

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN GERENCIA DE  
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

---

**Modelo basado en procesos y reglas con enfoque BPM para la  
clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence  
Consulting**

---

**Área de investigación:**  
Gestión de Datos y de Información

**Autor:**  
Br. Pérez Cueva, José Fernando

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Lazo Aguirre, Walter Aurelio  
**Secretario:** Calderón Sedano, José Antonio  
**Vocal:** Cerna Sánchez, Eduardo Elmer

**Asesor:**  
Infantes Quiroz, Freddy Henry

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-3722-7252>

**TRUJILLO – PERÚ**  
**2023**

**Fecha de sustentación:** 2023/01/13



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN GERENCIA DE  
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES**

---

**Modelo basado en procesos y reglas con enfoque BPM para la  
clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence  
Consulting**

---

**Área de investigación:**  
Gestión de Datos y de Información

**Autor:**  
Br. Pérez Cueva, José Fernando

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Lazo Aguirre, Walter Aurelio  
**Secretario:** Calderón Sedano, José Antonio  
**Vocal:** Cerna Sánchez, Eduardo Elmer

**Asesor:**  
Infantes Quiroz, Freddy Henry

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0003-3722-7252>

**TRUJILLO – PERÚ**  
**2023**

**Fecha de sustentación:** 2023/01/13

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis de manera especial a:

Dios porque con su sabiduría y bendición me guía por el camino del bien permitiendo que logre mis metas.

A mi madre y a mi padre, Teresa y Agustín quienes con su incondicional amor han inculcado en mí el ejemplo de tenacidad, esfuerzo y determinación que me ha permitido alcanzar mis metas.

A mi esposa Luz Amanda, con admiración y respeto, por todo su amor y apoyo en este camino de superación; a mi hijo Joaquín y a mi hija Leticia quienes son el motor de mi vida y la fuerza para salir adelante.

A mis hermanas Muriel y Karym y a toda mi familia por su cariño y palabras de aliento en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor, Ms. Freddy Infantes Quiroz, por compartir conmigo su experiencia valiosa en el desarrollo de mi tesis.

Al Ing. Juan Carlos Beltrán, gerente de Prisma Intelligence Consulting por su colaboración al brindarme todas las facilidades en la recolección de la información para el desarrollo de mi tesis.

Finalmente, agradecer a mis amigos colegas de profesión y compañeros de trabajo, por el apoyo recibido.

## RESUMEN

### **MODELO BASADO EN PROCESOS Y REGLAS CON ENFOQUE BPM PARA LA CLASIFICACIÓN DE CLIENTES POTENCIALES DE PRISMA INTELLIGENCE CONSULTING**

El presente estudio se trata de una investigación no experimental, que permite el diseño de un modelo basado en procesos y reglas con enfoque BPM para la clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence Consulting en la ciudad de Trujillo. Para esta investigación se utilizó la metodología utilizada por Camunda para el análisis y diseño del proceso y reglas de negocio utilizando el estándar de modelamiento de procesos BPMN (Business Process Model and Notation) y para las reglas DMN (Decision Model and Notation). Como resultado se obtuvo el diseño de un modelo y se validó con simulación para los procesos y reglas, utilizando software open source. Como conclusión se logró la clasificación de clientes potenciales basado en procesos y reglas reduciendo el tiempo de las tareas hasta en un 89% demostrando de esa manera la eficiencia del modelo propuesto.

*Palabras clave:* modelo de procesos del negocio, reglas del negocio, clasificación de clientes.

## **ABSTRACT**

The present study is non-experimental research, which allows the design of a processes and rules-based model with a BPM approach for the classification of potential clients of Prisma Intelligence Consulting in Trujillo city.

The methodology used by Camunda was used for the analysis and design of the process and business rules using the BPMN (Business Process Model and Notation) process modeling standard and DMN (Decision Model and Notation) for the rules.

As a result, the design of a model was obtained and it was validated with simulation for the processes and rules, using open-source software. As a conclusion the classification of potential clients based on processes and rules was achieved, reducing the time of the tasks down to 89%, thus demonstrating the efficiency of the proposed model.

**Keywords:** *business process model, business rules, customer classification.*

## INDICE

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| PRESENTACIÓN.....   | ¡Error! Marcador no definido. |
| DEDICATORIA .....   | i                             |
| AGRADECIMIENTO.....   | ii                            |
| RESUMEN.....  | iii                           |
| ABSTRACT .....  | iv                            |
| <b>CAPÍTULO I</b> .....                                       | <b>1</b>                      |
| I.    Introducción .....                                      | 2                             |
| 1.1.    Formulación del Problema .....                        | 2                             |
| 1.2.    Justificación Investigación .....                     | 2                             |
| 1.3.    Objetivos.....  | 4                             |
| 1.4.    Hipótesis .....                                       | 4                             |
| <b>CAPÍTULO II</b> .....                                      | <b>5</b>                      |
| II.    Marco Teórico .....                                    | 6                             |
| 2.1.    Antecedentes.....                                     | 6                             |
| 2.2.    Marco Teórico .....                                   | 10                            |
| 2.3.    Marco Conceptual .....                                | 17                            |
| <b>CAPÍTULO III</b> .....                                     | <b>19</b>                     |
| III.    Metodología .....                                     | 20                            |
| 3.1.    Población .....                                       | 20                            |
| 3.2.    Muestra .....   | 20                            |
| 3.3.    Operacionalización de Variables.....                  | 21                            |
| 3.4.    Técnicas e instrumentos de recolección de datos ..... | 22                            |
| 3.5.    Procedimientos .....                                  | 22                            |
| 3.6.    Diseño de contrastación.....                          | 23                            |
| 3.7.    Procesamiento y análisis de datos .....               | 23                            |
| 3.8.    Consideraciones éticas.....                           | 23                            |
| <b>CAPÍTULO IV</b> .....                                      | <b>24</b>                     |
| IV.    Resultados .....                                       | 25                            |
| <b>CAPÍTULO V</b> .....                                       | <b>34</b>                     |
| V.    Discusión de Resultados.....                            | 35                            |



|  |    |
|--|----|
| <b>CAPÍTULO VI</b> .....               | 39 |
| VI. Conclusiones .....                 | 40 |
| VII. Recomendaciones .....             | 41 |
| VIII. Referencias Bibliográficas ..... | 42 |

## INDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| <b>Figura 1.</b> Esquema Gestión de Procesos .....   | 10 |
| <b>Figura 2.</b> Esquema Gestión por Procesos.....   | 11 |
| <b>Figura 3.</b> Pilares BPM.....  | 11 |
| <b>Figura 4.</b> Ciclo de Vida de Camunda BPM .....  | 12 |
| <b>Figura 5.</b> Road Map Inbound Marketing .....  | 16 |
| <b>Figura 6.</b> Mapa de procesos .....  | 27 |
| <b>Figura 7.</b> Modelo BPMN actual del proceso de clasificación de clientes<br>potenciales..... | 29 |
| <b>Figura 8.</b> Modelo BPMN propuesto de clasificación de clientes potenciales.....             | 30 |
| <b>Figura 9.</b> Diagrama de requisitos de reglas de negocio .....                               | 31 |
| <b>Figura 10.</b> Diagrama de decisiones basados en reglas de negocio con DMN. ....              | 32 |
| <b>Figura 11.</b> Simulación del modelo del proceso con BPMN y Camunda Modeler                   | 36 |
| <b>Figura 12.</b> Simulación de reglas de negocio con DMN y aplicación web.....                  | 38 |

## INDICE DE TABLAS

|   |    |
|---|----|
| <b>Tabla 1.</b> Operacionalización de variables de estudio. ....      | 21 |
| <b>Tabla 2.</b> Identificación de procesos de negocio. ....           | 25 |
| <b>Tabla 3.</b> Puntaje para clasificación de contactos.....          | 26 |
| <b>Tabla 4.</b> Tiempos de tareas en el proceso actual. ....          | 28 |
| <b>Tabla 5.</b> Tiempos de tareas del proceso propuesto (modelo)..... | 33 |

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCION**

## **I. Introducción**

### **1.1. Formulación del Problema**

Actualmente las estrategias de marketing digital se orientan a publicar contenido y hacer acciones que permitan interactuar con las marcas para poder ofrecer un producto y/o servicio.

En las consultoras que ofrecen productos digitales y servicios como cursos o talleres se detecta las siguientes problemáticas cuando se trata de prospectar clientes:

- Base de datos de contactos desactualizada, desconocimiento de datos relevantes de los contactos.
- Costo elevado en contratar alquiler de plataformas de automatización de marketing especialmente para empresas que se encuentran en proceso de expansión.
- Demora en la toma de decisiones en el área de marketing digital para establecer estrategias de captación y cierre con nuevos clientes.

#### **Enunciado del Problema:**

¿Cómo evaluar la clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence Consulting en la ciudad de Trujillo?

### **1.2. Justificación Investigación**

Se establece los siguientes puntos que se consideran relevantes para el desarrollo del proyecto de tesis:

- Por conveniencia, la investigación tiene por meta establecer procesos y reglas para definir al cliente objetivo según comportamiento que tiene con las estrategias definidas en marketing digital.
- Por relevancia social, se establecerá un modelo basado en procesos y reglas como punto de inicio y como complemento de lead scoring para futuras investigaciones para la gestión de procesos en marketing digital.
- Implicaciones prácticas, resolverá la problemática de evaluación y clasificación de prospectos en marketing digital y esto tiene implicaciones trascendentales en la toma de decisiones en ventas y marketing digital y optimización de estrategias en campañas digitales.
- Por valor teórico, brindará un modelo referencial en procesos y reglas basadas enteramente en BPMN como punto de referencia para ideas y recomendaciones o hipótesis a futuros estudios.
- Por utilidad metodológica, con la investigación ayuda ampliar el concepto de lead scoring y la relación de variables como el modelo basado en procesos y reglas y su influencia en la prospección de potenciales clientes en marketing digital.

### **1.3. Objetivos**

#### **Objetivo General**

Proponer un modelo basado en procesos y reglas para la clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence Consulting.

#### **Objetivos específicos**

- Identificar los procesos de marketing digital relacionados con a la clasificación de clientes potenciales.
- Determinar la clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence Consulting en la ciudad de Trujillo mediante una tabla de puntuación.
- Diseñar el modelo basado en procesos y reglas para la clasificación de clientes potenciales.
- Validar el modelo por medio de la simulación para la clasificación de clientes potenciales.

### **1.4. Hipótesis**

Un modelo basado en procesos y reglas evaluará la clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence Consulting en la ciudad de Trujillo.

# **CAPÍTULO II**

**ANTECEDENTES, MARCO TEÓRICO**

**Y MARCO CONCEPTUAL**

## II. Marco Teórico

### 2.1. Antecedentes

#### **Marco Referencial 1:**

**Autores:** Miguel Ángel Sánchez Fernández

**Año de investigación:** 2020

**Título de Investigación:** “Aplicación Web basada en BPM para apoyar la gestión de pedidos en la fábrica king kong Lambayeque”.

**Objetivo:** Apoyar la gestión de pedidos por una aplicación web basada en BPM.

**Desarrollaron:** Sistema Informático Web

**Resultados:** entre los principales resultados se encuentran:

- Reducción de tiempo y costos por la aplicación web.

**Aporte de Investigación:** el aporte en la investigación se menciona:

Utilización de una metodología ágil como BPM RAD para BPM

#### **Marco de Referencia 2:**

**Autor:** Peralta Luján, Frank Carlos.

**Año de investigación:** 2019.

**Título de Investigación:** “Modelo de Proceso basado en BPM para la mejora del indicador de calidad throughput en la implementación de una estación 4.5G en la Ciudad de Trujillo en septiembre 2018”.

**Objetivo:** Nuevo modelo de procesos basado en BPM para mejorar el indicador de calidad throughput en la implementación de una nueva estación 4.5G en la ciudad de Trujillo en septiembre 2018.



**Desarrollaron:** Modelo de proceso basado en BPM

**Resultados:**

- Establecer una matriz de pesos por área y por procesos para las gerencias y jefes de cada área, el proceso con peso 1 es el menos crítico y peso 5 como el proceso más crítico para afectar al indicador throughput.
- Se estableció un rediseño de proceso en verificación de campo, se realizó análisis de tiempo, análisis de costeo de actividades y análisis de responsabilidades por cada opción describiendo sus características.

**Aporte de Investigación:**

El principal aporte de trabajo de investigación es la matriz de pesos por áreas y por procesos.

**Marco Referencial 3:**

**Autor:** Chapeyquen Unzueta, Pedro Renato; Hohagen Sánchez, Renzo.

**Año de investigación:** 2017

**Título de Investigación:** “Modelo de implementación de una solución BPM con Open Source para PYMES”

**Objetivo:** Implementar un modelo de procesos usando la solución ProcessMaker basada en Open Source para pymes.

**Desarrollaron:** Modelo de procesos

**Resultados:** los principales resultados son:

- Diseño de modelo de implementación de cómo debe implementarse el enfoque BPM en una pyme.
- Se implemento el proceso de Recursos Humanos con la herramienta ProcessMaker.
- El modelo logra terminar un proyecto un 16% antes de lo planificado, mientras que uso de otros modelos, el proyecto culmina un 42% más tarde de lo planificado.
- La implementación del modelo es rentable y replicable para organización con enfoque BPM.

**Aporte de Investigación:**

Entre los principales aportes de investigación:

Estudio de las fases de implementación de un BPM en una pyme.

**Marco Referencial 4:**

**Autores:** Aman Ramos Lilian Marlene, Sánchez Rosero Mónica Fernanda.

**Año de investigación:** 2017

**Título de Investigación:** “Integración de Herramientas BPM y ECM de Código Abierto, para el análisis, diseño e implementación del proceso de evaluación socioeconómica para la automatización de la solicitud de crédito en la Empresa Magmasoft”.

**Objetivo:** Crear un sistema informático para automatizar el proceso de solicitud de crédito para una entidad financiera, mediante la implementación, integración y personalización de herramientas BPM y

ECM que permita atender de manera oportuna las necesidades crediticias.

**Desarrollaron:** Sistema Informático con BPMS BonitaSoft para automatizar proceso de solicitud de crédito de una entidad financiera.

**Resultados:** entre los principales resultados se encuentran:

- La automatización de procesos con BPM y ECM de código abierto mantiene el proceso desde el punto de vista del negocio realizando el control de las solicitudes.
- Disminución de tiempos de respuesta y recursos financieros con la automatización de procesos con BPM y ECM
- Integración con el Core Bancario y Buro de Crédito para la lectura de los datos de los socios.

**Aporte de Investigación:** los principales aportes en la investigación se mencionan:

Características en la evaluación de plataformas BPMS.

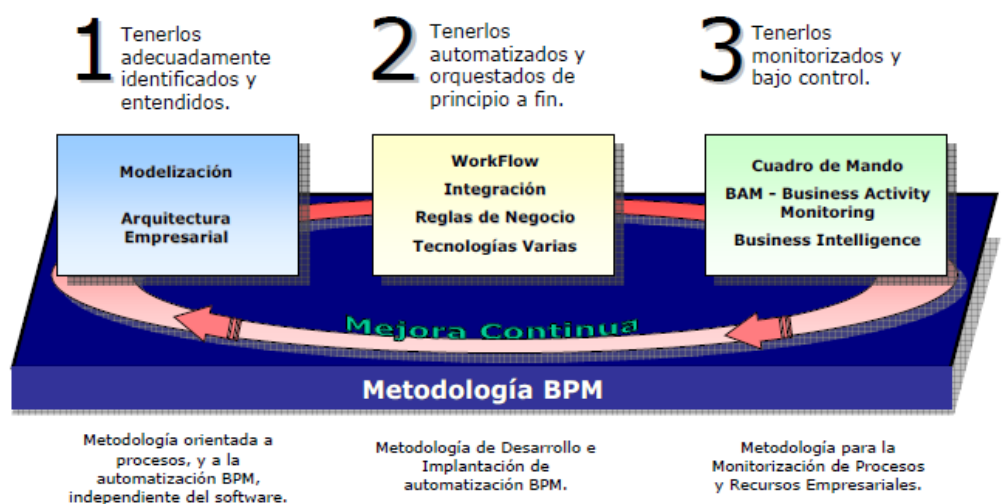
## 2.2. Marco Teórico

### **Definición BPM: Gestión por Procesos, Gestión de Procesos y Tecnologías BPM.** (Renato de Laurentiis. 2021)

- BPM no solo es tecnología informática. Es una disciplina de gestión empresarial impulsada y hecha realidad hoy en día por un conjunto de tecnologías (software) totalmente maduras y que aportan excelentes resultados.
- BPM es un entorno de mejora continua totalmente articulado y automatizado con el fin de mantener la eficiencia operacional y competitividad de la organización.
- BPM es alinear los procesos y recursos empresariales a los objetivos y metas del negocio con el fin de asegurar el cumplimiento de los mismos.

### **Gestión de Procesos vs Gestión por Procesos.**

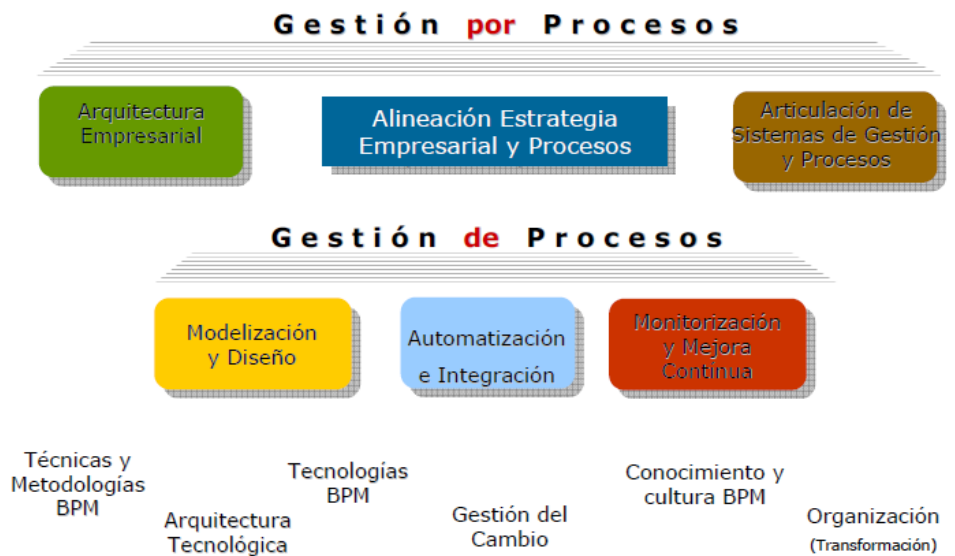
**Figura 1.** Esquema Gestión de Procesos



Por Renato de Laurentiis. (2021).

## Gestión por Procesos

Figura 2. Esquema Gestión por Procesos



Por Renato de Laurentiis. (2021).

## Pilares BPM

Figura 3. Pilares BPM



Por Renato de Laurentiis. (2021).

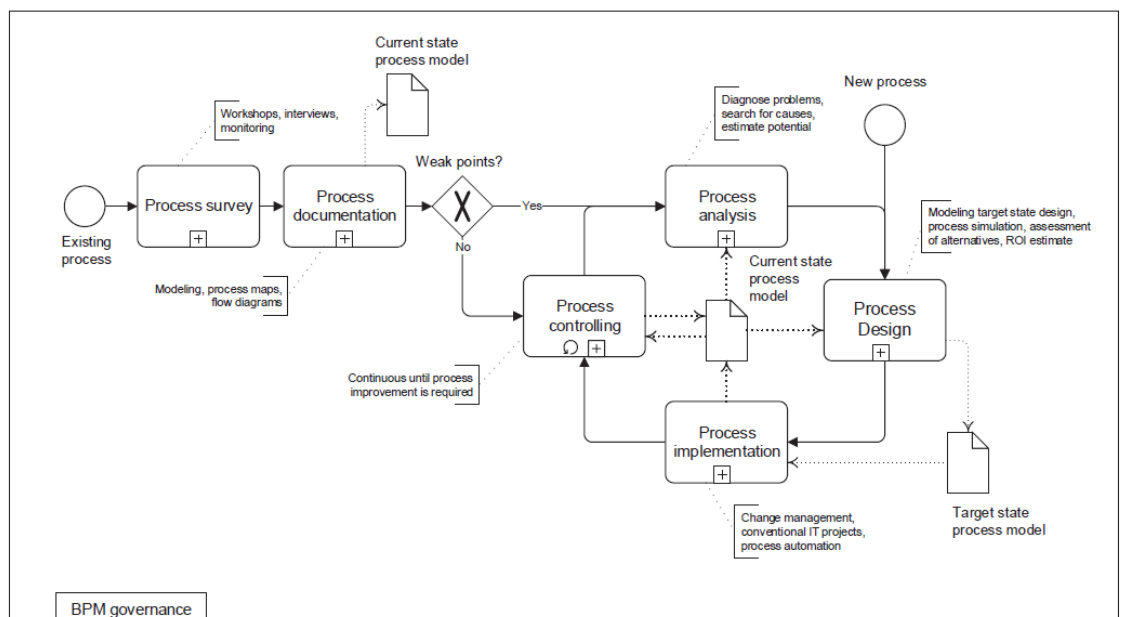
### Definición BPMS:

Conjunto de software que permiten a las empresas formar, disimular, implementar, ejecutar y monitorizar conjuntos de actividades interrelacionadas, es decir, procesos de cualquier naturaleza, sea dentro de un departamento o transversalmente a la organización, interrelacionándose con trabajadores, sistemas, clientes, proveedores y otros entes externos como participantes en las actividades de los procesos. (Renato de Laurentiis. 2021)

### Ciclo de Vida:

Para generar el modelo de procesos y reglas se necesita establecer un ciclo de vida para BPM

**Figura 4.** Ciclo de Vida de Camunda BPM



Por Freund, J. & Rucker, B., 2019

- **Encuesta proceso:** en esta fase se realiza una inmersión en el conocimiento de los procesos de negocio con talleres, entrevistas.
- **Documentación proceso:** en esta fase se realiza el diagrama de mapa de procesos y diagramas de alto nivel para documentar los procesos de negocio.
- **Análisis proceso:** en esta fase se realiza un diagnóstico de la situación del proceso identificando problemas, causas y efectos.
- **Diseño proceso:** en esta fase se realiza un diseño del modelo del estado destino.
- **Implementación proceso:** en esta fase se realiza la automatización y orquestación de procesos de negocio.
- **Control proceso:** en esta fase se monitorea el proceso para identificar cuellos de botella y proponer estrategias para ejecutar un proceso óptimo.

### **Estándares de Modelamiento**

- **BPMN** (*Object Management Group,2021*)

EL Modelo y Notación de Procesos de Negocio (BPMN en inglés), es una connotación gráfica estandarizada que facilita el modelado de procesos de negocio, en un formato de flujo de trabajo (workflow). BPMN inicialmente fue desarrollada por la organización Business Process Management Initiative (BPMI), y es actualmente mantenida por el Object Management Group (OMG), después de la fusión de las dos organizaciones en el año 2005.

La versión actual es la v2.0.2, publicada en 2013, que contiene una mejora menor sobre la versión del 2011 v2.0, respecto a formatos de intercambio.

El objetivo primordial de BPMN es facilitar una notación gráfica estándar que sea sencillamente legible y entendible por parte de todos los involucrados e interesados del negocio (stakeholders). Dentro de los grupos de interés están los gerentes y administradores del negocio (quienes monitorizan y gestionan los procesos), los desarrolladores técnicos (responsables de implementar los procesos), y los analistas de negocio (quienes definen y redefinen los procesos). En resumen, BPMN tiene el objetivo de servir como lenguaje común para cerrar la brecha de comunicación que habitualmente se presenta entre el diseño de los procesos de negocio y su implementación, esto favorecerá una mejor comprensión de lo que se realiza.

- **DMN** (*Object Management Group, 2021*)

Decision Model and Notation (DMN) es un estándar publicado por Object Management Group. Es un enfoque estándar para describir y modelar decisiones repetibles dentro de las organizaciones para garantizar que los modelos de decisión sean intercambiables entre organizaciones.

El estándar DMN proporciona a la industria una notación de modelado para decisiones que respaldarán la gestión de decisiones



y las reglas comerciales. La notación está diseñada para que los usuarios de TI y empresas puedan leerla por igual. Esto permite que varios grupos colaboren eficazmente en la definición de un modelo de decisión:

- Los empresarios que gestionan y supervisan las decisiones,
- Los analistas de negocios o analistas funcionales que documentan los requisitos de decisión iniciales y especifican los modelos de decisión detallados y la lógica de decisión,
- Los desarrolladores técnicos responsables de la automatización de los sistemas que toman las decisiones.

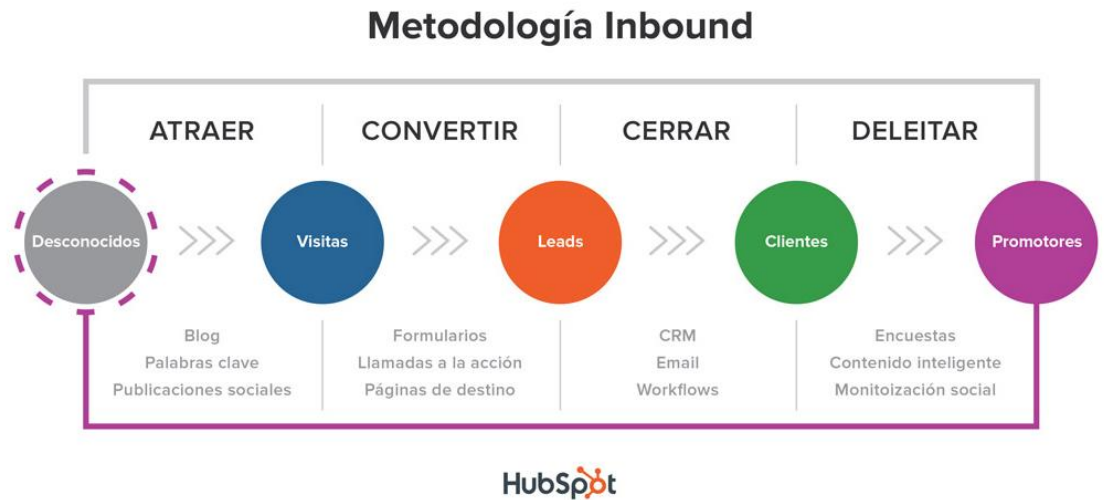
## **Marketing Digital**

- **Definición**

El marketing digital (o marketing online) engloba todas aquellas acciones y estrategias publicitarias o comerciales que se ejecutan en los medios y canales de internet. Este fenómeno viene aplicándose desde los años 90 como una forma de trasladar las técnicas de marketing offline al universo digital. (Eric Nager, 2020)

- **Road Map**

**Figura 5.** Road Map Inbound Marketing



Por Monica Jimenez. 2020

- **Automatización Marketing**

El marketing automation o automatización del marketing es la utilización de software para realizar acciones de marketing de forma automatizada. Gracias a ello, una empresa puede realizar procesos que de manera natural serían dificultosos y conseguir más eficiencia y resultados y un mayor control y seguimiento sobre los mismos. (InboundCycle. 2020)

- **Lead Scoring**

El lead Scoring tiene mucho que ver con la forma de conseguir que los registros de una base de datos se ordenen automáticamente, y prácticamente en tiempo real, en función de su cualificación.

Para lograrlo es necesario construir modelos de scoring (puntuación). Hay muchas compañías en el mercado cuya

propuesta de valor software consiste en analizar la base de datos y el comportamiento de los clientes para, a partir de ahí, determinar su cualificación. (InboundCycle. 2020)

### 2.3. Marco Conceptual

Se presentan términos básicos con significado único en el contexto de estudio:

**BPM:** disciplina de gestión para la mejora continua de los procesos y alineación estratégica de la empresa.

**BPMN:** notación para modelamiento de procesos de negocio actualmente se encuentra en la versión 2.0

**DMN:** notación para modelar reglas de decisión, actualmente se encuentra en la versión 1.3

**BPMS:** Software de Gestión de Procesos de Negocio.

**Prospectos:** son personas interesadas en un servicio o producto y que registran sus datos para obtener valor por parte de la empresa.

**Funnel:** o embudo de marketing representa el ciclo de vida de los clientes digitales en el proceso de marketing y ventas.

**Automatización de Marketing:** es el proceso por el cual, mediante distintas plataformas o programas de software, se consiguen automatizar las diferentes fases de mercadotecnia que conforman la finalización de la venta de un producto o servicio de una determinada empresa

**Lead Scoring:** es una técnica de marketing automatizada que tiene la finalidad de calificar a los leads (usuarios interesados en algún

producto) de una base de datos en función de su grado de proximidad con el cliente ideal (buyer persona), su interrelación con la empresa y el punto del proceso de compra en el que se encuentran o la oportunidad de adquirir o ampliar los productos o servicios contratados.

# **CAPÍTULO III**

## **METODOLOGÍA**

### **III. Metodología**

#### **3.1. Población**

La población que se considera en el proyecto de tesis es el proceso de clasificación de clientes potenciales de la empresa Prisma Intelligence Consulting.

#### **3.2. Muestra**

La muestra en el proyecto de tesis está representada por 100 contactos para realizar la simulación de la clasificación de clientes potenciales de la empresa Prisma Intelligence Consulting.

### 3.3. Operacionalización de Variables

**Tabla 1.** Operacionalización de variables de estudio.

| <b>Variables</b>                               | <b>Definición Conceptual</b>  | <b>Indicadores</b>  | <b>Tipo</b>  | <b>Técnica</b>         | <b>Instrumento</b>                |
|--|---|---|--------------|------------------------|-----------------------------------|
| VI: Modelo de proceso y reglas con enfoque BPM | Representa un modelo formal basado en estándares BPMN y DMN con enfoque BPM.  | Cumplimiento de condicionales evaluadas en modelo.  | Cualitativa  | Simulación             | Complemento Simulación            |
|  |   | Cumplimiento de reglas de negocio en modelo.  | Cuantitativa | Simulación             | Aplicación Web simulación reglas. |
| VD: Clasificación de clientes potenciales.     | Representa el proceso del negocio para evaluar y validar la clasificación de clientes potenciales de marketing digital. | Indicador de efectividad en tiempo de análisis de la clasificación de clientes potenciales. | Cuantitativa | Observación            | Cronómetro                        |
|  |   | Cumplimiento de calidad en función a los requisitos definidos                               | Cualitativa  | Análisis de Requisitos | Guía de Observación               |

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnicas**

- Simulación.
- Observación.
- Análisis de Requisitos.

#### **Instrumentos**

- Plugin para simulación de compuertas lógicas en el modelo de procesos.
- Aplicación Web para realizar la simulación de reglas de negocio.
- Guía de requisitos para evaluar y clasificar los prospectos de clientes.

### **3.5.Procedimientos**

Se realizarán las siguientes actividades:

- Identificar los principales procesos involucrados en la prospección de potenciales clientes.
  - Elaborar el mapa de procesos.
  - Diagramar el proceso actual “AS IS”.
  - Establecer los tiempos en cada tarea.
- Realizar un modelo propuesto basado en procesos y reglas.
  - Diseñar el modelo “TO BE” del proceso.
  - Diseñar las reglas de negocio.



- Evaluar y validar el modelo con simulación de instancias y reglas de negocio.
  - Realizar la simulación de la instancia del proceso para evaluar y validar las compuertas lógicas.
  - Realizar la simulación de las reglas de negocio para evaluar y validar las condiciones del modelo scoring.

### **3.6. Diseño de contrastación**

Por ser un diseño no experimental se considera una simulación del funcionamiento del proceso e instancias de reglas de negocio.

### **3.7. Procesamiento y análisis de datos**

Los datos que se analizarán están referidos a las reglas de clasificación de clientes potenciales.

### **3.8. Consideraciones éticas**

El estudio se realizará considerando la confidencialidad de los datos de los prospectos de acuerdo con las políticas de privacidad de la empresa consultora.

# **CAPÍTULO IV**

## **RESULTADOS**

#### IV. Resultados

Para identificar los procesos de marketing en la empresa Prisma Intelligence

Consulting se realizó lo siguiente:

- Se realizó un mapa de procesos y se identificó los principales procesos de las áreas organizacionales, se estimó los tiempos del proceso actual y se realizó un modelo actual basado en la notación BPMN 2.0

**Tabla 2.** *Identificación de procesos de negocio.*

| <b>ID</b> | <b>Proceso</b>   | <b>Descripción</b>  | <b>Área</b> |
|-----------|--|---|-------------|
| 1         | Generación de estrategias de captación y atracción de prospectos | Este proceso permite definir las estrategias para captar nuevos prospectos de clientes    | Marketing   |
| 2         | Prospección de potenciales clientes                              | Este proceso permite identificar y clasificar a los clientes potenciales clientes         | Marketing   |
| 3         | Cierre de Ventas   | Este proceso permite establecer las actividades para generar las transacciones por venta. | Ventas      |

Para determinar la clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence Consulting mediante una tabla de puntuación se realizó el siguiente análisis:

- Si el usuario interactúa con la empresa, se contabiliza y se evalúa en el rango establecido por interacción, es decir:
  - Abriendo correos por email marketing: 2 puntos
  - Asistiendo a un webinar: 4 puntos

**Tabla 3.** *Puntaje para clasificación de contactos.*

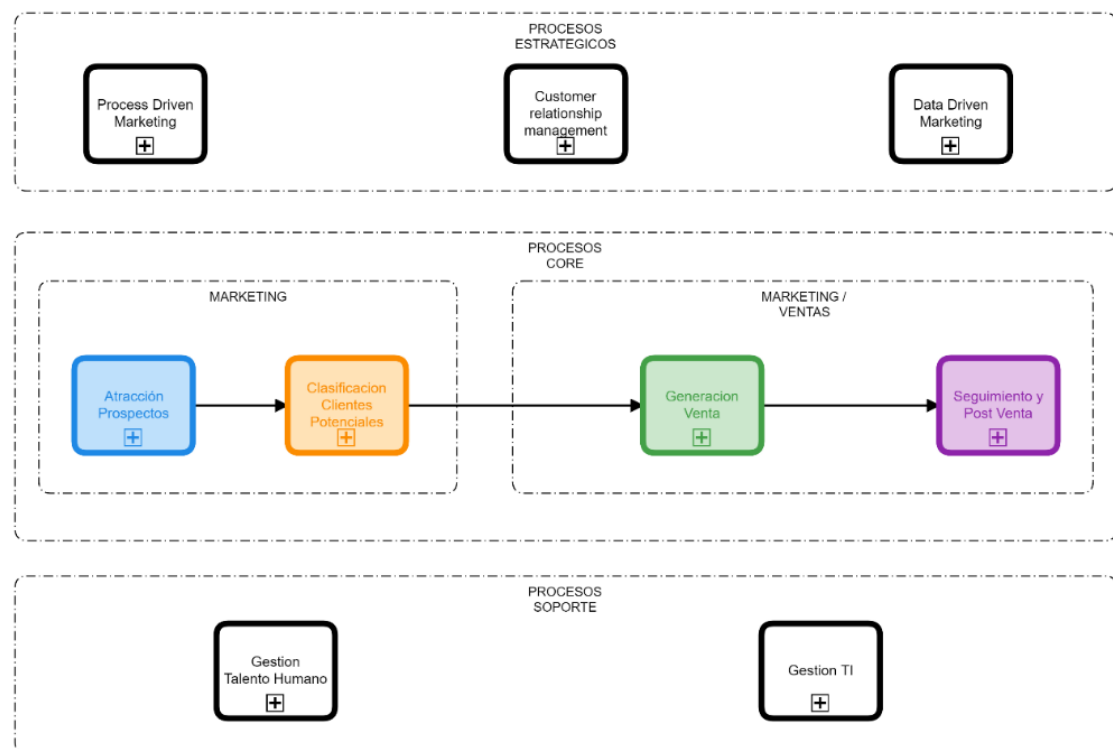
| <b>ID</b> | <b>Puntaje</b>                   | <b>Clasificación</b>       |
|-----------|----------------------------------|----------------------------|
| 1         | Menor o igual a 2 puntos         | Contacto en Descubrimiento |
| 2         | Mayor a 2 y menor igual 6 puntos | Contacto en Consideración  |
| 3         | Mayor a 6 puntos                 | Contacto Potencial         |

Se considera cliente potencial aquellos contactos que tienen un puntaje mayor a los 6 puntos en interacción.

Para diseñar el modelo basado en procesos y reglas para la clasificación de clientes potenciales se realizó un análisis preliminar obteniendo los siguientes resultados:

- Se estableció un mapa de procesos general en donde se identificó el proceso en estudio: Clasificación de Clientes Potenciales.

**Figura 6.** Mapa de procesos



Fuente. Elaboración Propia

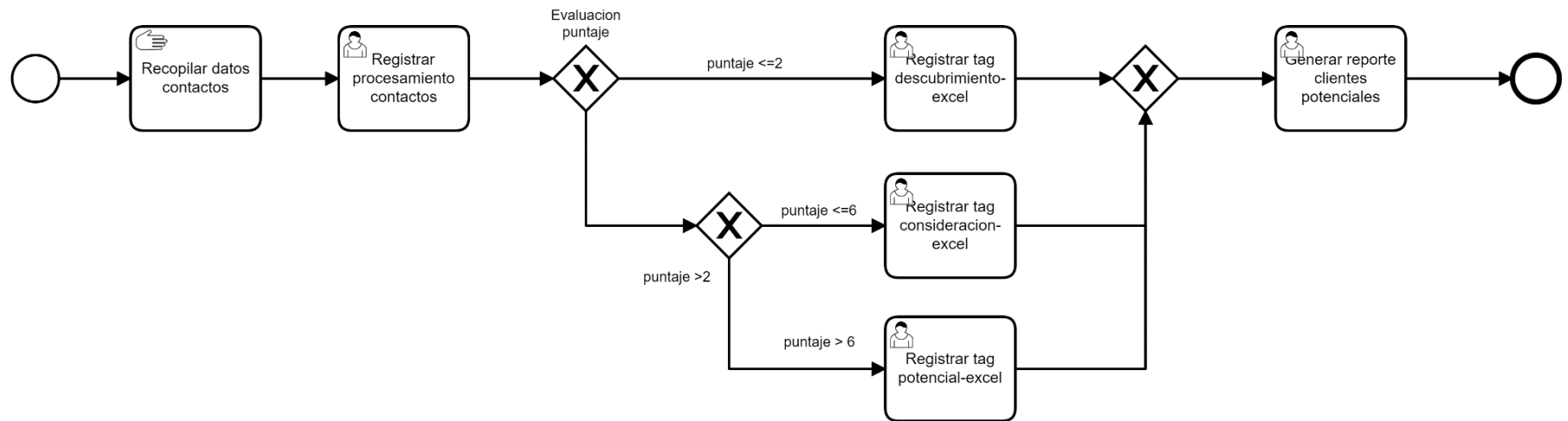
- Se estableció los tiempos en las tareas del proceso de clasificación de clientes potenciales antes del diseño del modelo propuesto.

**Tabla 4.** *Tiempos de tareas en el proceso actual.*

| <b>ID</b>    | <b>Tareas</b>  | <b>Tipo Tarea</b> | <b>Tiempo (minutos)</b> |
|--------------|--|-------------------|-------------------------|
| 1            | Recopilar datos contactos                                  | Manual            | 60                      |
| 2            | Registrar procesamiento contactos                          | Usuario           | 60                      |
| 3            | Registrar listas de clasificación en Excel: Descubrimiento | Usuario           | 30                      |
| 4            | Registrar listas de clasificación en Excel: Consideración  | Usuario           | 30                      |
| 5            | Registrar listas de clasificación en Excel: Potencial      | Usuario           | 30                      |
| 6            | Generar reportes de clientes potenciales                   | Usuario           | 30                      |
| <b>TOTAL</b> |  |                   | <b>240</b>              |

- Se realizó un diagrama del proceso actual

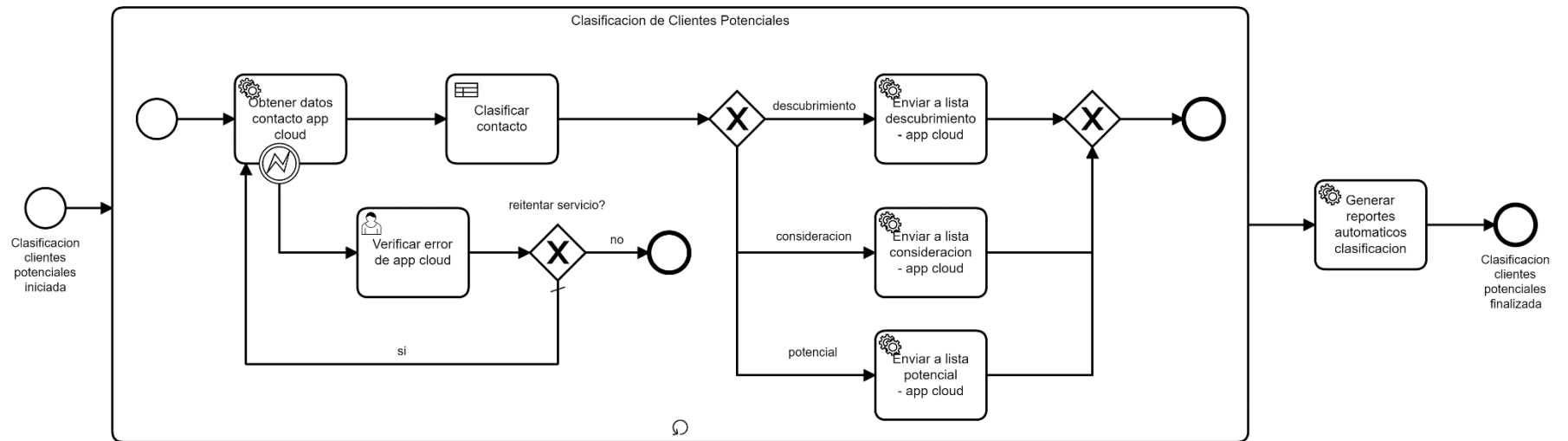
**Figura 7.** Modelo BPMN actual del proceso de clasificación de clientes potenciales



Fuente. Elaboración Propia

- Se realizó un modelo propuesto del proceso de clasificación de clientes potenciales basado en la notación BPMN 2.0

**Figura 8.** Modelo BPMN propuesto de clasificación de clientes potenciales

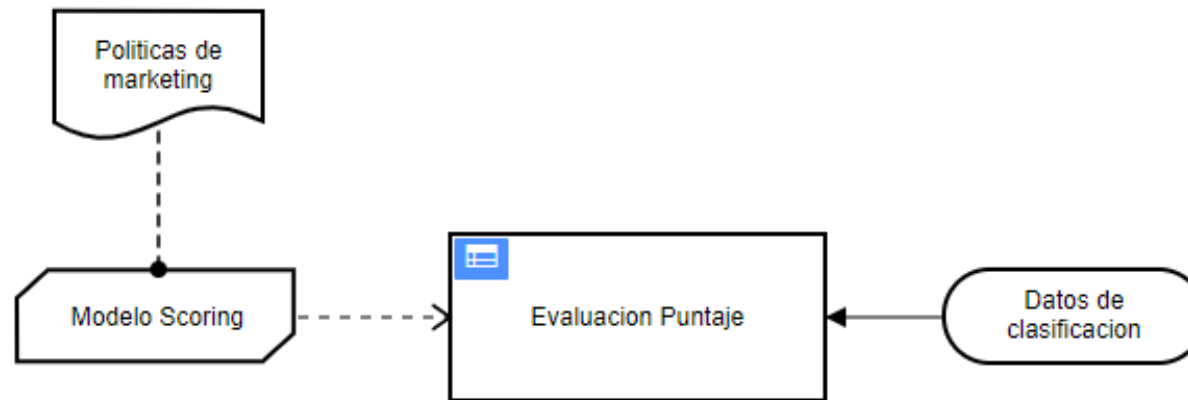


Fuente. Elaboración Propia



- Se realizó el diagrama de requisitos para la tarea: Clasificar Contacto

**Figura 9.** *Diagrama de requisitos de reglas de negocio*



Fuente. Elaboración Propia

- Se estableció las reglas del negocio de la tarea: Clasificar Contacto

**Figura 10.** Diagrama de decisiones basados en reglas de negocio con DMN.

| Evaluacion Puntaje   Hit Policy: Unique |                    |   |   |
|---|--------------------|---|---|
|   | When               | Then  | Annotations                                     |
|   | Puntaje<br>integer | Clasificacion<br>"Consideracion","Potencial","D..." |   |
| 1                                       | <=2                | "Descubrimiento"                                    | Clasificando contactos con nivel descubrimiento |
| 2                                       | (2..6]             | "Consideracion"                                     | Clasificando contactos con nivel consideración  |
| 3                                       | >6                 | "Potencial"   | Clasificando contactos con nivel potencial      |
| +                                       | -                  |   |   |

Fuente. Elaboración Propia

Para validar el modelo por medio de la simulación para la clasificación de clientes potenciales se realizó lo siguiente:

- Se estableció los tiempos en las tareas del proceso de clasificación de clientes potenciales con el diseño del modelo propuesto.

**Tabla 5.** *Tiempos de tareas del proceso propuesto (modelo)*

| <b>ID</b>    | <b>Tareas</b>                              | <b>Tipo Tarea</b> | <b>Tiempo (minutos)</b> |
|--------------|--|-------------------|-------------------------|
| 1            | Obtener datos contacto app cloud           | Servicio          | 15                      |
| 2            | Verificar error de app cloud               | Usuario           | 2                       |
| 3            | Clasificar contacto                        | Regla<br>Negocio  | 2                       |
| 4            | Enviar a lista descubrimiento - app cloud  | Servicio          | 2                       |
| 5            | Enviar a lista consideración - app cloud   | Servicio          | 2                       |
| 6            | Enviar a lista potencial - app cloud       | Servicio          | 2                       |
| 7            | Generar reportes automáticos clasificación | Servicio          | 1                       |
| <b>TOTAL</b> |  |                   | <b>26</b>               |

# **CAPÍTULO V**

## **DISCUSIÓN**

## V. **Discusión de Resultados**

En la identificación de los procesos de marketing digital relacionados con la clasificación de clientes potenciales, con respecto a los tiempos de ejecución de tareas del proceso de clasificación de clientes potenciales, se obtiene lo siguiente:

- *Indicador de efectividad del proceso con respecto a los tiempos de tareas del 89% en donde: el proceso actual tiene tiempo de 240 minutos y con el diseño del modelo propuesto es de 26 minutos.*

Para determinar la clasificación de clientes potenciales de Prisma Intelligence Consulting en la ciudad de Trujillo mediante una tabla de puntuación.

- *Se establece el Modelo de Conocimiento del Negocio denominado: Modelo Scoring como componente importante dentro del diagrama de requisitos de reglas de negocio.*

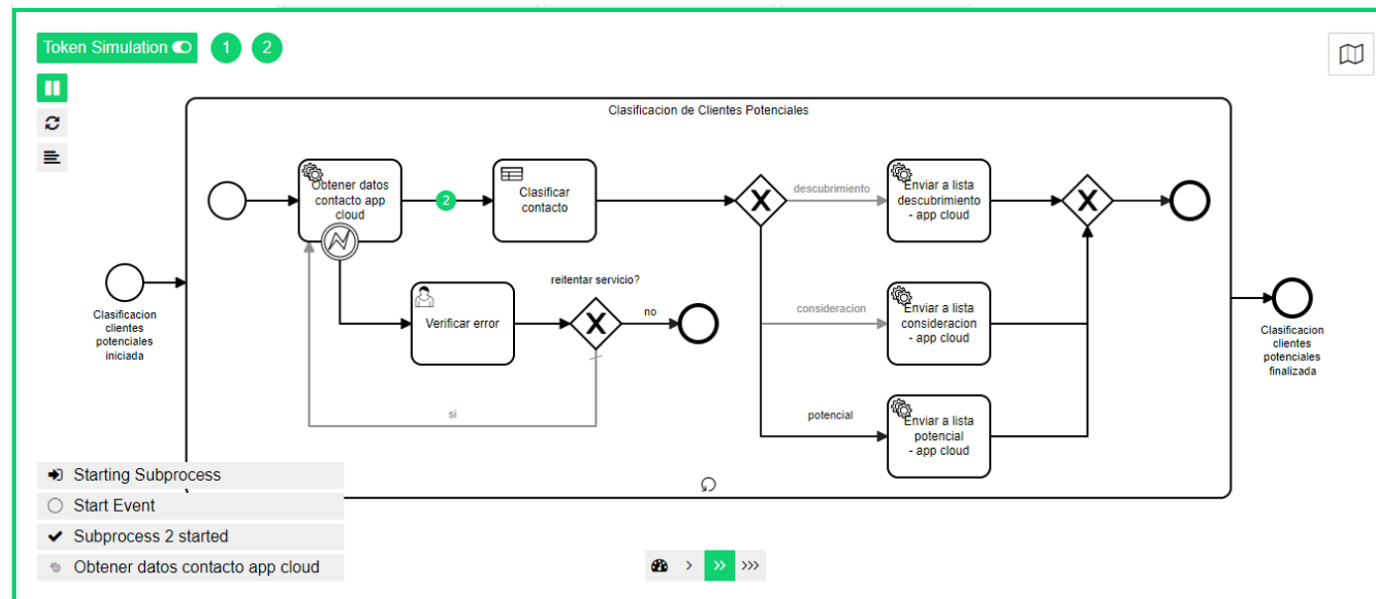
Para diseñar el modelo basado en procesos y reglas para la clasificación de clientes potenciales:

- *Se establece un modelo basado en estándares como BPMN para el proceso del negocio y DMN para las reglas de negocio.*
- *La importancia de las decisiones basadas en reglas para determinar la lógica de la evaluación de la clasificación de clientes potenciales.*
- *La importancia de la integración de las reglas en los procesos de negocio para generar la trazabilidad de los procesos con los datos.*

Para validar el modelo por medio de la simulación para la clasificación de clientes potenciales.

- Se procede a realizar la simulación del modelo de clasificación de clientes potenciales con plugin de simulación para el proceso y utilizando una aplicación web para evaluar y validar las reglas en donde se encontró las siguientes observaciones:

**Figura 11.** Simulación del modelo del proceso con BPMN y Camunda Modeler



Fuente. Elaboración Propia

- *El plugin de simulador del proceso evalúa el correcto diseño y funcionamiento de las compuertas lógicas, en este caso se tiene 2 compuertas exclusivas que tienen un comportamiento divergente y una compuerta con comportamiento convergente.*
- *Como se puede observar en la figura el token (número con fondo verde) se dirige a la tarea regla de negocio, para luego dirigirse a la compuerta exclusiva y en función al resultado de las reglas se ejecutará las tareas (descubrimiento o consideración o potencial).*  
*Los valores del token representan lo siguiente:*
  - *“1”, representa la primera instancia (simulación) en el proceso principal.*
  - *“2”, representa la segunda instancia (simulación) en el proceso secundario (subproceso).*
- *La aplicación web permite validar las reglas de negocio modeladas en Camunda Modeler*

**Figura 12.** Simulación de reglas de negocio con DMN y aplicación web.

**DMN Simulator**

Inputs: Decision table: Evaluacion Puntaje

Outputs: Clasificacion: Descubrimiento

**Evaluacion Puntaje**

Puntaje: 2 integer

Simulate now

View DRD

| Evaluacion Puntaje |                                       | Hit Policy: Unique | BPMN.iO   |
|--------------------|---------------------------------------|--------------------|---|
| When               | Then                                  | Annotations        |   |
| Puntaje            | Clasificacion                         |                    |   |
| integer            | "Consideracion", "Potencial", "De..." |                    |   |
| 1                  | <=2                                   | "Descubrimiento"   | Clasificando contactos con nivel descubrimiento |
| 2                  | [2..6]                                | "Consideracion"    | Clasificando contactos con nivel consideración  |
| 3                  | >6                                    | "Potencial"        | Clasificando contactos con nivel potencial      |
| +                  | -                                     |                    |   |

Fuente. Elaboración Propia

Cuando se ingresa el puntaje la aplicación asigna la regla sombreándola y muestra el resultado de Clasificación, por lo tanto, se está validando el modelo con las reglas diseñadas.



# **CAPÍTULO VI**

## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## VI. Conclusiones

- Se identificó tres procesos relacionados con la clasificación de clientes potenciales, del área de marketing tenemos: Generación de estrategias de captación y atracción de prospectos, y Prospección de potenciales clientes; del área de ventas: Cierre de ventas.
- Se determinó tres criterios de clasificación de clientes, siendo el tercer criterio: Contacto potencial, el cual se asigna al usuario que obtiene un puntaje mayor a seis puntos. A los usuarios que alcanzan este criterio se les considera como Clientes Potenciales.
- Se obtuvo un modelo basado en estándares de modelamiento BPMN 2.0 para los procesos y DMN 1.3 para las reglas de negocio para la clasificación de clientes potenciales.
- Se validó el modelo por medio de simulación para lo cual se utilizó Camunda Modeler y Plugin Simulación para implementar los procesos involucrados y la Aplicación Web de Camunda para las reglas de negocio.

## **VII. Recomendaciones**

- Se recomienda compartir los procesos en un entorno colaborativo para obtener información relevante en los analistas.
- Se recomienda realizar más escenarios de asignación de puntajes para la clasificación de clientes potenciales.
- Se recomienda automatizar el proceso y reglas de negocio para observar el comportamiento e integración completa del proceso con otras aplicaciones y resultado con los datos.
- Se recomienda realizar las pruebas de integración con aplicaciones en la nube para validar el flujo de trabajo de los procesos y reglas de negocio.

## VIII. Referencias Bibliográficas

Business Process Model and Notation. Object Management Group. Consultado en Setiembre de 2021. <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/About-BPMN/>

Chapeyquen Unzueta, P. R., & Hohagen Sánchez, R. (2017). Modelo de implementación de una solución BPM con Open Source para PYMES. Tesis de Pregrado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/622102>

Decision Model and Notation. Object Management Group. Consultado en Setiembre de 2021. <https://www.omg.org/dmn/>

Freund, J., & Rücker, B. (2019). Real Life BPM. Includes an introduction to DMN (4th ed.). Alemania: Camunda.

Peralta Luján, F. C. (2019). Modelo de proceso basado en BPM para la mejora del indicador de calidad throughput en la implementación de una estación 4.5 G en la ciudad de Trujillo en septiembre 2018. Tesis de Maestría, Universidad Privada Antenor Orrego. Obtenido de <https://hdl.handle.net/20.500.12759/5118>

Rücker, B. (2021). Practical Process Automation. Orchestration and Integration in Microservices and Cloud Native Architectures. Alemania: Camunda.

Renato de Laurentiis. (2021). Club BPM. España. Obtenido de: <https://www.club-bpm.com/>

Download de la Aplicación Desktop Camunda Modeler. Obtenido de: <https://camunda.com/download/modeler/>

Aplicación para simulación de reglas de negocio. Obtenido de: <https://consulting.camunda.com/dmn-simulator/>

## ANEXOS




### Anexo 1.

#### *Página descarga de Camunda Modeler*

**CAMUNDA** Products Why Camunda? Solutions Services Developers About Contact Us Download [Try Free](#)

Open Source Modeler | Open Source Community Edition | 30-Day Trial Enterprise Edition | Download for Enterprise Customers

**Supports:**

-  BPMN
-  DMN
-  Forms






**Version:** 4.12.0

**Release Date:** January 18, 2022

**License:** Camunda Modeler is licensed under the [bpmn.io License](#). Third-party libraries included are distributed under their respective licenses ([view third-party notices](#)).

No warranties: Camunda Modeler comes without any guarantees.

**Download:**

-  Mac OS .zip
-  Windows 64bit
-  Linux 64bit
-  Mac OS .dmg
-  Windows 32bit

Fuente. Elaboración Propia

## Anexo 2.

### Aplicación para simulación de reglas de negocio

The screenshot displays the DMN Simulator interface. At the top, there is a header with a logo and the text "DMN Simulator". Below the header, the interface is divided into "Inputs:" and "Outputs:" sections. The "Inputs:" section includes a "Decision table" dropdown menu set to "All tables", a "Beverages" section with a "Guests with children" dropdown set to "True" (boolean), and a "Dish" section with "Season" (text input "Enter String", string) and "How many guests" (spin box "0", integer). The "Outputs:" section has two empty text boxes labeled "Beverages:" and "Dish:". A green "Simulate now" button is located below the input fields. Below the button is a decision diagram titled "Dinner Decisions" with the ID "dinnerDecisions". The diagram shows a central "Dish" decision node. It has three incoming arrows: one from a "Season" input node, one from a "Number of Guests" input node, and one from a "Men's Cookbook" knowledge source. The "Dish" node has two outgoing arrows: one to a "Beverages" output node and one to a "Guests with children?" output node. A BPMN logo is visible in the bottom right corner of the diagram area.

Fuente. Elaboración Propia