

**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**“DESARROLLO DE UN SISTEMA DE CONTROL PARA PREVENIR EL  
FRAUDE COMERCIAL REALIZADO POR TRAMITADORES,  
APLICANDO ESTRATEGIAS DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN  
UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

Para optar el Título Profesional de  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER**

CRUZ VIVAR, BENJI STEVEN

**ASESOR**

ALCÁNTARA RAMÍREZ, MANUEL ABELARDO

**Villa El Salvador**

**2021**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de suficiencia está dedicado a toda mi familia y en especial a mi querida madre que descansa en paz.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios y a mi madre en el cielo por darme esta oportunidad de crecimiento profesional.

Agradezco a mi familia por siempre motivarme y brindarme su apoyo incondicional.

Agradezco de manera especial a mi asesor por su excelente guía y orientación a lo largo del desarrollo del presente trabajo.

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
ÍNDICE .....	iv
LISTADO DE FIGURAS .....	vi
LISTADO DE TABLAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	1
Descripción de la realidad problemática.....	1
<b>CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES .....</b>	<b>5</b>
1.1. Contexto de la empresa .....	5
1.2. Delimitación temporal y espacial del trabajo .....	5
1.2.1. <i>Delimitación temporal</i> .....	5
1.2.2. <i>Delimitación espacial</i> .....	5
1.3. Objetivos .....	6
1.3.1. <i>Objetivo general</i> .....	6
1.3.2. <i>Objetivos específicos</i> .....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>7</b>
2.1. Antecedentes .....	7
2.1.1. <i>Antecedentes internacionales</i> .....	7
2.1.2. <i>Antecedentes nacionales</i> .....	12
2.2. Bases teóricas .....	16
2.2.1. <i>Inteligencia de negocios</i> .....	16
2.2.2. <i>Fraude comercial</i> .....	17
2.2.3. <i>Normas legales para las telecomunicaciones</i> .....	17
2.2.4. <i>Desarrollo de software backend</i> .....	18
2.2.5. <i>Telecomunicaciones</i> .....	18
2.3. Definición de términos básicos.....	19
2.3.1. <i>Terminología básica de inteligencia de negocios</i> .....	19
2.3.2. <i>Terminología básica de fraude comercial</i> .....	19
2.3.3. <i>Terminología básica de normales legales para las telecomunicaciones</i> .....	21
2.3.4. <i>Terminología básica de desarrollo de software backend</i> .....	22
2.3.5. <i>Terminología básica de telecomunicaciones</i> .....	23
<b>CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL.....</b>	<b>25</b>

3.1. Interesados del proyecto .....	25
3.2. Supuestos del proyecto .....	25
3.3. Determinación de costos y pronóstico de beneficios.....	26
3.4. Propuesta de beneficios económicos .....	26
3.5. Análisis beneficio y costo.....	27
3.6. Determinación y análisis del problema .....	28
3.6.1. <i>Identificación de principal proceso involucrado</i> .....	28
3.6.2. <i>Análisis e identificación del problema</i> .....	29
3.7. Modelo de solución propuesto.....	35
3.7.1. <i>Arquitectura propuesta</i> .....	35
3.7.2. <i>Identificación de los criterios del fraude comercial e impactos financieros realizados por los tramitadores</i> .....	37
3.7.3. <i>Implementación del sistema de control para el bloqueo de las llamadas entrantes realizados por tramitadores</i> .....	37
3.7.4. <i>Evaluación de desempeño del sistema de control implementado en base a la volumetría de llamadas entrantes en IPCC</i> .....	53
3.8. Resultados .....	53
3.8.1. <i>Identificación de los criterios del fraude comercial e impactos financieros realizados por los tramitadores</i> .....	53
3.8.2. <i>Implementación del sistema de control para el bloqueo de las llamadas entrantes realizados por tramitadores</i> .....	54
3.8.3. <i>Evaluación de desempeño del sistema de control implementado en base a la volumetría de llamadas entrantes en IPCC</i> .....	60
CONCLUSIONES .....	64
RECOMENDACIONES .....	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	68
ANEXO .....	71
Anexo A. Detalle de los objetos de base de datos creados .....	71
Anexo B. Detalle del log de ejecución para el sistema de control automático .....	74

## LISTADO DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Causas más comunes que permiten detectar fraudes .....	7
<b>Figura 2:</b> Efecto de la inteligencia de negocios en la comunicación .....	8
<b>Figura 3:</b> Proceso de gestión del fraude .....	13
<b>Figura 4:</b> Propuesta de la arquitectura de inteligencia de negocios .....	15
<b>Figura 5:</b> Flujo de proceso evolutivo .....	22
<b>Figura 6:</b> Estructura de un proceso de software .....	22
<b>Figura 7:</b> Ejemplo de CDR de llamada .....	24
<b>Figura 8:</b> Arquitectura de atención al cliente – Sistema IPCC .....	28
<b>Figura 9:</b> Porcentaje de reclamos realizados vía call center del total de reclamos registrados por mes .....	30
<b>Figura 10:</b> Cantidad de cuentas con cero pagos por mes .....	31
<b>Figura 11:</b> Volumen de tramitadores identificados manualmente .....	32
<b>Figura 12:</b> Arquitectura de atención al cliente propuesto – Sistema IPCC .....	36
<b>Figura 13:</b> Versión de la base de datos Oracle .....	37
<b>Figura 14:</b> Versión del editor de texto NOTEPAD++ .....	38
<b>Figura 15:</b> Versión del programa mTAIL .....	38
<b>Figura 16:</b> Versión del programa PL/SQL Developer .....	39
<b>Figura 17:</b> Versión del programa System Scheduler .....	39
<b>Figura 18:</b> Archivo de configuración de muestra .....	41
<b>Figura 19:</b> Programación de la ejecución de un archivo de configuración .....	42
<b>Figura 20:</b> Información adicional del servidor de aplicaciones .....	44
<b>Figura 21:</b> Flujo del sistema desarrollado .....	46
<b>Figura 22:</b> Desarrollo del archivo de configuración “Master_Procesos_tramitadores_Call.ini” .....	49
<b>Figura 23:</b> Desarrollo del archivo de configuración “Procesos_tramitadores_Call.ini” .....	50
<b>Figura 24:</b> Creación de directorio “Tramitadores” .....	54
<b>Figura 25:</b> Creación de directorio “Proceso” .....	55
<b>Figura 26:</b> Implementación de archivo “Master_Procesos_tramitadores_Call.ini” .....	55
<b>Figura 27:</b> Implementación de archivo “Procesos_tramitadores_Call.ini” .....	56
<b>Figura 28:</b> Configuración de parámetros de ejecución del archivo “Master_Procesos_tramitadores_Call.ini” en System Scheduler .....	56
<b>Figura 29:</b> Configuración de periodicidad de ejecución del archivo “Master_Procesos_tramitadores_Call.ini” en el System Scheduler .....	57
<b>Figura 30:</b> Procesos asíncronos integrados para bloquear tramitadores .....	58
<b>Figura 31:</b> Revisión de LOG del archivo de configuración “Procesos_tramitadores_Call.ini” .....	58
<b>Figura 32:</b> Revisión de LOG del archivo de configuración “Master_Procesos_tramitadores_Call.ini” .....	59
<b>Figura 33:</b> Cantidad de tramitadores bloqueados en el sistema IPCC .....	60

<b>Figura 34:</b> Cantidad de intentos de llamadas de tramitadores bloqueados en el sistema IPCC .....	<b>61</b>
<b>Figura 35:</b> Cantidad de tramitadores identificados y registrados automáticamente en el año 2020 .....	<b>61</b>
<b>Figura 36:</b> Pérdida económica generada por los tramitadores no bloqueados en el año 2020 .....	<b>62</b>
<b>Figura 37:</b> Pérdida económica evitada por el bloqueo automático de tramitadores en el año 2020 .....	<b>63</b>

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Estimación de recursos y determinación de costos del proyecto .....	<b>26</b>
<b>Tabla 2:</b> Estimación de beneficios económicos .....	<b>27</b>
<b>Tabla 3:</b> Factor de beneficio versus costo .....	<b>27</b>
<b>Tabla 4:</b> FODA de los puntos legales identificados para actuar ante los reclamos generados por los tramitadores .....	<b>33</b>
<b>Tabla 5:</b> Pérdida monetaria por concepto, generado por 304 tramitadores desde marzo a octubre 2019 .....	<b>34</b>
<b>Tabla 6:</b> Cantidad de clientes tramitados y su volumen de llamadas por concepto .....	<b>34</b>
<b>Tabla 7:</b> Objetos de base de datos creados .....	<b>47</b>
<b>Tabla 8:</b> Scripts SQL y CTL desarrollados .....	<b>48</b>
<b>Tabla 9:</b> Reporte “TRAMITADORES_NEW” .....	<b>51</b>
<b>Tabla 10:</b> Reporte “CLIENTES_HISTORICO” .....	<b>51</b>
<b>Tabla 11:</b> Reporte “TRAMITADORES_HISTORICO” .....	<b>52</b>
<b>Tabla 12:</b> Reporte “CLIENTES_NEW” .....	<b>52</b>
<b>Tabla 13:</b> Reporte “TRAMITADOR_BL_OPERANDO” .....	<b>53</b>
<b>Tabla 14:</b> Log de ejecución del sistema de control automático .....	<b>60</b>



## RESUMEN

Los tramitadores son terceras personas que se hacen pasar como clientes por vía telefónica, registrando reclamos o ajustes a favor de los mismos, para luego cobrar una proporción del beneficio al verdadero cliente; así generando pérdidas económicas a la empresa de telecomunicaciones. El presente trabajo tiene como objetivo desarrollar un sistema de control para prevenir el fraude comercial realizado por estos tramitadores. La metodología aplicada fue inteligencia de negocios que consistió en integrar todas las bases de datos de la información involucrada, para luego realizar un análisis exhaustivo de la información explotada e identificar los criterios así como el impacto del fraude comercial, con los criterios obtenidos se desarrollaron los objetos de base de datos, ETL, archivos de configuración y scripts necesarios para la implementación del sistema de control. Como resultado se obtuvo una implementación e integración exitosa del sistema de control para prevenir el fraude comercial, realizando además una evaluación de desempeño del mismo. Se concluyó que la afectación principal de los tramitadores era realizando ajustes y notas de crédito a los servicios de los clientes, representando el 4% y 10% respectivamente de toda la facturación de la empresa, y solo durante el año 2020 se logró evitar una pérdida monetaria de S/ 1,296,072, gracias al control desarrollado. Se recomienda bloquear todos los flujos IVR del sistema IPCC para las líneas de los tramitadores, debido a que ingresan por los IVR no configurados según el alcance del presente trabajo.

*Palabras clave:* tramitadores, fraude comercial, inteligencia de negocios, fraude en telecomunicaciones.

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo contiene las narrativas sobre el desarrollo de un sistema de control aplicando estrategias de inteligencia de negocios para prevenir el fraude comercial realizado por los tramitadores en una empresa de telecomunicaciones.

### **Descripción de la realidad problemática**

En el Perú, la industria de las telecomunicaciones es muy fuerte e importante debido a su alto crecimiento incluso durante la pandemia. Esta industria en promedio ha crecido a una tasa de 6% durante la crisis, impulsada por crecientes necesidades de conectividad en cuarentena y los operadores que no se detienen en su expansión de red (Bnamericas, 2020).

Por otro lado, el fraude también incrementa rápidamente por la evolución de sus métodos y recursos afectando a todos los sectores empresariales que desarrollan sus negocios sobre canales digitales y las compañías de telecomunicaciones no son la excepción. Debido al alto crecimiento de las telecomunicaciones, es objeto de los más complejos y diversos tipos de fraudes en todo el mundo (Revista Más Seguridad, 2021).

Solo a nivel regional, en América latina los ciberataques se ha incrementado entre un 30% y 40% en los últimos 3 años, produciendo que el 6.8% de los pedidos o compras electrónicas sean rechazadas por sospechas de fraude, considerando que dentro de estos rechazos hay transacciones auténticas y no fraudulentas. Se proyecta que para el 2025, la telefonía móvil en América latina llegará a contar con 484 millones de abonados, lo que representaría el 73% de la población total. Produciendo cada vez más probabilidad que las compañías de telecomunicaciones existentes y las emergentes se conviertan en objetivos de estafadores y fraudulentos (Revista Más Seguridad, 2021).

Los casos de fraude, en las telecomunicaciones, más comunes incluyen (Revista Más Seguridad, 2021):

- Fraude de pago con tarjeta no presente, incluyendo el acceso a la billetera digital almacenada en el dispositivo.

- Fraude por intercambio de simcard, que conduce al fraude por apropiación de cuentas.
- Fraude internacional de participación en los ingresos, o también conocido como Wangiri, induce a los abonados a regresar llamadas telefónicas de solo un timbrado a destinos con tarifas elevadas, provocando cobros excesivos en sus recibos facturados.

A nivel mundial, el costo anual del fraude de identidad en el sector de telecomunicaciones ha superado los \$32 mil millones de dólares. A pesar de que el fraude en este sector se ha incrementado en un 37% en los últimos 3 años, solo el 6% de las compañías pertenecientes al mismo utilizan soluciones con inteligencia artificial o de aprendizaje autónomo para protegerse y mitigar el fraude (Revista Más Seguridad, 2021).

Con esto, visualizamos que a nivel mundial y no solo regional, el fraude está en constante incremento y evolución. Creando métodos cada vez mucho más complejos para detectar y combatir, en consecuencia cada vez son más las empresas de telecomunicaciones que crean un área dedicada a la prevención del fraude dentro de su estructura orgánica.

El área de prevención de fraude, se caracteriza por estar en constante desarrollo de controles que mitiguen los fraudes en las operaciones comerciales o tecnológicas. Estos controles deben estar fortalecidos o soportados por alguna inteligencia artificial o de aprendizaje automático que apoye a la identificación y mitigación del fraude, sobre todo que brinde la información necesaria al personal del área para realizar análisis adicionales y acciones correctivas según corresponda.

Las personas fraudulentas se aprovechan de diversos factores para realizar sus actividades ilícitas, alguno de esos factores pueden ser los vacíos legales, vulnerabilidades en los sistemas, filtración de información, estafa y phishing. Todo esto realizado con fines altamente lucrativos afectando a las empresas de telecomunicaciones y sus abonados.

En la empresa, del presente trabajo, durante el año 2019 se verificó una alta concentración de reclamos realizados por los abonados a través del sistema de

contact center IPCC, sustentando problemas de facturación, técnicos y desconocimiento con el objetivo de anular o congelar la facturación generada por sus servicios. Ante esta problemática se realizaron varios análisis de información para encontrar los criterios del fraude comercial, obteniendo características compartidas por todos estos reclamos, resultando en la conclusión de la existencia de tramitadores detrás de toda esta alta concentración de reclamos.

Tras este suceso, se realizaron verificaciones e indagaciones en base a redes sociales y casos reportados por el área de reclamos para concluir con el modus operandi de estos tramitadores, el cual es engañar a los abonados de la empresa, con la falsa promesa de borrar sus deudas por sus servicios sean fijos o móviles a cambio de un simbólico pago proporcional al monto del recibo.

Tras este análisis se empezó a identificar todas las bases de datos que sean necesarias para enfrentar estos hechos e integrarlos con los criterios de fraude identificados y analizados previamente. Realizado ello se generaron diversas reuniones con las áreas responsables para coordinar la implementación de una solución en conjunto para mitigar este tipo de fraude.

Resultado de las coordinaciones se generó el proyecto “Bloqueo de tramitadores en IPCC”, en la cual las áreas de atención al cliente, prevención de fraude y red, colaboran en conjunto para proponer un sistema de control que mitigue los fraudes realizados por los tramitadores a través del sistema IPCC.

Cada equipo realizó un hito específico, atención al cliente identificando las rutas del IVR más recurrentes donde los abonados se contactan con los asesores y donde se necesite el bloqueo de tramitadores, prevención de fraude proponiendo y desarrollando un sistema de control que identifique y bloquee a los tramitadores de forma automática en el sistema IPCC y red realizando los pases a producción en conjunto con el proveedor Huawei para modificar los IVR de IPCC y establecer las listas negras para líneas móviles o fijas a nivel de red, y en consecuencia se bloqueen las llamadas que sean originadas por estos tramitadores.

La estructura del trabajo se compone de dos capítulos:

En el Capítulo I, se describe el contexto de la empresa y la delimitación temporal y espacial de la aplicación del trabajo de suficiencia profesional así como los objetivos del mismo.

En el Capítulo II, se establecen las bases teóricas y los antecedentes del trabajo de suficiencia profesional, describiendo tesis ya desarrolladas relacionadas a la metodología y problemática aplicada. También podremos revisar los términos básicos utilizados a través de las narrativas del presente trabajo.

En el Capítulo III, se detalla el contexto laboral, las metodologías, los procedimientos y los pasos realizados en el presente trabajo para obtener los resultados esperados. Se divide en tres partes principales en la determinación y análisis del problema, modelo de la solución propuesta y los resultados tras la implementación.

## **CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES**

### **1.1. Contexto de la empresa**

Es una empresa del sector de telecomunicaciones con operaciones en muchos países de América y Europa con alrededor de 400 millones de líneas telefónicas. En el Perú viene operando alrededor de 20 años con más de 4000 trabajadores, ofreciendo servicios móviles, fijos y de entretenimiento.

Teniendo un excelente conocimiento del sector, una sólida estructura y eficiencia que se sustenta en su vasta experiencia internacional que ha permitido consolidarse como una de las compañías líderes en el sector de telecomunicaciones del Perú.

Desde el inicio de sus operaciones, su principal compromiso es ofrecer una red de alta calidad y amplia cobertura en los 24 departamentos del Perú, para generar oportunidades de crecimiento a través del servicio de telecomunicaciones.

Cuenta con un programa de inversiones orientado a desplegar de forma sostenible una gran infraestructura de telecomunicaciones y se esfuerza por mejorar sus sistemas de atención y potenciar sus redes móviles.

Asimismo, se enfoca en ampliar el alcance de las conexiones de fibra disponibles en sus sitios móviles, lo que le permite seguir aportando al desarrollo del país, promoviendo la inclusión digital de cada vez más peruanos.

### **1.2. Delimitación temporal y espacial del trabajo**

#### ***1.2.1. Delimitación temporal***

- Fecha inicio: enero del 2020
- Fecha fin: junio del 2020

#### ***1.2.2. Delimitación espacial***

El presente proyecto se llevó a cabo en una empresa privada de telecomunicaciones establecida en el Perú.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Desarrollar un sistema de control para prevenir el fraude comercial realizado por tramitadores, aplicando estrategias de inteligencia de negocios en una empresa de telecomunicaciones.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

OE1. Identificar los criterios de fraude comercial e impactos financieros realizados por los tramitadores.

OE2. Implementar el sistema de control en base al análisis de información obtenido, para el bloqueo de las llamadas entrantes realizados por tramitadores.

OE3. Evaluar el desempeño del sistema de control implementado en base a la volumetría de llamadas entrantes generadas por los tramitadores hacia los call center de la empresa.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

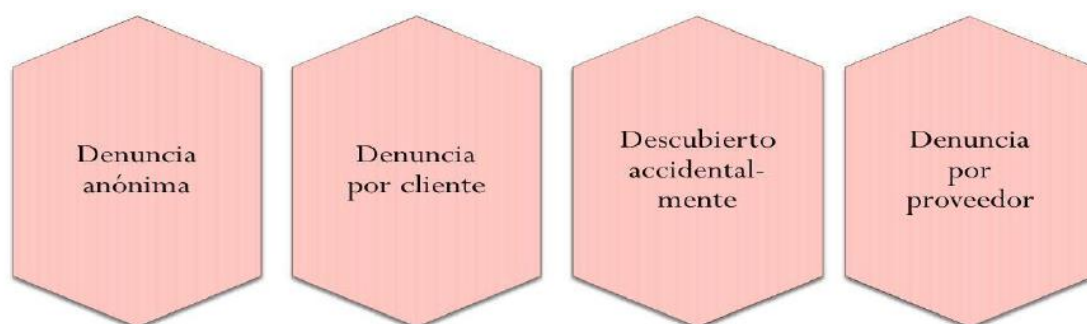
#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Según Reynoso (2015) en su tesis de maestría: propuesta para identificar y prevenir fraudes mediante inteligencia de negocios, el caso de estudio de las empresas aseguradoras en México; perteneciente al Instituto Politécnico Nacional en México, realizado en el año 2015. Utilizando una metodología estadística en base a encuestas a las empresas y sus empleados del sector seguros. Su objetivo general y más resaltante es proponer la aplicación de la inteligencia de negocios para identificar los fraudes de forma preventiva y por qué aplicar controles de mitigación en el sector de seguros (Reynoso, 2015).

Entre sus principales resultados identifica los más importantes tipos de fraude y su alta frecuencia de sucesos así como el fuerte impacto financiero y una tardía identificación del mismo. Los pocos casos identificados tardíamente son por personal interno que tienen la valentía de reportarlos, donde hace hincapié en un término muy importante en la prevención del fraude, la confidencialidad. Otro de sus resultados es la identificación de los principales actores del fraude que son los clientes y el personal interno de las empresas (Reynoso, 2015). Obviamente no habría clientes con conocimiento de las vulnerabilidades sin personal interno que se mantenga activo y se los comparta o personal que cesa y puede utilizar todo el conocimiento heredado para fines altamente lucrativos.

#### Figura 1

*Causas más comunes que permiten detectar fraudes.*



*Nota.* Vemos las acciones aunque reactivas y tardías, nos permiten identificar el fraude. Fuente: Reynoso (2015).



Con todo esto justifica su principal conclusión donde narra que aplicando la inteligencia de negocios se ayudaría a detectar y prevenir los fraudes, aclarando que exige un alto costo pero es un proyecto ambicioso que otorga no solo flexibilidad y acciones de mitigación sino también una permanencia en el tiempo de los casos y sus evidencias, pues con solo personal interno que los detecte de forma manual o por haberlo experimentado, no se dejaría constancia o una trazabilidad en el paso del tiempo como sí lo haría una base de datos con esta tecnología implementada y pueda ser utilizado por muchos otros trabajadores (Reynoso, 2015).

También realiza una precisión que además de aplicar la inteligencia de negocio también se debe considerar mejorar la comunicación, debido a que el área dedicada a la prevención de fraude realiza los informes finales pero centraliza la información de otras muchas áreas, así como lo muestra la Figura 2.

**Figura 2**

*Efecto de la inteligencia de negocios en la comunicación.*



Fuente: Reynoso (2015).

En opinión personal, esta tesis no es sustentada para una carrera relacionada a ingeniería de sistemas sino de administración de negocios, siendo un antecedente muy particular y satisfactorio que aunque no explique o detalle cómo aplicar la inteligencia de negocios en las empresas aseguradoras, sí evidencia la urgente necesidad de hacerlo para crear sistemas de control o de toma de decisiones que ayuden a las empresas a mitigar el fraude.

Para Flórez (2003) en su artículo de investigación: fraude en las telecomunicaciones en Bogotá – Colombia, perteneciente a la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en Colombia, realizado en el año 2003. Utilizando un análisis estadístico basado en encuestas realizadas a abonados de operadoras de telecomunicaciones móviles y fijas en Colombia. No contiene objetivos de manera explícita, pero está orientado a mostrar la realidad del fraude en el sector de telecomunicaciones en Colombia (Flórez, 2003).

Nos relata que en esta época caracterizada por la rapidez de los cambios alineados a la tecnología de punta, sería ingenuo pensar que los conceptos de los fraudes permanecerán inmutables. También nos menciona sobre la gran relevancia de un tratamiento legal que requiere estos fraudes, sin embargo en el derecho penal, prácticamente ningún código penal involucra el bien jurídico en las telecomunicaciones de cara a las empresas (Flórez, 2003).

De manera empírica se justifica lo mencionado en el párrafo anterior, por ejemplo al mencionar que el fraude es mutable y de manera muy rápida, se agregaría que debido a ello los fraudes no se eliminan sino se mitigan, así produciendo un área especializada en prevención del fraude dentro de la estructura orgánica de las empresas.

Sobre lo expuesto del ámbito legal, es muy importante debido a que por ejemplo en Perú, OSIPTEL no tiene definido reglamentos claros que permitan mitigar el fraude hacia las empresas y a sus abonados, en su defecto beneficia en sus resoluciones mayormente a los abonados a pesar de poderse justificar o evidenciar el fraude realizado, inclusive a nivel de acciones preventivas o correctivas no se puede interferir con el servicio del cliente, en casos de fraude que aún no controla la entidad mediante normas; por ello si se coincide que a nivel legal

también se necesitan cambios para alinearlos a las casuísticas de fraude que han identificado las operadoras telefónicas en el país.

También nos menciona las 4 fases necesarias para controlar el fraude (Flórez, 2003):

- Prevención: tener el control de la información.
- Detección: oportunidad de descubrir el hecho.
- Solución: eliminar la fuente del fraude y establecer medidas correctivas.
- Disuasión: un mensaje implícito a los fraudulentos “no te conviene hacer esto”.

En el área de prevención de fraude, se aplica día a día, porque se tiene el control de la información y se identifica varios casos hasta realizar una acción correctiva para mitigar los fraudes encontrados y sobre todo al ser un área de control se está presente sobre la mayoría de los procesos de la empresa, disuadiendo al personal interno para no realizar acciones ilícitas.

Uno de los resultados estadísticos llamativos es donde a 66 usuarios se les realizó una encuesta sobre sus reclamos establecidos ante las empresas de telefonía, y de estos, 43 no recibieron respuesta favorable y 23 si la recibieron, pero de los 43 ninguno realizó un apelo a la resolución (Flórez, 2003).

Esto puede deberse a que también las empresas de telecomunicaciones no tienen alcance para evidenciar si verdaderamente fueron por fraude los reclamos recibidos, dándole al cliente una respuesta negativa, esto por no tener un control adecuado sobre la información; sin embargo los clientes en el Perú si llegan a apelar las resoluciones, para llegar hasta las últimas instancias de su reclamo.

Entre sus recomendaciones menciona que las operadoras deben tener una mejora continua de sus sistemas de seguridad y detección de fraude. Otro punto de recomendación es solicitar a los gobiernos locales, adecuar las leyes a la gravedad del fraude (Flórez, 2003).

Dentro de sus conclusiones más resaltantes, menciona que existen herramientas de software que permiten disminuir el fraude, por tanto estos deberían ser implementados en los operadores prestadores de servicio; realizando una alta inversión en tecnología y capacitación para detectar y prevenir el fraude. Sobre el

ámbito legal también concluye que se debe penalizar toda acción que intente prestar o revender irregularmente los servicios de las empresas de telecomunicaciones. Sobre el personal interno concluye que se necesitan trabajadores comprometidos con la empresa hasta el nivel de no aceptar “tentaciones” (Flórez, 2003).

Para Lima (2015) en su tesis de pregrado: inteligencia de negocios para la toma de decisiones del departamento de cartera de la cooperativa Finander, perteneciente a la Universidad Regional Autónoma de los Andes en Ecuador, realizado en el año 2015. Utiliza la metodología de inteligencia de negocios. Su objetivo principal es implementar la inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones dentro del departamento de cartera de la cooperativa Finander (Lima, 2015).

Esta tesis busca satisfacer a los altos directivos con la toma de decisiones y su permanente entrega de estos, debido a que actualmente la empresa tiene mucha desorganización de la información en el departamento de cartera (Lima, 2015).

Se aplicó un método de investigación recopilando información cualitativa y cuantitativa, para identificar escenarios y procesos que se llevan a cabo en la empresa Finander; con ello estableciendo el camino a seguir en el desarrollo del software aplicando inteligencia de negocios que cumpla con las necesidades del negocio y muestre los puntos clave para la toma de decisiones (Lima, 2015).

Como resultado de la implementación, los directivos y trabajadores de la empresa estuvieron satisfechos por cubrir las expectativas y resolución de los problemas de información. Técnicamente esta solución inició con el ETL de la información desde Sybase hacia la base PostgreSQL creada para la solución y fue desarrollada utilizando la suite de Pentaho en su edición comunitaria enlazada con una datawarehouse en la base de datos PostgreSQL, en la cual se realizaron los cubos necesarios para procesar la información y permitió la generación de información selecta y organizada en base a las necesidades del negocio (Lima, 2015).

Concluye mencionando que la implementación del software con inteligencia de negocios permitió integrar la información en una sola base y acceder a la misma mediante una suite que habilita al usuario para exportar informes personalizados y cuadros de mando según necesidad de manera rápida y confiable, cumpliendo con la expectativa del usuario. En consecuencia este notable cambio influye mucho en el soporte de la toma de decisiones (Lima, 2015).

Lo más importante de esta implementación es que fue realizada bajo software libre, incurriendo en gastos mínimos y convirtiéndolo en un gran aliado estratégico para la toma de decisiones organizacionales (Lima, 2015).

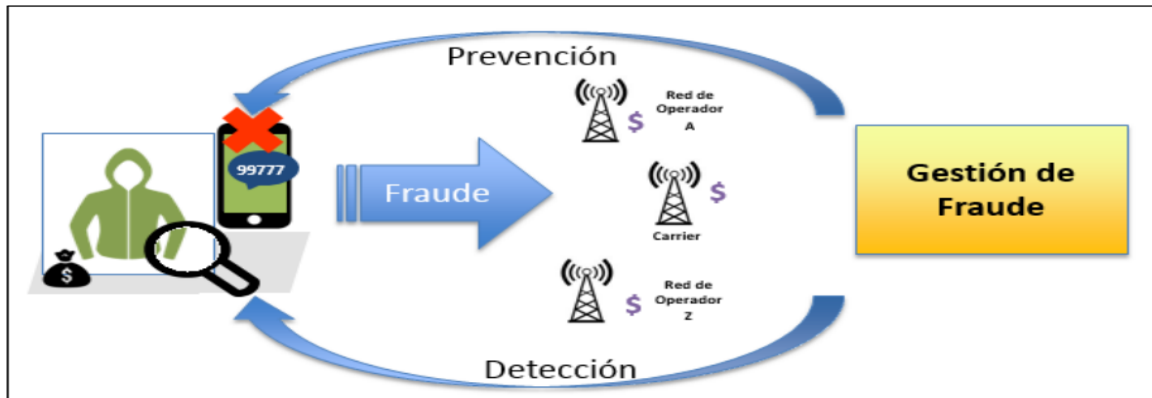
### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

Arana (2017) en su tesis de maestría: influencia de un sistema integrado de información en la gestión del fraude en una empresa de telecomunicaciones, 2016; perteneciente a la Universidad César Vallejo en Perú, realizado el 2016. Su objetivo principal es determinar cómo influye un sistema integrado de información en la gestión del fraude, esto aplicado en una empresa del sector telecomunicaciones. Vale mencionar que dicho sistema propuesto estaría desarrollado aplicando inteligencia de negocios, siendo una metodología no explícita en el título pero sí en el contenido (Arana, 2017).

Este antecedente no busca detallar la implementación de un sistema de gestión de fraude pero si investigar y evidenciar cómo influye este sistema en la identificación y mitigación del fraude en las empresas de telecomunicaciones.

En la Figura 3, el autor nos muestra el flujo de la gestión del fraude. Mostrándonos cómo a partir de la detección del fraude, se implementan controles que ayudan a su prevención con futuros casos.

**Figura 3**  
*Proceso de gestión del fraude.*



Fuente: Arana Porlles (2017).

Entre sus resultados se resaltan tres factores identificados como el tiempo de atención, la prevención y resolución de casos de fraude, en base a las evidencias estadísticas de las encuestas realizadas a trabajadores de prevención de fraude, confirmando así que estos factores necesitan un sistema integrado de información que los ayudarán a potenciarlos significativamente (Arana, 2017).

Entre sus conclusiones principales se resalta que los fraudes realizados en telefonía fija y móvil, causan pérdidas económicas muy elevadas por ello la implementación de un sistema que permita monitorear en tiempo real y permita un análisis adecuado de los casos de fraude, sería una solución, esto le hace asumir una fuerte influencia del sistema integrado de información en la gestión del fraude (Arana, 2017).

Otra conclusión muy valiosa es la precisión de que estos sistemas de integración de información también son necesarios para manejar grandes volúmenes de información y que siempre deben estar alineados a las necesidades del negocio en base a tiempos y actividades fraudulentas a detectar (Arana, 2017).

El autor recomienda que no basta con la implementación de estos sistemas de prevención de fraude, sino también su constante optimización a nivel de recursos y tiempos de respuesta debido a que sin estos no tendrían mejoras en la gestión del fraude dentro de la organización (Arana, 2017).

La investigación muestra cómo las empresas de telecomunicaciones deben de implementar un sistema de integración de información que permita gestionar el

fraude para darle solución y prevenir tanto a clientes como a la empresa (Arana, 2017). Siendo un argumento válido, debido a que entre otras soluciones que se ha implementado en la empresa, del presente trabajo, ayudan en alertar al cliente sobre operaciones sospechosas y evitar que lleguen hasta la etapa del reclamo por desconocimiento de consumos, mejorando la experiencia del cliente y la reputación de la empresa con los mismos.

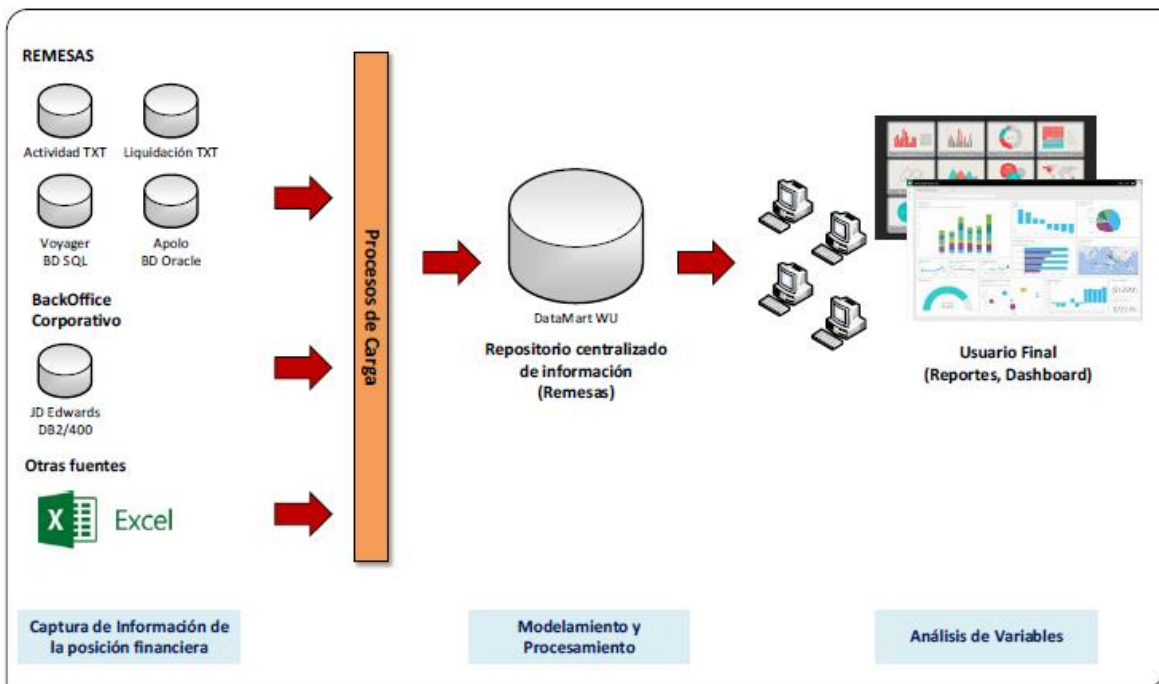
Otro punto muy válido de esta tesis es que menciona sobre que este sistema integrado de información debe tener atributos transversales a los procesos de negocio, es decir que esté inmerso tanto en venta como postventa (Arana, 2017). Siendo válido para mejorar el análisis e identificación de los casos de fraude, por ejemplo, desde la compra irregular del cliente que se cometió hasta las transacciones postventa realizadas con ella y su respectiva acción correctiva sobre el caso y tipo de fraude.

Pesantes y Salas (2019) en su tesis de maestría: propuesta de implementación de un modelo de business intelligence en los procesos de envío de remesas al exterior y giros nacionales de la empresa de transferencia de fondos Western Union Perú S.A.; perteneciente a la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas en Perú, realizado en el año 2016. Utilizando la metodología de inteligencia de negocios. Su objetivo principal es proponer la implementación de un modelo de inteligencia de negocios en los procesos de envío de remesas al exterior y giros nacionales y justificar que la información proporcionada por la solución servirá como alto apoyo para la toma de decisiones estratégicas (Pesantes y Salas, 2019).

Los autores de esta tesis narran las problemáticas de la empresa ante la alta demanda de transacciones en giros y remesas en el Perú pero la baja participación de la empresa en dichas operaciones debido a los ineficientes procesos de reportes manuales de información, esto producto de las diversas bases de datos y varios archivos manuales que contienen la información y obviamente por ello es complicado estar realizando extracciones e integraciones de forma manual para cada una de ellas. Con la solución que proponen se tendría la integración de dicha información centralizada, de fácil explotación o análisis y acceso por el personal de Western Union (Pesantes y Salas, 2019).

Como apreciación de la problemática, para esta empresa sus problemas empiezan por no tener un control de la información, por ello no pueden medir tendencias, KPI, proyectar la creación de nuevos puntos de venta u otros valores que proyectarán su porcentaje de participación ante esta alta demanda de giros y remesas. Sin herramientas de reportes de información, es difícil sobrevivir en este mercado tan competitivo y cambiante.

**Figura 4**  
Propuesta de la arquitectura de inteligencia de negocios.



*Nota.* Los autores muestran la arquitectura de inteligencia de negocios propuesta de acuerdo a las necesidades del negocio. Fuente: Pesantes y Salas (2019).

Dicha arquitectura engloba toda la solución a la problemática a la falta del control y análisis de la información, ya que integra todas las bases de datos y bases manuales para, en base a procesos backend, generar reportes hacia el usuario final (Pesantes y Salas, 2019).

Concluye que el estudio ha permitido evidenciar que con la solución propuesta, mediante una evaluación financiera, en solo 6 meses se tiene un crecimiento considerable en las transacciones cubiertas por la empresa, generando hasta un 300% más ingresos a la compañía. Aparte permite una convivencia para la gestión de la empresa por tener acceso independiente a la información y ayudar a la toma de decisiones. Otro punto y no más importante es que se reducirían las



horas hombre invertidas en la construcción de informes o análisis de los mismos, tiempo que puede aprovecharse en la generación de campañas estratégicas, ajustes de producto y acciones de marketing (Pesantes y Salas, 2019).

Este trabajo propuesto por Pesantes y Salas (2019) está muy alineado al presente trabajo de suficiencia profesional, tal vez no a nivel frontend pero si backend, debido a que se busca que el analista de prevención de fraude no solo vea cómo se bloquean los tramitadores, sino también reciba informes automáticos detallado de cómo están operando estos fraudulentos, y definir nuevos criterios en caso se requiera. Como bien se mencionó en un párrafo anterior, el fraude nunca se elimina sino se mitiga.

Como observación luego de la recopilación de todos los antecedentes mencionados, no se encontró alguno que esté estrechamente relacionado con el presente trabajo de suficiencia profesional.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Inteligencia de negocios**

La inteligencia de negocios es la transformación de la información para construir conocimiento que permita optimizar los procesos de toma de decisiones en los negocios. También podría definirse como el conjunto de herramientas y aplicaciones que permiten un análisis y manejo de gran volumen de información en una forma interactiva y sencilla (Reynoso, 2015).

En toda empresa, sin importar el sector, una de las acciones más críticas es la toma de decisiones porque de esta dependen sus resultados. Esto principalmente debido a que toda decisión de alta o baja criticidad, está basada en la información. Es entonces donde una mala decisión a alto nivel puede desembocar en muchas malas decisiones operativas, regresando con resultados negativos hacia estas áreas estratégicas (Hernández, 2019).

La relación estrecha de la inteligencia de negocios con la toma de decisiones, es que el primero utiliza y hace disponible la información del pasado, y el ahora para tomar las mejores decisiones para el mañana. Un sistema de inteligencia de negocios tiene cuatro principales componentes: un depósito de

datos, analítica del negocio, gestión de desempeño de negocios y una interfaz de usuario. Para la generación de estos sistemas es imprescindible el uso de la tecnología, el cual puede implementarse a partir de desarrollos propios como robots y aplicativos o también utilizando software ya existente, todo dependiendo de los recursos de la empresa (Hernández, 2019).

### **2.2.2. Fraude comercial**

No sería acertado dar una definición sobre el fraude comercial por sus diversos ámbitos de aplicación, sin embargo sí sería útil brindar una definición descriptiva de los principales elementos de este tipo de fraude (Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional [CNUDMI], 2013).

Para comprobar un fraude comercial, se necesita revisar lo siguiente (CNUDMI, 2013):

1. Existe un hecho o elemento de engaño y en la información hay algún dato incompleto, inexacto o falaz.
2. Por medio del engaño, información que se omite o se facilita induce a la víctima del fraude a ceder de algo valioso o desprenderse de un derecho reconocido por la ley.
3. Este fraude implica un alcance económico considerable.
4. En este fraude se utilizan los sistemas comerciales y sus instrumentos lícitos, o son usados indebidamente comprometiendo a la víctima, de esto resultando una pérdida de valor.

El fraude en las telecomunicaciones es la ocurrencia de conductas que perjudican la calidad y cobertura del servicio, frustrando la ley y los derechos que de ella derivan; todo esto lesionando los intereses de abonados y usuarios (Flórez, 2003).

### **2.2.3. Normas legales para las telecomunicaciones**

Los reglamentos o normas sobre la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú, son establecidos y supervisados por OSIPTEL.

El Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL, es un “organismo público encargado de garantizar la calidad y eficiencia

del servicio de telecomunicaciones brindado al usuario y para proteger el mercado de servicios públicos de telecomunicaciones de prácticas contrarias a la libre y leal competencia” (Presidencia de la República del Perú, 2001).

OSIPTEL se orienta en “garantizar a las empresas operadoras y sus usuarios un libre acceso a la prestación de servicios públicos en telecomunicaciones, siempre que se cumplan los requisitos legales y contractuales correspondientes” (Presidencia de la República del Perú, 2001).

#### **2.2.4. Desarrollo de software backend**

El desarrollo de software es proceso de aprendizaje social, debido a que el software es un conocimiento incorporado. Este conocimiento en un principio se halla disperso, latente e incompleto en gran medida. El proceso es un diálogo en el que el conocimiento debe convertirse en software, reuniéndose e incorporándose en este (Pressman, 2010).

El desarrollo de software de computadora es un proceso cíclico de aprendizaje social, y el resultado de este, es la integración del conocimiento recabado, depurado y organizado a medida que se realiza el proceso (Pressman, 2010).

De manera más técnica, el desarrollo del software es una estructura para las actividades, acciones y tareas que se requieren para construir software de calidad (Pressman, 2010).

Sin embargo el presente trabajo se orienta a nivel backend, este es denominado a la capa de acceso a los datos de un software, la cual no es accesible por el usuario final. Dicha capa soporta toda la lógica del software que maneja los datos, y estos se almacenan en una base de datos dentro de un servidor (Pérez et al., 2021).

#### **2.2.5. Telecomunicaciones**

Las telecomunicaciones es la transmisión a distancia de información mediante procedimientos electromagnéticos, estas transfieren información a través de los medios de voz, datos y video. Es así que tanto la sociedad y múltiples

organizaciones en el mundo interactúan, logrando desarrollarse y evolucionar en un entorno regido por las telecomunicaciones (Carrisoza, 2011).

Estas nuevas directrices de comunicación las podemos encontrar en muchas partes, como en la casa, la diversión, el comercio, publicidad, educación y producción en general en todo tipo de transferencia de voz, datos y video (Carrisoza, 2011).

## **2.3. Definición de términos básicos**

### **2.3.1. Terminología básica de inteligencia de negocios**

**KPI.** Son los indicadores clave para medir el desempeño y rendimiento de un proceso.

**ETL.** Es la extracción, transformación y carga de datos para generar conocimiento y ser suministrados por los sistemas de BI. Estos datos transformados provienen de diversas fuentes recolectadas a través de sistemas de información, siendo posible su extracción histórica en archivos de texto plano u hojas de cálculo (Ruiz, 2014).

**Data Warehouse.** Es un lugar donde son almacenados los datos para ser consultados, analizados y compartidos por los usuarios del negocio. Resumiendo es una base de datos directamente que soporta a la toma de decisiones. Y en base a la presentación de dicha información, utilizando cuadros de mando, visualizar cómo marcha la empresa (Navarrete, 2002).

**Sistema BI (Business Intelligence).** Esta es la herramienta basada en inteligencia de negocios que el usuario puede usar para acceder, analizar y compartir la información que está almacenada en el data warehouse. Son utilizados también como herramientas analíticas (Navarrete, 2002).

### **2.3.2. Terminología básica de fraude comercial**

**Fraude por suscripción.** Aprovecha falencias en los sistemas administrativos, relacionado a controles que se realizan sobre nuevos clientes de la empresa, generalmente se falsifica documentación o tarjetas de crédito (Flórez, 2003).

**Tramitadores.** Son terceras personas que realizan operaciones o transacciones con los datos del cliente, los cuales son entregados por los mismos clientes, con el fin de congelar deudas y generar ajustes a través de reclamos para engañar al cliente de que su deuda está cancelada y cobre un monto proporcional de ésta al cliente.

**Clientes incobrables.** Son los clientes también conocidos como morosos, debido a que dejaron de pagar sus recibos y pasaron a un estado de cliente con deuda vencida o castigada.

**Cliente cero pago.** Son clientes que nunca realizaron algún tipo de pago sea parcial o total.

**Persona fraudulenta.** Persona sin principios, carente de rectitud y van en contra de la verdad, se puede presentar en contra de las organizaciones o personas y sin tener en cuenta que afectan a los demás (Torres, 2018).

Se hace un análisis utilizando el triángulo del fraude, el cual describe el comportamiento del fraudulento (Torres, 2018):

- **Presión.** Se define como el motivo del porqué comete el delito, ya sea por inconvenientes de dinero o peligro económico. Pues no cuenta con el efectivo suficiente para resolver de manera legal.
- **Oportunidad.** Se define como el exceso de confianza para violar los controles establecidos en una organización sin que esta llegue a detectarlo, solucionando sus problemas de liquidez con dinero que no es su propiedad.
- **Racionalización.** Se define como la justificación que estas personas tienen al realizar el delito, sin que tengan el perfil de fraudulento. Los cuales piensan que las organizaciones los pasara por alto ya que no fue consciente de cometer el fraude.

**Phishing.** Es un término utilizado para describir el conjunto de técnicas mediante la cual los ciberdelincuentes engañan a sus víctimas a través de enlaces falsos enviados por SMS, correo y redes sociales; consiguiendo que se revele información sensible como contraseñas y datos bancarios. Dicha actividad está en

pleno auge debido a los bonos entregados por el Estado peruano y la telepresencia producto de la pandemia por Covid 19 (Instituto de defensa legal [IDL], 2020).

**Modus operandi.** Es el modo de obrar de una persona, en este contexto de una persona fraudulenta.

### **2.3.3. Terminología básica de normas legales para las telecomunicaciones**

**Principio de imparcialidad.** Nos menciona que OSIPTEL deberá “ponderar con justicia e imparcialidad y con estricto apego, a las normas pertinentes, los intereses de las empresas operadoras de servicios y de los usuarios. Casos o situaciones de las mismas características deberán ser tratados de manera análoga” (Presidencia de la República del Perú, 2001).

El cual nos precisa su intervención en los casos reportados o elevados por los usuarios, al igual que las operadoras telefónicas con casos puntuales y su tratamiento imparcial.

**TRASU.** “Tribunal administrativo de solución de reclamos de usuarios” (Presidencia de la República del Perú, 2001).

**Principio de Neutralidad.** Nos menciona la neutralidad de la operación de las empresas bajo su ámbito de competencia, asegurando que no se generen ventajas frente a otras empresas operadoras de servicios de telecomunicaciones sea indirecta o directa. Sin afectar a la competencia por innovación, inversión o por precios (Presidencia de la República del Perú, 2001).

**Empresa operadora.** “Persona natural o jurídica que cuenta con concesión, autorización o registro para la explotación de uno o más servicios públicos de telecomunicaciones” (Presidencia de la República del Perú, 2001).

**Multas.** “En caso de incumplimiento de las obligaciones legales, contractuales o de aquellas dictadas por OSIPTEL en ejercicio de sus funciones, esta entidad podrá imponer las sanciones previstas en los artículos 25 y 26 de la Ley N° 27336” (Presidencia de la República del Perú, 2001).

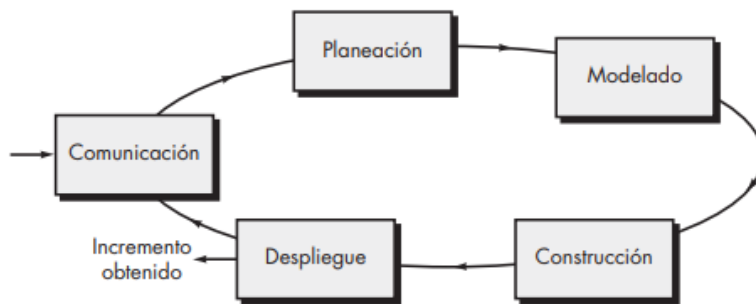
**Arbitraje administrado.** “OSIPTEL podrá actuar como institución organizadora de arbitrajes para resolver las controversias indicadas y las de

carácter patrimonial y disponible que puedan surgir entre el Estado y las empresas operadoras” (Presidencia de la República del Perú, 2001).

### 2.3.4. Terminología básica de desarrollo de software backend

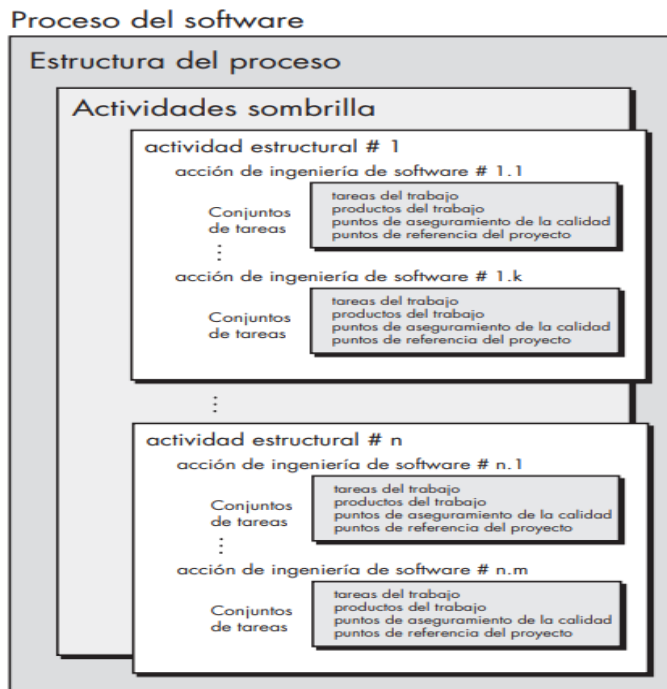
**Proceso del software.** Una estructura general del proceso define cinco actividades principales: comunicación, planeación, modelado, construcción y despliegue (Pressman, 2010).

**Figura 5**  
*Flujo de proceso evolutivo.*



*Nota.* Observamos el flujo del proceso evolutivo de estas cinco actividades. Fuente: Pressman (2010).

**Figura 6**  
*Estructura de un proceso de software.*



*Nota.* Adicionalmente en todo el proceso del software se realizan un conjunto de actividades adicionales. Fuente: Pressman (2010).

**Software libre.** “Es un software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software” (El sistema operativo GNU, s.f.).

**CRM.** Es la sigla utilizada para "customer relationship management" (gestión de la relación con el cliente). CRM es una gestión 360 grados sobre las ventas, marketing y atención al cliente. Como estrategia es un proceso, herramienta y tecnología. Las plataformas de CRM siempre están en la lista tecnológica de las empresas, con estas utilizan la información de los clientes para administrar cuentas y oportunidades de ventas (Salesforce, 2021).

### ***2.3.5. Terminología básica de telecomunicaciones***

**Call center.** Es un área conformada por asesores, agentes y supervisores. Estos equipos tienen técnicas en atención al cliente y telemarketing, su atención a los abonados es a través de llamadas tanto entrantes como salientes.

**IVR.** Es el servicio de respuesta de voz interactiva que permite a las empresas personalizar sus menús de atención vía telefónica y tonos de aviso de espera, mejorando la experiencia del usuario. Cuando una línea externa llama al número de la central telefónica, el dispositivo utiliza IVR para proporcionar servicios a la línea externa, como transferir la llamada o reproducir el tono de aviso (Huawei, s.f.).

**Sistema contact center.** Es el software utilizado por el call center para gestionar las llamadas de los abonados. A su vez incluye un IVR y tipificaciones de atención a personalizar para mejorar la experiencia de contacto con los abonados.

**CDR.** Son los registros detallados de las llamadas “Call Detail Record”, siendo metadatos que se almacenan en las operadoras de telecomunicaciones cuando inicia una llamada o se realiza el envío de mensajes de texto. Las operadoras telefónicas tienen el número de llamadas realizadas y la duración, así como el número de mensajes de textos enviados. Los CDR generados siempre son de interés para los servicios de seguridad, debido a que al analizar los CDR de una línea telefónica se obtienen datos muy importantes como contactos más frecuentes y una trazabilidad de las zonas donde se efectuó la comunicación. Solo en los



últimos años han aumentado las capacidades de procesamiento sobre estos registros, utilizando big data para identificación de tendencias y patrones con el manejo de volúmenes extremadamente grandes de datos (Quevedo et al., 2016).

**Figura 7**

*Ejemplo de CDR de llamada.*

Variable	Dato
Caller ID	X76VG588RLPQ
Caller ID tower location	2°24' 22.14", 35°49' 56.54
Recipient phone number	A81UTC93KK52A81UTC93KK52
Recipient cell tower location	3°26' 30.47", 31°12' 18:01"
Call time	3013-11-07T15:15:00
Call duration	01:12:02

*Nota.* En la imagen se visualizan los datos básicos que contiene un CDR y son utilizados para diversos análisis. Fuente: Quevedo et al. (2016).

## **CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL**

### **3.1. Interesados del proyecto**

Los interesados para el presente trabajo son mayormente personal interno, no se están considerando stakeholders externos a la organización, debido a que estos no deben estar advertidos o enterados de la existencia de dicho control. Estos son:

- Gerente y jefe de atención al cliente.
- Gerente y jefe de prevención de fraude.
- Gerente y jefe de red.
- Gerente de reclamos.
- Analista de prevención de fraude.
- Analista de atención al cliente.
- Analista de red.
- Analista de soporte Huawei.

### **3.2. Supuestos del proyecto**

Para el presente trabajo se tienen varios supuestos que no influyen en la estimación de los costos:

- Cada analista interno de la empresa y personal externo cuenta con laptop personal de trabajo.
- Servidor de aplicaciones para ambientes de producción y testing ya existentes para el área de prevención de fraude.
- Servidor IPCC Huawei de producción ya existente en la empresa para el área de atención al cliente.
- Servidor de base de datos Oracle ANFRDDB ya existente para el área de prevención de fraude.
- Servidor de base de datos Oracle IPCC ya existente para el área de atención al cliente.
- La empresa de telecomunicaciones cuenta con los servicios básicos necesarios como agua, luz, internet y servicios móviles habilitados para comunicarse.
- La empresa de telecomunicaciones cuenta con los útiles de oficina comúnmente utilizados como hojas, lapiceros, agendas, pizarra, etc.

### 3.3. Determinación de costos y pronóstico de beneficios

Para la elaboración del presente trabajo y proyecto se listan estiman los recursos necesarios y se determinan los costos asociados a los mismos. En la Tabla 1, podemos visualizar los recursos estimados y respectivo costo total y unitario.

**Tabla 1**

*Estimación de recursos y determinación de costos del proyecto.*

Descripción	Actividad	Unidad de medida	Costo unitario (S/)	Cantidad	Costo total (S/)
Líder del proyecto Prevención de fraude	Desarrollo e implementación del control de tramitadores Pases a producción de componentes IVR	Hora	18.75	240	4500
Analista de soporte Huawei	para soportar la blacklist tramitadores en IPCC	Proyecto	152000	1	152000
Analista de atención al cliente	Apoyo en realización de las pruebas en flujos IVR afectados	Hora	9.4	20	188
Analista de red	Seguimiento de pases a producción con Huawei	Hora	16.75	75	1256.25
Total					157944.25

### 3.4. Propuesta de beneficios económicos

Obtenidos los costos del proyecto, se analizó el retorno económico para el año 2020 considerando el rango de julio a diciembre. En la Tabla 2, podemos visualizar los beneficios propuestos, obtenidos de una proyección desde la implementación del control desarrollado en el presente trabajo.

**Tabla 2***Estimación de beneficios económicos.*

Descripción	Beneficio (S/)
Pérdida evitada en ajustes estimado por el bloqueo de las llamadas de tramitadores	578960
Ingreso estimado por disponibilidad de agentes que iban atender a los tramitadores, que actualmente se encuentran bloqueados	250000
Pérdida evitada en reclamos estimado por el bloqueo de las llamadas de tramitadores	256007
Pérdida evitada en notas de crédito estimado por el bloqueo de las llamadas de tramitadores	170230
<b>Total</b>	<b>1255197.00</b>

### 3.5. Análisis beneficio y costo

En base a los beneficios y costos estimados, se identificará el factor beneficio versus costo, para ver la rentabilidad del proyecto. En la Tabla 3, podemos visualizar que los beneficios al ser mayores que los costos produce una alta rentabilidad permitiendo recuperar la inversión inicial en tan solo 2 meses del año 2020.

**Tabla 3***Factor de beneficio versus costo.*

Descripción	Total (S/)
Beneficio total	1255197
Costo total	157944.25
Relación beneficio/costo	7.95

El factor 7.95 obtenido nos muestra la viabilidad de la inversión en el presente trabajo. También hay que considerar que gracias a que la empresa ya cuenta con muchos de los recursos necesarios para levantar los servicios del proyecto, se reducen drásticamente los costos.

### 3.6. Determinación y análisis del problema

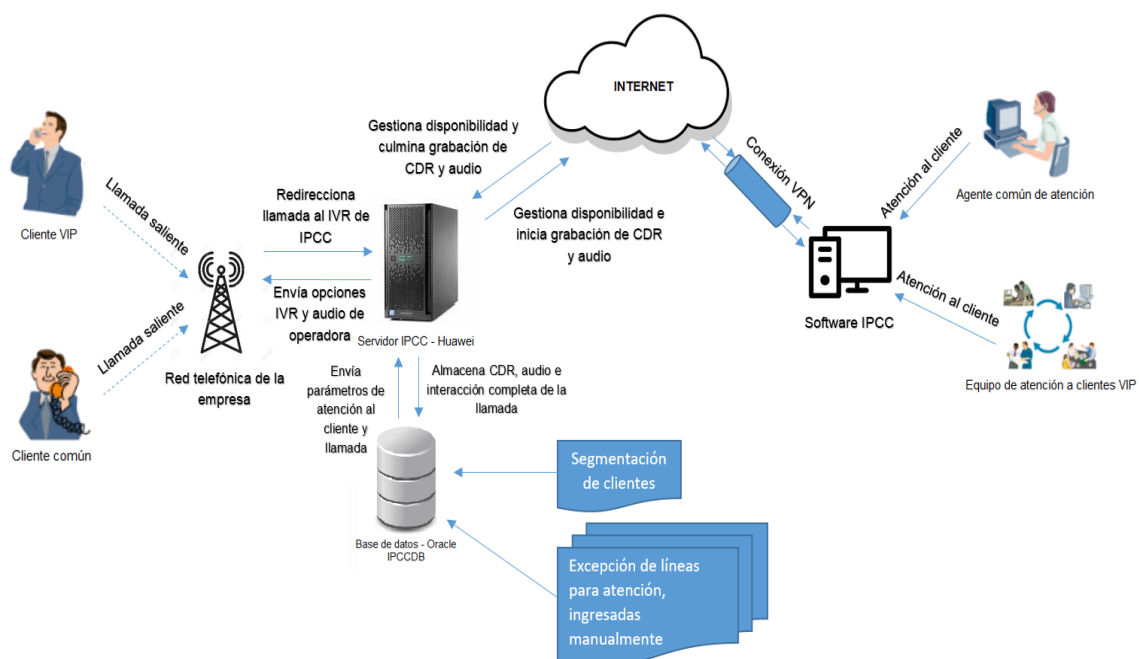
#### 3.6.1. Identificación de principal proceso involucrado

La empresa de telecomunicaciones a la que abordamos en el presente trabajo, dispone de un sistema telefónico de contacto con el cliente llamado IPCC del fabricante y aliado Huawei; los clientes llaman telefónicamente a las centrales de atención (145, 112, 113, etc.) de la empresa para ser atendidos en base a sus diferentes necesidades, como son compras de equipos móviles, renovación de equipos o de plan, portabilidad hacia la operadora, quejas, reclamos, entre otros. Estos clientes son atendidos por los agentes pertenecientes a los diversos call center con los cuales la empresa mantiene una tercerización.

Durante la atención, los agentes telefónicos recogen la necesidad del cliente y ejercen interacción con el sistema CRM de la empresa, previa validación de identidad, consultando y validando los servicios involucrados así mismo registrando la interacción y requerimiento del cliente.

En la Figura 8, se muestra la arquitectura del sistema IPCC correspondiente a diciembre del 2019, en la atención de clientes solo a nivel receptivo (llamadas entrantes), el cual marca el alcance del presente trabajo.

**Figura 8**  
*Arquitectura de atención al cliente – Sistema IPCC.*



### **3.6.2. Análisis e identificación del problema**

Para abordar la problemática, se realizará una breve descripción de la Figura 8, desde el inicio de la implementación del sistema IPCC hasta lo mostrado a finales del año 2019.

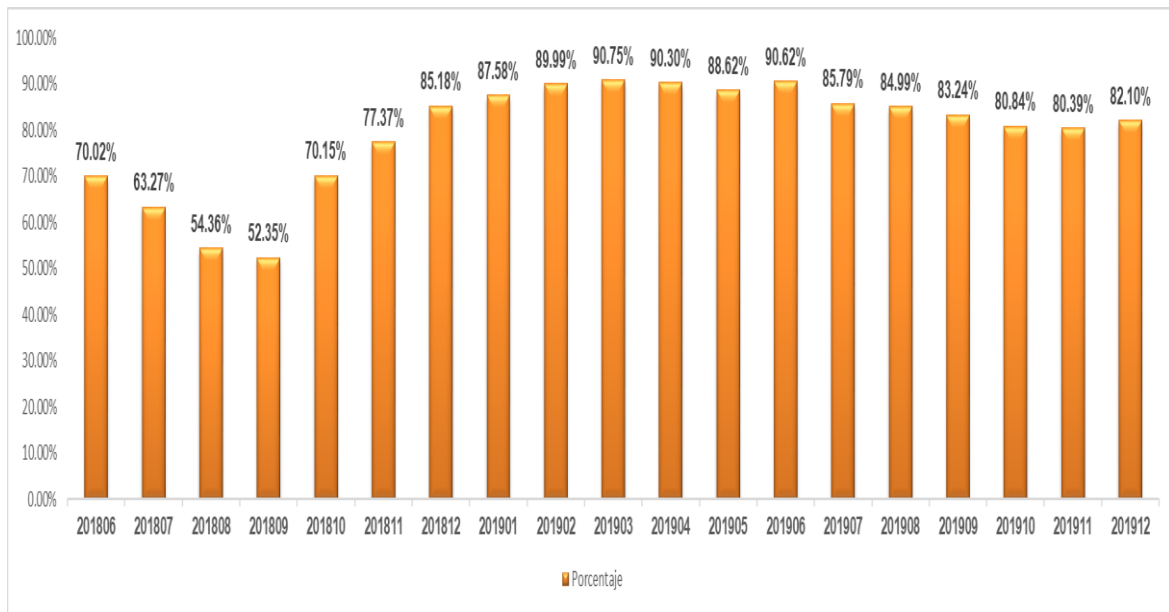
Al implementar el sistema IPCC se inició con la misma arquitectura a excepción del componente “Excepción de líneas para atención, ingresadas manualmente”. Este componente se integró durante el transcurso del año 2019, y surge la necesidad del área de atención al cliente, quienes identificaban manualmente en las llamadas sobre si eran originadas por vicio o por tramitadores. Esta área conformada por muchos equipos generaban no sólo una lista, por el contrario cada equipo generaba una lista de líneas tramitadoras o de vicio, conformándose pequeñas islas de información, y estas fueron cargadas manualmente a la base de datos IPCCDB con apoyo del área de operaciones.

Cada equipo ya sea representando a los productos por tipos de atención como móvil, fija, cable, cabinas, entre otros; generaban estas listas con el fin de mitigar las líneas que llamaban con fines de molestar y hacer bromas o fraudulentos por estafar y obtener datos de los clientes. Desde aquí se genera un problema, y es en la adecuada identificación de estas líneas, debido a que es manual (escuchando audios) y no puede cubrir la identificación masiva de estas por día o mes y menos llevar un control adecuado.

Durante el último trimestre del año 2019, el área de reclamos reportó en el comité que sus indicadores se estaban viendo afectados por un incremento en la generación de reclamos a través del call center de los cuales muchos terminaban siendo infundados pero escalados, por el supuesto cliente, hacia OSIPTEL con resolución; terminando en una larga disputa por los montos reclamados y un proceso de solución al reclamo, de por lo menos 6 meses, donde el cliente no puede ser suspendido ni restringido por los montos en deuda que están reclamados y congelados conforme exige la norma y dure la resolución al reclamo.

**Figura 9**

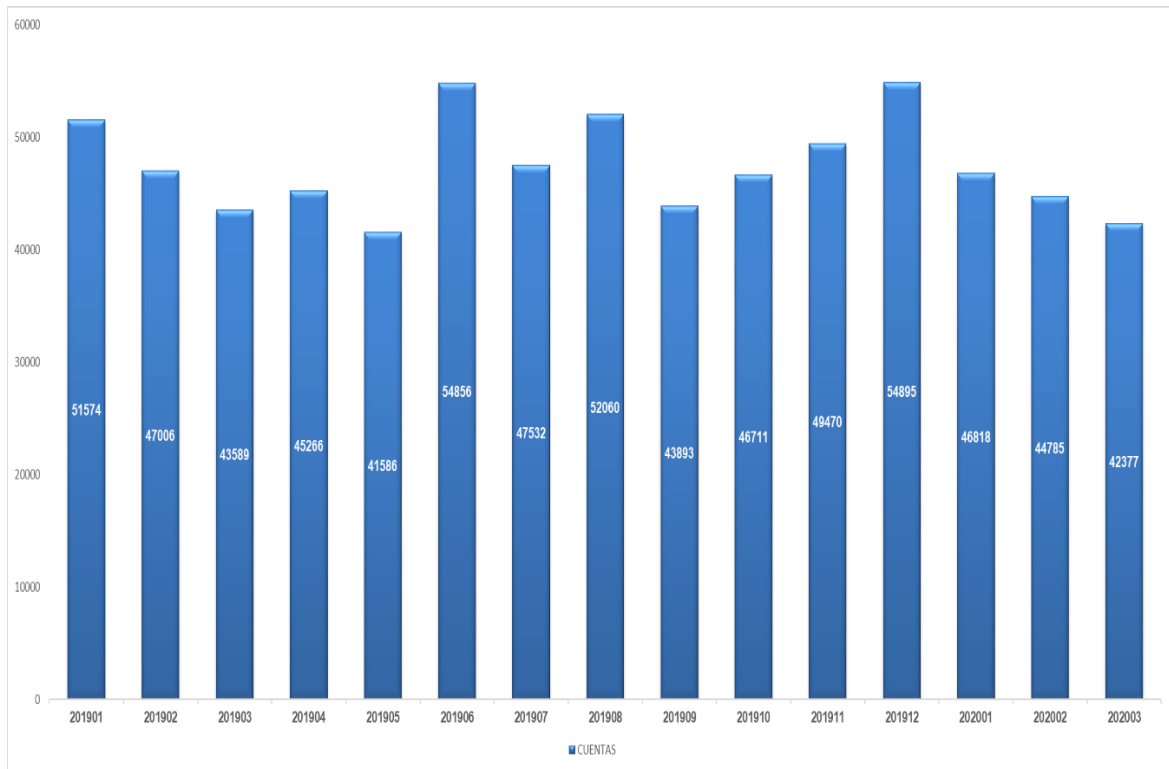
*Porcentaje de reclamos realizados vía call center del total de reclamos registrados por mes.*



*Nota.* Se muestra el incremento en porcentaje de representación de los reclamos realizados sólo vía call center del total de reclamos ingresados por cada mes de operación.

Estos reclamos u operaciones generan una pérdida económica a la empresa, por no poder cobrar los recibos ya facturados por estar congelados y por realizar ajustes a los montos en disputa de los reclamos que en primera instancia eran infundados pero algunos por resolución del ente regulador muchas veces se terminaba resolviendo como fundado. En consecuencia se incrementaron los clientes con cero pagos, siendo uno de los indicadores principales de la empresa.

**Figura 10**  
*Cantidad de cuentas con cero pagos por mes.*



*Nota.* Se muestran las altas cantidades de cuentas o servicios con cero pagos durante el año 2019.

El área de prevención de fraude, al ser un área de control, ingresó a participar en la revisión de los casos reportados por el área de reclamos con el fin de identificar los criterios del fraude y establecer controles correctivos en los procesos que correspondan. Para ello se realizó adicionalmente un levantamiento de información de todos los procesos involucrados desde el ingreso de las llamadas, la generación de reclamos hasta el proceso de identificación manual de líneas vicio y tramitadores.

En febrero del 2020 se realizó un proceso piloto donde se integró toda la información alcanzada por las áreas involucradas y efectivamente se verificó la existencia de muchas líneas telefónicas llamando por otras que no pertenecen a su titularidad, o simplemente con líneas de otro operador telefónico llamando al call center y consultando por muchas líneas o documentos de identidad de clientes.

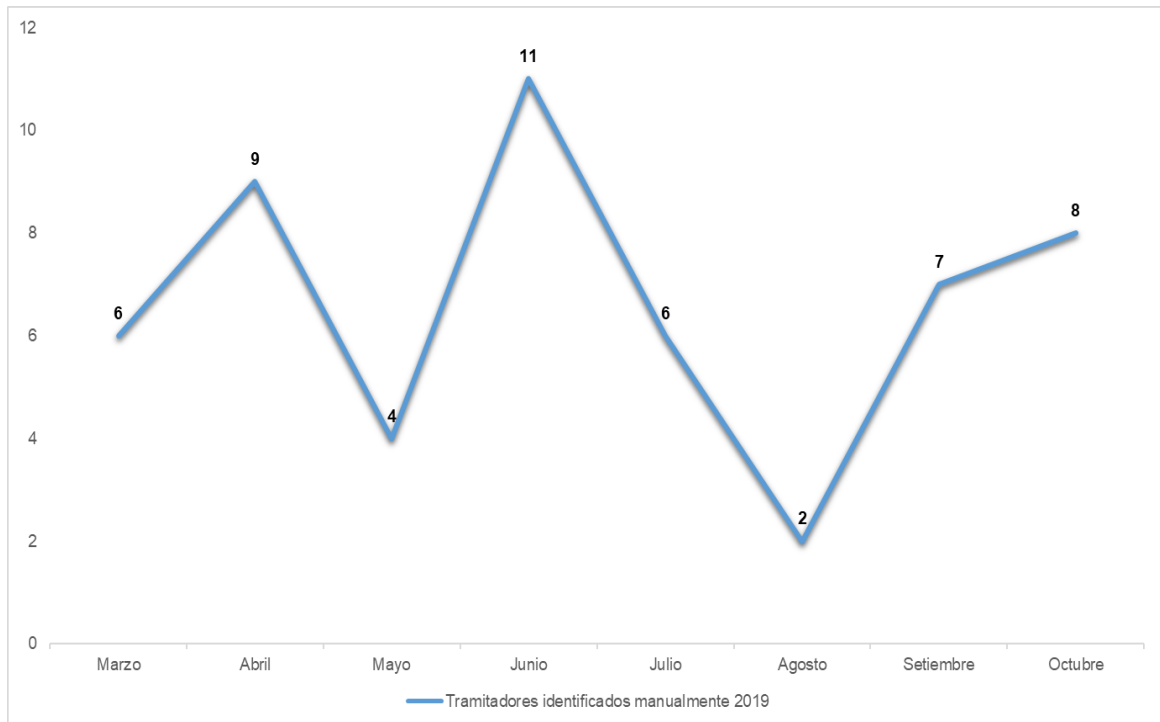
Identificando un total de 304 tramitadores dentro del periodo analizado desde marzo y octubre del 2019. Sin embargo en el proceso de identificación manual de tramitadores solo fue efectivo en un 17% del total hallado entre marzo y



octubre 2019, dejando una gran brecha sin identificar, sobre todo porque los fraudulentos realizan cambios de línea constante para efectuar sus actividades de fraude, complicando su identificación.

### Figura 11

*Volumen de tramitadores identificados manualmente.*



*Nota.* Se visualiza el volumen de tramitadores identificados manualmente durante el 2019.

Según el levantamiento de información de los casos de reclamos, se revisó con el área normativa de la empresa, identificando una gran barrera legal que no permite actuar proactivamente sobre los tramitadores.

En la Tabla 4, se muestra el FODA obtenido en base a los puntos legales revisados en el levantamiento de información con el área normativa de la empresa.

**Tabla 4**

*FODA de los puntos legales identificados para actuar ante los reclamos generados por los tramitadores.*

FODA	Puntos identificados
Fortalezas	- Se cumple con todas las normativas actuales del ente regulador, sin afectación a multas.
Oportunidades	- Solo el titular del servicio puede registrar el reclamo sea presencialmente, telefónicamente o por medio de la web.  - Según las normativas actuales, se debe notificar la respuesta del reclamo al lugar físico o por medio de correo electrónico que indique el abonado, o para estos casos el tramitador.
Debilidades	- Según las normativas actuales, toda validación adicional de identidad que se añada en la generación del reclamo, puede tomarse como obstrucción, de cara al ente regulador OSIPTEL.  - Se genera silencio administrativo por la falta de confirmación de notificación, resultando a favor del cliente.
Amenazas	- El tramitador ingresa datos falsos, ya sea en el correo electrónico, teléfono o dirección a donde enviar la notificación de respuesta.

Teniendo en cuenta las barreras legales, es casi imposible establecer controles correctivos al proceso de tratamiento de reclamos. Sin embargo gracias a la oportunidad identificada, es posible combatir a los tramitadores al momento del ingreso de la llamada telefónica estableciendo los candados suficientes para que no tramite a otros servicios que no son de su titularidad.

Adicionalmente según el análisis de la información, se identificó que los tramitadores no solo afectan la operación registrando reclamos, sino también generan notas de crédito y ajustes directos beneficiando a los abonados, y estos a la vez resultaban en pérdidas monetarias significativas a la empresa.

En la Tabla 5 y Tabla 6, se muestra la afectación económica generada a la empresa y la totalidad de clientes tramitados por concepto, esto como resultado del proceso piloto realizado.

**Tabla 5**

*Pérdida monetaria por concepto, generado por 304 tramitadores desde marzo a octubre 2019.*

Detalle de Clientes tramitados	Mar-19	Abr-19	May-19	Jun-19	Jul-19	Ago-19	Sep-19	Oct-19	Total(S/.)	% Total Facturación
Deuda vencida	136,227	245,326	293,143	215,406	275,110	263,772	462,215	890,958	2,782,157	5%
Monto reclamado	56,521	90,795	117,757	79,759	137,402	102,933	115,409	348,300	1,048,876	2%
Ajustes aplicados	114,572	243,400	196,932	192,746	196,385	241,617	154,886	620,299	1,960,837	4%
Nota de crédito emitida	55,005	128,208	214,021	108,522	236,581	606,272	494,415	3,651,762	5,494,786	10%
Total facturado	3,991,422	4,049,514	2,678,156	6,466,771	5,273,820	8,873,808	9,927,095	12,752,829	54,013,415	

**Tabla 6**

*Cantidad de clientes tramitados y su volumen de llamadas por concepto.*

VALIDACIÓN TRANSACCIONAL	TRAMITADORES	TOTAL LLAMADAS EXITOSAS	TOTAL CLIENTES CONSULTADOS
Otras transacciones y/o consultas		7,818	581
Presenta (reclamo recurrente - ajustes - notas de crédito)	304	12,048	1895
Total		19,866	2,476

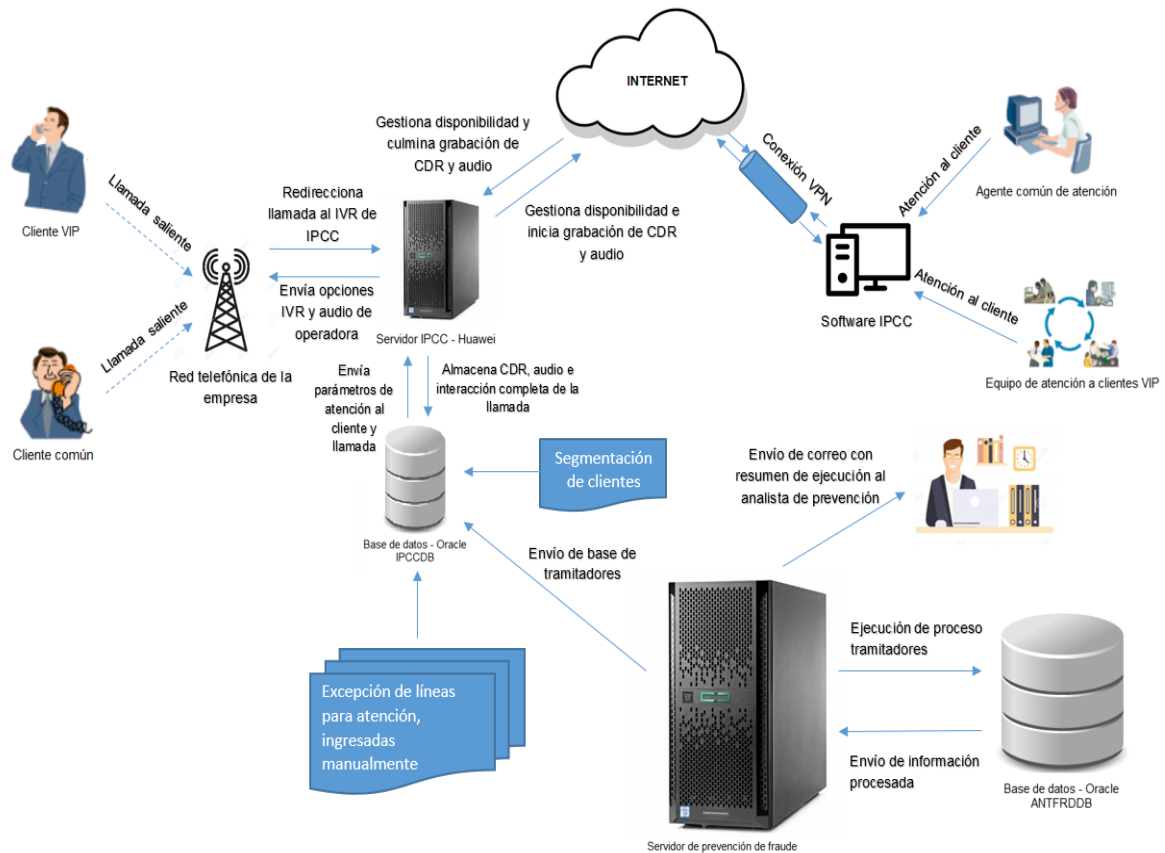
Con el resultado de todos los análisis, prevención de fraude generó reuniones con las áreas de atención al cliente y red para definir una solución que cumpla la necesidad principal del bloqueo de tramitadores en el sistema IPCC. Resultado de esta coordinación se generó la idea o proyecto “Bloqueo de tramitadores en IPCC”, acordando tres puntos importantes como parte del desarrollo del proyecto:

- Atención al cliente definirá los IVR que contarán con el bloqueo de tramitadores, definidos por volumen de tráfico y recurrencia de abonados.
- Red realizando los pases a producción en conjunto con el proveedor Huawei para modificar los IVR, definidos por atención al cliente, de IPCC y establecer las listas negras para líneas móviles o fijas a nivel de red, y en consecuencia se bloqueen las llamadas que sean originadas por estos tramitadores.
- Prevención de fraude en base a todos los criterios de fraude identificados creará una solución backend que integre toda la información comprometida e identifique nuevos tramitadores para enviarlos de manera automática hacia la base de datos del sistema IPCC, para actualizar las listas negras de líneas tramitadoras.

### **3.7. Modelo de solución propuesto**

#### **3.7.1. *Arquitectura propuesta***

**Figura 12**  
*Arquitectura de atención al cliente propuesta – Sistema IPCC.*



*Nota.* Se muestra la arquitectura propuesta, incluyendo el servidor y componente que prevención de fraude propone incluir como solución para el bloqueo de tramitadores en IPCC.

En la Figura 12, se observa el servidor de prevención de fraude, el cual se encarga de ejecutar la solución calendarizada y enviar las solicitudes de ejecución de scripts al servidor virtual de base de datos ANFRDDB (base de datos de prevención de fraude), así mismo recibir los resultados procesados hasta culminar el flujo del proceso y enviar la base final de tramitadores a la base de datos IPCCDB para su actualización. Adicionalmente el flujo de ejecución al culminar, incluye un entregable de envío de correo con el resumen de ejecución al analista de prevención de fraude, para su revisión y análisis.

### 3.7.2. Identificación de los criterios del fraude comercial e impactos financieros realizados por los tramitadores

Con la información detallada que produce a la Tabla 5 y Tabla 6, se ha realizado un análisis de explotación de datos, para obtener los criterios del fraude y ratios financieros necesarios para cumplir con el objetivo.

Se enmarcan los posibles escenarios donde identificar los criterios e impactos financieros:

- Por dispersión de llamadas por otros documentos y líneas.
- Por concentración de llamadas por otras líneas.
- Por recurrencia de llamadas.
- Impacto financiero de los tramitadores respecto a la facturación total
- Impacto financiero por congelamiento de deudas.
- Impacto financiero por tipo de beneficio y afectación respecto a la facturación total.

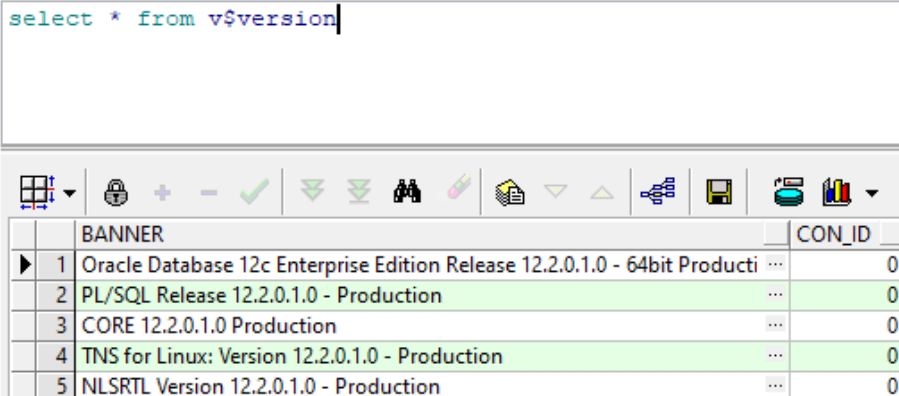
### 3.7.3. Implementación del sistema de control para el bloqueo de las llamadas entrantes realizados por tramitadores

#### 3.7.3.1. Herramientas utilizadas.

- **Base de datos Oracle:** en el área de prevención de fraude, se cuenta con el motor de base de datos Oracle, según homologación en la empresa, donde se despliega este y muchos otros controles.

#### Figura 13

*Versión de la base de datos Oracle.*



```
select * from v$version
```

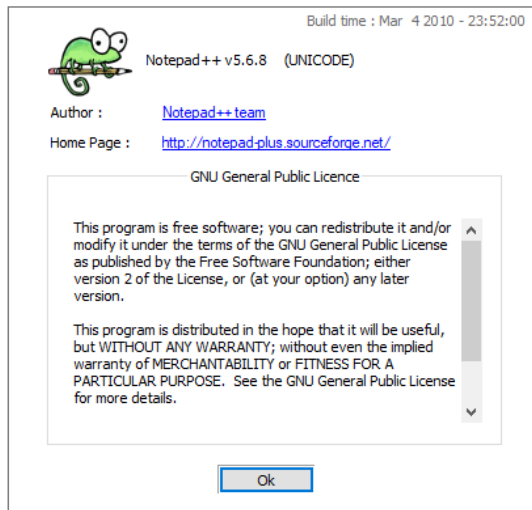
	BANNER	CON_ID
1	Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.2.0.1.0 - 64bit Producti ...	0
2	PL/SQL Release 12.2.0.1.0 - Production	0
3	CORE 12.2.0.1.0 Production	0
4	TNS for Linux: Version 12.2.0.1.0 - Production	0
5	NLSRTL Version 12.2.0.1.0 - Production	0

*Nota.* Visualizamos la versión de Oracle instalado en el servidor virtual dedicado solo a base de datos.

- **NOTEPAD++:** es un editor de texto habilitado para Windows que ha permitido crear y modificar los archivos de configuración “.ini” con los pasos de ejecución del proceso. La ventaja de este editor, en base a la extensión del archivo, permite estructurar el texto de manera más ágil y ordenada simulando ser una consola de código a diferencia del programa nativo de Windows “Notepad.exe”.

**Figura 14**

*Versión del editor de texto NOTEPAD++.*



*Nota.* Visualizamos la versión de NOTEPAD++ instalado en el servidor virtual de aplicaciones.

- **mTAIL:** es un programa habilitado para Windows que funciona como el comando TAIL de Unix, lo que permite revisar las últimas líneas de los log de ejecución del proceso.

**Figura 15**

*Versión del programa mTAIL.*



*Nota.* Visualizamos la versión de mTAIL instalado en el servidor virtual de aplicaciones.

- **PL/SQL Developer:** es un programa cliente, habilitado para Windows, para acceder a la base de datos Oracle y por medio de su consola de código permite crear los scripts y los objetos de base de datos necesarios para dar soporte al control.

### Figura 16

*Versión del programa PL/SQL Developer.*



*Nota.* Visualizamos la versión de PL/SQL Developer instalado en el servidor virtual de aplicaciones.

- **System Scheduler:** es un programa habilitado para Windows, que permite ejecutar aplicaciones según programación de calendario, similar a una ejecución en la consola de comando de Windows (CMD.exe) pero con el valor agregado de ser programable según se requiera.

### Figura 17

*Versión del programa System Scheduler.*



*Nota.* Visualizamos la versión de System Scheduler instalado en el servidor virtual de aplicaciones.



- **PrevControl:** es producto de un desarrollo in house, realizado en el año 2017, para el área de prevención de fraude, está creado con el lenguaje de programación Visual Basic. No contiene reglas del negocio, su funcionalidad se basa en aceptar como input un archivo de configuración “.ini” permitiendo la lectura de parámetro-clave, mediante la programación en Visual Basic invoca a la herramienta SQL\*PLUS o CMD.exe y ejecuta los scripts según corresponda en la configuración del archivo.

Básicamente es un sistema orquestador, que según los parámetros y llaves configuradas en el archivo “.ini” sigue una secuencia de pasos y a la vez estos utilizan scripts de base de datos Oracle o también scripts de comandos Windows mediante archivos BAT o directamente. El empaquetado es nombrado como “procesos.exe” y su único parámetro de entrada es “APPNAME”, el cual recibe el valor del nombre del archivo “.ini”, el ejecutable se encuentra instalado en el servidor de aplicaciones.

**Figura 18**

Archivo de configuración de muestra.

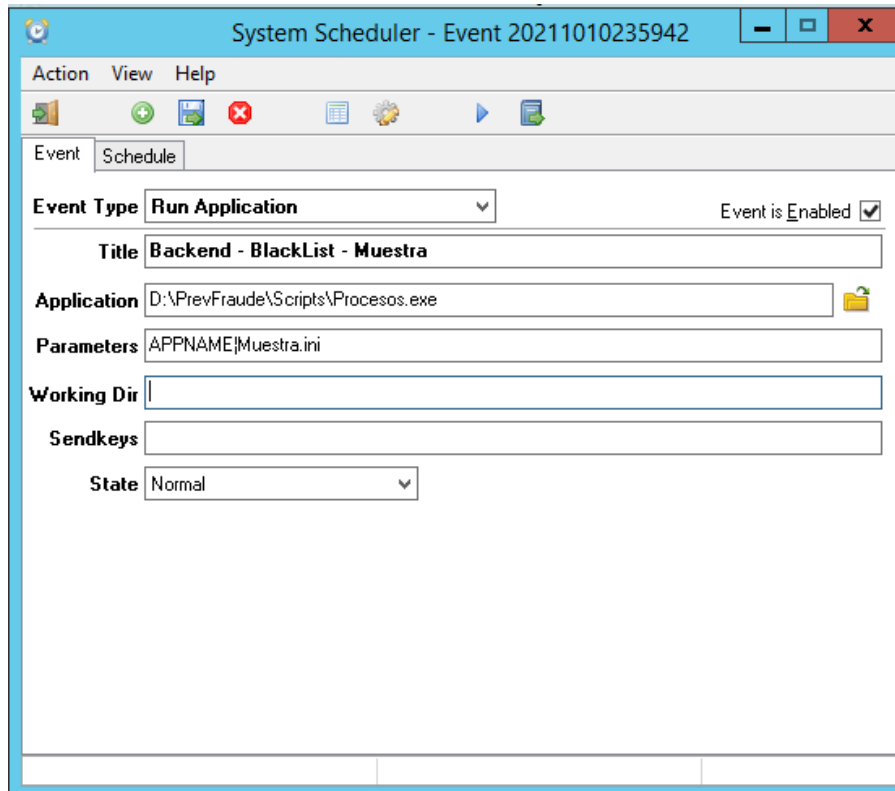
```
MUESTRA.ini
1 [RUN]
2 RunFecha=12/05/2019 09:37:08 p.m.
3 RunNov=0
4 RunFecha_End=12/05/2019 09:37:09 p.m.
5
6
7 [PATHS]
8 cRutaFileLog = "d:\AF_LOGS\<EXENAME>.log"
9 cRuta# = "d:\PrevFraude\Fija\Alarmas\HackeoBilval\"
10 nFileLogMax=20000
11
12 nProcesosDesde=10
13 nProcesosHasta=13
14
15 --ModoRun=Loop|1200
16 --ForceMinProceso=999
17
18 xls_Format=xlsx|51|35
19 cProcesosCondxFil=10-12;d:\PrevFraude\Fija\Alarmas\HackeoBilval\SAT_Rpte_head.csv|300
20
21
22 [VARS]
23 nVars=2
24 Var_01=<v_nBD>|30
25 Var_02=<v_Fecha>|FECHAFORMAT(D-0,'YYYYMM_DD')
26
27 [PROCESOS]
28 Proceso01=Inicializa tablas~ProcesoBD~<v_nBD>~FijaSatStart~RUTAINI
29 Proceso02=Extrae trafico consolidado~ProcesoBD~41~Traf_Consol~RUTAINI~<FECHA>|<v_Fecha>
30 Proceso03=Carga tráfico~SQLoaderMaster~RUTAINI~Traf_Consol~<v_nBD>
31 Proceso04=Crea lineas unicas QMinutos>60~ProcesoBD~<v_nBD>~Lineas_Filtro~RUTAINI
32 Proceso05=Extrae inf. clientes fija~cFileLineasRunSQL~RUTAINI~Lineas_Filtro.txt~'<DATO>',~1~41~Info_Lineas~100~<v_nBD>~readsize=4096000 bindsize=4096000 rows=50000
33 Proceso06=Extrae trafico detallado~cFileLineasRunSQL~RUTAINI~Lineas_Filtro.txt~'<DATO>',~1~41~Traf_Deta~100~<FECHA>|<v_Fecha>~<v_nBD>~readsize=4096000 bindsize=4096000 rows=50000
34 Proceso07=Proceso 1~ProcesoBD~<v_nBD>~Proceso_1~RUTAINI
35 Proceso08=Proceso 2 deteccion~ProcesoBD~<v_nBD>~Proceso_2~RUTAINI
36 Proceso09=Genera CSV~ProcesoBD~<v_nBD>~SAT_Rpte~RUTAINI
37 Proceso10=Convierte HEAD a XLS~Excel_CVS2XLS~RUTAINI~SAT_Rpte_HEAD~hh:mm:ss AM/PM|m:n|###0!o:q~RUTAINIFija_SAT.xlsx|Resumen
38 Proceso11=Convierte DETA a XLS~Excel_CVS2XLS~RUTAINI~SAT_Rpte_deta~hh:mm:ss AM/PM|i:j|###0.00!l:n~RUTAINIFija_SAT.xlsx|Detalle~1
39 Proceso12=Fija - Alerta SAT - Envía Mail~envioMail_SMT~RUTAINISAT_Rpte_head.csv|-300~bcruz@gmail.com~Asunto correo~correoOrigen@gmail.com~RUTAINIAdjunto.xlsx~RUTAINICuerpo.html
40 Proceso13=Proceso fin~ProcesoBD~<v_nBD>~Proceso_fin~RUTAINI
41
```

Nota. Se muestra un ejemplo de un archivo de configuración.

En la Figura 19, se visualiza como se programa la ejecución de este archivo “Muestra.ini” en el software System Scheduler, ejecutándose con el software orquestador PreVControl.

### Figura 19

*Programación de la ejecución de un archivo de configuración.*



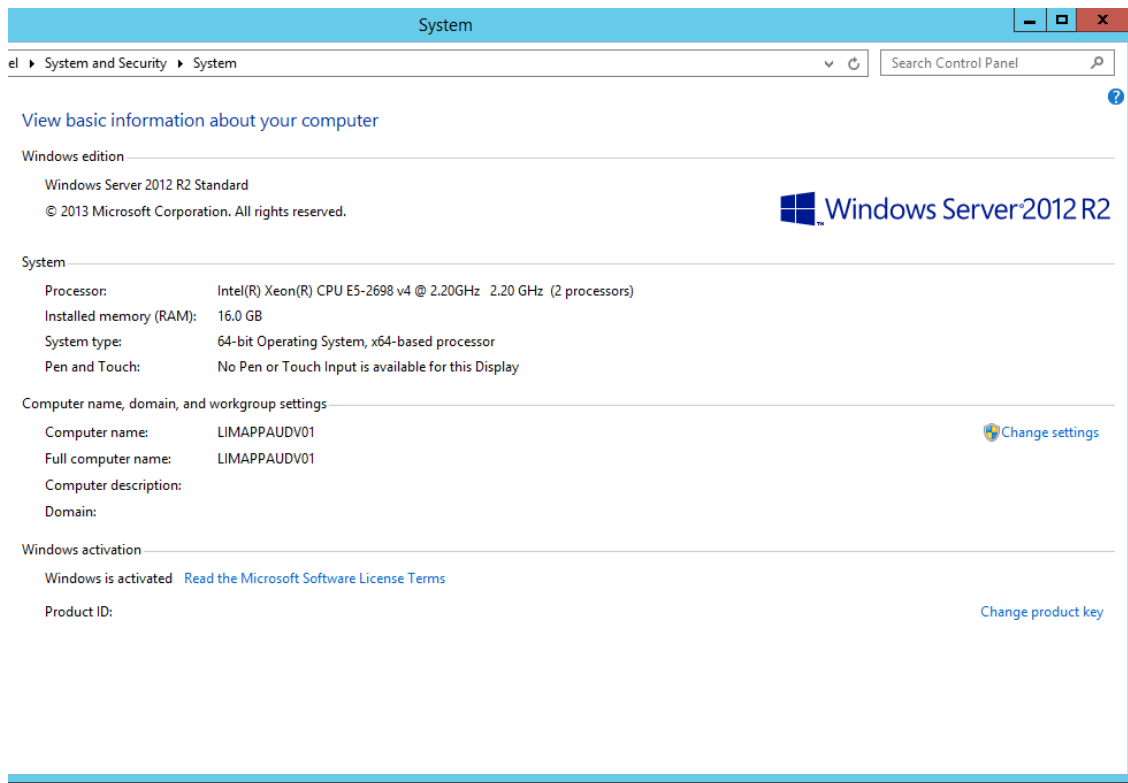
El software PreVControl tiene principales funciones como:

- Ejecutar un query Oracle, a través de SQL\*PLUS, con o sin extracción de información, en caso corresponda extracción lo imprime por default en un archivo plano con la extensión que se configure en el script.
- Cargar un archivo plano a una base de datos Oracle, mediante SQL\*PLUS y ejecutando los script CTL permite cargar archivos planos de altos volúmenes de información.
- Ejecuta comandos Windows en la consola CMD.exe, para fines variados como copiar, cortar o eliminar archivos y carpetas.
- Según el parche realizado en el año 2020 al software PreVControl, se le permite leer las configuraciones de los scripts Oracle y CTL desde la

base de datos de prevención de fraude, evitando que la lectura sea desde archivos planos manuales.

- Permite enviar parámetros adicionales de ejecución como constantes a los script, por ejemplo variables de tiempo, variables cualitativas, etc.
  - Permite invocar a otros archivos de configuración para reutilizar procesos con similar funcionalidad.
  - Permite convertir archivos Excel CSV a XLSX, para enviar reporte al usuario final.
  - Permite enviar correo a uno o muchos destinatarios y adjuntar archivos varios.
  - Permite integrar muchos archivos planos en uno, para facilidad de carga mediante CTL.
- **Servidor de aplicaciones:** en este servidor virtual están instaladas todas las herramientas mencionadas, con excepción de la base de datos, el cual está montado en otro servidor virtual pero dedicado solo al motor Oracle. El servidor de aplicaciones tiene un sistema operativo Windows Server 2012 con dos procesadores de 2.2 GHz y 16 GB de RAM, en el mismo se implementan todos los controles del área de prevención de fraude y es utilizado también como servidor de archivos para distribuirlos, bajo perfiles de red, a los analistas y personal tercero que desea acceder a la información.

**Figura 20**  
*Información adicional del servidor de aplicaciones.*



*Nota.* Visualizamos la información principal del servidor, con fines de confidencialidad se han omitido algunos datos.

### 3.7.3.2. Bases de datos integradas.

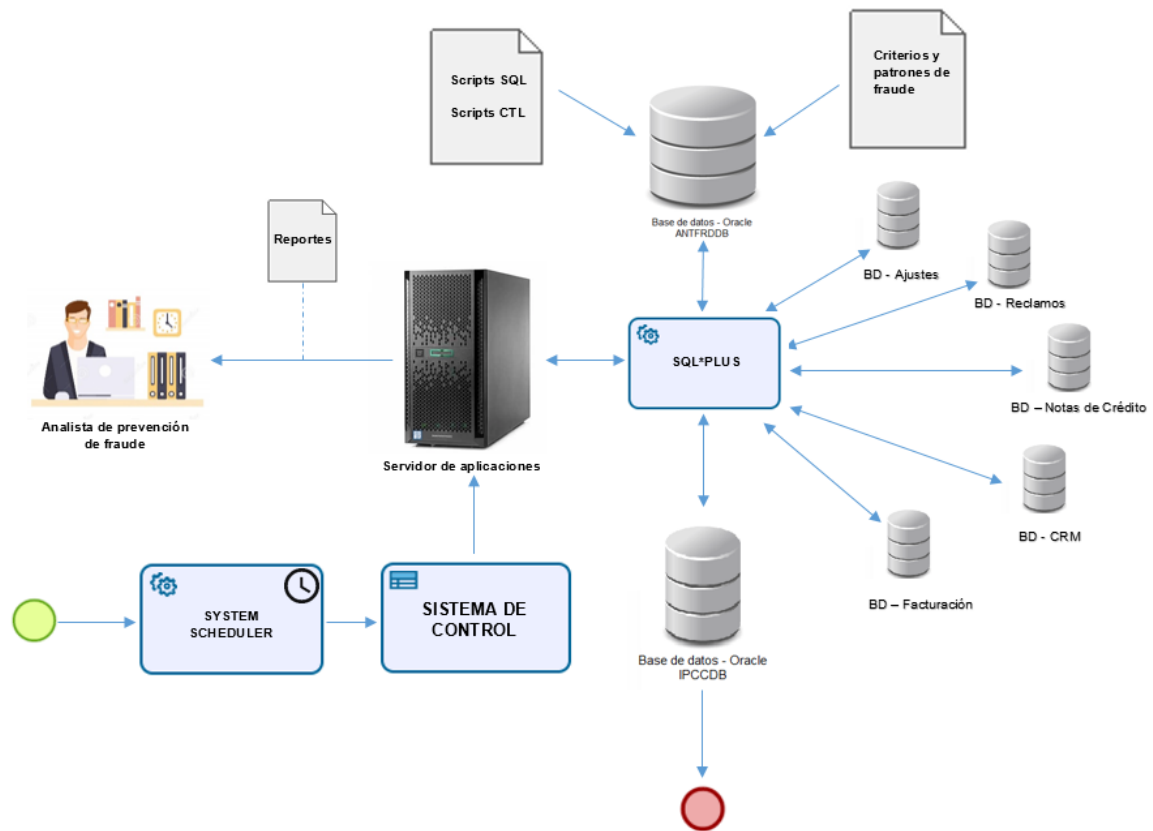
- **Base de datos de reclamos:** es una base de datos Oracle donde se almacenan todos los reclamos registrados en la empresa por medio presencial, telefónico y web.
- **Base de datos de ajustes:** es una base de datos Oracle donde se almacenan todos los ajustes económicos realizados a los usuarios tanto por fidelización o por solución anticipada a reclamos.
- **Base de datos de notas de crédito:** es una base de datos Oracle donde se almacenan todas las notas de crédito emitidas en beneficio al cliente, tanto por descuentos, promociones o fidelización.
- **Base de datos del CRM:** es una base de datos Oracle donde se almacena toda la información del cliente, siendo otra de las bases principales que permiten validar la identidad y servicios activos de los clientes que realizan las llamadas.

- **Base de datos de facturación:** es una base de datos Oracle donde se almacena toda la información de la facturación emitida al cliente, permitiendo validar su estado actual de deuda.
- **Base de datos del sistema IPCC:** es una base de datos Oracle donde se almacena todo el tráfico de llamadas desde y hacia el sistema IPCC, siendo este el insumo principal del control. Esta base de datos es también utilizada como destino de las bases de tramitadores actualizadas para que el sistema IPCC tenga lectura de las líneas a cuales bloquear.
- **Base de datos de prevención de fraude:** es una base de datos Oracle donde se integrará toda la información y se aplicará la transformación a la información en base a los criterios del fraude comercial. También esta base de datos es utilizada como input, según el avance de identificación de casos de tramitadores e información que será consultada y validada por cada interacción.

#### **3.7.3.3. Flujo del sistema desarrollado.**

En la Figura 21, se visualiza el flujo del sistema desarrollado, desde la ejecución programada, integración de la información, el envío de reportes a los analistas hasta el envío de la base de tramitadores a la base de datos del sistema IPCC.

**Figura 21**  
*Flujo del sistema desarrollado.*



En la Figura 21, también observamos la aplicación de la inteligencia de negocios, mediante la integración de todas las bases de datos comerciales y la explotación automática con los scripts de consulta y carga hacia la base de datos principal ANTFRDDDB.

#### **3.7.3.4. Creación de los objetos de base de datos.**

Se crearon 134 objetos de base de datos, entre ellos 41 tablas, 4 procedimientos almacenados y 90 índices. Todos creados en la base de datos ANTFRDDDB, del área de prevención de fraude, el cual es consumido por todos los scripts SQL y CTL del sistema.

En la Tabla 7, se listan todos los objetos de base de datos creados para el sistema de control.

**Tabla 7**  
Objetos de base de datos creados.

OWNER	OBJECT_NAME	CREATED	OBJECT_TYPE
ANTIFRAUDE	AF_BL_SHARED_TRAMITADOR	27/04/2020 10:51:53	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TEMPORAL_DET_RECL_TRAM	13/03/2020 17:34:44	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BASE_BICP	14/03/2020 17:34:44	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BASE_DET	06/04/2020 14:03:04	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BASE_DET_RPT	08/04/2020 01:29:36	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BASE_INICIAL	26/02/2020 14:01:23	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BL	11/04/2020 13:12:51	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BL_DETECTED	11/04/2020 13:12:53	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BL_TMP	08/04/2020 00:46:43	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CEROPAY	11/03/2020 16:30:29	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_BL	11/04/2020 13:12:52	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_DET	12/04/2020 13:12:52	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_DET_RPT	13/04/2020 13:12:52	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_TRAM	25/02/2020 10:49:02	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_TRAM_RPT	26/02/2020 10:49:02	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CONSULTADOS	27/02/2020 10:49:02	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CUSTOMER_ID	28/02/2020 13:49:26	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_DOCUMENTO_CLI	27/02/2020 16:01:33	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_DOCUMENTO_TMP	12/03/2020 16:07:36	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_FACTURACION_TMP	09/03/2020 18:46:49	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_FACT_DET	10/03/2020 15:57:50	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_FACT_DET_TMP	10/03/2020 16:11:28	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_FACT_INICIAL_TMP	10/03/2020 16:14:28	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_IDENT_TRAM_TMP	07/04/2020 11:58:56	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_INFO_BSCS	05/03/2020 15:37:36	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_NC_DET_HIST	11/04/2020 13:12:51	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_NC_DET_TMP	12/03/2020 17:21:53	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_NC_TMP	11/03/2020 16:03:48	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_OCC_DET_HIST	11/04/2020 13:12:50	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_OCC_DET_TMP	12/03/2020 16:32:12	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_OCC_TMP	12/03/2020 16:30:33	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RECLAMOS_TMP	11/03/2020 10:41:19	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_HIST	11/04/2020 13:12:49	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_TMP	12/03/2020 09:47:19	TABLE

*Nota.* Para visualizar el detalle completo de los objetos de base de datos creados, ver anexo A.

### 3.7.3.5. Desarrollo de los scripts de base de datos.

Se desarrollaron 45 scripts, entre ellos 33 SQL y 12 CTL. Todos los scripts desarrollados están almacenados en la base de datos ANTFRddb, del área de prevención de fraude, el cual es consumido de manera dinámica por los archivos de configuración.

En la Tabla 8, se listan todos los scripts desarrollados para el sistema de control.



**Tabla 8**  
*Scripts SQL y CTL desarrollados.*

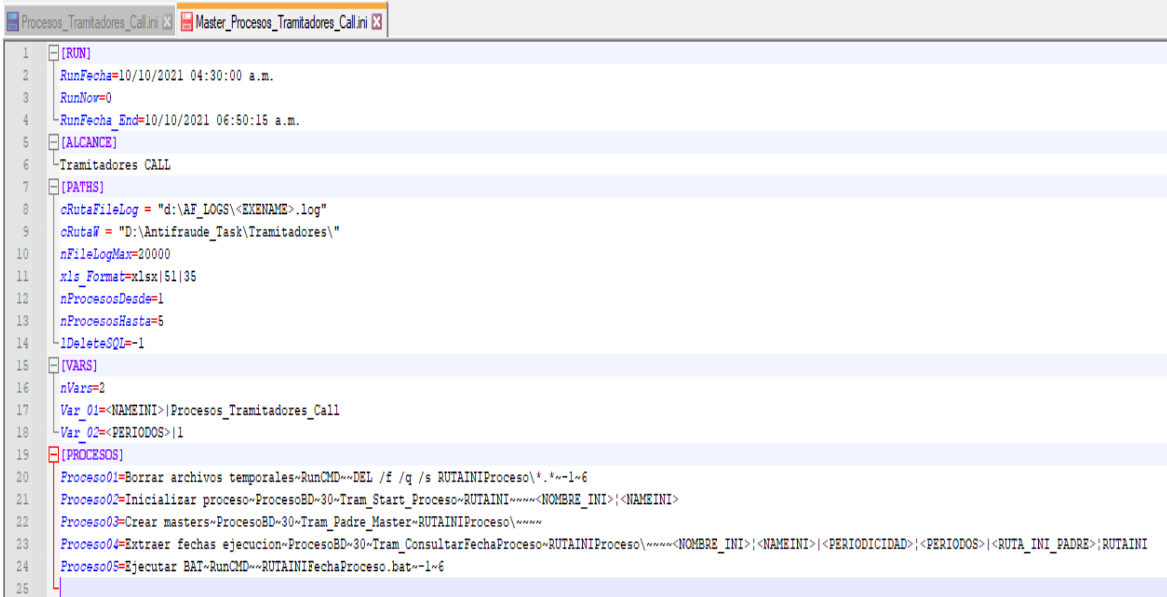
MASTER_ID	PROCESO_ID	NAME_MASTER	FECHA_REGISTRO
136	17	Master_Tram_ConsultarFechaProceso.sql	27/02/2020 14:18:49
137	17	Master_Tram_Extraer_FechasConsulta.sql	27/02/2020 14:18:49
138	17	Master_Tram_UpdateFechaInicio.sql	27/02/2020 14:18:49
180	17	Master_Tram_get_Skill.sql	24/03/2020 00:24:26
179	17	Master_Tram_Set_Skill.ctf	24/03/2020 00:24:26
140	17	Master_Tram_Get_Call_IPCC.sql	27/02/2020 14:51:25
141	17	Master_Tram_Set_Call_IPCC.ctf	27/02/2020 14:51:25
142	17	Master_Tram_Generar_Base_INI.sql	27/02/2020 15:12:40
143	17	Master_Tram_ExtraerTelefonos1.sql	27/02/2020 15:24:28
149	17	Master_Tram_Get_Documento_BSS.sql	27/02/2020 16:44:22
148	17	Master_Tram_Set_Documento_BSS.ctf	27/02/2020 16:44:22
458	17	Master_Tram_Get_Documento_SGG.sql	23/04/2021 18:28:14
157	17	Master_Tram_UpdateDocumentos1.sql	28/02/2020 16:24:32
159	17	Master_Tram_ExtraerTelefonos2.sql	28/02/2020 16:29:53
457	17	Master_Tram_Set_Documento_SGG.ctf	23/04/2021 18:28:14
144	17	Master_Tram_Get_Documento_DWO.sql	27/02/2020 15:37:28
145	17	Master_Tram_Set_Documento_DWO.ctf	27/02/2020 15:37:28
158	17	Master_Tram_UpdateDocumentos2.sql	28/02/2020 16:29:53
160	17	Master_Tram_ExtraerTelefonos3.sql	28/02/2020 16:29:53
147	17	Master_Tram_Get_Documento_PVUDB.sql	27/02/2020 16:26:57
146	17	Master_Tram_Set_Documento_PVUDB.ctf	27/02/2020 16:26:57
150	17	Master_Tram_UpdateDocumentos3.sql	28/02/2020 09:42:14
161	17	Master_Tram_ExtraerDocumentosReg.sql	28/02/2020 16:53:15
151	17	Master_Tram_Get_Customers.sql	28/02/2020 13:46:15
152	17	Master_Tram_Set_Customers.ctf	28/02/2020 13:51:24
153	17	Master_Tram_ExtraerCustomersReg.sql	28/02/2020 13:54:32
154	17	Master_Tram_Get_FacturacionConsulta.sql	28/02/2020 14:02:08
155	17	Master_Tram_Set_FacturacionConsulta.ctf	28/02/2020 14:02:08
165	17	Master_Tram_CrearFacturacionDet.sql	10/03/2020 16:02:35
168	17	Master_Tram_Get_Reclamos.sql	11/03/2020 09:38:02
167	17	Master_Tram_Set_Reclamos.ctf	11/03/2020 09:38:02
172	17	Master_Tram_Extraer_FechasOCC.sql	11/03/2020 15:29:07
170	17	Master_Tram_Get_OCC.sql	11/03/2020 12:23:34
169	17	Master_Tram_Set_OCC.ctf	11/03/2020 12:23:34
176	17	Master_Tram_Extraer_TelefonosOCC.sql	12/03/2020 15:16:18
178	17	Master_Tram_Get_DocumentoOCC_BSS.sql	12/03/2020 15:16:18
177	17	Master_Tram_Set_DocumentoOCC_BSS.ctf	12/03/2020 15:16:18
174	17	Master_Tram_Get_NC.sql	11/03/2020 15:48:38
173	17	Master_Tram_Set_NC.ctf	11/03/2020 15:48:38
175	17	Master_Tram_CrucesTramitador.sql	12/03/2020 14:09:44
181	17	Master_Tram_GenerarReporte.sql	24/03/2020 18:17:48
183	17	Master_Tram_SetHistorico.sql	02/04/2020 13:17:09
184	17	Master_Tram_GenerarSubReporte.sql	07/04/2020 12:29:20
185	17	Master_Tram_GenerarReporteHistorico.sql	08/04/2020 02:32:06
139	17	Master_Tram_UpdateFechaFin.sql	27/02/2020 14:18:49

### 3.7.3.6. Desarrollo de los archivos de configuración.

Se desarrollaron dos archivos de configuración denominados “Procesos\_tramitadores\_Call.ini” y “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini”. Estos archivos contienen la secuencia de pasos de ejecución de scripts SQL y CTL. El archivo principal es “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini”, debido a que inicia con la creación dinámica de todos los ficheros, en las rutas físicas, con los scripts desarrollados.

**Figura 22**

*Desarrollo del archivo de configuración “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini”.*



```
1 [RUN]
2 RunFecha=10/10/2021 04:30:00 a.m.
3 RunNov=0
4 RunFecha_End=10/10/2021 06:50:15 a.m.
5 [ALCANCE]
6 Tramitadores CALL
7 [PATHS]
8 cRutaFileLog = "d:\AF_LOGS\<EXENAME>.log"
9 cRutaV = "D:\Antifraude_Task\Tramitadores\"
10 nFileLogMa:=20000
11 xls Format=xlsx|51|35
12 nProcesosDesde=1
13 nProcesosHasta=5
14 lDeleteSQL=-1
15 [VARS]
16 nVars=2
17 Var_01=<NAMEINI>|Procesos_Tramitadores_Call
18 Var_02=<PERIODOS>|1
19 [PROCESOS]
20 Proceso01=Borrar archivos temporales-RunCMD--DEL /f /q /s RUTAINIProceso\*. *--1*
21 Proceso02=Inicializar proceso-ProcesoBD~30~Tram_Start_Proceso~RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
22 Proceso03=Crear masters-ProcesoBD~30~Tram_Padre_Master~RUTAINIProceso\~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>|<PERIODICIDAD>|<PERIODOS>|<RUTA_INI_PADRE>|RUTAINI
23 Proceso04=Extraer fechas ejecucion-ProcesoBD~30~Tram_ConsultarFechaProceso~RUTAINIProceso\~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>|<PERIODICIDAD>|<PERIODOS>|<RUTA_INI_PADRE>|RUTAINI
24 Proceso05=Ejecutar BAT-RunCMD--RUTAINIFechaProceso.bat--1*
25
```

**Nota.** Se visualiza el archivo de configuración “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini”, este cuenta con 5 pasos de ejecución.

En la Figura 23, se visualiza parte del archivo de configuración “Procesos\_tramitadores\_Call.ini”, teniendo en cuenta que se han omitido ciertos valores para conservar la confidencialidad de la empresa, el mismo cuenta con 78 pasos de ejecución.

**Figura 23**  
 Desarrollo del archivo de configuración "Procesos\_tramitadores\_Call.ini".

```

Procesos_Tramitadores_Call.ini  Master_Procesos_Tramitadores_Call.ini
1 [RUN]
2 RunFecha=10/10/2021 04:30:08 a.m.
3 RunNow=0
4 RunFecha_End=10/10/2021 06:50:15 a.m.
5 [ALCANCE]
6 Tramitadores CALL
7 [PATHS]
8 cRutaFileLog = "d:\AF_LOGS\<EXENAME>.log"
9 cRutaW = "D:\Antifraude_Task\Tramitadores\Proceso\"
10 nFileLogMax=20000
11 xls_Format=xlsm|51|35
12 nProcesosDesde=01
13 nProcesosHasta=78
14 lDeleteSQL=-1
15 [VARS]
16 nVars=19
17 Var_01=<v_Where>|'<COL00>'
18 Var_02=<NAMEINI>|Procesos_Tramitadores_Call
19 Var_03=<v_nBD_ANTI FRDDB>|30
20 Var_04=<v_Where_esp>|<COL00>
21 Var_07=<v_MailFROM>|
22 Var_08=<v_MailTO>|
23 Var_09=<v_MailCC>|
24 Var_10=<v_nBD_DWO>|48
25 Var_11=<v_nBD_DWM>|3
26 Var_12=<v_nBD_PVUDB>|50
27 Var_13=<v_nBD_OAC>|45
28 Var_14=<v_nBD_TIMPROD>|47
29 Var_15=<v_nBD_COBSBD>|43
30 Var_16=<v_MailTO_sup>|
31 Var_17=<v_MailCC_sup>|
32 Var_18=<v_MailTO_IPCC>|
33 Var_19=<v_MailCC_IPCC>|
34 [PROCESOS]
35 Proceso01=Borrar archivos temporales-RunCMD--DEL /f /q /s RUTAINI.*~1-6
36 Proceso02=Inicializar proceso-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_Start_ProcesoD:\Antifraude_Task\Tramitadores\~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
37 Proceso03=Crear masters-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_Padre_Master-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
38 Proceso04=ActualizarFechaInicio-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_UpdateFechaInicio-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
39 Proceso05=Extraer fechas ejecucion IPCC-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_Extraer_FechasConsulta-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>|<FECHA_INI_BUSQUEDA>|V_FEC_RESTA|<FECHA_FIN_BUSQUEDA>|V_FECHA_PROC
40 Proceso06=Extraer informacion SKILL-ProcesoBD-<v_nBD_DWO>-Tram_get_Skill-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
41 Proceso07=Cargar archivo informacion SKILL-SQLoaderMaster~RUTAINI-Tram_Set_Skill-<v_nBD_ANTI FRDDB>~<MODO>TRUNCATE-readsize=4096000 bindsize=4096000 rows=500000
42 Proceso08=Extraer informacion IPCC-cFileLinesAllOracle-RUTAINI-FechasExtraccion.txt~<v_nBD_DWO>-Tram_Get_Call_IPCC-<v_Where_esp>~1-2~00#-RUTAINI-IPCC_INFO_<n>.end~2-00#
43 Proceso09=Genera archivo informacion IPCC-RunCMD--type RUTAINIIPCC_INFO_*.txt >>RUTAINIIPCC_INFO.all~1-6
44 Proceso10=Cargar archivo informacion IPCC-SQLoaderMaster~RUTAINI-Tram_Set_Call_IPCC-<v_nBD_ANTI FRDDB>~<MODO>APPEND-readsize=4096000 bindsize=4096000 rows=500000
45 Proceso11=Generar Base Inicial de llamadas-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_Generar_Base_INI-RUTAINI~<FECHA_INICIO>|V_FEC_RESTA|<FECHA_FINAL>|V_FECHA_PROC
46 Proceso12=Extraer telefonos registrados-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_ExtraerTelefonos1-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
47 Proceso13=Extraer Documentos BSS-cFileLinesAllOracle-RUTAINI-TelefonosReg1.txt~<v_nBD_TIMPROD>-Tram_Get_Documento_BSS-<v_Where>~200-10~00#-RUTAINI-INFO_BSS_<n>.end~2-00#
48 Proceso14=Generar archivo info documentos BSS-RunCMD--type RUTAINIINFO_BSS_*.txt >>RUTAINIINFO_BSS.all~1-6
49 Proceso15=Cargar archivo info documentos BSS-SQLoaderMaster~RUTAINI-TelefonosReg1.txt~<v_nBD_DWO>-Tram_Get_Documento_BSS-<v_nBD_ANTI FRDDB>~<MODO>TRUNCATE-readsize=4096000 bindsize=4096000 rows=500000
50 Proceso16=Extraer Documentos SGG-cFileLinesAllOracle-RUTAINI-TelefonosReg1.txt~<v_nBD_DWO>-Tram_Get_Documento_SGG-<v_Where>~200-10~00#-RUTAINI-INFO_SGGPF_<n>.end~2-00#
51 Proceso17=Generar archivo info documentos SGG-RunCMD--type RUTAINIINFO_SGGPF_*.txt >>RUTAINIINFO_SGGPF.all~1-6
52 Proceso18=Cargar archivo info documentos SGG-SQLoaderMaster~RUTAINI-Tram_Set_Documento_SGG-<v_nBD_ANTI FRDDB>~<MODO>TRUNCATE-readsize=4096000 bindsize=4096000 rows=500000
53 Proceso19=Actualizar Documentos-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_UpdateDocumentos1-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
54 Proceso20=Extraer telefonos registrados-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_ExtraerTelefonos2-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
55 Proceso21=Extraer Documentos DWO-cFileLinesAllOracle-RUTAINI-TelefonosReg2.txt~<v_nBD_DWO>-Tram_Get_Documento_DWO-<v_Where>~100-10~00#-RUTAINI-SEG_CLI_INFO_<n>.end~2-00#
56 Proceso22=Generar archivo info documentos DWO-RunCMD--type RUTAINISEG_CLI_INFO_*.txt >>RUTAINISEG_CLI_INFO.all~1-6
57 Proceso23=Cargar archivo info documentos DWO-SQLoaderMaster~RUTAINI-Tram_Set_Documento_DWO-<v_nBD_ANTI FRDDB>~<MODO>APPEND-readsize=4096000 bindsize=4096000 rows=500000
58 Proceso24=Actualizar Documentos-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_UpdateDocumentos2-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
59 Proceso25=Extraer telefonos registrados-ProcesoBD-<v_nBD_ANTI FRDDB>-Tram_ExtraerTelefonos3-RUTAINI~<NOMBRE_INI>|<NAMEINI>
60 Proceso26=Extraer Documentos PVUDB-cFileLinesAllOracle-RUTAINI-TelefonosReg3.txt~<v_nBD_PVUDB>-Tram_Get_Documento_PVUDB-<v_Where>~100-10~00#-RUTAINI-INFO_PVUDB_<n>.end~2-00#
    
```

### 3.7.3.7. Diseño de los reportes.

Se realizaron 5 diseños de reportes con estructura definida, en base a las necesidades del área de prevención de fraude, el entregable de estos reportes será en formato Excel XLSX. En la Tabla 9, se visualiza la estructura del reporte “TRAMITADORES\_NEW”, en el cual muestra todos los nuevos tramitadores identificados y registrados en la base de datos ANTFRddb.

**Tabla 9**  
Reporte “TRAMITADORES\_NEW”.

N° TRAMITADORES_NEW	
COLUMNAS	1 TELEFONO_TRAMITADOR
	2 CASO_DETECCION
	3 TOTAL_LLAMADAS
	4 PROMEDIO_DE_TIEMPO_LLAMADA
	5 CANTIDAD_RECLAMO_POR_DESCONOCIMIENTO
	6 TOTAL_MONTO_RECLAMO
	7 TOTAL_MONTO_OCC
	8 TOTAL_MONTO_NC
	9 FECHA_INICIO_EVALUACION
	10 FECHA_FIN_EVALUACION

En la Tabla 10, se visualiza la estructura del reporte “CLIENTES\_HISTORICO”, el cual muestra todos los clientes de tramitadores identificados y registrados en la base de datos ANTFRddb, durante el año corriente.

**Tabla 10**  
Reporte “CLIENTES\_HISTORICO”.

N° CLIENTES_HISTORICO	
COLUMNAS	1 DNI_RUC_TELEFONO_CLIENTE
	2 FECHA_DETECCION
	3 TIPO_IDENTIFICADOR
	4 CANTIDAD_TRAMITADORES
	5 CANTIDAD_LLAMADAS
	6 CANTIDAD_RECLAMO_POR_DESCONOCIMIENTO
	7 TOTAL_MONTO_RECLAMO
	8 TOTAL_MONTO_OCC
	9 TOTAL_MONTO_NC
	10 FECHA_INICIO_EVALUACION
	11 FECHA_FIN_EVALUACION

En la Tabla 11, se visualiza la estructura del reporte “TRAMITADORES\_HISTORICO”, el cual muestra todos los tramitadores identificados y registrados en la base de datos ANTFRddb, durante el año corriente.

**Tabla 11**  
Reporte “TRAMITADORES\_HISTORICO”.

N° TRAMITADORES_HISTORICO	
COLUMNAS	1 TELEFONO_TRAMITADOR
	2 FECHA_DETECCION
	3 CASO_DETECCION
	4 TOTAL_LLAMADAS
	5 PROMEDIO_DE_TIEMPO_LLAMADA
	6 CANTIDAD_RECLAMO_POR_DESCONOCIMIENTO
	7 TOTAL_MONTO_RECLAMO
	8 TOTAL_MONTO_OCC
	9 TOTAL_MONTO_NC
	10 FECHA_INICIO_EVALUACION
	11 FECHA_FIN_EVALUACION

En la Tabla 12, se visualiza la estructura del reporte “CLIENTES\_NEW”, el cual muestra todos los nuevos clientes de tramitadores identificados y registrados en la base de datos ANTFRddb.

**Tabla 12**  
Reporte “CLIENTES\_NEW”.

N° CLIENTES_NEW	
COLUMNAS	1 DNI_RUC_TELEFONO_CLIENTE
	2 TIPO_IDENTIFICADOR
	3 CANTIDAD_TRAMITADORES
	4 CANTIDAD_LLAMADAS
	5 MONTO_DEUDA_VENCIDA_OAC
	6 CANTIDAD_RECLAMO_POR_DESCONOCIMIENTO
	7 TOTAL_MONTO_RECLAMO
	8 TOTAL_MONTO_OCC
	9 TOTAL_MONTO_NC
	10 FECHA_INICIO_EVALUACION
	11 FECHA_FIN_EVALUACION

En la Tabla 13, se visualiza la estructura del reporte “TRAMITADOR\_BL\_OPERANDO”, el cual muestra todos los tramitadores

identificados y registrados en la base de datos ANTFRddb, que siguen realizando llamadas y no son bloqueados por otras rutas del IVR.

**Tabla 13**  
Reporte “TRAMITADOR\_BL\_OPERANDO”.

N° TRAMITADOR_BL_OPERANDO	
COLUMNAS	1 TELEFONO_TRAMITADOR
	2 CANTIDAD_LLAMADAS
	3 FECHA_MAXIMALLAMADA
	4 FLAG_DANIO
	5 FECHA_DETECCION

#### **3.7.4. Evaluación de desempeño del sistema de control implementado en base a la volumetría de llamadas entrantes en IPCC**

Para medir el desempeño del sistema de control desarrollado e implementado, se debe validar los siguientes indicadores clave:

- Cantidad de tramitadores bloqueados en IPCC por mes del año 2020.
- Cantidad de intentos de llamadas bloqueados en IPCC por mes del año 2020.

### **3.8. Resultados**

#### **3.8.1. Identificación de los criterios del fraude comercial e impactos financieros realizados por los tramitadores**

##### **3.8.1.1. Criterios del fraude comercial para identificar tramitadores.**

- Se verifica que existen clientes que son tramitados por diferentes tramitadores y en diferentes periodos, afirmando la hipótesis de que los clientes de manera voluntaria y en todo conocimiento acuden a los tramitadores con el fin de pagarles una proporción del recibo y buscar un beneficio o descuento mayor mediante la operación del tramitador sobre su facturación real.
- Para la evaluación de los CDR de las llamadas almacenadas en IPCC, sólo se tomarán en cuenta las que hayan estado “atendidas”.
- Criterio de recurrencia por línea:

- Todas las líneas con más de 60 llamadas en un mes, independiente de la línea o documento consultado.
- Criterios de dispersión por línea:
  - Promedio de cantidad de llamadas por mes mayor a catorce y realizadas en más de un mes.
  - Tiempo promedio de llamada mayor a 100 segundos.
  - Porcentaje de llamadas por otro número o documento de identidad que no le pertenece mayor a 70%.
  - Cantidad de clientes distintos consultados por mes mayor o igual a diez (y que no pertenezcan al que realiza la llamada) y realizado en más de un mes.

### 3.8.1.2. Impactos financieros realizados por los tramitadores.

- El 5% de toda la facturación emitida es correspondiente a solo deudas vencidas de los clientes tramitados.
- La mayor concentración de operaciones de los tramitadores no es con los reclamos registrados sino en ajustes y notas de crédito, representando el 4% y 10% respectivamente de la facturación total.
- De todos los clientes tramitados el 76.5% presenta por lo menos un tipo de transacción a su beneficio.
- Solo el 2% de la facturación emitida no cobrada está congelada, mediante reclamos y resolución con OSIPTEL.

### 3.8.2. Implementación del sistema de control para el bloqueo de las llamadas entrantes realizados por tramitadores

#### 3.8.2.1. Creación de directorios y archivos utilitarios.

**Figura 24**

Creación de directorio "Tramitadores".

The screenshot shows a Windows File Explorer window with the address bar displaying the path: Red > Limappaudv01 > D\$ > Antifraude\_Task > Tramitadores. The main area shows a list of files and folders:

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
Proceso	11/10/2021 04:36	Carpeta de archivos	
FechaProceso.bat	11/10/2021 04:30	Archivo por lotes ...	1 KB
Master_Tram_Start_Proceso.sql	27/02/2020 14:24	Archivo SQL	1 KB
Tram_Start_Proceso.sql	11/10/2021 04:30	Archivo SQL	1 KB

*Nota.* Se visualiza el directorio "Tramitadores" creado en el directorio raíz del servidor de aplicaciones "\\Limappaudv01\D\$\Antifraude\_Task\"

**Figura 25**  
Creación de directorio “Proceso”.

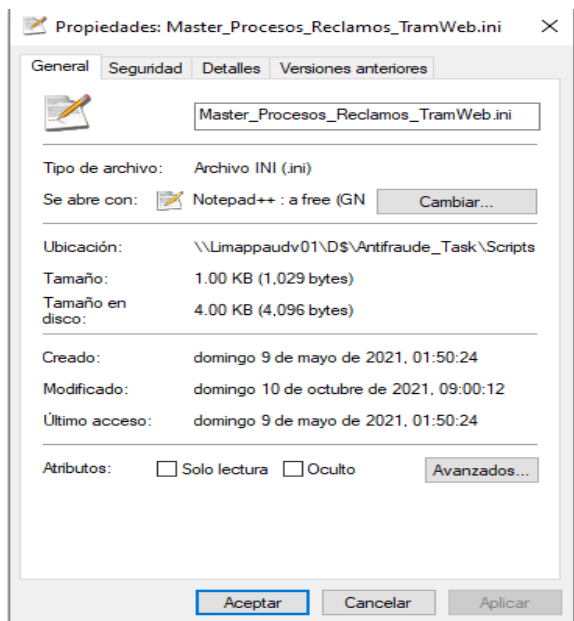
Red > Limappaudv01 > D\$ > Antifraude\_Task > Tramitadores > Proceso

Nombre	Fecha de modificación	Tipo	Tamaño
IPCC_INFO.all	11/10/2021 04:36	Archivo ALL	39,312 KB
Tram_Set_Call_IPCC.ctl	11/10/2021 04:36	Archivo CTL	3 KB
Tram_Set_Call_IPCC Loader.log	11/10/2021 04:36	Documento de te...	0 KB
IPCC_INFO_003.end	11/10/2021 04:36	Archivo END	1 KB
IPCC_INFO_004.end	11/10/2021 04:36	Archivo END	1 KB
IPCC_INFO_003.txt	11/10/2021 04:36	Archivo TXT	0 KB
IPCC_INFO_004.txt	11/10/2021 04:36	Archivo TXT	0 KB
Tram_Get_Call_IPCC_003.sql	11/10/2021 04:36	Archivo SQL	5 KB
Tram_Get_Call_IPCC_004.sql	11/10/2021 04:36	Archivo SQL	5 KB
IPCC_INFO_002.end	11/10/2021 04:36	Archivo END	1 KB
IPCC_INFO_002.txt	11/10/2021 04:36	Archivo TXT	39,312 KB
IPCC_INFO_001.end	11/10/2021 04:36	Archivo END	1 KB
IPCC_INFO_001.txt	11/10/2021 04:35	Archivo TXT	0 KB
Tram_Get_Call_IPCC_001.sql	11/10/2021 04:35	Archivo SQL	5 KB
Tram_Get_Call_IPCC_002.sql	11/10/2021 04:35	Archivo SQL	5 KB
Tram_Set_Skill.ctl	11/10/2021 04:35	Archivo CTL	1 KB
Tram_Set_Skill Loader.log	11/10/2021 04:35	Documento de te...	3 KB
SKILL_INFO.all	11/10/2021 04:35	Archivo ALL	5 KB
Tram_get_Skill.sql	11/10/2021 04:35	Archivo SQL	1 KB
FechasExtraccion.txt	11/10/2021 04:35	Archivo TXT	1 KB

*Nota.* Se visualiza el directorio “Proceso” creado dentro del directorio de “Tramitadores”. Adicionalmente se visualizan archivos de una ejecución reciente, en producción, a modo de ejemplo.

### 3.8.2.2. Implementación de los archivos de configuración.

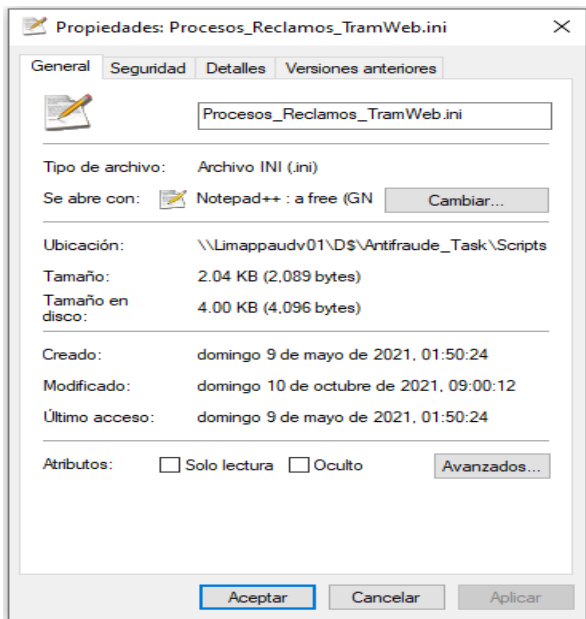
**Figura 26**  
Implementación de archivo “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini”.



*Nota.* Se verifica la existencia del archivo “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini” en la ruta raíz de programas “\\Limappaudv01\D\$\Antifraude\_Task\Scripts”.



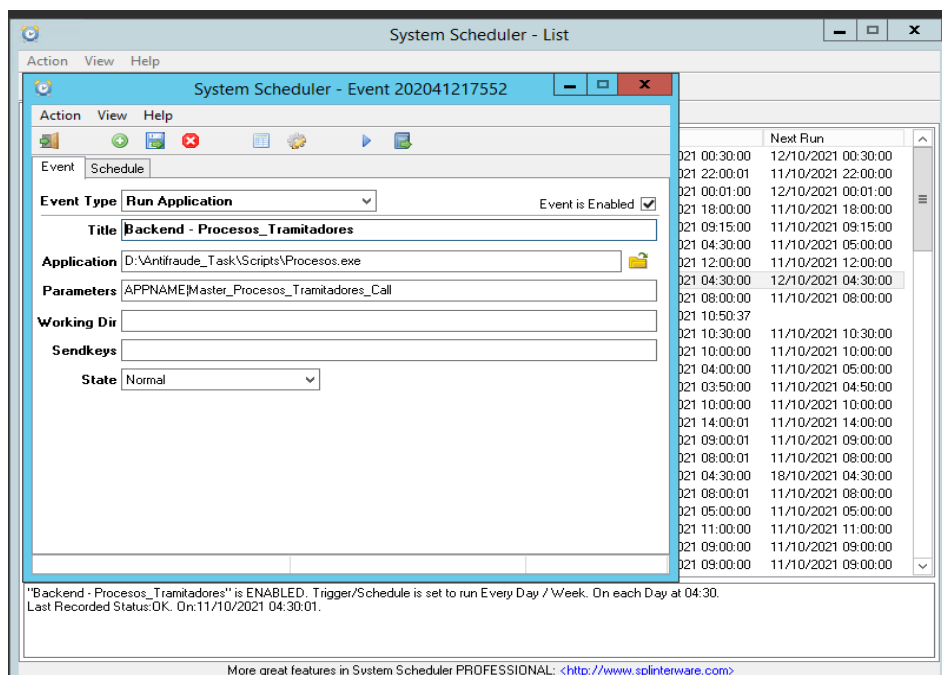
**Figura 27**  
*Implementación de archivo “Procesos\_tramitadores\_Call.ini”.*



*Nota.* Se verifica la existencia del archivo “Procesos\_tramitadores\_Call.ini” en la ruta raíz de programas “\\Limappaudv01\D\$\Antifraude\_Task\Scripts”.

### 3.8.2.3. Programación de periodicidad de ejecución de los archivos de configuración.

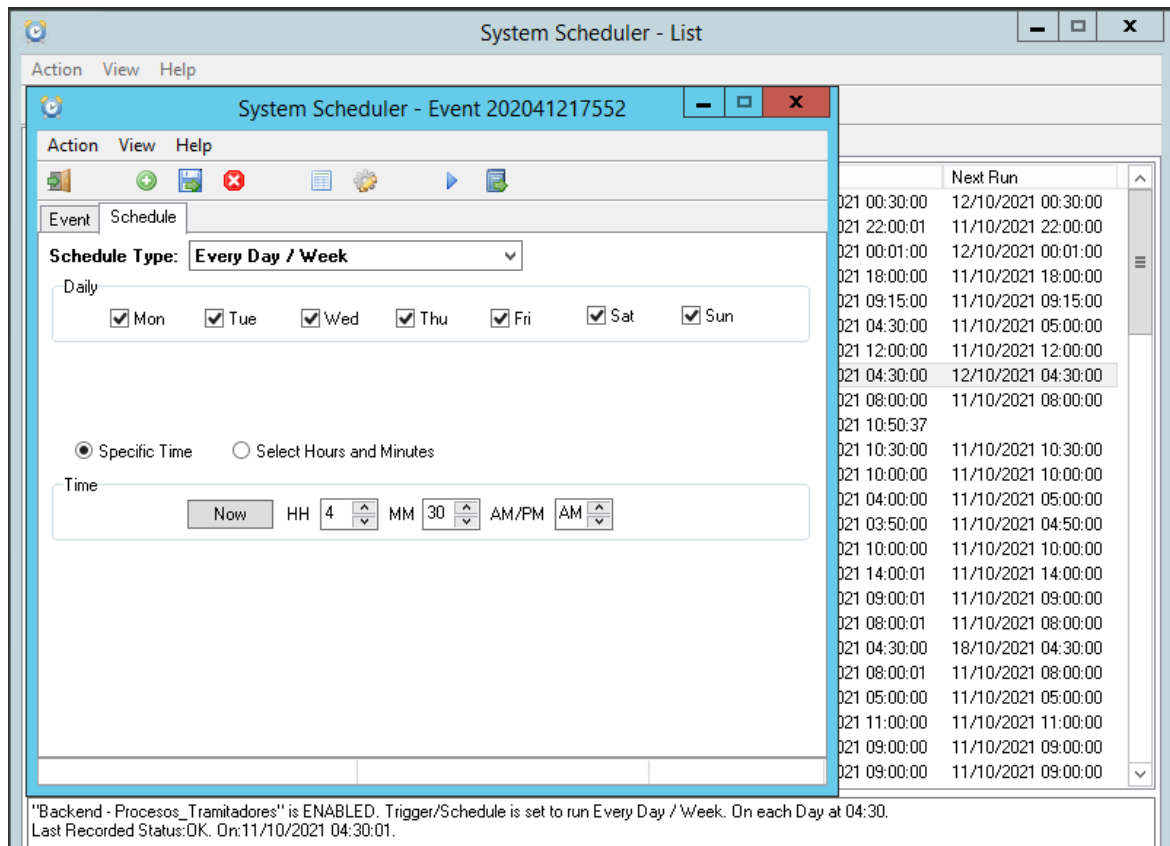
**Figura 28**  
*Configuración de parámetros de ejecución del archivo “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini” en System Scheduler.*



*Nota.* Se visualiza la configuración del archivo principal “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini”, registrando los parámetros de ejecución.

**Figura 29**

Configuración de periodicidad de ejecución del archivo "Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini" en el System Scheduler.

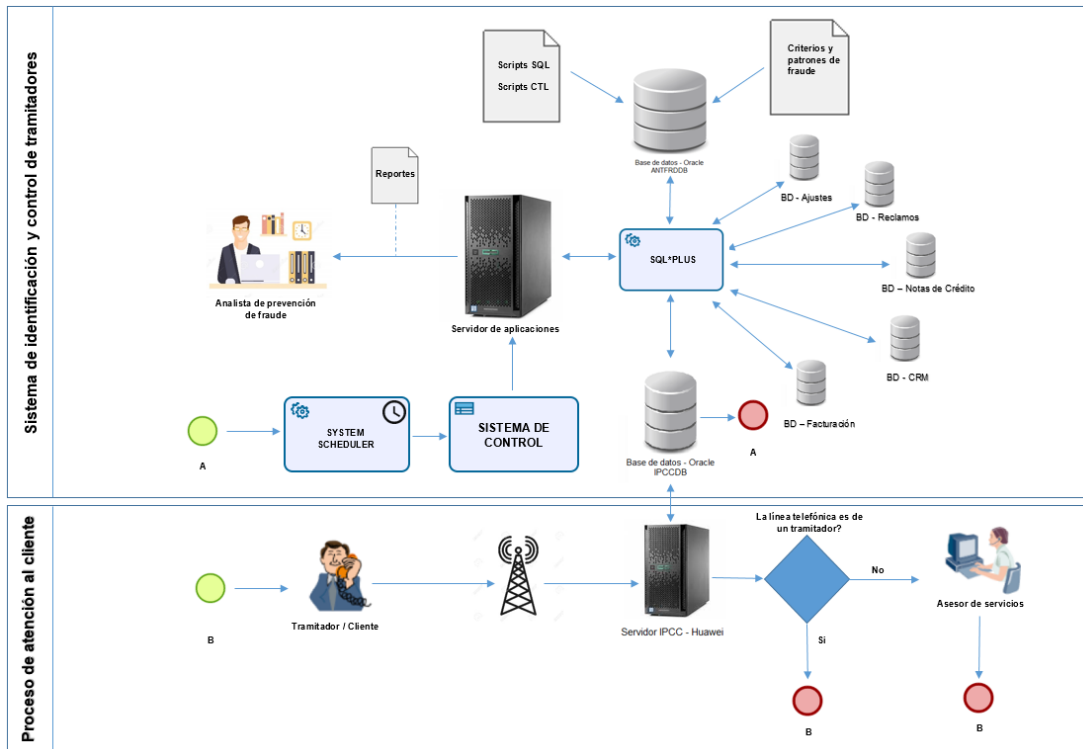


*Nota.* Se visualiza la configuración de la periodicidad de ejecución del archivo "Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini".

#### 3.8.2.4. Integrar el sistema de control al sistema IPCC.

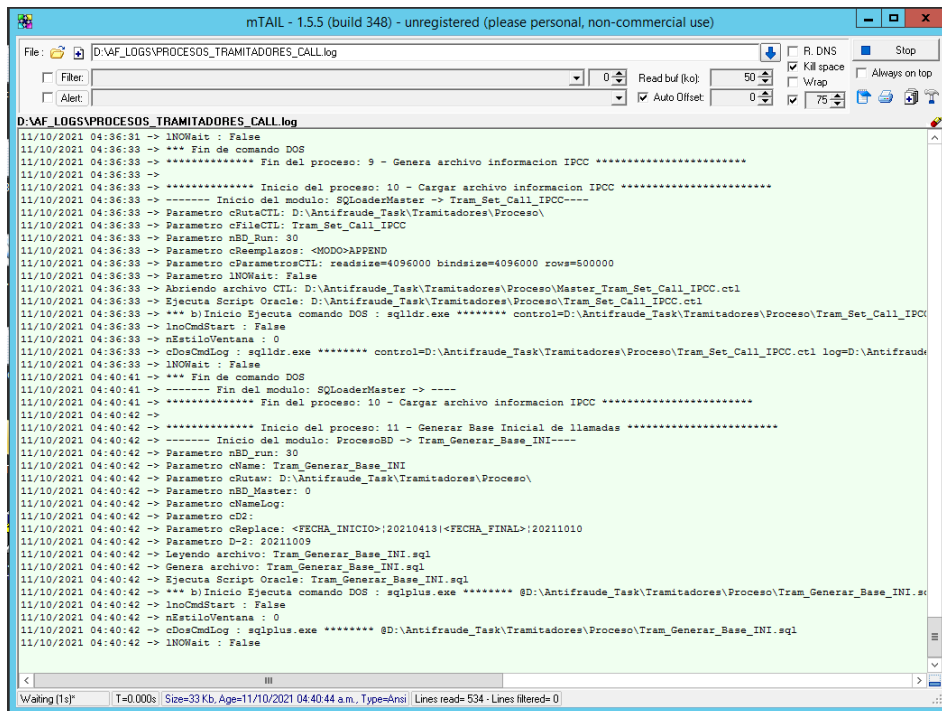
En la Figura 30, visualizamos los procesos de atención al cliente y el sistema de identificación y control de tramitadores, estos son asíncronos y el único componente que comparten es la base de datos IPCCDB donde se aloja el blacklist de tramitadores.

**Figura 30**  
*Procesos asíncronos integrados para bloquear tramitadores.*



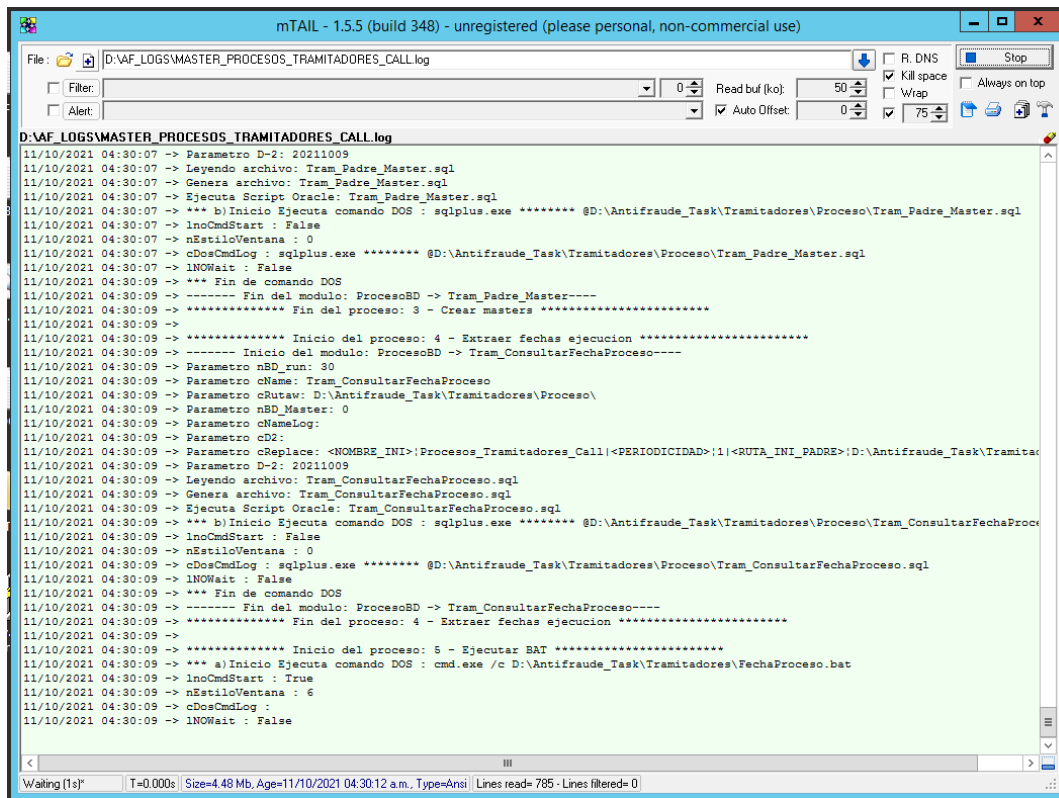
### 3.8.2.5. Revisión de log de ejecución.

**Figura 31**  
*Revisión de LOG del archivo de configuración "Procesos\_tramitadores\_Call.ini".*



*Nota.* Se visualiza el log de ejecución, utilizando el software mTAIL, del archivo de configuración "Procesos\_tramitadores\_Call.ini" desarrollado e implementado.

**Figura 32**  
 Revisión de LOG del archivo de configuración  
 “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini”.



*Nota.* Se visualiza el log de ejecución, utilizando el software mTAIL, del archivo de configuración “Master\_Procesos\_tramitadores\_Call.ini” desarrollado e implementado.

### 3.8.2.6. Bitácora de ejecuciones del control.

En la Tabla 14, se muestra el log de ejecución continuo y automático en el periodo de julio a diciembre 2020.

**Tabla 14**

*Log de ejecución del sistema de control automático.*

PROG_HIST_ID	PROCESO_ID	FEC_EJECUCION	FECHA_INICIO	FECHA_FIN	FECHA_REGISTRO
16874	17	20201231	01/01/2021 07:00:13	01/01/2021 07:51:33	01/01/2021 07:51:33
16855	17	20201230	31/12/2020 07:00:11	31/12/2020 07:58:52	31/12/2020 07:58:52
16836	17	20201229	30/12/2020 07:00:11	30/12/2020 07:53:44	30/12/2020 07:53:44
16816	17	20201228	29/12/2020 07:00:11	29/12/2020 07:57:22	29/12/2020 07:57:22
16798	17	20201227	28/12/2020 07:00:11	28/12/2020 07:53:59	28/12/2020 07:53:59
16779	17	20201226	27/12/2020 07:00:11	27/12/2020 07:56:44	27/12/2020 07:56:44
16757	17	20201225	26/12/2020 07:00:11	26/12/2020 07:59:53	26/12/2020 07:59:53
16716	17	20201224	25/12/2020 07:00:11	25/12/2020 07:53:33	25/12/2020 07:53:33
16697	17	20201223	24/12/2020 07:00:12	24/12/2020 07:50:25	24/12/2020 07:50:25
16680	17	20201222	23/12/2020 07:00:12	23/12/2020 07:51:22	23/12/2020 07:51:22
16663	17	20201221	22/12/2020 07:00:14	22/12/2020 07:54:07	22/12/2020 07:54:07
16644	17	20201220	21/12/2020 07:00:13	21/12/2020 07:54:55	21/12/2020 07:54:55
16628	17	20201219	20/12/2020 07:00:11	20/12/2020 08:06:01	20/12/2020 08:06:01
16610	17	20201218	19/12/2020 07:00:12	19/12/2020 08:13:09	19/12/2020 08:13:09
16591	17	20201217	18/12/2020 07:00:12	18/12/2020 07:55:47	18/12/2020 07:55:47
16574	17	20201216	17/12/2020 07:00:11	17/12/2020 07:52:26	17/12/2020 07:52:26
16557	17	20201215	16/12/2020 07:00:11	16/12/2020 07:51:55	16/12/2020 07:51:55
16541	17	20201214	15/12/2020 07:00:12	15/12/2020 07:56:47	15/12/2020 07:56:47
16522	17	20201213	14/12/2020 07:00:13	14/12/2020 07:52:36	14/12/2020 07:52:36
16505	17	20201212	13/12/2020 07:00:12	13/12/2020 08:02:38	13/12/2020 08:02:38
16487	17	20201211	12/12/2020 07:00:11	12/12/2020 08:02:04	12/12/2020 08:02:04

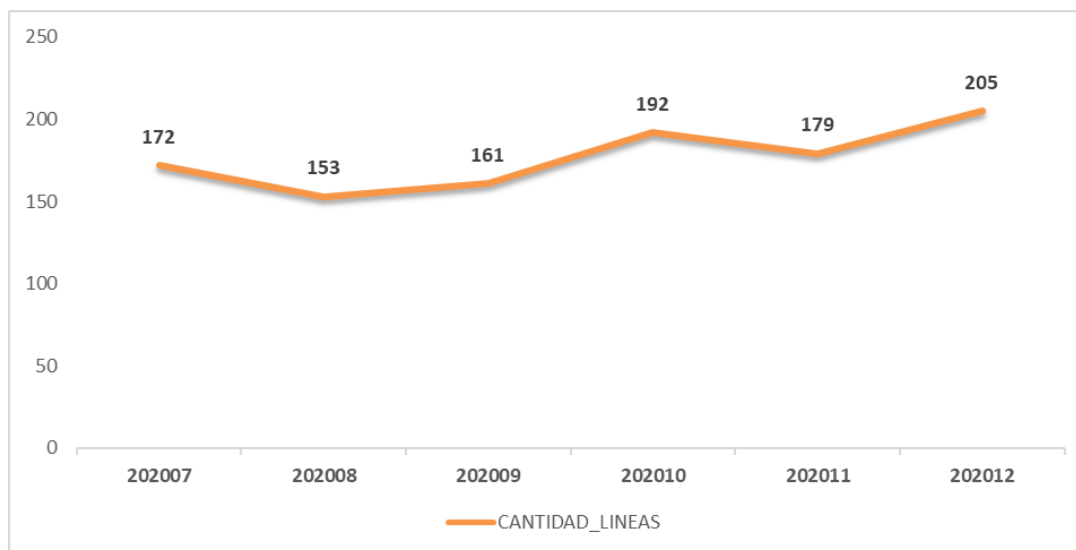
*Nota.* Para visualizar el detalle completo del log de ejecución, ver anexo B.

### **3.8.3. Evaluación de desempeño del sistema de control implementado en base a la volumetría de llamadas entrantes en IPCC**

#### **3.8.3.1. Cantidad de tramitadores bloqueados en IPCC.**

**Figura 33**

*Cantidad de tramitadores bloqueados en el sistema IPCC.*

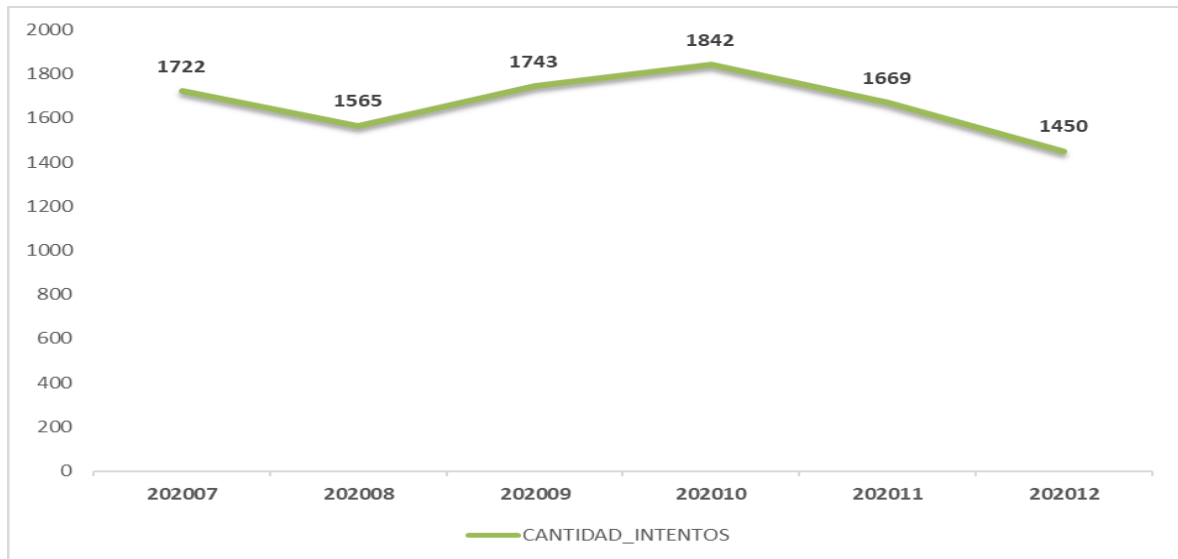


*Nota.* Se visualiza el volumen de tramitadores (líneas) bloqueados en el sistema IPCC, por llamadas entrantes.

### 3.8.3.2. Cantidad de intentos de llamadas bloqueados en IPCC.

**Figura 34**

*Cantidad de intentos de llamadas de tramitadores bloqueados en el sistema IPCC.*



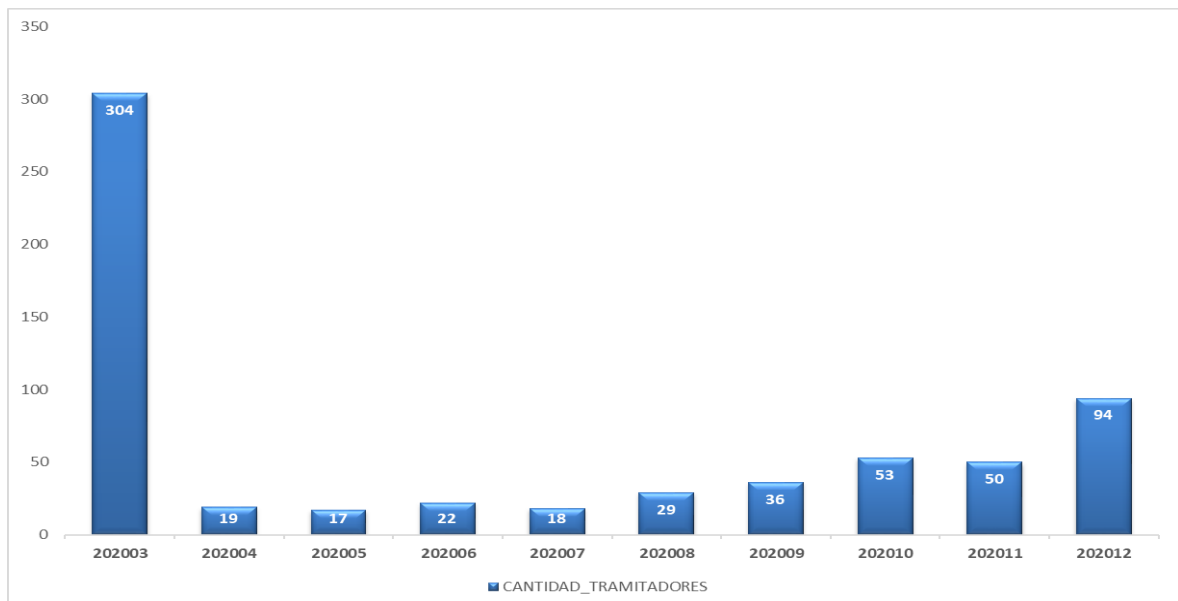
*Nota.* Se visualiza el volumen de intentos de llamadas entrantes de tramitadores bloqueados en el sistema IPCC.

### 3.8.3.3. Cantidad de tramitadores identificados y registrados.

En la Figura 35, se visualiza el volumen de tramitadores identificados y registrados, por el sistema de control, en las bases de datos de prevención de fraude, y enviados al sistema IPCC para su bloqueo respectivo.

**Figura 35**

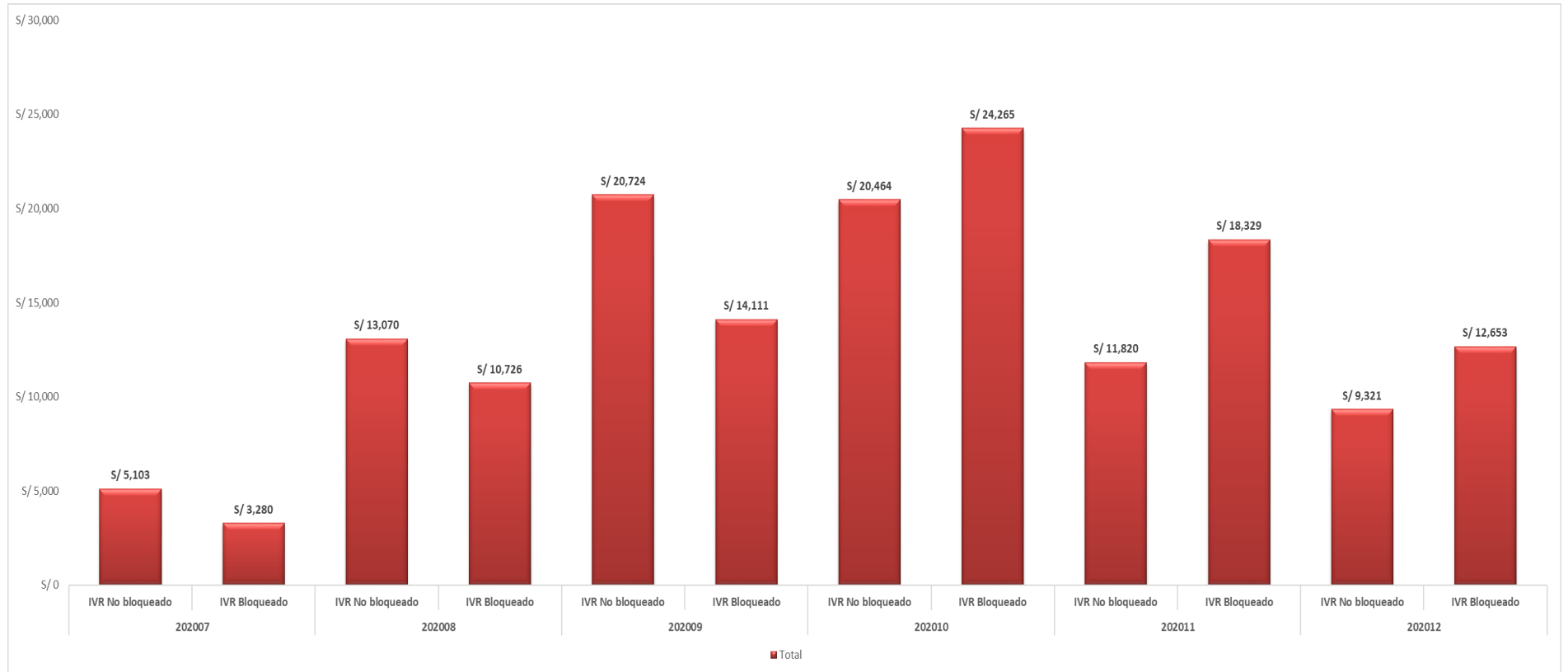
*Cantidad de tramitadores identificados y registrados automáticamente en el año 2020.*



### 3.8.3.4. Pérdida económica realizada por los tramitadores no bloqueados.

**Figura 36**

*Pérdida económica generada por los tramitadores no bloqueados en el año 2020.*



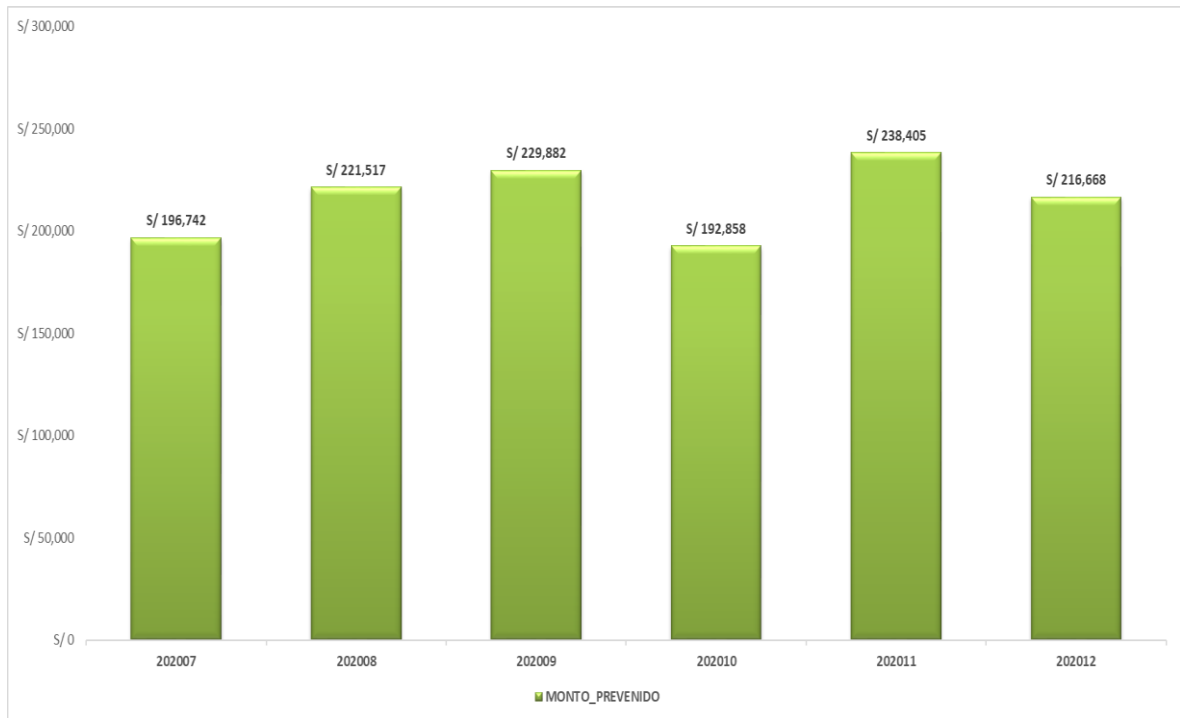
*Nota.* Se visualiza el monto de pérdida realizado por los tramitadores no bloqueados.

### 3.8.3.5. Pérdida económica evitada realizada por el bloqueo de tramitadores.

En la Figura 37, se visualiza el monto de pérdida evitada realizada por el bloqueo automático de los tramitadores.

**Figura 37**

*Pérdida económica evitada por el bloqueo automático de tramitadores en el año 2020.*





## CONCLUSIONES

### **Identificación de los criterios del fraude comercial e impactos financieros realizados por los tramitadores.**

Se logró identificar los criterios del fraude comercial realizado por los tramitadores, entre ellos que los tramitadores no actúan solos sino coludidos con los clientes y de los CDR grabados en IPCC se consideran solo las que han estado “atendidas”.

Como criterio de recurrencia se identificó que todas las líneas con más de 60 llamadas en un mes, independiente de la línea o documento consultado presentan comportamiento de tramitador.

Adicionalmente como criterio por dispersión se identificó que el promedio de cantidad de llamadas por mes es mayor a 14 y realizadas en más de un mes, con un tiempo promedio de llamada mayor a 100 segundos. Precizando que la cantidad de clientes distintos consultados por mes es mayor o igual a 10 (y estas líneas no sean de la titularidad del que llama) así mismo este porcentaje de llamadas por otros números o documentos de identidad que no le pertenecen debe ser mayor al 70% del total de llamadas realizadas en más de un mes.

Sobre los impactos financieros realizados por los tramitadores, se identificó que el 5% de toda la facturación emitida es correspondiente a solo deudas vencidas de los clientes tramitados. Donde la mayor concentración de operaciones de los tramitadores no es con los reclamos registrados sino en ajustes y notas de crédito, representando el 4% y 10% respectivamente de la facturación total de la empresa.

De todos los clientes de tramitadores, el 76.5% presenta por lo menos un tipo de transacción a su beneficio como ajustes, bonos o reclamos a favor del cliente; estos representando un impacto financiero del 2% sobre la facturación emitida pero no cobrada por congelación de montos, debido a casos elevados con OSIPTEL.

En solo 8 meses (Marzo 2019 – Octubre 2019), a nivel general, los tramitadores han realizado una afectación monetaria a la empresa por

aproximadamente 8 millones de soles, representando el 15% de la facturación total de la empresa.

### **Implementación del sistema de control para el bloqueo de las llamadas entrantes realizados por tramitadores.**

Como parte de la implementación, se lograron crear dos directorios principales para la ejecución de un control, estos creados en el directorio raíz del servidor virtual LIMAPPAUDV01 donde se alojan todas las aplicaciones o controles, estos directorios se muestran a detalle en la Figura 24 y Figura 25.

Continuando con la implementación, se subió a producción los archivos de configuración desarrollados, se realizó el traslado de los archivos a la ruta raíz de programas en producción, donde el software desarrollado procede con la lectura y ejecución según calendario, en la Figura 26 y Figura 27 observamos los archivos de configuración tratados.

Finalizando con la implementación, se realizó la calendarización de los archivos de configuración en producción, utilizando el software System Scheduler para configurar la periodicidad y los parámetros de ejecución, dicha configuración puede observarse en la Figura 28 y Figura 29.

El sistema de control propuesto por prevención de fraude, hasta este punto se encontraba implementado, cumpliendo con uno de los hitos del proyecto “Bloqueo de tramitadores - IPCC”. Sin embargo para hacer efectivo dicho bloqueo, era necesario completar una integración del sistema de control desarrollado con el sistema IPCC y poder actualizar la blacklist de tramitadores de manera periódica en base a la identificación realizada previamente y cumplir con el bloqueo de los tramitadores a nivel de red. En la Figura 30, se grafica como se logró integrar estos procesos asíncronos y el único componente que comparten es la base de datos IPCCDB donde se aloja la blacklist de tramitadores.

Como pruebas de bitácora de ejecución y log existente del sistema de control, se llegó a evidenciar dichos puntos en la Figura 31, Figura 32 y Tabla 14. Donde observamos la correcta ejecución a nivel log y exitosa bitácora de ejecución durante el año 2020.

Expuesto todos los puntos anteriores sobre la implementación y la integración del sistema de control se dio por concluido el proyecto “Bloqueo de tramitadores - IPCC”.

### **Evaluación de desempeño del sistema de control implementado en base a la volumetría de llamadas entrantes en IPCC.**

Midiendo el desempeño del sistema en el bloqueo de tramitadores, se verificó el bloqueo en promedio de 177 tramitadores distintos por mes, en la Figura 33 se puede visualizar el detalle cuantitativo de los bloqueos por mes. Resultado de estos bloqueos se rechazaron en promedio 1665 intentos de llamadas de tramitadores al mes, en la Figura 34 se puede visualizar el detalle cuantitativo de los intentos bloqueados por mes.

Evaluando el desempeño sobre la efectividad de identificación de nuevos tramitadores, se ingresaron a la blacklist de tramitadores en promedio 47 líneas por mes; en la Figura 35 se visualiza el detalle cuantitativo de los tramitadores registrados en la blacklist en IPCC durante el año 2020.

Verificando el desempeño del bloqueo de tramitadores a nivel de flujos IVR, se valida que el sistema no realiza el bloqueo en algunos flujos IVR por falta de alcance en la identificación y modificación técnica pendiente por parte de Huawei, generando una pérdida económica mensual en promedio de S/ 27,311.00; en la Figura 36 se puede observar el detalle económico de la pérdida generada por mes.

Finalmente evaluando el control a nivel financiero se valida que a pesar de las pérdidas económicas que aún se mantienen por el ingreso de algunos tramitadores en flujos IVR pendientes de configuración, la pérdida evitada lograda es una gran monto representativo en promedio mensual de S/ 216,012.00, el cual se puede validar en la Figura 37.

## RECOMENDACIONES

Al verificar que aún se mantienen pérdidas significativas, por el ingreso de los tramitadores a las centrales telefónicas, se recomienda ampliar la solución desplegada en IPCC, pero solo a nivel de configuración de red. Como propuesta tentativa, realizar una configuración de blacklist global de tramitadores afectando al universo de flujos IVR y no seleccionar solo los flujos con tráfico actual.

Tener presente que el problema de tramitadores no solo existe vía telefónica, sino también vía reclamos web, por ello se recomienda generar otro proyecto para implementar una blacklist de tramitadores aplicada sobre la página web de reclamos y así evitar el registro masivo de reclamos vía web.

Se recomienda robustecer los criterios de fraude comercial de tramitadores, cada 6 meses, para actualizarlos y estar al margen por si la actividad de estos tramitadores presenta variaciones.

Ante una renovación del sistema contact center IPCC, se tiene que contemplar una plataforma equivalente que soporte la sincronización de blacklist de tramitadores con las mismas funcionalidades, se recomienda incluirlo en las pruebas de concepto de nuevas adquisiciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arana Porlles, D. A. (2017). *Influencia de un sistema integrado de información en la gestión del fraude en una empresa de telecomunicaciones, 2016* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/7489>
- Bnamericas. (01 de julio de 2020). *Industria de telecomunicaciones en Perú: El lado positivo de una economía debilitada*. <https://www.bnamericas.com/es/noticias/industria-de-telecomunicaciones-en-peru-el-lado-positivo-de-una-economia-debilitada>
- Carrisoza Gutiérrez, E. O. (2011). *Rediseño de los procesos de preventa en una empresa de telecomunicaciones* [Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <http://repositoriodigital.ipn.mx/handle/123456789/15828>
- Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional. (2013). *Detección y prevención del fraude comercial*. <https://uncitral.un.org/sites/uncitral.un.org/files/media-documents/uncitral/es/recognizing-and-preventing-commercial-fraud-s.pdf>
- Presidencia de la República del Perú. (1 de febrero de 2001). *Decreto Supremo N° 008-2001-PCM*. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/975564/Decreto\\_Supremo\\_N%C2%BA\\_008-2001-PCM.pdf](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/975564/Decreto_Supremo_N%C2%BA_008-2001-PCM.pdf)
- Flórez Báez, J. C. (2003). *Fraude en las telecomunicaciones en Bogotá - Colombia*. Ingeniería, 9(1), 26–31. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4797158.pdf>
- El sistema operativo GNU. (s.f.). *Qué es el Software Libre*. Recuperado el 02 de noviembre de 2021 de <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- Hernández Jiménez, M. (2019). *Aplicación de la inteligencia de negocios en la mejora del proceso de investigación y reporte de incidentes en una empresa de distribución* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional Autónoma de México]. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3460901>

- Huawei. (s.f.). *IVR Configuration - Guide*. Recuperado el 02 de noviembre de 2021 de <https://support.huawei.com/enterprise/en/doc/EDOC1000097207/672eb787/ivr-configuration>
- Instituto de defensa legal. (04 de noviembre de 2020). *Del phishing y otros males de la era digital*. <https://www.idl.org.pe/del-phishing-y-otros-males-de-la-era-digital/>
- Lima Conejo, J. M. (2015). *Inteligencia de negocios para la toma de decisiones del departamento de cartera de la cooperativa Finander* [Tesis de Pregrado, Universidad Regional Autónoma de los Andes]. <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/3212>
- Navarrete Carrasco, R. C. (2002). *Análisis de impacto del Business Intelligence: Expectativas y Realidades* [Tesis de maestría, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey]. <http://hdl.handle.net/11285/568332>
- Quevedo Reyes, J. E., Vega Báez, L. A., y Fonseca Barinas, I. F. (2016). *Tecnologías CDR y teléfonos inteligentes para la captura de datos de movilidad*. <https://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/ventanainformatica/articulo/download/2386/2514/10322>
- Pesantes Capacyachi, A. H., y Salas Rojas, J. (2016). *Propuesta de implementación de un modelo de business intelligence en los procesos de envío de remesas al exterior y giros nacionales de la empresa de transferencia de fondos Western Union Perú S.A.* [Tesis de Maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <http://hdl.handle.net/10757/621341>
- Pérez Ibarra, S. G., Quispe, J. R., Mullicundo, F. F., y Lamas, D. A. (2021). *Herramientas y tecnologías para el desarrollo web desde el FrontEnd al BackEnd*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120476>

- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería de software. Un enfoque práctico*. McGRAW-HILL. <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>
- Reynoso de la Parra, S. O. (2015). *Propuesta para identificar y prevenir fraudes mediante inteligencia de negocios, el caso de estudio de las empresas aseguradoras en México* [Tesis de Maestría, Instituto Politécnico Nacional]. <http://tesis.ipn.mx/handle/123456789/24758>
- Revista Más Seguridad. (12 de septiembre de 2021). *Fraude electrónico en telecomunicaciones, en constante crecimiento*. <https://www.revistamasseguridad.com.mx/fraude-electronico-en-telecomunicaciones-en-constante-crecimiento/>
- Ruiz Quintero, I. N. (2014). *Inteligencia de negocios al proceso de la evaluación docente*. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ivestigium/article/view/1056/1022>
- Salesforce. (2021). *Definiciones y conceptos de CRM*. Recuperado el 02 de Noviembre del 2021 de <https://www.salesforce.com/mx/crm/#crm-definicion-y-conceptos-scroll-tab>
- Torres Rico, J. A. (2018). *Métodos para la prevención de fraude de dinero en efectivo*. [Ensayo, Universidad Militar Nueva Granada]. <http://hdl.handle.net/10654/20067>

## ANEXO

### Anexo A. Detalle de los objetos de base de datos creados

En la Tabla A1 se muestra la lista y detalle completo de los objetos de base de datos creados en el desarrollo del sistema de control automático.

**Tabla A1**  
*Listado de objetos de base datos*

OWNER	OBJECT_NAME	CREATED	OBJECT_TYPE
ANTIFRAUDE	AF_BL_SHARED_TRAMITADOR	27/04/2020 10:51:53	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TEMPORAL_DET_RECL_TRAM	13/03/2020 17:34:44	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BASE_BICP	14/03/2020 17:34:44	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BASE_DET	06/04/2020 14:03:04	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BASE_DET_RPT	08/04/2020 01:29:36	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BASE_INICIAL	26/02/2020 14:01:23	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BL	11/04/2020 13:12:51	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BL_DETECTED	11/04/2020 13:12:53	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_BL_TMP	08/04/2020 00:46:43	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CEROPAY	11/03/2020 16:30:29	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_BL	11/04/2020 13:12:52	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_DET	12/04/2020 13:12:52	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_DET_RPT	13/04/2020 13:12:52	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_TRAM	25/02/2020 10:49:02	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CLIENTES_TRAM_RPT	26/02/2020 10:49:02	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CONSULTADOS	27/02/2020 10:49:02	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_CUSTOMER_ID	28/02/2020 13:49:26	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_DOCUMENTO_CLI	27/02/2020 16:01:33	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_DOCUMENTO_TMP	12/03/2020 16:07:36	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_FACTURACION_TMP	09/03/2020 18:46:49	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_FACT_DET	10/03/2020 15:57:50	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_FACT_DET_TMP	10/03/2020 16:11:28	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_FACT_INICIAL_TMP	10/03/2020 16:14:28	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_IDENT_TRAM_TMP	07/04/2020 11:58:56	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_INFO_BSCS	05/03/2020 15:37:36	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_NC_DET_HIST	11/04/2020 13:12:51	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_NC_DET_TMP	12/03/2020 17:21:53	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_NC_TMP	11/03/2020 16:03:48	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_OCC_DET_HIST	11/04/2020 13:12:50	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_OCC_DET_TMP	12/03/2020 16:32:12	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_OCC_TMP	12/03/2020 16:30:33	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RECLAMOS_TMP	11/03/2020 10:41:19	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_HIST	11/04/2020 13:12:49	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_TMP	12/03/2020 09:47:19	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE	13/03/2020 09:47:19	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE_HIST	11/04/2020 13:12:48	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE_RPT	12/04/2020 13:12:48	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RPT_FINAL	24/03/2020 13:50:16	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RPT_FINAL_ONE	25/03/2020 13:50:16	TABLE
ANTIFRAUDE	AF_TRAMITADOR_RPT_FINAL_ONE_RPT	26/03/2020 13:50:16	TABLE
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_01	06/04/2020 14:03:04	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_02	06/04/2020 14:03:04	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_03	06/04/2020 14:03:04	INDEX



ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_04	06/04/2020 14:03:05	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_05	06/04/2020 14:03:05	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_RPT_01	08/04/2020 01:29:37	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_RPT_02	08/04/2020 01:29:38	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_RPT_03	08/04/2020 01:29:38	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_RPT_04	08/04/2020 01:29:38	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_DET_RPT_05	08/04/2020 01:29:38	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_INICIAL_01	24/03/2020 02:10:23	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BASE_INICIAL_02	24/03/2020 02:10:23	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BL_02	11/04/2020 13:12:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BL_03	11/04/2020 13:12:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BL_DETECTED_01	11/04/2020 13:12:53	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BL_DETECTED_02	11/04/2020 13:12:53	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_BL_DETECTED_03	11/04/2020 13:12:53	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CEROPAY_01	24/03/2020 02:19:15	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CEROPAY_02	24/03/2020 02:19:16	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CLIENTES_BL_01	11/04/2020 13:12:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CLIENTES_BL_02	11/04/2020 13:12:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CLIENTES_BL_03	11/04/2020 13:12:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CLIENTES_BL_04	11/04/2020 13:12:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CLIENTES_BL_05	11/04/2020 13:12:53	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CONSULTADOS_01	24/03/2020 02:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CONSULTADOS_02	24/03/2020 02:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CONSULTADOS_03	24/03/2020 02:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CONSULTADOS_04	24/03/2020 02:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CUSTOMER_ID_01	24/03/2020 02:14:07	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_CUSTOMER_ID_02	24/03/2020 02:14:07	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_DOCUMENTO_CLI_01	24/03/2020 02:12:06	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_DOCUMENTO_CLI_02	24/03/2020 02:12:06	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_DOCUMENTO_TMP_01	24/03/2020 02:20:26	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_DOCUMENTO_TMP_02	24/03/2020 02:20:27	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_FACTURACION_TMP_01	24/03/2020 02:14:38	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_FACT_DET_TMP_01	24/03/2020 02:16:00	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_FACT_DET_TMP_02	24/03/2020 02:16:00	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_FACT_INICIAL_TMP_01	24/03/2020 02:15:00	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_IDENT_TRAM_TMP_01	08/04/2020 00:33:59	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_IDENT_TRAM_TMP_02	08/04/2020 00:33:59	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_IDENT_TRAM_TMP_03	08/04/2020 00:33:59	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_DET_HIST_01	11/04/2020 13:12:51	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_DET_HIST_02	11/04/2020 13:12:51	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_DET_HIST_03	11/04/2020 13:12:51	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_DET_HIST_04	11/04/2020 13:12:51	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_DET_TMP_01	24/03/2020 02:22:24	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_DET_TMP_02	24/03/2020 02:22:24	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_DET_TMP_03	24/03/2020 02:22:24	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_DET_TMP_04	24/03/2020 02:22:25	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_TMP_01	24/03/2020 02:18:30	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_TMP_02	24/03/2020 02:18:31	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_TMP_03	24/03/2020 02:18:32	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_TMP_04	24/03/2020 02:18:33	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_NC_TMP_05	24/03/2020 02:18:33	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_HIST_01	11/04/2020 13:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_HIST_02	11/04/2020 13:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_HIST_03	11/04/2020 13:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_HIST_04	11/04/2020 13:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_HIST_05	11/04/2020 13:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_HIST_06	11/04/2020 13:12:51	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_TMP_01	24/03/2020 02:21:52	INDEX

ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_TMP_02	24/03/2020 02:21:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_TMP_03	24/03/2020 02:21:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_TMP_04	24/03/2020 02:21:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_TMP_05	24/03/2020 02:21:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_DET_TMP_06	24/03/2020 02:21:52	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_TMP_01	24/03/2020 02:17:45	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_TMP_02	24/03/2020 02:17:46	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_TMP_03	24/03/2020 02:17:47	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_OCC_TMP_04	24/03/2020 02:17:49	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMOS_TMP_01	24/03/2020 02:17:04	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMOS_TMP_02	24/03/2020 02:17:05	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMOS_TMP_03	24/03/2020 02:17:06	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMOS_TMP_04	24/03/2020 02:17:06	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMOS_TMP_05	24/03/2020 02:17:07	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_HIST_01	11/04/2020 13:12:49	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_HIST_02	11/04/2020 13:12:49	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_HIST_03	11/04/2020 13:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_HIST_04	11/04/2020 13:12:50	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_TMP_01	24/03/2020 02:21:02	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_TMP_02	24/03/2020 02:21:02	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RECLAMO_DET_TMP_03	24/03/2020 02:21:03	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE_HIST_01	11/04/2020 13:12:48	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE_HIST_02	11/04/2020 13:12:49	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE_HIST_03	11/04/2020 13:12:49	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE_HIST_04	11/04/2020 13:12:49	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE_HIST_05	11/04/2020 13:12:49	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RPT_DET_FINAL_ONE_HIST_06	11/04/2020 13:12:49	INDEX
ANTIFRAUDE	IDX_AF_TRAMITADOR_RPT_FINAL_01	24/03/2020 13:50:16	INDEX
ANTIFRAUDE	SP_AF_TRAMITADOR_CHECK_BL	07/04/2020 09:24:27	PROCEDURE
ANTIFRAUDE	SP_AF_TRAMITADOR_NC_GEN	12/03/2020 17:30:38	PROCEDURE
ANTIFRAUDE	SP_AF_TRAMITADOR_OCC_GEN	12/03/2020 14:50:17	PROCEDURE
ANTIFRAUDE	SP_AF_TRAMITADOR_RECL_GEN	12/03/2020 14:05:51	PROCEDURE

---

## Anexo B. Detalle del log de ejecución para el sistema de control automático

En la Tabla B1 se muestra el detalle completo del log de ejecución del sistema de control automático, para todo el año 2020.

**Tabla B1**  
*Log de ejecución del sistema*

PROG_HIST_ID	PROCESO_ID	FEC_EJECUCION	FECHA_INICIO	FECHA_FIN	FECHA_REGISTRO
16874	17	20201231	01/01/2021 07:00:13	01/01/2021 07:51:33	01/01/2021 07:51:33
16855	17	20201230	31/12/2020 07:00:11	31/12/2020 07:58:52	31/12/2020 07:58:52
16836	17	20201229	30/12/2020 07:00:11	30/12/2020 07:53:44	30/12/2020 07:53:44
16816	17	20201228	29/12/2020 07:00:11	29/12/2020 07:57:22	29/12/2020 07:57:22
16798	17	20201227	28/12/2020 07:00:11	28/12/2020 07:53:59	28/12/2020 07:53:59
16779	17	20201226	27/12/2020 07:00:11	27/12/2020 07:56:44	27/12/2020 07:56:44
16757	17	20201225	26/12/2020 07:00:11	26/12/2020 07:59:53	26/12/2020 07:59:53
16716	17	20201224	25/12/2020 07:00:11	25/12/2020 07:53:33	25/12/2020 07:53:33
16697	17	20201223	24/12/2020 07:00:12	24/12/2020 07:50:25	24/12/2020 07:50:25
16680	17	20201222	23/12/2020 07:00:12	23/12/2020 07:51:22	23/12/2020 07:51:22
16663	17	20201221	22/12/2020 07:00:14	22/12/2020 07:54:07	22/12/2020 07:54:07
16644	17	20201220	21/12/2020 07:00:13	21/12/2020 07:54:55	21/12/2020 07:54:55
16628	17	20201219	20/12/2020 07:00:11	20/12/2020 08:06:01	20/12/2020 08:06:01
16610	17	20201218	19/12/2020 07:00:12	19/12/2020 08:13:09	19/12/2020 08:13:09
16591	17	20201217	18/12/2020 07:00:12	18/12/2020 07:55:47	18/12/2020 07:55:47
16574	17	20201216	17/12/2020 07:00:11	17/12/2020 07:52:26	17/12/2020 07:52:26
16557	17	20201215	16/12/2020 07:00:11	16/12/2020 07:51:55	16/12/2020 07:51:55
16541	17	20201214	15/12/2020 07:00:12	15/12/2020 07:56:47	15/12/2020 07:56:47
16522	17	20201213	14/12/2020 07:00:13	14/12/2020 07:52:36	14/12/2020 07:52:36
16505	17	20201212	13/12/2020 07:00:12	13/12/2020 08:02:38	13/12/2020 08:02:38
16487	17	20201211	12/12/2020 07:00:11	12/12/2020 08:02:04	12/12/2020 08:02:04
16469	17	20201210	11/12/2020 07:00:13	11/12/2020 07:58:53	11/12/2020 07:58:53
16451	17	20201209	10/12/2020 07:00:11	10/12/2020 07:49:33	10/12/2020 07:49:33
16433	17	20201208	09/12/2020 07:00:10	09/12/2020 07:46:16	09/12/2020 07:46:16
16416	17	20201207	08/12/2020 07:00:12	08/12/2020 07:51:14	08/12/2020 07:51:14
16398	17	20201206	07/12/2020 07:00:14	07/12/2020 07:43:07	07/12/2020 07:43:08
16381	17	20201205	06/12/2020 07:00:13	06/12/2020 07:57:14	06/12/2020 07:57:14
16362	17	20201204	05/12/2020 07:00:13	05/12/2020 07:57:22	05/12/2020 07:57:22
16341	17	20201203	04/12/2020 07:00:10	04/12/2020 07:52:53	04/12/2020 07:52:53
16321	17	20201202	03/12/2020 07:00:11	03/12/2020 07:46:05	03/12/2020 07:46:05
16303	17	20201201	02/12/2020 07:00:13	02/12/2020 07:45:04	02/12/2020 07:45:04
16285	17	20201130	01/12/2020 07:00:12	01/12/2020 07:52:52	01/12/2020 07:52:53
16266	17	20201129	30/11/2020 07:00:13	30/11/2020 08:12:46	30/11/2020 08:12:46
16247	17	20201128	29/11/2020 07:00:13	29/11/2020 07:47:17	29/11/2020 07:47:17
16230	17	20201127	28/11/2020 07:00:13	28/11/2020 08:03:28	28/11/2020 08:03:28
16210	17	20201126	27/11/2020 07:00:13	27/11/2020 07:50:39	27/11/2020 07:50:39
16192	17	20201125	26/11/2020 07:00:12	26/11/2020 07:50:25	26/11/2020 07:50:25
16172	17	20201124	25/11/2020 07:00:12	25/11/2020 07:52:22	25/11/2020 07:52:22
16154	17	20201123	24/11/2020 07:00:10	24/11/2020 08:03:58	24/11/2020 08:03:58
16133	17	20201122	23/11/2020 07:00:12	23/11/2020 07:50:04	23/11/2020 07:50:04
16116	17	20201121	22/11/2020 07:00:10	22/11/2020 07:48:28	22/11/2020 07:48:28
16099	17	20201120	21/11/2020 07:00:11	21/11/2020 07:53:53	21/11/2020 07:53:53
15983	17	20201119	20/11/2020 07:00:16	20/11/2020 07:47:29	20/11/2020 07:47:29
15650	17	20201118	19/11/2020 07:00:15	19/11/2020 07:45:47	19/11/2020 07:45:47
15193	17	20201117	18/11/2020 07:00:12	18/11/2020 07:54:08	18/11/2020 07:54:08
15175	17	20201116	17/11/2020 07:00:13	17/11/2020 07:46:21	17/11/2020 07:46:21

15152	17	20201115	16/11/2020 07:00:11	16/11/2020 07:46:40	16/11/2020 07:46:40
15136	17	20201114	15/11/2020 07:00:12	15/11/2020 07:53:13	15/11/2020 07:53:13
15121	17	20201113	14/11/2020 07:00:13	14/11/2020 08:18:11	14/11/2020 08:18:11
15090	17	20201112	13/11/2020 07:00:12	13/11/2020 07:51:55	13/11/2020 07:51:55
15073	17	20201111	12/11/2020 07:00:12	12/11/2020 07:51:36	12/11/2020 07:51:36
15057	17	20201110	11/11/2020 07:00:12	11/11/2020 07:48:32	11/11/2020 07:48:32
15039	17	20201109	10/11/2020 07:00:12	10/11/2020 07:59:38	10/11/2020 07:59:38
15021	17	20201108	09/11/2020 07:00:11	09/11/2020 07:49:17	09/11/2020 07:49:17
15005	17	20201107	08/11/2020 07:00:12	08/11/2020 07:51:32	08/11/2020 07:51:32
14986	17	20201106	07/11/2020 07:00:12	07/11/2020 07:49:28	07/11/2020 07:49:28
14970	17	20201105	06/11/2020 07:00:12	06/11/2020 07:47:10	06/11/2020 07:47:10
14953	17	20201104	05/11/2020 07:00:11	05/11/2020 07:48:50	05/11/2020 07:48:50
14933	17	20201103	04/11/2020 07:00:11	04/11/2020 07:40:55	04/11/2020 07:40:55
14916	17	20201102	03/11/2020 07:00:13	03/11/2020 07:57:07	03/11/2020 07:57:07
14901	17	20201101	02/11/2020 07:00:12	02/11/2020 07:48:41	02/11/2020 07:48:41
14885	17	20201031	01/11/2020 07:00:12	01/11/2020 07:48:50	01/11/2020 07:48:50
14870	17	20201030	31/10/2020 07:00:12	31/10/2020 07:57:20	31/10/2020 07:57:20
14762	17	20201029	30/10/2020 07:00:12	30/10/2020 07:48:23	30/10/2020 07:48:23
14649	17	20201028	29/10/2020 07:00:12	29/10/2020 07:46:32	29/10/2020 07:46:32
14632	17	20201027	28/10/2020 07:00:14	28/10/2020 07:53:48	28/10/2020 07:53:48
14616	17	20201026	27/10/2020 07:00:12	27/10/2020 07:46:18	27/10/2020 07:46:18
14598	17	20201025	26/10/2020 07:00:13	26/10/2020 07:40:04	26/10/2020 07:40:04
14582	17	20201024	25/10/2020 07:00:11	25/10/2020 07:42:40	25/10/2020 07:42:40
14566	17	20201023	24/10/2020 07:00:14	24/10/2020 07:44:35	24/10/2020 07:44:35
14549	17	20201022	23/10/2020 07:00:13	23/10/2020 07:43:13	23/10/2020 07:43:13
14532	17	20201021	22/10/2020 07:00:11	22/10/2020 07:40:01	22/10/2020 07:40:01
14514	17	20201020	21/10/2020 07:00:12	21/10/2020 07:40:08	21/10/2020 07:40:08
14493	17	20201019	20/10/2020 07:00:10	20/10/2020 07:43:19	20/10/2020 07:43:19
14476	17	20201018	19/10/2020 07:00:12	19/10/2020 07:38:26	19/10/2020 07:38:26
14458	17	20201017	18/10/2020 07:00:11	18/10/2020 07:40:09	18/10/2020 07:40:09
14442	17	20201016	17/10/2020 07:00:12	17/10/2020 07:44:32	17/10/2020 07:44:32
14425	17	20201015	16/10/2020 07:00:12	16/10/2020 07:41:57	16/10/2020 07:41:57
14408	17	20201014	15/10/2020 07:00:12	15/10/2020 07:36:10	15/10/2020 07:36:10
14390	17	20201013	14/10/2020 07:00:12	14/10/2020 07:41:47	14/10/2020 07:41:47
14373	17	20201012	13/10/2020 07:00:12	13/10/2020 07:41:10	13/10/2020 07:41:10
14356	17	20201011	12/10/2020 07:00:12	12/10/2020 07:39:43	12/10/2020 07:39:43
14338	17	20201010	11/10/2020 07:00:12	11/10/2020 07:38:53	11/10/2020 07:38:53
14322	17	20201009	10/10/2020 07:00:11	10/10/2020 07:43:36	10/10/2020 07:43:36
14306	17	20201008	09/10/2020 07:00:12	09/10/2020 07:38:39	09/10/2020 07:38:39
14290	17	20201007	08/10/2020 07:00:11	08/10/2020 07:36:27	08/10/2020 07:36:27
14272	17	20201006	07/10/2020 07:00:10	07/10/2020 07:37:24	07/10/2020 07:37:24
14257	17	20201005	06/10/2020 07:00:11	06/10/2020 07:40:13	06/10/2020 07:40:13
14242	17	20201004	05/10/2020 07:00:12	05/10/2020 07:37:25	05/10/2020 07:37:25
14226	17	20201003	04/10/2020 07:00:11	04/10/2020 07:41:00	04/10/2020 07:41:00
14184	17	20201002	03/10/2020 07:00:12	03/10/2020 07:42:53	03/10/2020 07:42:53
14123	17	20201001	02/10/2020 07:00:13	02/10/2020 08:18:42	02/10/2020 08:18:42
14062	17	20200930	01/10/2020 07:00:12	01/10/2020 07:45:55	01/10/2020 07:45:55
13999	17	20200929	30/09/2020 07:00:11	30/09/2020 07:56:54	30/09/2020 07:56:54
13848	17	20200928	29/09/2020 07:00:11	29/09/2020 07:35:17	29/09/2020 07:35:17
13787	17	20200927	28/09/2020 07:00:11	28/09/2020 07:36:52	28/09/2020 07:36:52
13726	17	20200926	27/09/2020 07:00:10	27/09/2020 07:36:11	27/09/2020 07:36:11
13665	17	20200925	26/09/2020 07:00:10	26/09/2020 07:40:58	26/09/2020 07:40:58
13603	17	20200924	25/09/2020 07:00:12	25/09/2020 07:39:04	25/09/2020 07:39:04
13539	17	20200923	24/09/2020 07:00:11	24/09/2020 07:36:45	24/09/2020 07:36:45
13477	17	20200922	23/09/2020 07:00:10	23/09/2020 07:35:34	23/09/2020 07:35:34
13416	17	20200921	22/09/2020 07:00:12	22/09/2020 07:35:46	22/09/2020 07:35:46
13355	17	20200920	21/09/2020 07:00:12	21/09/2020 07:36:11	21/09/2020 07:36:11
13295	17	20200919	20/09/2020 07:00:13	20/09/2020 07:36:35	20/09/2020 07:36:35

13235	17	20200918	19/09/2020 07:00:11	19/09/2020 07:43:54	19/09/2020 07:43:54
13175	17	20200917	18/09/2020 07:00:10	18/09/2020 07:34:15	18/09/2020 07:34:15
13115	17	20200916	17/09/2020 07:00:12	17/09/2020 07:34:37	17/09/2020 07:34:37
13055	17	20200915	16/09/2020 07:00:14	16/09/2020 07:35:28	16/09/2020 07:35:28
12995	17	20200914	15/09/2020 07:00:13	15/09/2020 07:34:06	15/09/2020 07:34:06
12935	17	20200913	14/09/2020 07:00:12	14/09/2020 07:33:19	14/09/2020 07:33:19
12875	17	20200912	13/09/2020 07:00:11	13/09/2020 07:36:08	13/09/2020 07:36:08
12824	17	20200911	12/09/2020 10:27:52	12/09/2020 11:05:17	12/09/2020 11:05:17
12755	17	20200910	11/09/2020 07:00:11	11/09/2020 07:34:39	11/09/2020 07:34:39
12695	17	20200909	10/09/2020 07:00:11	10/09/2020 07:32:21	10/09/2020 07:32:21
12503	17	20200908	09/09/2020 07:00:12	09/09/2020 07:32:00	09/09/2020 07:32:00
12373	17	20200907	08/09/2020 07:00:11	08/09/2020 07:31:26	08/09/2020 07:31:26
12313	17	20200906	07/09/2020 07:00:12	07/09/2020 07:35:49	07/09/2020 07:35:49
12111	17	20200905	06/09/2020 07:00:13	06/09/2020 07:33:34	06/09/2020 07:33:34
12051	17	20200904	05/09/2020 07:00:11	05/09/2020 07:42:08	05/09/2020 07:42:08
11991	17	20200903	04/09/2020 07:00:11	04/09/2020 07:33:27	04/09/2020 07:33:27
11931	17	20200902	03/09/2020 07:00:11	03/09/2020 07:33:08	03/09/2020 07:33:08
11871	17	20200901	02/09/2020 07:00:11	02/09/2020 07:33:29	02/09/2020 07:33:29
11811	17	20200831	01/09/2020 07:00:10	01/09/2020 07:36:03	01/09/2020 07:36:03
11754	17	20200830	31/08/2020 07:00:12	31/08/2020 07:37:34	31/08/2020 07:37:34
11740	17	20200829	30/08/2020 07:00:10	30/08/2020 07:35:38	30/08/2020 07:35:38
11726	17	20200828	29/08/2020 07:00:09	29/08/2020 07:36:57	29/08/2020 07:36:57
11679	17	20200827	28/08/2020 07:00:12	28/08/2020 07:33:57	28/08/2020 07:33:57
11619	17	20200826	27/08/2020 07:00:10	27/08/2020 07:34:48	27/08/2020 07:34:48
11558	17	20200825	26/08/2020 07:00:10	26/08/2020 07:30:06	26/08/2020 07:30:06
11499	17	20200824	25/08/2020 07:00:11	25/08/2020 07:34:03	25/08/2020 07:34:03
11439	17	20200823	24/08/2020 07:00:10	24/08/2020 07:34:15	24/08/2020 07:34:15
11379	17	20200822	23/08/2020 07:00:10	23/08/2020 07:33:28	23/08/2020 07:33:28
11331	17	20200821	22/08/2020 10:34:19	22/08/2020 11:13:32	22/08/2020 11:13:32
11282	17	20200820	21/08/2020 07:00:11	21/08/2020 07:34:20	21/08/2020 07:34:20
11226	17	20200819	20/08/2020 07:00:11	20/08/2020 07:33:16	20/08/2020 07:33:17
11169	17	20200818	19/08/2020 07:00:10	19/08/2020 07:31:35	19/08/2020 07:31:35
11113	17	20200817	18/08/2020 07:00:11	18/08/2020 07:31:03	18/08/2020 07:31:03
11057	17	20200816	17/08/2020 07:00:10	17/08/2020 07:31:40	17/08/2020 07:31:40
10999	17	20200815	16/08/2020 07:00:11	16/08/2020 07:32:14	16/08/2020 07:32:14
10941	17	20200814	15/08/2020 07:00:12	15/08/2020 07:38:26	15/08/2020 07:38:26
10880	17	20200813	14/08/2020 07:00:17	14/08/2020 07:31:15	14/08/2020 07:31:15
10816	17	20200812	13/08/2020 07:00:11	13/08/2020 07:30:38	13/08/2020 07:30:38
10759	17	20200811	12/08/2020 07:00:11	12/08/2020 07:30:19	12/08/2020 07:30:19
10701	17	20200810	11/08/2020 07:00:10	11/08/2020 07:28:48	11/08/2020 07:28:48
10643	17	20200809	10/08/2020 07:00:11	10/08/2020 07:29:18	10/08/2020 07:29:18
10587	17	20200808	09/08/2020 07:00:11	09/08/2020 07:32:03	09/08/2020 07:32:03
10529	17	20200807	08/08/2020 07:00:11	08/08/2020 07:34:41	08/08/2020 07:34:41
10471	17	20200806	07/08/2020 07:00:11	07/08/2020 07:29:07	07/08/2020 07:29:07
10189	17	20200805	06/08/2020 07:00:12	06/08/2020 07:30:49	06/08/2020 07:30:49
10131	17	20200804	05/08/2020 07:00:11	05/08/2020 07:30:02	05/08/2020 07:30:02
10074	17	20200803	04/08/2020 07:00:12	04/08/2020 07:29:33	04/08/2020 07:29:33
10018	17	20200802	03/08/2020 07:00:13	03/08/2020 07:32:09	03/08/2020 07:32:09
9961	17	20200801	02/08/2020 07:00:13	02/08/2020 07:33:47	02/08/2020 07:33:47
9904	17	20200731	01/08/2020 07:00:13	01/08/2020 07:31:39	01/08/2020 07:31:39
9847	17	20200730	31/07/2020 07:00:12	31/07/2020 07:32:19	31/07/2020 07:32:19
9790	17	20200729	30/07/2020 07:00:11	30/07/2020 07:33:39	30/07/2020 07:33:39
9732	17	20200728	29/07/2020 07:00:11	29/07/2020 07:32:15	29/07/2020 07:32:15
9675	17	20200727	28/07/2020 07:00:11	28/07/2020 07:31:14	28/07/2020 07:31:14
9618	17	20200726	27/07/2020 07:00:11	27/07/2020 07:34:09	27/07/2020 07:34:09
9561	17	20200725	26/07/2020 07:00:11	26/07/2020 07:33:00	26/07/2020 07:33:00
9504	17	20200724	25/07/2020 07:00:10	25/07/2020 07:36:38	25/07/2020 07:36:38
9447	17	20200723	24/07/2020 07:00:13	24/07/2020 07:32:35	24/07/2020 07:32:35

9388	17	20200722	23/07/2020 07:00:12	23/07/2020 07:34:38	23/07/2020 07:34:38
9328	17	20200721	22/07/2020 07:00:12	22/07/2020 07:32:54	22/07/2020 07:32:54
9270	17	20200720	21/07/2020 07:00:11	21/07/2020 07:30:40	21/07/2020 07:30:40
9212	17	20200719	20/07/2020 07:00:13	20/07/2020 07:31:31	20/07/2020 07:31:31
9154	17	20200718	19/07/2020 07:00:11	19/07/2020 07:33:57	19/07/2020 07:33:57
9096	17	20200717	18/07/2020 07:00:11	18/07/2020 07:44:04	18/07/2020 07:44:04
9037	17	20200716	17/07/2020 07:00:10	17/07/2020 07:27:37	17/07/2020 07:27:37
8979	17	20200715	16/07/2020 07:00:11	16/07/2020 07:28:04	16/07/2020 07:28:04
8921	17	20200714	15/07/2020 07:00:13	15/07/2020 07:26:49	15/07/2020 07:26:49
8865	17	20200713	14/07/2020 07:00:11	14/07/2020 07:30:16	14/07/2020 07:30:16
8809	17	20200712	13/07/2020 07:00:13	13/07/2020 07:30:21	13/07/2020 07:30:21
8752	17	20200711	12/07/2020 07:00:11	12/07/2020 07:29:45	12/07/2020 07:29:45
8696	17	20200710	11/07/2020 07:00:10	11/07/2020 07:33:21	11/07/2020 07:33:21
8640	17	20200709	10/07/2020 07:00:12	10/07/2020 07:24:48	10/07/2020 07:24:48
8583	17	20200708	09/07/2020 07:00:10	09/07/2020 07:29:18	09/07/2020 07:29:18
8523	17	20200707	08/07/2020 07:00:11	08/07/2020 07:28:27	08/07/2020 07:28:27
8457	17	20200706	07/07/2020 07:00:11	07/07/2020 07:30:53	07/07/2020 07:30:53
8400	17	20200705	06/07/2020 07:00:11	06/07/2020 07:31:02	06/07/2020 07:31:02
8343	17	20200704	05/07/2020 07:00:12	05/07/2020 07:31:28	05/07/2020 07:31:28
8286	17	20200703	04/07/2020 07:00:11	04/07/2020 07:36:08	04/07/2020 07:36:08
8229	17	20200702	03/07/2020 07:00:11	03/07/2020 07:30:35	03/07/2020 07:30:35
8172	17	20200701	02/07/2020 07:00:10	02/07/2020 07:30:24	02/07/2020 07:30:24