion">50</field>
404         <field name="cumplimiento">0</field>
405     </record>
406
407     <record id="criterioD23" model="ebc.criteria">
408         <field name="name">D2.3</field>
409         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD2')"/>
410         <field name="denomination">Sistema asociativo del municipio</field>

```

```
411         <field name="ponderacion">25</field >
412         <field name="cumplimiento">0</field >
413     </record>
414
415     <record id="criterioD24" model="ebc.criteria">
416         <field name="name">D2.4</field >
417         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD2')"/>
418         <field name="denomination">Banco del tiempo</field >
419         <field name="ponderacion">25</field >
420         <field name="cumplimiento">0</field >
421     </record>
422
423     <record id="criterioD25" model="ebc.criteria">
424         <field name="name">D2.5</field >
425         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD2')"/>
426         <field name="denomination">Gestiona de exclusión</field >
427         <field name="ponderacion">25</field >
428         <field name="cumplimiento">0</field >
429     </record>
430
431     <record id="criterioD31" model="ebc.criteria">
432         <field name="name">D3.1</field >
433         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD3')"/>
434         <field name="denomination">Formación se realiza sobre el re
435         <field name="ponderacion">55</field >
436         <field name="cumplimiento">50</field >
437     </record>
438
439     <record id="criterioD32" model="ebc.criteria">
440         <field name="name">D3.2</field >
441         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD3')"/>
442         <field name="denomination">Servicios municipales prestados
443         <field name="ponderacion">30</field >
444         <field name="cumplimiento">27</field >
445     </record>
446
447     <record id="criterioD33" model="ebc.criteria">
448         <field name="name">D3.3</field >
449         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD3')"/>
450         <field name="denomination">Ahorro energético y desarrollo d
451         <field name="ponderacion">5</field >
452         <field name="cumplimiento">14</field >
453     </record>
454
455     <record id="criterioD34" model="ebc.criteria">
```

```

456         <field name="name">D3.4</field >
457         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD3')"/>
458         <field name="denomination">Reservas de tierra</field >
459         <field name="ponderacion">30</field >
460         <field name="cumplimiento">27</field >
461     </record>
462
463     <record id="criterioD35" model="ebc.criterias">
464         <field name="name">D3.5</field >
465         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD3')"/>
466         <field name="denomination">Defensa del Patrimonio, material e inmat
467         <field name="ponderacion">5</field >
468         <field name="cumplimiento">14</field >
469     </record>
470
471     <record id="criterioD41" model="ebc.criterias">
472         <field name="name">D4.1</field >
473         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD4')"/>
474         <field name="denomination">Modelo de fiscalidad de equilibrio en la
475         <field name="ponderacion">30</field >
476         <field name="cumplimiento">9</field >
477     </record>
478
479     <record id="criterioD42" model="ebc.criterias">
480         <field name="name">D4.2</field >
481         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD4')"/>
482         <field name="denomination">Búsqueda activa de empleo</field >
483         <field name="ponderacion">40</field >
484         <field name="cumplimiento">12</field >
485     </record>
486
487     <record id="criterioD43" model="ebc.criterias">
488         <field name="name">D4.3</field >
489         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD4')"/>
490         <field name="denomination">Políticas activas de resolución de neces
491         <field name="ponderacion">30</field >
492         <field name="cumplimiento">9</field >
493     </record>
494
495     <record id="criterioD44" model="ebc.criterias">
496         <field name="name">D4.4</field >
497         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD4')"/>
498         <field name="denomination">Justicia social</field >
499         <field name="ponderacion">30</field >
500         <field name="cumplimiento">9</field >

```

```
501     </record>
502
503     <record id="criterioD51" model="ebc.criterias">
504         <field name="name">D5.1</field>
505         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD5')"/>
506         <field name="denomination">Solicitud de préstamos</field>
507         <field name="ponderacion">35</field>
508         <field name="cumplimiento">11</field>
509     </record>
510
511     <record id="criterioD52" model="ebc.criterias">
512         <field name="name">D5.2</field>
513         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD5')"/>
514         <field name="denomination">Políticas de presupuesto participativo</field>
515         <field name="ponderacion">15</field>
516         <field name="cumplimiento">5</field>
517     </record>
518
519     <record id="criterioD53" model="ebc.criterias">
520         <field name="name">D5.3</field>
521         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD5')"/>
522         <field name="denomination">Participación ciudadana</field>
523         <field name="ponderacion">20</field>
524         <field name="cumplimiento">15</field>
525     </record>
526
527     <record id="criterioD54" model="ebc.criterias">
528         <field name="name">D5.4</field>
529         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD5')"/>
530         <field name="denomination">Transparencia y publicación de gastos</field>
531         <field name="ponderacion">20</field>
532         <field name="cumplimiento">15</field>
533     </record>
534
535     <record id="criterioD55" model="ebc.criterias">
536         <field name="name">D5.5</field>
537         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD5')"/>
538         <field name="denomination">Articulación de la participación</field>
539         <field name="ponderacion">20</field>
540         <field name="cumplimiento">15</field>
541     </record>
542
543     <record id="criterioD56" model="ebc.criterias">
544         <field name="name">D5.6</field>
545         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorD5')"/>
```

```

546         <field name="denomination">Fomento de una cultura de la pluralidad </field>
547         <field name="ponderacion">20</field>
548         <field name="cumplimiento">15</field>
549     </record>
550
551     <record id="criterioE11" model="ebc.criterias">
552         <field name="name">E1.1</field>
553         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE1')"/>
554         <field name="denomination">Aplicación y desarrollo de los Derechos L
555         <field name="ponderacion">25</field>
556         <field name="cumplimiento">23</field>
557     </record>
558
559     <record id="criterioE12" model="ebc.criterias">
560         <field name="name">E1.2</field>
561         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE1')"/>
562         <field name="denomination">Discriminación en la sociedad</field>
563         <field name="ponderacion">25</field>
564         <field name="cumplimiento">23</field>
565     </record>
566
567     <record id="criterioE13" model="ebc.criterias">
568         <field name="name">E1.3</field>
569         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE1')"/>
570         <field name="denomination">Proyectos sociales e innovadores a favor
571         <field name="ponderacion">25</field>
572         <field name="cumplimiento">23</field>
573     </record>
574
575     <record id="criterioE14" model="ebc.criterias">
576         <field name="name">E1.4</field>
577         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE1')"/>
578         <field name="denomination">Urbanismo solidario</field>
579         <field name="ponderacion">25</field>
580         <field name="cumplimiento">23</field>
581     </record>
582
583     <record id="criterioE21" model="ebc.criterias">
584         <field name="name">E2.1</field>
585         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE2')"/>
586         <field name="denomination">Mancomunar esfuerzos entre municipios ce
587         <field name="ponderacion">70</field>
588         <field name="cumplimiento">28</field>
589     </record>
590

```

```

591     <record id="criterioE22" model="ebc.criterias">
592         <field name="name">E2.2</field>
593         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE2')"/>
594         <field name="denomination">Convenios con sistemas asociativos</field>
595         <field name="ponderacion">30</field>
596         <field name="cumplimiento">12</field>
597     </record>
598
599     <record id="criterioE23" model="ebc.criterias">
600         <field name="name">E2.3</field>
601         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE2')"/>
602         <field name="denomination">Convenios entre asociaciones esp</field>
603         <field name="ponderacion">0</field>
604         <field name="cumplimiento">0</field>
605     </record>
606
607     <record id="criterioE24" model="ebc.criterias">
608         <field name="name">E2.4</field>
609         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE2')"/>
610         <field name="denomination">Redes vecinales de solidaridad</field>
611         <field name="ponderacion">0</field>
612         <field name="cumplimiento">0</field>
613     </record>
614
615     <record id="criterioE31" model="ebc.criterias">
616         <field name="name">E3.1</field>
617         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE3')"/>
618         <field name="denomination">Programa de apoyo sostenible de</field>
619         <field name="ponderacion">33</field>
620         <field name="cumplimiento">23</field>
621     </record>
622
623     <record id="criterioE32" model="ebc.criterias">
624         <field name="name">E3.2</field>
625         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE3')"/>
626         <field name="denomination">Ahorro energético del municipio</field>
627         <field name="ponderacion">33</field>
628         <field name="cumplimiento">23</field>
629     </record>
630
631     <record id="criterioE33" model="ebc.criterias">
632         <field name="name">E3.3</field>
633         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE3')"/>
634         <field name="denomination">Forma sostenible las vías verdes</field>
635         <field name="ponderacion">33</field>

```

```

636         <field name="cumplimiento">23</field>
637     </record>
638
639     <record id="criterioE41" model="ebc.criterio">
640         <field name="name">E4.1</field>
641         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE4')"/>
642         <field name="denomination">Plan de amortización de deuda</field>
643         <field name="ponderacion">100</field>
644         <field name="cumplimiento">60</field>
645     </record>
646
647     <record id="criterioE42" model="ebc.criterio">
648         <field name="name">E4.2</field>
649         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE4')"/>
650         <field name="denomination">Presupuesto sostenible</field>
651         <field name="ponderacion">100</field>
652         <field name="cumplimiento">60</field>
653     </record>
654
655     <record id="criterioE51" model="ebc.criterio">
656         <field name="name">E5.1</field>
657         <field name="ebc_indicators_id" eval="ref('indicadorE5')"/>
658         <field name="denomination">Encuesta del PIF de los ciudadanos de ca
659         <field name="ponderacion">18</field>
660         <field name="cumplimiento">5</field>
661     </record>
662 </data>
663 </openerp>

```

### metric0.xml

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <openerp>
3     <data nouupdate="0">
4         <!--
5         Relaciones de Grado 0
6         -->
7
8         <record id="metricA" model="metric">
9             <field name="name">MA</field>
10            <field name="valueInterpretation"></field>
11            <field name="objective">Evaluación de Proveedores</field>
12            <field name="references"></field>
13            <field name="accuracy"></field>
14            <field name="author">Pablo Marchionno</field>

```

```

15         <field name="version">1</field>
16         <field name="attribute_id" eval="ref('grupoA')"/>
17     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
18         <field name="measurement"></field>
19         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricA1'), r
20 </record>
21
22
23     <record id="metricB" model="metric">
24         <field name="name">MB</field>
25         <field name="valueInterpretation"></field>
26         <field name="objective">Evaluación de Financiadores</field>
27         <field name="references"></field>
28     <field name="accuracy"></field>
29     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
30         <field name="version">1</field>
31         <field name="attribute_id" eval="ref('grupoB')"/>
32     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
33         <field name="measurement"></field>
34         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricB1'), r
35 </record>
36
37
38     <record id="metricC" model="metric">
39         <field name="name">MC</field>
40         <field name="valueInterpretation"></field>
41         <field name="objective">Evaluación de los Empleados Municip
42         <field name="references"></field>
43     <field name="accuracy"></field>
44     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
45         <field name="version">1</field>
46         <field name="attribute_id" eval="ref('grupoC')"/>
47     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
48         <field name="measurement"></field>
49         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricC1'), r
50 </record>
51
52
53     <record id="metricD" model="metric">
54         <field name="name">MD</field>
55         <field name="valueInterpretation"></field>
56         <field name="objective">Evaluación de Ciudadadaons/Otros Mun
57         <field name="references"></field>
58     <field name="accuracy"></field>
59     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
60         <field name="version">1</field>

```

```

60         <field name="attribute_id" eval="ref('grupoB')"/>
61     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
62     <field name="measurement"></field>
63     <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricD1'), ref('metr
64 </record>
65
66     <record id="metricE" model="metric">
67         <field name="name">ME</field>
68         <field name="valueInterpretation"></field>
69         <field name="objective">Evaluación del Ambito Social y Fomento de V
70         <field name="references"></field>
71     <field name="accuracy"></field>
72     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
73     <field name="version">1</field>
74     <field name="attribute_id" eval="ref('grupoE')"/>
75     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
76     <field name="measurement"></field>
77     <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricB1'), ref('metr
78 </record>
79
80 </data>
81 </openerp>

```

### metricr1.xml

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <openerp>
3     <data nouupdate="0">
4         <!--
5         Relaciones de Grado 1
6         -->
7
8     <record id="metricA1" model="metric">
9         <field name="name">MAI</field>
10        <field name="valueInterpretation"></field>
11        <field name="objective">Evaluación de la gestión ética del los sumi
12        <field name="references"></field>
13    <field name="accuracy"></field>
14    <field name="author">Pablo Marchionno</field>
15    <field name="version">1</field>
16    <field name="attribute_id" eval=" '1'+str(ref('indicadorA1'))"/>
17    <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
18    <field name="measurement"></field>
19    <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricA11'), ref('metr
20 </record>

```

```

21
22     <record id="metricA2" model="metric">
23         <field name="name">MA2</field>
24         <field name="valueInterpretation"></field>
25         <field name="objective">Evaluación de la gestión solidaria
26         <field name="references"></field>
27     <field name="accuracy"></field>
28     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
29         <field name="version">1</field>
30         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorA2 '))
31     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
32         <field name="measurement"></field>
33         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricA21 ')),
34 </record>
35
36     <record id="metricA3" model="metric">
37         <field name="name">MA3</field>
38         <field name="valueInterpretation"></field>
39         <field name="objective">Evaluación de la gestión sostenible
40         <field name="references"></field>
41     <field name="accuracy"></field>
42     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
43         <field name="version">1</field>
44         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorA3 '))
45     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
46         <field name="measurement"></field>
47         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricA31 ')),
48 </record>
49
50     <record id="metricA4" model="metric">
51         <field name="name">MA4</field>
52         <field name="valueInterpretation"></field>
53         <field name="objective">Evaluación de la gestión social de
54         <field name="references"></field>
55     <field name="accuracy"></field>
56     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
57         <field name="version">1</field>
58         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorA4 '))
59     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
60         <field name="measurement"></field>
61         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricA41 ')),
62 </record>
63
64     <record id="metricA5" model="metric">
65         <field name="name">MA5</field>

```

```

66         <field name="valueInterpretation"></field>
67         <field name="objective">Evaluación de la gestión transparente de los
68         <field name="references"></field>
69     <field name="accuracy"></field>
70     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
71         <field name="version">1</field>
72         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorA5'))"/>
73     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
74         <field name="measurement"></field>
75         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricA51'), ref('met
76 </record>
77
78     <record id="metricB1" model="metric">
79         <field name="name">MB1</field>
80         <field name="valueInterpretation"></field>
81         <field name="objective">Evaluación de la gestión ética de las finan
82         <field name="references"></field>
83     <field name="accuracy"></field>
84     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
85         <field name="version">1</field>
86         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorB1'))"/>
87     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
88         <field name="measurement"></field>
89         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricB11'), ref('met
90 </record>
91
92     <record id="metricB2" model="metric">
93         <field name="name">MB2</field>
94         <field name="valueInterpretation"></field>
95         <field name="objective">Evaluación de la gestión solidaria de las fi
96         <field name="references"></field>
97     <field name="accuracy"></field>
98     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
99         <field name="version">1</field>
100        <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorB2'))"/>
101    <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
102        <field name="measurement"></field>
103        <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricB21'), ref('met
104 </record>
105
106    <record id="metricB3" model="metric">
107        <field name="name">MB3</field>
108        <field name="valueInterpretation"></field>
109        <field name="objective">Evaluación de la gestión ecológica de las fi
110        <field name="references"></field>

```

```

111     <field name="accuracy"></field>
112     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
113         <field name="version">1</field>
114         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorB3'))">
115     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
116         <field name="measurement"></field>
117         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricB31')],
118 </record>
119
120     <record id="metricB4" model="metric">
121         <field name="name">MB4</field>
122         <field name="valueInterpretation"></field>
123         <field name="objective">Evaluación de la gestión justa de l
124         <field name="references"></field>
125     <field name="accuracy"></field>
126     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
127         <field name="version">1</field>
128         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorB4'))">
129     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
130         <field name="measurement"></field>
131         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricB41')],
132 </record>
133
134     <record id="metricB5" model="metric">
135         <field name="name">MB5</field>
136         <field name="valueInterpretation"></field>
137         <field name="objective">Evaluación de la gestión transparen
138         <field name="references"></field>
139     <field name="accuracy"></field>
140     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
141         <field name="version">1</field>
142         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorB5'))">
143     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
144         <field name="measurement"></field>
145         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricB51')],
146 </record>
147
148     <record id="metricC1" model="metric">
149         <field name="name">MCI</field>
150         <field name="valueInterpretation"></field>
151         <field name="objective">Evaluación de la calidad del puesto
152         <field name="references"></field>
153     <field name="accuracy"></field>
154     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
155         <field name="version">1</field>

```

```

156         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorC1'))"/>
157     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
158         <field name="measurement"></field>
159         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricC11'), ref('met
160 </record>
161
162     <record id="metricC2" model="metric">
163         <field name="name">MC2</field>
164         <field name="valueInterpretation"></field>
165         <field name="objective">Evaluación del reparto justo del volumen de
166         <field name="references"></field>
167     <field name="accuracy"></field>
168     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
169         <field name="version">1</field>
170         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorC2'))"/>
171     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
172         <field name="measurement"></field>
173         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricC21'), ref('met
174 </record>
175
176     <record id="metricC3" model="metric">
177         <field name="name">MC3</field>
178         <field name="valueInterpretation"></field>
179         <field name="objective">Evaluación del comportamiento ecológico de
180         <field name="references"></field>
181     <field name="accuracy"></field>
182     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
183         <field name="version">1</field>
184         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorC3'))"/>
185     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
186         <field name="measurement"></field>
187         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricC31'), ref('met
188 </record>
189
190     <record id="metricC4" model="metric">
191         <field name="name">MC4</field>
192         <field name="valueInterpretation"></field>
193         <field name="objective">Evaluación del reparto justo de la renta re
194         <field name="references"></field>
195     <field name="accuracy"></field>
196     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
197         <field name="version">1</field>
198         <field name="attribute_id" eval="1'+str(ref('indicadorC4'))"/>
199     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
200         <field name="measurement"></field>

```

```

201         <field name="metric_ids" eval="[ (6, 0, [ ref('metricC41') ],
202 </record>
203
204         <record id="metricC5" model="metric">
205             <field name="name">MC5</field>
206             <field name="valueInterpretation"></field>
207             <field name="objective">Evaluación del flujo democrático y
208             <field name="references"></field>
209         <field name="accuracy"></field>
210         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
211             <field name="version">1</field>
212             <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorC5'))">
213         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
214             <field name="measurement"></field>
215             <field name="metric_ids" eval="[ (6, 0, [ ref('metricC51') ],
216 </record>
217
218         <record id="metricD1" model="metric">
219             <field name="name">MD1</field>
220             <field name="valueInterpretation"></field>
221             <field name="objective">Evaluación de los servicios básicos
222             <field name="references"></field>
223         <field name="accuracy"></field>
224         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
225             <field name="version">1</field>
226             <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorD1'))">
227         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
228             <field name="measurement"></field>
229             <field name="metric_ids" eval="[ (6, 0, [ ref('metricD11') ],
230 </record>
231
232         <record id="metricD2" model="metric">
233             <field name="name">MD2</field>
234             <field name="valueInterpretation"></field>
235             <field name="objective">Evaluación de las infraestructuras
236             <field name="references"></field>
237         <field name="accuracy"></field>
238         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
239             <field name="version">1</field>
240             <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorD2'))">
241         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
242             <field name="measurement"></field>
243             <field name="metric_ids" eval="[ (6, 0, [ ref('metricD21') ],
244 </record>
245

```

```

246     <record id="metricD3" model="metric">
247         <field name="name">MD3</field>
248         <field name="valueInterpretation"></field>
249         <field name="objective">Evaluación de la concepción ecológica en to
250         <field name="references"></field>
251     <field name="accuracy"></field>
252     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
253         <field name="version">1</field>
254         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorD3'))"/>
255     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
256         <field name="measurement"></field>
257         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricD31'), ref('met
258 </record>
259
260     <record id="metricD4" model="metric">
261         <field name="name">MD4</field>
262         <field name="valueInterpretation"></field>
263         <field name="objective">Evaluación de la fiscalidad municipal tiene
264         <field name="references"></field>
265     <field name="accuracy"></field>
266     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
267         <field name="version">1</field>
268         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorD4'))"/>
269     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
270         <field name="measurement"></field>
271         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricD41'), ref('met
272 </record>
273
274     <record id="metricD5" model="metric">
275         <field name="name">MD5</field>
276         <field name="valueInterpretation"></field>
277         <field name="objective">Evaluación del Aumento de los estándares de
278         <field name="references"></field>
279     <field name="accuracy"></field>
280     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
281         <field name="version">1</field>
282         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorD5'))"/>
283     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
284         <field name="measurement"></field>
285         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ ref('metricD51'), ref('met
286 </record>
287
288     <record id="metricE1" model="metric">
289         <field name="name">ME1</field>
290         <field name="valueInterpretation"></field>

```

```

291         <field name="objective">Evaluación del efecto social</field>
292         <field name="references"></field>
293     </field>
294     <field name="accuracy"></field>
295     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
296         <field name="version">1</field>
297         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorE1'))>
298     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
299         <field name="measurement"></field>
300         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricE1')],
301 </record>
302
303     <record id="metricE2" model="metric">
304         <field name="name">ME2</field>
305         <field name="valueInterpretation"></field>
306         <field name="objective">Evaluación de la creación de redes
307         <field name="references"></field>
308     </field>
309     <field name="accuracy"></field>
310     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
311         <field name="version">1</field>
312         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorE2'))>
313     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
314         <field name="measurement"></field>
315         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricE2')],
316 </record>
317
318     <record id="metricE3" model="metric">
319         <field name="name">ME3</field>
320         <field name="valueInterpretation"></field>
321         <field name="objective">Evaluación del fomento del comporta
322         <field name="references"></field>
323     </field>
324     <field name="accuracy"></field>
325     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
326         <field name="version">1</field>
327         <field name="attribute_id" eval="'1'+str(ref('indicadorE3'))>
328     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
329         <field name="measurement"></field>
330         <field name="metric_ids" eval="[(6, 0, [ref('metricE3')],
331 </record>
332
333     <record id="metricE4" model="metric">
334         <field name="name">ME4</field>
335         <field name="valueInterpretation"></field>
336         <field name="objective">Evaluación de la deuda sostenible p
337         <field name="references"></field>
338     </field>
339     <field name="accuracy"></field>

```

```

336     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
337         <field name="version">1</field>
338         <field name="attribute_id" eval=" '1'+str(ref('indicadorE4 '))"/>
339     <field name="scale_id" eval=" ref('scaleDiscreta ')" />
340         <field name="measurement"></field>
341         <field name="metric_ids" eval=" [(6, 0, [ ref('metricE41 '), ref('met
342 </record>
343
344     <record id="metricE5" model="metric">
345         <field name="name">ME5</field>
346         <field name="valueInterpretation"></field>
347         <field name="objective">Evaluación del fomento de los valores democ
348         <field name="references"></field>
349     <field name="accuracy"></field>
350     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
351         <field name="version">1</field>
352         <field name="attribute_id" eval=" '1'+str(ref('indicadorE5 '))"/>
353     <field name="scale_id" eval=" ref('scaleDiscreta ')" />
354         <field name="measurement"></field>
355         <field name="metric_ids" eval=" [(6, 0, [ ref('metricE51 ' ) ])]"/>
356 </record>
357
358 </data>
359 </openerp>

```

## metricr2.xml

```

1 <?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
2 <openerp>
3     <data noupdate="0">
4         <!--
5         Relaciones de Grado 2
6         -->
7
8     <record id="metricA11" model="metric">
9         <field name="name">MA11</field>
10        <field name="valueInterpretation"></field>
11        <field name="objective">Determinar el grado de aplicación de la sos
12        <field name="references"></field>
13    <field name="accuracy"></field>
14    <field name="author">Pablo Marchionno</field>
15        <field name="version">1</field>
16        <field name="attribute_id" eval=" '20'+str(ref('criterioA11 '))"/>
17    <field name="scale_id" eval=" ref('scaleDiscreta ')" />
18        <field name="measurement"></field>

```

```

19         <field name="metric_ids"></field>
20     </record>
21
22     <record id="metricA12" model="metric">
23         <field name="name">MA12</field>
24         <field name="valueInterpretation"></field>
25         <field name="objective">Determinar el grado de aplicación d
26         <field name="references"></field>
27     <field name="accuracy"></field>
28     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
29     <field name="version">1</field>
30     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA12','
31     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
32     <field name="measurement"></field>
33     <field name="metric_ids"></field>
34 </record>
35
36     <record id="metricA13" model="metric">
37         <field name="name">MA13</field>
38         <field name="valueInterpretation"></field>
39         <field name="objective">Determinar el grado de aplicación d
40         <field name="references"></field>
41     <field name="accuracy"></field>
42     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
43     <field name="version">1</field>
44     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA13','
45     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
46     <field name="measurement"></field>
47     <field name="metric_ids"></field>
48 </record>
49
50 <record id="metricA21" model="metric">
51     <field name="name">MA21</field>
52     <field name="valueInterpretation"></field>
53     <field name="objective">Determinar el grado de aplicación d
54     <field name="references"></field>
55     <field name="accuracy"></field>
56     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
57     <field name="version">1</field>
58     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA21','
59     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
60     <field name="measurement"></field>
61     <field name="metric_ids"></field>
62 </record>
63

```

```

64 <record id="metricA22" model="metric">
65     <field name="name">MA22</field>
66     <field name="valueInterpretation"></field>
67     <field name="objective">Determinar el grado de aplicación del sisten
68     <field name="references"></field>
69     <field name="accuracy"></field>
70     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
71     <field name="version">1</field>
72     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA12'))"/>
73     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
74     <field name="measurement"></field>
75     <field name="metric_ids"></field>
76 </record>
77
78 <record id="metricA23" model="metric">
79     <field name="name">MA23</field>
80     <field name="valueInterpretation"></field>
81     <field name="objective">Determinar el grado de afinidad de los prov
82     <field name="references"></field>
83     <field name="accuracy"></field>
84     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
85     <field name="version">1</field>
86     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA23'))"/>
87     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
88     <field name="measurement"></field>
89     <field name="metric_ids"></field>
90 </record>
91
92 <record id="metricA24" model="metric">
93     <field name="name">MA24</field>
94     <field name="valueInterpretation"></field>
95     <field name="objective">Determinar el grado el periodo medio de pag
96     <field name="references"></field>
97     <field name="accuracy"></field>
98     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
99     <field name="version">1</field>
100     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA24'))"/>
101     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
102     <field name="measurement"></field>
103     <field name="metric_ids"></field>
104 </record>
105
106 <record id="metricA31" model="metric">
107     <field name="name">MA31</field>
108     <field name="valueInterpretation"></field>

```

```

109         <field name="objective">Medición de la relación comercial c
110         <field name="references"></field>
111     </field name="accuracy"></field>
112     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
113         <field name="version">1</field>
114         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA31 '
115     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
116         <field name="measurement"></field>
117         <field name="metric_ids"></field>
118 </record>
119
120 <record id="metricA32" model="metric">
121     <field name="name">MA32</field>
122     <field name="valueInterpretation"></field>
123     <field name="objective">Ponderar los de contratación de per
124     <field name="references"></field>
125     <field name="accuracy"></field>
126     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
127         <field name="version">1</field>
128         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA32 '
129     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
130         <field name="measurement"></field>
131         <field name="metric_ids"></field>
132 </record>
133
134 <record id="metricA33" model="metric">
135     <field name="name">MA33</field>
136     <field name="valueInterpretation"></field>
137     <field name="objective">Determinar las características técn
138     <field name="references"></field>
139     <field name="accuracy"></field>
140     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
141         <field name="version">1</field>
142         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA33 '
143     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
144         <field name="measurement"></field>
145         <field name="metric_ids"></field>
146 </record>
147
148 <record id="metricA41" model="metric">
149     <field name="name">MA41</field>
150     <field name="valueInterpretation"></field>
151     <field name="objective">Determinar el grado de incidencia d
152     <field name="references"></field>
153     <field name="accuracy"></field>

```

```

154     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
155     <field name="version">1</field>
156     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA41'))"/>
157     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
158     <field name="measurement"></field>
159     <field name="metric_ids"></field>
160 </record>
161
162 <record id="metricA42" model="metric">
163     <field name="name">MA42</field>
164     <field name="valueInterpretation"></field>
165     <field name="objective">Determinar el grado de incidencia del marco
166     <field name="references"></field>
167     <field name="accuracy"></field>
168     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
169     <field name="version">1</field>
170     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA42'))"/>
171     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
172     <field name="measurement"></field>
173     <field name="metric_ids"></field>
174 </record>
175
176 <record id="metricA51" model="metric">
177     <field name="name">MA51</field>
178     <field name="valueInterpretation"></field>
179     <field name="objective">Ponderar las publicaciones de todos los con
180     <field name="references"></field>
181     <field name="accuracy"></field>
182     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
183     <field name="version">1</field>
184     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA51'))"/>
185     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
186     <field name="measurement"></field>
187     <field name="metric_ids"></field>
188 </record>
189
190 <record id="metricA52" model="metric">
191     <field name="name">MA52</field>
192     <field name="valueInterpretation"></field>
193     <field name="objective">Evaluar la utilización estratégica en las c
194     <field name="references"></field>
195     <field name="accuracy"></field>
196     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
197     <field name="version">1</field>
198     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioA52'))"/>

```

```

199     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
200         <field name="measurement"></field>
201         <field name="metric_ids"></field>
202     </record>
203
204     <record id="metricB11" model="metric">
205         <field name="name">MB11</field>
206         <field name="valueInterpretation"></field>
207         <field name="objective">Evaluar el análisis que se realiza del trat
208         <field name="references"></field>
209         <field name="accuracy"></field>
210         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
211         <field name="version">1</field>
212         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioB11')
213     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
214         <field name="measurement"></field>
215         <field name="metric_ids"></field>
216     </record>
217
218     <record id="metricB12" model="metric">
219         <field name="name">MB12</field>
220         <field name="valueInterpretation"></field>
221         <field name="objective">Evaluación de los acuerdos de inver
222         <field name="references"></field>
223         <field name="accuracy"></field>
224         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
225         <field name="version">1</field>
226         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioB12')
227     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
228         <field name="measurement"></field>
229         <field name="metric_ids"></field>
230     </record>
231
232     <record id="metricB13" model="metric">
233         <field name="name">MB13</field>
234         <field name="valueInterpretation"></field>
235         <field name="objective">Evaluar las participaciones como pr
236         <field name="references"></field>
237         <field name="accuracy"></field>
238         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
239         <field name="version">1</field>
240         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioB13')
241     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
242         <field name="measurement"></field>
243         <field name="metric_ids"></field>

```

```

244 </record>
245
246 <record id="metricB21" model="metric">
247     <field name="name">MB21</field>
248     <field name="valueInterpretation"></field>
249     <field name="objective">Evaluar el fomento a las entidades financieras</field>
250     <field name="references"></field>
251     <field name="accuracy"></field>
252     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
253     <field name="version">1</field>
254     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioB21'))"/>
255     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
256     <field name="measurement"></field>
257     <field name="metric_ids"></field>
258 </record>
259
260 <record id="metricB22" model="metric">
261     <field name="name">MB22</field>
262     <field name="valueInterpretation"></field>
263     <field name="objective">Evaluar el grado de participación de las entidades</field>
264     <field name="references"></field>
265     <field name="accuracy"></field>
266     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
267     <field name="version">1</field>
268     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioB22'))"/>
269     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
270     <field name="measurement"></field>
271     <field name="metric_ids"></field>
272 </record>
273
274 <record id="metricB31" model="metric">
275     <field name="name">MB31</field>
276     <field name="valueInterpretation"></field>
277     <field name="objective">Evaluar el compromiso de la entidad bancaria</field>
278     <field name="references"></field>
279     <field name="accuracy"></field>
280     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
281     <field name="version">1</field>
282     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioB31'))"/>
283     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
284     <field name="measurement"></field>
285     <field name="metric_ids"></field>
286 </record>
287
288 <record id="metricB32" model="metric">

```

```

289         <field name="name">MB32</field >
290         <field name="valueInterpretation"></field >
291         <field name="objective">Evaluar las acciones de las entidad
292         <field name="references"></field >
293     <field name="accuracy"></field >
294     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
295     <field name="version">1</field >
296     <field name="attribute_id" eval=" '20'+str(ref(' criterioB32 '
297     <field name="scale_id" eval="ref(' scaleDiscreta ')" />
298     <field name="measurement"></field >
299     <field name="metric_ids"></field >
300 </record>
301
302 <record id="metricB41" model="metric">
303     <field name="name">MB41</field >
304     <field name="valueInterpretation"></field >
305     <field name="objective">Evaluar los Ppéstamos solidarios de
306     <field name="references"></field >
307     <field name="accuracy"></field >
308     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
309     <field name="version">1</field >
310     <field name="attribute_id" eval=" '20'+str(ref(' criterioB41 '
311     <field name="scale_id" eval="ref(' scaleDiscreta ')" />
312     <field name="measurement"></field >
313     <field name="metric_ids"></field >
314 </record>
315
316 <record id="metricB51" model="metric">
317     <field name="name">MB51</field >
318     <field name="valueInterpretation"></field >
319     <field name="objective">Evaluar los tratos que las entidade
320     <field name="references"></field >
321     <field name="accuracy"></field >
322     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
323     <field name="version">1</field >
324     <field name="attribute_id" eval=" '20'+str(ref(' criterioB51 '
325     <field name="scale_id" eval="ref(' scaleDiscreta ')" />
326     <field name="measurement"></field >
327     <field name="metric_ids"></field >
328 </record>
329
330 <record id="metricB52" model="metric">
331     <field name="name">MB52</field >
332     <field name="valueInterpretation"></field >
333     <field name="objective">Evaluar las entidades bancarias en

```

```

334         <field name="references"></field>
335     <field name="accuracy"></field>
336     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
337     <field name="version">1</field>
338     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioB52'))"/>
339     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
340     <field name="measurement"></field>
341     <field name="metric_ids"></field>
342 </record>
343
344 <record id="metricC11" model="metric">
345     <field name="name">MC11</field>
346     <field name="valueInterpretation"></field>
347     <field name="objective">Evaluación de la flexibilidad de los horarios</field>
348     <field name="references"></field>
349     <field name="accuracy"></field>
350     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
351     <field name="version">1</field>
352     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC11'))"/>
353     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
354     <field name="measurement"></field>
355     <field name="metric_ids"></field>
356 </record>
357
358 <record id="metricC12" model="metric">
359     <field name="name">MC12</field>
360     <field name="valueInterpretation"></field>
361     <field name="objective">Evaluación de la configuración de los puestos</field>
362     <field name="references"></field>
363     <field name="accuracy"></field>
364     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
365     <field name="version">1</field>
366     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC12'))"/>
367     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
368     <field name="measurement"></field>
369     <field name="metric_ids"></field>
370 </record>
371
372 <record id="metricC13" model="metric">
373     <field name="name">MC13</field>
374     <field name="valueInterpretation"></field>
375     <field name="objective">Evaluación de la salud física y seguridad de</field>
376     <field name="references"></field>
377     <field name="accuracy"></field>
378     <field name="author">Pablo Marchionno</field>

```

```

379         <field name="version">1</field>
380         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC13'
381         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
382         <field name="measurement"></field>
383         <field name="metric_ids"></field>
384     </record>
385
386     <record id="metricC14" model="metric">
387         <field name="name">MC14</field>
388         <field name="valueInterpretation"></field>
389         <field name="objective">Evaluación de la salud psíquica de
390         <field name="references"></field>
391         <field name="accuracy"></field>
392         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
393         <field name="version">1</field>
394         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC14'
395         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
396         <field name="measurement"></field>
397         <field name="metric_ids"></field>
398     </record>
399
400     <record id="metricC15" model="metric">
401         <field name="name">MC15</field>
402         <field name="valueInterpretation"></field>
403         <field name="objective">Evaluación de la formación de los e
404         <field name="references"></field>
405         <field name="accuracy"></field>
406         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
407         <field name="version">1</field>
408         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC15'
409         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
410         <field name="measurement"></field>
411         <field name="metric_ids"></field>
412     </record>
413
414     <record id="metricC16" model="metric">
415         <field name="name">MC16</field>
416         <field name="valueInterpretation"></field>
417         <field name="objective">Evaluación de la igualdad y trato i
418         <field name="references"></field>
419         <field name="accuracy"></field>
420         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
421         <field name="version">1</field>
422         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC16'
423         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />

```

```

424         <field name="measurement"></field>
425         <field name="metric_ids"></field>
426     </record>
427
428     <record id="metricC17" model="metric">
429         <field name="name">MC17</field>
430         <field name="valueInterpretation"></field>
431         <field name="objective">Evaluación de la organización y satisfacción
432         <field name="references"></field>
433         <field name="accuracy"></field>
434         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
435         <field name="version">1</field>
436         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC17'))"/>
437         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
438         <field name="measurement"></field>
439         <field name="metric_ids"></field>
440     </record>
441
442     <record id="metricC18" model="metric">
443         <field name="name">MC18</field>
444         <field name="valueInterpretation"></field>
445         <field name="objective">Evaluación del trato hacia los desfavorecidos
446         <field name="references"></field>
447         <field name="accuracy"></field>
448         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
449         <field name="version">1</field>
450         <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioC18'))"/>
451         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
452         <field name="measurement"></field>
453         <field name="metric_ids"></field>
454     </record>
455
456     <record id="metricC21" model="metric">
457         <field name="name">MC21</field>
458         <field name="valueInterpretation"></field>
459         <field name="objective">Evaluación de la reducción de la jornada laboral
460         <field name="references"></field>
461         <field name="accuracy"></field>
462         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
463         <field name="version">1</field>
464         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC21'))"/>
465         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
466         <field name="measurement"></field>
467         <field name="metric_ids"></field>
468     </record>

```

```

469
470 <record id="metricC22" model="metric">
471     <field name="name">MC22</field >
472     <field name="valueInterpretation"></field >
473     <field name="objective">Evaluación del aumento del modelo l
474     <field name="references"></field >
475     <field name="accuracy"></field >
476     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
477     <field name="version">1</field >
478     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC12 '
479     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
480     <field name="measurement"></field >
481     <field name="metric_ids"></field >
482 </record>
483
484 <record id="metricC31" model="metric">
485     <field name="name">MC31</field >
486     <field name="valueInterpretation"></field >
487     <field name="objective">Evaluación de la alimentación duran
488     <field name="references"></field >
489     <field name="accuracy"></field >
490     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
491     <field name="version">1</field >
492     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC31 '
493     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
494     <field name="measurement"></field >
495     <field name="metric_ids"></field >
496 </record>
497
498 <record id="metricC32" model="metric">
499     <field name="name">MC32</field >
500     <field name="valueInterpretation"></field >
501     <field name="objective">Evaluar los tipos de movilidad al p
502     <field name="references"></field >
503     <field name="accuracy"></field >
504     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
505     <field name="version">1</field >
506     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC32 '
507     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
508     <field name="measurement"></field >
509     <field name="metric_ids"></field >
510 </record>
511
512 <record id="metricC33" model="metric">
513     <field name="name">MC33</field >

```

```

514         <field name="valueInterpretation"></field>
515         <field name="objective">Evaluación de la cultura de la organizaci
516         <field name="references"></field>
517     <field name="accuracy"></field>
518     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
519     <field name="version">1</field>
520     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC33'))"/>
521     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
522     <field name="measurement"></field>
523     <field name="metric_ids"></field>
524 </record>
525
526 <record id="metricC34" model="metric">
527     <field name="name">MC34</field>
528     <field name="valueInterpretation"></field>
529     <field name="objective">Evaluación de la huella ecológica (de Carbon
530     <field name="references"></field>
531     <field name="accuracy"></field>
532     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
533     <field name="version">1</field>
534     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC34'))"/>
535     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
536     <field name="measurement"></field>
537     <field name="metric_ids"></field>
538 </record>
539
540 <record id="metricC41" model="metric">
541     <field name="name">MC41</field>
542     <field name="valueInterpretation"></field>
543     <field name="objective">Evaluación de las diferencias de salarios i
544     <field name="references"></field>
545     <field name="accuracy"></field>
546     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
547     <field name="version">1</field>
548     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC41'))"/>
549     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
550     <field name="measurement"></field>
551     <field name="metric_ids"></field>
552 </record>
553
554 <record id="metricC42" model="metric">
555     <field name="name">MC42</field>
556     <field name="valueInterpretation"></field>
557     <field name="objective">Evaluar el porcentaje de los salarios de los
558     <field name="references"></field>

```

```

559     <field name="accuracy"></field>
560     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
561         <field name="version">1</field>
562         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC42 '
563     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
564         <field name="measurement"></field>
565         <field name="metric_ids"></field>
566     </record>
567
568     <record id="metricC43" model="metric">
569         <field name="name">MC43</field>
570         <field name="valueInterpretation"></field>
571         <field name="objective">Evaluar el porcentaje de los salari
572         <field name="references"></field>
573         <field name="accuracy"></field>
574         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
575         <field name="version">1</field>
576         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC43 '
577     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
578         <field name="measurement"></field>
579         <field name="metric_ids"></field>
580     </record>
581
582     <record id="metricC51" model="metric">
583         <field name="name">MC51</field>
584         <field name="valueInterpretation"></field>
585         <field name="objective">Evaluación de los procesos democrát
586         <field name="references"></field>
587         <field name="accuracy"></field>
588         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
589         <field name="version">1</field>
590         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC51 '
591     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
592         <field name="measurement"></field>
593         <field name="metric_ids"></field>
594     </record>
595
596     <record id="metricC52" model="metric">
597         <field name="name">MC52</field>
598         <field name="valueInterpretation"></field>
599         <field name="objective">Evaluación del grado de transparenc
600         <field name="references"></field>
601         <field name="accuracy"></field>
602         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
603         <field name="version">1</field>

```

```

604         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioC52'))"/>
605         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
606         <field name="measurement"></field>
607         <field name="metric_ids"></field>
608     </record>
609
610 <record id="metricD11" model="metric">
611     <field name="name">MD11</field>
612     <field name="valueInterpretation"></field>
613     <field name="objective">Evaluación de barreras arquitectónicas</field>
614     <field name="references"></field>
615     <field name="accuracy"></field>
616     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
617     <field name="version">1</field>
618     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD11'))"/>
619     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
620     <field name="measurement"></field>
621     <field name="metric_ids"></field>
622 </record>
623
624 <record id="metricD12" model="metric">
625     <field name="name">MD12</field>
626     <field name="valueInterpretation"></field>
627     <field name="objective">Evaluación en la seguridad ciudadana</field>
628     <field name="references"></field>
629     <field name="accuracy"></field>
630     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
631     <field name="version">1</field>
632     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD12'))"/>
633     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
634     <field name="measurement"></field>
635     <field name="metric_ids"></field>
636 </record>
637
638 <record id="metricD13" model="metric">
639     <field name="name">MD13</field>
640     <field name="valueInterpretation"></field>
641     <field name="objective">Evaluación del grado de elevación o mejora</field>
642     <field name="references"></field>
643     <field name="accuracy"></field>
644     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
645     <field name="version">1</field>
646     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD13'))"/>
647     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
648     <field name="measurement"></field>

```

```

649         <field name="metric_ids"></field>
650     </record>
651
652     <record id="metricD14" model="metric">
653         <field name="name">MD14</field>
654         <field name="valueInterpretation"></field>
655         <field name="objective">Evaluación en la atención a los más
656         <field name="references"></field>
657     <field name="accuracy"></field>
658     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
659     <field name="version">1</field>
660     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD14 '
661     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
662     <field name="measurement"></field>
663     <field name="metric_ids"></field>
664 </record>
665
666 <record id="metricD15" model="metric">
667     <field name="name">MD15</field>
668     <field name="valueInterpretation"></field>
669     <field name="objective">Evaluación del incremento de caidad
670     <field name="references"></field>
671     <field name="accuracy"></field>
672     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
673     <field name="version">1</field>
674     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD15 '
675     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
676     <field name="measurement"></field>
677     <field name="metric_ids"></field>
678 </record>
679
680 <record id="metricD21" model="metric">
681     <field name="name">MD21</field>
682     <field name="valueInterpretation"></field>
683     <field name="objective">Evaluación de los espacios dinámico
684     <field name="references"></field>
685     <field name="accuracy"></field>
686     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
687     <field name="version">1</field>
688     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD21 '
689     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
690     <field name="measurement"></field>
691     <field name="metric_ids"></field>
692 </record>
693

```

```

694 <record id="metricD22" model="metric">
695     <field name="name">MD22</field>
696     <field name="valueInterpretation"></field>
697     <field name="objective">Evaluación del fomento de creación de merca
698     <field name="references"></field>
699     <field name="accuracy"></field>
700     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
701     <field name="version">1</field>
702     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD22'))"/>
703     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
704     <field name="measurement"></field>
705     <field name="metric_ids"></field>
706 </record>
707
708 <record id="metricD23" model="metric">
709     <field name="name">MD23</field>
710     <field name="valueInterpretation"></field>
711     <field name="objective">Evaluación del sistema asociativo del munic
712     <field name="references"></field>
713     <field name="accuracy"></field>
714     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
715     <field name="version">1</field>
716     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD23'))"/>
717     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
718     <field name="measurement"></field>
719     <field name="metric_ids"></field>
720 </record>
721
722 <record id="metricD24" model="metric">
723     <field name="name">MD24</field>
724     <field name="valueInterpretation"></field>
725     <field name="objective">Evaluación de Banco del tiempo</field>
726     <field name="references"></field>
727     <field name="accuracy"></field>
728     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
729     <field name="version">1</field>
730     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD24'))"/>
731     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
732     <field name="measurement"></field>
733     <field name="metric_ids"></field>
734 </record>
735
736 <record id="metricD25" model="metric">
737     <field name="name">MD25</field>
738     <field name="valueInterpretation"></field>

```

```

739         <field name="objective">Evaluar la gestión de exclusiones </
740         <field name="references"></field >
741     <field name="accuracy"></field >
742     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
743         <field name="version">1</field >
744         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD25 '
745     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
746         <field name="measurement"></field >
747         <field name="metric_ids"></field >
748 </record>
749
750 <record id="metricD31" model="metric">
751     <field name="name">MD31</field >
752     <field name="valueInterpretation"></field >
753     <field name="objective">Evaluación de la formación que se r
754     <field name="references"></field >
755     <field name="accuracy"></field >
756     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
757         <field name="version">1</field >
758         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD31 '
759     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
760         <field name="measurement"></field >
761         <field name="metric_ids"></field >
762 </record>
763
764 <record id="metricD32" model="metric">
765     <field name="name">MD32</field >
766     <field name="valueInterpretation"></field >
767     <field name="objective">Evaluación de los servicios municip
768     <field name="references"></field >
769     <field name="accuracy"></field >
770     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
771         <field name="version">1</field >
772         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD32 '
773     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
774         <field name="measurement"></field >
775         <field name="metric_ids"></field >
776 </record>
777
778 <record id="metricD33" model="metric">
779     <field name="name">MD33</field >
780     <field name="valueInterpretation"></field >
781     <field name="objective">Evaluación del ahorro energético y
782     <field name="references"></field >
783     <field name="accuracy"></field >

```

```

784     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
785         <field name="version">1</field>
786         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD33'))"/>
787     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
788         <field name="measurement"></field>
789         <field name="metric_ids"></field>
790 </record>
791
792 <record id="metricD34" model="metric">
793     <field name="name">MD34</field>
794     <field name="valueInterpretation"></field>
795     <field name="objective">Evaluación de las reservas de tierra</field>
796     <field name="references"></field>
797     <field name="accuracy"></field>
798     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
799         <field name="version">1</field>
800         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD34'))"/>
801     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
802         <field name="measurement"></field>
803         <field name="metric_ids"></field>
804 </record>
805
806 <record id="metricD35" model="metric">
807     <field name="name">MD35</field>
808     <field name="valueInterpretation"></field>
809     <field name="objective">Evaluación de la defensa del Patrimonio, ma
810     <field name="references"></field>
811     <field name="accuracy"></field>
812     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
813         <field name="version">1</field>
814         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD35'))"/>
815     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
816         <field name="measurement"></field>
817         <field name="metric_ids"></field>
818 </record>
819
820 <record id="metricD41" model="metric">
821     <field name="name">MD41</field>
822     <field name="valueInterpretation"></field>
823     <field name="objective">Evaluación de los modelos de fiscalidad de
824     <field name="references"></field>
825     <field name="accuracy"></field>
826     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
827         <field name="version">1</field>
828         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD41'))"/>

```

```

829     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
830         <field name="measurement"></field>
831         <field name="metric_ids"></field>
832     </record>
833
834     <record id="metricD42" model="metric">
835         <field name="name">MD42</field>
836         <field name="valueInterpretation"></field>
837         <field name="objective">Determinar en la búsqueda activa de
838         <field name="references"></field>
839         <field name="accuracy"></field>
840         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
841         <field name="version">1</field>
842         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD42 ')" />
843         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
844         <field name="measurement"></field>
845         <field name="metric_ids"></field>
846     </record>
847
848     <record id="metricD43" model="metric">
849         <field name="name">MD43</field>
850         <field name="valueInterpretation"></field>
851         <field name="objective">Evaluación de las políticas activas
852         <field name="references"></field>
853         <field name="accuracy"></field>
854         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
855         <field name="version">1</field>
856         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD43 ')" />
857         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
858         <field name="measurement"></field>
859         <field name="metric_ids"></field>
860     </record>
861
862     <record id="metricD44" model="metric">
863         <field name="name">MD44</field>
864         <field name="valueInterpretation"></field>
865         <field name="objective">Evaluación de la aplicación de la j
866         <field name="references"></field>
867         <field name="accuracy"></field>
868         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
869         <field name="version">1</field>
870         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD44 ')" />
871         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
872         <field name="measurement"></field>
873         <field name="metric_ids"></field>

```

```

874 </record>
875
876 <record id="metricD51" model="metric">
877     <field name="name">MD51</field>
878     <field name="valueInterpretation"></field>
879     <field name="objective">Evaluación del comportamiento del municipio
880     <field name="references"></field>
881     <field name="accuracy"></field>
882     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
883     <field name="version">1</field>
884     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD51'))"/>
885     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
886     <field name="measurement"></field>
887     <field name="metric_ids"></field>
888 </record>
889
890 <record id="metricD52" model="metric">
891     <field name="name">MD52</field>
892     <field name="valueInterpretation"></field>
893     <field name="objective">Evaluación de las políticas de presupuesto
894     <field name="references"></field>
895     <field name="accuracy"></field>
896     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
897     <field name="version">1</field>
898     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD52'))"/>
899     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
900     <field name="measurement"></field>
901     <field name="metric_ids"></field>
902 </record>
903
904 <record id="metricD53" model="metric">
905     <field name="name">MD53</field>
906     <field name="valueInterpretation"></field>
907     <field name="objective">Evaluación de la participación ciudadana en
908     <field name="references"></field>
909     <field name="accuracy"></field>
910     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
911     <field name="version">1</field>
912     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD53'))"/>
913     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
914     <field name="measurement"></field>
915     <field name="metric_ids"></field>
916 </record>
917
918 <record id="metricD54" model="metric">

```

```

919         <field name="name">MD54</field >
920         <field name="valueInterpretation"></field >
921         <field name="objective">Evaluación del compromiso en la tra
922         <field name="references"></field >
923     <field name="accuracy"></field >
924     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
925         <field name="version">1</field >
926         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD54 '
927     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
928         <field name="measurement"></field >
929         <field name="metric_ids"></field >
930 </record>
931
932 <record id="metricD55" model="metric">
933     <field name="name">MD55</field >
934     <field name="valueInterpretation"></field >
935     <field name="objective">Evaluación de la articulación de la
936     <field name="references"></field >
937     <field name="accuracy"></field >
938     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
939         <field name="version">1</field >
940         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD55 '
941     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
942         <field name="measurement"></field >
943         <field name="metric_ids"></field >
944 </record>
945
946 <record id="metricD56" model="metric">
947     <field name="name">MD56</field >
948     <field name="valueInterpretation"></field >
949     <field name="objective">Evaluación del fomento de una cultu
950     <field name="references"></field >
951     <field name="accuracy"></field >
952     <field name="author">Pablo Marchionno</field >
953         <field name="version">1</field >
954         <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioD56 '
955     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
956         <field name="measurement"></field >
957         <field name="metric_ids"></field >
958 </record>
959
960 <record id="metricE11" model="metric">
961     <field name="name">ME11</field >
962     <field name="valueInterpretation"></field >
963     <field name="objective">Evaluación de la aplicación y desar

```

```

964         <field name="references"></field>
965     <field name="accuracy"></field>
966     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
967     <field name="version">1</field>
968     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioE11'))"/>
969     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
970     <field name="measurement"></field>
971     <field name="metric_ids"></field>
972 </record>
973
974 <record id="metricE12" model="metric">
975     <field name="name">ME12</field>
976     <field name="valueInterpretation"></field>
977     <field name="objective">Discriminación en la sociedad</field>
978     <field name="references"></field>
979     <field name="accuracy"></field>
980     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
981     <field name="version">1</field>
982     <field name="attribute_id" eval="'20'+str(ref('criterioE12'))"/>
983     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
984     <field name="measurement"></field>
985     <field name="metric_ids"></field>
986 </record>
987
988 <record id="metricE13" model="metric">
989     <field name="name">ME13</field>
990     <field name="valueInterpretation"></field>
991     <field name="objective">Evaluación de los proyectos sociales e innova
992     <field name="references"></field>
993     <field name="accuracy"></field>
994     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
995     <field name="version">1</field>
996     <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioE13'))"/>
997     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
998     <field name="measurement"></field>
999     <field name="metric_ids"></field>
1000 </record>
1001
1002 <record id="metricE14" model="metric">
1003     <field name="name">ME14</field>
1004     <field name="valueInterpretation"></field>
1005     <field name="objective">Evaluar el comportamiento de urbanismo solid
1006     <field name="references"></field>
1007     <field name="accuracy"></field>
1008     <field name="author">Pablo Marchionno</field>

```

```

1009         <field name="version">1</field>
1010         <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioE14'))>
1011     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
1012         <field name="measurement"></field>
1013         <field name="metric_ids"></field>
1014     </record>
1015
1016     <record id="metricE21" model="metric">
1017         <field name="name">ME21</field>
1018         <field name="valueInterpretation"></field>
1019         <field name="objective">Evaluar la Mancomunación de esfuerzos</field>
1020         <field name="references"></field>
1021         <field name="accuracy"></field>
1022         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
1023         <field name="version">1</field>
1024         <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioE21'))>
1025     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
1026         <field name="measurement"></field>
1027         <field name="metric_ids"></field>
1028     </record>
1029
1030     <record id="metricE22" model="metric">
1031         <field name="name">ME22</field>
1032         <field name="valueInterpretation"></field>
1033         <field name="objective">Evaluación de los convenios con sist</field>
1034         <field name="references"></field>
1035         <field name="accuracy"></field>
1036         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
1037         <field name="version">1</field>
1038         <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioE22'))>
1039     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
1040         <field name="measurement"></field>
1041         <field name="metric_ids"></field>
1042     </record>
1043
1044     <record id="metricE23" model="metric">
1045         <field name="name">ME23</field>
1046         <field name="valueInterpretation"></field>
1047         <field name="objective">Evaluación de los convenios entre a</field>
1048         <field name="references"></field>
1049         <field name="accuracy"></field>
1050         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
1051         <field name="version">1</field>
1052         <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioE23'))>
1053     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>

```

```

1054         <field name="measurement"></field>
1055         <field name="metric_ids"></field>
1056     </record>
1057
1058     <record id="metricE24" model="metric">
1059         <field name="name">ME24</field>
1060         <field name="valueInterpretation"></field>
1061         <field name="objective">Evaluación de las redes vecinales de solidari
1062         <field name="references"></field>
1063         <field name="accuracy"></field>
1064         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
1065         <field name="version">1</field>
1066         <field name="attribute_id" eval="2'+str(ref('criterioE24'))"/>
1067         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
1068         <field name="measurement"></field>
1069         <field name="metric_ids"></field>
1070     </record>
1071
1072     <record id="metricE31" model="metric">
1073         <field name="name">ME31</field>
1074         <field name="valueInterpretation"></field>
1075         <field name="objective">Evaluación de los programas de apoyo sosten
1076         <field name="references"></field>
1077         <field name="accuracy"></field>
1078         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
1079         <field name="version">1</field>
1080         <field name="attribute_id" eval="2'+str(ref('criterioE31'))"/>
1081         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
1082         <field name="measurement"></field>
1083         <field name="metric_ids"></field>
1084     </record>
1085
1086     <record id="metricE32" model="metric">
1087         <field name="name">ME32</field>
1088         <field name="valueInterpretation"></field>
1089         <field name="objective">Evaluación del ahorro energético del munic
1090         <field name="references"></field>
1091         <field name="accuracy"></field>
1092         <field name="author">Pablo Marchionno</field>
1093         <field name="version">1</field>
1094         <field name="attribute_id" eval="2'+str(ref('criterioE32'))"/>
1095         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
1096         <field name="measurement"></field>
1097         <field name="metric_ids"></field>
1098     </record>

```

```

1099
1100     <record id="metricE33" model="metric">
1101         <field name="name">ME33</field >
1102         <field name="valueInterpretation"></field >
1103         <field name="objective">Evaluación de las formas sostenibles</field >
1104         <field name="references"></field >
1105         <field name="accuracy"></field >
1106         <field name="author">Pablo Marchionno</field >
1107         <field name="version">1</field >
1108         <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioE33 '))"></field >
1109         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
1110         <field name="measurement"></field >
1111         <field name="metric_ids"></field >
1112     </record>
1113
1114     <record id="metricE41" model="metric">
1115         <field name="name">ME41</field >
1116         <field name="valueInterpretation"></field >
1117         <field name="objective">Evaluación de los planes de amortización</field >
1118         <field name="references"></field >
1119         <field name="accuracy"></field >
1120         <field name="author">Pablo Marchionno</field >
1121         <field name="version">1</field >
1122         <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioE41 '))"></field >
1123         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
1124         <field name="measurement"></field >
1125         <field name="metric_ids"></field >
1126     </record>
1127
1128     <record id="metricE42" model="metric">
1129         <field name="name">ME42</field >
1130         <field name="valueInterpretation"></field >
1131         <field name="objective">Evaluación de los presupuestos sostenibles</field >
1132         <field name="references"></field >
1133         <field name="accuracy"></field >
1134         <field name="author">Pablo Marchionno</field >
1135         <field name="version">1</field >
1136         <field name="attribute_id" eval="'2'+str(ref('criterioE42 '))"></field >
1137         <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta ')" />
1138         <field name="measurement"></field >
1139         <field name="metric_ids"></field >
1140     </record>
1141
1142     <record id="metricE51" model="metric">
1143         <field name="name">ME51</field >

```

```
1144         <field name="valueInterpretation"></field>
1145         <field name="objective">Evaluación de la encuesta del PIF de los ci
1146         <field name="references"></field>
1147     <field name="accuracy"></field>
1148     <field name="author">Pablo Marchionno</field>
1149         <field name="version">1</field>
1150         <field name="attribute_id" eval="2'+str(ref('criterioE51'))"/>
1151     <field name="scale_id" eval="ref('scaleDiscreta')"/>
1152         <field name="measurement"></field>
1153         <field name="metric_ids"></field>
1154 </record>
1155
1156 </data>
1157 </openerp>
```

# Apéndice C

## Matriz de Bien Común para Municipios

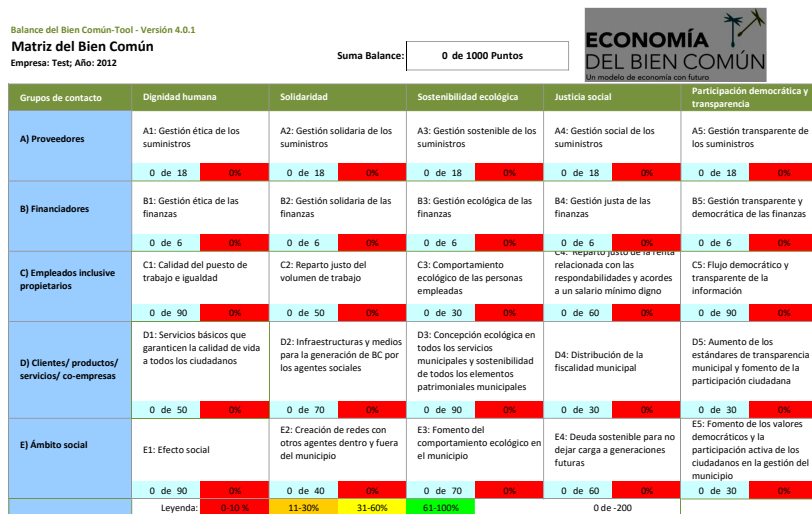


Figura A.1: Matriz del Bien Común para Municipios

# Bibliografía

- [1] Christian Felber. *Manual Básico sobre el Balance del Bien Común*. URL: [www.economia-del-bien-comun.org](http://www.economia-del-bien-comun.org).
- [2] Juan Ramón Rallo. *Economía del Empobrecimiento Común*. mayo 2013.
- [3] Christian Felber. *Nuevos valores para la Economía*. mayo 2012.
- [4] Alejandro Sartorio, Marcelo Vaquero y Daniel Tedini. *EcoAccountability para Municipios y Comunas. 45 Jornadas Argentinas de Informática. JAIIO. CABA. 2016*.
- [5] Alejandro De Castro y col. *4WindGame: Un juego de Armado de Piezas Asistido con una impresora 3D. CACIC 2016*.
- [6] A. Sartorio y col. *Emancipación al Acceso de Información Financiera para la Comuna de Wheelwright. CLEI Electronic Journal. 2015*.
- [7] A. Sartorio y col. *Hacia una ingeniería de servicios orientada para la construcción y transferencia de Wheelwright comuna físico-virtual*. Revista Paakat: Una mirada desde la globalidad temática; Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad, 5(8), agosto 2015.
- [8] M. Klein y R. Kazman. "Attribute- Based Architectural Styles", *Technical Report, CMU/SEI-2000-TR-022. ADA371802, 1999*.
- [9] Odo. *MVC Architecture*. URL: [https://doc.odoo.com/v6.1/developer/02\\_architecture.html](https://doc.odoo.com/v6.1/developer/02_architecture.html).
- [10] *Django*. URL: <https://www.djangoproject.com/start/overview/>.
- [11] *Django Documentación*. URL: <https://docs.djangoproject.com/en/dev/faq/general/>.

- [12] *Herencia - Extendiendo la Funcionalidad de las Aplicaciones Existentes*. URL: <http://fundamentos-de-desarrollo-en-odoo.readthedocs.io/es/latest/capitulos/herencia-extendiendo-funcionalidad-aplicaciones-existentes.html>.
- [13] *Odoo*. URL: [https://www.odoo.com/es/\\_ES/](https://www.odoo.com/es/_ES/).
- [14] *Odoo Architecture*. URL: [http://openerp-server.readthedocs.io/en/latest/02/\\_architecture.html](http://openerp-server.readthedocs.io/en/latest/02/_architecture.html).
- [15] *About Python*. URL: <https://www.python.org/about/>.
- [16] P. Clements. *Documenting Software Architectures: Views and Beyond, 2nd Edition*. Addison-Wesley Professional, 2010.
- [17] Shari Lawrence Pfleeger. *Software Engineering: Theory and Practice*. Prentice Hall PTR, Upper Saddle River, NJ, 2001.
- [18] *Geri Schneider and Jason P. Winters. Applying use cases (2nd ed.): a practical guide*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, 2001.
- [19] M. Cristia. *Ingeniería de Software*. URL: <http://www.fceia.unr.edu.ar/~mcristia/publicaciones/ingreq-a.pdf>.
- [20] Olsina L. y Martín M. *Ontology for Software Metrics and Indicators, Journal of Web Engineering, Rinton Press, US, Vol 2 Nro 4*. ISSN 1540-9589.
- [21] Olsina L., Martín H. y Papa F. *OrganizationOriented Measurement and Evaluation Framework for Software and Web Engineering Projects, Lecture Notes in Computer Science of Springer, LNCS 3579, Intl Congress on Web Engineering, (ICWE05), Sydney, Australia*. 2005.
- [22] Olsina L. y Molina H. *"Towards the Support of Contextual Information to a Measurement and Evaluation Framework, in QUATIC, Lisboa, Portugal*. 2007.
- [23] C. Ghezzi, M. Jazayeri y D. Mandrioli. *Fundamentals of software engineering (2nd ed.)*. Prentice Hall, 2003.
- [24] M. Cristia. *Diseño de Software*. 2008. URL: <http://www.fceia.unr.edu.ar/asist/>.
- [25] Erich Gamma y col. *Patrones de diseño*. Addison Wesley, 2003.

- [26] D. L. Parnas. *On the criteria to be used in decomposing systems into modules. Communications of the ACM*, vol. 15, no. 12, pp. 1053-1058. Dec. 1972. URL: <http://www.fceia.unr.edu.ar/asist/>.
- [27] M. Cristia. *Estandar para documentar patrones de diseño en un diseño de software*. URL: <http://www.fceia.unr.edu.ar/ingsoft/patrones-doc.pdf>.
- [28] Rahul Verma y Chetan Giridhar. *Design Patterns in Python*. 2011. URL: <https://openlibra.com/es/book/design-patterns-in-python>.
- [29] Eugenia Bahit. *Teoría sintácticogramatical de objetos*. URL: <http://www.bubok.es/libros/219288/Teoria-sintacticogramatical-de-objetos>.
- [30] M. Cristia. *Catálogo Incompleto de Estilos Arquitectónicos*. 2006. URL: <http://www.fceia.unr.edu.ar/asist/>.
- [31] Zeigler B., King Tan Gon y Praehofer H. *Theory of modeling and Simulation. Second edition, Academic Press, New York (2000)*.
- [32] Zeigler B. *Theory of modeling and Simulation. John Wiley & Sons, New York (1976)*.
- [33] Olsina L. y G Rossi. *Measuring Web Application Quality with WebQEM, IEEE Multimedia*. ISSN 1540-9589, 2002.
- [34] Erich Gamma y col. *Design Patterns: Elements of Reusable ObjectOriented Software. Massachusetts. Addison-Wesley*.
- [35] Olsina L. y Martín M. *Johnson & Foote, 1988. R. Johnson & B. Foote: "Designing reusable classes". Journal of ObjectOriented Programming, 1(2), 22-35. 1988*.
- [36] *Manual Básico sobre el Balance del Bien Común en Comunas*. URL: <http://territori.blogs.uoc.edu/wp-content/uploads/MATRIZ-DEL-BALANCE-BIEN-COMUN-MUNICIPIOS-11.pdf>.
- [37] F. Debrauwer L & Heyde. *UML 2 Iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos, Segunda edición. De San Martín, O. C. (2005)*. 2009.